

屈光學

METHODS OF REFRACTION

BY H. W. WILSON

SECOND EDITION

中華民國二十三年一月再版
西曆一九三四年一月再版

屈光學全卷

中華醫學會出版

Refraction of the Human Eye AND Methods of Estimating the Refraction

INCLUDING A SECTION ON THE FITTING OF
SPECTACLES AND EYE-GLASSES

BY

JAMES THORINGTON, A.M., M.D.

SOMETIME PROFESSOR OF DISEASES OF THE EYE IN THE PHILADELPHIA
POLYCLINIC AND COLLEGE FOR GRADUATES IN MEDICINE; MEMBER
OF THE AMERICAN OPHTHALMOLOGICAL SOCIETY; FELLOW
OF THE COLLEGE OF PHYSICIANS OF
PHILADELPHIA, ETC.

SECOND EDITION, REVISED

322 ILLUSTRATIONS

Originally Translated into Chinese by

J. H. INGRAM M.D.

Second Translation by

H. T. PI M.D.

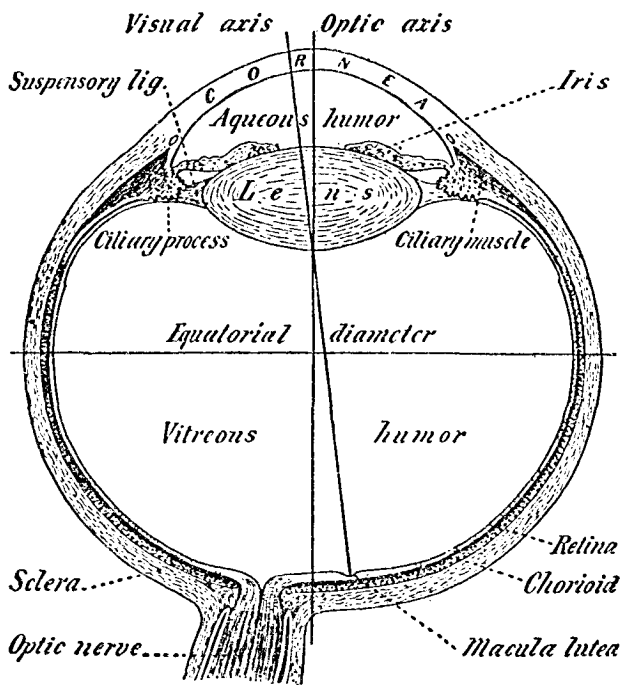
AND

J. H. INGRAM M.D.

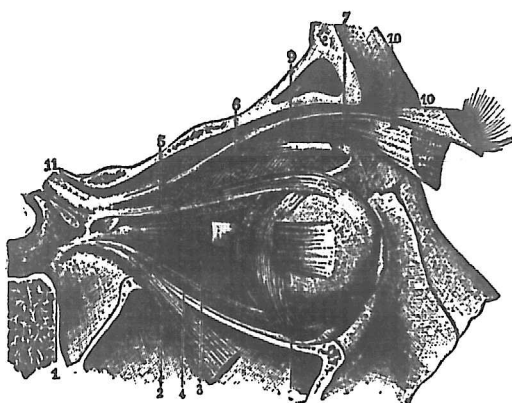
PUBLISHED

Publication Committee China Medical Association

1934



右眼橫剖面



眼 肌

1. 金氏筋帶。 2. 分開之外直肌。 3. 內直肌。
 4. 下直肌。 5. 上直肌 6. 上斜肌。
 7. 上斜肌筋圍。 8. 下斜肌 9. 提上瞼肌。
 10. 提上瞼肌向上展開式。 11. 視神經。

序

序

盈氏曾於一九一四年譯屈光學一卷，迄今將屆念載，原書迭經再刊，內容頗有更易，且舊有名詞多不適用，氏乃囑余重譯，以符原著，而資實用。緣屈光學一門，在眼科中頗屬重要，中文參考又僅此孤本，是誠有改纂之必要，爰徇氏囑，從事重譯，對於原著務求核實，對於詞句力求暢達，復經盈氏熱心校閱，始克蕙事，惟是學識淺陋，舛誤之處，在所不免，尚望海內名家，教而正之，則幸甚矣。

畢華德誌於北平私立協和醫學院眼科教室

本科張式溥醫師及盈氏之漢文助教管國全二君，對於本書辭句建議甚多，併此誌謝。

譯者又識

民國二十三年一月

PREFACE

The work of translating Thorington's "Refraction and How to Refract" was commenced more than seven years ago for the benefit of students in the UNION MEDICAL COLLEGE, *Peking*. The Chinese have been a literary nation for thousands of years, in consequence of this the men have been using their eyes for close work longer than any other people now in existence; while the woman have been deprived from entering literary pursuits, yet from time immemorial they have done embroidery and have worked in silks and other delicate textures, so that the tax on their vision has been no less exacting than was that of the opposite sex. The effect of these millenniums of eye-strain, is evidenced by the fact that there is found a greater proportion of refractive errors here than is met with in Western lands. This makes the need of a standard work on Refraction an urgent necessity. The lack of appropriate terminology has greatly added to and retarded the work.

I wish to express my thanks to Dr. JAMES THORINGTON, the author, and Messrs. P. BLAKISTON'S SON & Co., the publishers, for interest and helpful suggestions. The Chinese writers, Mr. CHEN and Mr. KUAN have been untiring in their efforts to render every expression clear and concise. This translation is put out with the hope that it will be of use to students and practitioners who are unable to read the English text.

UNION MEDICAL COLLEGE, PEKING, CHINA.

October, 1914.

J. H. -I.

PREFACE TO THE SECOND EDITION

The Second Edition of Thorington's Refraction followed the first after an interval of twenty years. Because of radical changes in nomenclature, most of the terms formerly used are discarded. The preparation of this edition is largely the work of Dr. T. H. Pi, of the Ophthalmic Department of the Peiping Union Medical College. The text has been entirely rewritten and all the latest methods incorporated.

January, 1931.

J. H. I.

眼之屈光及測量法

目 錄

第一章

光學 Optics	1
光 Light	1
光線 Rays	2
分開光線 Divergent Rays	2
平行光線 Parallel Rays	2
集合光線 Convergent Rays	2
投射光線 Incident Rays	3
射出光線 Emergent Rays	3
返射光線 Reflected Rays	3
屈折光線 Refracted Rays	3
光線束 A Beam	3
光線筆 A Pencil	3
焦點 A Focus	4
陽性或實焦點 A Positive or Real Focus	5
陰性或虛焦點 A Negative or Virtual Focus	5
無限 Infinity	5

中間質 Medium	5
吸收 Absorption	5
返射 Reflection	5
返射律 Laws of Reflection	6
平面鏡之返射 Reflection from a Plane Mirror	6
球面鏡 Spheric Mirrors	7
凹面鏡之返射 Reflection from a Concave Mirror	7
凹面鏡所成之影 Images Formed by a Concave Mirror	8
凸面鏡之返射 Reflection from a Convex Mirror	10
凸面鏡所成之影 Images Formed by a Convex Mirror	10
屈光 Refraction	11
屈光之鑒定角亦名限角 Critical Angle or Limiting Angle of Refraction	12
屈光指數 Index of Refraction	13
絕對指數 The Absolute Index	13
屈光指數表 Indices (Indexes) of Refraction	15

第 二 章

三稜鏡 A Prism	16
面 The Sides	16
邊 The Edge	17
底 The Base	17

屈光角 The Refracting Angle.....	18
三稜鏡之一部分 Section of a Prism.....	18
三稜鏡之形狀 Shape or Form of a Prism	18
圓形三稜鏡 Round or Circular Prisms	19
三稜鏡尖底之辨認法 Recognition of the Edge or Apex and Base of the Prism	20
底尖線 Base-Apex Line	21
三稜鏡之軸 The Axis of a Prism.....	22
三稜鏡之平面 The Plane of a Prism.....	22
三稜鏡之位置 The Position of a Prism.....	23
無色三稜鏡 Achromatic Prisms	23
三稜鏡之作用 Prismatic Action.....	23
最大屈折 Maximum Deviation or Refraction.....	24
最小屈折 Minimum Deviation	24
屈折角 Angle of Deviation	25
結論 Summary.....	25

第三章

三稜鏡光學作用 Optical Effect of a Prism.....	28
三稜鏡差又名三稜鏡散光 Prism Aberration or Prismatic Astigmatism	32
視物變形 Metamorphopsia	34

光之分散 Dispersion of Light	36
--------------------------------	----

第四章

三稜鏡號法 Prism Nomenclature.....	37
三稜鏡定度法 Numbering of Prisms.....	37
狄氏 (Donnett) 法	38
斐氏 (Prentice) 法	39
三稜鏡消解法 Neutralization of Prisms	41
聯合三稜鏡 Combined Prisms	41

第五章

鏡片 Lenses.....	43
凸球鏡片 A Convex Spheric Lens.....	43
凸鏡片之種類 Varieties or Kinds of Convex Lenses.....	43
凹球鏡片 A Concave Spheric Lens	45
凹鏡片之種類 Varieties or Kinds of Concave Lenses	45
鏡片之作用 Lens Action	46
主要焦點 Principal Focus	48
焦點之距離 Focal Length	48
聯合焦點 Conjugate Foci.....	49
泛常焦點 Ordinary Foci	50
副軸 Secondary Axes.....	51

光學中心點 Optic Center	52
凹面鏡之作用 Action of Concave Lenses	52
鏡片所成之影 Images Formed by Lenses	52
實影 A Real Image	53
虛影 A Virtual Image	53
凸鏡片所成之影 Images Formed by Convex Lenses	53
凹鏡片所成之影 Images Formed by Concave Lenses	55
定鏡片力之法 Numeration of Lenses	56
圓柱鏡片 Cylindric Lenses	57
圓柱鏡片之軸 Axis of a Cylinder	59
圓柱鏡片之作用 Cylinder Action	60
球圓柱鏡片 Spherocylinders	60
試鏡盒 The Trial Case	62
鏡片之聯合 Combination of Lenses	64
球鏡片之聯合 Combining Spheres	64
圓柱鏡片之聯合 Combining Cylindric Lenses	65
將二同力同名號之圓柱鏡片,令其軸彼此成正角而 聯合之,即等於一球鏡片之力,其名號仍與原來之 圓柱鏡片相同。 Combining Two Cylinders	65
二圓柱鏡片不同力而同名號,其軸彼此成正角而聯 合之,即等於同名號之一球鏡片與一圓柱鏡片, Combining Cylinders of Different Strength,	66

一球鏡片與一圓柱鏡片同力而名號不同者相聯合， 即等於一圓柱鏡片，但其名號及軸與原來之圓柱 鏡片軸相反。Combining a Sphere and a Cylinder of the Same Strength, but of Different Denomination	67
球鏡片與不同名號且較弱之圓柱鏡片相聯合。Com- bining a Sphere with a Weaker Cylinder of Different Denomination.....	68
鏡片聯合之規則 Rules	68
同名號球鏡片及圓柱鏡片之聯合。Combining a Sphere and Cylinder of the same Denomination.	69
不同名號且軸相反二圓柱鏡片之聯合。 Combining Two Cylinders of Different Denominations with Opposite Axes	69
三稜鏡片與球鏡片，或圓柱鏡片或球圓柱鏡片相聯 合 Combining a Prism with a Sphere, Cylinder or Sphero cylinder.....	70
幾何學之中心點 The Geometric Center	71
學中心點 Optic Center	72
鏡片之確實中心點 True Center of a Lens	73
移鏡片中心點 Decentering a Lens	75
眼鏡開方式 Prescription writing.....	76
托力克鏡片 Toric Lens	78

認鏡片法 Recognition of Lenses	81
認凸球鏡片法 Recognition of a Convex Sphere	81
覓凸球鏡片光學中心點法 To Find the Optic Center of a Convex Lens.....	81
認凹球鏡片法 Recognition of a Concave Sphere.....	82
光學中心點之所在 Position of Optic Center.....	82
認凸圓柱鏡片法 Recognition of a Convex Cylinder	83
認凹圓柱鏡片法 Recognition of a Concave Cylinder.....	83
鏡片力消解法 Neutralization of Lenses	84

第六章

眼 The Eye	85
標準眼 The Standard Eye.....	85
眼之主要點 Cardinal Points	86
視角 The Visual Angle or Angle of View	87
最小視角 Minimum Visual Angle.....	89
標準之視力 Standard Acuteness of Vision	89
視網膜像之大小 Size of Retinal Images.....	90
調節 Accommodation	91
調節機械論理 The Mechanism of Accommodation.....	92
遠點 Far Point.....	94
無限 Infinity	94

平行 Parallelism	95
近點 Near Point	95
調節廣度 Amplitude of Accommodation, Range or Power of Accommodation.....	95
遠視眼之遠點 The Far Point of a Hyperopic Eye	98
遠視眼之近點 The Near Point of a Hyperopic Eye.....	99
近視眼之遠點 The Far Point of a Myopic Eye.....	99
近視眼之近點 The Near Point of a Myopic Eye	100
定視力法 Determining the Vision	100
視遠之視力表 Test-type or Test-letters for Distant Vi- sion	101
兒童之視力表 Kindergarten Card.....	104
視力表之選擇 Selection of Test-cards.....	105
試驗視力法 Method of Procedure	108
視力記錄法 The Record of Visual Acuity	111
確定近點 Determining the Near Point	114
確定近點之視力表 Test-type or Test letters for Near Vision	114
近點確定法 Method of Procedure to Find the Near Point...	114
集合 Convergence	118
集合遠近點 Far and Near Points of Convergence	119
集合之廣度 The Amplitude of Convergence.....	120

噁嗎角 Angle Gamma	120
阿樂發角 Angle Alpha	122

第七章

檢眼鏡 Ophthalmoscope.....	123
檢眼鏡之用法 How to Use the Ophthalmoscope	125
直接檢查法 The Direct Method	125
室 The Room	126
觀查者 The Observer	126
觀查者之所見 What the Observer Sees.....	129
視神經 The Optic Nerve	129
視神經盤之色 Color of the Optic Disc	129
盤之形狀 The Shape	129
血管 The Vessels	130
視網膜 The Retina	130
脈絡膜 The Choroid.....	131
觀查者之調節 The Observer's Accommodation	133
眼底像之大小 Size of the Image of the Eyeground.....	133
間接檢查法 The Indirect Method	134
像之大小 The Size of the Image	136
小心 Caution	137

第八章

正視眼 Emmetropia.....	138
不正視眼 Ametropia	140
軸不正視眼 Axial Ametropia	140
彎曲不正視眼 Curvature Ametropia.....	140
軸不正視之分類 Varieties of Axial Ametropia.....	140
遠視眼 Hyperopia or Hypermetropia	140
遠視眼之原因 Causes of Hyperopia	142
遠視眼之分類 Subdivisions of Hyperopia.....	143
1. 制勝遠視眼 Facultative Hyperopia	143
2. 絕對遠視眼 Absolute Hyperopia	143
3. 比較遠視眼 Relative Hyperopia.....	144
4. 顯然遠視眼 Manifest Hyperopia.....	144
5. 隱性遠視眼 Latent Hyperopia.....	144
6. 總遠視眼 Total Hyperopia	144
遠視眼之症狀及病徵 Symptoms and Signs of Hyperopia	144
遠視之診斷 Diagnosis of Hyperopia	147
近視眼 Myopia	148
近視眼之原因 Causes of Myopia	150
遺傳爲近視眼之素因 Predisposing Factor	151
1. 解剖學者 Anatomically	151

2. 器械者 Mechanically	151
3. 炎性者 The Inflammatory	152
近視眼之症狀及病徵 Symptoms and Signs of Myopia	152
近視眼之診斷 Diagnosis of Myopia	152
軸不正視眼之直接檢眼法 Direct Ophthalmoscopy in Axial Ametropia	154
間接檢眼法 Indirect Method	156

第九章

散光 Astigmatism	157
散光之原因 Causes of Astigmatism	159
無規則晶狀體之散光 Irregular Lenticular Astigmatism	159
生理學之散光 Physiologic Astigmatism	160
暫時之散光 Transient astigmatism	160
散光之分類 Subdivisions of Astigmatism	160
1. 無規則散光 Irregular Astigmatism	160
2. 有規則散光 Regular Astigmatism	160
有規則散光種類 Regular Astigmatism	161
(一) 單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism	161
(二) 單純近視散光 Simple Myopic Astigmatism	162
(三) 複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism	163
(四) 複近視散光 Compound Myopic Astigmatism	163

(五)混合散光 Mixed Astigmatism	164
有規則散光之分類 Classification of Regular Astigmatism	165
1. 對稱散光 Symmetric Astigmatism	165
2. 不對稱散光 Asymmetric Astigmatism	165
3. 與 4. 之合例散光與不合例散光并論之 Astigmatism with the Rule and Astigmatism against the Rule.....	166
5. 同軸散光 Homonymous Astigmatism.....	167
6. 異軸散光 Heteronymous Astigmatism	167
7. 類似散光 Homologous Astigmatism	168
8. 異性散光 Heterologous Astigmatism	168
9. 斜軸散光 Oblique Astigmatism	168
眼之子午線 Meridians of the Eye	168
散光之病狀 Symptoms of Astigmatism.....	169
散光之診斷法 How to Diagnose Astigmatism	169
1. 角膜返射試驗法 The Corneal Reflex Test	169
2. 類似字試驗表 Confusion Letters	170
3. 狹窄罅裂試驗片 Stenopeic Slit.....	170
4. 散光試驗表 Astigmatic Chart.....	171
5. 量眼器 The Ophthalmometer.....	174
6. 用檢眼鏡測量彎曲不正視(散光)法即直接檢查法 Estimation of Curvature Ametropia (Astigmatism) with the	

Ophthalmoscope, Direct Method.	177
單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism	178
複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism	179
複近視散光 Compound Myopic Astigmatism	179
混合散光 Mixed Astigmatism	179
7. 用間接檢查法診斷散光之情形 Diagnosis of the Character of the Refraction by the Indirect Method	179
8. 圓柱鏡片試驗法 The Cylinder Lens Test	180
9. 視網膜鏡檢法 Retinoscopy.....	180

第十 章

定義 Definition	181
名稱 Names.....	181
視網膜鏡檢法之原則 The Principle of Retinoscopy.....	181
視網膜鏡檢法之價值 Value of Retinoscopy.....	182
對於初學之建議 Suggestions to the Beginner.....	183

第十一 章

視網膜鏡 Retinoscope or Mirror.....	185
燈 The Light.....	187
燈罩 The Light Screen, or Cover Chimney	188
十 耗 孔 Ten Millimeter Opening	189

五耗孔 Five Millimeter Opening	189
室 The Room	189
光源及鏡之地位 The Source of Light and Position of the Mirror.....	190
觀查者 The Observer	190
電光視網膜鏡 The Electric Retinoscope.....	191
病者之調節.....	191

第十二章

醫師與病者之距離 Distance of Surgeon from Patient.....	193
病者與燈及觀查者之排列法 Arrangement of Patient, Light, and Observer.....	194
鏡之返射 Reflection from the Mirror.....	195
鏡之用法 How to Use the Mirror.....	196
觀查者之所見 What the Observer Sees.....	197
視網膜映光 Retinal Illumination.....	199
影 Shadow	200
望法及觀查法 Where to Look and What to Look for	201

第十三章

反轉點 Point of Reversal	203
鏡反轉點法 To Find the Point of Reversal	204

所當避免者爲何 What to Avoid.....	206
用平面鏡在一米之距離,光源與鏡貼近,作視網膜鏡檢 法,視網膜映光運動之方向,運動之顯然率及映光之 形式 Retinoscopy with a Plane Mirror at One Meter's Distance and Source of Light Close to the Mirror,—Direction of Movement of Retinal Illumination,—Apparent Rate of Movement and Form of Illumination.	207
視網膜映光運動之方向 Direction of Movement of Retinal Illumination,	207
運動之率 Rate of Movement.....	208
映光之形式 Form of Illumination	208
放置消解鏡片之規則 Rules for Placing Neutralizing Lenses.....	209
鏡之運動 Movement of the Mirror.....	209
迅速運動 A Quick Movement	209
徐緩運動 The Slow Movement	209
器械 Apparatus	210

第十四章

遠視眼 Hyperopia	212
正視眼 Emmetropia	214
近視眼 Myopia	215

規則 Rules	219
有規則散光 Regular Astigmatism	219
混合散光 Mixed Astigmatism	223
眼鏡軸計 Axonometer	225

第十五章

無規則散光 Irregular Astigmatism	229
晶狀體無規則之散光 Irregular Astigmatism of the Lens	230
剪動 Scissor Movement	231
無規則複散光 Compound Irregular Astigmatism	235
圓錐形角膜 Conic Cornea	235
球面差 Spheric Aberration	236
不用睫狀肌痲痺藥之視網膜鏡檢法 Retinoscopy without a Cycloplegic	238
凹面鏡 Concave Mirror	238
研究剪運動,圓錐形角膜,球面差,晶狀體散光等項之鏡 片 Lenses for the Study of the Scissor Movement, Conic Cornea, Spheric Aberration, and Lenticular Astigmatism	239

第十六章

汎論 General Considerations	243
同軸複視 Homonymous Diplopia	244

異軸複視 Heteronymous Diplopia	244
上轉顯斜眼 Hypertropia.....	244
肌力試驗器 Muscle Phorometry.....	245
外展 Abduction	245
內收 Adduction.....	245
試驗上下直肌之轉動力 Sursunduction.....	248
肌力不稱 Muscular Imbalance.....	248
機力不全 Insufficiency.....	250
機力不全之原因 Causes of Insufficiency.....	250
機力不全症狀或肌性視力疲勞 Symptoms of Insufficiency or Muscular Asthenopia.....	250
機力不全之診斷或試驗法 Diagnosis or Tests for In- sufficiency (Heterophoria).....	252
遮蓋試驗法 The Cover Test.....	252
視差試驗法 Parallax Test.....	253
注視試驗法 The Fixation Test.....	253
隱斜眼與顯斜眼之試驗法 Tests for Heterophoria and Heterotropia.....	253
內轉隱斜眼 Esophoria.....	254
外轉隱斜眼 Exophoria	254
上轉隱斜眼 Hyperphoria	254
馬氏雙三稜鏡 Maddox Double Prism	255

紅寶玉色玻璃製之 <u>馬氏</u> 雙三稜鏡 Maddox Double Prism with a Piece of Ruby Red Glass.....	256
鈷藍色玻璃製之 <u>馬氏</u> 雙三稜鏡 Cobalt Blue Glass with the Maddox Double Prism.....	256
著者之截尖雙三稜鏡 The Author's Double Prism, Trunca- ted.....	257
周轉隱斜眼 Cyclophoria.....	258
<u>司徒反氏</u> 肌力試驗器 Dr. George T. Steven's Phorometer	261
<u>米司特氏</u> 之肌力試驗器 The Meister Phorometer	261
<u>沙氏</u> 之周轉肌力試驗器 Savage's Cyclophorometer.....	262
<u>沙氏</u> 單眼肌力試驗器 Savage's Monocular Phorometer...	264
於三十三厘米距離肌不稱之試驗法 Tests for Muscular Imbalance at 33 Centimeters.....	265
於三十三厘米距離上轉隱斜眼之試驗法 To Test for Hyperphoria at 33 Centimeters,.....	266
<u>司徒反氏</u> 肌力試驗器 Dr. George T. Steven's Phorometer	268
機力不全之治法 Treatment of Insufficiencies.....	268
治法括要 Remarks.....	269
內直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the internal Recti.....	269
第二類之治法 Treatment of Class 2.....	271

外直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the External Recti.....	273
上下直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the Superior and Inferior Recti.....	276
腱切斷術 Tenotomy.....	276
眼肌之操練法 Eye Muscle Exercises.....	277
斜眼 Strabismus.....	279
斜眼分類 Varieties of Strabismus.....	279
內轉顯斜眼 Esotropia, Convergent squint.....	279
外轉顯斜眼 Exotropia, Divergent squint.....	280
內轉顯斜眼外轉顯斜眼上下轉顯斜眼之分類 Varieties of Esotropia, Exotropia and Vertical Strabismus.....	280
單斜眼 Monocular.....	280
輪替斜眼 Alternating Squint.....	280
定期斜眼 Periodic Squint.....	280
痲痺斜眼 Paralytic Squint.....	281
斜眼之病原 Causes of Squint.....	281
1. 不正視眼 Ametropia.....	281
2. 解剖之反常 Anatomic Anomalies.....	282
3. 機械之反常 Mechanic Anomalies.....	283
4. 弱視 Amblyopia.....	283
量斜眼法 To Estimate the Amount of the Strabismus or	

Squint.....	284
斜眼之治法 Treatment of Strabismus.....	285
伍氏之弱視鏡或解管 Worth's Amblyoscope or Fusion Tubes	287
腱切斷術 Tenotomy.....	289
眼癱瘓 Ocular Palsies.....	291
左右側複視 Lateral Diplopia.....	291
交叉複視 Crossed or Heteronymous Lateral Diplopia.....	291
右外直肌癱瘓 Palsy of the Right Externus.....	291
左外直肌癱瘓 Palsy of the Left Externus.....	291
右內直肌癱瘓 Palsy of the Right Internus.....	291
左內直肌癱瘓 Palsy of the Left Internus.....	291
上下複視 Vertical Diplopia	291
右上直肌癱瘓 Palsy of Right Superior Rectus.....	291
左上直肌癱瘓 Palsy of the Left Superior Rectus	292
右下直肌癱瘓 Palsy of Right Inferior Rectus.....	292
左下直肌癱瘓 Palsy of Left Inferior Rectus.....	292
右上斜肌癱瘓 Palsy of Right Superior Oblique.....	292
左上斜肌癱瘓 Palsy of Left Superior Oblique.....	292
右下斜肌癱瘓 Palsy of Right Inferior Oblique.....	292
左下斜肌癱瘓 Palsy of Left Inferior Oblique.....	292

第十七章

睫狀肌痙攣劑 A Cycloplegic	293
開瞳劑 A Mydriatic	293
睫狀肌痙攣劑之作用 The Uses of a Cycloplegic	293
注意 Caution	296
阿刀平痙攣劑對於兒童之用法 Atropin Cycloplegic for Young Children	298
何馬刀平之用法 How to Use Homatropin	299
睫狀肌痙攣 Cycloplegia	302
病因 Causes	303
症狀及診斷 Symptoms and Diagnosis	303
豫後 Prognosis	303
治法 Treatment	304
睫狀肌痙攣 Cramp of the Ciliary Muscle	304
陣攣性痙攣 Clonic Cramp	304
強直性痙攣 Tonic Cramp	304
原因 Causes	304
症狀 Symptoms	305
治法 Treatment	305
視力疲勞 Asthenopia	306
分類 Varieties	306

視網膜視力疲勞 Retinal Asthenopia.....	306
症狀 Symptoms.....	306
治法 Treatment.....	306
肌之視力疲勞 Muscular Asthenopia.....	307
治法 Treatment.....	307
調節之視力疲勞 Accommodative Asthenopia.....	307
症狀 Symptoms.....	307
治法 Treatment.....	307
調節與肌視力疲勞 Accommodative with Muscular Asthe- nopia.....	307
眼因勞力之反射 Reflexes Due to Eye-strain.....	307
眼檢查法 Examination of the Eyes.....	308
1. 職業 Occupation.....	310
2. 年齡 Age.....	310
3. 姓名 The Name.....	310
4. 病史 History.....	310

第十八章

汎論 General Considerations.....	314
一. 病者之年齡 The Patient's Age.....	314
二. 近點 The Near Point.....	314
三. 每眼之遠視力 The Distant Vision in Each Eye.....	314

四.遠視力之記錄缺欠 The Distant Vision, if Recorded with Question Marks.....	314
五.用散光試驗表檢查之結果 The Results of Testing with the Astigmatic Chart.....	314
放置試鏡片法 The Placing of Trial-lenses	315
結論 Summary	318
針孔片 The Pinhole Disc.....	319
測量屈光諸法 Methods of Estimating Refraction.....	319
雲霧測量屈光法 Fogging Method	320
測量遠視眼法 How to Proceed in Hyperopia	320
測量單純遠視散光法 How to Proceed in Simple Hyperopic Astigmatism.....	321
測量複遠視散光法 How to Proceed in Compound Hyperopic Astigmatism.....	321
測量混合散光法 How to Proceed in Mixed Astigmatism...	322
雲霧測量屈光法之優點 Advantages of the Fogging Method	322
合併雲霧測量屈光法 Cyclodamia Method.....	322
顯然測量屈光法 Manifest or Dynamic Method.....	322
顯然測量屈光法之優點 Advantages of Manifest Method	323
顯然測量屈光法之缺點 Objections to the Manifest Method.	

.....	323
癱瘓劑作用消失後之測量屈光法 Postcycloplegic Refraction.....	324
癱瘓劑作用消失後測量屈光法之缺點 Objections to the Postcycloplegic Method.....	324
癱瘓劑測量屈光法 Static Refraction.....	324
近視眼配製眼鏡法 The Ordering of Glasses in Myopia.....	326
注意 Caution.....	328
預防法 Prophylaxis.....	328
1. 燈光 Light.....	328
2. 時間 Time.....	328
3. 體態 Attitudes.....	329
4. 字之大小 Print.....	330
5. 健康 Health.....	330

第十九章

第一例 Case I 單純遠視眼 Simple Hyperopia	333
<u>阿刀平</u> 對於此類病者及似此類病者之優點 Advantage of Atropin in this and Similar Cases	336
結論 Summary.....	336
第二例 Case II 單純近視眼 Simple Myopia.....	337
宜配戴之眼鏡 What Glass to Order.....	338

解釋 Considerations.....	339
用阿刀平之優點 Advantages of Atropin	339
結論 Summary.....	339
第三例 Case III 單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism.....	340
開圓柱鏡方之一般規則 General Rule for Prescribing Cylinders.....	343
第四例 Case IV 單純近視散光 Simple Myopic Astigmatism	344
第五例 Case V 複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism.....	347
第六例 Case VI 複近視散光 Compound myopic astigmatism	350
第七例 Case VII 混合散光 Mixed Astigmatism.....	353
第八例 Case VIII 不規則散光 Irregular Astigmatism.....	356
第九例 Case IX 強直性痙攣又名調節痙攣 Tonic Cramp or Spasm of the Accommodation.....	358
第十例 Case X 外隱斜 Exophoria.....	360
第十一例 Case XI 屈光參差 Anisometropia.....	361

第 二 十 章

於一定情形之下，所查得之視力，可為所需球鏡片（正或

負) 度數之標準,但此眼必於配鏡後有成 6/6 之視力或更佳者, The Visual Acuity Under Definite Conditions is an Index of the Strength of the Necessary Spheric Lens (Plus or Minus) Which Will Give a Vision of 6/6 or More...363

第二十一章

室 The Room.....	371
燈及燈罩.....	371
病者之調節 Patient's Accommodation.....	371
病者之位置,燈,注視物,及觀查者 Position of Patient, Light, Fixing Object and Observer.....	372
試舉數例如下 Examples.....	374
單純遠視眼 Simple Hyperopia.....	374
複近視眼 Compound Myopia.....	375
單純近視眼 Simple Myopia.....	375
單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism	376
混合散光 Mixed Astigmatism.....	376
結論 Conclusions	376

第二十二章

老視眼 Presbyopia.....	377
老視之原因 Causes of Presbyopia	378

老視之近點 Presbyopic Near-point	378
老視之症狀.....	379
老視之改正眼鏡 Correction of Presbyopia.....	379
茲舉數例以表明之 Illustrative Cases.....	381
無晶狀體 Aphakia.....	385
原因 Causes.....	385
無晶狀體之改正鏡片 Correction of Aphakia	386
異性不正視眼 Heterometropia.....	386
屈光參差 Anisometropia.....	386
原因 Causes.....	387
開方之困難 Difficulties	387
異性不正視眼及屈光參差病例開鏡方法 The Pres- cribing of Glasses in Cases of Heterometropia, and Aniso- metropia	388
老視及無晶狀體者宜戴之眼鏡 Glasses for Presbyopes and Cases of Aphakia	389
<u>弗蘭克林氏</u> 或劈開雙焦點眼鏡 Franklin or Split Bifo- cals	390
<u>莫克氏</u> 雙焦點眼鏡又名完善雙焦點眼鏡 Mork's Pa- tent or "Perfection" Bifocals.....	391
粘合雙焦點眼鏡 Cement Bifocals.....	391
無色差雙焦點眼鏡 Achromatic Bifocals.....	394

磨雙焦點眼鏡 Solid or Ground Bifocals, Also Called Bisight	395
有柄眼鏡 Lorgnet es	397
托力克鏡片 Toric Lenses	398
汎論 General Considerations	398
有框眼鏡 Spectacles	400
夾鼻樑眼鏡 Eye-glasses or Pince-nez	400
雙焦點眼鏡 Bifocals	400
有色眼鏡 Tinted or Colored Glasses	402
熔合雙焦點眼鏡 Fused Bifocals (Kryptok)	403
視野鏡片 Perimetric Lenses	403
三焦點眼鏡 Trifocals	403
一塊鏡片製成之雙焦點眼鏡 One-Piece Bifocals or Ultex	405

第二十三章

鏡片, 眼鏡及眼鏡框等件量法及裝置法 Lenses, Spectacles, and Eye-glass Frames, How to Take Measurements for Them and How They Should be Fitted	406
鏡片 Lenses	406
有框眼鏡及夾鼻樑眼鏡 Spectacles and Eye-glass Frames	409
鏡樑法 Bridge	412

鏡樑之形式及大小 The Shape and Size of the Bridge.....	413
量框肢或腿法 Temples.....	414
鏡片之大小 The Size of the Lenses.....	414
鏡框之形式 Styles of Frames.....	415
夾鼻樑眼鏡之量法 Fitting Eye-glasses	415
雙焦點眼鏡之量法 Bifocals	416
鏡框質 Quality of Frames	417

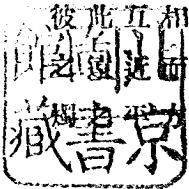
眼之屈光及測量法

第一章

光學 OPTICS

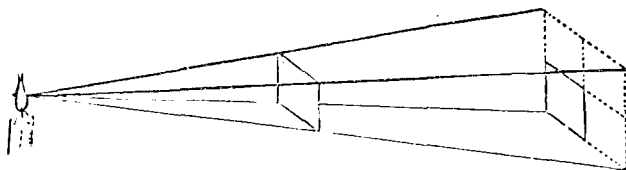
光學 Optics 乃物理學之一部分，專論光之性質者也，而返光學 (Catoptrics) 及屈光學 (Dioptrics)，則又為光學之一部分，前者專論投射及返射光線，後者專論光之透過中間質 (Media) 而屈折者，如空氣，水，玻璃等皆是，是書所論乃專在後者，能透過鏡片而屈折者耳。

光 Light 係一種精力，感觸於視器官 (Organs of sight)，使發光之物體得見於目者，此種精力，乃光浪由一發光體向四圍傳播，其速率，每秒於真空 (Vacuum) 中約行 18000 英里，但研究發光之體者，不可視燭燄，燈燄，煤氣燄，為一單獨放射之光源，必須以為由無數之微點集合而成，每一微點皆向四圍傳播光浪，且其光浪散開時，彼此互相侵蝕。光之濃淡 (The intensity of light) 按距離而定，距燭愈遠，則光力愈減，其減少之度，恆以距離增加之，例如一物較他一物，距一發光體遠一



倍，則其僅得後一物四分之一之光力(見第一圖)。

第 一 圖



此圖表明光之濃淡

光線 Rays 於光學稱之爲浪，乃光之一極小部分，而經行一直線者也，光線僅分三種，按其形勢分別如下，即分開，平行，集合是也。

分開光線 Divergent Rays 乃光線由任何發光質發出而分散者，但屈光學所謂之分開光線，乃僅於六米之內某點所發出者(見第四圖)。

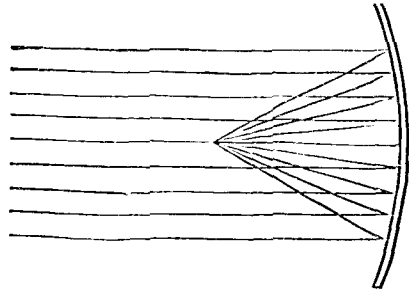
平行光線 Parallel Rays 任何發光體，若距離愈遠，則其發出之光線愈成平行勢，如日月星發來之光線乃最顯者，至屈光學，凡由六米以外所發出之光線，即爲平行光線，然此并非完全事實，因於此距離之光線，尚有些須分散性，若正視眼(Emmetropic eye)之瞳孔，直徑爲四耗，由六米距離(6000耗)之一發光點發出光線，入瞳孔時，僅有 $4/6000$ 之分散性也。

集合光線 Convergent Rays 此種光線，乃由一凹面鏡 (Concave mirror) 返射，或經過一凸鏡片 (Convex lens)

屈折而產生者(見第二與第三圖)。

此三種光線,亦可視為投射,射出,返射,屈折光線,但除此三種外,并無其他光線,學者須知之,惟宜切記散開,集合,平行之光線,可為投射,射出,返射,屈折之光線,反而言之,即投射,射出,返射,屈折之光線,可為散開,集合,平行之光線也。

第 二 圖



此圖表明凹面鏡如何返射平行光線成爲光線筆

投射光線 Incident Rays 即觸遇物體面之光線也(見第二,第三,第八圖)。

射出光線 Emergent Rays 即已經過一透明質之光線也(見第三與第十三圖)。

返射光線 Reflected Rays 即由一滑面返而射回之光線也(見第二與第八圖)。

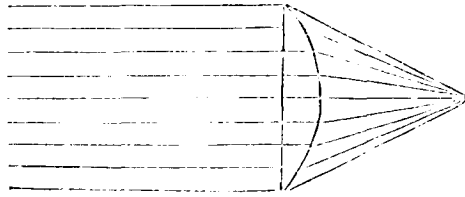
屈折光線 Refracted Rays 即光線經過任何透明質屈折而分散之光線也(見第十三圖)。

光線束 A Beam 乃數平行光線相合而成者也(見第三圖)。

光線筆 A Pencil 乃集合或分開光線相合而成者也,集合者集聚於一點而成筆形(見第三圖),分開者由

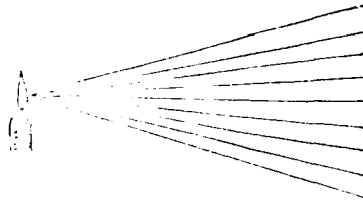
一點繼續分散而成筆形(見第四圖),此點皆名曰放射點。

第 三 圖



此圖表明凸鏡片如何屈折平行光線成爲光線筆

第 四 圖



此圖表明一分開光線筆

焦點 A Focus 此乃集合或分散光線筆之聚點也。

陽性或實焦點 A Positive or Real Focus 此乃光線由一凸鏡片透過,或由一凹面鏡返射,而集聚於一點者也。

陰性或虛焦點 A Negative or Virtual Focus 此乃將由一凹鏡片 (Concave lens) 透過(見第六十八圖),或由

一凸面鏡 (Convex mirror) 返射之光線,向後引長作虛直線,使聚於一點,此即為陰性或虛焦點,當光線透過凸鏡片而屈折時,如其光源與凸鏡片之距離,較近於其主要焦點(見第七十五圖),或光線由一凹面鏡返射時,其光源與鏡面之距離,較近於返射之主要焦點(見第八圖),則皆成陰性或虛焦點。

無限 Infinity 乃光線平行無限之謂也,其符號為 ∞ 。

中間質 Medium 於眼科學,乃指傳光之物質而言。

光主要的現象為吸收,返射,屈折。

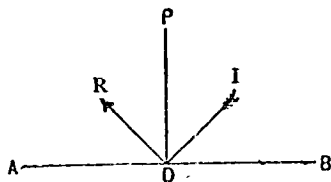
吸收 Absorption 如日光曝於綠草之上,其光線之一部分被草吸收,而一部分被草返射,被草吸收者可勿論,被草返射者僅能成綠色之光線,又如紅玻璃,僅能成紅色之光線於視網膜,因其為紅色故也。至光線被吸收及返射之多寡,乃按其表面之粗細與其色之深淺而定。

返射 Reflection 乃光線觸物之表面而返射之謂也,光線觸一透明物質之表面,透過者居大多數,其透過後方向之改變與否,則不敢定,但必有些須光線被返射,藉此返射之光線,然後物質之表面可得見也,若一物質之表面,能將光線完全透過或吸收,則人必不能見此物質,故此返射與屈光永相伴隨(見第十三圖),如無返射,即無屈光,如無屈光,即無返射。

返射律 Laws of Reflection (1) 光線之返射角,與

光線之投射角相等(見第五圖), (2)返射線,投射線,垂直線,三者居於一平面(見第五圖)。

第五圖



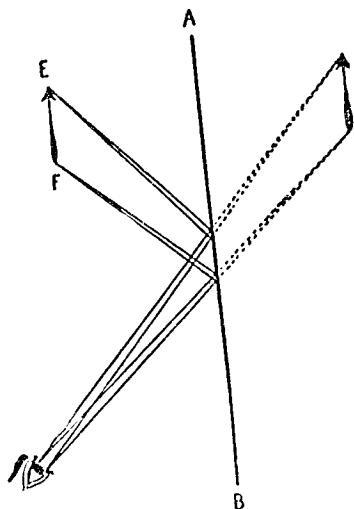
AB 爲一平滑表面, I 爲投射線, PDI 爲投射角, R 爲返射線, PDR 爲返射角,二角之大小必相等, ID, PD, RD 三線居於一平面。

返射表面尋常爲光滑者(鏡面 Mirror), 其面分爲平,凹,凸三種。

第六圖

平面鏡之返射

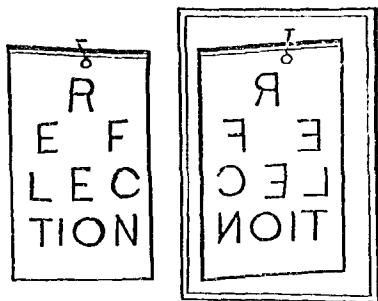
Reflection from a Plane Mirror 光線由一平面鏡返射,其返射之方向,與投射者無異,如投射線爲平行,集合,或分開者,其返射線亦即爲平行,集合,分開者,試置一物於平面鏡之前,鏡內之像,距鏡之遠近,與該物距鏡之遠近相等(見



第六圖), AB 爲一平面鏡, EF 爲箭兩端發出之光線,此二光線,由鏡面返射於觀察者之目,猶如由鏡內而來(見視角篇),觀察者所見箭之顯然距離,乃與投射及返射光線二者相合之長徑相等。

平面鏡內影之現象,與其對面之物,非正相似,乃左右顛倒。試將一頁字紙,置於平面鏡之前,其鏡內之字與鏡前之字適相反,即其明證也(見第七圖),設一觀察者迎平面鏡而立,當其揚右手時,則鏡中之影似爲左手,如傾斜此平面鏡,則鏡內之影,即向鏡傾斜之對側移動。

第 七 圖



此圖表明鏡內之字左右相反

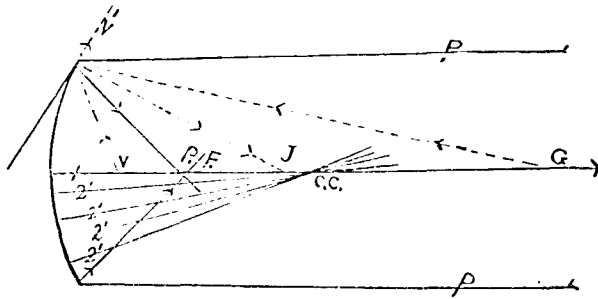
球面鏡 Spheric Mirrors 乃球返射面之一部分,故其彎曲之中心,即球之中心也。

球面鏡有二種,即凸凹是也。

凹面鏡之返射 Reflection from a Concave Mirror (見第八圖),平行光線與凹面鏡相遇即返射,其返射之光線,集合於鏡之前面,成一焦點,此點名爲主要焦點 (P. F.), 凹面鏡之主要軸,居於由鏡經過主要焦點,與彎曲

中心所作之直線上 (I-I), 此外凡由鏡經過彎曲中心 (C.C.) 之任何直線 ($2', 2', 2', 2'$) 即為副軸, 由主要焦點較遠之任何點而分開之光線, 皆作集合之返射 (GJ), 由主要焦點較近之任何點而分開之光線, 皆作分開之返射 (VV').

第 八 圖



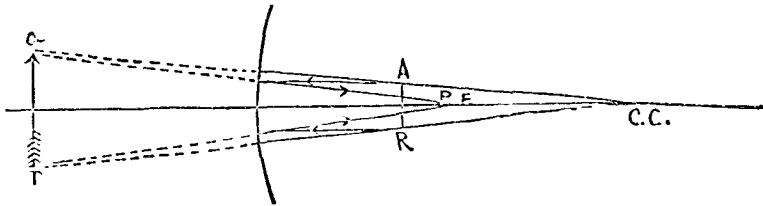
凹面鏡所成之影 Images Formed by a Concave

Mirror 欲知凹面鏡成影之處, 須作二線, (一) 由物之二定點, 向凹面鏡作之, 此二線必須與主要軸平行, 且其由凹面鏡返射, 須經過主要焦點 (P. F. 第九及第十圖), (二) 由物相同之點, 經過彎曲之中心作副軸, 此副軸及返射光線交叉處, 即該物成影之處也, 或將其副軸線與返射線向鏡後引長, 彼此相合處, 亦即該物成影之處也, 凹面鏡與平面鏡之成影迥異, 平面鏡無論物距鏡之遠近, 時時皆可成影, 凹面鏡則不然, 如將一物置於較主要焦點為近之處, 可成虛放大之正影, 如物居於主要焦點, 及彎

曲中心之間，則成放大之倒影，前者如移其物去鏡略遠，則正影略增大，後者其倒影則變小，若居於主要焦點處，則不能成影也。

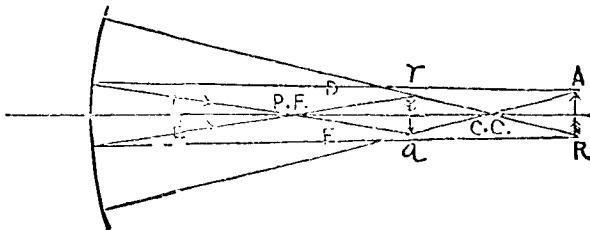
第九圖乃表明 AR 成虛放大之正影，因其物距鏡較主要焦點為近耳，由 A, R 平行之光線返射至主要焦點 P, F ，由主要中心經過 A, R 之線為副軸，此線與返射至主要點之線於鏡之前而不相交，但引長之，則遇於鏡之後面 ar 處，而成一正大 AR 之虛影，如移鏡去物畧遠，其放大之正影則增大，但移至主要焦點處，則不能成影，因光線由此處返射後而平行故也。

第九圖



第十圖乃表明 AR 為 ar 之一真倒影， AR 居於鏡之主要焦點較遠處，由 AR 作二線，經過 CC 為副軸，由 AR 平行之光線集合而交叉於主要焦點 (P, F)。

第十圖



其 DP 及 FE 二線與副軸交叉處，即 AR 之倒影所居之 ar 處，因其居彎曲中心之遠端，故影較原物為小。因影與物為對應者，故可互易其位置，如此相易之後，其影則較物為大，而成顛倒者，物居於彎曲中心及主要焦點之間，恆作此種狀況，若物居於彎曲中心，其所成之影，距離則相等，且其大小與原物亦相同，但為倒影耳。

試將一物置於主要焦點之近端，而俯仰其鏡，則物即隨鏡之俯仰而動，若物居於主要焦點之遠端，而俯仰其鏡，則影逆鏡而動。

凸面鏡之返射 Reflection from a Concave Mirror

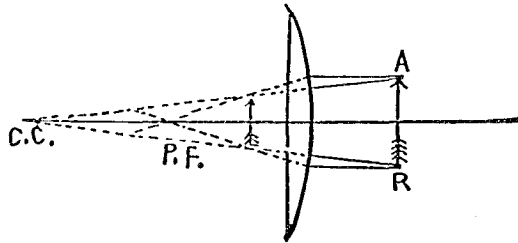
由凸面鏡所返射之光線，皆成分開之勢，如將返射之平行光線，向鏡後引長，則於該鏡之後面集於一處，其返射之光線，有如自凸面鏡之主要焦點發出者，其引長線之距離，為彎曲半徑之半數，是故凸面鏡之主要焦點為陰性，其所有焦點皆為虛者。

凸面鏡所成之影 Images Formed by A Convex Mirror. 恆為虛正之影，且較原物為小，該物距鏡愈近，而影愈大，愈遠而愈小，如俯仰其鏡，則影之位置不動。

於第十一圖，物之平行線 AR，為由鏡返射者，此返射線似由其彎曲中心 C.C.，距離之半處所發出者，此處為主要焦點，由物之兩端至 CC，作線為副軸，其副軸與主要焦點相交叉之點，即影之居處，因其於鏡後相遇，故

成虛正之影也。

第十圖

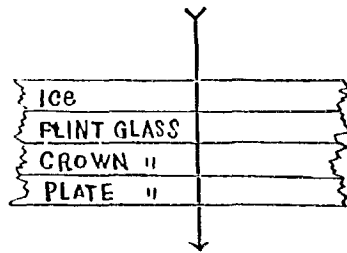


屈光 Refraction 乃直線屈折之謂也，當光線由一中間質，經過其他中間質時，若此二物密度不同，則作分開之勢。

光線之屈折有二律 (Two laws)，(一)光線由一稀中間質，經過一較密之中間質，則向垂直線屈折，(二)光線由一密中間質經過一較

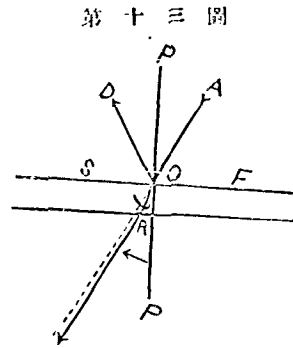
稀之中間質，則背垂直線而屈折，此二律外尚宜注意其他之光線實理，如一光線經過數種透明之中間質，其物質之密度雖不同，若仍繼

第十二圖

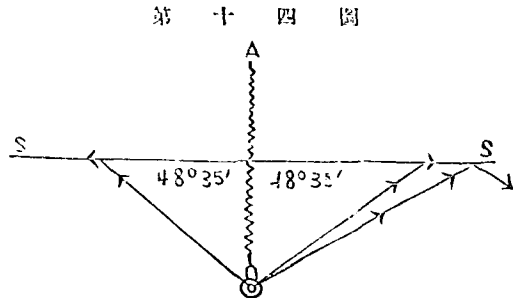


續為直線，與各中間質之平面成直角，則名為垂直線(見第十二圖)，凡光線被屈折者，其投射線與屈折線，可互易其位置。

第十三圖 (PP) 乃一垂直線至一塊玻璃之平面, A 乃空氣中之投射光線, 投射於 SP 平面之 O 處, 而向垂直線 (PP) 屈折, 設若成不屈折之勢, 則必循行虛線之路也, 因玻璃內之光線, 至彼而 R 處後乃入於較稀之中間質, 即背垂直線 PP 而屈折, 其線雖仍繼續原來之方向, 但已被屈折, 而向旁移其位也, 於本圖亦宜注意其投射線 A 之粗細, 因其與 SP 表面相遇, 僅一部分被屈折, 而一部分則被返射, 返射線即圖中之 D 是也 (見第五頁返射)。



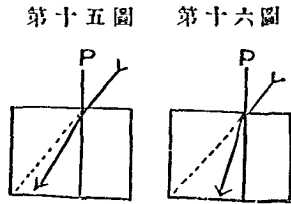
屈光之鑒定角亦名限角 (Critical Angle or Limiting Angle of Refraction) 光線由一密中間質射出, 入於一稀中間質, 僅限一定之射角, 此限角之大小按各物質之屈光指數而定, 第十四圖乃係一電燈懸於水內, 其燈所發出之光線, 若成一 $48^{\circ}35'$ 之角度, 則由水射出而



屈折與水面平行，若成較 $48^{\circ}35'$ 稍大之角，即不能射出水面，遂返射於水內，其水面即為一返射面，猶如一平面鏡然，無鉛玻璃之限角為 $40^{\circ}49'$ 。

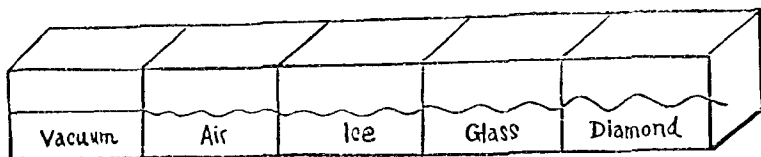
屈光指數 Index of Refraction 此指物質之比較密度，或光需時幾何，方能經行物質之一定距離而言，或謂屈光指數乃光由一空處入他透明中間質內，其速率減少之倒數也。

絕對指數 The Absolute Index 屈光絕對指數即任何物質之密度或屈折力，與一真空之較比也，按屈光之第一律，光線由一稀中間質經過一較密之中間質，則向垂直線屈折，換言之，其屈折角較返射線角為小，按常理而論，物質之密度愈密，則屈光之角愈小，詳見第十五及第十六圖。



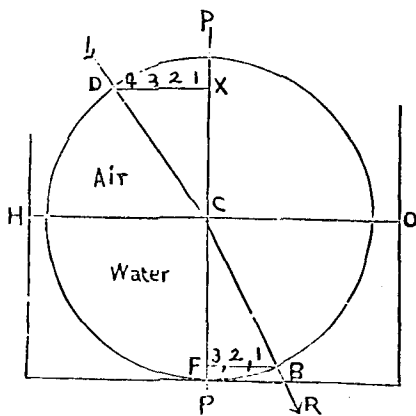
密度愈大則速率愈低，亦即光浪或光線透過物質所須之力愈多，第十七圖乃表明光線或光浪經過各種不同之中間質也，光線經過真空則不生任何阻力，經過空氣則畧受阻礙，故空氣與真空之比較，其空氣屈光之指數則為 $100029 +$ ，因其指數若是之微，故於眼科恆視空氣與真空為一物，如欲將任何物質與真空或空氣相比較，必須用屈光角之正弦，除投射角之正弦。

第十七圖



第十八圖乃表明水與空氣之屈光指數，PP 為垂直線，I 為投射線，PCI 為投射線與垂直線所成之投射角，PCR 為屈折光線與垂直線 PP 所成之屈折角，先由 P 作圓線，以 C 為圓線中心，後作 DX 與 BI' 二正弦，此二正弦與 PP 線作垂直線，用屈折角之正弦 FB 除投射角之正弦 DX，即得屈光指數，DX 等

第十八圖



於四，FB 等於三，如此三除四即為 $4/3$ 或 $1.33+$ ，即為水與空氣較比之屈光指數也。

如欲知稀與密物質較比之屈光指數，宜用投射角之正弦，除屈折之正弦，即 $3/4$ 或 0.75 ，即空氣與水較比之屈光指數也。

屈光指數表 Indices (Indexes) of Refraction

空氣	Air.....	1.00029
水	Water.....	1.333
角膜	Cornea	1.3333
無鉛玻璃	Crown glass.....	1.5
鉛玻璃	Flint glass.....	1.58
晶狀體核	Crystalline lens, nucleus	1.43
晶狀體中間層	Crystalline lens, intermediate layer	1.41
晶狀體外層	Crystalline lens, cortical layer	1.39

三 稜 鏡 PRISMS

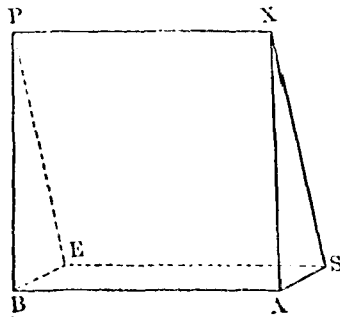
第 二 章

汎 論 GENERAL DESCRIPTION

三稜鏡 A Prism 乃為屈光中間質之一楔形部分,尋常為玻璃製者,有二光滑平面(第十九,二十,二十一,二十三圖),但此二平面彼此不平行,於眼科所用之三稜鏡,罕為極高度者,且其二面常合成一極銳之角也。

面 The Sides 三稜鏡之面為斜面,亦名屈折面,(第十九,二十,二十一圖之 PBAX 與 PESX)。

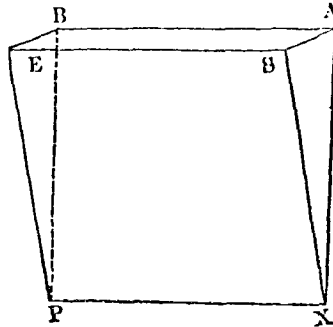
第 十 九 圖



三稜鏡底在下, PX = 邊或尖, BASE = 底, PBAX 與 PESX = 面, BPE 與 AXS = 角。

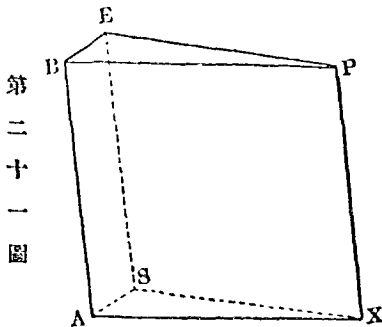
邊 The Edge 亦常名爲三稜鏡之尖,即三稜鏡二面相遇之處(第十九,二十,二十一圖之PX)。

第 二 十 圖



三稜鏡尖在下, $PX =$ 邊或尖, $BASE =$ 底 $PBAX$ 與 $PESX =$ 面, BPE 與 $ANS =$ 角。

底 The Base 三稜鏡之底爲三稜鏡之厚部,且與尖相對(第十九,二十,二十一圖之 $BASE$),三稜鏡之底有時稱爲第三面。



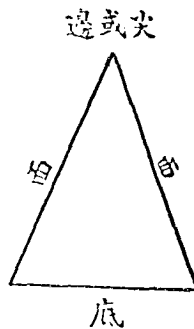
第 二 十 一 圖

三稜鏡向側面, $PX =$ 邊或尖, $BASE =$ 底, $PBAX$ 與 $PESX =$ 面, BPE 與 $ANS =$ 角。

屈光角 The Refracting Angle 乃三稜鏡二面相遇所成之角,此角與中間質之屈光指數相合,即可確定三稜鏡之力(第十九,二十,二十一圖之 BPE 與 AXS)。

三稜鏡之一部分 Section of a Prism 將三稜鏡由尖至底切開即為主要部分(見第二十二圖),藉此可以明瞭上所述者。

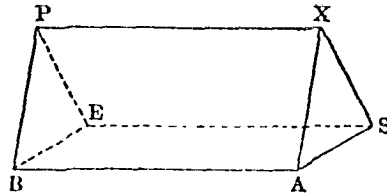
第 二 十 二 圖



三 稜 鏡 之 主 要 部 分

三稜鏡之形狀 Shape or Form of a Prism 乃三稜鏡周圍之謂也,但非指一部分而言,第十九,二十,二十一圖,乃正方形三稜鏡,第二十三圖乃長方形三稜鏡,第二十五,二十六,二十七圖,乃圓形三稜鏡,長方形者於眼科尋常不用之,正方形者易於使用,但不能放置於尋常之試鏡架 (Frial frame) 內。

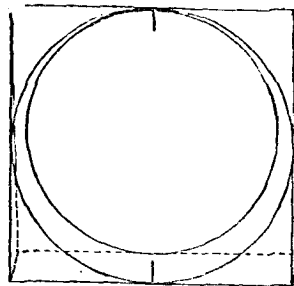
第 二 十 三 圖



長 方 形 之 三 稜 鏡

圓形三稜鏡 Round or Circular Prisms 第二十四,二十五,二十六圖三式之鏡片常於試鏡盒(Trial case)內見之,(鏡片裝置於金屬圓內),其直徑與球鏡片及散光鏡片相同,易放置於試鏡架內,所不便者即三稜鏡底有時甚厚(第二十七圖),佔據試鏡架之地位頗大,故必置於架之前面空處,於架之後面可置以球鏡片及散光鏡片,若置於架之後面則易與睫毛及眼球接觸也。

第 二 十 四 圖



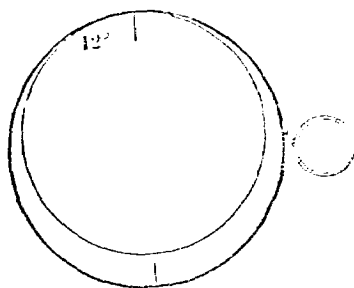
由 正 方 形 三 稜 鏡 製 圓 形 三 稜 鏡 之 式

三稜鏡尖底之辨認法 Recognition of the

Edge or Apex and Base of the Prism 若三稜鏡為正

方形者,如第十九,二十四圖,其尖與底立即可以認出,若為圓形者,如第二十五,二十六圖,其最薄之部分,即為原來正方三稜鏡之尖(第二十四圖),其最厚之部分(即尖之對側)亦即為原來正方三稜鏡之底(第二十四圖),於其尖及底處各刻一寬痕以表明之(第二十五圖),此痕與散光鏡

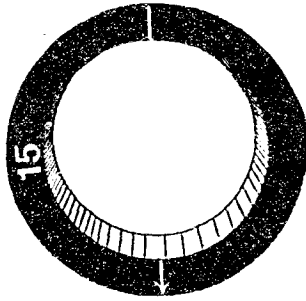
第 二 十 五 圖



三稜鏡裝於窄金製圓內之式,其底尖及度數於鏡上標明之。

片之軸痕相同,三稜鏡之度數亦註明於鏡邊。有時圓三稜鏡之尖與底之度數,以白或黑線標明之(第二十四圖),但為著者所不贊成,因其不充分清晰故也,是故著者所用之圓三稜鏡,如第二十六圖,將圓三稜鏡置於一無柄極寬金製之圓內,即以寬圓代柄,尖之方向與三稜鏡之度數皆以白色標明於金屬黑色圓上,其底用白箭鏃標明之。

第 二 十 六 圖



三稜鏡於寬金製圈內之式，其底尖及度數於圖上標明之。

底尖線 Base-Apex Line 此為一假設之線，由尖至底之中心(第二十八圖之 AB)，此線對於三稜鏡之理解及用法甚為緊要，有如散光鏡片之軸線然，由三稜鏡透視一物，恆向三稜鏡之尖移動，其位置適與底尖線平行(第三十六圖)，俟於第三章詳述之。

第 二 十 七 圖

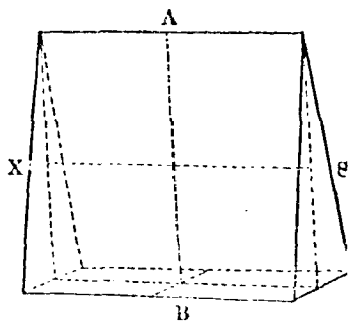


第 二 十 六 圖 之 側 面

三稜鏡之軸 The Axis of a Prism 此爲一假設直線,居於尖及底之中間,且與底尖線成正角,故與尖平行(第二十八圖之XS)。

三稜鏡之平面 The Plane of a Prism 居於三稜鏡成角之二平面中間(第二十八圖)。

第 二 十 八 圖



B A = 底尖線, XS = 軸

三稜鏡之位置 The Position of a Prism 如將一三稜鏡置於眼之前,其位置按底之方向而定,且於開方時必須註明如下:底向下(Base down),即三稜鏡最厚之部分向頰,底向上(Base up),即其底向眉,底向下與底向上其底尖線直豎,底向內(Base in),即其底尖線橫列,其底向鼻側之謂也,底向外(Base out),即其底尖線橫列,其底向顛側之謂也。

三稜鏡之底可放置於任何方向,但於開方時必須註明(1)三稜鏡之力,(2)係屬何眼(右或左),(3)其底向上,下,內,外,或上內,上外,下內,下外,例如:

右眼 2 三稜鏡底向下,其底尖線在 75° , 2 三稜鏡底向上,其底尖線在 75° , 2 三稜鏡底向下,其底尖線在 45° , 或底向下外,其底尖線在 45° , 2 三稜鏡底向上,其底尖線在 135° , 或 2 三稜鏡底向上外,其底尖線在 135° 等等,試將第二十六圖之三稜鏡,放置於一試鏡架內,觀其箭簇所指之處,學者即可瞭然三稜鏡之位置也。

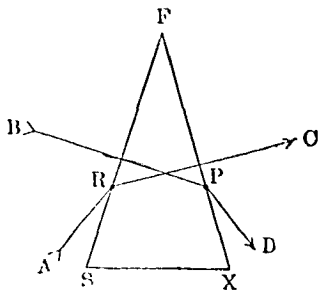
試鏡盒內之三稜鏡爲無鉛玻璃所製,大半爲單屈性者 (Isotropic), 不過微有分散力 (Dispersive power), 若以鉛玻璃或水晶製之,則分散性頗大, (非單屈性 Anisotropic)。於眼科不適用之,其主要用處即製成光帶 (Spectrum) 是也 (第四十七圖)。

無色三稜鏡 Achromatic Prisms 少用之,因其量重,拙笨,且價昂故也。

三稜鏡之作用 Prismatic Action 如三稜鏡爲單屈性玻璃,光線入於其內,仍繼續爲直線,並不屈折,僅三稜鏡之面屈折其光線耳,其二面間之玻璃不屈折光線,因此三稜鏡而稱爲屈折面,光線經過三稜鏡,恆於其面被屈折,且折向三稜鏡之底。

最大屈折 Maximum Deviation or Refraction 三稜鏡之最大屈折力在於其面，(1)若投射光線為一垂直線，進入三稜鏡之第一面時並不屈折，至第二面後方屈折，是其光線由第二面射出時方屈折也(見第二十九圖之BP)。(2)若投射光線入三稜鏡第一面時即屈折(第二十九圖之AR)，至第二面則成一垂直線而不屈折，是其僅於第一面屈折也。

第二十九圖



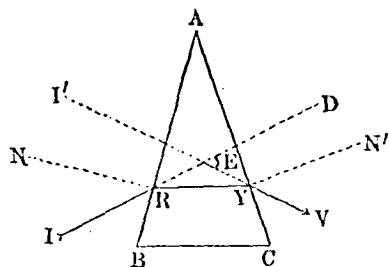
此圖表明最大屈折，FS與FX = 面，AR與BP = 投射光線，
BP與PD = 屈折光線。

最小屈折 Minimum Deviation 即三稜鏡屈折力最小之謂也，若三稜鏡內之光線與底平行，其二面之屈折度則相等，或其投射角(IRN)與射出角(VYN') (第三十圖)亦相等，此即為三稜鏡最小屈折，試以第三十圖BAC之三稜鏡表明之，其投射光線I與AB面相遇於R，而屈

折至 Y,由 Y 射出,復屈折至 V,其三稜鏡內之 RY 線與底 (BC) 平行,RY 與 A 之距離則相等。

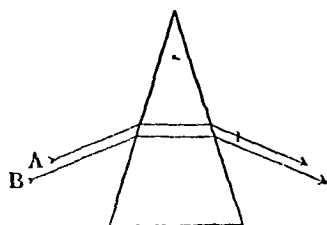
屈折角 Angle of Deviation (第三十圖)將投射線向前引長,(由 I 至 D),與射出線向後引長,(由 V 至 I'),二方向間所成之角 (VED) 爲屈折角,凡三稜鏡屈折角爲 10° 或較少,其屈折角較三稜鏡角之半略大,若越 10° ,則屈折角大多矣。

第 三 十 圖



此圖表明最小屈折, AB 與 AC = 面, I = 向 D 之投射光線, YR = 光線於鏡內經行之路,且與底 (BC) 平行, V = 屈折光線,如自 I' 來者, N 與 N' = AB 與 AC 之垂直線。

第 三 十 一 圖



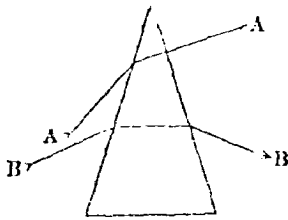
A 與 B 爲入三稜鏡之平行光線,出三稜鏡時亦平行。

結論 Summary 光線經過三稜鏡即被屈折,其屈折之大小,由下述之兩種原因而異。

1. 斜屈折面, 尖角愈銳, 屈折愈少, 尖角愈大, 屈折亦愈大。

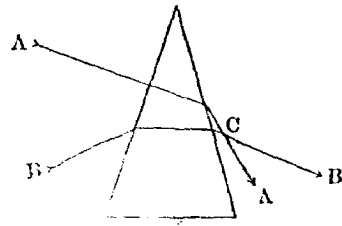
2. 三稜鏡屈折指數愈小, 則屈折角愈小, 屈折指數愈大, 屈折角亦愈大。

第三十二圖



A 與 B 入出三稜鏡皆為散開者。

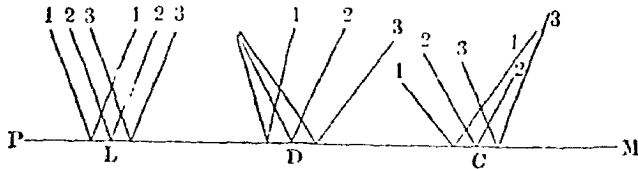
第三十三圖



A 與 B 入出三稜鏡皆為集合者, 彼於 C 處交叉。

三稜鏡不使光線集合或散開, 如入三稜鏡之光線為平行者, 其出三稜鏡時亦平行(第三十一圖), 入三稜鏡之光線為散開者(第三十二圖 AB), 其離開時亦為散開者, 入時為集合光線(第三十三圖 AB), 出時亦必為集合光

第三十四圖



PM = 平面, L 1, 2, 3 之平行光線反射後亦平行, D 之散開光線反射後亦散開, C 1, 2, 3 之集合光線, 反射後亦集合。

線,三稜鏡不成影,三稜鏡無焦點,三稜鏡與平面鏡(Plane mirror)對於光線之作用相似,即如光線為平行,散開或集合,而與平面鏡相遇,其返射之情形亦相同,(見第三十四圖)。

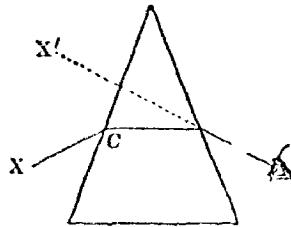
第三章

三稜鏡光學作用

OPTICAL EFFECT OF A PRISM

三稜鏡之作用卽由三稜鏡視一物,此物所現之地位,與其原來者不同耳。三稜鏡可呈光學幻影 (Optical illusion),其物之位置所改之方向,永與三稜鏡底相背,而傾向其尖,例如第三十五圖光線 X,與三稜鏡相遇於 C 處,(爲最小屈折),而至於眼之視網膜 (Retina),此光線復被射出於該物由來之方向,其 X 之地位顯然改變至 X',此 X' 與三稜鏡底相背而傾向其尖也。

第三十五圖

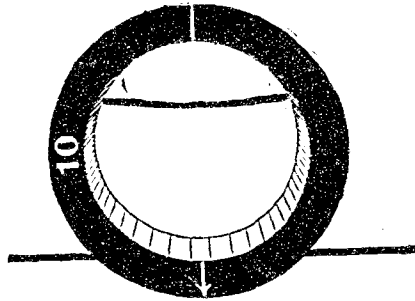


此圖表明三稜鏡之光學作用, X 如在 X' 之地位。

用一強度之三稜鏡,視遠處之一直線,將三稜鏡之底尖線與直線作正角,則其直線呈彎曲形,且其凹向三

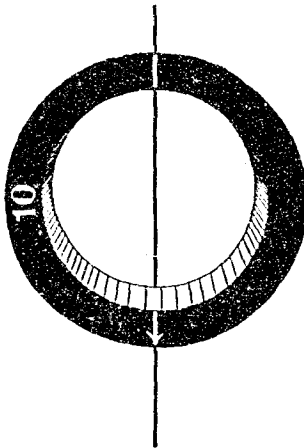
稜鏡之尖(第三十六圖),將此鏡之底尖線與直線作同一

第三十六圖



由三稜鏡視一直線呈彎曲形,其凹向三稜鏡之邊。
之方向,而由三稜鏡視之,似其位置不變,但實際已變位矣,

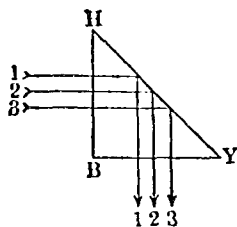
第三十七圖



此圖表明由三稜鏡底尖線視一直線,其位置不變之式。

其變位之部分,僅居於原來線之上,且傾向三稜鏡之尖(第三十七圖),而使其線微黑且重而已。持任何三稜鏡於眼前而視物,若轉動其鏡,則見物圍繞其原來之位置作圓形之移動,若用一直角三稜鏡,(二等邊直角三角形),其三角弦與平面返光鏡之作用相似(第三十八圖),光

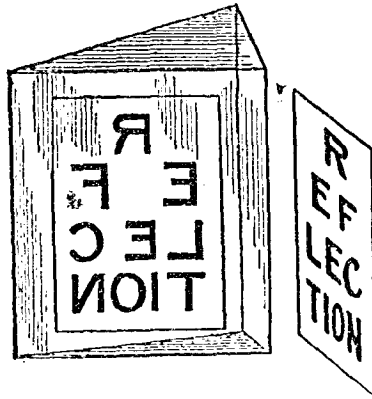
第三十八圖



此圖之三角弦HY係代表一平面返光鏡,光線完全被返射。

線由三稜鏡之HB面而入,(爲垂直線1,2,3),與三角弦(HY)45°之投射角相遇,因此角較無鉛玻璃之鑿定角爲大,(40°49'),故光線完全被返射,而屈折成90°角,遂於BY射出,而與三稜鏡他面之垂直線相同,參看第三十九圖,本此理可用三稜鏡映光,或屈折光線使入於地下室及樓梯等處(第四十圖),亦可藉三稜鏡之作用,以製造週視鏡(Periscope),及燈塔之燈週圍鏡片,(第四十一及四

第三十九圖



此圖之三角弦代表一平面返光鏡

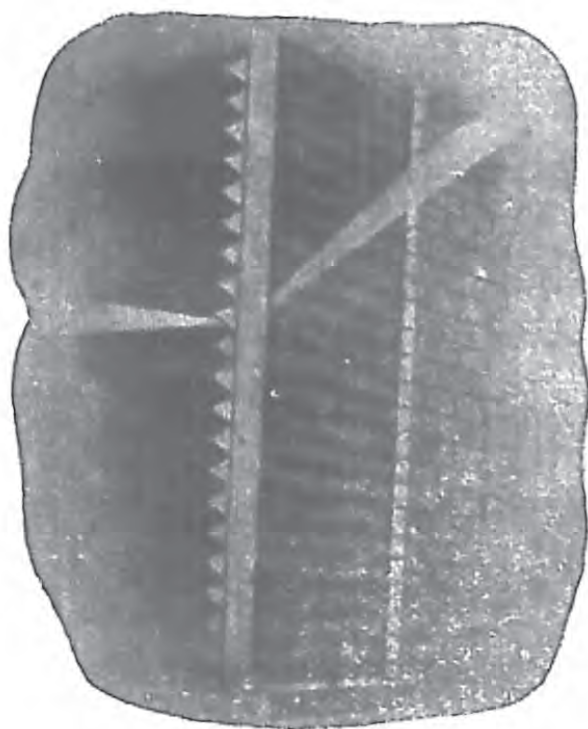
十二圖),此種機器之中心爲一平凸鏡片,其直徑爲一英尺,其焦點與其週圍玻璃環相適合,其環係磨光且極準確者,與尋常之鐵環相似,其屈光力與無中心之平凸鏡片相等,此種鏡片之力頗大,其光於天氣清朗時,可見於五十或六十英里之遙,此機器爲八角形,於光之上下置一返光鏡,其燈之光線透過鏡片及三稜鏡,即被返光鏡返射,而與地平線同一方向,並不雜亂向天空或向下也。

角膜顯微鏡 (Corneal microscope), 水手鏡 (Marine glasses), 及透鏡 (Loupes), 大半皆用數個三稜鏡連合而精巧製成者,可將物放大且成一平面, Morton 氏, Mays 氏, 及其他電燈檢眼鏡 (Luminous ophthalmoscopes) 之構造

亦類此,即用一直角二等面之三稜鏡,而返射平行光線使成直角也(第三十八圖)。

三稜鏡差又名三稜鏡散光 Prism Aberration or Prismatic Astigmatism 若用一散開光線筆,使經過三稜鏡,而入於一 $3\frac{1}{2}$ 耗之瞳孔,即向三稜鏡尖投射,雖聚於一點,但不清晰,僅三稜鏡軸處所屈折之光線清晰耳。換言之,凡光線與上下直徑相遇者,較與三稜鏡之尖平行者略遠,由三稜鏡視一圓為橢圓者,亦因此之故耳,其上下邊略不清晰,三稜鏡之此種作用即名為三稜鏡差,或三稜鏡散光,此二焦點平面間之距離名 Sturm 氏距離。極弱度之三稜鏡(較二三稜鏡度 Centrad 小)其差或散光

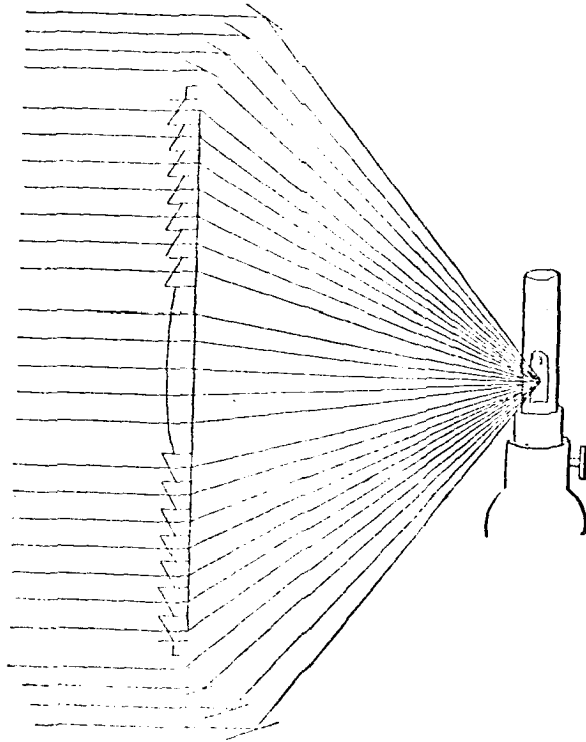
第 四 十 圖



此圖表明光線如何藉三稜鏡角被屈折之式

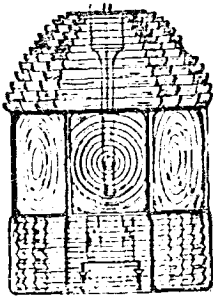
甚微,強度三稜鏡較 10° 大,其差或散光即頗顯著,但開方時少用強度者,故暫不述及。

第四十一圖



此圖表明 Fresnel 氏之燈塔機器

第四十二圖

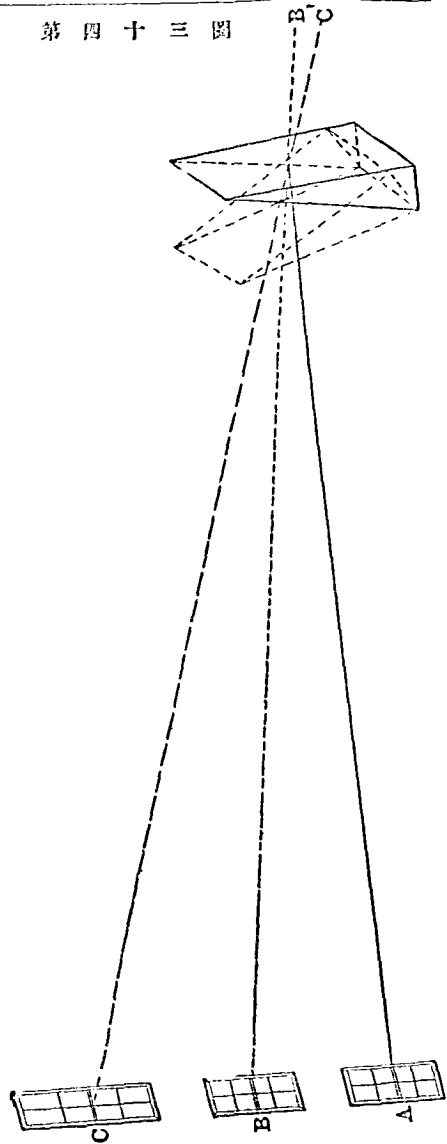


上等燈塔之燈式

視物變形

Metamorphopsia 由三稜鏡視物，而轉動其軸或其底尖線，其物即呈歪曲狀，此種歪曲名視物變形，例如持一強度三稜鏡於眼前，使其底向下而視物，(第四十三圖 A 窗扉)，其物自然向上移動，(第四十三圖之 B)，後將其尖傾向前而近其物，(本圖之虛線)，自然其底即傾

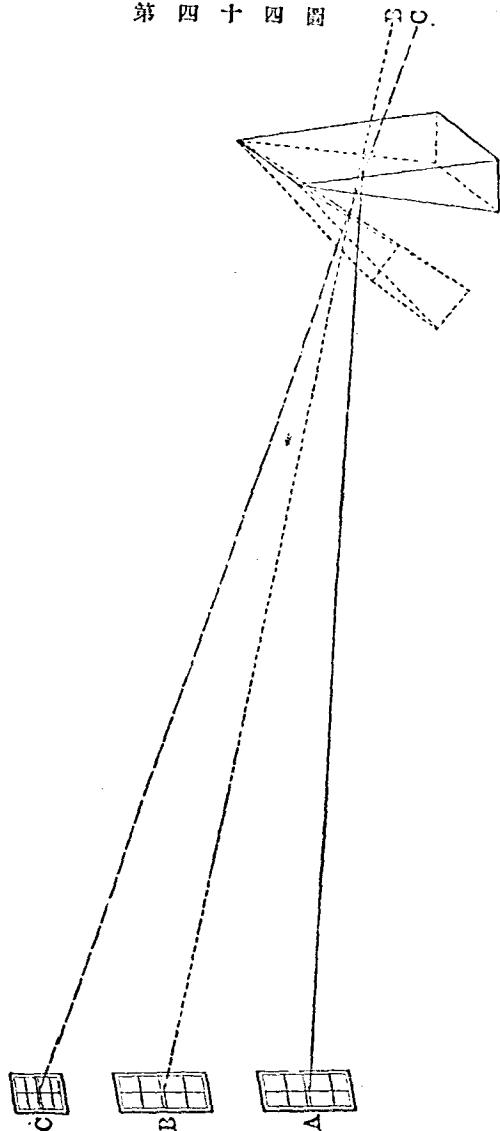
第四十三圖



此圖表明視物變形

向於觀察者之眼, B 易其位而向上, (第四十三圖 C), 同時其物 (窗扉) 之上下變長, 而橫寬仍不變, 如持一強度三稜鏡於眼前, 使其底向下, 並傾斜其底向物, (使其尖向觀察者之眼), (第四十四圖), 則此物更由 B 移於 C, 且上下變短, 其橫寬仍不變, 若持一三稜鏡於眼前, 且使其底向下, 而視一方形物, 若轉動此三稜鏡向其底尖線之右側, 其方形物之右側即向上轉移 (第四十五圖), 若向左轉動, 其左側即向上轉移 (第四十六圖), 其方形物於每一動轉所

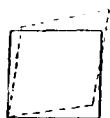
第四十四圖



此圖表明視物變形

成之歪曲爲斜方形。

第四十五圖

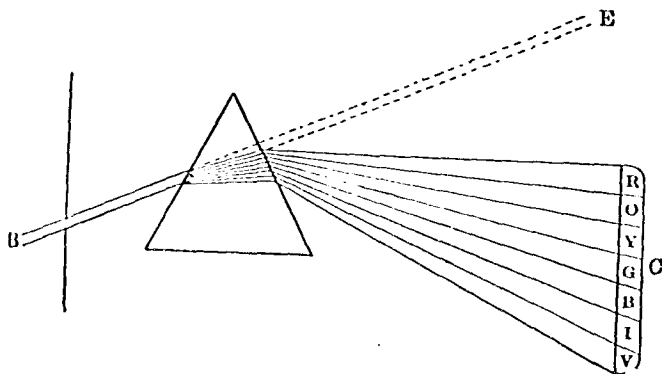


第四十六圖



光之分散 Dispersion of Light 若使日光帶(第四十七圖B)經過一水晶,或含鉛之三稜鏡,則被分爲數部

第四十七圖



此圖表明鉛玻璃所產生之光帶

分,此種現象名分散,遂成一色影於 C,名光帶,即所謂日光帶也(Solar spectrum),影之末端爲圓形,其色爲紅,橘黃,黃,綠,藍,深藍,紫數種,紫色之屈折性最大,紅色者最小,諸色之間無清晰界限,乃彼此混合者,光之分散於眼科非爲重要,因於開方時不開此強度三稜鏡也,且試鏡盒內之三稜鏡皆爲無鉛玻璃所製成,故無分散性也。

第四章

三稜鏡號法 PRISM NOMENCLATURE, 狄
(Dennett)氏法,裴氏(Prentice)法,及三稜鏡消
解法 NEUTRALIZING PRISMS。

三稜鏡定度法 Numbering of Prisms 昔者三稜
鏡乃按其屈折角及二屈折面所成之尖角以定其度數,
如 1° , 2° , 3° 等等早年試鏡盒內之三稜鏡其度高至二
十四度,只名之爲第一,第二,第三等等,此種定度並非適
常,因其並未指明光線經過三稜鏡後屈折之數,僅謂三
稜鏡二面所成之角度而已(第二章又第三十圖)。

對於三稜鏡之力量,最好藉其屈折力以表明之,若
只標明尖角則毫無意義,乍克森氏 (Jackson) 於萬國醫
學會第九次會議,極力建議改變三稜鏡度之號法,而按
光線屈折度定之,其尖角爲何度則不必顧及也。

量三稜鏡尖角器,名三稜鏡量器, (Prism measure), 此
器除於造光學器者有用外,於眼科家則無甚用,因其不
量三稜鏡之屈折力也。

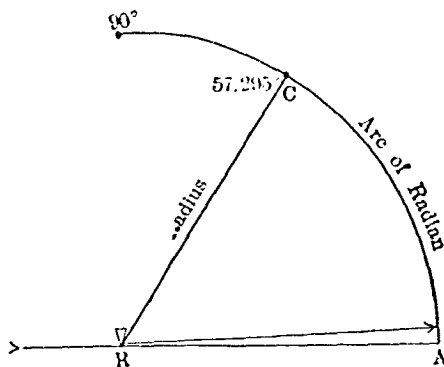
自乍克森氏 (Jackson) 建議新三稜鏡號法後,即發明
適用之二法,所謂狄氏(Dennett)法及裴氏(Prentice)法是也。

光線經過一三稜鏡所成之屈折角有大小不同,由

此角可測三稜鏡之力量，

狄氏 (Dennett) 法 此法之標記簡書為 Δ ，以一三稜鏡能屈折圓弧，(Arc of radian) 百分之一之光線為單位，此圓弧即為測量單位之用，此圓弧恆為 57° 有奇 ($57.295 + ^2$)，如第四十八圖 RA 與 RC 為彎曲之半徑，AC 為圓弧，

第四十八圖

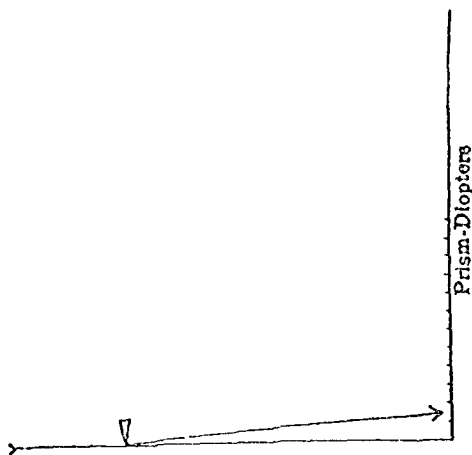


此圖表明狄氏三稜鏡之號法

其長短與 RA 及 RC 相等，將此圓弧均分為一百分，於彎曲之中心 R 處置一三稜鏡，底向上，此三稜鏡僅能屈折圓弧百分之一之光線，此即三稜鏡之一單位 (1^Δ)，所以其屈折力即等於 57.295° 之百分之一，而成為 0.57295° ，依此 (0.57295) 單位再乘三稜鏡標記之數，即可得其屈折力，例如 5 三稜鏡其屈折光線之力為 5×0.57295 ，即等於 2.8647° ，三稜鏡為 10×0.57295 ，即等於 5.7295° 等等。

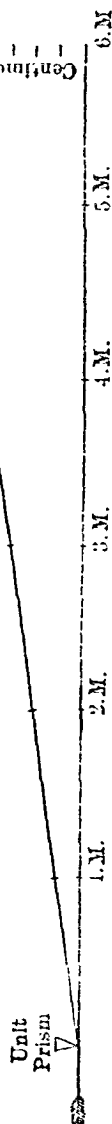
裴氏 (Prentice) 法,此法之標記簡書為 Δ ,以一三稜鏡能屈折經行每一米遠之光線,適為一種,即以一種為單位,此純為切線量法 (Tangent measurement) (第四十九圖),因一單位之三稜鏡屈折力,於每一米遠恆為一種,二米遠為二種,三米遠為三種,四米遠為四種等等(第五十圖)。

第 四 十 九 圖



此圖表明裴氏三稜鏡之號法

第 五 十 圖



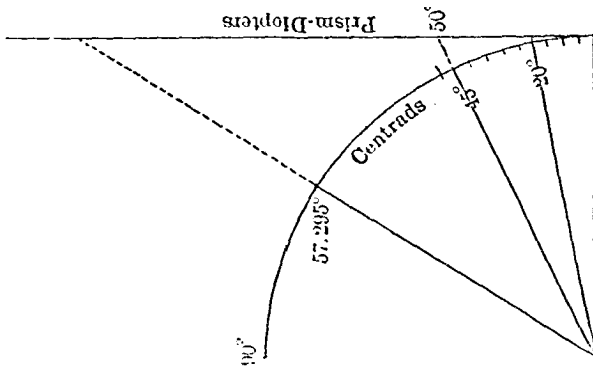
此圖表明三稜鏡之之力,每一種代表一米,縮小式。

按此二氏之量法於二十度以內之三稜鏡尚為均平,但二十度以外者狄氏 (Dennett) 法之屈折力則較強

狄氏之號法	斐氏之號法	屈折角度數
1.	1.	1°.00
2.	2.0001	2°.12
3.	3.0013	3°.18
4.	4.0028	4°.23
5.	5.0045	5°2'.8
6.	6.0063	6°32
7.	7.0115	7°35
8.	8.0172	8°38
9.	9.0244	9°39
10.	10.033	10°39
11.	11.044	11°37
12.	12.057	12°34
13.	13.074	13°29
14.	14.092	14°23
15.	15.114	15°16
16.	16.138	16°08
17.	17.164	16°98
18.	18.196	17°85
19.	19.230	18°68
20.	20.270	19°45
25.	25.55	23°43
30.	30.934	28°81
35.	36.50	29°72
40.	42.28	32°18
45.	48.30	34°20
50.	54.514	35°94
60.	68.43	38°31
70.	84.22	39°73
80.	102.96	40°29
90.	126.01	40°49
100.	155.75	39°14

矣(第五十一圖),因平常所用之三稜鏡少有過二十度者,故於二十度以內之三稜鏡,醫者無須計較之,觀下表即自明矣。

第五十一圖

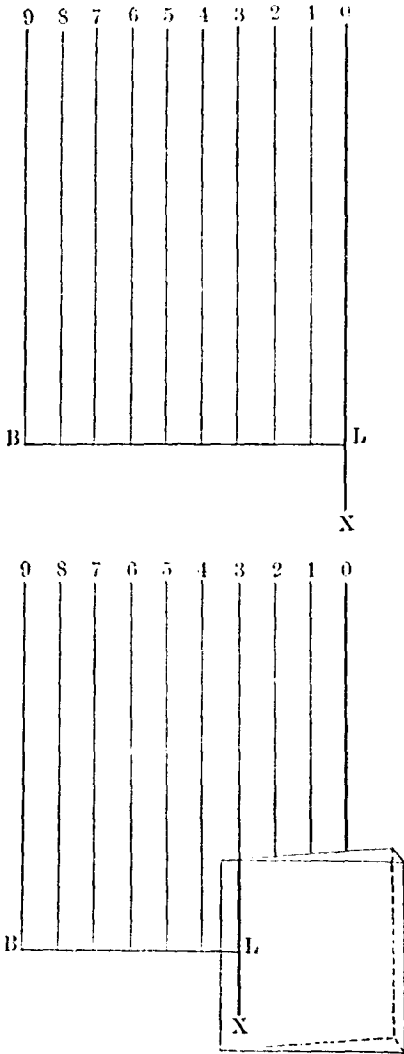


狄斐二氏三稜鏡號法之比較

三稜鏡消解法 Neutralization of Prisms 消解者在眼科學上乃抵消之意義也,例如光線經過一三稜鏡於一米距離被屈折為二糧者,如欲消解之,宜覓與其力相等之三稜鏡,將其底與欲消解之三稜鏡之尖置於一處(第五十三圖),由此二三稜鏡視一直線,不諭於任何距離處,其直線不折斷。

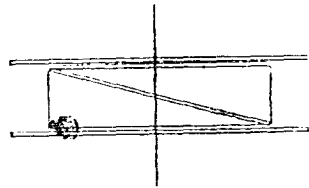
聯合三稜鏡 Combined Prisms 二個同力之

第五十二圖



三稜鏡彼此之底尖相反置之，二者之力即被消解，若二個同力之三稜鏡彼此之底尖相併置之，其力則較一三稜鏡加倍，若將二個 5^∇ 以內

第五十三圖



三稜鏡消解之式

力量相同之三稜鏡聯合之，使其底尖線彼此作直角(第五十二圖)，則其力量較二個三稜鏡中之一鏡為多。

著者測量三稜鏡力之法

第五章

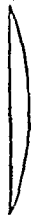
鏡片 LENSES

鏡片 Lenses 係透明物質所製，(尋常為玻璃製成者)，有一或二曲面，分為二類，一球鏡片，一圓柱鏡片。

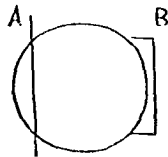
球鏡片 Spheric Lenses 英文簡書為 S. 或 sph.，因其曲面為球之一段，故名之球鏡片，其屈光力於各子午線皆相等，分凸凹二類。

凸球鏡片 A Convex Spheric Lens 此類鏡片中心厚於四圍，(見第五十四，五十五，五十六圖)，亦名凸鏡片或正鏡片，其符號為 (+)。

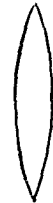
第五十四圖



第五十五圖



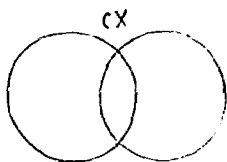
第五十六圖



凸鏡片之種類 Varieties or Kinds of Convex Lenses
 (一)平凸鏡片 (Planoconvex)，此鏡片之二面一平一凸(見第五十四圖)，為球之一部分(見第五十五圖 A)，(二)雙凸鏡片 (Biconvex)，此鏡片之二面俱凸(見第五十六圖)，乃二球

之各一部分所成。(見第五十七圖 C X), (三)凹凸鏡片 (Cancavoconvex), 此鏡片之二面一凹一凸, 其凸面之半徑較短(見第五十八及五十九圖 M), 此亦為二球之各一部分, 但一球較他一球稍小耳, 見第五十九圖, 其小球之彎曲為凸者, 大球之彎曲為凹者, 此種鏡片又分二類, (1)周視凸鏡片(Convex Petisopic), (2)弦月凸鏡片(Convex Meniscus), 此二類鏡片之優點, 即使視野 (Visual field) 增大, 於老視眼 (Pre-byopia) 尤有裨益。

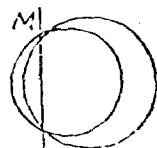
第五十七圖



第五十八圖



第五十九圖



周視凸鏡片之凹面(見第五十八圖)恆為負1.25, 例如一正3周視鏡片, 其凹面為負1.25, 則其凸面必為正4.25, 所以凹凸面相差之數即為正3。

弦月凸鏡片與周視凸鏡片非正相同, 因弦月凸鏡片之凹面恆為負6, 例如一正3弦月鏡片, 因其凹面為負6, 故其凸面必為9, 方能等於凸3也, 但此類鏡片極少用之。

凹球鏡片 A Concave Spheric Lens 此類鏡片四圍較厚於中心(見第六十,六十二,六十四圖)亦名凹鏡片或負鏡片,其符號為(-)。

凹鏡片之種類 Varieties or Kinds of Concave Lenses

(一) 平凹鏡片 (Planoconcave), 此鏡片之二面一平一凹 (見第六十及五十五圖 B), (二) 雙凹鏡片 (Biconcave), 此鏡片之二面俱凹, 係以二平凹鏡片之平面相合而成, 又為二凹球之一部分 (見第六十一及六十二圖), (三) 凸凹鏡片 (Convexoconcave), 此鏡片之二面一凸一凹, 但其凹面之半徑較短耳, (見第六十三圖之 M 及六十四圖), 此種鏡片分二類, (1) 周視凹鏡片 (Concave Perisopic), (2) 弦月凹鏡片 (Concave Meniscus)。

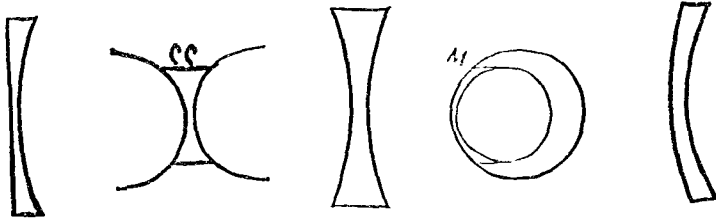
第六十圖

第六十一圖

第六十二圖

第六十三圖

第六十四圖



周視凹鏡片之凸面恆為正 1.25, 例如一負 3 周視鏡片, 其凸面為正 1.25, 則其凹面必為負 4.25, 如此其凸凹面相差之數方為負 3。

弦月凹鏡片與弦月凸鏡片相反, 因弦月凸鏡片之

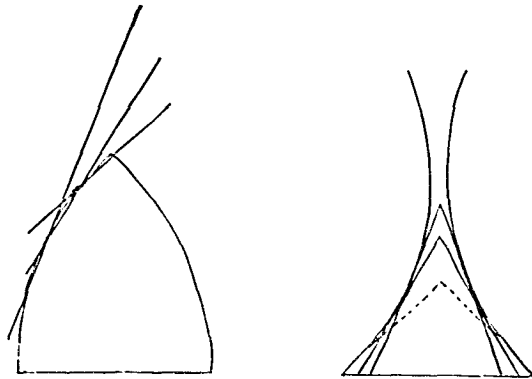
凹面爲負 δ ,弦月凹鏡片之凸面爲正 δ 故也,例如負3弦月凹鏡片,其凸面爲正 δ ,其凹面爲負 9 是也,但此類鏡片少用之。

球鏡片有如多數三稜鏡所製成,無論凹凸,其力皆由中心向周圍遞增。

凸球鏡片之三稜鏡底,必向鏡片中心,而凹球鏡片之三稜鏡底則向鏡片邊也,(見第六十五,六十六圖)。

第六十五圖

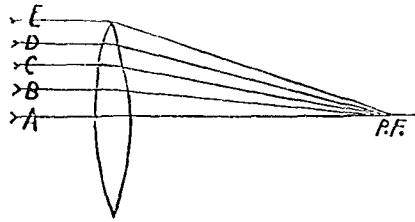
第六十六圖



因三稜鏡皆向底屈折光線(見第二十一頁),故各種球鏡片屈折光線力愈近周圍則愈大,即球鏡片周圍之三稜鏡作用爲最強也。

鏡片之作用 Lens Action 如光線與鏡片面成直角,則行直路而不屈折,如第六十七圖 A 光線,經過雙

第六十七圖

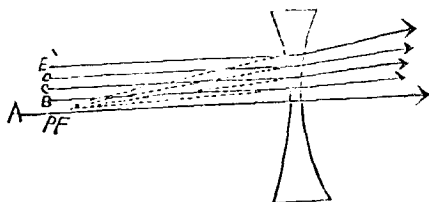


凸鏡片而不屈折，因其鏡片面之出入二點彼此俱為平面故也，亦即於此二處之光線與面成直角也，此線名為軸線，其二彎曲面中心點接聯之線名為主要軸，如欲知平凸或平凹鏡片主要軸，須由面之中心點向其平面作一垂直線，此垂直線即該鏡片之主要軸也。

於第六十七圖之 B 光線與 A 光線平行，且成一小投射角，其經過鏡片後必向垂直線屈折，並與軸線相遇於 P F 處，C, D, E, 光線亦與 A B 平行，而與鏡片面成角度，且遞增較大耳，此三線至終亦必與軸線相遇於 P F 處，由此可知光線距鏡片周圍愈近，其三稜鏡之作用愈強。

第六十八圖之 A, B, C, D, E, 諸光線經過一雙凹鏡片，其 A 軸線經過二彎曲面鏡片面之中心，而不被屈折，但 B, C, D, E, 等光線過鏡片後，因距鏡片周圍遞近，故被屈折亦遞次顯著，被曲折最顯著者為 E 光線。

第 六 十 八 圖



凸鏡片之作用，與凹面鏡 (Concave mirror) 相似，凹鏡片之作用，與凸面鏡 (Convex mirror) 亦相似，學者宜切記之。

主要焦點 Principal Focus 鏡片主要焦點之定義有三，1. 平行光線被屈折後在軸線集合所成之點也，2. 最短之焦點，3. 平行光線之焦點。

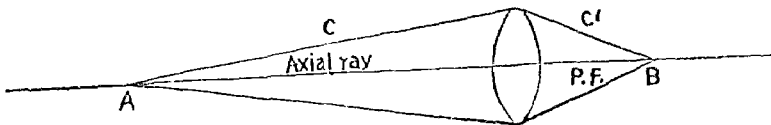
焦點之距離 Focal Length 此乃由鏡片中心至主要焦點之距離也，無鉛玻璃所製雙凸或雙凹鏡片之主要焦點，居於此面或彼面彎曲之中心處，一鏡片而有前後二主要焦點者，俱視乎平行線來自何方，及至何彎曲半徑之中心點(見第四十九頁)。第六十七圖乃表明 B, C, D, E. 平行光線經過凸鏡片後，於 A 軸線之 PF 處聚成焦點，因光線所行之路往返不改，故將光點置於其鏡片之主要焦點處，其光線過鏡片後則必平行也，正視眼 (Emmetropia) 之光線亦然，換言之，即眼之視網膜正中凹 (Fovea)，正居於其屈折中間質 (Dioptric media) 主要焦點

處，若不用調節功時，眼外所來之平行光線，必於視網膜正中凹處聚成焦點，是故由眼向外射出之光線亦必平行也。

聯合焦點 Conjugate Foci 一係光線散開之起點(即發光點)，一係光線集聚之點(即焦點)，此二點相連接，即為聯合焦點，例如第六十九圖由 A 散開之光線經過鏡片後而集合於 B 處，A 與 B 點即為聯合焦點，此二點互易皆然，設由 B 處光線散開，彼必由原路返回，而集合於 A 處，故 CC' 光線無論由 A 至 B，或由 B 至 A，其所由之路無異，因其能如此互易，故名聯合焦點。

若發光點較主要焦點遠一倍，其集合焦點亦必遠一倍，如此聯合焦點距鏡片之遠近必相等，此聯合焦點僅於長眼或近視眼(Long or myopic eye)有之，換言之，即視網膜正中凹，距其屈光中間質之主要焦點略後也。故光線由視網膜黃點凹出目後，必集合而聚於無限長內之一點，換言之，僅 6 米內之散開光線，方能於此長眼之視網膜正中凹成焦點也，近視眼之視網膜黃點凹，即代表

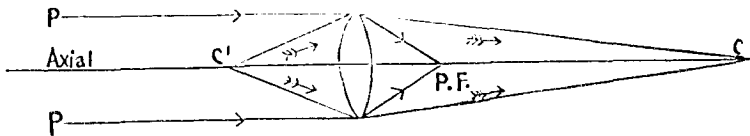
第六十九圖



聯合焦點之一，近視眼之視網膜正中凹接受外來散開之光線，而發出集合之光線也。

泛常焦點 Ordinary Foci 如由無限長（6 米）內之某點，向一凸鏡片發出散開之光線，過鏡片後必於某點成焦點，此焦點較主要焦點為遠，而名為泛常焦點，一鏡片可有許多焦點，但主要焦點有二，如散開光線距鏡片愈遠，過鏡片後而集合，距主要焦點必愈近，若將散開光線漸移至鏡片之主要焦點處，其光線過鏡片後，即不成焦點而平行也（見第七十圖），是故在主要焦點外，於無限長之軸線上可有極多焦點，

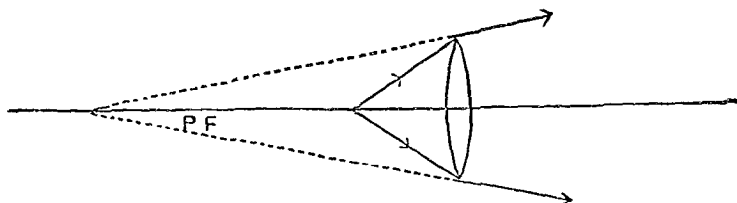
第七十圖



如光線距鏡片較主要焦點尤近之某點散開，過鏡片後仍繼續作散開之勢而不集合，其焦點為負性或虛者，如欲知負焦點之所在，可將散開之光線，向鏡片後引長至一點，此點即為負焦點，（見第七十一圖），此負焦點只於短眼或遠視眼（Short or hyperopic eye）有之，因其視網膜黃點間距屈光中間質較主要焦點為近，此種眼於不用調節功時，乃向外射出散開之光線，並僅能將集合光

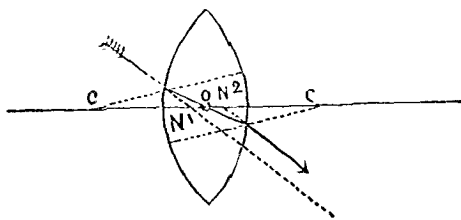
線於視網膜之正中凹處成焦點耳。

第七十一圖



副軸 Secondary Axes 一光線經過平面之密中間質,其光線即向側旁移位,前已說明(見第十三圖),所以光線於鏡片內亦恆向側旁移位,第七十二圖乃表明一厚

第七十二圖

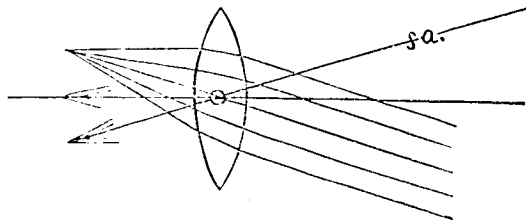


凸鏡片,於鏡片之兩傍書一彎曲之半徑(CC),其箭形線經過鏡片之二面即向旁差,但其方向與原來無異,此線名副線或副軸,將投射光線向前引長,至鏡片內之軸線 N^1 點,再將射出光線向後引長,至鏡內之軸線 N^2 點,此二點皆居於軸線之上,如光線未被屈折之前,必向 N^1 點而

行,既被屈折之後,則向 N^2 點而行,此 $N^1 N^2$ 二點名爲結點 (Nodal point), 是故每一鏡片皆有二結點,但以常理論之,薄鏡片只有一結點,因其副線之屈折極微故也,此結點亦名爲光學中心點,故製鏡片愈薄愈佳,宜切記之。

光學中心點 Optic Center 亦名結點,即副軸與軸線相交之點(見第七十三圖之 s.a.),並非幾何學所定之中心,如係薄鏡片,光線經過光學中心點,被屈折極微,即不視之爲屈折也,(見第七十三圖)。

第七十三圖



凹鏡片之作用 Action of Concave Lenses 無論光線距凹鏡片任何遠近,經過鏡片後必作散開之勢,故此類鏡片之焦點,永爲負性或虛者,如欲知其所在,可將散開之光線向後引長,直至與軸線相遇之點,此即負焦點也,欲定此類鏡片之主要焦點,及聯合焦點,與凸鏡片之定法同,(見第六十八圖與七十六圖)。

鏡片所成之影 Images Formed by Lenses 鏡片所

成之影，乃為許多之焦點相合而成，即每一焦點與物之一點相對照也，其影分二類，一為實影，一為虛影。

實影 A Real Image 係光線真實相遇而成，且能被射於屏壁之上。

虛影 A Virtual Image 係散開光線向後引長相合而成。

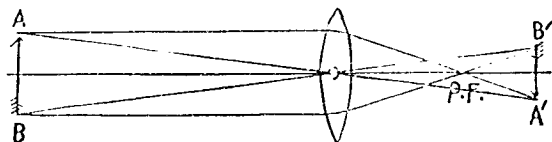
凸鏡片所成之影 Images Formed by Convex Lenses

如欲知影之位置及其大小，必須定物兩端之聯合焦點，因一物之影雖係其中間衆點之總數相合而成，但只用二光線，即可求得之，一線與軸線平行，一線為副線，經過光學中心點，其物影之極端即居於此二線交叉之點，第七十四圖 AB 為凸鏡片前面之一物，O 乃光學中心點，FF 為主要焦點，先由 A 端作一線，與軸線平行，再由 A 端作一副線經過光學中心點 O，此二線至鏡片後相遇於 A'，而為 A 之聯合焦點，B 至 B' 之聯合焦點，定法亦如此，A'B' 即為 AB 顛倒之實影，但 A'B' 影之大小，乃按物距鏡片之遠近而定，其影與物比較之大小，乃按距光學中心點遠近而定也，例如 10 櫃高之物，距鏡片之光學中心點為 3 米 (三千櫃)，其影必距鏡片 60 櫃，且其影必為物之 $\frac{60}{3000}$ 或 1/50 之大小，即其影為 10 櫃 (物之高) 之 1/50，即 1/5 櫃高也。

聯合焦點可彼此互易，如七十四圖之 A'B' 為物，而

AB 即為 A'B' 之影也,如此則影乃較大於物。

第七十四圖



研究凸鏡片成影之定例,須切記者有三。

1. 物與影之位置可彼此互易。
2. 物與實影居於鏡片之兩側。
3. 實影必為顛倒者,因物二端之光線於光

學中心點相交叉之故也。

如將一物置於主要焦點處,其光線經過鏡片後則必平行,故不能成影。

若物距鏡片較主要焦點略遠,其影必較大於物,且為顛倒之實影,(見第七十四圖,影與物易位)。

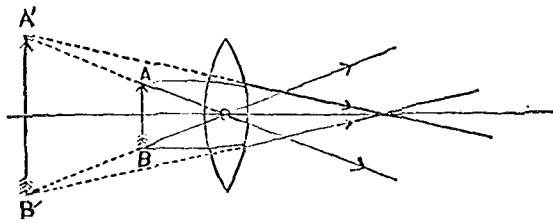
如物距鏡片較主要焦點遠一倍,所成顛倒之實影,其大小與物相等,且距鏡片之遠近亦相同,因聯合焦點相等之故也。

如物距鏡片較主要焦點遠一倍,而居於無限之近處,其所成之影,為顛倒實影,且較小於原物。

若物距鏡片較主要焦點為近,其光線經過鏡片後,

則被屈折而成散開之勢，故必將其向前引長，方能相合而成一正虛影，且較大於物，如欲見是影，必須由鏡片視之，其鏡片乃為放大之鏡片也(見第七十五圖)。

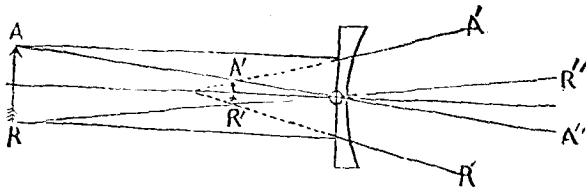
第七十五圖



凹鏡片所成之影 Images Formed by Concave

Lenses 此類常為正虛影，且較小於原物(見第七十六圖)，故凹鏡片為縮小鏡片也， AR 乃物兩端之平行線，被鏡片屈折後即成 $A'R'$ 散開光線，其副線經過光學中心點 O 至 A'' 與 R'' 而不被屈折，將 $A'R'$ 散開光線，向前引長，其與 $A''R''$ 副線相交之處，即成影之處也，所成之影即為

第七十六圖



正虛而縮小之影,如欲見是影,必須由鏡片視之。

定鏡片力之法 Numeration of Lenses 昔時乃按鏡片彎曲之半徑定之,其半徑以法國巴利寸量之(一巴利寸等於27.07耗),如平行光線經過一鏡片,而於光學中心點一英寸之距離處(25.4耗)成焦點,即為一鏡片之單位,但因人所用為屈光之鏡片,其力永不能與此單位相等,故其單位恆以分數定之,而表明鏡片比較之力量,例如一鏡片之力為單位之四分之一,即以分數(1/4)標明之,又如一鏡片之力為單位之十六分之一,則為1/16等等,其分母即鏡片焦點之距離,恆以巴利寸計算之。

此法有三缺點:(1)各國之寸不劃一,(2)有時二鏡片或數鏡片相合,其分母有種種不同,而不便利,例如 $1/144+1/36+1/42$ 是也,(3)諸鏡片相差之力不均平。

近今所用之定法最普遍者,即為米制或屈光度系統(屈光度英文簡書為D.),如一鏡片其主要焦點在一米之距離處(39.37巴利寸),即以之為一單位,一米尋常認為四十英寸。

屈光度系統定法係按鏡片之屈光力,非按其彎曲半徑之長短也,依此法定之,其鏡片之屈光力與其焦點距離恆為反比例,如欲知任一屈光度鏡片之焦點距離為英寸或釐,必須用鏡片屈光度之數除四十英寸或一百釐而得之,例如 $+2.D$ 鏡片之焦點距離為 $40 \div 2$,

乃等於二十英寸，或 $100 \div 2$ 乃等於五十糧，又如 $1 + 4D$ 鏡片之焦點距離為 $40 \div 4$ ，乃等於十英寸，或 $100 \div 4$ ，乃等於二十五糧也。但鏡片之屈光力不足一單位者，不用分數計之，而以小數計之，例如一鏡片為一單位之 $1/4$ ，或 $1/2$ ，或 $3/4$ ，則可書為 0.25，或 0.50，或 0.75 也。若欲知其鏡片之焦點距離，亦可按上所述之法求得之，例如 0.25D 鏡片，其焦點距離為 $40 \div 0.25$ 或 $100 \div 0.25$ ，即等於一百六十英寸，或四百糧也，又 0.50D 鏡片其焦點距離為 $40 \div 0.50$ 或 $100 \div 0.50$ ，即等於八十英寸或二百糧也，又 0.75D 鏡片其焦點距離為 $40 \div 0.75$ 或 $100 \div 0.75$ ，即等於五十三英寸或一百三十三糧也，但此小數鏡片因常呼之為 25，或 50，或 75，而恆誤為整數也。

學者宜學習如何將舊法變為新法，因於讀他教科書時常遇舊法所定之鏡片力也。

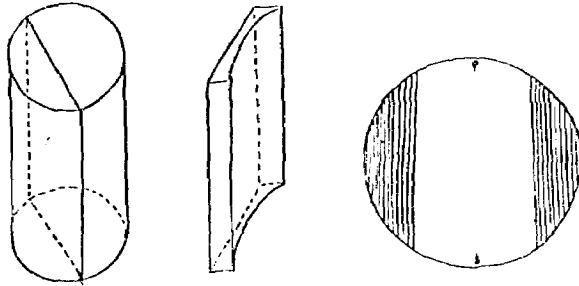
如欲將舊法之焦點距離或寸系統之數，變為屈光度，即以舊鏡片分母之數除新鏡片之單位數（40 英寸），則可得屈光度相近之數，例如舊法為 $1/10$ 乃等於新法 $40/10$ ，即 4D.，又如舊法為 $1/20$ ，乃等於新法 $40/20$ ，即 2D.，觀下表即可知新舊二法相當鏡片之力也，

圓柱鏡片 Cylindric Lenses 英文簡書為 cyl. 或 C. 或 C.D.，名之為圓柱鏡片者，因其為圓柱一部分之故耳。

舊 法				新 法			
舊 片 法 鏡 號	焦 離 點 英 距 寸	焦 離 點 耗 距	等 屈 普 光 法 之 度	新 片 法 鏡 號	焦 離 點 耗 距	焦 離 點 英 距 寸	等 屈 普 光 法 之 度
72	67.9	1724	0.58	0.25	4000	157.48	166.94
69	56.6	1437	0.695	0.5	2000	78.74	83.46
48	45.3	1150	0.87	0.75	1333	52.5	55.63
42	39.6	1005	0.99	1.0	1000	39.37	41.73
36	34.0	863	1.16	1.25	800	31.5	33.9
39	28.3	718	1.39	1.5	666	26.22	27.79
24	22.6	574	1.74	1.75	571	22.48	23.83
20	18.8	477	2.09	2.0	500	19.69	20.87
18	17.9	431	2.31	2.25	444	17.48	18.53
16	15.0	381	2.8	2.5	400	15.76	16.69
15	14.1	358	2.79	3.0	333	13.17	13.9
14	13.2	335	2.98	3.5	286	11.26	11.94
13	12.2	322	3.20	4.0	250	9.84	10.43
12	11.2	287	3.48	4.5	222	8.74	9.26
11	10.3	261	3.82	5.0	200	7.87	8.35
10	9.4	239	4.18	5.5	182	7.16	7.6
9	8.5	216	4.63	6.0	166	6.54	6.93
8	7.5	190	5.25	7.0	143	5.63	5.97
7	6.6	167	5.96	8.0	125	4.92	5.22
6 ¹ / ₂	6.13	155	6.42	9.0	111	4.37	4.63
6	5.6	142	7.0	10.0	100	3.94	4.17
5 ¹ / ₂	5.2	132	7.57	11.0	91	3.58	3.8
5	4.7	119	8.4	12.0	83	3.27	3.46
4 ¹ / ₂	4.2	106	9.4	13.0	77	3.03	3.21
4	3.8	95	10.4	14.0	71	2.8	2.96
3 ¹ / ₂	3.3	84	11.9	15.0	67	2.64	2.8
3 ¹ / ₄	3.1	79	12.7	16.0	62	2.44	2.59
3	2.8	71	14.0	17.0	59	2.32	2.46
2 ³ / ₄	2.36	66	15.1	18.0	55	2.17	2.29
2 ¹ / ₂	2.6	60	17.7	20.0	50	1.97	2.09
2 ¹ / ₄	2.1	53	18.7				
2	1.88	48	20.94				

圓柱鏡片必與圓柱之軸平行(見第七十七圖),有時此類鏡片之二面俱爲彎曲者,如此即等於二平面圓柱鏡片(Planoeylinders)之二平面相合者,圓柱鏡片之屈折光力,乃在其軸之對側,學者宜切記球鏡片四圍俱有屈光力,而圓柱鏡片之屈光力僅在其軸之對側耳,圓柱鏡片之焦點,乃爲無數焦點成一直線,而與其軸平行也。

第七十七圖 第七十八圖 第七十九圖



圓柱鏡片之軸 Axis of a Cylinder 圓柱鏡片既爲圓柱之一部分,其軸亦即圓柱之軸,其軸之所在,以下法表明之,(1)在鏡片之周圍處以金鋼石劃一短痕,(2)在鏡片面之二側作霜面,(即磨沙之謂),而使霜面之邊與軸平行,(3)上述二法,俱用於一鏡片,(見第七十九圖)。

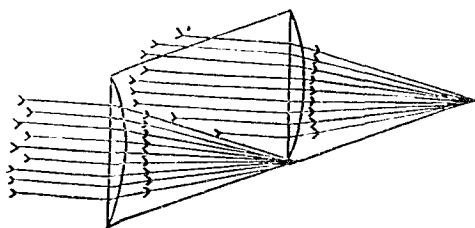
圓柱鏡片分二類,即凸圓柱鏡片與凹圓柱鏡片是也,(見第七十七及七十八圖)。

圓柱鏡片鑲以金製之寬框而無柄,其鏡片力量之

度數刻於鏡片或金製之框上(見第三十六圖),球鏡片(正或負)有柄,且其鏡片力量之度數記於金製之框上,或刻於玻璃上,正球鏡片與正圓柱鏡片皆鑲以銀製之框,負球鏡片與負圓柱鏡片皆鑲以金製之框,藉鏡框之顏色以辨別之,圓柱鏡片之正負無柄者,為其於試鏡架內易於轉動也。

圓柱鏡片之作用 Cylinder Action 凸圓柱鏡片能使平行光線於被屈折後,成一直線,且此直線之軸,與鏡片之軸相對照,例如 $+5 \text{ cyl.}$ 而使平行光線集合於一直線,且距鏡片為八英寸或二十釐,此直線亦與鏡片之軸平行(見第八十圖)。

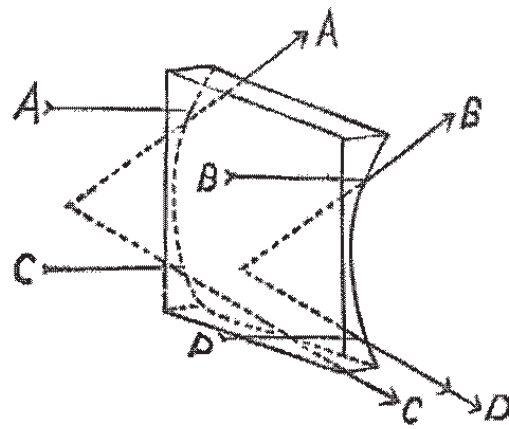
第 八 十 圖



凹圓柱鏡片能使光線於被屈折之後,由鏡片軸之兩側散開,儼如由鏡片後面散開者然,(見第八十一圖)。

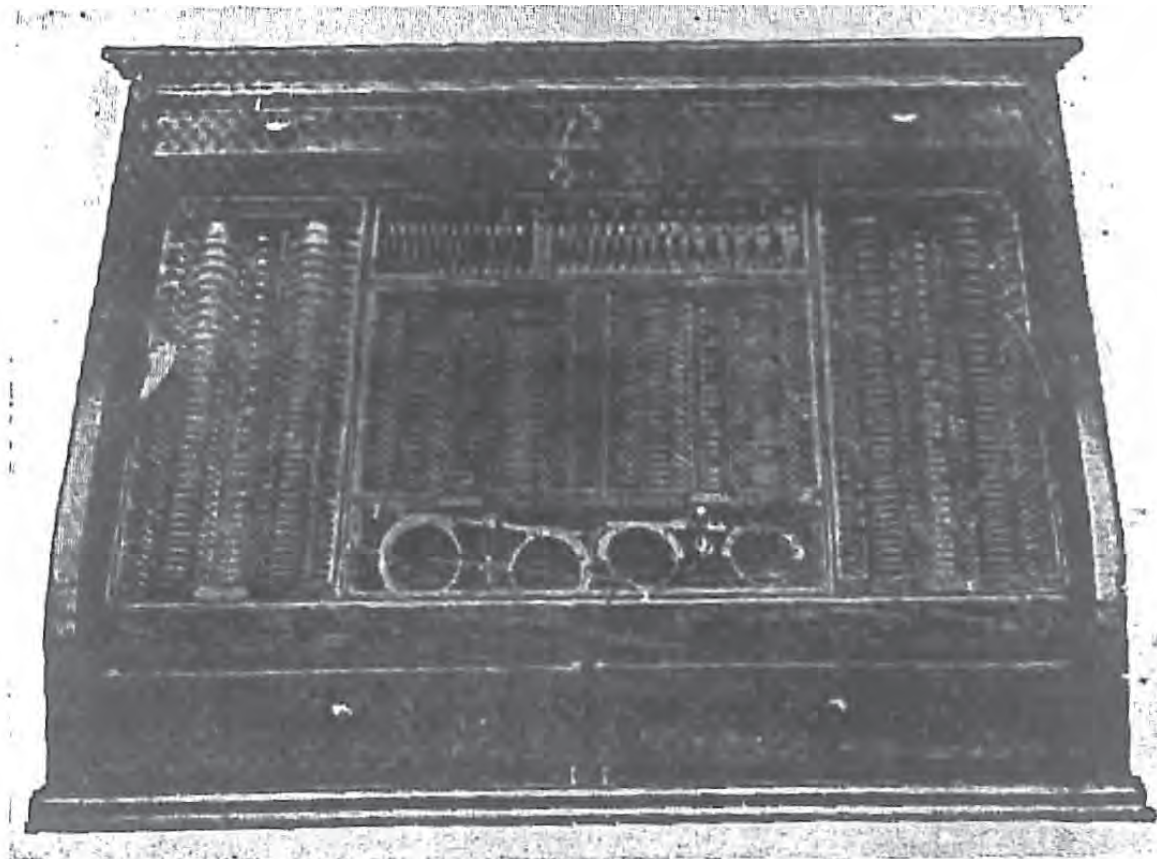
球圓柱鏡片 Spherocylinders 乃球鏡片與圓柱鏡片相合而成,一面為球鏡片,其他一面為圓柱鏡片,此

第 八 十 一 圖



類鏡片亦名爲散光鏡片 (Astigmatic Lens) 此類鏡片有二焦點平面,其彎曲亦不相同,例如球鏡片與圓柱鏡片之彎曲皆爲凸者,或球鏡片與圓柱鏡片之彎曲皆爲凹者,或球鏡片之面爲凸者,而其圓柱鏡片之面爲凹者,或球鏡片之面爲凹者而其圓柱鏡之面爲凸者是也。

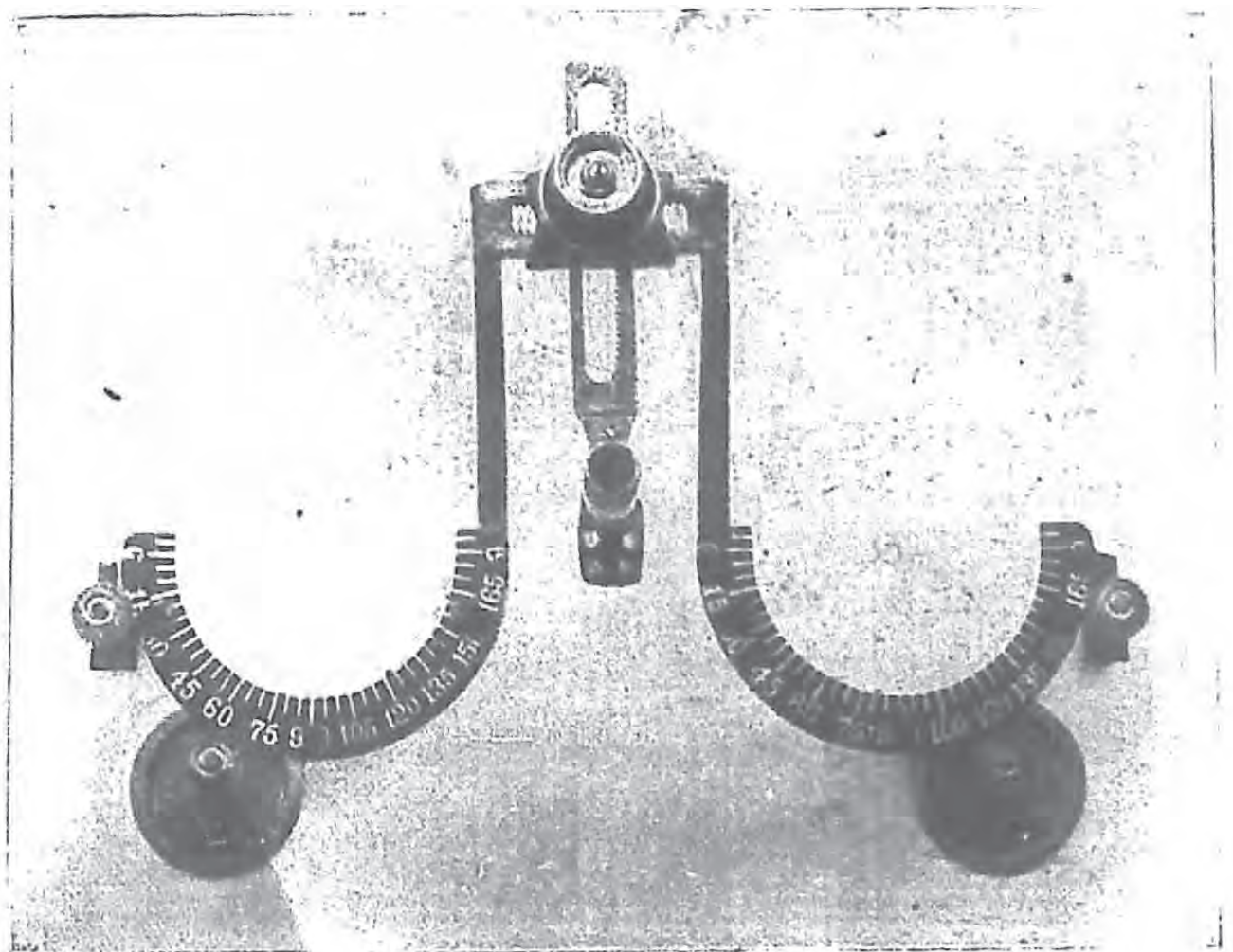
第 八 十 二 圖



試鏡盒 The Trial Case (見第八十二圖)內有凸凹球鏡片與凸凹圓柱鏡片皆成對,亦有三稜鏡由 $1/4$ 或 $1/2$ 至 20Δ ,其球鏡片由 0.12 至 2 S. 每鏡片遞增之數為 0.12, 由 2 至 5 S. 每鏡片遞增之數為 0.25 S., 由 5 至 8 S. 每鏡片遞增之數為 0.50 S., 由 8 S. 至 22 S. 每鏡片遞增之數為 1 S., 圓柱鏡片遞增之數亦然,但罕有起 6 或 8 cyl. 者。

盒內亦有試鏡架一只,為置鏡片於病者之眼前而用(見第八十三圖),此架之眼部 (Eye-pieces) 為半圓形,周圍劃以度數,為使配鏡時知圓柱鏡片軸之所在,以半圓橫線之左側或零度(0)處為起點,由此點沿下半圓向右

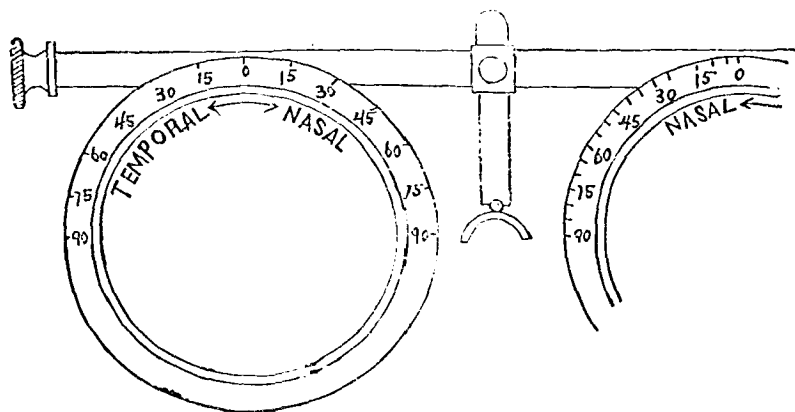
第 八 十 三 圖



橫線處或 180 度計算之，是故其橫線處謂之爲零度 (0) 或 180° 均可，二者當中之子午線名爲縱線或 90°，其上半圓之度數須由右側零度 (0) 處，向左側 180° 計算之。

計算軸之度數有數國不同 (見第八十四圖)，例如以其縱子午線之頂處爲零度，而向左右至橫線處爲 90°，如圓柱鏡片之軸傾向鼻側，則曰向鼻側幾何度，如向顛髑側，則曰向顛髑側幾何度是也。

第八十四圖



例如於右眼鼻側 15°，即爲尋常試鏡架之 75° (見第八十三圖)，顛髑側 15° 即爲 105° 也。

試鏡架之下外側有小活軸，與上錶之彈簧柄同，以便病者或醫士隨意轉動其圓柱鏡片之軸至任何度數，其架上面之小軸，乃爲架之二枝固定於病者之頭部而用，如此則試鏡架不至下垂於病者之鼻端。

試鏡盒亦有蔽光片(Blinders),線隙片(Stenopeic slit),針孔片(Pin-hole disc)等物(見第八十五圖),後詳論之。

第 八 十 五 圖



鏡片之聯合 Combination of Lenses 其聯合之符號爲 \odot 。

球鏡片之聯合 Combining Spheres 無論球鏡片爲何度數,如將其光學中心點彼此相對,而鏡片面相合併,其力即等於鏡片號之總數,例如 $+2S. \odot +1S. \odot +3S.$, 即等於 $+6S.$, 或 $-2S. \odot -1S. \odot -3S.$ 即等於 $-6S.$ 。

若凸凹同力之球鏡片相合併,(其光學之中心點彼此相對),其屈光力即等於零,因彼此消解之故也,例如 $+4S.$ 與 $-4S.$ 相合併,乃等於平面玻璃,因 $-4S.$ 能散開光線若干,即其 $+4S.$ 能集合光線若干也,是故光線於未經過此聯合鏡片之前,爲平行線,被屈折後仍爲平行也,倘以凸凹不同力之二球鏡片聯合之,其二鏡片之力乃等於

力大者與力小者聯合相差之數也，例如 $+4S.$ 與 $-2S.$ 相聯合，即等於 $+2S.$ ，因 $+4S.$ 之 $2S.$ 被 $-2S.$ 消解，只餘 $+2S.$ 而已。

圓柱鏡片之聯合 Combining Cylindric Lenses

無論圓柱鏡片爲何度數，如彼此聯合，而其軸亦同在一子午線，其力即等於二圓柱鏡片之合數，例如 $+2cyl.$ 軸在 90° 與 $+3cyl.$ 軸在 90° 相聯合，即等於 $+5cyl.$ 軸在 90° ，或 $-2cyl.$ 軸在 180° 與 $-3cyl.$ 軸在 180° 相聯合，即等於 $-5cyl.$ 軸在 180° ，或 $-2cyl.$ 軸在 180° 與 $+1cyl.$ 軸在 180° 相聯合，即等於 $-1cyl.$ 軸在 180° 也。

因圓柱鏡片屈折光線之力，在其軸對側之子午線，故其對側可用下列之規則覓得之。

如軸爲 90° 或不及 90° ，則加 90° ，如過 90° 則減 90° 。

例如 $+3cyl.$ 軸在 90° ，其屈折光線力之子午線乃在 180° ，(90 加 $90=180$)，又如 $+3cyl.$ 軸在 75° ，其屈折光線力之子午線乃在 165° ，(75 加 $90=165$)，又如 $-3cyl.$ 軸在 135° ，其屈折光線力之子午線乃在 45° ，(135 減 $90=45$)，又如 $-2cyl.$ 軸在 180° ，其屈折光線力之子午線乃在 90° ，(180 減 $90=90$)。

將二同力同名號之圓柱鏡片，令其軸彼此成正角而聯合之，即等於一球鏡片之力，其名號仍與原來之圓柱鏡片相同 Combining Two Cylinders of the Same Strength and Same Denomination, with

their Axes at Right Angles to Each Other, will Equal a Sphere of the Same Strength and Same Denomination.

例如 +3cyl. 軸在 90° , 與 +3cyl. 軸在 180° 相聯合, 即等於 +3S., 因 +3cyl. 軸在 90° , 其集合平行光線力在 180° , 而 +3cyl. 軸在 180° , 其集合平行光線力在 90° 也, 二者相聯合即可使經過之平行光線集合成一主要焦點, 是故任何球鏡片亦等於同力同名號之二圓柱鏡片, 但二圓柱鏡片之軸彼此成正角耳。

二圓柱鏡片不同力而同名號, 其軸彼此成正角而聯合之, 即等於同名號之一球鏡片與一圓柱鏡片 Combining Cylinders of Different Strength, But of the Same Denomination with their Axes at Right Angles to Each Other. Such a Combination will Equal a Sphere and a Cylinder of the Same Denomination.

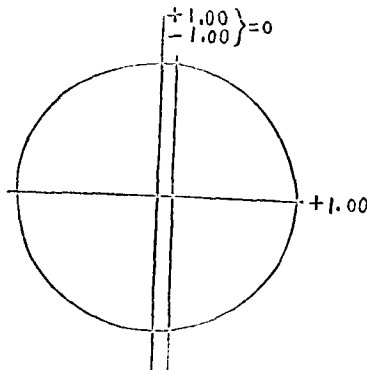
例如 +2 cyl. 軸在 75° \odot +3cyl. 軸在 165° , 即等於 +2S. \odot +1cyl. 軸在 165° , 因 +2cyl. 軸在 75° , 與 +3cyl. 軸在 165° 中之 +2cyl. 軸在 165° , 聯合作成 +2S., 餘賸 +1cyl. 軸在 165° , 是故即等於 +2S. \odot +1cyl. 軸在 165° 。

又如 -3.50cyl. 軸在 15° . \odot -4.50cyl. 軸在 105° , 即等於 -3.50S. \odot -1cyl. 軸在 105° , 因 -3.50cyl. 軸在 15° , 與 -4.50cyl. 軸在 105° 中之 -3.50cyl. 軸在 105° 聯合作成 -3.50S., 而餘賸 -1cyl. 軸在 105° , 是故即等於 -3.50S. \odot -1cyl. 軸

在 105° 。

一球鏡片與一圓柱鏡片同力而名號不同者相聯合,即等於一圓柱鏡片,但其名號及軸與原來之圓柱鏡片軸相反 Combining a Sphere and a Cylinder of the Same Strength, but of Different Denomination.....例如 $+1S. \ominus -1cyl.$ 軸在 180° , 即等於 $+1cyl.$ 軸在 90° , 因 $+1S.$ 等於二圓柱鏡片,即 $+1cyl.$ 軸在 90° 與 $+1cyl.$ 軸在 180° 是也,但 $-1cyl.$ 軸在 180° 者,被其中之 $+1cyl.$ 軸在 180° 者消解,故餘賸 $+1cyl.$ 軸在 90° 也,觀第八十六圖其理更易明瞭。

第 八 十 六 圖



又例如 $-3S. \ominus +3cyl.$ 軸在 90° , 即等於 $-3cyl.$ 軸在 180° , 因 $-3S.$ 等於二圓柱鏡片,即 $-3cyl.$ 軸在 90° , 與 $-3cyl.$ 軸

在 180° 是也，但其中之 -3cyl. 軸在 90° 者，被 $+3\text{cyl.}$ 軸在 90° 者消解，故僅餘曠 -3cyl. 軸在 180° 也。

球鏡片與不同名號且較弱之圓柱鏡片相聯合 Combining a Sphere with a Weaker Cylinder of Different Denomination. 此類鏡片之聯合宜變為最單純之式，意即其聯合之鏡片乃等於一同名號之球鏡片與圓柱鏡片，其球鏡片之力乃為原來之球鏡片與圓柱鏡片相差之數，其力與原來圓柱鏡片者相同，但其名號與軸則相反耳。例如 $+4\text{S.} \ominus -1\text{cyl.}$ 軸在 180° ，此 -1cyl. 之屈光力在 90° 子午線，其消解 $+4\text{S.}$ 之力於 90° ，而使之成為 $+3$ ，但此 $+4\text{S.}$ 之 180° 子午線並未改變，而仍為 $+4\text{S.}$ ，故其縱子午線為 $+3\text{S.}$ ，而其橫子午線為 $+4\text{S.}$ ，即等於 $+3\text{S.} \ominus +1\text{cyl.}$ 軸在 90° 也。

如欲將不同名號，或不同力之球鏡片，與圓柱鏡片改變之，可用下所舉之規則。

鏡片聯合之規則 Rules 由力大者減力小者，其得數之名號，與力大者同，倘再聯合同力之圓柱鏡片，則其名號及軸與原來圓柱鏡片相反，例如 $+2.25\text{S.} \ominus -0.75\text{cyl.}$ 軸在 75° ，由力大者 $(+2.25)$ 減去力小者 (-0.75) ，所得數之名號與力大者 $(+)$ 同，即為 $+1.50\text{S.}$ ，若再聯合一圓柱鏡片，其力與原來者同 (0.75) ，但名號及軸與原來者相反耳， $(+ \text{與} 165)$ ，即為 $+0.75\text{cyl.}$ 軸在 165° 也，故等於 $+$

4.50S. \odot +0.75 cyl. 軸在 165° 也。

同名號球鏡片及圓柱鏡片之聯合 Combining a Sphere and Cylinder of the same Denomination。此爲簡便或最單純之式，故罕有變更，例如 -2S. \odot -6 cyl. 軸在 180° ，此聯合之鏡片最薄而輕，但亦可按上規則反而變更之，即等於 -8S. \odot +6cyl. 軸在 90° 也。

不同名號且軸相反二圓柱鏡片之聯合。Combining Two Cylinders of Different Denominations with Opposite Axes 尋常稱之爲交叉圓柱鏡片，此種聯合鏡片書法有三：

1. +cyl. \odot - cyl. 軸相反(或成正角)
2. +sph. \odot - cyl. (圓柱鏡片力較球鏡片力大)
3. -sph. \odot + cyl. (圓柱鏡片力較球鏡片力大)

例如 -1.00cyl 軸在 180° \odot +2.50 cyl. 軸在 90° ，可變爲以下二式。

-1.00S. \odot +3.50cyl. 軸在 90° 。

+2.50S. \odot -3.50cyl. 軸在 180° 。

於第一式其縱子午線必爲 -1，其橫子午線即 180° 必爲 +2.50，學者果能恆記此二縱橫子午線之力，則第二第三式易於明瞭也，於第二式 (-1.00S. \odot +3.5[°]cyl. 軸在 90°)，其 +3.50cyl. 僅等於 +2.50，蓋其中之 1D. 已被 -1sph. 消解矣，於第三式 (+2.50S. \odot -3.50cyl. 軸在 180°)，其 -3.50cyl.

僅等於 -1.00cyl. ，因其中之 -2.50 已被球鏡片之 $+2.50$ 消解矣。

球圓柱鏡片之聯合，其中圓柱鏡片軸所在之子午線，僅有一鏡片之力，與圓柱鏡片軸相反之子午線，則有球鏡片與圓柱鏡片聯合之力，例如 $-1.00\text{S.} \odot +3.50\text{cyl.}$ 軸在 90° ，意即 -1.00 居圓柱鏡片軸所在之處 (90°)，其軸相反之處即在 180° ，而等於 $+2.50$ (-1 與 $+3.50$ 相聯合之力)。於開眼鏡方時，罕用交叉圓柱鏡片，多用球圓柱鏡片相聯合者，即以凸球鏡片與一凹圓柱鏡片，或以凹球鏡片與一凸圓柱鏡片相聯合，二者隨人自擇而已，例如 $+0.50\text{cyl.}$ 軸在 $90^\circ \odot -5.00\text{cyl.}$ 軸在 180° ，等於 $+0.50\text{S.} \odot -5.50\text{cyl.}$ 軸在 180° ，或 $-5\text{S.} \odot +5.50\text{cyl.}$ 軸在 90° 也。

常用者為凹球鏡片之聯合者，因其較他二式之鏡片薄而且輕故也，以下之式 -1cyl. 軸在 $180^\circ \odot +3\text{cyl.}$ 軸在 90° ，等於 $-1.00\text{S.} \odot +4.00\text{cyl.}$ 軸在 90° ，或 $+3\text{S.} \odot -4\text{cyl.}$ 軸在 180° ，其中最常用者為凹球鏡片聯合者，總之，任用何鏡片聯合之，愈薄愈輕為最適宜。

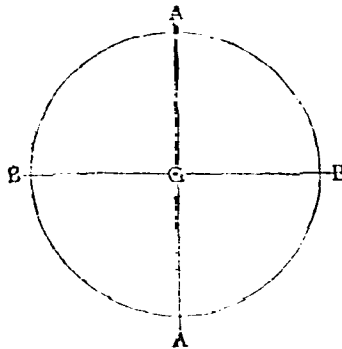
學者宜用試鏡盒練習鏡片如何聯合，一望即知由此式可變成彼式，而無須畫圖解釋也。

三稜鏡片與球鏡片，或圓柱鏡片或球圓柱鏡片相聯合 Combining a Prism with a Sphere, Cylinder or Spherocylinder 學者未習三稜鏡片與他鏡片聯

合之前,宜熟習以下數事:

幾何學之中心點 The Geometric Center 居於平面直徑之正中,是故每一平面,皆有一幾何學中心點,且此諸點重疊於一處,因此點永在直徑之正中,故覓之甚

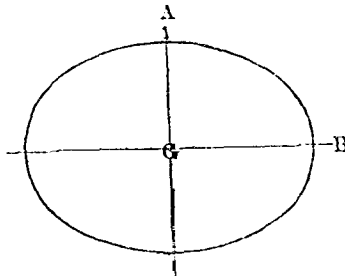
第八十七圖



BB與AA交叉之G點表明光學中心點與幾何學中心點重疊一處,

易,第八十七圖乃一圓,爲眼鏡之外界,AA與BB乃其直

第八十八圖

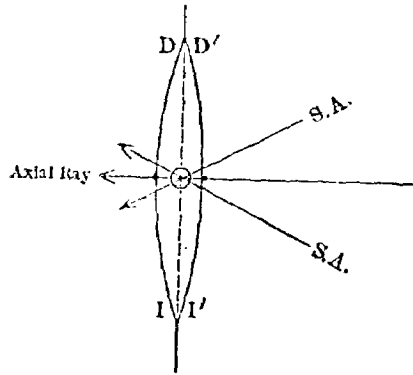


G點 = 幾何學中心點

徑,G乃諸直徑之正中點,故爲幾何學中心點,又如第八

十八圖,爲一眼鏡之外界,AA與BB爲二首要之直徑,G乃直徑之正中點,故亦爲幾何學中心點,又如第八十九圖鏡面之點。

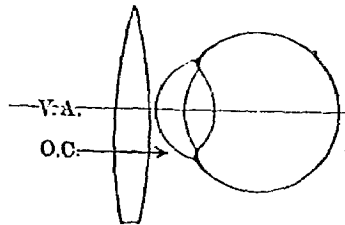
第 八 十 九 圖



○ 點 = 光學中心點 於軸線上之諸點 = 幾何學中心點

1. 光學中心點 Optic Center 此與結點同一意義,但不可與幾何學中心點相混,光學中心點,乃副光線

第 九 十 圖

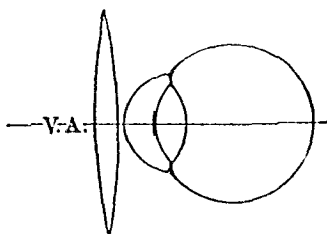


與軸光線相交之點(見第八十九圖O點),光線經過薄鏡

片之光學中心點,可以之不被屈折(見第八十九圖SA),光學中心點永為一定點,且可居於鏡片之任何部,於第八十九圖其光學與幾何學中心點相符合,但於第九十圖則不符合也,總而言之,光學中心點居於凸鏡片最厚及凹鏡片最薄之處。

鏡片之確實中心點 True Center of a Lens 即與光學中心點,及幾何學中心點適相符合,或此二點皆居於視軸之上,即鏡片之正中也(見第八十九及九十一圖)。

第九十一圖



如鏡片之光學及幾何學中心點不相符合,即有三稜鏡之作用(見第九十圖)。

1. 光學與幾何學中心點愈相符合,且與軸光線愈近,則三稜鏡之作用愈小。

2. 光學與幾何學中心點距離愈遠,則三稜鏡之作用愈大。

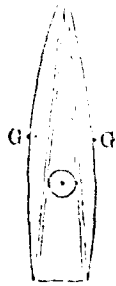
3. 弱度鏡片或彎曲半徑長之鏡片,如其光學中心點向旁稍移,則僅微顯三稜鏡之作用。

4. 強度鏡片或彎曲半徑短之鏡片,如其光學中心點,由幾何學中心點略向旁移,則三稜鏡之作用頗大。

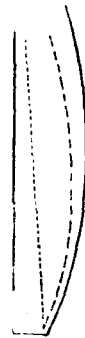
關於上述之 3 與 4,簡言之即如欲強度鏡片與弱度鏡片之三稜鏡作用相同,則強度鏡片之中心點由幾何學之中心點向旁移位須較弱度者向旁移位略少。

病者所戴之眼鏡,其光學中心點,幾何學中心點,必須與眼之視軸相符合(見第九十一圖),方無三稜鏡之作用。若鏡片與眼之位置相離,即發生三稜鏡之作用,其作

第九十二圖



第九十三圖



GG 點 = 幾何學中心點。

○ 點 = 光學中心點。

此為平凸球鏡片,直虛線為平球三稜鏡片,彎曲虛線為弦月球三稜鏡片。

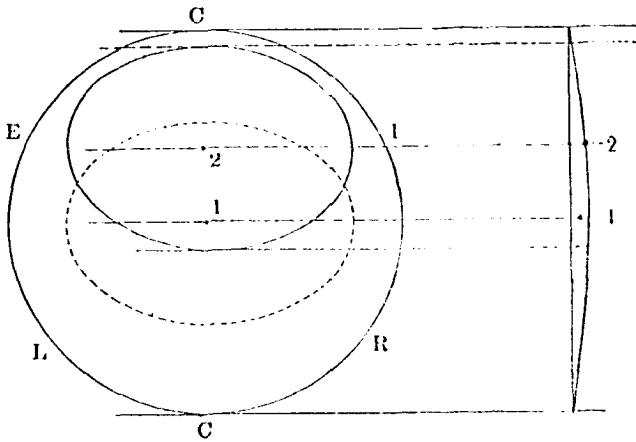
用之比例數,按移位之多少,鏡片力之大小,及鏡片之種類各有不同。

移鏡片中心點 Decentering a Lens 此即鏡片之光學中心點由幾何學中心點向旁移位之謂也。是故如由移位之鏡片視之，乃由幾何學之中心點視之，非由光線中心點視之也(見第九十圖)。換言之，即幾何學中心點在視軸上，而光學中心點在其側也(見第九十圖)。

中心點被移動之鏡片，亦即光學中心點與幾何中心點不相符合之謂也(第九十，九十四，九十五，九十六，九十七，九十八圖)。

第九十四圖

第九十五圖



圖一平凸鏡片，1 = 光學中心點與幾何中心點重疊一處，2 為在鏡片上面之幾何中心點。此為九十六圖側面，表明幾何中心點在 2 處，光學中心點在 1 處。

醫士開方時，如欲將一三稜鏡與一鏡片相聯合，宜書一詳細之方式，或說明移鏡片之中心，例如 $+4S. \odot 4^{\wedge}$ 底向下，此亦與平 $+2S.$ 夾居於 4. 三稜鏡之二面相同(見

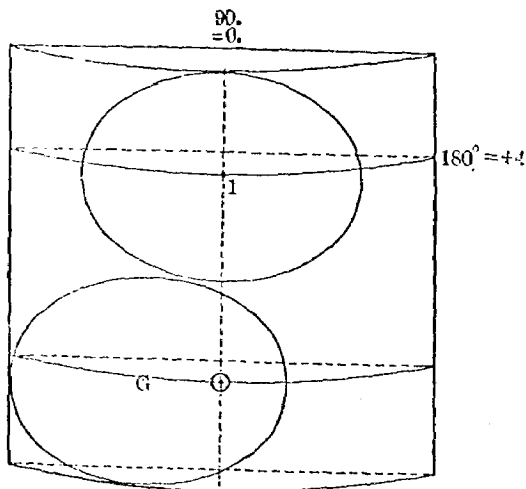
第九十三圖。

眼鏡開方式 Prescription writing 開眼鏡方式
時宜將二眼分清,右眼可用右字,或用英文右字之簡寫
R. Rt 或拉丁右眼字之簡寫 O.D.,左眼可用左字或用英
文左字之簡寫 L. Lt. 或用拉丁左眼字之簡寫 O.S.。

茲立方式如下:

凸球鏡片 +sphere 可書為 +4D. 或 +4.00 D.S. 或 +4S.
或 +4sph. 或 +4D. 周視鏡片或 +4D. 凹凸鏡片。

第九十六圖



凹球面鏡片 -sphere 可書為 -2D. 或 -2.00 D.S. 或 -
2S. 或 -2sph. 或周視鏡片或 -2D. 凹凸鏡片。

凸圓柱鏡片 + Cylinder 可書為 4.00 D.C. 或 4C. 或 4 cyl.
(宜標明軸之所在)。

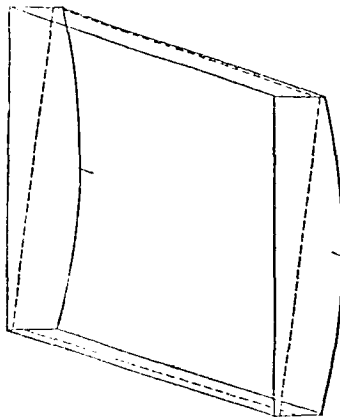
凹圓柱鏡片 - Cylinder 可書為 - 2.00 D.C. 或 -2C.
或 -2cyl. (宜標明軸之所在)。

凸球鏡片與凸圓柱鏡片, 可書為 +2.00S. \odot +2.00 cyl.
軸在 90° 。

凹球鏡片與凹圓柱鏡片可書為 -2.00S. \odot -2.00 cyl.
軸在 180° 。

凸球鏡片與凹圓柱鏡片(圓柱鏡片力較球鏡片強)
可書為 +2.00S. \odot -3.00 cyl. 軸在 180° 。

第九十七圖

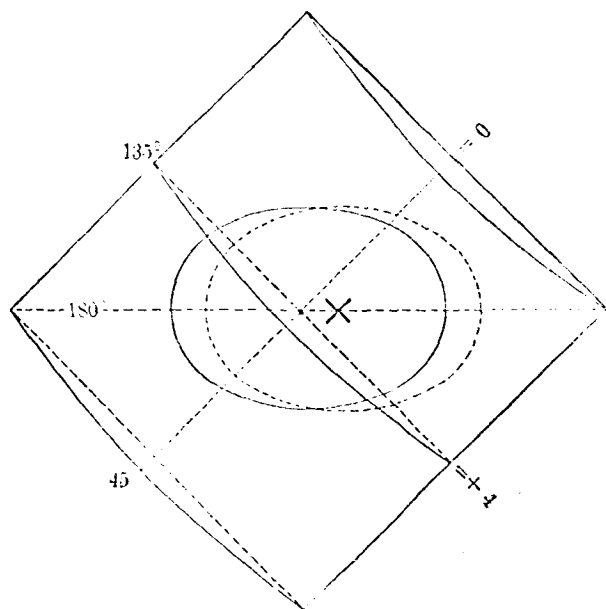


凹球鏡片與凸圓柱鏡片(圓柱鏡片力較球鏡片強)
可書為 -2.00S. \odot +3.00 Cyl. 軸在 90° 。

如欲書凸凹圓柱鏡片方式時除不規則散光眼外，必須使其軸彼此成正角，於上所書之鏡片方式，亦可加以三稜鏡，例如 $-2S. \ominus - 2.00 \text{ Cyl.}$ 軸在 $180^\circ \ominus \Delta$ 底向內，三稜鏡底之方向，用英文字母簡書之如下，底向內 (B.I.)，底向外 (B.O.)，底向上 (B.U.)，底向下 (B.D.)。

凡方式不書二球鏡片，亦不書同軸之二圓柱鏡片，且亦不書一球鏡片與二圓柱鏡片。

第九十八圖



托力克鏡片 Toric Lens 此類鏡片屈光之力，恆在一面，為球圓柱鏡片或為不等力之二圓柱鏡片，其

軸彼此成正角,尋常托力克鏡片為凹凸鏡片類,即其凹面向目(見第九十九圖).如第一百圖之球圓柱鏡片非為托力克鏡片,托力克鏡片有數優點,即較尋常鏡片薄,又可距目較近,因其形式及距目較近,可防外物不得入眼,

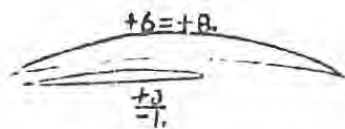
第九十九圖

第一百圖



第一百零一圖

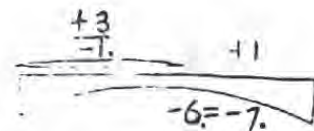
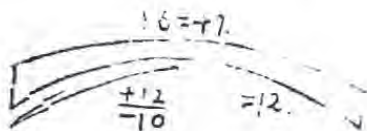
第一百零二圖



$$+3 \text{ D sph} \pm -2 \text{ D cyl.}$$

第一百零三圖

第一百零四圖

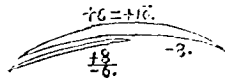


$$-5 \text{ D. sph} \pm -1 \text{ D. cyl.}$$

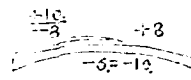
有時較同度之球圓柱鏡片輕,因托力克鏡片之凹面與眼球之凸面適合,故眼視軸動轉時,少有斜視鏡片內面

之弊，再者眼與鏡片之各點距離均相等，以上所述種種優點，對於用眼常轉動之職業者尤有利益，但鏡片之凹度已深者，著者則不主張配戴托力克鏡片，因其使眼格

第一百零五圖



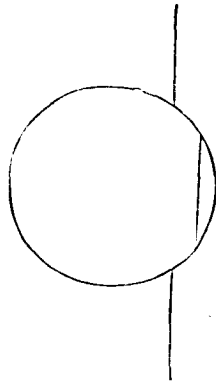
第一百零六圖



+2. D. sph. — 4 D. cyl.

外疲倦故也，鏡片之凸度強者亦然，三度以上之球鏡或圓柱鏡片，著者少開托力克鏡片之方式，第一百零一，一

第一百零七圖



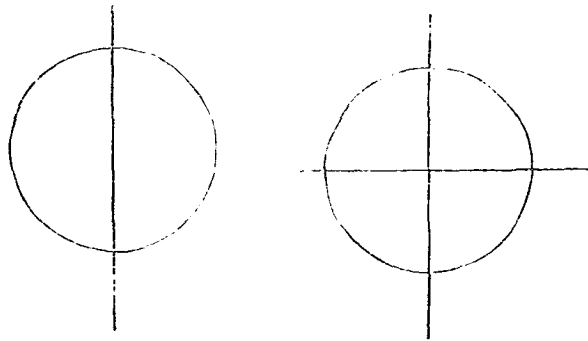
百零二，百零三，百零四，百零五，百零六等圖，為托力克鏡片與雙焦點鏡片之樣式及其方式。

認鏡片法 Recognition of Lenses

認凸球鏡片法 A Convex Sphere 此類鏡片中央較厚於四圍,能使過鏡片之光線集合,故力大者為火鏡,如執鏡片左右或上下移動,所視之物均逆鏡片而動,鏡片力愈弱,則物動愈緩,鏡片力愈強,則物動愈速,按此類鏡片有放大之能,故由目近處向遠處移動,則物似漸近且大,若由遠處向近處移動,則變小而距目略遠。

第一百零八圖

第一百零九圖



覓凸球鏡片光學中心點法 To Find the Optic

Center of a Convex Lens

以此類鏡片視一豎直線,由右向左移動,鏡片內所見之部分則移位,而居於豎直線之右側(見第一百零七圖),復緩緩向右移動,鏡片內之線必於一處與鏡片外原來之豎直線成一直線(見第一百零八圖),於此直線上下兩端之鏡片面上用筆標記之,復於

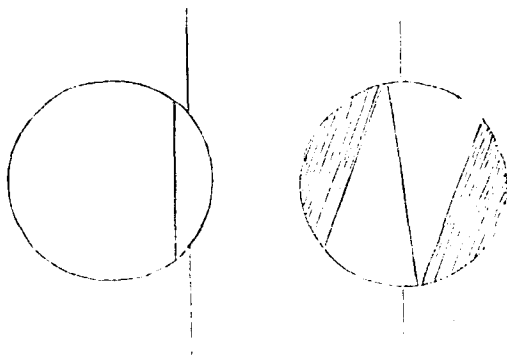
此直線對側之子午線上按上法試之，並作標記，其光學中心點即在此二線交叉處之下面也(見第一百零九圖)。

認凹球鏡片法 A Concave Sphere 此類鏡片四圍較厚於中央，能使過鏡片之光線分開，如執鏡片左右或上下移動，所視之物均隨鏡片移動。

按此類鏡片有縮小之能，故由目近處向遠處移動，則物似愈小且愈遠，如由遠向近移動，則物似變大而距目略近，以此類鏡片視一豎直線，由右向左移動，則鏡片內之線亦移位(見第一百十圖)，覓此類鏡片光學中心點法，與覓凸球鏡片者同。

第一百十圖

第一百十一圖



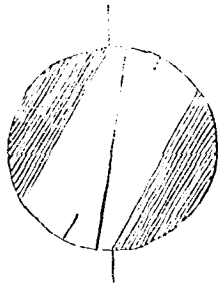
光學中心點之所在 Position of Optic Center

作鏡片時，宜使光學中心點距目之主要焦點愈近則愈佳(見第四十八頁主要點)，但有時故意使光學中心點移

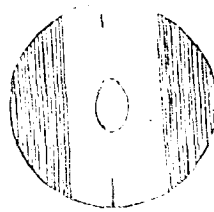
位。

認凸圓柱鏡片法 A Convex Cylinder 以此類鏡片沿軸移動，視物則物弗顯動狀，若沿軸對側之方向移動，則物必顯動狀，其動狀與凸球鏡片所顯者同，以之視一直線，旋轉其鏡片，鏡片內之線必背軸而移位（見第一百十一圖）。

第一百十二圖



第一百十三圖



認凹圓柱鏡片法 A Concave Cylinder 以此類鏡片沿軸移動視物，則物亦弗顯動狀，若沿軸對側之方向移動，則物必顯動狀，其動狀與凹球鏡片所顯者同，以之視一直線旋轉其鏡片，鏡片內之線必順軸而移位（見第一百十二圖）；若以凹圓柱鏡片視一圓環，則成橢圓形，其橢圓之長直徑，與鏡片之軸相對（見第一百十三圖），以凸球圓柱鏡片視一圓環，亦顯一橢圓形，但其長直徑與鏡片之軸相反，如定球鏡片光學中心點，或圓柱鏡片之

軸,可用二成角之直線代替直線而定之(見第一百零九圖),或用尺角(Protractor)定之亦可。

鏡片力消解法 Neutralization of Lenses 上已
 遠明各類鏡片之性質,故欲消解或欲知某鏡片之屈折力,必須用一相反之鏡片與之相合而視物,復作上下或左右移動之舉,能使物無動狀之鏡片,即該鏡片消解之鏡片也,如欲消解球圓柱鏡片之力,宜用一球鏡片消解一子午線後,再另用一球鏡片以消解對側之子午線,例如用一 $-2S$. 於一子午線能停止物動,再用一 $-3S$. 而停止對側子午線之物動,如此可知被消解之鏡片為 $+2S$. $\odot + 1cyl$. 也,或先用一球鏡片消解任一子午線,後聯合於圓柱鏡片於其對側之子午線,直至其被消解為止。

第六章

眼 THE EYE.—標準眼 THE STANDARD EYE.—眼之主要點 THE CARDINAL POINTS.—視角 VISUAL ANGLE.—最小視角 MINIMUM VISION.—視網膜像之大小 SIZE OF RETINAL IMAGE.—調節 ACCOMMODATION.—調節機械論理 MECHANISM OF ACCOMMODATION.—遠近點 FAR AND NEAR POINTS.—確定遠視力及近點 DETERMINATION OF DISTANT VISION AND NEAR POINT.—調節廣度 AMPLITUDE OF ACCOMMODATION.—集合 CONVERGENCE.—GAMMA 角 ANGLE GAMMA.—ALPHA 角 ANGLE ALPHA.

眼 The Eye 眼爲視器官，其功用係將所見之物在視網膜 (Retina) 上作一倒像，如所成之像清晰，所視之物亦必清晰，如所成之像不清晰，則所視之物亦不清晰，視網膜所受之印像，藉視神經 (Optic nerve) 及其徑 (Optic tract) 傳達於腦，以辨明像爲何物，則視物之功用成矣。

標準眼 The Standard Eye 欲確定計算眼之屈光力，必須作一標準眼，標準眼之結點 (光學中心點) 居於角膜 (Cornea) 前面之後方 7 耗處，距視網膜黃點凹爲 15 耗 (此係 Helmholtz 氏所定)，眼之脈絡膜 (Choroid) 與鞏膜

(Sclera) 厚約 1 耗,故前後直徑共 23 耗長,如此眼於休息時(調節肌無作用時),平行光線恰於視網膜黃點間成一焦點。

眼之主要點 (Cardinal Points) 物所以成像於視網膜者,乃因光線受三屈光面及三屈光中間質屈折之故也,三屈光面者,即角膜前面,及晶狀體 (Crystalline lens) 之前後二面是也,三屈光中間質者,即角膜(與前房水液 (Aqueous humor) 成一凸鏡片)晶狀體並玻璃狀體 (Vitreous humor) 是也,屈光面及中間質代表一複屈光系統, (Compound dioptric system) 所被屈折之光線,皆於光學軸又名主要軸成一焦點,此軸乃係一線,由角膜正中至視神經與視網膜黃點間之中間處。

於此主要軸上,有前後二主要焦點(見第一百十四

第一百十四圖

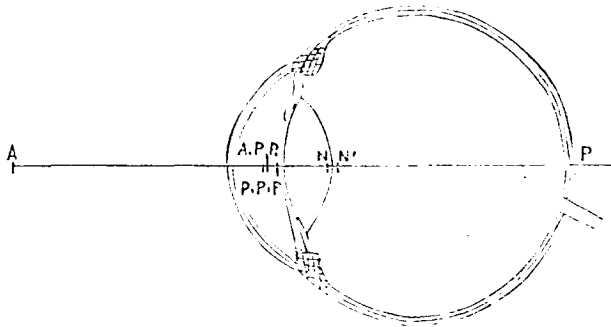
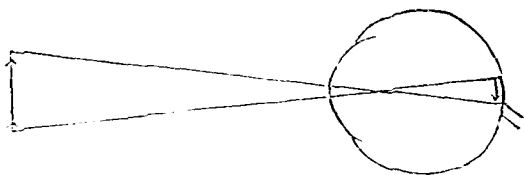


圖),前後二結點,並前後二主要點,前主要焦點居於角膜

頂前 13.745 + 耗之處，後主要焦點居於晶狀體後面之後 15.61 + 耗之處，二結點約居於角膜後 7 耗之處，幾與屈光系統之光學中心點在一處，因該二結點相距甚近，故於像之構成學者可視為一點，前主要點居於角膜前面之後方 1.75 耗之處，後主要點居於角膜前面之後方 2.10 耗之處，二主要點相距若是之近，亦可視為一點，前焦點距離為 15.49 + 耗，後焦點距離為 20.71 + 耗。

視角 The Visual Angle or Angle of View 乃物兩端之光線，至眼之結點交叉而成者也，其結點即弧之中心，視角即物於複屈光系統 (Compound refracting system) 結點處所成之角也，物兩端之光線經過結點並不屈折，而直達於視網膜成一倒像(見第一百十五圖)。

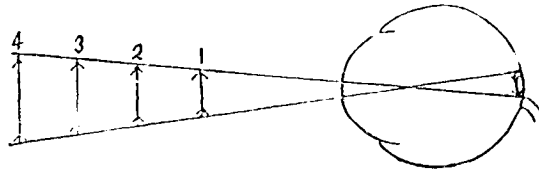
第一百十五圖



視網膜成像之大小，按物之大小及距結點之遠近而定，是故凡所見之物，其視角相同，則視網膜成像之大小亦必相同(見第一百十六圖)。

如第一百十六圖之箭 1. 為兒童，2. 為成人，3. 為樹

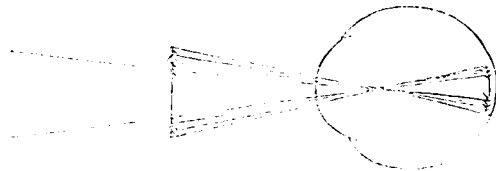
第一百十六圖



木，4 爲高樓(彼此之距離不同)，此四者在視網膜上，其成像必大小相同，若人只用視網膜像之大小而定物之大小，則難免錯誤，但物之距離及其大小之比較，乃由入之經驗而定也。

若將 2, 3, 4 箭與 1 並列，其所成之視網膜像，按視角之大小則遞漸增大(見第一百十七圖)。

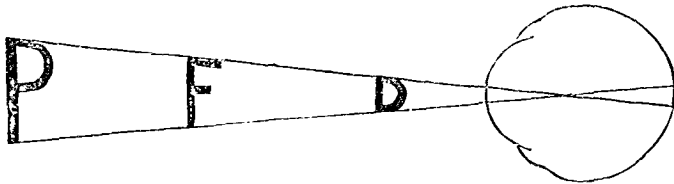
第一百十七圖



無論何物距目愈近，所成之視角及視網膜像則愈大，距目愈遠所成之視角及視網像則愈小，如將物移置於距目較遠之處，則必使該物增大，其視角方能相等而不變，於第一百十六圖已表明矣，如欲 1 於 4 處成相同之視角，必須使 1 增至 4 之大小方可。

最小視角 Minimum Visual Angle 此乃標準眼於最小視角尚能認明一物之謂也(較此角小則視物不清晰),故此角亦名為視限角,例如於第一百十八圖中之D字距眼6米遠,可認明其為D字,若移置於遠於6米之處,其所成之視角必小,即不能確定其為D字也。

第一百十八圖

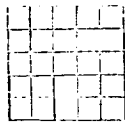


如欲於距眼12米處,使其視角仍相等,須將D字加大一倍方可,即等於F之大小,如欲於距眼24米處仍使其視角相等,須將D字加大四倍方可,即P字之大小是也,蓋距眼愈遠字必愈大方能視清,如使之距眼愈近,而視角仍相等,則字必縮小,且必須不越限角之度,第一百十八圖中之D, F, P, 三字乃表明距眼最遠之處可以視清,如使之距眼較近,則尤易視清固不待言,不過距離最遠之處,乃表明視力之最大限度也。

標準之視力 Standard Acuteness of Vision 上已述及,如欲計算眼之屈光力,須有一標準眼,此標準眼亦必須有標準之視力,以此標準視力,記錄視力相差之數。

凡能辨認五分平方之字(見第一百十九圖)即為標準視力,此字可分為二十五平方,每一平方長一分,寬一分(見第一百十九圖),第一百二十圖之F字乃居於25平方之內,每畫皆為一分,每空亦為一分,因五分角之正切(Tangent)恆以小數講明之,即0.001454,故欲知任何字之大小,於某一定之距離,而標準眼得以視清,須以距離之耗數乘五分角之正切,以此法所作之字,名為標準字,例如用五分角度在一米距離(1000耗)能見之字,必為1.454,耗平方(1000×0.001454),其在六米距離者(6000×0.001454) = 8.7耗等等。

第一百十九圖



第一百二十圖

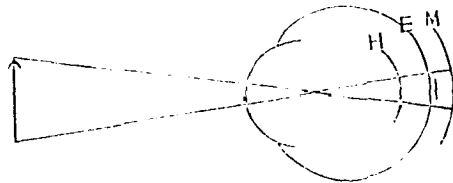


視網膜像之大小 Size of Retinal Images 視網膜像大小之原因有二: (1) 物體之大小, (2) 物距眼之結點幾何,前已述及標準眼之結點在角膜後七耗,視網膜前十五耗處,如一物之平方為8.7耗,居於眼之前面6000耗之處,在視網膜所成之像為8.7之 $15/6000$,即0.02耗有餘,此即為標準眼於六米距離之標準字也。定視網膜像大小之妙法,即以物之高數,用像與結點距離之數乘

之,再用物與結點距離之數除之,所得之數,即爲像之大小也,換言之,即視網膜像之大小,與物之大小,即物距結點與像距結點之比較也。

於眼科屈光學所遇之眼,大半皆非標準眼(正視眼),其視網膜距結點非較 15 耗爲近,即較 15 耗爲遠(名爲不正視眼),如此視網膜於近者所成之像則較小,於遠者則較大也(見第一百二十一圖)。

第一百二十一圖



調節 Accommodation 此乃眼特有之一種力量,能將不同距離之光線,於不同之時間集合於視網膜上,使成焦點也,但不能將不同點發出之光線於同一時間集合於視網膜上使成焦點,例如注視距眼十三寸之一頁字,同時如持一筆尖於六寸之距離處,雖能見之,然不甚清晰,反之如注視筆尖,則一頁字即不清晰,前論凸鏡片時曾述及凡物距無限較近,鏡片之焦點距離即較遠,蓋焦點之距離乃按物距無限之遠近而定,故於照像時,如所照者近,則必將鏡片向前移,方能使焦點居於感光紙

上 (Sensitive plate), 但人眼不能如照像匣, 可以隨意前後伸縮, 因眼球不能伸長也, 如欲成就此等功用, 睫狀肌 (Ciliary muscle) 必須收縮使晶狀體變凸, 則入眼之光線方達於視網膜而成焦點。

調節機械論理 The Mechanism of Accommodation
如欲通曉此理, 必先明瞭睫狀體 (Ciliary body) 之解剖, 睫狀肌乃睫狀體之一部分, 睫狀體爲圓形, 居於眼內之一小面積 (3 耗), 正在鞏膜之下面與角膜相接連之處 (見第一百十四圖), 橫割之爲三角形, 角底爲 0.8 耗, 面向前房角, 尖向後伸長, 居於鞏膜之下面, 睫狀體與鞏膜緊相依, 有一極小部分與之相連接, 其接連處乃在鞏膜角膜之間, 此小部分名爲環狀鞏帶 (Ligamentum annulare or pectinatum) 睫狀體貼近玻璃狀體之透明樣膜 (hyaloid membrane) 部分, 含有七十餘摺, 名睫狀突 (Ciliary processes)。

睫狀體之一部含有肌肉纖維平束, 彼此交叉成一網狀, 名爲睫狀肌, 按此肌纖維之性, 可復分爲三部分, (1) 子午線纖維 (Meridional fibers), (2) 放射纖維 (Radiating fibers), (3) 圓形或括約肌纖維 (Circular or Sphincter fibers), 子午線纖維爲最長者, 與鞏膜相接近, 且向後平行, 與鞏膜及脈絡膜相接連, 其接連處名爲脈絡膜緊張肌 (Tensor choroidæ or muscle of Brücke or Bowman) 或名 Brücke 氏或 Bowman 氏肌, 放射纖維, 乃爲扇形, 其數甚少,

散佈於睫狀體，圓形括約肌纖維有時名爲 Müller 氏肌，或 (Compressor lentis)，此爲調節最要之肌，此肌圍繞晶狀體之赤道成一圓，與睫狀體內面接連者，有晶狀體鞞帶 (Zonule of Zinn)，此鞞帶達至晶狀體囊之前後，佔居睫狀體與晶狀體四週之空處，此空處寬約 0.5 耗。

調節時於眼內有以下之改變

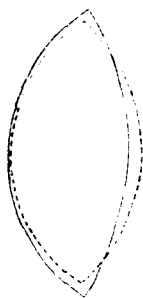
1. 睫狀肌收縮。
2. 藉睫狀肌收縮使所成之圓尤小。
3. 緊張脈絡膜肌輕牽脈絡膜(壓迫玻璃狀體)，括約肌與子午線纖維二者合力動作，即使晶狀體鞞帶鬆弛，其結果如下。
4. 晶狀體纖維變爲鬆弛，又藉纖維之固有性(彈力)使晶狀體更凸，其前面尤然。
5. 晶狀體之前面既較凸，則距角膜略近。
6. 晶狀體之後面微凸，但其極端仍不離原位。
7. 晶狀體之軸變長，赤道直徑變短，但其赤道部與睫狀體間仍依舊不變，有如第 3 所論者，但學者宜切記晶狀體之體積並無增加。
8. 前房之中央略淺，而四圍則略深。
9. 虹膜依晶狀體前囊之部分被推而向前，瞳孔邊之部分尤甚。
10. 虹膜收縮而瞳孔變小，但須切記虹膜收縮

於調節非為緊要,睫狀肌收縮時,角膜之形狀不變。

下表乃表明一十歲健全之正視眼,係調節休息與作用最高時之比較數目,於第一百二十二圖之虛線乃表明於調節作用最高時晶狀體之形狀。

	調節休息時	調節作用最高時
晶狀體前面曲線之半徑	10.0 耗	6.0 耗
晶狀體後面曲線之半徑	6.0 耗	5.5 耗
角膜前面距晶狀體前面	3.6 耗	3.2 耗
晶狀體前後徑,即軸	3.6 耗	4.0 耗
角膜前面距晶狀體後面	7.2 耗	7.2 耗
晶狀體赤道徑	8.7 耗	8.2 耗

第一百二十二圖



遠點 Far Point 其定義即視最遠之距離有最大之視力也,或眼休息時於最遠之點猶能視清。

無限 Infinity 除於第 5 頁所論之外,亦可為正。

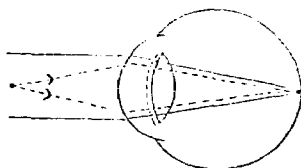
視眼之遠點。

平行 Parallelism 之距離不能測量。

當正視眼視遠物時，視網膜黃點間接受平行光線（見第一百二十三圖），由黃點間射出之光線亦平行，此際睫狀肌無作用，眼完全居於休息狀態，且屈光之力最小，稱為正視眼之遠點。

近點 Near Point 其定義即視最近之距離有最大之視力，或於最近之點有清晰之視力，於此時晶狀體之凸度最大，屈折力亦最強。

第 一 百 二 十 三 圖



調節廣度 Amplitude of Accommodation 亦名為調節之界限，或調節力，Range or Power of Accommodation 其定義即遠點與近點之差，遠點即眼休息時，近點即眼屈光最強之時，例如正視眼無限為其遠點，若 10 釐之距離為其近點，如此則 10 釐與無限間，即為 10 屈光度，因 10 釐即 10 屈光度焦點之距離也，換言之於無限則無用調節，但於近點則有 10 屈光度之調節，此 10 屈光度即調節

廣度,正視眼調節時,猶如於晶狀體前面加凹凸鏡片然,第一百二十三圖乃表明一正視眼於休息時期,接受平行光線於視網膜而成一焦點,亦表明於 10 呎距離處眼之最大調節度,虛線乃代表加於晶狀體前面之弦月凸鏡片 (Convex meniscus)。

如已知其近點爲幾寸,或幾呎,即可計算其屈光度,其法即用近點之寸數除 40,或用近點呎數除 100 即得之,如近點爲 10 呎或 4 寸 ($10 \div 100$ 或 $4 \div 10$) 其調節力即爲 10 屈光度。

按正視眼,由幼至老必漸失其調節力,其故不一,述之於下, (1) 晶狀體纖維硬化,致彈力鬆弛, (2) 睫狀肌變弱, (3) 以上二故兼有之, (4) 因角膜變平致調節力減少,但屬罕見,學眼科者對於調節力之明瞭最爲緊要,藉此可知其與標準眼相差幾何,下列之表爲由 10 至 70 歲間,每 5 歲爲一期,各期具有其正常之近點及調節廣度。

年 歲	近 點	調 節 廣 度
10	7.0 呎	14.0
15	8.5 呎	12.0
20	10.0 呎	10.0
25	12.0 呎	8.5
30	14.0 呎	7.0

35	18.0 瓩	5.5
40	22.0 瓩	4.5
45	28.0 瓩	3.5
50	40.0 瓩	2.5
55	55.0 瓩	1.75
60	100.0 瓩	1.00
65	133.0 瓩	0.75
70	400.0 瓩	0.25
75	∞	0.00

此表所列僅爲正視眼，或雖非正視但以眼鏡矯正之任何不正視之眼，其度數雖異然調節廣度則相同，雖有時出入，亦只少許。

無論何人其年齡必居於上表所列之一，其近點亦必居於相當之位置，例如一 22 歲之人，其近點必爲 11 瓩。

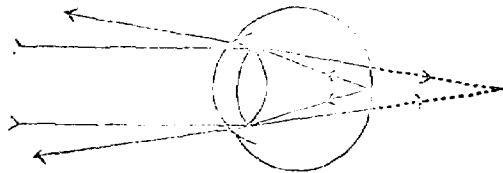
學者如欲多明瞭調節廣度，必須詳讀第一百二十一圖所論之二種視力。

1. 爲短眼或遠視眼 (Hyperopia) (第一百二十一圖之 H) 其視網膜距屈光中間質較近於主要焦點。

此種眼於休息時(受阿刀平 Atropin 之作用)，即由目內發出散開光線，故其視網膜只能受集合光線而成焦點(見第一百二十四圖)，平行光線不能於此種眼之視網膜成焦點，其成焦點之處乃在視網膜之後也(見第一百

二十四圖)。

第一百二十四圖



2. 爲長眼或近視眼 (Myopia) (第一百二十一圖之 M) 其視網膜距屈光中間質較遠於主要焦點，此種眼所發出之光線永爲集合者，故其視網膜只能受散開光線而成焦點，平行光線不能於此種眼之視網膜成焦點，乃在視網膜之前即玻璃狀體內也。

遠視眼之遠點 The Far Point of a Hyperopic Eye

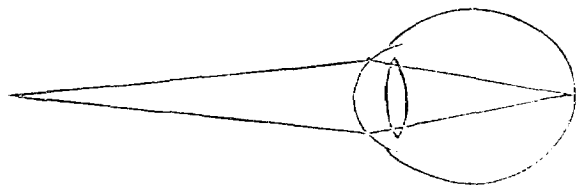
此點必爲負性者(見第一百二十四圖)，覓此點法，卽將由眼內發出之散開光線向後引長，至一虛設點，此點居於視網膜之後面，諸散開光線如由此點向外發出者然，所以遠視眼如欲集合平行光線於視網膜而成焦點，則必須調節，其所用之調節力，可移近點至正視眼之近點處，例如按上所列之調節廣度表，年歲 20 之調節力爲 10 屈光度，若用其中之 2 屈光度能使由眼內發出之散開光線平行，如此其於無限之內則僅用其餘 8 屈光度調節矣，其結果卽近點爲 (8 除 100) 12.5 釐，所以 20 歲遠視眼之近點，卽在 25 歲正視眼之近點處，若 25 歲之遠視眼其

調節廣度爲 8.5 屈光度而以 4.5 屈光度爲遠視之用,其近點必爲(4 除 100)25 呎(10 英寸),即 43 歲正視眼之近點也。

遠視眼之近點 The Near Point of a Hyperopic Eye
觀上節所論可知遠視眼之近點較同年歲正視眼之近點恆遠,因遠視眼之近點乃按其視無限(遠)時已用調節所餘之力而定也。

近視眼之遠點 The Far Point of a Myopic Eye
此點永爲正性者,且居於無限內之某點,或 20 英尺(6 米)之內,此點係由眼內發出之集合光線相合而成者(見第一百二十五圖)。

第一百二十五圖



近視眼之遠點乃由屈光力過強,或視網膜距屈光中間質之主要焦點略後所致,視網膜與近視眼之遠點爲聯合焦點(見第一百二十五圖),近視眼之遠點適等於正視眼屈光過強之度,受阿刀平作用之正視眼須用 +2S. 置於眼之前面,方能使 50 呎距離之光線成焦點於視網膜,如此以 +2S 置於眼之前,其由視網膜發出之光線必於 50 呎處成焦點,即等於 2D 之近視眼,且此近視眼

之遠點在 50 釐，近視眼休息時，發出若干之光線，其相遇處即遠點也。

近視眼之近點 The Near Point of a Myopic Eye

此點永較相當年歲正視眼之近點為近，例如一 10 歲有 8.5 D. 調節廣度，若其遠點距眼 70 釐，則 8.5 D. 與 70 釐，即代表其近點，(以 70 除 100 約等於 1.5 D.)，8.5 D. 加 1.5 D. 即等於 10 D.，亦即其近點為 10 釐也，如有同年歲者三人，一為正視眼，一為 2 D. 遠視眼，一為 2 D. 近視眼，試將其較比之近點列表如下。

年 歲	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
正 視 眼	7.0	8.3	10.0	12	14	18.0	22.0	28	40	55	100	113	400	∞
2D. 遠視眼	8.3	10.0	12.5	16	20	28.5	40.0	66	200	∞	.....	.....	.....	.....
2D. 近視眼	6.0	7.0	8.3	10	11	13.0	15.3	18	22	25	33	36	44	50

定 視 力 法 Determining the Vision 即眼不戴鏡

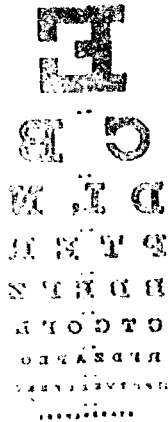
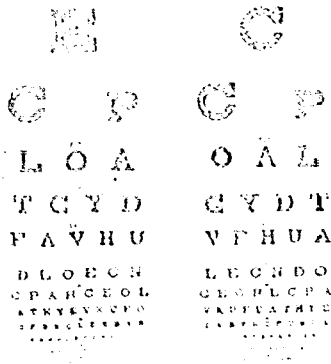
片而察視力為幾何之法也，換言之，即確定未受屈光檢察以前之視力，眼之屈光不可與視力相混亂，因屈光乃指屈光之中間質而言，例如一正視眼於視網膜黃點凹有血塊，而視力消失殆盡，但其屈光依然如舊也，視力最靈敏處即視網膜黃點凹及其附近之處，距黃點凹愈遠視力(至周圍處)即漸弱，此乃因視網膜圓錐 (Cones) 於黃點凹處之直徑為一耗之 0.002，而於眼底前部不多之故

也,按實際論之,視網膜周圍之圓錐爲數極少,大半皆爲視網膜桿 (Rods) 而已,視網膜桿係爲視物之形體而用。

視遠之視力表 Test-type or Test-letters for Distant Vision 確定視力幾何,乃用硬紙一片,於其上書寫各種大小字,或物形,其每字之構造乃按 Snellen 氏之建議,爲 5 分角度,前於 90 頁已述明矣,第一百二十六圖卽此視力表縮小之樣式,在字母上面之羅馬數目字,乃標明正視眼所應視清之距離,正視眼當於 60 米距離處視清頂上之字,末行之字當於 3 米處見之,其間之字宜於相當之距離見之,第一百二十七圖之視力表爲反字母,角度

第一百二十六圖

第一百二十七圖



亦爲 5 分,第一百二十八圖爲 Wallace 氏視力表,其字之

角度爲 4 分,此種表用途最廣,視力表之紙,尋常爲白色或乳白色,其字爲黑色,惟 Thorington 氏之表係黑紙白字(見第一百四十六圖),因白色物與畜視網膜,黑色者則否,故可知他種表其刺戟視網膜之力在其紙,此種表之刺戟視網膜之力在其字也,且此表之字狀如凸起,字邊清晰,對於檢查時眼最舒適。

近來鐵路家皆將各種記號用白字書於黑色質上,殊不知黑字在白色質上易於認識,且於較遠之處易於見之,此由於視網膜特殊之構造使然,故仍以用白質黑字爲宜。

一小束神經之末端接受字之印像,而使達於腦神經,全賴光線是否落於其上,若神經一部分居於光處,一部分居於暗處,與全部居於光處者無異,是故於白黑交界處,能使白色線及白色空處較原來者爲寬,而黑色線與黑色空處較原來者爲窄,例如二黑色字於視力所能及之處變窄易於辨認,若二字爲白色者則變寬,而相淆亂反不能分辨也,故視力表以用黑色字爲宜。

第一百五十八圖



如必須用白色字時,可將字之筆畫書之略細,並用強度光映照之,黑色字則宜書以粗筆畫,以免相混。

第一百二十九圖

	T	O		XL 131						
1	D	V	E	XXX 93.5						
2	L	Z	T	U	A	XX 66				
3	F	D	H	N	C	XV 45				
4	Z	A	O	F	N	XII 39.3				
5	O	L	N	C	E	X 33				
6	H	V	F	O	Z	E	X	N	D	VISS 24.6
7	V	E	C	T	D	N	H	O	L	VI 19.7
8	C	H	N	E	L	O	T	F	V	V 16.4
9	N	O	V	L	E	F	O	T	H	IV 13.2

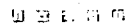
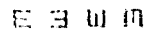
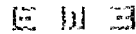
爲不曉英文者及不識字者，可特製一表，名爲不識字表，其字之形狀有如英文大楷之 E 字母然，字之角度亦爲 5 分，字之缺口方向不同，或上或下或左或右使病者說明，或用手示之，德國人及希伯來人(Hebrew)喜用不識字表(見第一百三十圖)，至於數目字表有時亦於診查室見之。

兒童之視力表 Kindergarten

Card 爲易使兒童注意，著者特備一視力表，如第一百三十一圖，其物之角度亦爲 5 分，但有時其物之組合部分尙不及 1 分。

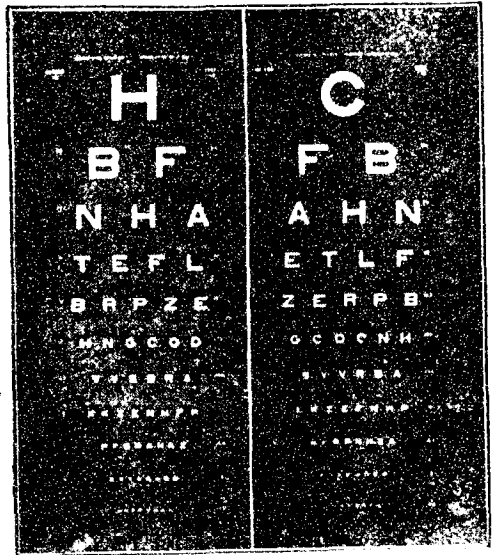
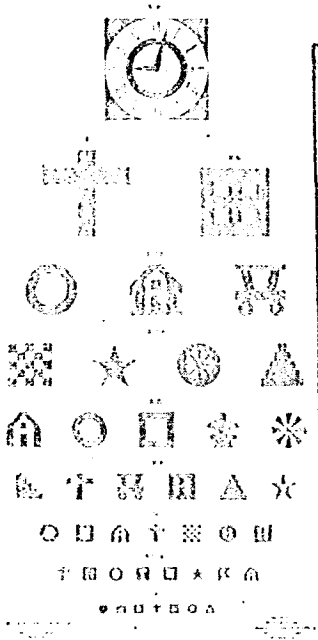
視力表之選擇 Selection of Test-cards 醫士宜有數種視力表，其表中之字次序不同(見第一百二十六至第一百三十一圖)，因只用一種視力表，病者每能記憶，對於選擇視力表宜注意者，即其字之角度必爲 5 分，因有多數舊式表如第一百二十七圖之 A R N 之橫徑爲 6 或 7 分，至於印刻版字(Block letters)或方字(Gothic letters)醫士可隨意用之，最好二者兼用之，Thorington 氏於 1921 年於美國眼科醫報所述者，乃爲最有進步之視力表，(見第一百三十三及第一百三十三 A 圖)，其字之角度爲 4 分，第一百三十三 A 圖之首行爲 6/60, 6/30, 6/20, 之字母，於

第一百三十圖



第一一三十一圖

第一一三十二圖



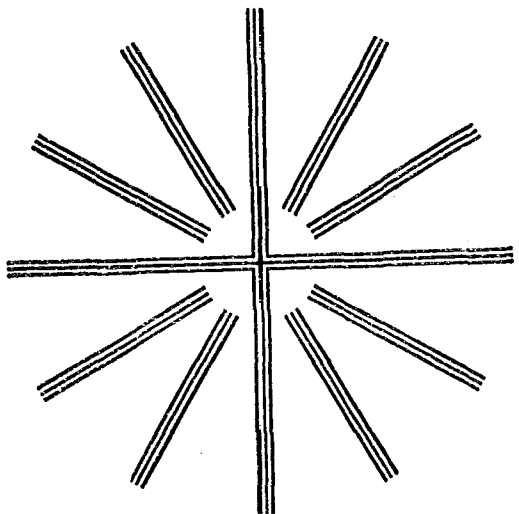
表下面之空處畫以散光視力表,其旁邊之紅數目字1,2,等等,乃使病者告知其能見最下清晰之行爲何,以便於試驗時少費時間耳,再者此紅數目字尙有其他緊要用處,即爲檢查其紅色盲爲先天者,或爲後天者,紅色盲乃爲色盲之常見者,此紅數目字因光學之作用,似較黑字向前凸起一二寸之勢,於用藍或黑色表時,此種光學作用尤爲顯然,天藍色表上畫以白字,或黑色表上畫以黃

第一百三十三圖



第一百三十三 A 圖

	T	V	L		XXX					
					XX					
1	D	F	H	C	X	XV				
2	A	N	O	Z	F	XII				
3	L	Z	N	E	C	X				
4	V	H	O	F	D	X	N	T	E	VIII
5	E	V	T	C	A	D	L	U	N	VI
6	H	C	E	N	F	T	O	V	L	V
7										



字，有時於市上見之。

如試驗視力亦可用此二試驗表，使病者由上向下，讀左中右三行所列之字，其字之排例法，特爲由上向下，或由左向右讀之便利而設。

爲視力表之保存及映光之明顯，最好用一木製表箱，如第一百三十四圖 A 與一百三十五圖 B，此箱高 7 英尺，寬 3 英尺 4 寸，深 1 英尺，內置 7 張視力表，可向上或向下移動，表之兩旁置 50 燭力之綠色玻璃電燈，以映照之，於燈之後面，有反光玻璃（見第一百三十四圖 A），箱之內容有如第一百三十五圖 B 所表顯者，箱門開向右側，於廳之下，門之前，有一櫃之圓孔，內置電燈，爲在 20 尺距離試驗眼肌之用，其下並設一 Prentice 氏三稜鏡測量表，置電門於身旁，檢查者可隨意單獨試驗視力或眼肌。

Prentice 氏表之構造如下，中央爲一紅燈，上下及兩旁每隔 6 吋之距離爲綠燈，紅燈與綠燈間之空處，爲一三稜度之差，如以 Maddox 桿置於病者一眼之前，使他一眼觀察此表，即可知上下左右之差數也。

試驗視力法 Method of Procedure 將視力表掛於壁上，或置於箱內，使 6 米行之字較病者之眼低 5 或 6 英寸，照以返光燈，此燈之映光恆不變，若用太陽之光，因天氣之早晚及陰晴之明暗不同，故不能確定視力之強弱，其法使病者背光而坐，視力表與病者之距離爲 6

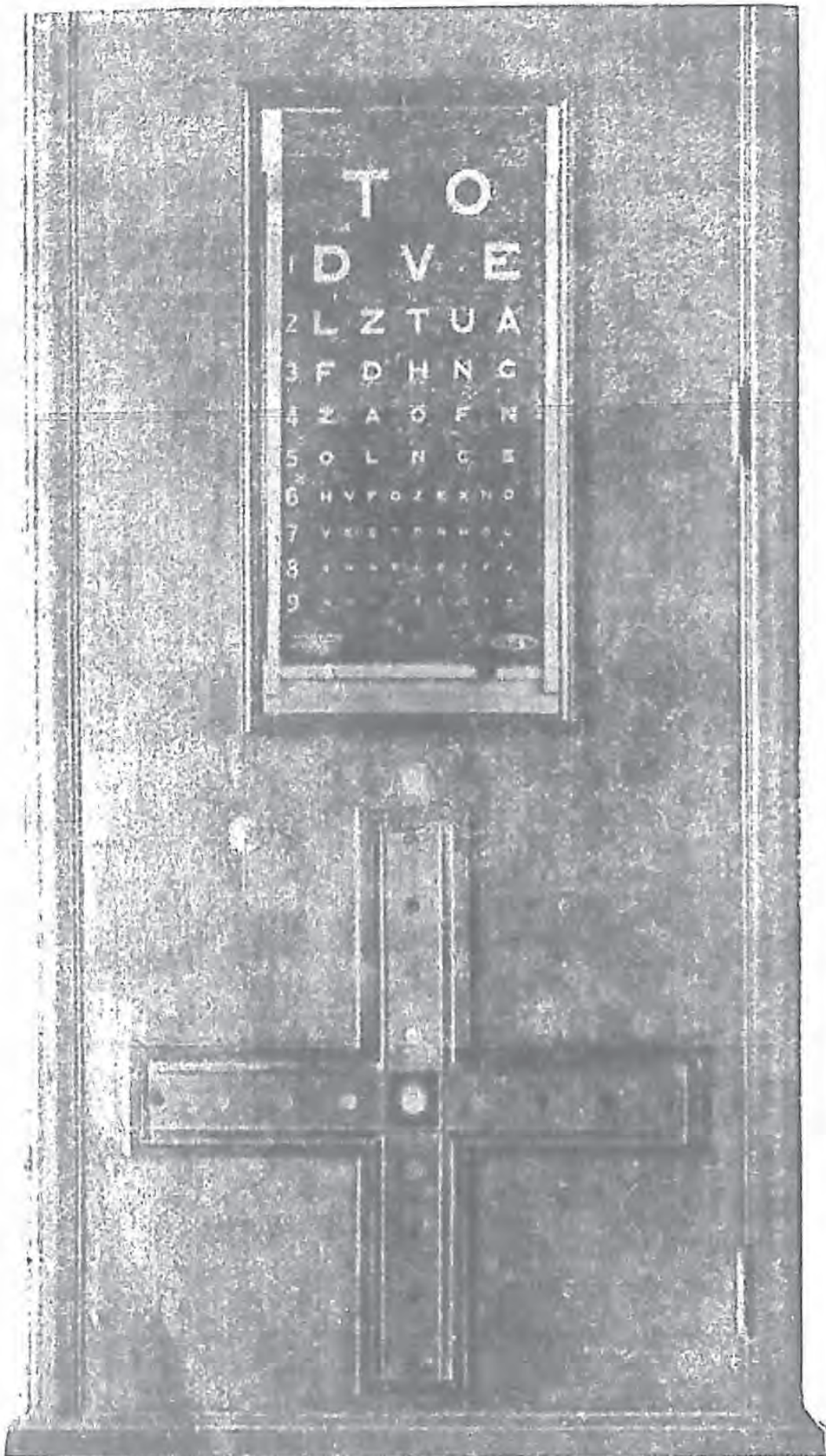
米,有時醫室之長不足 6 米,應將視力表置於室內兩角相對之處,或用一平面鏡及反書之視力表(見第一百二十八圖),可懸視力表於反光鏡之任何距離處,但視力表與平面鏡之距離,及病者與平面鏡之距離總數必須為六米,每眼之視力須單獨試驗之,同時他一眼蔽以眼罩(見第一百三十四圖),或以暗片(見第一百三十五圖)遮蔽之,其眼不可使之合閉或加以壓力,試驗視力時,必須永在六米之距離處,若因醫室狹窄,可用四米之距離,但永不能用四米再少之距離試驗之。

第一百三十四圖



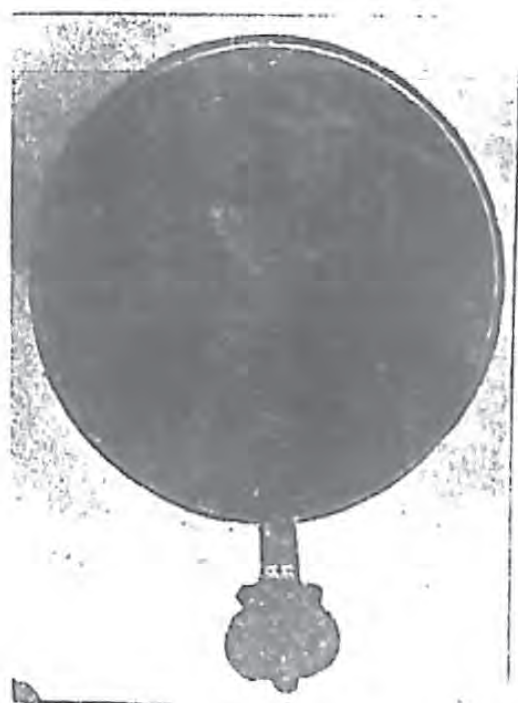
有時醫室狹窄不足二十英尺之距離,可將視力表

第一百三十四 A 圖



懸於室外門之上面，如第一百三十六圖，令病者隔窗視之，是故於城市之診病室，可於長距離處試驗視力，清晨之日光足可映照視力表，然於雨雪陰雲之日則不能用之，此種視力表可以1/4英寸厚之玻璃保護之，再者視力表可置於框內，並可由下面隨意取出而更換他表。

第一百三十五圖



視力記錄法 The Record of Visual Acuity

尋常

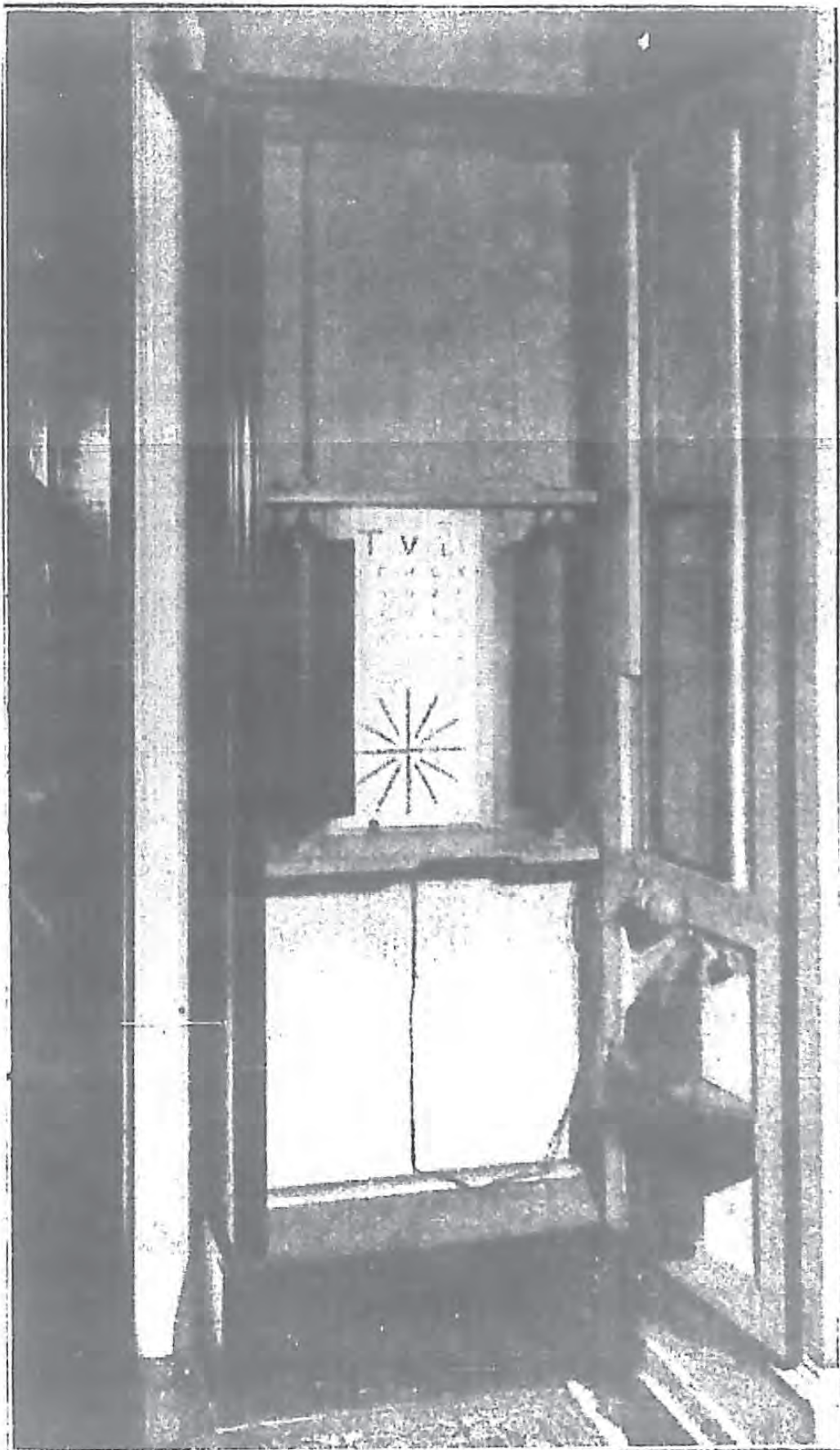
用分數法記之，字行之米數為分母，以表與眼距離之米數為分子，例如眼距視力表為六米，能視六米之字行，即記之為6/6，若以英尺之數記之，即為20/20，若一眼於六米距離處，僅能視十二米之字行，則記為6/12，或20/40，若於六米處，僅能讀表頂之一字，則記為6/60，（米）或20/200（英尺），若讀六米行字而讀錯二字，可按下四法記

錄之，(1) 6/6?? (每一問號即讀錯一字)，(2) 6/6 一部分，意即已能視 6/6 行字，但並非每字皆讀無訛，此種記錄法，不如用問號法明晰，(3) 6/7.5 +，意即病者已能視 6/7.5 行字，並 6/6 行內之數字，但此法亦不如第一法之明晰，(4) 6/6-2，意即病者已能視 6/6 行字，僅錯讀二字也。

如病者於六米之距離，不能認表上之任何字，宜持視力表近向病者，或令病者近向視力表，至能認頂上之一字爲止，若於距視力表四米處能視之，則記錄爲 4/60，若於一米處能視之，則記錄爲 1/60 等等。尋常有用分數法以記錄視力如上所述者，但有人喜用小數法記錄之，例如 6/6 之視力，即爲 1.0，6/12 之視力即爲 0.50，6/24 之視力即爲 0.25，6/50 之視力即爲 0.1，大半人皆喜用分數法記錄之。

有時將表置於眼前任何最近之處，而仍不能辨認其上之字，如此可將手指伸於病者及明處之間，而記錄病者數指之最遠距離爲何，例如於十英寸處則記錄，“數指於十英寸，”此種辨認形體之能，名“分量光覺，”(Quantitative light perception)，若病者不能辨認形體，而仍能分辨明暗，可用掩蓋法試驗之，令病者面向光，或用平面鏡將光反射於眼內，而以物掩蓋其眼，詢其覺暗否，復去其掩蓋物詢其覺明否，若病者尚有光覺，可記錄之爲“光覺”，此光覺名爲“性質光覺，”(Qualitative light perception) 亦可

第一百三十五B圖



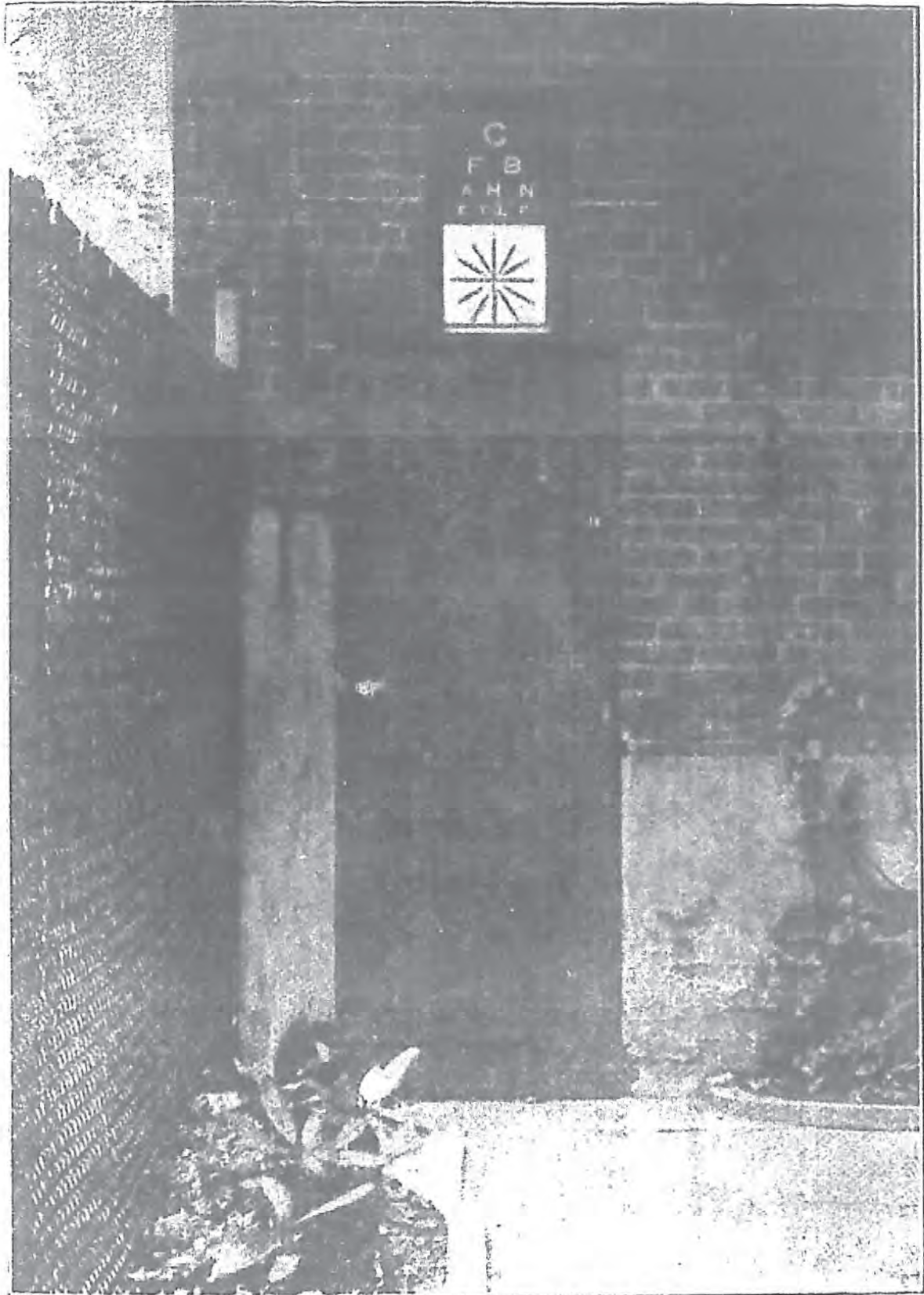
以明暗記錄之。

確定近點 Determining the Near Point 記錄視力之後，亦宜確定其近點如何，即試其於何處能辨認小字，此點即謂之近點。

確定近點之視力表 Test-type or Test-letter for Near Vision 確定近點尋常用小字視力表，上書以字，或數句話，但每字之角度，於一定之距離亦為 5 分，例如於一米距離所見之字角度為 5 分，其字之大小必為 1.454 耗，於半米所見之字為 0.727 耗等等，市上所售之近點視力表多有錯誤，Jaeger 氏近點視力表亦非為標準者，僅其字分大小耳，故不用之，著者用二種近點視力表，一為噉特式鉛字(Gothic type)(第一百三十七圖)，一為刻版字(Block type)(第一百三十八圖)，每行字之上面書有 D 字，乃為視力能達之最遠距離，其距離為由 0.25 至二米，(25 至 200 耗)，為測量各不同近點之用。

近點確定法 Method of Procedure to Find the Near Point 此法使病者在室內近光之處背坐，俾光由後射於近點視力表上，醫士立於其旁，一手執米尺，一手執近點視力表，二眼須單獨試之，其未被試驗之眼，宜以紙片或暗片掩蓋之，令病者讀視力表上最小之字，醫士再將表向病者漸漸近移，直至不能視清為止，猶有一法，即將近點視力表，置於病者最近之處，由近漸遠移之，直至其能

第一百三十六圖



記錄一百英尺距離之視力

第 一 百 三 十 七 圖

D-23

.....

3ANOSLPS	D-50	TECHTOLNC	D-125	IDRPLP	4XNLD	7CLND
4PONTOLNS						
8PRLPZNS	8CPNOLQD	8KOLYCHNS		2ANOX	STROL	8XRNC
8CAORLPS	8NLRQXCOA	8ORLPASO	D-150	3RPLX	6ADCX	9LPON
	D-75					
1VLEHCTR	4MCTUPCO	7GLUYHOC		1LOR	4ROE	7EDT
2COCREVL	5PERLCTZ	8VORTECD		2VCH	5NRF	8UHR
3OXPLRNA	6NÖLPHTR	8RVKFTDA		3LTC	6PHC	9ADL
	D-1					
1ONLXP	4ROXLH	7NODHA	D-2	1OL	4HU	7GE
2TDHNO	5DTCRE	8GPLFZ		2HT	5GP	8FD
3CRLPH	6KNOTR	9OHETD		3CP	6RH	9NF

第一百三十六圖

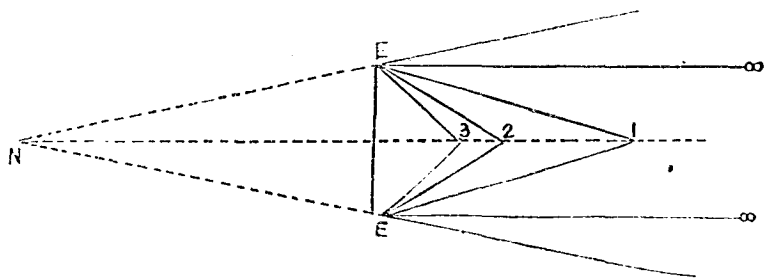
4									
	D=125								
1PCNGLDVONT	4CVPTOLBRRC	1LECCTRQVYK	1LDOR	4ETHV	7DRGP				
2DLONCRQVZE	1TDVEOPLCRT	4VUORTQCEML	2TOLH	SCRLO	8VHUF				
3MFEVCRCLPT	4DHULNCTECC	8VEORLUPICY	CCEVT	6RVUT	9CPLR				
	D=75								
1LCPOHTR	4THELPQDO	7ULPVORH	1DLO	4ETH	7LDU				
2RLCEPTO	5VLERCDC	8PEOVHCT	2HTU	5OER	8VLT				
3HVTCKLD	6EONUVCL	9TRVLECH	3TDE	6CHV	9ROL				
	D=1								
1LCDUO	4CPLVT	7EHOUL	1RO	4HT	7VL				
2RHLC	5TUEOD	8RCLTE	2TV	5CD	8EG				
3PTCHD	6OVLPT	9HLEPV	3PG	6OE	9VT				

視表上之字爲止，至此點時，用米尺量其由眼至表之距離，其距離若干，及其所視字之大小，一並記錄之，例如病者於八呎距離僅能讀 0.50 D. 之字，如此可記錄其近點等於 0.50 D. 字在八呎之處。

有時須藉凸鏡片助之方能讀近點視力表，是故必須用凸球鏡片覓其近點之所在，例如用 +2D.，則如此記錄之，即近點用 +2D. 等於 0.50 D. 在十二呎之處。

集合 Convergence 此係內直肌之力，將二眼轉向內中線處，以注視無限(6米)以內之物也，如標準眼視六米，或六米以外之物，而無集合之需要，其視線乃爲平行者，且集合之力處於休息狀態，視線由無限(∞)轉向內，至一近點而成一角，此角名爲集合角，視軸與中線在一米距離所成之角，名爲米角，或爲集合角之單位(見一百三十九圖之 I)。

第一百三十九圖



若視線於 $1/2$ 米之距離相遇，即為二米集合角，於 $1/4$ 米即為四米集合角，五米集合角者，意即眼於 $1/5$ 米距離處，眼集合於一點是也，米角之大小不一，且各人亦不相同，實際上兒童之米角，較小於成人者，蓋因二瞳孔間距離較短之故耳，兒童之距離為五，耗，成人者平均數為六十，或六十四耗。

標準眼視一米遠之物，其集合恰為一米角，且其調節力亦恰為一屈光度，如視 $1/2$ 米遠之物，其集合恰為三米角，而其調節力亦恰為三屈光度等等，此足證集合力與調節力彼此有連帶關係，但亦有集合而不調節者（見老視眼篇），或有調節而不集合者（內直肌痙攣）。

集合遠近點 Far and Near Points of Convergence

吾人之有集合遠近點，亦如吾人之有調節遠近點然，集合之遠點即集合休息時視線所向之點，或集合力最小之點，集合之近點乃眼向內轉至最強度而視線相遇之點。

無限或平行即標準眼於休息時，視線所在之位也，（第一百三十九圖之 $E\infty$ ），於休息時，分開之視線向後引長方能相遇，其相遇則在眼後設想之一點也（見第一百三十九圖之 N ），故其集合名為負性或減號（-）。

若於休息時而視線相遇，其集合即名為正性或加號（+）。

集合之廣度 The Amplitudé of Convergence 即集合遠近二點之距離，此乃用眼力集合二米角距離最大之數也。

Gamma 角 Angle Gamma 明瞭此角非常緊要，觀查者

第一百四十圖



於視遠近點時，可知眼顯然之位置，第一百四十圖乃表明 O A 線(光學之軸)及光學中心點或結點(N)，而居於光學軸上晶狀體之後部，V.M. 線乃眼屈光系統之副軸即物(V)與視網膜正中間(M)相聯合之線也，此線亦名為視線，其視線與光學軸所成之角，即可以之為 Gamma 角，若在視網膜正中間之 M 居於光學軸之 A 處，如此視線與光學軸相合，即無 Gamma 角矣。

於遠視眼或正視眼其視軸之遠端，恆居於光學軸鼻側 5° ，或 $7'$ ，有時或多至 10° (平均為 5°)，所成之 Gamma 角為正性或加號，於長近視眼其視軸之外端或居於光學軸外側，所成之 Gamma 角為負性或減號。

如欲證明 Gamma 角，可令病者視一筆尖，醫士執筆於病者之前，約十三英寸距離處(見第一四十一及一百

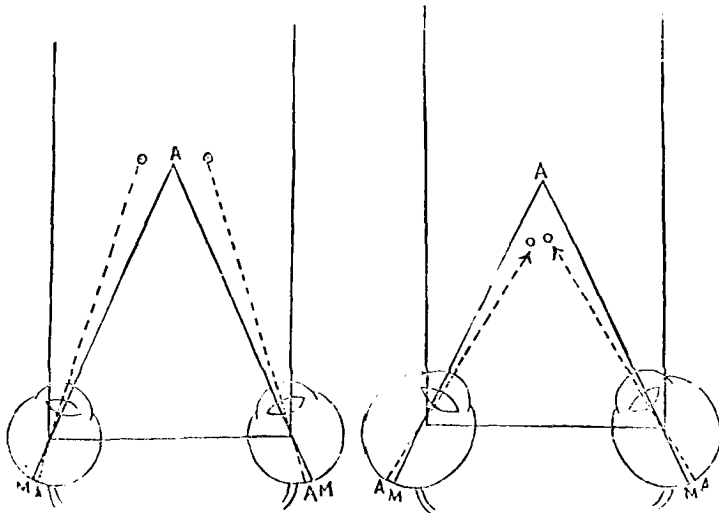
四十二圖之A),若 Gamma 角爲正者,視查者於注視其角膜頂,或二瞳孔之中心時(見第一百四十一圖),則見其眼作散開之式。

若 Gamma 角爲負者,眼即作集合式,而於筆尖之前集合(見第一百四十二圖)。

Gamma 角之總數可用視野計(Perimeter)量之,此視野計之弧弓須橫列,病者所居之位置,與檢查野視時相同,令病者注視中心點,醫士執一燭焰,沿弧弓而行,直至見燭焰之返光影,於瞳孔之正中爲止,燭焰在弧弓位置之度數,即 Gamma 角之大小也。

第一百四十一圖

第一百四十二圖



Alpha 角 Angle Alpha 此乃角膜橢圓形之長軸，與視軸所成者，角膜中央之部極似一橢圓形，其短軸尋常居於豎子午線上，若角膜長軸之外端，居於視線之外側，即名為正角，居於內側，即名為負角也。

第七章

檢眼鏡 OPHTHALMOSCOPE

直接及間接法 DIRECT AND INDIRECT METHOD

檢眼鏡 Ophthalmoscope 此器械乃爲檢查眼之中間質及其內部之用，並可以測量眼之屈光，健康眼之瞳孔，觀查者視之爲黑色，此因被觀查者眼內所射出之光線，觀查者尋常不受之故也。按光線入於一眼，則必返射至光線原來之處，是以觀查者如欲視眼之內部，必以己之眼居於光線由他眼返射之路方可。觀查者如欲檢查眼之內部，必用一有孔之鏡，置於眼前，由鏡射光線於被檢查者之眼內，復由眼內返射至鏡方可。

凡器械必有一平面鏡，或爲圓形，或方形皆可（見第一百四十三及第一百四十五圖）。

市上有種種電燈檢眼鏡，惟 May 氏檢眼鏡爲學生尋常最適用者，Marple 氏，May 氏，Morton 氏，Keeler 氏等等檢眼鏡，各有所長，多數係圓平面鏡，但 Marple 氏者則係方平面鏡（見第一百四十三圖），鏡之視孔大半爲圓者，而 Marple 氏者於鏡頂處有一豎罅裂，此罅裂長六耗，寬一耗，居於鏡之中心，此鏡於器械上成四十五之角度，於檢眼鏡柄內之管頂端，置一小電燈，燈與鏡之間，置一強度

之平凸鏡片，由燈射出之光線落於凸鏡片之上，而作強度集合之屈折，約於一英寸之距離處相遇，May氏檢眼鏡柄內有二常備圓乾電池，每電池寬 $7/8$ 英寸，長 $1\ 3/4$ 英寸，柄之上有一節電門，於檢查眼內部時，用者可隨意制止光照之濃度，而無須動轉檢眼鏡，此器械於直接間接二法皆適用，其優點如下，(1)燈與鏡為固定不動者，故觀察者可隨意動轉，而鏡之返射光線不致失落，(2)鏡無須斜轉，(3)因鏡距眼若是之近，故眼底受光映照甚明，比較無電燈之檢眼鏡優越多矣，且視網膜之映光，較舊式之檢眼鏡約大五倍，其電燈（ $2\ 1/2$ 弗打(Volts), $3/4$ 電力），所生之熱亦極微。

第一百四十三圖



其圓片之直徑為 $1\frac{1}{2}$ 吋，內有一輪機，可隨意轉動，輪內裝有小球鏡片，其直徑為六耗，小球鏡片排列之次序為 $-1D.$ 至 $-8D.$ 及 $+1D.$ 至 $+7D.$ ，中間之孔並無鏡片。

如用 $-8D.$ 或 $+7D.$ 較強之鏡片，可外加以副片上之鏡片，將其轉至視孔，復加以輪內之鏡片檢查之，此副片上有鏡片四，即 $-0.50D.$ ， $-16D.$ 與 $+0.50D.$ ， $+16D.$

是也,其圓片上之鏡片與輪內之球鏡片,可聯合由零至-24D. 或+23D., 在視孔之下面,註以鏡片之度數,紅色者爲負球鏡片,白色者爲正球鏡片。

檢眼鏡之用法 How to Use the Ophthalmoscope

有二:即直接與間接是也。

直接檢查法 The Direct Method (見第一百四十四圖),如欲精熟檢眼鏡之用法,非經久練習不可,學者於未檢查眼內部之前,須注意下述之數事。

第一百四十四圖



室 The Room 宜幽暗，凡透光之處，務用簾帳等物遮蔽之。

病者須坐於椅上(無扶手者)，令其向前直視，或注視一物，如改視他方向，病者宜從醫士之命，切不可注視燈光，因其使瞳孔縮小故也。

初學者最好用科卡印(Cocain)或何馬刀平(homatropin)溶液，使病者之瞳孔開大，但學者須學不用開瞳劑而檢查眼之內部，因有時病者不喜用藥故也，弱開瞳劑並無任何危險，(青光眼(Glaucoma)爲例外者)，且用此藥劑可使晶狀體呈露，並可檢查全眼底之情形。

觀查者 The Observer 若有屈光之差，宜戴適當之眼鏡，其理由詳述於後，觀查者須坐病者之旁，與其所欲檢查之眼相對，例如檢查病者右眼，觀查者宜居病者之右側，左眼在病者左側。

檢查右眼時，宜用右手執檢眼鏡於右眼之前，檢查左眼時宜用左手執於左眼之前，醫士之眼宜較病者之眼略高，病者與觀查者二眼皆須張開，如病者眼斜，乃爲例外者，宜將其未被檢查之眼遮蔽之，如此其被檢查之眼方能向前直視耳。

醫士執檢眼鏡作上下直垂式，如此方能使返光鏡之視孔，正對其瞳孔，且檢眼鏡距眼宜近，使鏡之邊依鼻之旁，其上依眼眉之窩，醫士之肘宜切貼其身旁，不可與

第一百四十五圖



身作角度(見第一百四十五與一百四十六圖)。

以上數事作合法之後,醫士即可開始於距眼二十

第一百四十六圖



五或三十糎之處檢查之,距離永不得較此再近,令鏡之光返射入眼內,即見有紅光,因而黑瞳孔盡為紅色,此名

爲“返射”(Reflex),蓋因其由眼之脈絡膜返射而成者也,因瞳孔之大小,中間質之明暗,屈光力及眼底色素質之多寡不一,故返射之紅色亦各不同。

初學者得到返射之後,宜依此練習不同之距離,後漸漸將鏡移至距眼一或二英寸遠,須緩緩作之,勿遽然移近。

觀查者之所見 What the Observer Sees 學者諳悉光射入瞳孔之後,首宜檢查眼中間質之明暗,即檢查有無阻光出入者否,例如角膜,晶狀體,晶狀體囊,與玻璃狀體等之渾點是也,若有之,須注意渾點之情形,及其確定之位置,是否在視軸之上,或視軸之側等等,今將觀查之點,一一詳述於下,以便作循序之檢查。

視神經 The Optic Nerve 此亦名盤(Disc),神經頭(Papilla),或乳頭(Nerve head),

視神經盤之色 Color of the Optic Disc 其色類似健康骨髓之色,或爲介類殼之淡紅色等等,但此非爲適當之解釋,因神經之顏色,大半按眼底四圍狀況而定,例如四圍之色素重,盤色則較深,色素輕則較淡,有時眼底缺乏色素,如白化病(Albino),學者於各種狀況之下,宜知視神經之色維何。

盤之形狀 The Shape 各不相同,或爲圓形,或爲橢圓形,甚或有時其邊參差不齊,尋常爲上下橢圓形。

血管 The Vessels 由盤運血液至視網膜，或由視網膜運血液至盤之各血管，其管徑不同，且此種血管之彎曲及分支亦不同，視網膜中央動脈爲單者，有時（若於未入眼之前已分支）爲雙者，由盤中心之鼻側而入眼，視網膜靜脈居於中央動脈之顛顛側，亦可爲雙者，正常動脈與靜脈之比例約爲二與三，尋常靜脈較大，色亦較黑，於盤之中央或近中央處，常見有一陷凹，名生理陷凹（physiologic cup），深淺不一，其邊爲斜坡，甚且有時成漏卮形。

陷凹之底常見有無數灰色點，即篩板膜（Membrana cribrosa），是乃鞏膜之孔，爲透明視神經纖維經行之路，此纖維入於眼內而成視網膜，圍繞神經頭常見有一白色窄圈，係鞏膜所成，名鞏膜圈，此圈之外，亦常見有一色素圈，名脈絡膜圈，大半脈絡膜圈，非爲完全者，其色素亦不甚齊整，有時在盤之邊見一或數色素圈，此非病理症狀。

視網膜動脈與靜脈反常者甚多，有時動脈與靜脈彼此相纏繞，有時二者之路徑由盤向上及向下，很平均，故以其所在之方向名之，卽上鼻靜脈及動脈，上顛顛靜脈及動脈，下鼻動脈及靜脈，下顛顛動脈及靜脈是也。

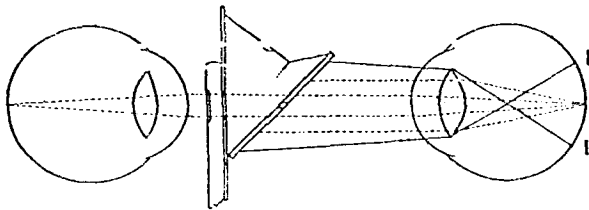
視網膜 The Retina 於健康者爲透明體，而不得見之，視網膜正中凹，居於黃點凹之中心，視神經盤之顛顛側微低於橫子午線，距盤約有二盤直徑之遠，正中凹

所以能辨認者，因其凹陷，且其邊有返射光也，此凹極小，為一明點，其直徑為 1 或 2 耗，黃點凹乃圍繞正中間之部分，內有極小毛細管，有時於健康眼可辨認之。

脈絡膜 The Choroid 吾人藉血液循環之狀況，可辨認之，其血管大，多而且扁，但無視網膜特殊之輕細線，血管之間積有色素，藉之可以診斷為脈絡膜，脈絡膜之血循環於白面人，或白化病者，極易見之，有時亦可於眼底週圍處見之。

以上所述檢眼鏡之用法等等，於檢查時，其器械視孔之內，並不用任何鏡片，且視查者之眼，與被檢查之眼，為健全之正視眼，而無調節力者，其檢眼鏡及檢查者，與被檢查者眼之位置，於第一百四十七圖表明之。

第 一 百 四 十 七 圖

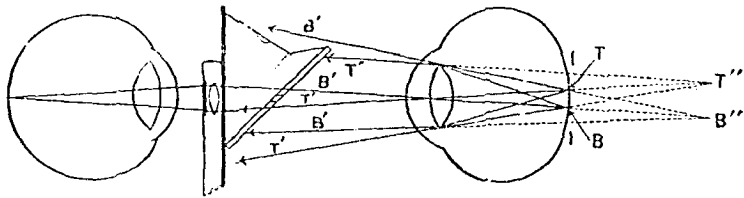


鏡之光線映照於病者之視網膜處為 I'，因視網膜居於屈光中間質之主要焦點，故由眼內各點返射之光線離眼後即平行，其中光線之一部經過檢眼鏡之視孔，而與正視眼視查者之視網膜相遇。

用檢眼鏡作直接檢查法，須注意最要之二點，(1)光線出離被檢查眼時所向之方向，(2)觀查者宜使其眼為正視眼，換言之，即觀查者宜戴合宜之眼鏡，而不用調節。

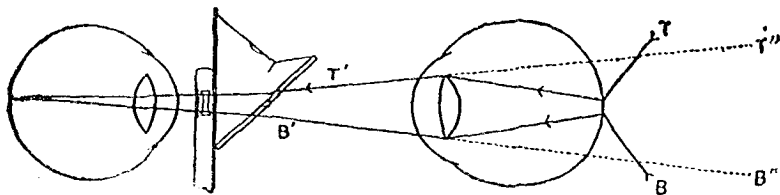
第一百四十八圖乃表明由眼內發出之散開光線必須使之為平行線，方能於醫士之視網膜(正視眼)成焦點，欲使光線平行，須轉一凸鏡片於檢眼鏡視孔之前，若眼之其他組織為正常者，所用凸鏡片之力，即為被檢查眼屈光差之度數也。

第一百四十八圖



第一百四十九圖乃表明由眼內發出之集合光線，須使之為平行線，方能於醫士之視網膜(正視眼)成焦點，

第一百四十九圖



欲使光線平行須轉一凸鏡片於檢眼鏡視孔之前，若眼

之其他組織爲正常者，所用凹鏡片之力，即爲被檢查眼屈光差之度數也。

觀查者之調節 The Observer's Accommodation

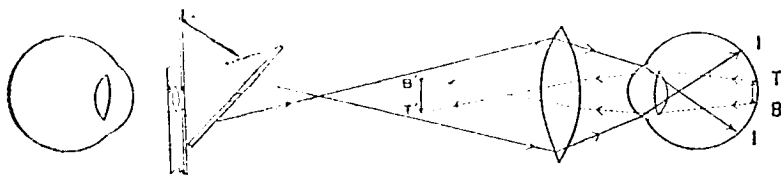
前已述及觀查者用檢眼鏡時須戴合宜眼鏡，若觀查者有屈光差而不戴眼鏡，須由檢眼鏡所用之鏡片減去其本人應戴鏡之度數，若其有 $+2D$ 遠視眼，於用檢眼鏡檢查時用 $+4D$ ，如此被檢查者僅有 $+2D$ ，若觀查者爲 $2D$ 近視眼，檢眼鏡用 $-4D$ ，如此被檢查者，僅爲 $-2D$ 近視眼，初學者用一強度凹鏡片檢查遠視眼之眼底(盤)，乃爲尋常之事，蓋因調節之故也，練習則可勝過此種習慣，且免去此種習慣愈早愈妙，免去之法約有數種如下：(1)於開首檢查時，醫者宜距被檢查之眼三十或四十釐之遠，且二眼必須張開，後則漸漸向被檢查之眼移近，至三釐之處，同時並宜設想如視一遠點然，若初檢查時距檢查之眼甚近，並設想視一英寸距離之物，大半未免調節數屈光度，因此即轉一強度之凹鏡片，置於檢眼鏡之視孔，以消解其調節力，是故初學者，凡遠視眼皆誤診爲近視眼。(2)學習調節鬆弛最好之法，即作以下之練習，如醫士爲正視眼，宜戴一副 $+3$ 鏡片，而於十三英寸之距離讀細小之字。(3)調節鬆弛又可用模型眼(Schematic eye)練習之。

眼底像之大小 Size of the Image of the Eyeground

(第一百四十八及一百四十九圖),用直接檢查法時,須切記眼底像爲虛者,正者,放大者,按實際言之,其像有如居於眼後遠處者然,若學者仔細觀查此像,有如被凸鏡片所成者,詳讀第四章不難了解也。

正視眼之視網膜距結點約爲十五耗,如此正視眼盤之原來大小,乃爲25之 $15/250$,或 $3/2$,或1.5耗,即15與250或1.5與25之比例,亦即16.6,此16.6即爲盤放大之倍數,此乃等於由一15耗焦點之凸鏡片(即6.6屈光度)見視神經盤之大小也。

第 一 百 五 十 圖



間接檢查法 The Indirect Method (見第一百五十一 A 圖)觀查者用此法,於一時可見眼底之較大部分,但所見者不十分精細,且亦不如直接檢查法放大之廣,但觀查者不必距病眼甚近,此法對於數種病者極爲有益,初用此法,最好將瞳孔散開,於用檢眼鏡外,尙須用一定力量之凸鏡片,尋常檢眼鏡盒之凸鏡片太小,其力亦過強,著者喜用 +13 D. 鏡以金質邊帶柄者,如第一百

五十二圖(較所用者小三分之一),持凸鏡片於被檢查眼前三英寸處,觀查者將小指置於病者之顛顛處,將燈懸於病者之頭上,或所檢查之眼旁,檢查右眼時,可令病者雙眼俱視醫士之右耳,若檢查左眼時,宜令視其左耳。

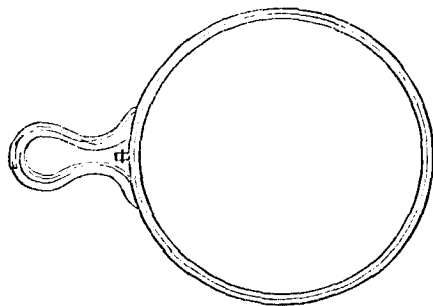
第一百五十一圖 A



檢眼鏡視孔內,宜置一 +4D 鏡片,醫士宜坐於病者之前,對病者為十六英寸之距離,並返射其光線,經過凸鏡片,入病者之眼內,然後將凸鏡片向前向後移動,直

至能見視網膜血管或盤清晰爲止，但醫士須切記觀查眼內時，所見之像，乃屬於空氣中者，且居於凸鏡片與檢眼鏡之間，此非僅爲倒像，且其左右亦相反，是故盤之右側爲像之左側，盤之左側爲像之右側，盤之上面爲像之

第一百五十二圖



下面，盤之下面爲像之上面，直接檢查法之像爲正虛而放大者，間接檢查法之像，爲倒實而小者，直接檢查法之原則，與單純之顯微鏡相似，間接檢查法之原則，與複雜之顯微鏡相似。

像之大小 The Size of the Image 乃按眼之屈光及凸鏡片與被檢查眼之距離而定，於正視眼不論所持之凸鏡片距眼之遠近若何，其所成之像永爲相同，欲度量正視眼像之大小，必須知所用凸鏡片主要焦點之距離，若爲+13D，其成像即於75耗(3英寸)處，而視網膜乃居於結點後15耗處，其盤(如視神經盤爲所觀察者)之大

小與其成像之大小，乃以其與結點之距離及成像之距離為正比例，亦即 15 比 75 而等於 5，即放大五倍也。

檢眼鏡內之 +4D 之用意，即代顯微鏡內目鏡 (Eyepiece) 之用，故其能使像放大，且同時亦免去觀查者之調節，但於高度近視眼可無須用 +4D。

小心 Caution 當檢查玻璃狀體溷濁，或測其高低時，觀查者宜用較暗之光，因最烈之光能透入深處，若溷濁非為極濃者每不易見之，且最烈電光之透入力，能使其升高之度較原來者小，低下者較原來者大。

第一百五十三圖



第 八 章

正 視 眼 EMMETROPIA 遠 視 眼 HYPEROPIA

近 視 眼 MYOPIA

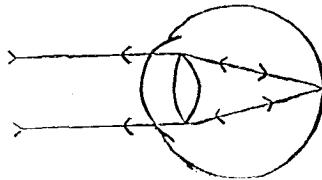
正 視 眼

正 視 眼 Emmetropia 此 爲 發 育 完 全 之 眼，即 平 行 光 線 入 眼 時 不 用 任 何 調 節 力，能 於 視 網 膜 成 焦 點 者 也，夫 正 視 眼 乃 眼 科 家 測 量 屈 光 之 準 個，故 初 學 者 宜 深 明 此 類 眼，以 爲 遇 不 正 視 眼 時，立 能 辨 認，正 視 眼 之 各 講 解 法，詳 述 於 下：

標 準 眼：眼 科 家 對 於 標 準 眼 之 準 確 計 算，意 見 略 不 一 致，然 以 Hmholtz 氏 之 建 議，爲 有 價 值 者，(見 第 八 十 五 頁)。

正 視 眼 於 其 休 息 時 (不 用 任 何 調 節 力) 接 受 平 行 光

第 一 百 五 十 四 圖



線，恰 於 視 網 膜 正 中 間 處 成 焦 點 (見 第 一 百 五 十 四 圖)。是 故 正 視 眼 於 休 息 時 其 射 出 之 光 線 爲 平 行 (見 第 一 百 五 十 四 圖)。

第一百五十五圖

正視眼之視網膜正中間，正居於屈光系統之主要焦點處(見第一百五十四圖)。

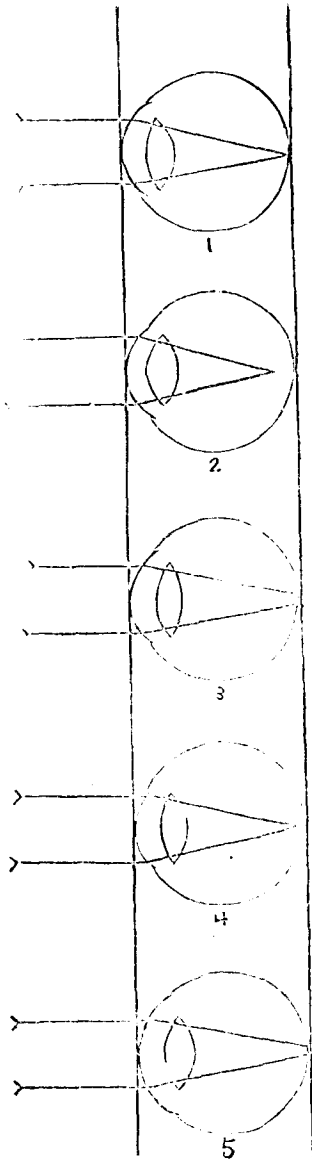
正視眼之視力於休息時能視清遠物(無限)。

正視眼之近點，與其年歲相符(見第九十六頁)。

正視眼非至四十五或五十歲不發生老視眼之病徵(見第一百頁)。

正視眼名為健康眼，此種眼之脈絡膜與視網膜，不受任何刺激，與近視眼適異(見第九十六頁)。

著者雖引證 Hemholtz 氏之標準眼為正視眼，然非謂凡眼之前後直徑為 23 耗者即為正視眼也(第一百五十五圖)，因其眼之長短雖正為 23 耗，而其屈光系統或較其長短略有強弱，強則成近視眼，或長眼，弱則成遠視眼，或短眼，是故正視



眼不論其長短若何，最要者乃於休息時，主要焦點與視網膜正中間之圓錐恰合方可(第一百五十四圖)。

不正視眼 AMETROPIA

不正視眼 Ametropia 即眼於休息時，遠物於視網膜不成清晰之像，亦可謂眼於休息時，平行光線不於視網膜正中間成焦點，不正視眼分二類，即軸不正視眼，與彎曲不正視眼是也。

軸不正視眼 Axial Ametropia 其屈光於各子午線皆相等，但眼之視網膜於休息時，距結點較主要焦點略近，或略遠而已(見第一百五十六與一百五十八圖)，其屈光度乃按眼前後軸之長短計算之，故名爲軸不正視眼。

彎曲不正視眼 Curvature Ametropia 與軸不正視眼不同者，即屈光之器械於各子午線屈光皆不相等，因此諸光線於任何一點而不成焦點也，彎曲不正視眼，即入眼之平行光線，於二主要子午線有二焦面 (Focal Planes)，此二主要子午線，尋常彼此成直角，彎曲不正視眼，尋常名之爲散光眼 (Astigmatism) (見第九章)。

軸不正視之分類 Varieties of Axial Ametropia

其類有二(1)視網膜正中間距屈光之器械較主要焦點爲近(見第一百五十六圖)，即所謂爲遠視眼，或短眼，或扁眼是也，(2)視網膜正中間，較主要焦點爲遠，即所謂爲近

視眼或長眼是也(見第一百五十八圖)。

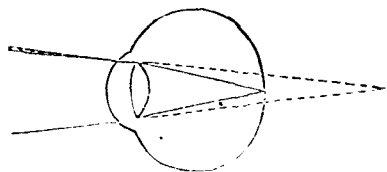
遠視眼 Hyperopia or Hypermetropia 即眼之前後直徑較標準眼為短,凡眼具有單純遠視者約居百分之二十,按遠視眼之解釋不一,詳述如下:

(1)本性眼 (Natural eye)

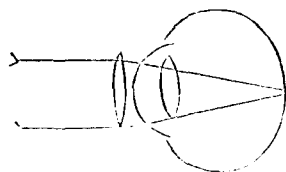
(2)短眼或扁眼,因視網膜正中間屈光之器械較主要焦點為近故也。

(3)遠視眼休息時,所入之平行光線在未成焦點之前,即與視網膜或正中間相遇(見第一百五十六圖)。

第一百五十六圖



第一百五十七圖



(4)遠視眼休息時由視網膜正中間發出之光線作散開之勢(見第一百五十六圖)此種情形適等於光線被一凸鏡片屈折而發,光線之點距鏡片較近於主要焦點(見第七十一圖)。

(5)遠視眼休息時僅能接受集合光線,而於視網膜正中間成焦點(第一百五十六圖),是故申言之,遠視眼於休息時發出散開光線,並接受集合光線,而於視網膜正中間成焦點。

(6)因集合光線，並非其本性，乃爲人工者，故遠視眼休息時須用一凸鏡片置於眼前方能使平行光線於視網膜正中間成焦點(見第一百五十七圖)。

(7)遠視眼視遠物時(無限)必須調節，以實際論，不但視遠物爲然，即視任何距離之物，皆須調節，換言之，即遠視眼行功時，不戴合宜眼鏡則必須調節也。

(8)遠視眼於視遠物時(無限)既須調節，故其近點較正視眼相當年歲者，則略遠(見第一零八頁)。

(9)按第(3)之解釋遠視眼於休息時之遠點爲負者(-)，欲知此點之所在，須將散開光線向視網膜後引長，則相遇於一點，此點即遠點也(見第一百五十六圖)。

(10)按第(6)及九十四頁調節之解釋，遠視眼之視網膜與脈絡膜易受刺激乃爲自然者。

(11)按第(6),(7),及一百頁之解釋，遠視眼發見老視眼之病徵較他類眼爲早。

(12)按第(5)之解釋，遠視眼須戴凸鏡片以視遠物(見第一百五十七圖)。

(13)按第(6)之解釋，睫狀肌之圓纖維，必須發育最強，方能勝任，其圓纖維較子午線纖維發育遠甚，用顯微鏡檢查睫狀肌部份，即可辨其爲何種眼。

遠視眼之原因 Causes of Hyperopia 初生兒鮮有不遠視者，及其前後直徑增長至成人時，即爲正視眼，

然發育罕有達至完全理想之正視眼，因所發育者非太過，即不及，罕能適中也，其不及者為遠視，太過者為近視。

眼發育幾可至正視眼之情形時，但少有停而中止者，如逾正視眼，則視網膜正中間即居於主要焦點略遠處，而成所謂之長眼或近視眼也。

如將標準眼之晶狀體取出，即可使之成遠視眼，亦即內障摘出後之情形也（見第十五章）。

年老時眼或變為遠視，乃因晶狀體之纖維硬化而成扁平故也，此名自得之遠視眼（Hyperopia acquisita or presbyopia）。

標準眼之角膜，如因病而致平扁者，即成遠視眼，

標準眼屈光中間質之指數減少，亦成遠視眼。

遠視眼之分類 Subdivisions of Hyperopia 約分六類如下：

1. 制勝遠視眼 Facultative Hyperopia 即藉調節力而勝其遠視屈光之差也，此種情形僅於幼年時有之，且能為隨意者，此等人無論戴凸鏡片與否皆能視物清晰。

2. 絕對遠視眼 Absolute Hyperopia 即不能以調節力勝過遠視之眼也，此種情形於年老者見之，且為不能隨意者，幼年時之制勝遠視眼，於年老即變成絕對遠視眼，按實際論之，於年老時除隱性及制勝遠視眼外，則可發生各類之遠視眼，若屈光之差度，不能以調節力勝過，

或調節力完全失去時，即成絕對遠視眼也。

3. 比較遠視眼 Relative Hyperopia 即調節藉內直肌之補助以增其力之謂也，換言之，即眼向內斜是也（見第十六及十九章）。

4. 顯然遠視眼 Manifest Hyperopia 如眼能用最強度之凸鏡片其遠視力尙能清晰不變者，即爲顯然遠視眼，制勝與絕對遠視眼，亦包含於此類之內。

5. 隱性遠視眼 Latent Hyperopia 隱性遠視者，乃本人自選以爲合宜之凸鏡片後，所仍存之遠視弊，即爲隱性遠視眼，如用睫狀肌痲痺藥（阿刀平）使遠視眼之調節休息，則必擇一合宜之凸鏡片，以改正其遠視眼之屈光度，此合宜凸鏡片與顯然遠視眼所用者相差之數，即爲隱性遠視，例如一眼其顯然遠視爲 $+1.25$ ，用阿刀平滴藥後，所擇之合宜凸鏡片爲 $+2.75$ ，如此其隱性遠視乃爲 $+1.25$ 與 $+2.75$ （總遠視眼）相差之數，即 $+1.50$ 是也。

6. 總遠視眼 Total Hyperopia 即遠視眼總屈光度數也，或於眼休息時，用其能受最強度之鏡片，而視遠尙能清晰之謂也。

遠視眼之症狀及病徵 Symptoms and Signs of Hyperopia 尋常謂之爲眼力疲勞，其症狀甚多，然主要者爲頭痛，病者每因此而來就醫，因眼病而致之頭痛，尋

常爲額部痛,眉痠,或額顳並痛,其痛起自眼內,或眼後部,而延至後頂(occiput)或全頭部,並伴同神經各種症狀,因眼而頭痛最特殊之狀,即於用眼時而發作,用之最久則漸增重,若使眼休息數分鐘或數點鐘,其頭痛即漸停止,頭頂痛或覺重壓狀,每由於婦科病所致,罕因眼所致也,睫狀肌疲勞,乃爲頭痛之主要原因,著者名之爲“頭痛肌”(Headache muscle),“惡心之頭痛”(Sick headaches)大半由於眼力疲勞所致,亦有少數論者,以下所述等等之官能病,爲遠視眼之症狀,例如消化不良(Dyspepsia),大便秘結(Constipation),膽汁過多病(Biliousness),結石性病(Lithemia),舞蹈病(Chorea),驚厥(Convulsions),癲癇病(Epileptoid disease),希司忒利阿(Hysteria),憂鬱病(Melancholia)等等(見眼力疲勞篇)。

瞼緣炎(Blepharitis marginalis) 瞼板腺炎(Stye)及結合膜炎(Conjunctivitis) 常於遠視眼見之,是故不必經醫士之檢查,只於行路之間即可作遠視眼之診斷,尋常病者覺其眼內有砂,或眼內作痛,或眼後部不舒適,或瞼內發乾,似與眼球粘連者然,或一部分結合膜炎,亦有讀書即淚溢不止等等,於用調節後,或正用調節時,而覺睏倦者,乃爲遠視眼常見之情形。

用檢眼鏡檢查眼底,常見脈絡膜與視網膜有充血之狀。

病者於讀書後每訴字跡模糊，或昏暗等狀，於燈下尤甚，當模糊時，病者每須停止而揉拭其眼，或用水洗滌之，有格外增加燈光之力方能繼續片時之久，此後復又模糊不清，以至必須完全停止，強度之光則興奮調節，遠視眼之不清晰非他，乃調節鬆弛故也。

兒童之遠視眼，有時狀如近視眼，其於讀書時每持書於眼之最近處，且閉其眼瞼，其必須如此者，乃為增大視網膜像，及省用其調節之力也，且因視網膜像之不清晰，亦必須緩緩讀之，兒童持書於近眼處，乃為防其調節力用盡之故，如持書於相當之距離處，其調節力則必用盡矣。

且其讀書時，亦常縮緊瞼輪匝肌 (Orbicularis Palpebrarum)，並使瞼裂 (Palpebral fissure) 變窄，有如由一窄罅裂 (Stenopeic slit) 窺視者然，遠視眼狀如近視眼之病例，按以下之情形，可立即診斷之。

1. 讀書時瞼裂變窄，且須緩讀，因其必須逐字視其筆畫也。

2. 兒童有近視眼者甚少。

3. 凡遠視力較好者，大半皆非近視眼，如為近視，其近視之度亦必甚輕。

4. 用檢眼鏡檢查即可辨明。

初學眼科者宜切記遠視眼有顯假近視眼 (Pseudo-

myopias)者,切勿接近視配以凹鏡片。

遠視之診斷 Diagnosis of Hyperopia 此種不正視眼辨認之法甚多,今述之如下:

1. 險絲炎,或爲遠視眼所致者。
2. 遠視眼,其眼與瞳孔皆小,然不可執爲確據,因近視眼其眼與瞳孔亦有時皆小也(但甚罕見)。
3. 面窄與二瞳孔距離短者,即爲遠視眼之表示,但此亦非定然。
4. 兒童之一眼向鼻側轉(集合性斜視 Convergent squint),每爲遠視眼,大半其二眼遠視之度不同,尋常斜視之遠視,必較他眼更甚。
5. 醫士有謂虹膜色淡者爲遠視,色黑者爲近視,但不盡然,德國學生之虹膜爲藍色,但近視眼之平均數,尙爲百分之五十或六十。
6. 遠視眼少有遠視力不甚佳者,常爲6/6或較6/6尤佳,學者不可因遠視力爲6/6即謂其爲正視眼,蓋亦有時正相反,因遠視眼每藉調節之故,而遠視力甚佳也。
7. 讀書時或讀畢,每述調節疲勞,且有時頭痛者,常爲遠視眼。
8. 遠視眼之遠視力,用凸鏡片後或不改變,且更覺清晰,但以之用於正視眼或近視眼則不然。
9. 遠視眼之近點,較正視眼之相當年歲者更遠。

10.遠視眼如戴以凸鏡片則能讀較主要焦點更遠之小字,他種眼則反是。

此外尚有(11)檢眼鏡法,及(12)檢影法,以確定遠視眼,後再詳為說明。

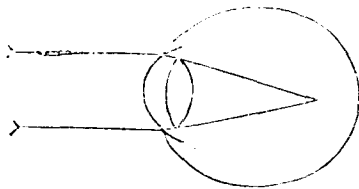
近視眼 MYOPIA

近視眼 Myopia 大多數之近視眼於其視遠點以外之物時,每將其眼瞼合閉為一罅裂,方能視之稍為清晰,單純之近視眼約為百分之 1.5, 今將其種種之解釋詳述於下:

(1)長眼,此名乃純由解剖學而來,其黃點凹居於屈光系統主要焦點之後(見第一百五十八圖)。

(2)入近視眼之平行光線,於未達至視網膜黃點凹之前,即於玻璃狀體之內成焦點(見第一百五十八圖)。

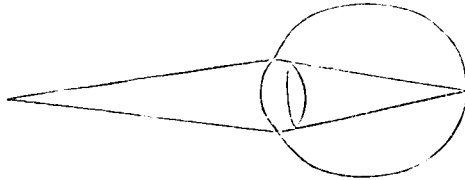
第一百五十八圖



(3)由近視眼黃點凹發出之光線為集合性(見第一百五十八與一百五十九圖),其成焦點處乃在無限(6米)之內,近視眼之屈光情形,與凸鏡片屈折光線相似,或相同,

即光線由主要焦點較遠之某點而來是也(見第六十九圖),由眼內發出之光線所成之焦點,距眼愈近,其眼愈長,發出之光線所成之焦點距眼愈遠,其眼愈與正視眼相近,或謂其長短幾為正常。

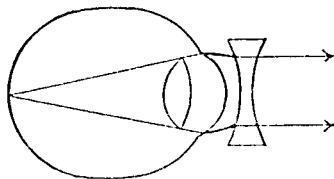
第一百五十九圖



(4)近視眼能接受 6 米以內之散開光線,而成焦點於黃點凹,由黃點凹發出者為集合光線(見第一百五十九圖及聯合焦點之解釋)。

(5)近視眼因平行光線不能於黃點凹成焦點,故須使入眼之平行光線略作散開勢,方能成焦點於黃點凹,

第一百六十圖



欲完成此作用,必須用一凹鏡片方可(見第一百六十圖),是故近視眼者,必須用凹鏡片增加其遠視力也(見第一百六十圖)。

(6)如以凸鏡片置於近視眼之前,其遠視力反爲不佳。

(7)近視眼視遠物時無須調節。

(8)近視眼之屈光系統,較眼球之長短爲強,或相反,故其餘視近點(Punctum remotum)以內之物外,皆不用調節,因此其調節廣度僅用於近處,所以近視眼之近點較正視眼相當年歲者距眼爲近(見一百頁)。

(9)按第(3)之解釋,近眼之遠點爲正性(+).

(10)按第(3)與第(7)之解釋,老視眼之症狀發現較正視眼必遲,若其近視眼爲(3)屈光度,則永不顯老視眼之症狀。

(11)按第(6)及第(9)之解釋,近視眼用其睫狀肌之圓纖維不如正視眼之多,以遠視眼較之則尤少,用顯微鏡檢查睫狀肌部分,即可辨認爲何種眼,近視眼子午線纖維較多,於極長之近視眼,其圓纖維直不能視出。

(12)近視眼日益增重者,名爲惡性眼(Sick eyes),但近視眼非皆爲惡性眼。

近視眼之原因 Causes of Myopia 任何病症或損傷皆可使眼之屈光系統改變,致平行光線於黃點前之前成焦點,而成近視眼,今將成近視眼之種種情形,述之於下:角膜彎曲之半徑變短,例如圓錐形角膜 (Conic cornea)角膜葡萄腫(Staphyloma of cornea),又有晶狀體腫脹致屈光力加增者,此常爲未成內障以前之情形,更有因

睫狀體炎 (Cyclitis) 及虹膜節狀體炎 (Iridocyclitis) 致使晶狀體韌帶 (Lens ligament) 鬆弛, 而晶狀體之凸度增高者, 有時睫狀肌痙攣, 亦可使晶狀體之凸度暫時增高, 又有糖尿病 (Diabetes) 及 李來忒氏病 (Bright's disease) 亦可屢使晶狀體腫脹致成近視眼。

在學術上不但如此解釋, 且人人皆以爲近視眼之視軸, 較屈光系統之主要焦點過長也。

遺傳爲近視眼之素因 Predisposing Factor

但此非謂小兒生來即爲長眼, 大半生來爲遠視眼, 所遺傳者不過其眼膜 (Eye tunics) 薄弱而已, 此種眼如使之過勞, 或用之過久, 可速變長, 有時近視眼之發現, 亦由於環境衛生不佳, 體質薄弱, 抑或因患腸熱病 (Typhoid) 及各種疹病 (Eruptive fevers) 之後而始顯著。

據眼科名家之理論, 其眼伸長之原因有三, 此三原因, 有時顯有其中之一, 或三者同時皆顯之。

1. 解剖學者 Anatomically 眶大而面寬, 可使二瞳孔之距離較長, 致病者視近物時而過於集合 (眼向內轉)。

2. 器械者 Mechanically 如二眼相距較遠, 而向內集合, 其外直肌每壓迫眼球之外側, 使之略扁, 而眼之內容物於後極處抵抗力最微, 因而其前後直徑即向後伸長, 解剖與器械二種理論, 足可解釋德國學生近視之

平均數，及面寬者之近視原因也。

3. 炎性者 The Inflammatory 此種理論乃輕微之炎患侵襲眼球膜也，其炎患在後極處尤為顯著，即所謂黃點凹之脈絡膜炎是也 (Macular choroiditis)，此種病症之發生，乃因於學校或家中用眼不當所致之故，例如光力不足，或光之位置不宜，以致過於閃耀，有時或因用眼工作時俯其首，致由視網膜與脈絡膜，廻入腦之血循環受阻，眼膜發炎，或充血，可為原發性者，由於解剖及器械之原因則為繼發性者，如果以上所述之種種情形存在，而且加重，近視眼乃為後天者，而非為先天者也，近視眼乃先天反常之遺傳，散光近視者為尤然，眼內病理之改變，乃由於用眼過度所致，而未必盡由於遺傳之素因也。

近視眼之症狀及病徵 Symptoms and Signs of Myopia 近視眼有時言頭痛及調節之視力疲勞，然主要者即其不能視清遠點以外之物，而僅能視清遠點以內之物，此因近視眼發出之光線於遠點處成焦點故也，居於遠點以外之物，愈遠愈不清晰，兒童之有近視眼者，於學校多喜讀書，或嗜音樂，或好針黹等，換言之，即近視眼人尋常皆好學也，不戴眼鏡之近視眼人，則不喜野外運動，例如踢球戲，棍球戲，高夫球戲等等。

近視眼之診斷 Diagnosis of Myopia 辨認此類

不正視眼有數法，詳論於下：

1. 眼凸，此非爲近視眼確定無疑之病徵，然此與其他所述之種種原因常於近視眼見之。

2. 面寬，3. 二瞳孔距離較遠，乃爲近視眼最顯然之狀，然著者曾見一遠視者其面最寬，且其二瞳孔之距離亦最遠。

4. 分開性斜視，尋常爲近視眼之病徵，此種情形常因集合之能不足，或一眼較他一眼過於近視所致，因此過於近視之眼向外轉卽成弱視(Amblyopia)也。

5. 近視眼之虹膜尋常色黑，上已述及，但不盡然，德國學生之藍色虹膜卽其明證。

以上所述近視眼之病徵，乃就望診法辨認者，醫士宜注意而詳加考查之，不可忽也，主觀及客觀之症狀，乃爲近視眼真正之試驗法，今詳論如下：

6. 近視眼者其視遠物不清晰，不能視街道對側，或木側之門牌號數，有時路遇朋友而不與之周旋，恍若素不相識者。近視眼者每喜作與眼相近之功作，對於野外遊戲無興趣。

7. 視近之能甚佳，其能視極微之字，至小之針孔亦能穿紉，不戴眼鏡亦能作極細之刺繡。

8. 近點較正視眼相當年歲者爲近(見第一百頁)。

9. 如以凸鏡片置於近視眼之前，其遠視力反不如

前，凹鏡片每使遠視力增強，然著者甚欲學者切勿以凹鏡片置於青年假近視眼 (Pseudomyope) 之前。

10. 於近視眼之前置以凸鏡片，其遠點距眼較原來者略近。近視眼客觀確定法之器械如下：

11. 檢眼鏡。

12. 檢影鏡。

軸不正視眼之直接檢眼法 Direct Ophthalmoscopy in Axial Ametropia 此法必練至精熟方能適用，但不可專用此法，因尚有他法較此準確，用檢眼鏡測量屈光度時，最宜切記之要點有三如下：

1. 醫師之眼與病眼之距離愈近愈佳，尋常為十三耗，此處乃眼前主要焦點，亦病者戴眼鏡距離適宜之處也。

2. 醫師與病者之調節，醫師與病者皆不宜用調節，初學者令調節鬆弛，乃為最難之事，有時學者因練習檢眼急於成功，反勞損其調節，致彼所檢查之眼，誤為近視眼，或誤眼底患視網膜炎。

3. 醫師本人之屈光差，若醫師非為正視眼，宜戴合宜之眼鏡，不然檢眼鏡所記錄者，乃醫師與病者相合之屈光差，如此宜減去自己之屈光差，所餘者方為病者之屈光差也，例如醫師為 +2S. 遠視眼，而不戴眼鏡，其檢眼鏡之記錄為 +5S. (其中之 +2S. 為醫師之屈光差) 則病者僅

有 $+3S.$ 也,又例如用檢眼鏡檢查眼底時,不用任何鏡片而能視清,如此病者之屈光差,即為 $-2S.$ (由 0 減去醫師之 $+2S.$ 等於 $-2S.$),又例如檢眼鏡之記錄為 $-2S.$,如此病者之屈光差必為 $-4S.$,又例如檢眼鏡之記錄為 $+2S.$,則病者即為正視眼,因 $+2S.$ 乃醫師之屈光差也。

規則 1. 如醫師與病者皆為遠視眼,或皆為近視眼,醫師宜由檢眼鏡視孔所用之鏡片減去自己屈光差之度數。

規則 2. 如醫士為遠視眼,或近視眼,而病者之眼則適相反,宜將自己屈光差之度數,與檢眼鏡視孔所用之鏡片相加。

將以上所述者牢記之後,則於黃點凹附近處注視一小血管,若因瞳孔小而不能觀查此小血管,可用開瞳劑觀查之,如不用開瞳劑而僅觀查盤(神經頭或乳頭)上之大血管亦可。

如用檢眼鏡內之一鏡片能視清黃點凹附近之血管,即可定其為軸不正視眼,每 3 屈光度幾為一耗,不論為正或負,或任何 3 屈光度之倍數,即為眼前後直徑之長短,例如某一眼用 $+3$ 方能視清者,其眼較正常者正短一耗,又如某一眼用 $-3S.$ 方能視清者,其眼較正常者約長一耗,但彎曲不正視眼(散光眼)則不然,每 $6D.$ 圓柱鏡片乃為一耗,因其為角膜彎曲之半徑量得之數也,試將

Nettleship 氏之軸不正視眼列表於下：

遠視眼	近視眼
1. D. = 0.3 耗	1. D. = 0.3 耗
2. D. = 0.5 耗	2. D. = 0.5 耗
3. D. = 1.0 耗	3. D. = 0.9 耗
5. D. = 1.5 耗	5. D. = 1.3 耗
6. D. = 2.0 耗	6. D. = 1.75 耗
9. D. = 3.0 耗	9. D. = 2.6 耗
12. D. = 4.0 耗	12. D. = 3.5 耗
	18. D. = 5.0 耗

間接檢眼法 Indirect Method 此法之詳細解釋於第一百三十頁已述及之矣，於檢查時，若將所用之凸鏡片緩緩向後移動，而盤不改其大小，即為正視眼，如變小即為遠視眼，增大即為近視眼（見第一百六十四 A 圖），但此法僅為診斷之用，而不能以之測量眼屈光一定之度數也。

第九章

散光又名彎曲不正視眼

ASTIGMATISM, OR CURVATURE AMETROPIA

散光之檢查法

TEST FOR ASTIGMATISM

散光 Astigmatism 按光學論，散光者乃光線由一點發出，而經過一鏡片或數鏡片，不於一處成焦點之謂也。

眼科學辨認散光之情形如下，光線經過屈光系統之後，即被屈折，但其屈折於各子午線皆不相同，因此所成之像為一橢圓形，或一直線，或一圓圈（見第一百六十一圖）。

或謂散光者，有二主要子午線，其不正視屈光之力各不同，一為最大者，一為最小者，且各有一焦點平面。

標準眼，其角膜乃為球之一部分，於解剖時尋常則見其角膜為橢圓形，其縱子午線彎曲之半徑，為最短者（正常者為7.8耗）。

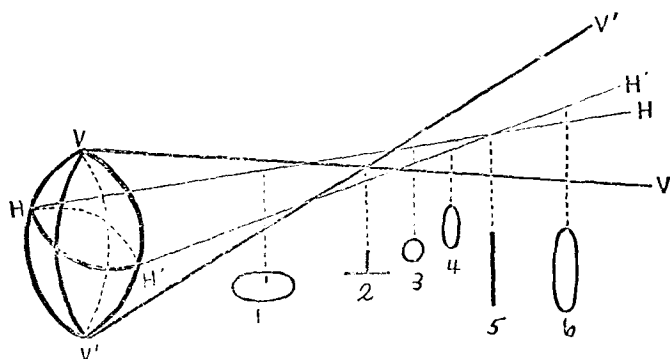
研究散光時，吾人宜注意其屈光最大及最小之子午線，名為主要子午線，尋常此二子午線彼此成正角。

凡人之眼幾皆有散光，無者極少，標準眼又名正視眼，乃為極罕見者，單純無散光之近視眼，與正視眼幾同

一少見，單純遠視眼每見之，然按統計所得者，有散光之遠視眼，為百分之八十。

散光或在角膜或在晶狀體不定，有時或於一眼之二組織兼有之，晶狀體之散光，有時可使散光之總數增減，且有時可消解角膜之散光，但角膜散光較晶狀體散光為常見者。

第一百六十一圖



第一百六十一圖乃表明光線經過一散光鏡片，此鏡片縱子午線之彎曲半徑最短，如此諸光線經過縱子午線 $V V'$ ，必先成一焦點，其光線經過橫子午線 $H H'$ ，則後成一焦點，因橫子午線之半徑最長故也。

若被屈折之光線於 1, 2, 3, 4, 5, 6 處截阻之，1 所成之像為橫橢圓，2 橫線，3 圓圈，4 縱橢圓，5 縱線，6 縱橢圓，2 與 5 之中間乃二子午線成焦點之處也，名為 Sturm 氏

距離 (Sturm's interval), 凡散光眼皆有 Sturm 氏之距離, 此二交點之距離, 與散光之大小, 有密切關係, 醫師於矯正散光時, 必須覓得 Sturm 氏之距離, 方能規定其散光差之大小也。

散光之原因 Causes of Astigmatism 散光病大半爲先天者, 且常爲遺傳者, 富有經驗之眼科家, 常見病者之子孫數代皆有散光, 且其散光之軸亦相同, 後天之散光每由於圓錐形角膜 (Conical cornea), 或角膜潰瘍 (Corneal ulcer), 或角膜創 (Wounds of cornea) 復後結成瘻痕, 或瞼板腺囊腫 (Chalazion), 或因贅瘤之壓迫所致, 實則凡眼因病或受傷致眼增長或縮短, 或使角膜及晶狀體二者之一, 有一或數子午線不相等, 即可發生散光, 晶狀體不同之部份腫脹, 亦可發生散光, 光線不經過角膜之中心, 亦爲散光之一原因, 又晶狀體摘出後 (Extraction of the lens) 每常發生散光, 於一或數眼外肌 (Extra-ocular muscles) 施切斷術 (Tenotomy), 常使角膜彎曲改變, 以致發生散光。

無規則晶狀體之散光 Irregular Lenticular Astigmatism 此種情形乃爲正常者, 於無病之晶狀體皆有之, 但每甚微, 故與視力不發生障礙, 此乃由於晶狀體不同部份, 或其單獨纖維之屈光力不勻平所致也, 視燈光時每見其邊不清晰, 有如星光四射之狀, 此類散光尙未

有鏡片能改正之。

生理學之散光 Physiologic Astigmatism 由於眼球被險壓迫，或眼外肌強力攙扯及收縮，而成暫時之散光，此散光係隨意 (Voluntary astigmatism) 而成者，并非恆久有之，且並非凡眼皆有之，著者曾用檢影鏡與量眼器作實物教授於無散光之眼，亦可使之產生此種情形，當兩險閉時，其險裂即成一窄縫及皺眉狀，如此角膜上下即被壓迫，是故角膜橫子午線之半徑則較長，而縱子午線之半徑則較短，此種情形於用量眼器時，由望遠鏡見之，其角膜上所成之小像，並不摺疊，若令病者展寬眼險，且注視望遠鏡，有時可產生 $1/2$ 或 $3/4$ 散光之屈光度。

暫時之散光 (Transient astigmatism) 無須用鏡片改正之，(見量眼器)。

散光之分類 Subdivisions of Astigmatism 以上所論散光之外，尚有由彎曲所致之散光，詳論如下：

1. **無規則散光 Irregular Astigmatism** 此種散光尋常在角膜，首由於一或數子午線間斷所致，例如縱子午線為有規則者，而橫子午線之彎曲不勻平，則必於一或數處無規則，此種子午線即不能產生清晰之視網膜像，且於視網膜所成之像不但不清晰，而亦模糊無規則。

2. **有規則散光 Regular Astigmatism** 此類散光，

其角膜及晶狀體之彎曲，爲有規則者，其彎曲之半徑，有大小之不同，如戴合宜之鏡片，則視網膜像即可清晰。

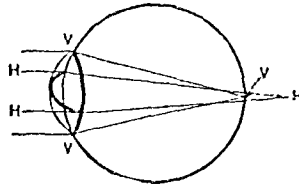
於未學各種有規則散光之先，學者宜注意二要點，(a)按常理角膜彎曲最短之半徑，在縱子午線，其意即縱子午線之屈光力，較橫子午線之力爲強，(b)彎曲不正視眼之半徑，每長一耗或短一耗，即等於6 D. 圓柱鏡片，例如一眼須 +6 D. 圓柱鏡片，軸在 90° ，其橫子午線半徑，則較縱子午線半徑約長一耗，或一眼須 -6 D. 圓柱鏡片，軸在 180° ，其縱子午線半徑，則較橫子午線半徑約短一耗也，但於軸不正視眼，每3 D. 球鏡片，即眼之前後軸長一耗或短一耗也。

有規則散光種類 Regular Astigmatism 計分五類如下：(一)單純遠視者 (Simple hyperopic)，(二)複遠視者 (Compound hyperopic)，(三)單純近視者 (Simple myopic)，(四)複近視者 (Compound myopic)，(五)混合散光 (Mixed Astigmatism)，

(一)單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism 此類屈光約佔百分之5%，其眼之一子午線爲正視，與其成正角之子午線爲遠視(見第一百六十二圖)，其縱子午線使平行光線在視網膜成焦點，而橫子午線則成焦點於視網膜之後，視網膜像所成之焦點，非爲一點，乃爲一線，此線尋常在橫子午線(見第一百六十一圖2)，改正鏡片爲正圓柱鏡片，其軸尋常在 90° ，或距 90° 之 45° 內，有

時亦可在任何度,例如 $+2.00$ cyl. 軸在 90° 。

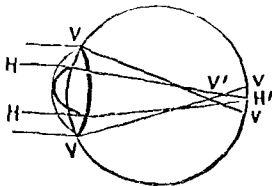
第一百六十二圖



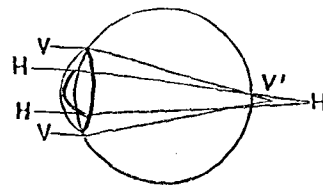
(二) 單純近視散光 Simple Myopic Astigmatism

此種散光非常見者,約佔百分之二,其一子午線爲正視,而與成正角之子午線爲近視(見第一百六十一圖),平行光線經過橫子午線,而於視網膜成焦點,但經過縱子午線則於視網膜之前成焦點(玻璃狀體 Vitreous 內),是其光線於未至視網膜之前即交叉也,視網膜成像之處,非爲一點,乃爲一線,尋常此線爲縱者(見第一百六十三圖),

第一百六十三圖



第一百六十四圖



改正此種散光之鏡片,爲負圓柱鏡片,其軸尋常在 180° ,或在距 180° 之 45° 內,有時亦可在任何度,例如 -2.50 cyl. 軸

在 180° 。

(三)複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism

此乃遠視眼同遠視散光聯合之謂也，爲各類屈光差最常見者，約居百份之44。

視網膜象成一橢圓形，不爲一線，亦不爲一圓圈（第一百六十一圖之1），改正此種散光之鏡片，爲一正球鏡片，與一正圓柱鏡片，例如 $+2.00 S, \odot +3.00 cyl.$ 軸在 90° ，複遠視散光者，乃軸不正視眼（短眼），同單純遠視散光（彎曲不正視眼）相聯合而成者也，此種散光，其縱橫二子午線所成之焦點，皆居於視網膜之後，但其一較他爲遠耳，諸光線未成焦點之前，皆含於視網膜之內，第一百六十四圖乃表明此種情形，尋常縱子午線成焦點，距視網膜較近於橫者。

(四)複近視散光 Compound Myopic Astigmatism

此乃近視眼同近視散光聯合之謂也，爲近視眼最常見者，約佔百分之八。

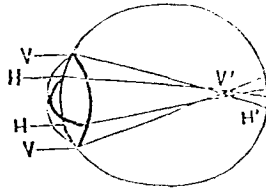
視網膜像永爲一橢圓形，不爲一線，亦不爲一圓圈（見第一百六十一圖之6）。

改正此種散光之鏡片，爲一負球鏡片與一負圓柱鏡片，例如 $-1S, \odot -2cyl.$ 軸在 180° ，此亦即軸不正視眼（長眼），與單純近視散光相聯合而成者也。

第一六十五圖乃表明於視網膜之前有二焦點，但

其一較他略前耳。

第一百六十五圖



(五)混合散光 Mixed Astigmatism 此類屈光,約佔百分之6½,其屈光之情形,有三種如下:

1. 遠視散光與近視散光相聯合。
2. 遠視眼與近視散光相聯合。
3. 近視眼與遠視散光相聯合。

視網膜像爲一橢圓形,或一圓圈,非爲一線,(見第一百六十一圖之3與4)。

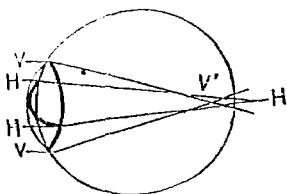
改正此種散光之鏡片,下列之三種聯合方式,皆可用之,亦可名之爲交叉圓柱鏡片,例如:

1. $+1.00\text{cyl.}$ 軸在 90° \ominus -2.00cyl. 軸在 180° 。
2. $+1\text{ S.}$ \ominus -3cyl. 軸在 180° (圓柱鏡片永較球鏡片力強)。
3. -2 S. \oplus 3cyl. 軸在 90° (圓柱鏡片永較球鏡片力強)。

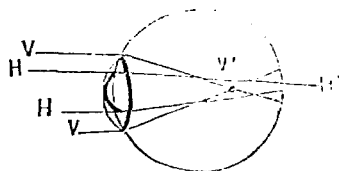
混合散光者,乃一單純之遠視散光,與一單純之近

視散光相聯合之謂也，平行光線經過其一子午線，而於視網膜之前成焦點，但經過其他子午線(成正角)，則於視網膜之後成焦點，第一百六十六與一百六十七圖乃表明此種情形也。

第一百六十六圖



第一百六十七圖



有規則散光之分類

CLASSIFICATION OF REGULAR ASTIGMATISM

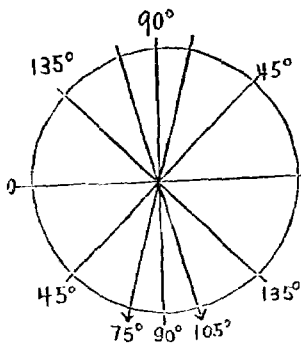
此不過復將以上所述各種散光分類而已，且就彎曲半徑最短之軸而言。

1. 對稱散光 Symmetric Astigmatism 二眼彎曲之子午線，最短或最長之半徑，其度數之總數適等於 180° ，即名為對稱散光，例如右眼圓柱鏡片之軸在 75° ，左眼者在 105° ，如此 75° 與 105° 相加之總數，即為 180° （見第一百六十八圖），若每眼圓柱鏡片之軸皆在 90° ，亦為對稱散光，因 90° 與 90° 相加之總數為 180° 也，若二眼之軸皆為 180° ，亦為對稱散光，因其一子午線為零度(0)故也。

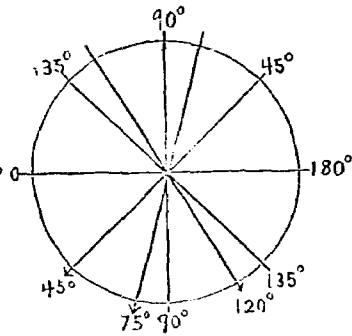
2. 不稱散光 Asymmetric Astigmatism 此與對稱

散光正相反,是故其二圓柱鏡片軸度數之總數,不成 180° ,例如右眼之圓柱鏡片軸為 75° ,左眼者為 120° ,二者相加之數不為 180° ,而過於 180° (見第一百六十九圖),或右眼之散光軸在 30° ,左眼者在 90° ,其相加之總數不為 180° 。

第一百六十八圖



第一百六十九圖



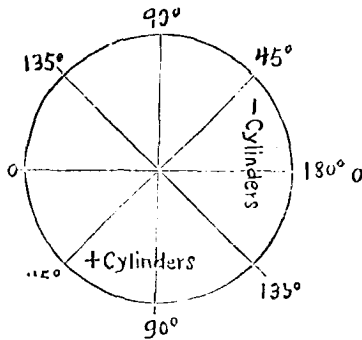
對稱散光者,尋常其面容必左右相均稱,二瞳孔距面之中間線亦相等,不稱散光者,其面容尋常不均稱,且一瞳孔與面中間線之距離,較他瞳孔略遠。

凡遇不稱散光之人,宜想及其肌有機能不全之弊,後詳述之。

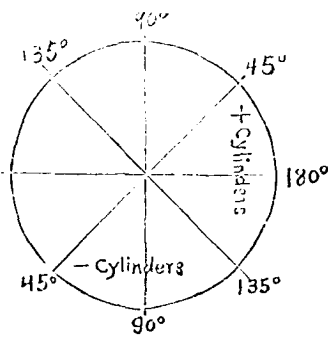
3. 與 4. 之合例散光與不合例散光并論
之 Astigmatism with the Rule and Astigmatism against the Rule 此二種情形上已述及之,即眼縱子午線彎曲之

半徑,按通例爲最短者,按散光統計表所表明者,正圓柱鏡片之軸大半皆在 90° ,或距 90° 之左右不過 45° (見第一百七十圖),而負圓柱鏡片之軸,在 180° 或距 180° 之上下不過 45° ,例如一眼用正圓柱鏡片,其軸在 45° ,或由 45° 至 135° ,以 90° 爲正中線,則爲合例之散光,但一眼須用一正圓柱鏡片,其軸在 180° 之 45° 之內,則爲不合例之散光(見第一百七十一圖),正或負圓柱鏡片之軸,在 45° 或 135° 者,爲合例散光。

第一百七十圖



第一百七十一圖



5. 同軸散光 Homonymous Astigmatism 即二眼圓柱鏡片之軸,均在相同度數之謂也。

6. 異軸散光 Heteronymous Astigmatism 即一眼之散光有規則,他眼之散光,爲不規則者,例如 O.D. +2 cyl. 軸在 90° 與 O.S. +2.00cyl. 軸在 180° 。

7. 類似散光 Homologous Astigmatism 即合例對稱散光之謂也,例如右眼 +1.00 cyl. 軸在 60° , 左眼 +1.00cyl. 軸在 120° 。

8. 異性散光 Heterologous Astigmatism 即不合例對稱散光之謂也,例如 O.D. +1.00cyl 軸在 15° , O.S. +1.00cyl. 軸在 165° 。

9. 斜軸散光 Oblique Astigmatism 如圓柱鏡片之軸不在縱度,亦不在橫度,而在他任何度,即名之為斜軸散光。

眼之子午線 Meridians of the Eye 散光眼之諸軸,或子午線,與一虛設線相對照,此虛設線,乃自角膜頂經過眼球極,圍繞一週而作者,此諸軸或子午線之位置,於試鏡架周圍之度數標明之。

左右眼散光軸之度數,皆彼此相似,由橫子午線之左側零度(0)起,向下右側計算之,直至橫子午線之右側為止,此則成 180° 之半圓形(見第八十三圖),因此半圓之度數,皆經過眼,由此至彼,故橫子午線上下之度數,如 5, 10, 15, 等等,皆相同,故無須用 360° 之全圓也,有時於試鏡架上半圓,刻以度數,有時下半圓刻以度數,此與記載散光軸之度數,無有差別,但宜切記之點,即下半圓者由左向右計算之,上半圓者由右向左計算之,尙有一種試鏡架,有如第八十四圖,若不仔細審查,有時可使學者混亂

也。

散光之病狀 Symptoms of Astigmatism 病者每自陳述其由於調節所致之視力疲勞，但察其實際，並無一定之病狀，可藉之而與軸不正視眼區別之，以面容診斷，不足確定其有無散光，緣眼大半皆有散光，單純遠視眼，於視物時亦如散光眼，將上下兩瞼合閉之，是故著者，不以病者各人之病史，而作散光之診斷。

散光之診斷法 How to Diagnose Astigmatism

此為初學眼科者最宜先決之問題，因散光大半為屈光學之緊要工作，故著者應詳細解釋之，關於散光之各種診斷方法，述之如下：

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 角膜返射。 | 5. 量眼器。 |
| 2. 類似字。 | 6. 直接檢眼法。 |
| 3. 狹窄罅裂。 | 7. 間接檢眼法。 |
| 4. 散光表。 | 8. 圓柱鏡片。 |
| | 9. 檢影法。 |

1. 角膜返射試驗法 The Corneal Reflex Test

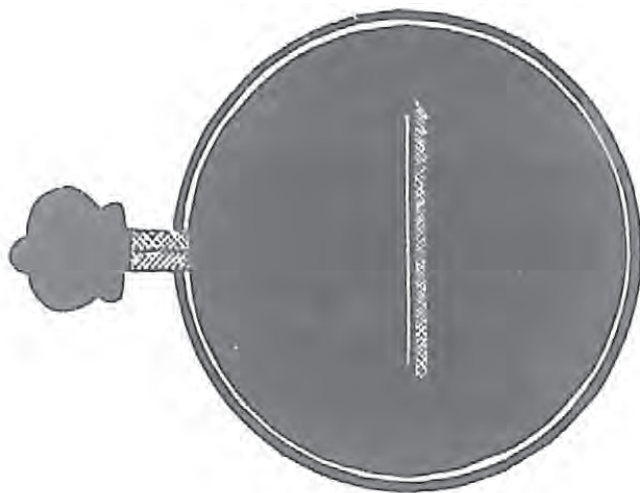
角膜及其下面之液體，乃代表一球面鏡，故外界之物體俱於眼內成小像，若角膜有散光，其所返照之像，必按散光之情形而歪曲，設使病者面窗而立，醫師於傍觀察角膜所成窗格之像，若有散光必按軸之地位及其狀況，像則變寬或長，或傾斜不等，尋常不用此法，但以實際言之，

其散光之度若非過高，常易忽略，且此亦非一有價值之試驗法。

2. 類似字試驗表 Confusion Letters 爲試驗遠視力時，其視力表上之字，每將相似者列爲一行（第二百五十一與第二百五十二圖），例如 X 與 K, Z 與 E, O 與 D, C 與 G, P 與 F, S 與 B, V 與 Y, H 與 N, A 與 R 等等，病者於讀以上諸字時，常有錯誤，而不能辨認 X 與 K 或 Z 與 E 等等，故名之爲類似字，此爲一般試驗法最佳者，然亦不能以之確定有無散光，因病者之中間質有時混濁，故亦可有同樣之錯誤。

3. 狹窄罅裂試驗片 Stenopeic Slit （見第一百七十二圖）此爲一金製圓盤，其大小有如試鏡片，中間有一罅裂，長約 25 耗，寬一或二耗，舖店售買者，其罅裂之寬

第一百七十二圖



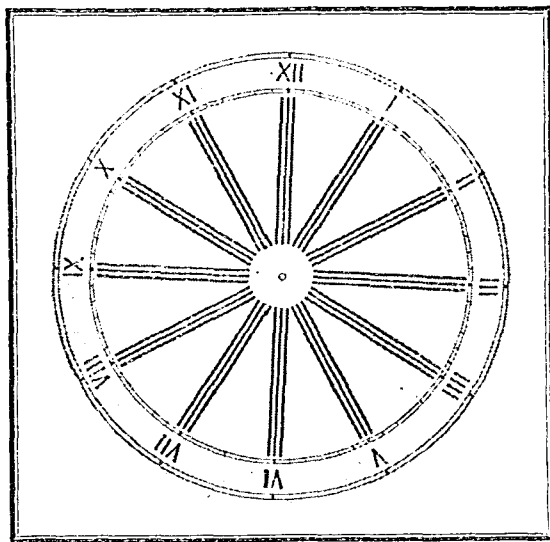
窄不一，爲 $1/2$ 至 2 耗者，最好用 1 耗者，罅裂之用處，即除去眼前與其成直角之光線也，如將罅裂放在 90° 處，其橫

子午線之光線即被鏤除，如放於 180° 軸時，縱子午線之光線亦被鏤除，用此法時，宜將狹窄罅裂圓盤，置於被檢查眼之試鏡架內，遮蔽他眼，令病者讀遠視力表之字，當其讀時，即緩緩轉動罅裂，使之經行各子午線，如轉動時，經過任何子午線，而病者之視力不改，則無散光也，若病者言於一子午線，視力較爲清晰，與其成直角之子午線不清晰，則每有散光，例如罅裂在 75° 處，病者能讀6/12行之字，在 165° 時僅能讀6/60之字，可知有散光，且軸爲 165° ，如欲知散光之度數爲何，可置球鏡片於罅裂之後，直至能讀6/6行之字爲止，即可計算之，例如罅裂在 75° 處，病者能讀6/12行之字，若用 $+1.50$ 球鏡片能讀6/6行之字，如此 $+1.50$ 即可改正 75° 軸之屈光也，轉動此罅裂至 165° ，而於罅裂之後置 $+2.25$ ，而使其視力由6/60增至6/6，如此 $+2.25$ 即爲改正 165° 軸之屈光也，夫 $+1.50$ 與 $+2.25$ 相差之數爲 $0.75 D$ ，故其方式即爲 $+1.50 \text{ sph. } \ominus +0.75 \text{ cyl.}$ 軸在 75° ，但不常用此法，如欲用之，於45歲以下者，必先用睫狀肌癱瘓藥(Cycloplegic)方可，此法有時用之於混合散光，不正散光，老視，無晶狀體眼(Aphakia)最妙。

4. 散光試驗表 Astigmatic Chart 此類試驗表甚多(見第一百七十三與一百七十四圖)，學者難以選擇，究以何類爲最適宜，尋常似表盤者爲最佳(第一百七十三圖)，此類表爲白色，週圍書以羅馬數目字，其字與表盤

相似，故名之爲表盤試驗表，其數目字之間，畫以三并行而且均平之黑色線，線間空處之寬窄，與線之寬窄相同，

第一百七十三圖

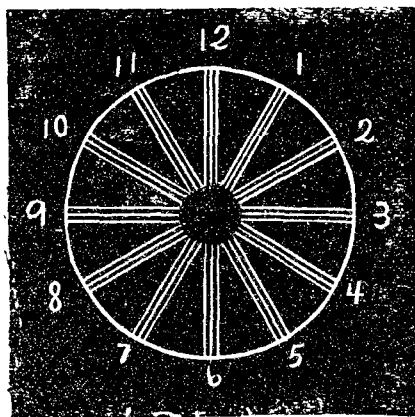


由 XII 至 VI, III 至 IX, III 至 X, V 至 XI, VII 至 I, VIII 至 II, 表上之線與空處，須按試驗之距離，使其寬窄成 5 分之視角，如在 6 米須爲 8.7 耗寬，如在 4 米須爲 5.8 耗寬（第一百三十三圖 A），大多數試驗表，其線所成之視角，較其常用之距離略寬，是故散光輕度者，則不易顯出，此表之用處，乃按病者之答覆，而判定其有無散光，及散光在何子午線，用此表時宜使燈光均平返照於其面上，且使其與病者之眼平對，萬不可斜掛之，且必須十分平坦，每眼宜

單獨試之，病者視此表時，如各線皆為黑色，(若表為黑色者，線即為白色)，而毫無差別，則可決定其無散光，即或有之，亦必甚微，若病者言線之一行，較他行尤黑，即可診斷其有散光無疑，若散光為高度者，病者每視三線為一重黑色線，其間之空白不能視出。

規則 1，表上最黑之子午線，即與眼之散光子午線相對照。

第一百七十四圖



例如橫線(由 III 至 IX)較他線尤黑，即知其眼之散光，在橫子午線(0 或 180°)，若由 VI 至 XII 之線色最黑，則知此眼之縱子午線必為散光，換言之，最黑之線即為不正視最高度之子午線。

規則 2，圓柱鏡片之軸當居於黑色線對側之子午

線。

例如病者宜用一軸在 90° 之圓柱鏡片，則當見橫線 (III 至 IX) 爲黑色，而由 VI 至 XII 者則不甚黑，故於開方時，其圓柱鏡片之軸，宜在 180° 之對側，即 90° 是也。

按合例散光，與不合例散光之定義，遠視散光者視 180° 或上上不越 45° 之線，較他線尤黑，近視散光者視 90° 或左右不越 45° 之線爲最黑，然亦有與上所述之例相反者，但爲數不多也。

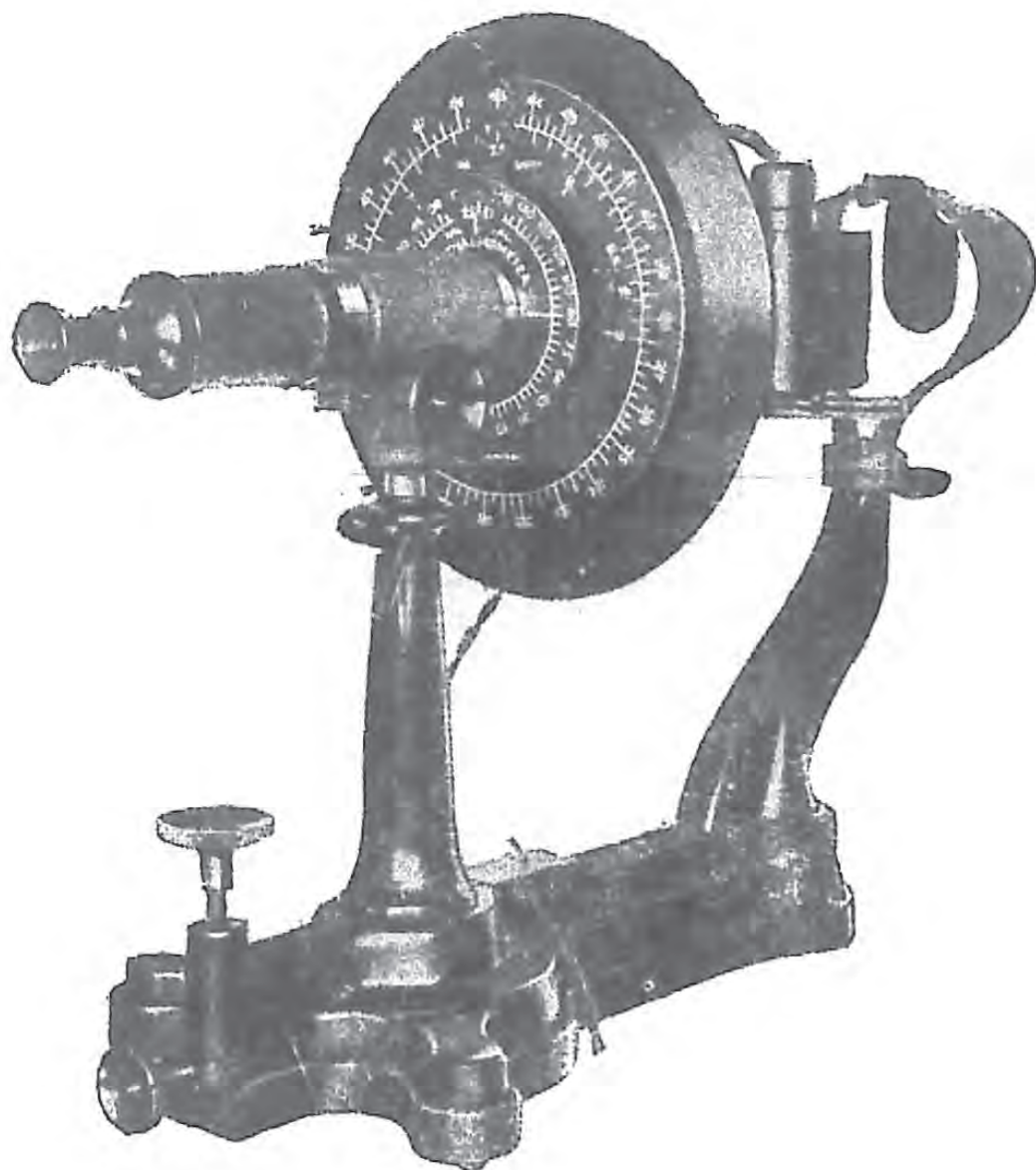
按對稱散光之定義，如病者右眼視 90° 或 180° 之線爲最黑，左眼亦必視相同之線爲最黑，若右眼視由 II 至 VIII 之線爲最黑，則其左眼必視由 X 至 IV 之線亦爲最黑，以此類推。

表盤試驗表，乃爲常用者，其於試驗散光不無小補。

如散光之度甚低輕，必用球鏡片置於眼前改正其軸屈光，或滴以睫狀肌癱瘓藥，方能藉表盤試驗表查明之。

5. 量眼器 The Ophthalmometer (見第一百七十五、一百七十六、一百七十七圖)此器械之命名不甚合宜，因所量者僅爲角膜彎曲不同之半徑而已，如名之爲量角膜器(The keratometer)或量角膜半徑器較爲相符，此器之用意，即以一望遠鏡窺視角膜上所成返照之像，而量角膜之彎曲也。

第一百七十五圖



量眼器之構造，爲一望遠鏡，內有二雙凸鏡片，二鏡片之間，置一沃 (Wollaston) 氏之雙屈折三稜鏡，其望遠鏡與一弧相接連，弧上刻以度數，於上面置以二白磁板，名爲目標 (Mires or targets)，(見第一百七十六與一百七十七圖)，左標爲 3 纏正方，被 2 耗寬之黑線隔開，右標爲階級之層數，每階級寬 5 耗，階級之正中，有一黑線經過

之,第一百七十六與一百七十七圖係以小電燈照二目標之情形,藉邊上之柄,可使之彼此相向或相背,望遠鏡之樞軸,亦可上下動轉之,使所成之像清晰,令病者將下頰及額置於架上,醫師即可藉望遠鏡之目鏡,視查病者角膜正中部份,直至白磁板所成之像清晰爲止,繼則選當中之二像,爲測量角膜散光之用,其週圍之像,可置而不理,復將目標移動俾二像至角膜之正中,使二像之內邊相挨近,且使二者中間之黑線相連成一直線(見第一百七十六圖),爲使成此狀況,可隨意將望遠鏡向左或右緩緩轉動之,但永不可逾 45° ,至成一直線時,即散光軸或子午線所在之地位也,恆以箭鏃於弧之後面,指明其所在之度數,此度數乃載於羅盤之後面,於舊式之量眼器,恆載於羅盤之前面,其目標所在之地位,名爲原始地位, (Primary position)。

第一百七十六圖



第一百七十七圖



將望遠鏡移轉至對側之子午線 (即與原始地位成正角之子午線)名爲第二地位 (Secondary position), 此時觀查者,宜注意二磁板像之地位有無改變,若無改變,

即二白磁板像之邊仍並列，有如原始地位然，意即角膜之彎曲各處皆均平，而無散光，若於第二地位，有階級之白磁板返照之像，侵入正方白磁板返照之像內，其散光之度數，即可藉階級侵入之數目計算之。

每一階級代表一屈光度之散光，階級一半之侵入，即代表半屈光度等等，若由原始地位移轉至第二地位時，白磁板之像作離開勢，醫者即知第二地位，乃為原始地位，而作相當之改變，意即以第二地位為原始地位，於此仍按上述之法復作之。

上已述及晶狀體之散光，亦不可忽略，因有時使角膜之散光加增或減少，甚或消解之，是故按實際言之，用量眼器所查得之散光，較比測量總屈光差常無真正之價值，永不可按眼量器查得之散光而開方，須用可靠之法仔細檢查之後方可（見第一百六十頁生理散光），因其僅為量角膜器，故不為十分重要，於無晶狀體之眼，可以用試驗散光之有無及強弱，量眼器僅為診斷散光之示意，非為確定者也。

6. 用檢眼鏡測量彎曲不正視(散光)法即直接檢查法 Estimation of Curvature Ametropia (Astigmatism) with the Ophthalmoscope, Direct Method. 用檢眼鏡內之一鏡片，若不能視清眼底之血管或精細處，即可診斷有散光，換言之，即用檢眼鏡內之一鏡片，只可以視清視

神經上下經過之血管，而其橫行或與其成正角之血管，則必用檢眼鏡內之另一鏡片方可視清，散光之度數乃所用二鏡片相差之數，例如縱血管必用 +4S. 方能十分視清，而其橫血管僅用 +2S. 即可視清，如此散光之度數，即為 +2D._c。

用檢眼鏡測量散光眼時，學者宜切記於一子午線所用視清血管之鏡片，乃代表與血管成正角之子午線屈光度數，換言之，凡散光眼底之每一血管，視之最為清晰者，乃與經行方向成正角之子午線也，初學者似不易明此理，但宜切記圓柱鏡片屈光之力，即在軸之對側用檢眼鏡測量屈光時，觀查者首宜視神經盤之形狀，如現橢圓形，乃散光之表證，次者即用一鏡片視清視神經盤之上下邊，而其內外邊，用一不同力之鏡片方能視清，亦為散光之表證，然須用第三法證明之，即用不同力之鏡片，以視清視網膜黃點間臨近之血管也，如一眼之視神經盤為橢圓者，而各邊皆可用檢眼鏡內之同一鏡片視清，尋常則不為散光。

試舉直接檢查測量屈光法之數例如下。

單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism

用 +1S. 視清縱血管，而橫血管無須用鏡片即可視清，則等於 +1.00 cyl. 軸在 90°。

單純近視散光 Simple Myopic Astigmatism 不用

鏡片而能視清縱血管,其橫血管須用 $-3S$,方能視清,即等於 $-3cyl$,軸在 180° 。

複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism

用 $+4S$,視清縱血管,其橫血管用 $+3S$,即可視清,則等於 $+3.00S, \odot +1.00cyl$,軸在 90° 。

複近視散光 Compound Myopic Astigmatism 用

$-2S$,視清縱血管,其橫血管用 $-5S$,方能視清,則等於 $-2.00S, \odot -3.00cyl$,軸在 180° 。

混合散光 Mixed Astigmatism 用 $+2S$,視清縱

血管,其橫血管用 $-3S$,方能視清,則等於 $-3.00S, \odot +5.00cyl$,軸在 180° 。

7. 用間接檢查法診斷散光之情形 Diagnosis of the Character of the Refraction by the Indirect Method

(見第一百一十 A 圖與第一百三十五頁)此法不甚可恃,

其屈光非極顯著者,每不能辨認。

1. 將眼前之凸鏡片,緩緩向後移動,如視神經盤空氣內之像 (Aerial image) 於一子午線,仍不改其均勻之大小,彼子午線即為正視眼,如於一子午線變小,即為遠視眼,若變大即為近視眼。

2. 如像變小,而其一子午線較他子午線尤甚,即為複遠視散光,如像變大,而一子午線較他子午線尤甚,即為複近視散光,其像於一子午線變小,而於他子午線變

大,即爲混合散光也。

8. 圓柱鏡片試驗法 The Cylinder Lens Test

詳述於實用屈光部。

9. 視網膜鏡檢法 Retinoscopy 詳述於第十章。

第十章

視網膜鏡檢法 RETINOSCOPY

定義 DEFINITION 名稱 NAMES

檢影法之原則及價值 PRINCIPLE AND
VALUE OF RETINOSCOPY

對於初學者之建議

SUGGESTIONS TO THE BEGINNER

定義 Definition 視網膜鏡檢法者，乃以一平面鏡 (Plane mirror)，或凹面鏡 (Concave mirror) 將光線返射於眼內，搖動其鏡，使光線經行眼內各子午線，俾得觀查視網膜光照之動狀，而測量屈光之謂也。

名稱 Names 此種檢查法之名稱甚多，如檢影法 (Shadow Test)，屈光鏡檢法 (Dioptrascopy)，眼底返射試驗 (Fundus-reflex Test) 等等，因其名稱如此之多，致視網膜鏡檢法反居於背景，但今之世界眼科家，對於此法始有相當之位置。

視網膜鏡檢法之原則 The Principle of Retinoscopy 此法之原則，即為覓反轉點 (The point of reversal)，(近視眼之遠點)，其覓之之法，須用一或數類之鏡片，置於眼前，而使眼內射出之光線，於一定之距離 (尋常為一米)

成焦點(見第十三章反轉點節)。

視網膜鏡檢法之價值 Value of Retinoscopy 有批評視網膜鏡檢法者，謂吾人用此法不能視眼內何物，亦不悉眼底之情形，此種批評顯由視網膜鏡檢法之名稱而起，究非用此法富有經驗者也，吾人承認用檢眼鏡富有經驗者，固可測量屈光差最切近之度數，但有是技能者，為數甚少，即或有之，亦遠不如富有經驗用視網膜鏡之準確，凡精於用視網膜鏡之眼科家，即較優於不知此法者，其可獨立，而較專靠試鏡盒，及病人不準確之答覆者優多矣，再者吾人切宜注意病人因屈光差，而就醫於眼科家者，由百分之50至80之多，是故必須精通此法方可。

視網膜鏡檢法，較他法之最優點，無須爭辯，僅就視網膜鏡家，驟增之數觀之，即其優點之鐵證也。

著者本其用視網膜鏡之經驗，作以下之建議，如眼無他患，只有屈光差，已用可靠之睫狀肌麻痺藥而欲得準確之屈光度，除此法外，無再較準確者也。

視網膜鏡檢法之優點有五，如下：

1. 可立即診斷屈光之情形為何。
2. 檢驗時，無須頻詢病者，即可得準確之屈光度。
3. 試驗可省時間。
4. 所用之器械價廉。
5. 被檢查者，如有眼球震顫 (Nystagmus)，或係兒

童 (Young children), 或弱視 (Amblyopia), 或無晶狀體 (Aphakia), 或目不識丁者 (Illiterates), 或靈心薄弱者 (Feeble-minded), 用此法乃爲最妙。

由上所述, 醫士宜切記, 不可按視網膜鏡檢法所得者, 立即開方使配眼鏡, 如有可能時, 宜用試鏡盒證實之。

僅靈心薄弱者, 或兒童或弱視者, 可直接按暗室所得者開方, 使之配眼鏡。

主觀查法, 當將鏡片置於病眼之前, 而問其好否, 此法每使檢查者過於疲勞, 且使病者每以所配之眼鏡不準確爲懼, 而失其信仰, 如用視網膜鏡檢法, 只將其所得之消解鏡片, 置於病眼之前, 其視力即爲 6/6, 或較強, 如此雖再有疑惑, 可用 $1/4$ 屈光度之正負鏡片, 循序置於眼前, 使病者於 6 米距離處, 再決定其視力是否增強, 乃爲最易之事也。

著者並非訾議主觀檢查法, 或其他屈光測量法, 亦非極力揄揚檢影法, 但願提醒對於視網膜鏡檢法失敗, 或蔑視者, 其錯誤乃在彼之試驗未精, 非在法之不善也。

對於初學之建議 Suggestions to the Beginner.

視網膜鏡檢法之益處, 所當明瞭者多矣, 關於其精微之點, 必須格外注意, 且須細心研究, 因此法非一日所能學成者, 必數星期長時間之練習方可, 是故初學者, 須先用市上所購之練習模型眼 (Schematic eye) 以學習主要各

點,然後再於人眼試驗之,再者亦必十分熟悉各種睫狀肌麻痺藥之作用,以及屈光之律例,並光線屈折學種種,因明瞭結合焦點 (Conjugate foci),乃爲此法最要之原理,結合焦點者,即一焦點在視網膜,其他一焦點爲近視或自造之遠點也。

視網膜映照之主要各點,所宜研究者,即搖動鏡時,宜注意其移動之方向,及其顯然之快慢,以及映照之形式,觀查者與病者中間之距離,並用鏡之法等等,下章按題一一分析論之。

第十一章

視網膜鏡 RETINOSCOPE 燈 LIGHT

燈罩 LIGHT-SCREEN BRACKET

暗室 DARK ROOM

光之來源及返光鏡之地位

SOURCE OF LIGHT AND POSITION OF MIRROR

觀查者及病者 OBSERVER AND PATIENT

電燈視網膜鏡 LUMINOUS RETINOSCOPE

視網膜鏡 Retinoscope or Mirror 眼科家所用之平面鏡有二種，一爲大者，其直徑爲 4 吋，中有一視孔 (Sight hole)，其直徑爲 4 或 5 耗，此孔常將玻璃穿通，一爲小者，其直徑爲 2 吋，嵌於 4 吋金製之圓盤上，其視孔之直徑爲 2 耗，且不穿透玻璃，僅除去孔處之水銀而已，視孔處之留有玻璃者，乃爲格外增加一返射面，而與測量屈光度之準確，極有輔助，視孔之穿透玻璃者，因於映照光之中央，有時最易有一黑影，若係不穿透者，雖有黑影，但不甚顯然耳，小者較大者之優點，即縮小返射光之區域，因光僅近於視孔周圍之 1 吋處爲格外有用者，其餘則無甚關係，故此著者建議，用小平面鏡，其柄爲直者，或爲摺疊者（見一百七十八圖），摺疊者如置於衣袋，可保護

第一百七十八圖

其鏡面，而不致損壞，其金製圓盤，乃使光不入觀查者之眼，並可使其靠於眼眉及鼻側，如嫌圓盤小，可作一較大者，以適合觀查者之需要，金製盤旁之白色字母，H. C. E. 乃為病者於檢查時，及改換鏡片時注視之標準，鏡之水銀宜用最佳者，且不宜有裂痕及瑕疵，因鏡返光力之優劣，乃按物質品格之不同，最要者即須有最優之返光力也。

初學者將光由鏡返射於一白質之表面上，則見上述視孔之中間影極為清晰，若不知此影之由來，學者每常被其擾亂。

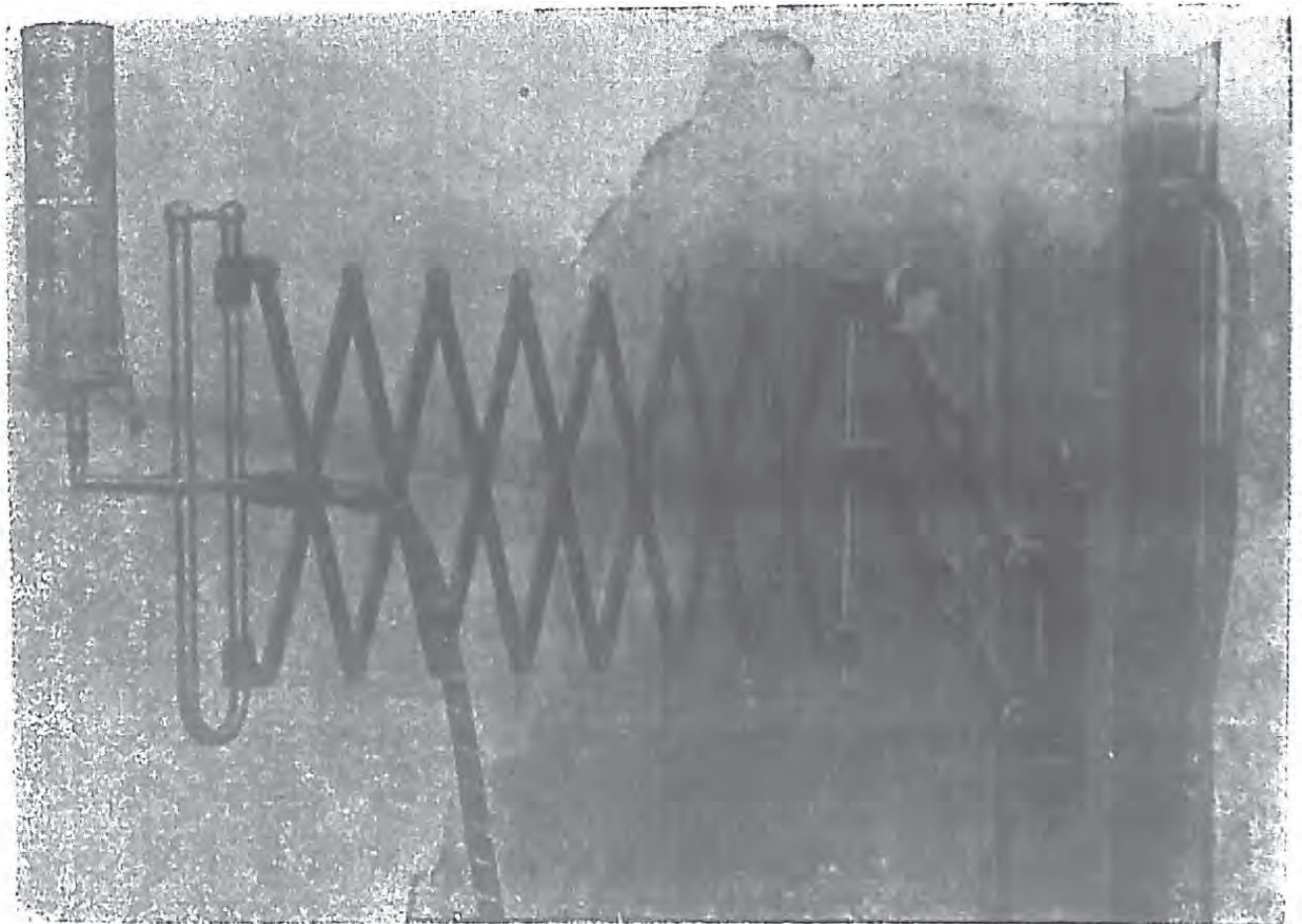
鏡之視孔最好勿用任何鏡片以使反轉點放大，按理論似宜用鏡片，但為事實所不能，因觀查者調節之不鬆弛也，故必於一米較近之處，方能得其



所欲見者，再者若用一屈光度之凸鏡片，置於視孔中，觀查者即不能於一米之外，用如此之視網膜鏡，而作檢查。

燈 The Light 宜固定於一處，且必極明者，以 Welsbach 燈為最佳，但其缺點即其罩嬌嫩，若受大震顛，則易致破壞，反費時間而增煩擾，現所用之電燈，多以炭質盤曲作成，燈燄外罩一磨沙玻璃泡，中留一小圓孔，但此亦

第一百七十九圖

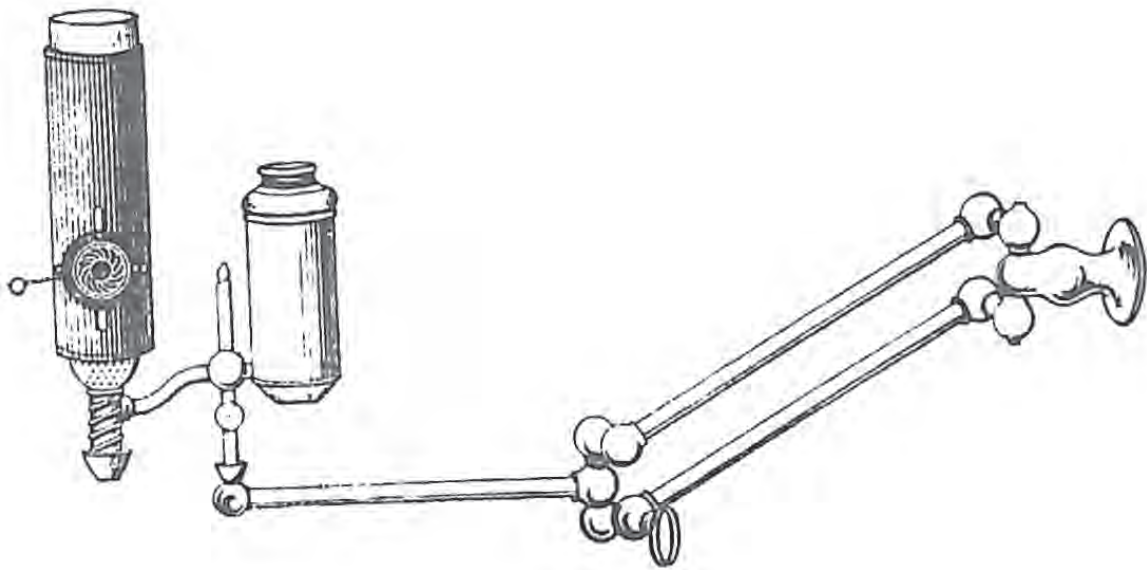


未完善，如為常用之計，則亞根燈 (Argand burner) 為最佳，其燈罩以石絨製者為最妙，因其能阻熱，而不外傳也，不論用何種燈，最要者，宜裝置於一能伸屈之托架上，以便

觀查者,上下前後隨意移動(見第一百七十九圖)。

如無煤氣燈或電燈,若以學生油燈,罩以適宜之燈罩,亦足以供使用。

第一百八十圖

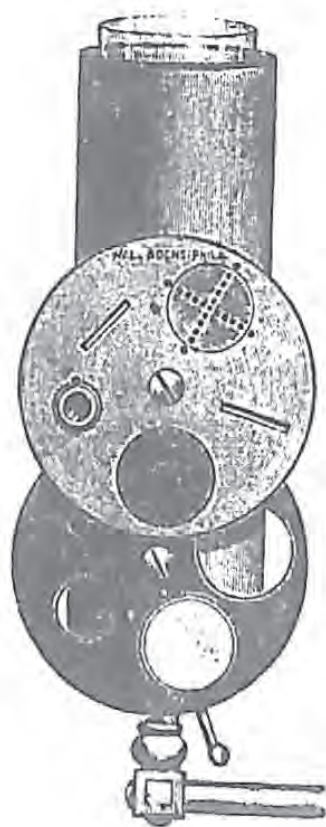


燈罩 The Light Screen, or Cover Chimney 爲 $1/8$ 英寸之石絨所製者,其大小直徑爲 6 糲,高爲 21 糲,套於亞根燈玻璃罩外面(見第一百八十一圖)。

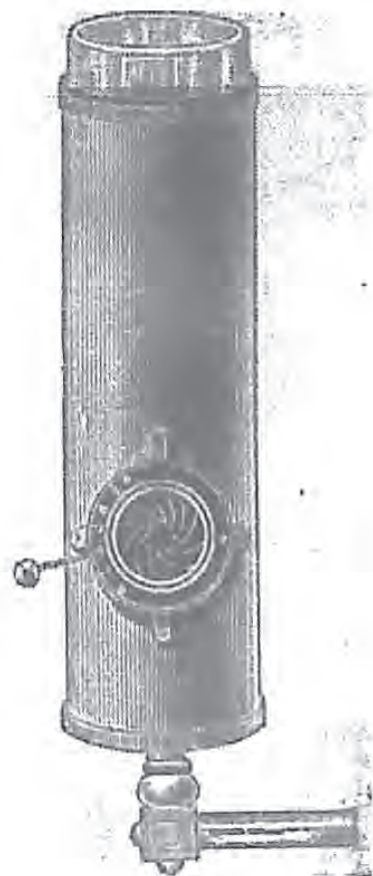
罩外有能轉動之二圓盤,上有四圓孔,直徑爲 5, 10, 20, 30 糲,用時可隨意轉動,所宜切記者,即盤上之孔適與燈燄最明之處相對,永不可對於光燄藍部之中央,昔時此罩爲鐵片製成,但不如石絨者,因其熱不外傳故也,燈罩之用,除盤上圓孔之外,可完全將火燄遮蔽之,第一百八十二圖乃表顯著者之新式燈罩,於 1898 年 12 月 3 號美

國醫學會醫報,第 1378 頁已詳解之,此燈罩用於視網膜鏡檢法時,較第一百八十一圖所表顯者方便多矣,在石絨罩上有一隔光圈,於圈之左側,有一象牙橫杆針,藉以節制光量之大小,於圈之週圍,有一指數,以註明所用隔光圈孔直徑之長短,其直徑為由 1 至 30 耗。

第一百八十一圖



第一百八十二圖



10 耗孔 The Millimeter Opening

初學者作視網

膜鏡檢法,大半皆用之。

5 耗孔 Five Millimeter Opening

專門家檢驗至

反轉點時,用之最佳,且令人非常滿意。

室 The Room 宜暗,且愈暗愈佳,除所用之燈外,其

他光源，皆宜屏除，但室之牆壁及天花板則不必爲黑色，若放下帘帳，緊閉門窗，則室中之暗，卽爲適宜，但若欲牆爲黑色，在檢查時亦較有裨益，室內之他光務須屏除，緣暗室主要之用，卽除檢查燈外，不宜有他光也。

昔時所用之凹面鏡檢驗法，現已廢棄，皆用小平面鏡代替之，小平面鏡檢查法，較爲簡單且易，其光源(徑口爲 $1/2$ 或 1 耗)距鏡愈近愈佳，下所述者，乃小平面鏡視網膜檢法。

光源及鏡之地位 The Source of Light and Position of the Mirror 由燈罩圓孔發出之光線，宜由觀查者之左前側，約 5 或 6 英寸處，經行左眼之前，而落於右眼前所持鏡之上面，如此觀查者之左眼，則略呈暗狀，若觀查者慣用左手，持鏡於左眼，卽可將燈置於右側，檢驗時兩眼俱宜張大，但不用之一眼，勿使光線射入爲最佳，綠光線射入，每使觀查者發生擾亂，有者使光線及所持之鏡皆在一側，而距燈更近，但著者對於此法，則不甚贊成。

觀查者 The Observer 不必於用檢眼鏡時注意其調節，但須有最佳之視力，方能檢查精細，如視力不足，宜戴合宜之眼鏡，若檢查者之眼，視力不足 $6/6$ ，則所得之效果每多不妥。

觀查者須面向病者而坐，其燈不可遠過 6 英寸，且欲得最濃之光度，宜使燈罩距面較近，因鏡與燈罩距離

愈遠，其返射光之濃度則愈弱也。

因光現於鏡內者，與其在鏡之前者，其距離適相等，故使二者之距離愈近，幾至如一愈佳，如驗查近於反轉點時，光與鏡之距離愈近，所得之效果愈準確，且視網膜之映照愈明，且愈顯然，因此映照則影四圍之邊亦愈清晰，如光距鏡愈遠，視網膜之映照則愈暗，且有時於相當情形之下，因鏡有視孔，其中央之影即極顯明，因有此發暗及中央影之二弊，故在檢查上大有妨礙。

電光視網膜鏡 The Electric Retinoscope (第一百八十三圖)此種器械無有電線，故易於攜帶，其柄為鋁所製，內可容二尋常之電池，柄之大小，以手持之極為便利，於用者之拇指處，有一電門，可隨意啓閉之，以便燃滅鏡內之電燈。

第一百八十三圖



病者之調節 宜用可靠之睫狀肌麻痺劑使之完全鬆弛，且宜令其舒適坐於觀查者之前一米處，並注視鏡上之額部，若注視鏡邊之字(第一百七十八，第一百八十三圖)尤為最善，但永不可直注視其鏡，因光有刺激之力，而強使之閉眼也。

如此病者，可免視返射最烈之光，且同時觀查者亦可測量黃點間之屈光，按

習慣在檢查一眼時,他眼則須遮蔽之,若係檢查斜眼之屈光,尤爲緊要,但無論如何,將量軸器 (Axonometer) 置於被檢眼之前,乃極有輔助(見第十四章及第二百十三圖)。

第十二章

醫師與病者之距離

DISTANCE OF SURGEON FROM PATIENT.

病者與燈及觀查者之排列法

ARRANGEMENT OF PATIENT, LIGHT, AND
OBSERVER.

鏡之返射 REFLECTION FROM MIRROR.

鏡之用法 HOW TO USE THE MIRROR.

觀查者之所見 WHAT THE OBSERVER SEES.

視網膜映光 RETINAL ILLUMINATION.

影 SHADOW. 望法及觀查法 WHERE TO
LOOK AND WHAT TO LOOK FOR.

醫師與病者之距離 Distance of Surgeon from

Patient. — 距離之遠近無定，醫師可自擇之，初學者先於不同之距離試驗之，然後可自擇一適當之距離，有用六米者，有用二米者等等，著者除有特故外，常喜用一米之距離，其優點如下：(1) 醫師置鏡片於病眼之前，無須起立，因醫師及病者皆可隨時略向前傾其身，(2) 於測量時，一米距離等於一屈光度，俟於一米作視網膜鏡檢法規則篇詳論之，若欲病者之眼與觀查者之眼適為一米距

離,最好於暗室檢驗處之牆壁上作一記號(見第一百八十四圖),亦可令觀查者或其助手持一米尺(A meter stick)爲標準。

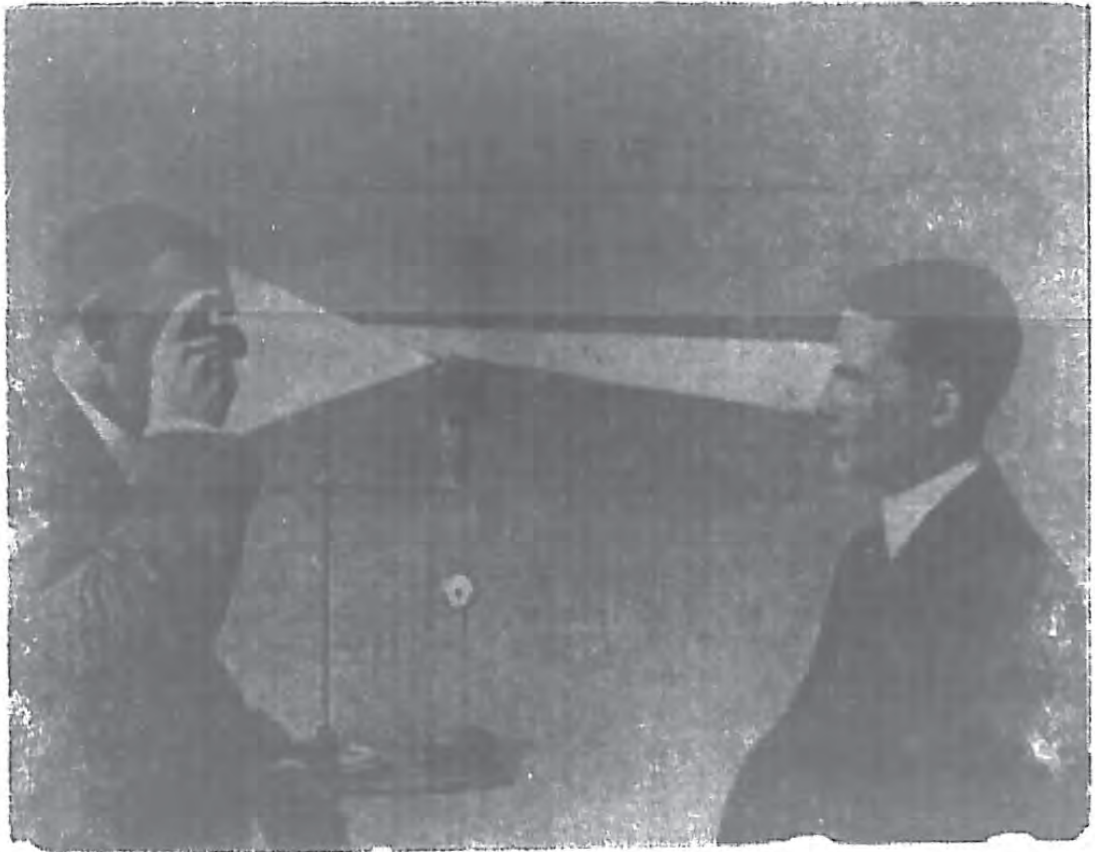
醫師若在一米較遠或較近之諸點,獲得反轉點(Point of reversal),在測量及計算上格外煩絮,故爲一般眼科家所不讚許,最好先暫使其成一米之人工近視眼(Artificial myopia),則易於測量及計算也,觀第一百八十六圖,其理即可一目瞭然,且置消解鏡片於病眼之前,在一米之距離,觀查眼內射出之光線時,觀查者可隨意向前或向後移動五英寸許(共成十英寸)而覓其反轉點,於觀查時縱有錯誤,亦不過一屈光度之 $12/100$ (0.12)也,若於一米較近之處觀查之,例如於 $1/2$ 米處,而向前或後移動五英寸,如不格外小心覓其反轉點,則易作成0.5D或較多之錯誤也。

病者與燈及觀查者之排列法 Arrangement of Patient, Light, and Observer. — 關於排列之次序,上已述其大半,學者觀第一百八十四圖即可明瞭,毋庸作長篇之解釋矣。

初學者於用鏡時,最好宜按圖中所表示者,即醫師與燈及病者之眼成一平線,若檢查小兒屈光時,如欲使燈與病者之眼居一平線上,須使其站立,或坐一高櫈,或坐於父母之膝上方可,初學者如直垂持鏡,而不向上下傾斜,甚不易將光返射於病者之眼內,而停止於合宜之處,

如不按上述之排列次序，須向上或下傾斜其鏡，方能將光返射於病者之眼內，如將燈置於病者之一側或頭上

第一百八十四圖

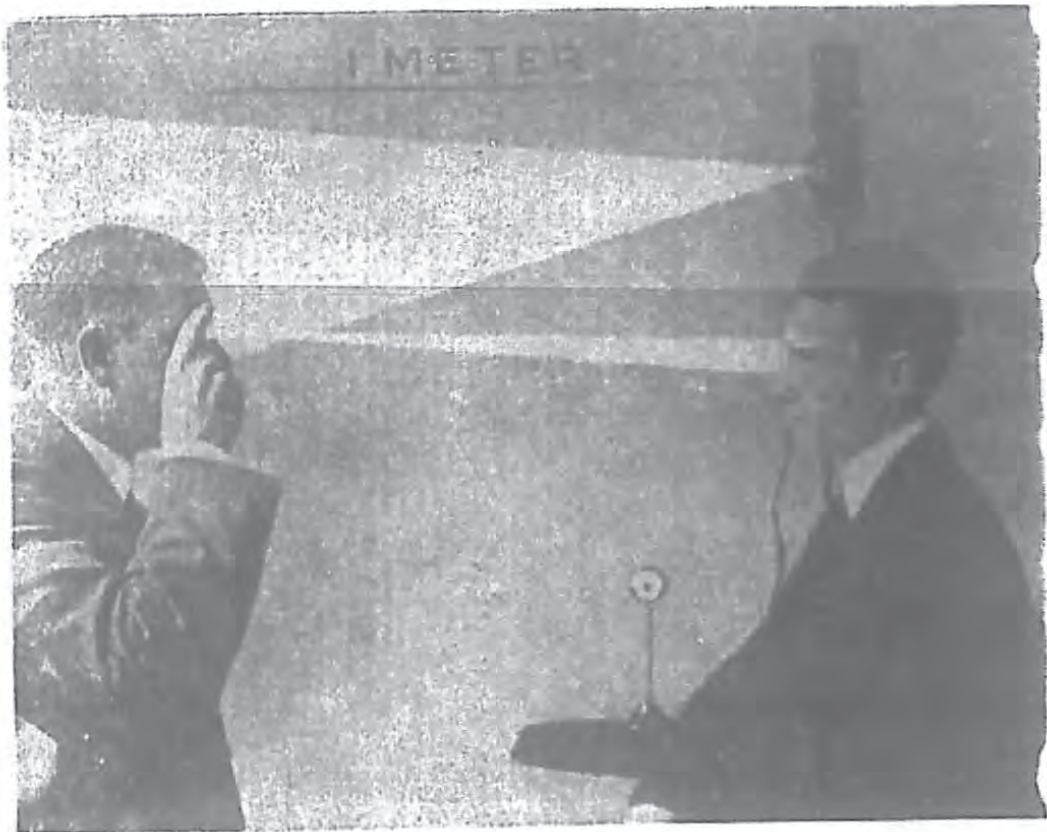


(見第一百八十五圖)，而觀查者坐於距病者一米距離處，亦為便利之檢法，且此法有二優點：(1)觀查者可避免燈燄之熱，(2)無須移動燈光，但著者不喜用此法，其種種理由，是書之他章已解釋之矣。

鏡之返射 Reflection from the Mirror.— 由燈罩圓孔射至平面鏡之光線，即被返射而成分開之勢，此光線有如來自燈罩之孔，然須切記由鏡至鏡內燈影之距離，與其由燈至鏡之距離適相等(見第一百九十八，二百，及

二百零二圖),且病者視鏡時則見一圓而明之光點,此點與燈罩之孔相對(見第一百八十九圖)。

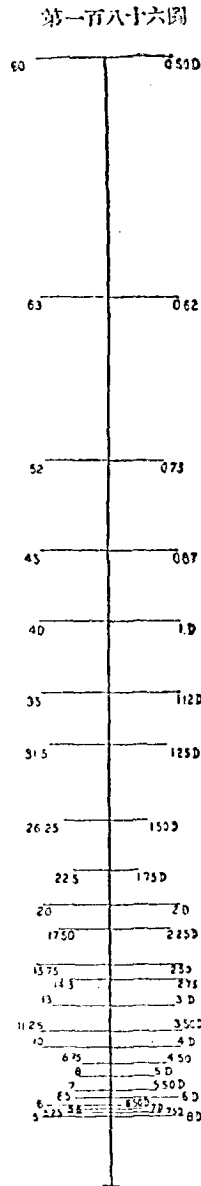
第一百八十五圖



鏡之用法 How to Use the Mirror.— 宜堅持於右眼之前(見第一百八十四及一百八十六A圖),且令其瞳孔與觀察者之瞳孔相對,其鏡必須固定,即將拇指之第二節骨(Second phalanx),倚於眼下之頰上,若觀察者之兩瞳孔距離不甚遠,可將其鏡金製之邊,挨近鼻側,於是持其鏡而動轉之,動轉雖有快慢,然有一定之限度,不論如何,不可逾1,2,甚或3耗,因逾此數,光即離開病者之眼矣,且光與病者及觀察者之眼,宜居於一平線上,如觀察者

欲將光返射至病者之眼內，可先將光返射至燈罩，繼沿平線向右側移動，直至病者之眼為止，此種解釋似乎過贅，但大多數學者，竟病者之眼以為極易，殊不知初學時非常之難也，此外尚有一覓法，即觀查者伸其左手，於本人及病眼之間，而返射光於其上，後將手下放，使光入於被檢查者之眼內，覓得病眼之後，若觀查者移動其鏡，偶一不慎，則光易轉向他方，須復尋覓之，往往費時甚多，初學者於模型眼略作練習，則有莫大之補助，且可增其膽識，如急欲以人眼練習之，則於覓光時每作不時之停止，必致病者疑其缺少經驗，而醫師亦失其膽識也。

觀查者之所見 What the Observer Sees. — 觀查者持鏡於其眼前，且靠近燈罩 10 耗孔出來之光，即見病者之瞳孔處，有返射之光，此光之情形各有不同，且於安



此圖表明觀查者與病者之距離，以英寸計算及其相當之屈光度數。

放改正鏡片時,其屈光必有改變,即於一眼亦可起某種之改變,有時因病者轉動其眼,或鏡與燈光之距離伸長,或光力之增減,或觀查者與病者間之距離加增,亦可改變其返射,由天老 (Albino) 或白面人 (Blond) 之眼所返射之光,較由櫻面者 (Brunette) 或黑白雜種者 (Mulatto) 明亮

第一百八十六 A 圖



多矣,在後二種人之光則不甚明亮,或發暗,此種返射之明暗,大半由於眼底內色素之多寡而致,然大多數返射之光,皆現黃紅色,濃淡不一,此色將近反轉點尤為顯然,及至反轉點,其返射則不甚明,且有一種新製之銀錢色,屈光高度者,其返射則暗(見第一百九十一圖),低度者尋

常甚明(見第一百九十圖),若中間質不規則,或不十分清晰,其返射乃按其情形而有改變,俟於不規則散光篇詳論之,觀查者於角膜及晶狀體,亦可見似針尖之返照點,大多數病者,其虹膜之內邊,有一極明之光圓(見第一百九十圖),此圓約寬一耗,由於最強度之周圍屈光所成,但當測量眼之屈光將近於反轉點時,此週圍之圓有時

第一百八十七圖

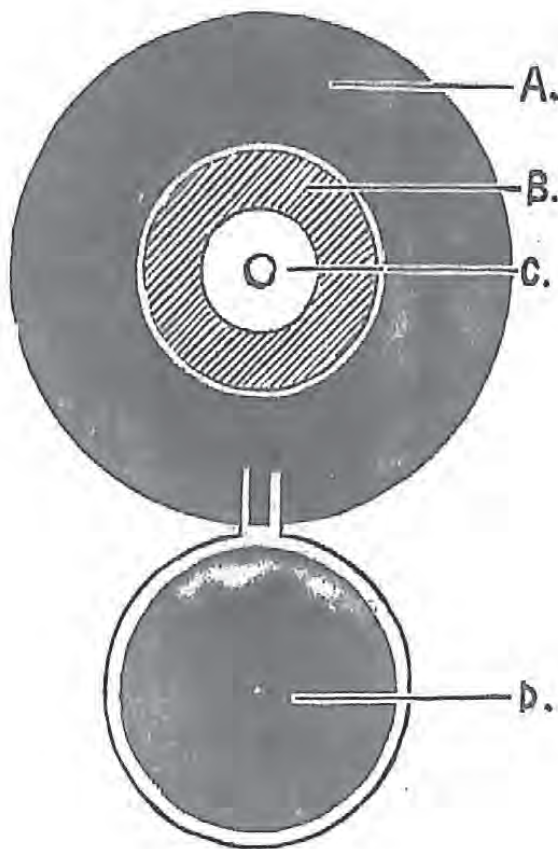


由光線差而變爲一較寬之圓,則極其煩擾矣,於第十五章球面差(Spheric aberration)篇詳論之。

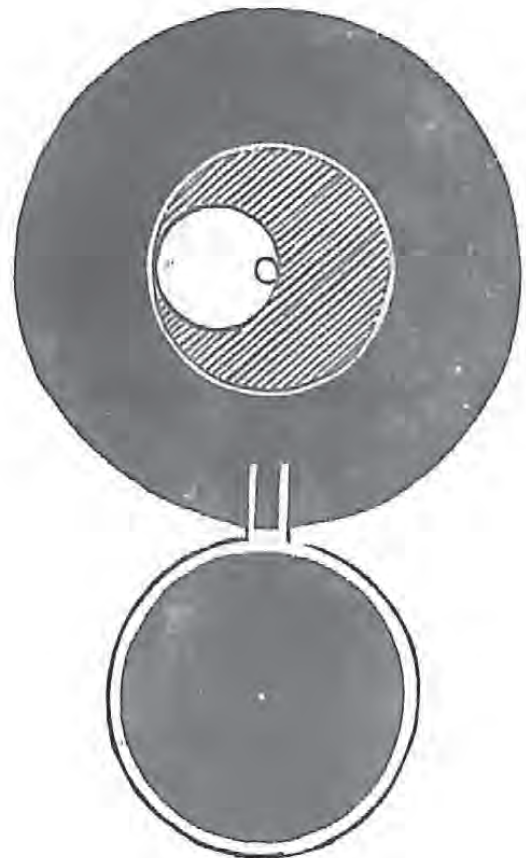
視網膜映光 Retinal Illumination.— 如持一強

度凸鏡片,使之距一平面較鏡之主要焦點略近或略遠,或恰在其主要焦點之距離處,而令太陽光線經過之,即於平面上見有一圓光,此圓光與用視網膜鏡檢法,將光由鏡返射至病眼之視網膜上所成之映光,適相符合,故名之爲視網膜映光,或名映光處(Illuminated area),或名光處(The area of light),或名影(The image)等等。此映光之形式,大半皆隨病眼之屈光而各有不同。

第一百八十八圖



第一百八十九圖



影 Shadow.— 即視網膜未被映照之部分,此未被映照之部,即依近映光四週之部也,視網膜映光與影,乃最相接近者,於屈光差略高者如爲 1, 2, 3 D., 光影相形

之下尤易辨認，而吾人藉此得以研究屈光之狀況，此乃檢影法 (Shadow test) 也，其法令病者於暗室內注視，則視網膜即靜而不動，且除被映照之部分外，其視網膜他部完全黑暗 (見第一百九十圖)，如傾斜其鏡，則視網膜映光變其位置 (見第一百九十一圖)，其前被映照之處，一變而為黑暗，故名之曰影亦可，映光與影之互變 (黑暗) 常謂之為影動。

第一百九十圖



第一百九十一圖



望法及觀查法 Where to Look and What to Look

for.— 病者，觀查者及光源，其位置有如上所述，如微傾斜其鏡於種種子午線，則光線即由鏡返射於眼內，所當注意者有三：(1) 形式 (Form)，(2) 方向 (Direction)，(3) 運動之速率 (Rate of movement)，此三者宜於角膜頂 4—5 耗之處觀查之，因此處乃睫狀肌麻痺劑效力 (cycloplegic effect) 失去之後，瞳孔復回正常之大小也，即正常眼所用屈光中間質之部分也。

除於特別情形之下，初學者須避免瞳孔邊之 1 或

2 耗處,因有時此處含一明亮光圓,且此圓之屈光,較角膜頂4耗處者,強否尙不一定(見第十五章球面差)。

若初學者仔細觀查瞳孔中間之映光,而不視其影,則可成爲用視網膜鏡之好手也。

第十三章

反轉點 POINT OF REVERSAL.

覓反轉點法 TO FIND THE POINT OF
REVERSAL.

所當避免者爲何 WHAT TO AVOID.

視網膜映光運動之方向 DIRECTION OF
MOVEMENT OF RETINAL ILLUMINATION.

運動之遲速與映光之形式
RATE OF MOVEMENT AND FORM OF
ILLUMINATION.

鏡片規則 RULES FOR LENSES.

鏡與器械之運動
MOVEMENT OF MIRROR AND APPARATUS

反轉點 Point of Reversal.— 其定義如下：

- (1) 近視眼之遠點。
- (2) 射出光線之人工焦點(見第一百九十九圖)。
- (3) 射出光線停止集合或開始分開之點。
- (4) 於視網膜上一點之對應點(見第六十九圖)。
- (5) 正像停止而倒像開始之點。

(6)鏡傾斜時,不見視網膜映光移動之點。

(7)放大之點。

覓反轉點法 To Find the Point of Reversal.—

辨認反轉點,乃視網膜鏡檢法之要綱,若覓得此點乃得試驗之正常解決,且於試驗時,方易分辨其映光順逆之運動,但欲於最短時間得其的確不動之點,恆非易事,非細心練習不為功。

例如於一米距離用 $+1.50D$.置於被觀查眼之前,其視網膜映光為順動,用 $+1.75D$.即為逆動,如此可知反轉點乃居於此二鏡片之間,其度為 $+1.62D$.也,用此法可以求得適合之鏡片,此乃視網膜鏡檢法之用途及其優點也。

正視眼與遠視眼於休息時,其正視眼發出者係平行光線,而遠視眼發出者係分開光線,如欲覓此種眼之反轉點,或其射出光線之焦點,必須於其光線出眼時,用一凸鏡片阻止之,換言之,須使正視眼與遠視眼成近視眼(人工的)也,近視眼所射出之光線,恆於無限以內之某點成焦點,是故觀查者,按屈光之情形,或向前或向後移動其光與鏡,而覓視網膜映光停止不動之點,若於二米距離處,映光不動,病者即有 $0.50D$.之近視眼,若於四米處,即有 $0.25D$.之近視眼,若於一米處,即有 $1D$.之近視眼,若於 $1/2$ 米處,即有 $2D$.之近視眼,若於十英寸處,即有 $4D$.之近

視眼等等。

初學宜切記者，即用平面鏡時，病者面上之映光，恆按鏡傾斜之方向而動，然於瞳孔處則未必如此，按屈光之情形，有時順鏡而動，名之爲視網膜映光順動，有時逆鏡而動，名之爲視網膜映光逆動，由動之順逆以診斷其屈光之情形如何。

於一米(四十英寸)之距離檢查時，若令光源居於鏡前五英寸處，則其由鏡向病眼所射之光線(分開勢)，有由鏡後之一點發出，其由鏡後之一點，至病眼之距離，適與光源(燈罩之孔計算)至鏡(五英寸)，更由鏡至病眼(一米或四十英寸)之距離相等，換言之，由鏡後之一點至病眼之總距離，爲四十五英寸也，如此光線於未至病眼之前，其分開勢等於 0.87 D.，此點與視網膜點成爲對應點，觀查者若將視網膜映光減至最微之度，僅稍見其映光與鏡順動之狀，在檢查上即可得其美滿之效果，因此時觀查者之眼，與鏡適居反轉點之內，且其正像尙可辨認，但必按 0.87 D. 計算之，非按 1 D. 計算也。

既達到反轉點時，視網膜映光，不見有任何運動，其瞳孔處之映光，亦係均平，但不如未至或已過反轉點時若是之明也。

觀查者之眼若於此時，正與視網膜相對，其反射光於視網膜上之運動則不能見矣(實則仍略有運動)，蓋視

網膜映光，乃居於全瞳孔處而無影也。

若不將視網膜映光，減至最微之度，僅稍見其映光與鏡順動之狀（有如上述者），著者則喜將一或數鏡片，置於被檢查眼之前，令射出之光線於吾之視網膜成焦點，如此則不見視網膜影復動矣。

在將達至反轉點時，其視網膜顏色平均之映光，幾將瞳孔完全佔據，學者每以爲已達至反轉點，若不細心緩緩使視網膜映光經過瞳孔，而覓其影，則所得之效果每有錯誤，或有時不能辨認輕度之散光。

若欲確定反轉點之達到與否，最好仍繼續放置較強度之消解鏡片，直至逆動爲止，此時即可知射出光線之焦點，已居於鏡與被檢查眼之間也，初學檢查者尤當如此。

節制由病眼射出光線之鏡片，名爲消解鏡片。

所當避免者爲何 What to Avoid. — 光被返射至眼內，或可見視網膜血管，或玻璃狀體動脈之遺跡，甚至有時亦可見視神經盤，如見之，勿須注意，因其所要檢查者不在此，若病者之眼轉移，或光線由鏡斜射，或置於眼前之消解鏡片，非爲直豎而斜坡，可於消解鏡片或角膜之上，見有光之返射及影，因此視網膜映光即呈昏暗之狀，如將此影及返射之原因除去，則影及光之返射亦隨之而消滅矣，返光之影無法避免，但因其過小，初學者練

習不久即不注意及之，有時視網膜映光之中心爲黑色，初學者每因之而被擾亂，但宜切記此黑色之中心，乃爲鏡之視孔所成，若視孔大，或視孔之玻璃穿透者，每易有是狀，若將光移置於與鏡較遠之距離處，及改正鏡片將近消解屈光之時，有時亦可見映光中心之黑色，永不可置消解鏡片於眼最近之處，而與睫毛接觸，於暑熱天氣時，尤宜注意此點，因病者面部之濕氣，可凝結於鏡片之上，若不除去之，則每使返射呈暫時昏暗之狀。

用平面鏡在一米之距離，光源與鏡貼近，作視網膜鏡檢法，視網膜映光運動之方向，運動之顯然率及映光之形式 Retinoscopy with a Plane Mirror at One Meter's Distance and Source of Light Close to the Mirror.—Direction of Movement of Retinal Illumination.—Apparent Rate of Movement and Form of Illumination. 關於視網膜映光上述之要點，須立即決定，無須作長時間之檢查，然此種諳練，乃得自平日之實習也，於初次檢查時，如觀查者不能決定視網膜映光之運動是否順逆，可向前移動，直至此點決定爲止，於一米檢查時，有三要點，循序述之於下：

視網膜映光運動之方向 Direction of Movement of Retinal Illumination.— 於研究視網膜鏡檢法傾斜其鏡時，而辨認視網膜映光之方向，乃爲最要之一點。

於轉動鏡時，視網膜映光之運動如爲順動，乃表明正視眼或遠視眼，或一屈光度以內之近視眼。

視網膜映光之運動如爲逆動，恆表明一屈光度以外之近視眼。

運動之率 Rate of Movement.— 視網膜映光之運動率，大半按鏡動之遲速而定，然觀查者略作實習之後，此映光之運動，即可辨認，其運動遲慢者，屈光差必高，須以強度之鏡片消解之，若視網膜映光運動迅速，其屈光度之差則微，須以弱度鏡片矯正之。

映光之形式 Form of Illumination.— 大而圓之映光，乃爲遠視眼，或近視眼單純者之顯狀，然有時或兼有散光。

若映光於一子午線，較與其作正角之子午線運動迅速，其散光則在運動遲慢之子午線上，若映光爲一光帶，橫經瞳孔，乃爲散光之表現。

光帶之寬窄，不能以之預料應用消解圓柱鏡片之力量，然運動遲者須用強力圓柱鏡片，速者須用弱力圓柱鏡片矯正之。

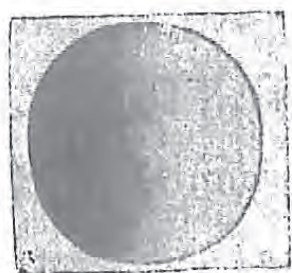
常用一或數屈光度之球鏡片改正一子午線時，意即與其成正角之子午線僅一部分被改正也，且此時可見一光帶，此光帶之子午線，乃表明於開方時圓柱鏡片軸之所在也。

放置消解鏡片之規則 Rules for Placing Neutralizing Lenses.— 若視網膜映光順動,宜用一正鏡片,逆動宜用一負鏡片。

鏡之運動 Movement of the Mirror.— 有時宜速動,亦有時宜緩動,若宜緩動而速動之,則不能確定屈光之差,俟於徐緩運動節解釋之。

迅速運動 A Quick Movement.— 改正鏡片未置於檢眼架時,宜速移動其鏡,藉此可曉屈光之種類。

第一百九十二圖



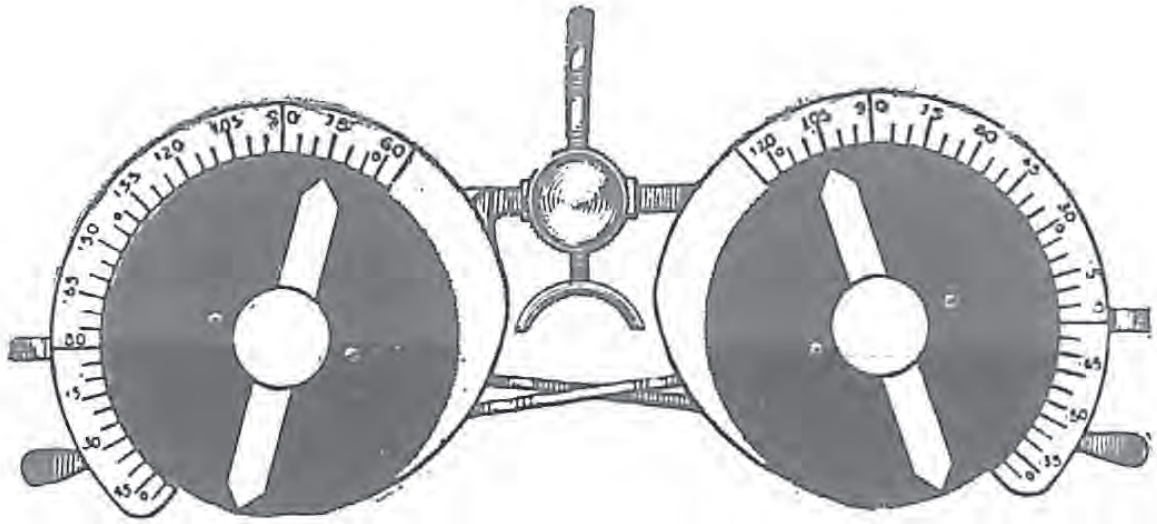
第一百九十三圖



徐緩運動 The Slow Movement.— 眼被改正至 0.75D. 或較少之時,鏡之徐緩運動,及用五耗之燈孔,乃為最要者,因尋常於此時,若速移動其鏡,則週圍之光線,亦速移動,致遮蔽中央之映光,而誤為改正太過也(見第十五章球面差),初學無經驗者,常有此錯誤,是故不得美滿效果者,則每以視網膜鏡檢法為不準確,或與主觀檢查法不相符也,當將達至反轉點時,宜使視網膜映光經行瞳孔,以確定影之種類,係隨映光之後者,抑在映光之前者,至消解點時,其運動常示知散光之有無,於第一百九十二

及一百九十三圖表明之,若映光之邊直,即為有散光之明証,如其邊為月牙形,則須以球面鏡改正之。

第一百九十四圖



器械 Apparatus.—置鏡片於病者眼前之器械有數種,尋常所用者即 Wurdemann 氏盤, Jenning 氏視網膜鏡盤

第一百九十五圖



等等,著者喜用一準確之試鏡架(第一百九十四圖),彼對於選擇及應用試鏡架之建議如下,架肢宜舒適,易置於耳上,物鏡架(The nose-piece)及架樑(Bridge)宜有一長支

柱,可使目鏡框(Eye-pieces)高起,置於任何病眼之上,皆為適宜,於小兒尤然,角膜宜居於目鏡框之中央,若消解鏡片之中央與角膜之中央非適相對照,則不能得美滿效果,再者鏡片於眼前宜為直垂者,於視網膜鏡檢查時,宜用一方便而小之試鏡盒,尋常盒內有由0.12至10D.正負球鏡片各一行,見第一百九十五圖。

第十四章

正視眼及各種有規則不正視眼之視網膜
鏡檢法 RETINOSCOPY IN EMMETROPIA AND
THE VARIOUS FORMS OF REGULAR
AMETROPIA.

軸量器 AXONOMETER.

遠視眼 Hyperopia.— 用此法於遠視眼,其視網膜映光運動之方向,與光在病者面上之運動相同(順動),如將光返射於瞳孔,使其經行各子午線,觀查者可觀查其運動率,繼則按運動之遲速,置一強或弱之正球鏡片於眼前,復觀查視網膜映光之運動率如何。

專靠實習,觀查者即可速知當用之消解鏡片為何,雖有時不中,然亦相差不遠。

第一百九十六圖



圖中之灰色乃表明於高度遠視眼所見之情形,且其色較所表顯者尤呈略黑色。

第一百九十七圖



圖中灰色之半月形乃表明鏡向左側移動之情形,右側之黑色乃繼隨之影。

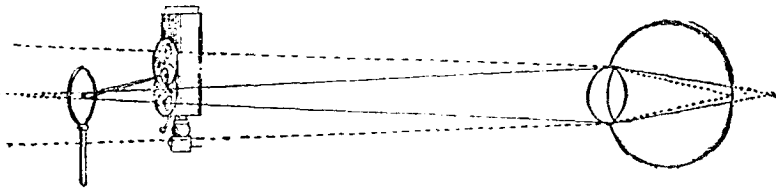
如映光運動遲緩,觀查者置 +2.75D. 鏡片於眼之前以消解之,若映光明而運動速,且與面上之光同一方向

(順動),則知其遠視眼尙未完全被改正,更須換一較強之鏡片(檢查至此點時,使燈罩孔爲五耗最佳)。

如撤去 $+2.75D$, 而更換 $+3.25D$, 其視網膜映光之運動與面上光之方向相反(逆動),則其眼之屈光必居於 $+2.75D$ 與 $+3.25D$ 中間之數,即 $+3D$, 是也(見第十三章第二百零四頁所舉之例),此 $+3D$, 乃使射出之光線,於一米距離成焦點,然於一米距離檢查吾人已使其適爲 $1D$ 之近視眼,如此令病者出暗室,而於六米或無限之距離試驗其視力,須由 $+3D$ 減去 $1D$ (人工之近視眼)而餘餘 $+2D$, 即其遠視眼之屈光度數也。

第一百九十九圖乃表顯上所敘述者。

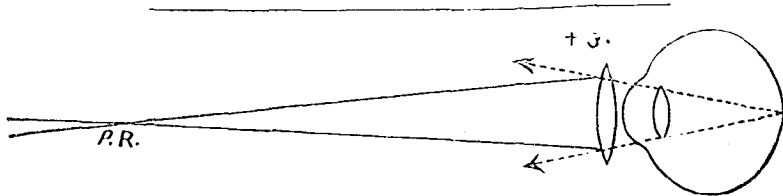
第一百九十八圖



第一百九十八圖爲一遠視眼被檢查之情形,而表明鏡居於一米之距離,光距鏡爲五英寸,虛線代表光線由被檢查之眼射出,作分開之勢,其黑線乃爲由鏡返射之光線,此光線即映照視網膜,而於視網膜後面,成一幻想之焦點(虛線)。

第一百九十九圖乃表明遠視眼以消解鏡片改正之情形，箭頭之虛線，乃表明光線由眼射出所經行之方向，眼前鏡片之力量(+3D.)，適足屈折此分開之光線，而使其於一米距離處成焦點(人工之反轉點)，換言之，將+2D.之鏡片，置於此遠視眼之前，即可屈折分開光線而使之平行，或為正視眼，但其格外之1D.，則屈折光線尤甚，而使其於一米距離處成焦點(P.R. 反轉點)，如將+3D.鏡片置於眼前，觀查者向前進至一米較近之處，而觀查其視網膜映光，因觀查者居於反轉點以內，故見一運動迅速之正像，與鏡運動之方向相同(順動)，如於反轉點(P.R.)較遠處觀查之，則必見一倒像，且視網膜映光運動迅速，與鏡運動之方向相背(逆動)。

第一百九十九圖

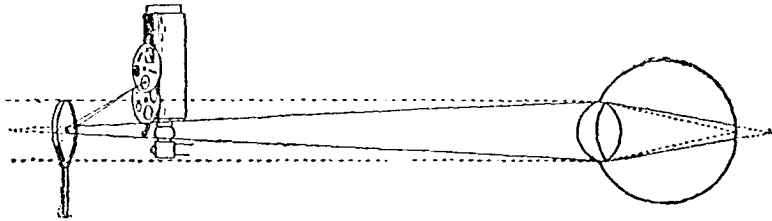


正視眼 Emmetropia.— 由正視眼射出之光線，恆為平行，觀查者於一米之距離觀查之，則見瞳孔之映光甚明，如緩緩傾斜其鏡，其映光即迅速運動而與面上之光同一方向(順動)。

第二百圖乃表明正視眼被檢查時之情形，其燈與

鏡及眼之地位，與第一百九十八圖者相同，其虛線乃表明射出之平行光線，實線乃由鏡返射之分開光線，且於視網膜之後成一幻想焦點，於此種情形之下，宜置一消解鏡片於眼前，以屈折射出之光線，而使其於某一定之距離成焦點，意即由視網膜之一點射出之光線，成焦點於觀查者之視網膜上，是故如欲改變其映光，以至瞳孔處不見任何運動，且同時使射出之光線，於觀查者之視網膜成焦點，須用 + 1 球鏡片置於其眼之前。

第 二 百 圖

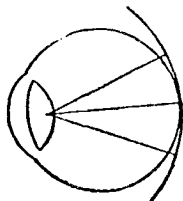


著者於此處欲初學銘刻於心者，即黃點凹之屈光為最要也，於第一百九十一頁已述及之，如欲測黃點凹之屈光，病者須注視金製之鏡盤，或鏡盤之字母，如距黃點凹處略遠，正視眼及遠視眼所用消解鏡片之度數則稍強，於近視眼則低減，觀第二百零一圖即可明瞭，且此圖亦表明由結點所畫之半徑，較其至黃點凹者為短。

近視眼 Myopia. — 由近視眼射出之光線，恆集合

於遠點 (反轉點), 如近視眼超過一屈光度, 觀查者於一米距離處, 則可見視網膜映光之運動, 與面上光之方向相背 (逆動), 如近視眼不及一屈光度, 則與面上光之方向相同 (順動), 如近視眼適為一屈光度, 則無須用消解鏡片消解之, 若射出之光線於一米以外成焦點, 觀查者即居於反轉點或焦點之內也, 故其像必為一正像, 而與鏡運動之方向相同, 且極為迅速, 於此種情形之下, 常用較一屈光度為少之正鏡片置於眼前, 而將反轉點導引

第 二 百 零 一 圖

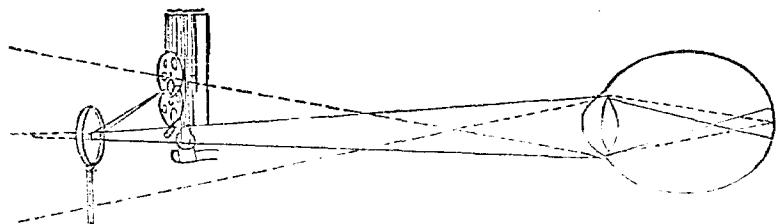


於一米之距離處, 如近視眼較一屈光度為多, 則必於觀查者與病者中間之某處成焦點, 因此其視網膜映光即與面上光之運動相背 (逆動), 其運動之遲速, 俱按其近視眼之度數而定, 並須用凹或負鏡片置於眼前, 使射出之光線於一米處成焦點, 換言之, 即視網膜映光之運動完全停止也, 例如用 $-2.75D$. 置於眼前, 其運動仍與鏡之運動略相背 (逆動), 若用 $-3.25D$. 代之, 其視網膜映光即與

鏡運動之方向相同(順動),如此若欲其影停止於一米之處,所用之消解鏡片,即為 $-2.75D.$ 與 $-3.25D.$ 中間之數,即 $-3D.$ 是也。

第二百零二圖乃表明上述之近視眼,其鏡與燈及眼之地位,與第一百九十八及第二百零二圖相同,實線乃代表由鏡返射分開之光線,於未至視網膜之前,即成焦點於玻璃狀體內,虛線乃表明由視網膜之一點所射之光線,而集合成一焦點,此點即遠點或名反轉點,而居於眼與鏡之間,且近於眼,觀查者若於一米距離轉動其鏡,則見瞳孔映光逆鏡之方向而動,且成一倒像,如觀查者之眼,適在射出光線或焦點之處,則於瞳孔不見有任何運動,且為均平之返射,其近視眼之度數乃等於由反轉點至角膜距離之數,例如由反轉點與病眼之距離為二十五耗,其近視眼即為 $4D.$, 如為三十三耗,即為 $3D.$ 等等。

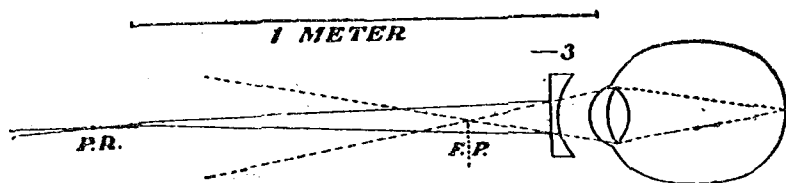
第二百零二圖



第二百零三圖係近視眼之側面,虛線乃表明由視

網膜之一點射出之光線，且於遠點(F.P.)成焦點，實線乃表明被3D.之凹鏡片，屈折其射出之光線，由眼內射出光線之集合性，已被此鏡減少之，而其遠點則居於眼之略遠處，即一米之距離處，觀查者於此距離，在瞳孔處不見有任何運動，但將燈與鏡移至近眼之處，彼即在遠點之內見一正像順鏡之方向而動，如在一米距離之外，則見一倒像逆鏡之方向而動，若於此近視眼之前，置一-4D.之鏡片，其射出之光線即平行，且觀查者於一米處，即見有正視眼屈光相同之情形，如第二百零圖，因僅用-3D.鏡片，其眼則尚有1D.之近視未被改正也，按上所述之視網膜鏡檢法，於檢查遠視眼及正視眼，並近視眼之時，學者於一米處，用平面鏡檢查之，可立知遠視眼，正視眼，及較1D.少之近視眼，其屈光較原來者略強，換言之，因其已被作成1D.人工近視眼故也，於此相同情形之下，則

第二百零三圖



多於1D.之近視眼，因其本有1D.近視眼，是以仍存1D.也，如用視網膜鏡檢查屈光而改正正視眼(改正成平行光

線),無論其屈光爲何類,恆須於諸子午線減去1D.也,若於一米遠而使之成爲人工近視眼,於無限所常用之鏡片,宜按以下之規則處理之:

規則 Rules.— 1. 若所用之消解鏡片爲正性者,宜減去1D。

2. 若所用之消解鏡片爲負性者,宜加上-1D,尙有簡單而較善之規則,即於暗室一米距離所得之消解鏡片,加上-1D球鏡片,其結果即爲正視眼,或無限之改正鏡片也。

例如 Examples:

暗室之消解鏡片	.....	+0.50	0.00	+1.00	+2.00	-1.00
加-1球鏡片	.....	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
正視眼之矯正鏡片	.....	-0.50	-1.00	0.00	+1.00	-2.00

於視網膜鏡檢法,由暗室所得者,改爲六米之鏡片,所宜切記之要點,即恆宜減去由病眼至反轉點之距離,例如於1/2米距離檢查之,宜減去2D.,如於二米減去0.50D.,於四米減去0.25D.等等。

有規則散光 Regular Astigmatism.— 觀查者宜切記用視網膜鏡測量屈光時,其僅測量鏡運動方向之子午線,尤須注意者,即有時學者於用檢眼鏡時發生誤解,檢眼鏡乃藉鏡片之力以測量某子午線之屈光,用以視清與其成正角之子午線血管者也,眼之有散光

者，有二主要子午線，所用鏡片之力不同，此二主要子午線，除少數不成正角外，餘則恆彼此成正角，且二主要子午線，亦即觀查者所宜注意者也。例如某眼用下列之方式。

$$+1.00 \text{ S. } \odot +1.00 \text{ cyl. 軸在 } 105^\circ$$

意即於 105° 之子午線爲 $+1\text{D.}$ ，於 15° 之子線爲 $+2\text{D.}$ 也，於暗室內用 $+2$ 球鏡片，於一米處置於其眼之前，即可改正 105° 子午線，並改正 15° 子午線之一部分，或者 $+3\text{D.}$ 即可改正 15° 子午線，並過於改正(逆動) 105° 子午線，若用 $+2\text{D.}$ ，其 105° 子午線已被改正，而其 15° 子午線之一部分僅被改正之，如此於 15° 子午線，即可見一光帶居於 105° 子午線，且橫過瞳孔，當光被返射於 15° 子午線時，其光帶即由左向右橫過瞳孔，而與鏡之運動同一方向。

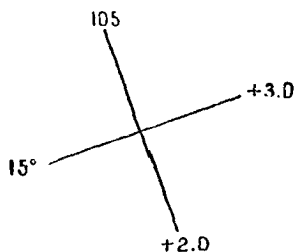
不正視眼最低子午線被改正之後，而仍有光帶，恆爲散光之表示，其圓柱鏡片之軸，於開方時依此例即爲 105° ，其散光之多少，或圓柱鏡片所需之力若干，即其二球鏡片相差之數也，第二百零四圖乃表顯於暗室書改正鏡片之法，如按上述之規則，於暗室之得數，加 -1 即爲適宜之方式。

$$+1.00\text{S. } \odot +1.00 \text{ cyl. 軸在 } 105^\circ$$

用球鏡片(第一百九十五圖)較用圓柱鏡片改正法多爲滿意，圓柱鏡片改正法，於此例乃先置 $+2\text{D.}$ 以改正

所謂 105° 之子午線，後增減圓柱鏡片之力，直至覓得適宜之鏡片為止，惟欲得圓柱鏡片適宜之軸，需時甚多，亦極費苦心，且於暗室內，而欲求得之，乃為最難之事耳，用球鏡片求得效果之後，觀查者如欲於未離暗室之前而證明之，可用球鏡片與圓柱鏡片聯合之鏡片以行試驗。

第二百零四圖



於初視眼底之返射時，其散光有時能辨認，然亦有時不能辨認，其辨認之能否，乃完全按屈光之情形而定，如為一高度散光者，而其對側子午線之屈光甚低，有如下列二方式之一。

$$+1.00 \text{ S.} \odot +3.00 \text{ cyl. 軸在 } 45^\circ$$

$$-1.00 \text{ S.} \odot -4.00 \text{ cyl. 軸在 } 180^\circ$$

其散光之光帶，甚為特殊，於未置任何消解鏡片之前，初視之即可清晰辨認其橫過瞳孔，如遠視眼或近視眼為高度者，其所用之圓柱鏡片為低度者，有如下列二

方式之一。

+3.00 S. \ominus +0.75 cyl 軸在 105°

-4.00 S. \ominus -1.00 cyl. 軸在 165°

如此於初視之時，則不能見其光帶，必至改正鏡片置於眼前幾近適當之時方可辨認，如欲知光帶之樣式，初學者可參看第二百零五及第二百零七圖，或令光線透

第二百零五圖

第二百零六圖



過一強度之圓柱鏡片而成焦點，或置一 + 或 -2D. 於一練習模型眼之前，但於未置圓柱鏡片之前，宜使模型眼居於零度，以研究視網膜之映光，學者宜切記其光帶乃發現於不正視眼最低度之子午線，且當此子午線完全被球鏡片改正之時，其為最亮者，且其對側之子午線，僅

第二百零七圖



一部分被改正而已。

當軸之子午線被改正時，其光帶明亮之原因，乃因於此子午線之任何點，與觀查者之視網膜所成之焦點為結合者 (Point of reversal 反轉點)，且鏡之任何運動於此子午線不能辨認之，其顏色一律，乃居於瞳孔之全子午線上，如欲辨認小如 25 圓柱鏡片之屈光差，非為易事，若觀查者急於檢查之，則每視其為單純之遠視眼或近視眼，著者欲作以下之建議，當已達至意想之反轉點時，其用為改正之球鏡片，使之增加 0.25，如僅一子午線過於改正之 (逆動)，其他子午線仍如舊 (無運動可辨認)，即可知其須加 0.25D. 圓柱鏡片也，例如 $+2D.$ 為所意想之鏡片以改正各子午線者，復更換 $+2.25D.$ ，其豎子午線為逆動，其縱子午線仍不動，如此可知其有 $+0.25D. \text{ cyl.}$ 軸在 90° 也。

如有 0.50D. 之低散光差者，於將近反轉點時，可藉光帶兩側較暗之處以辨認之，如第二百零八圖所表明者，然此種情形常被忽略。

第二百零八圖



混合散光 Mixed Astigmatism.— 此類屈光情形，

其一子午線爲近視，與其成正角之子午線爲遠視，於近視子午線，其視網膜映光，乃接近視眼之深淺而異，如近視眼不足1D.，其映光則順鏡而動，如近視眼多於1D.，則逆鏡而動，無論其動爲逆或順，觀查者如互易檢查之，皆可得一清晰之光帶，因每一子午線，乃用一球鏡片單獨消解之故也，如下舉之例(眼前無鏡片)。

-2.00 cyl. 軸在 180° \ominus +1.00 cyl. 軸在 90°

於 90° 之子午線顯逆動，於橫子午線則順動，如此時於一米距離處，置一 -1D. 球鏡片於眼前， 90° 之子午線即被消解，然於 90° 可見一光明之帶，此光帶在橫子午線乃順鏡而動，如將 -1D. 移去，而置 +2D. 於眼前，於一米距離處，即可消解橫子午線，然於橫子午線，可見一光明之帶，其光帶於 90° 之子午線乃逆鏡而動，如按改正鏡片之規則，加 -1D. 球鏡片於暗室一米距離所得者，即於縱子線 -1D. 之上加 -1D.，則爲 -2D. 軸在 180° ，於橫子午線 +2D. 之上加 -1D.，則爲 +1D. cyl. 軸在 90° ，亦即爲以上之方式。

-2.00 cyl. 軸在 180° \ominus +1.00 cyl. 軸在 90°

混合散光消解鏡片之規則，與他任何屈光之種類皆相同，即於順動時用一正鏡片，逆動時用一負鏡片是也。

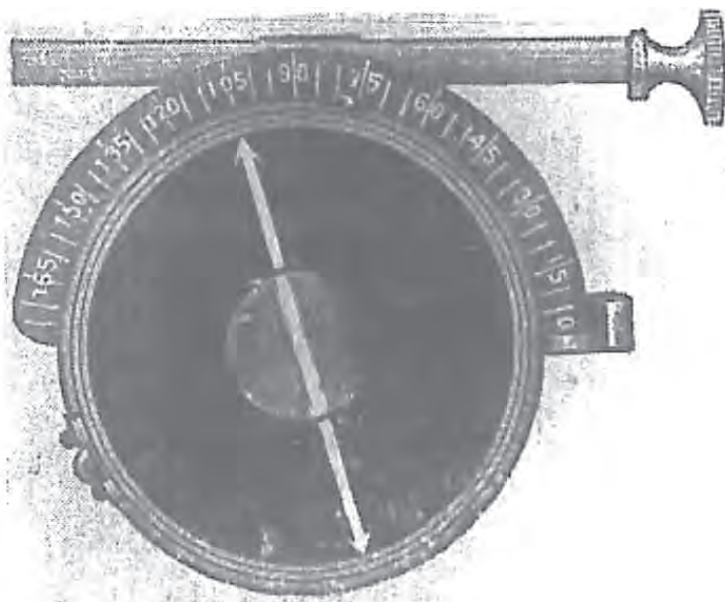
如欲調換交叉性圓柱鏡片 (Crossed cylinders) 成爲

合併球圓鏡片,著者建議用 Dr. Harry S. Pearse 氏之規則如下:

圓柱鏡片乃二圓柱鏡片之總數,其號與軸爲二圓柱鏡片中之一者,其球鏡片爲他圓柱鏡片之力量,其號則不變,上書之方式可調換成爲合併球圓柱鏡片如下,

$$-2S. \odot + 3.00 \text{ cyl. 軸在 } 90^\circ$$

第 二 百 零 九 圖

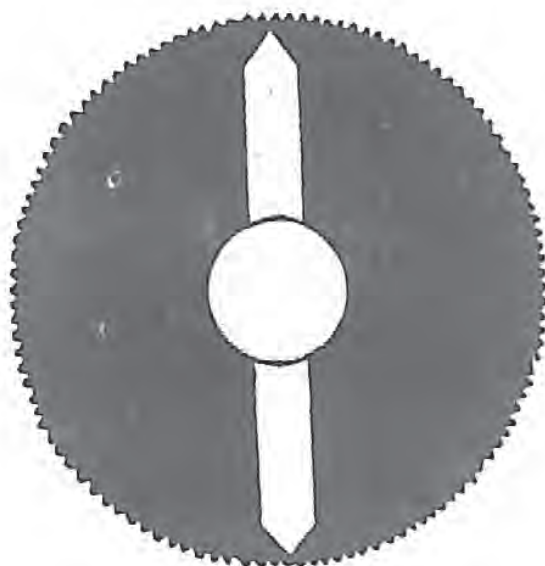


眼鏡軸計 Axonometer.— 研究視網膜映光時,其最低不正視眼之子午線已被改正,而欲覓光帶準確之軸,著者建議用一小器械,其名眼鏡軸計。

器械構造原來之說明已見於 1894 年三月三日醫學新聞報 (The Medical News.), 角膜彎曲主要子午線之方向,常難於決定,於校正檢影法時,須接受病者之陳述,知仍不準確,可用量眼器助之,眼鏡軸計爲一黑色金質,

或假象牙製之圓盤，邊有輪齒，厚 $1\frac{1}{2}$ 耗，其直徑與尋常試鏡片同，且裝置於試鏡框內，其中間有一圓孔，直徑為十二耗即角膜平均之直徑也，於每一側有一寬白線，由盤邊橫過中央之孔，將盤截為兩半，用眼鏡軸計時，可放置於試鏡架前之空處，病者端坐於椅上，將鏡架安置準確，以便眼之角膜居其正中，有如尋常作檢影之試驗法

第二百零十圖



然，當用鏡片改正不正視眼之最低子午線，及其光帶清晰時，立即緩緩轉動眼鏡軸計，直至與寬白線適合，或與其光帶成一繼續直線為止（見第二百零十一圖）。

白線兩端之箭頭，指明鏡架所計之度數，即圓柱鏡片準確之軸也，眼鏡軸計之優點如下。

1. 簡單。
2. 準確。
3. 價廉。

4. 遮蔽試鏡片無用之部分,因此部分時常發生返射,及影像之擾亂。
5. 省時,無須病者之陳述,及量眼器之輔助。
6. 色(黑)可吸收由鏡射來無用之光線,且對於返射及視網膜映光尤為真切。
7. 限制小兒之視野,而多增加其注意力。

第二百十一圖



8. 於小兒及有神經病者,難用量眼器時,用此簡單器械,極有輔助

近來著者將此眼鏡軸計改善,其白線加寬為四耗

較第二百零九圖所表顯者尤佳，因於一米距離處，寬線易見也，第二百十圖所表顯之眼鏡軸計，為厚假象牙所製者。

第二百十一圖表顯之眼鏡軸計於試鏡架內之情形甚明，且表示其散光為對稱者

第二百十二圖表顯眼鏡軸計，於試鏡架內之情形

第二百十二圖



亦甚明顯，且表示散光非為對稱者。

第十五章

各種無規則之不正視眼及其視網膜鏡之
檢查法

RETINOSCOPY IN THE VARIOUS FORMS ON
IRREGULAR AMETROPIA.

不用睫狀肌癱瘓劑視網膜鏡之檢查法
RETINOSCOPY WITHOUT A CYCLOPLEGIC.

凹面鏡 THE CONCAVE MIRROR.

著者之練習模型眼及燈罩之說明
DESCRIPTION OF THE AUTHOR'S SCHEMATIC
EYE AND LIGHT-SCREEN.

研究剪運動圓錐形角膜及球面差之鏡片
LENSES FOR THE STUDY OF THE SCISSOR
MOVEMENT, CONIC CORNEA, AND
SPHERIC ABERRATION.

無規則散光 Irregular Astigmatism. — 此種情形或由角膜所致，或由晶狀體所致，或由此二組織所併致，無論其由何組織所致，皆予初學者以莫大擾亂，即有相當經驗者，亦須作緩緩之檢查，方可得一準確之效果，圓錐形角膜所致之散光，為最難檢查者，因視網膜映光，每被暗處遮蔽之，如被暗處遮蔽每顯順動，其餘則顯逆動，

如圍繞瞳孔之邊轉動其鏡，則見一最奇特似萬花筒 (Kaleidoscopic picture) 之色像，此像乃為診斷圓柱形角膜之最要者，於檢查無規則散光時，觀查者須數改變其位置，有時向前近病者，有時向後退，如按上所建議而改變位置，有時可立即覓得一光帶，且同時並可置鏡片於眼前以消解之，但所宜注意者，即於測量屈光時，宜測量與小瞳孔相對照之角膜處，因此處於麻痺藥失其作用後用以視物者也，最好將對於此種無規則之散光所覓得之改正鏡片記錄之，以作麻痺藥失效後檢查之引導。

晶狀體無規則之散光 Irregular Astigmatism of the Lens. 一大半為均平者，不似角膜之參差不齊，第二百十三圖，乃表顯晶狀體無規則之散光，其中有尖刺，由週圍指向中央，如瞳孔處不被侵佔，視力尋常不發生障礙，此種尖刺，非將瞳孔放大常不能見之，如見之亦極暗，且尋常用視網膜鏡檢查法時，非將至反轉點亦不能見，如晶狀體初發生無規則之散光，用檢眼鏡檢查不易見之，因其條紋過於細小故也，如已成上述尖刺之狀，則見之甚易，如能於此時認出，乃為無價之寶，因可立即從事預防而止其增重也，其預防之法，乃改換職業，休息眼睛，配戴合宜眼鏡，此種晶狀體情形，常伴以紅色法蘭絨 (Flannel red) 之眼底，細絨毛眼底 (Fluffy eyeground)，閃色緞視網膜 (Shot-silk retina)，毛脈絡膜 (Woolly choroid) 等等。

第 二 百 十 三 圖



此 圖 表 明 晶 狀 體 無 規 則 之 散 光

剪 動 Scissor Movement.— 此外仍有一種無規則散光，內含二光帶，其二帶之邊皆為直者，尋常居於橫子午線上，或距橫子午線不遠，如向對側子午線傾斜其鏡，則二光帶彼此即對向而動，換言之，觀查者居於一米處，則見上有一光帶，下有一光帶，二帶之間發暗（第二百十四圖），當鏡緩緩上下傾斜之時，此二帶彼此即對向而動，隨之有黑暗或有影，且同時二帶間發暗之色變淡，二光帶即合而為一，成一橫光帶，有如第二百十六圖所見者，此時其光帶頗似尋常有規則散光所見之光帶然，因此二光帶之動狀，與剪之開合相似，故名之為剪動也。

第 二 百 十 四 圖



此 圖 表 明 一 淡 光 帶 合 而 為 一，其 中 間 黑 橫 光 帶 變 暗 之 式

此種眼之屈光，頗不易測量，但二光帶及其中間發暗處之存在，每為揀選改正鏡片之助，因此種眼，尋常為複遠視散光，是故所需者為正球鏡片及正圓柱鏡片，但按實習及病者之陳述每需一正球鏡片，及負圓柱鏡片也，其方式列下。

$$+2.00 \text{ S.} \odot +0.75 \text{ cyl. 軸在 } 90^\circ$$

第二百十五圖



此圖表明上下為淡色，中間之橫帶為黑色之式

第二百十六圖



此圖表明上圖之上下淡色處合而為橫光帶之式

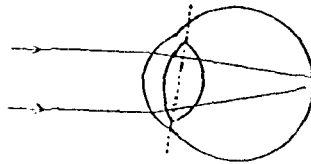
如將球鏡片之力變上述之方式，為球鏡片與圓柱鏡片相聯合之數，用一同力之負圓柱鏡片，其軸在正圓柱鏡片之對測，即成下列之方式。

$$+2.75 \text{ S.} \odot -0.75 \text{ cyl. 軸在 } 180^\circ$$

大多數病者，用後方式所得之視力，較用前方式略強，按此二方式雖皆正確無訛，然於實際論之，後者則較強耳，是故宜按後者配製眼鏡，著者檢查剪動之法即，即傾斜其鏡，直至二光帶合一為止，如第二百十六圖所表顯者，繼則循光帶之子午線返射其光(18)子午線，覓得消解此子午線運動之鏡片後，著者則不復尋覓消解對側

子午線之鏡片，即出暗室，而直至試鏡盒，置一球鏡片於病眼之前，以改正其橫子午線之屈光，例如於一米距離用 $+3.75D$ 改正其橫子午線，即用 $+2.75D$ 置於眼前，並置一負圓柱鏡片（首用 -0.50 cyl 軸在 180° ）於球鏡片之前，如病者之視力增強，其負圓柱鏡片之力，盡可漸次增加，換言之，即著者不用視網膜鏡測量光帶對側子午線之屈光也，按剪動之原因，或為晶狀體略為傾斜所致（見第二百十七圖），意即晶狀體之前後軸，非與角膜平面成正角也，因此瞳孔之一部分即為近視眼（光帶逆動），他一部分即為遠視眼（光帶順鏡之方向而動），此種情形可試作之，其法即將一凸鏡片斜置於練習模型眼之前，或斜返射光於眼內，或按第二百四十頁所建議者，用聯合鏡片置於練習模型眼之前，即成剪動矣。

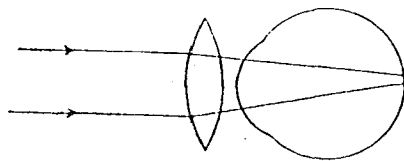
第二百十七圖



晶狀體傾斜之原因，著者不敢確定，抑或為先天者，然若仔細詢問病者，大半由於偃臥用眼過度所致也，此或為偶然之事，但著者所見之剪動病例，大半皆為成人，

且彼等皆有佷臥讀書之習慣，於晚間臥牀將睡時爲尤然，模糊匠人中，亦見有是患者，蓋彼等所操之職業，每常強迫其向上視之，未始非致患之原因，如以睫狀部分之解剖着想，尤爲顯然，蓋用眼於不正位置時，晶狀體因調節而傾斜（大半爲癆瘵），停臥於玻璃狀體之上，按吾人所知者，此種散光雖停止致患之原因，或戴合宜之眼鏡亦不改變也，視網膜鏡乃爲診斷此種情形惟一之器械，檢眼鏡僅可認明散光之存在與否，但不能辨認其爲何種類，量眼器僅能量角膜之彎曲，而更不能助此種情形之診斷，晶狀體已摘出者（內障摘出後），於作視網膜鏡檢法時，常顯有剪動，其有剪動之原因乃由於角膜對照之處變平故也，其一部分爲近視眼，他一部分則爲遠視眼，第二百十七 A 圖乃表顯此種情形，於其前並有一改正之

第二百十七 A 圖



球鏡片，其角膜上半之映光爲順動，下半爲近視眼，故映光逆動。

著者不欲讀者誤解，並非言每人用其眼於一不正

當位置，即可發生無規則散光。

無規則複散光 Compound Irregular Astigmatism, 一此乃剪動與有規則散光合併所成者，但彼此不成正角，如剪動在 180° ，而有規則散光，則居於 90° 略遠之處，非適居於 90° ，如有規則散光在 90° ，而剪動則不居於 180° 之處也。

關於此類散光，醫學論文未曾述及，此種情形之命名，乃按下述狀態所建議者，研究返射時，如移動其鏡，除見一豎光帶由左向右經過瞳孔外，而於豎子午線（與豎光帶不成正角）復見剪動，此乃一有規則之角膜散光，與一斜角剪動合併而成，故有無規則複散光之命名，此類散光頗屬罕見，如明瞭此種情形，則不難診斷或測量其屈光也，然望初學視網膜鏡檢法者，於初試時不遇此等病例為幸耳（見第二百四十一頁）。

圓錐形角膜 Conic Cornea. 一 將光返射於此種情形之眼內，觀查者可立即見一中央之映光甚明，此映光與鏡動之方向相逆，其週圍之映光則順動，如其週圍為近視者則亦逆動，但較輕耳，於第二百十八圖可見此種情形，此圖係中央與週圍之映光，被一暗圈隔離之，測量此類屈光最好之法，有如無規則角膜散光者然，即記錄消解瞳孔正中部分之鏡片，因此部乃恰為麻痺藥作用失效後之瞳孔處也，用此記錄以作麻痺藥失效後檢

查之導引。

因圓錐之頂非恆居於角膜之正中，故觀查者亦無須只於瞳孔之中間求其映光，更須切記於用鏡片消解時，常見一光帶，緣尋常有散光故也，於第二百三十九頁續述之。

第二百十八圖



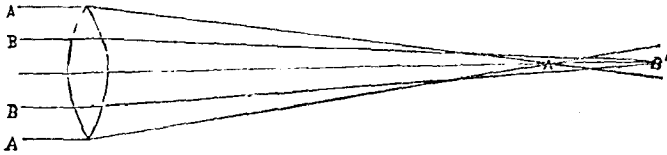
此圖表明圓錐形角膜被映照之式

球面差 Spheric Aberration. 一分正負二種，此種情形可見於用鏡片消解之時，計有二處，一居於中央，一居於週圍，此二處之屈光不同，正球面差者，即週圍之屈光較強於中央，負差者，即週圍之屈光較弱於中央，意即於正差者，當瞳孔中心之反轉點近於一米時，其週圍之映光則變寬，且常雜集而傾向於小中央映光之上，致令觀查者認其已被消解，甚或認為已過之現像，緣其週圍之映光反動也，然對於此種情形，須早作準備，緩緩移動其鏡，且有一定限制，並注視瞳孔正中之映光，而不使週圍之運動過速（見第十三章所當避免者為何），如週圍之運動過速，可就近病者之眼觀查之（意即於一米較近之處作檢查），負球面差者，即週圍之屈光較弱於中央，當瞳孔正

中用鏡片消解，而達至反轉點時，其週圍之映光仍為順動，此種情形於圓錐形角膜能見之。

第二百十九圖乃表明正球面差，其平行光線經過凸鏡片之週圍 A A 處，於 A' 成焦點，B B 平行光線所經過之處距鏡之中央尤近，於 B' 處成焦點，此 A A 線所成之焦點，較 B B 線之所成者早多矣，是以 B B 線所成之焦點居於 A' 之後。

第二百十九圖



正球面差

第二百二十圖乃表明負球面差，且與正球面差適相反，其近中央光線 B B 成焦點於 B'，而週圍光線 A A 成焦點於 A'，而 B' 則居於 A' 之前也。

第二百二十圖



負球面差

不用睫狀肌癱瘓藥之視網膜鏡檢法

Retinoscopy without a Cycloplegic.— 近視與混合散光病例之眼，其瞳孔較尋常爲大，可不用睫狀肌癱瘓藥檢影法以檢查其屈光，此法至爲敏捷，而且準確但其與顯然法 (Manifest refraction) 及用睫狀肌癱瘓藥檢查法，屢相較比，而證明其非可仿用者，其故有二，(1) 用睫狀肌癱瘓藥於此種病例，其近視力並不似遠視眼者受擾亂，而視物不清，(2) 不用睫狀肌癱瘓藥檢查法所製之眼鏡，較用此藥者少有舒適，緣用藥之後，眼得有生理之休息故也，醫師用視網膜鏡檢查無晶狀體病時，極有輔助，而且省時，於年老答覆非常遲慢者爲尤然，緣彼每慚，答覆真相無定，如令其復讀試力表或更換鏡片，而仍不知所宜配戴之眼鏡爲何，五十歲或五十歲以上之老視眼，將其瞳孔用科卡印淡溶液放大後，而用檢影法檢查其屈光，至爲敏捷而且方便。

凹面鏡 Concave Mirror.— 用凹面鏡作視網膜檢法非爲本書之所論者，故以上概未述及，但欲試用此法，著者則作以下之建議，即置光源於病者之頭上略後處，適爲一米或略遠之處(燈罩之孔爲二十或三十耗)，是以其由鏡所來之集合光線，於未入觀查者眼內之前即成焦點並交叉繼則有如用平面鏡測量屈光法以測量之，但宜記其視網膜映光之運動，適與用平面鏡之所見者

相反耳。

研究剪運動，圓錐形角膜，球面差，晶狀體散光等項之鏡片 Lenses for the Study of the Scissor Movement, Conic Cornea, Spheric Aberration, and Lenticular Astigmatism, 一 (著者於一千八百九十七年十二月十八日於美國醫學社報已詳述之)

因用視網膜鏡檢查時，剪運動圓錐形角膜，球面差，晶狀體散光，極難實物教授，是以著者除於單獨病者外，並作四種鏡片，置於練習模型眼之前，以表現此四種情形，而使初學視網膜鏡檢法，於其未直接檢查病者之前，得知得見且得研究此種緊要而有興趣之表現。

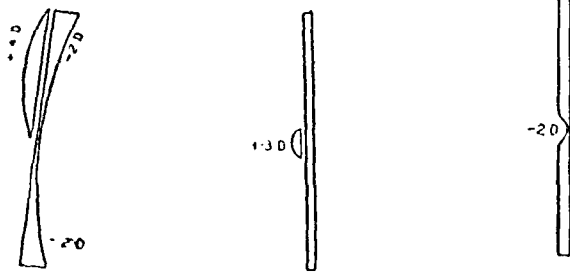
第二百二十二及二百二十五圖乃代表 $-2D$ 之平凹圓柱鏡片，置於試鏡盒之鏡框內，於其平面半數之上，黏合一 $-4D$ 之平凸圓柱鏡片(其軸相同)，使成一合併鏡片，如此一半為 $-2D$ ，一半為 $+2D$ ，置此鏡片於練習模型之前，使其在 180° ，且使模型眼為正視眼(於零處)，觀查者可於一米處用平面鏡觀查之，即可見特殊剪運動之二光帶，當其鏡於縱子午線移動時，即可見二光帶之邊頗直，並中間之暗處，及上下彼此相向之情形(中間暗處即消滅)。

第二百二十二及二百二十五圖，乃代表一薄平凹片，其裝置法有如第二百二十一圖，於其中心黏合一 $3D$ 之小平凸球鏡片，其底之直徑為四耗，置此鏡片於練習

240 研究剪運動,圓錐形角膜,球面差,晶狀體散光等項之鏡片

模型眼之前,且令其爲正視眼,於一米處由平面鏡返射光於眼內,即於瞳孔處見一小而正中且與鏡逆動之映光,同時亦可見一周圍圓(於虹膜邊處),與鏡之動同一方向且迅速,此二光之中間有一暗圓,其映光頗薄弱,此即爲圓錐形角膜,用視網膜鏡檢查時,所見光動之情形也,此亦爲負球面差過大之狀。

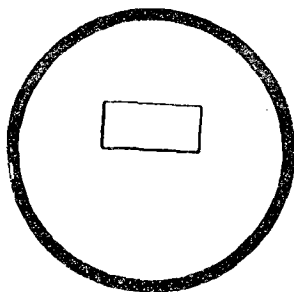
第二百二十一圖 第二百二十二圖 第二百二十三圖



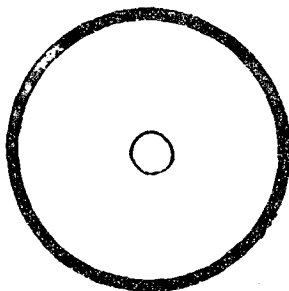
第二百二十三及二百二十六圖,乃代表與第二百二十二及二百二十四圖類似之一部分,所不同者即其中央被磨成爲 $-2D$ 球鏡片也,其直徑爲四耗,如置此鏡片於練習模型眼之前,且令其爲正視眼,則產生正球面差,觀查者居於一米之距離,用平面鏡觀查之,即於瞳孔處見中央之映光,此映光較週圍之圓運動稍緩(在虹膜邊處),而其圓運動則較速,但中央與周圍之二處,皆與鏡之運動同一方向(順動),第二百二十七圖乃表明研究晶狀體

散光之鏡片，此係一平面玻璃用金鋼石劃痕所成。

第二百二十四圖

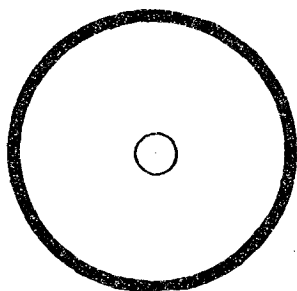


第二百二十五圖

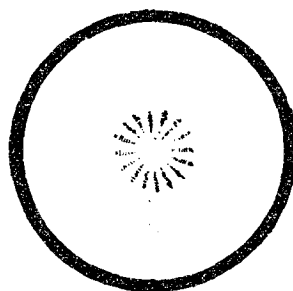


觀查者仔細研究此種情形之後，除上述之外，其他改變，自然亦可用此鏡片驗之，然宜注意下列數事。

第二百二十六圖



第二百二十七圖



1. 改變練習模型眼之焦點。
2. 變更其與眼之距離。
3. 置以凹凸合併之球鏡片。
4. 置一凹圓柱鏡片於斜軸之二圓柱鏡片之前，如

此即產生一種不規則之複散光。

5. 置一凹圓柱鏡片於一凸球鏡片之前,而成圓錐形角膜散光,此種散光乃為尋常之情形,如欲屈光差之度數較高,可用凸圓柱鏡片以代凹圓柱鏡片。

第二百二十八圖



著者練習視網膜鏡檢查法時所用之模型眼式

6. 用一三稜鏡亦能產生剪動乃為顯然之事實,其法即將三稜鏡遮蔽瞳孔之一半,但所得之效果,則不如第二百二十一圖所用合併鏡片之實物教授尤為滿意。

第十六章

肌 MUSCLES.

眼外肌之檢查法

EXAMINATION OF THE EXTERNAL EYE MUSCLES.

汎論 General Considerations.— 注視一物時，此物之視網膜像適居於視網膜黃點間。

正常時如二眼注視一物，每眼之視網膜黃點間即有其物之像，此二視網膜黃點間之像（或名印像），即被傳達於腦，而於視中樞（Visual centers）溶化爲一像，此種情形名之爲平衡（Equilibrium），或正視軸眼。

如僅一眼注視一物，而他眼因位置異常不能同時注視一物，則此物於他眼所成之像非在黃點間，乃在與黃點間距離稍遠之視網膜上，如此則腦得有二單獨之印像，名之爲雙視（複視Diplopia），其不注視之眼在視網膜所成印像，距黃點間極近，則病者常感覺視力模糊，且因強用肌力使其眼注視，故有眼球疼痛及頭痛等病，其頭痛尋常居於後頂部（Occipital）。

(a) 凡於黃點間上面之視網膜所成之像即向下投射，換言之，即居於視橫線下面之物，映像於黃點間上面

之視網膜部。

(b) 凡於黃點凹下面之視網膜所成之像即向上投射，換言之，即居於視橫線上面之物，僅被黃點凹下面之視網膜部分見之。

(c) 凡於黃點凹之鼻側視網膜所成之像即向顫顫側投射，換言之，即居於顫顫側之物，則於視網膜鼻側之部分成像也。

(d) 凡於黃點凹之顫顫側視網膜所成之像則向鼻側投射，換言之，即居於鼻側之物，則於視網膜顫顫側之部分成像也。

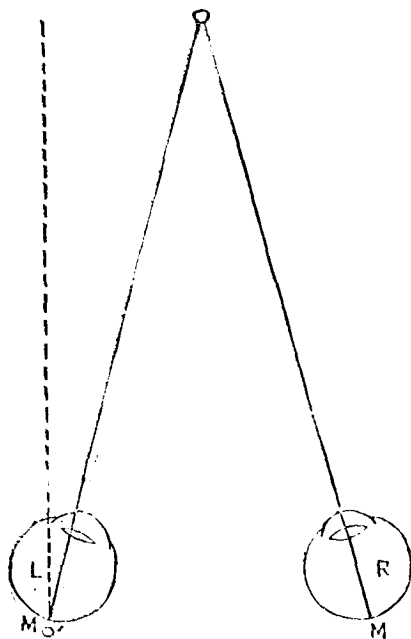
同軸複視 Homonymous Diplopia.— 第二百二十九圖乃表明右眼(R)注視一物(O)，但左眼(L)則向內轉，故由O所來之光線，落於黃點凹(M)之鼻側，而向外投射至顫顫側，結果於實物(Real object)之左側見一假物(False object)，此種見物之情形，名為同軸複視。

異軸複視 Heteronymous Diplopia.— 第二百三十圖乃表明右眼注視一物(O)，但左眼則向外轉，故由O所來之光線，落於黃點凹顫顫側之視網膜上，而向鼻側投射，結果於實物之右側見一假物，此種見物之情形，名為異軸複視。

上轉顯斜眼 Hypertropia.— 縱複視永為交叉而不同軸，其上轉之眼名為上斜眼，其像必居於他眼所成像

之下，例如左眼注視一物，其右眼向上轉，則其由物所來之光線，必落於右眼視網膜之上部，而向實物之下面投射，其右眼之位置，即名為右上轉顯斜眼，如右眼注視一物，其左眼於下面見一假物，如此其左眼之位置，即名為左上轉顯斜眼，但不能於上轉顯斜眼，言明右上直肌過強，抑或左下直肌過弱，或左上直肌過強，抑或右下直肌過弱。

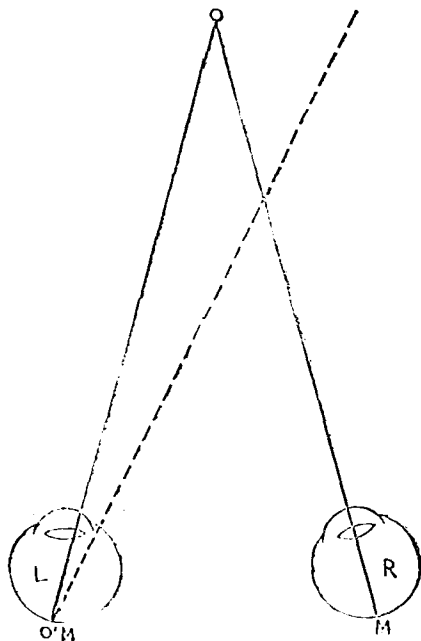
第二百二十九圖



肌力試驗器 Muscle Phorometry. 一 乃試驗眼之肌力者也。

外展 Abduction.— 外直肌之力乃轉眼向外者也，即令病者安坐而視六米距離之一燈光，使此燈光居於眼平線之略下，不可使居於平線之上，此時置三稜鏡於病者之一或二眼之前，底向內，直至病者於平線上見二燈光極相切近爲止，然後再略減三稜鏡之度，使病者適能見一物（如增加其力，則產生複視），此三稜鏡之度即

第二百三十圖



代表外直肌之力，或其神經力也，此力名爲外展，英文簡書爲 Abd.，例如用七度三稜鏡，底向內，置於眼前，視一燈

光爲二，若用六度三稜鏡，則僅視一燈光，如此六度三稜鏡，即代表外展力也，換言之，於上所舉之例，如眼前之三稜鏡底向內，而不過六度，外直肌即可勝過其力，但所用之三稜鏡較強於六度則外直肌不能抗拒其力矣，結果即於橫子午線成複視。

內收 Adduction.— 內直肌之力乃轉眼向內者也，試驗內直肌之法，除使三稜鏡底向外以外，與試驗外直肌力之法相同，名爲內收，英文簡書爲 Add，例如用十九度三稜鏡底向外，置於眼前，於橫平線則見有二燈光，如用十八度三稜鏡，則僅見一燈光，如此十八度三稜鏡，即代表內收之力也，換言之，如於眼前有一十八度或較少之三稜鏡，使底向外，內直肌即可勝其力，但所用之三稜鏡較十八度強，內直肌則不能抗拒其力矣，結果即有複視，學者須切記，內外直肌爲對抗者 (Antagonistic)，且二眼之肌，同時皆被試驗，內收與外展較比之力，已屢次測量，大半皆公認內收之力，較外展約大三倍，意即於眼正常對稱者，其內收爲十八度三稜鏡，外展則爲六度三稜鏡，如內收爲二十四度三稜鏡，其外展即爲八度三稜鏡，如內收爲十二度三稜鏡，其外展即爲四度三稜鏡等是也。

於正常眼所述內收之力，大於外展三倍，若於用目力近處之職業者，其內收之力則尤多，若於遠處用目力之職業者，如水手、軍人等，其內收之力，僅有外展之二倍。

也，此亦可名爲正常之眼外肌 (Standard Extra-ocular Muscles)，用目力於近處職業者，如讀書，寫字，縫紉等，其內收之力則格外發展，於長時間工作者爲尤甚。

試驗上下直肌之轉動力 Sursumduction. 一 如於一眼之前，置一三稜鏡，底向上，或向下，其眼有溶化二像爲一之力，例如於二眼之任何眼之前，置一三度半之三稜鏡，使其底向上，或向下，即有複視，且持久不變，如以三度之三稜鏡代之，即無複視，因其眼能勝過三稜鏡之力，且其上下直肌之轉動力，等於三度三稜鏡也，試驗上下直肌轉動力時，其距離與試驗內外直肌時相同，在健全者，其上下直肌之力，尋常皆相同，意即彼此對抗相等也，眼上轉 Supraduction (sursumvergence) 即藉上直肌與下斜肌收縮之力而向上也，眼下轉 Infraduction (deorsumvergence) 即藉下直肌與上斜肌收縮之力而向下也。

肌力不稱 Muscular Imbalance. 一 如眼肌之力，或神經力受障礙，其肌即不平衡，而名之爲肌力不稱 (隱斜眼 Heterophoria)，但不可因此即言其二眼不能同時注視一物，正如遠視眼雖不戴改正眼鏡不能謂其無 6/6 之視力也。

於肌力不稱者，其視軸可藉神經力之增加，而令其注視一點，適如遠視眼藉調節力而能視清者然，肌力不稱復分爲二類，即機力不全 (Insufficiency)，及斜眼 (Strabis-

mus)。

下述肌反常之名辭，乃爲牛約城 司提反 (Steven) 氏所建議者，尋常通用之。

(1) 正視軸眼 (Orthophoria)，二眼之肌十分對稱。

(2) 眼注視 (Orthotropia)，二眼注視無缺。

(3) 隱斜眼 (Heterophoria)，二眼對稱不圓滿者也。

(4) 顯斜眼 (Heterotropia)，即斜眼，或絕對之偏斜，或眼由平行轉向一側者也。

(5) 上轉隱斜眼 (Hyperphoria)，即一眼向上偏轉之謂也。

(6) 上轉顯斜眼 (Hypertropia)，即一眼向上偏斜之謂也。

(7) 內轉隱斜 (Esophoria)，即視軸偏向內轉之謂也。

(8) 內轉顯斜 (Esotropia)，即視軸向內偏斜之謂也。

(9) 外轉隱斜 (Exophoria)，即視軸偏向外轉之謂也。

(10) 外轉顯斜 (Exotropia)，即視軸向外偏斜之謂也。

(11) 上內轉隱斜眼 (Hyperesophoria)，即一眼之視軸偏向上向內轉之謂也。

(12) 上內顯轉斜眼 (Hyperesotropia)，即一眼之視軸向上內偏斜之謂也。

(13) 上外轉隱斜眼 (Hyperexophoria)，即一眼之視軸偏向上向外轉之謂也。

(14)上外轉顯斜眼 (Hyperextropia),即一眼之視軸向上外偏斜之謂也。

(15)周轉隱斜眼 (Cyclophoria),即一斜肌之機力不全也。

以上之名辭,僅解釋一病徵而已,但未指明其患在何眼,例如上轉隱斜眼,意即一眼之視軸,偏向上且較高於他眼,但未指明其患在何眼,如吾人言左上轉隱斜眼,並未指明其由於左眼之提眼肌過強,抑右眼之壓眼肌過強,或左眼之壓眼肌過弱,抑或右眼之提眼肌過弱也。

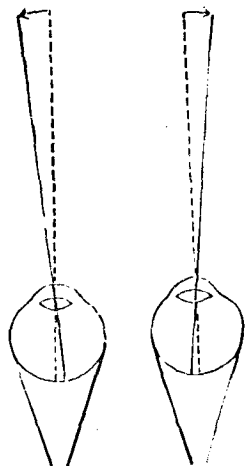
機力不全 Insufficiency. — 亦名為隱偏差,或隱斜眼,此種情形之定義,即眼由注視點 (Point of fixation) 向視軸之一側偏差也,其偏差甚微,且為暫時者 (見第二百三十一圖及二百三十二圖)。

機力不全之原因 Causes of Insufficiency. — 其主要原因,即由不正視眼所致,餘即由於眼肌解剖缺損,肌薄弱,或由其他系統衰弱所致,此種眼肌喜逸而惡勞,腺樣瘤 (Adenoids),扁桃腺炎 (Inflammation of tonsils),竇病 (Diseases of sinuses),鼻甲病 (Turbinals),鼻息肉 (Nasal polypi),牙 (Teeth),傳染病竈 (Focal infection) 等,亦為致此病之原因。

機力不全症狀或肌性視力疲勞 Symptoms of Insufficiency, or Muscular Asthenopia — 調節與肌性視

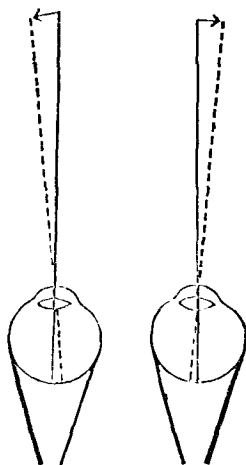
力疲勞有密切之關係,後者常為前者之伴侶,二者所產生之症狀相似,而難以分其界限,但肌性視力疲勞者,每陳述長時間用眼之後,眼即變弱或疲倦,在人造燈下工作時尤然,近處之物(讀書,寫字,縫紉)亦變暗,其字跡每現跳躍之狀,或數字合於一處,及片時複視之狀,此種複視,

第二百三十一圖



此圖表明視軸傾向內側之式。

第二百三十二圖



此圖表明視軸傾向外側之式。

於一些病例,有時偶然有之,有時或常有之,有時二眼之一有如轉向外,或轉向內之勢,且有無數反射症狀,如頭暈,惡心,嘔吐,昏倒,亦有片時完全黑暗者,此類病者常有立即失明之恐懼心。

機力不全之診斷或試驗法 Diagnosis or Tests for Insufficiency (Heterophoria).— 於未論此患各種試驗法之前，觀查者宜詳查眼之運動，其法即令病者之頭端正不動，而注視一鉛筆之尖，持此鉛筆於病者之前，約十三英寸之距離處，將鉛筆由左向右，或由右向左，向上或向下移動，當移動時，宜仔細觀查每眼之正常運動，及兩眼之共同運動，由中央注視點計算，其眼向內轉約 45° ，外轉 45° ，或 50° ，上轉約 40° ，下轉約 60° ，司提反 (Steven) 氏趨向量器 (Tropometer)，可單獨測量每眼運動之限度，但運動如有缺損，醫師藉每眼角膜邊，與某一固定距離之比較，即可辨認之，例如驗邊佔據角膜均等與否，抑或角膜與驗邊中間之空處相等否。

遮蓋試驗法 The Cover Test.— 令病者注視一鉛筆之尖，醫師以手持筆於病眼前之正中處，且令其尖與病眼居於一平線之上，鉛筆距眼約十八英寸，或令病者注視一六米距離之物或光點，當注視筆尖或一遠物時，可用小紙片遮其一眼，少頃撤去，即觀此眼之地位及運動，如其向鼻側移動，而注視筆尖，則被遮時必有外轉之勢，因紙撤遂復其原位也，此由於外直肌過強或內直肌過弱所致，如紙片撤去之後，其眼向顛側移動，而注視鉛筆尖，當遮蓋時必有內轉之勢，此因其外直肌過弱，或內直肌過強也，又除去遮蓋後，眼立即向上移動，可知其被

遮蓋時必向下傾斜，如向下移動，則當遮蓋其眼時，必向上傾斜也，此法雖非恆為可恃者，但可為繼續檢查之導引。

視差試驗法 Parallax Test.— 遮蓋試驗法為客觀者，而視差試驗法則為主觀者，其法與遮蓋試驗法略同，所不同者，即病者於注視六米距離之光點時，以紙片遮其一眼，繼將紙片由此眼移至彼眼，抑或由彼眼移至此眼，令病者說明光點移動之方向，是否與紙片移動之方向相同（外轉隱斜），抑或相反（內轉隱斜），或向上或向下（上轉隱斜）。

注視試驗法 The Fixation Test.— 此法不用紙片遮蓋，只令病者用二眼注視筆尖，繼則緩緩向病者之鼻端移動，至四英寸處為止，當移近時，如內直肌薄弱，其內直肌薄弱之眼即向外轉。

隱斜眼與顯斜眼之試驗法 Tests for Heterophoria and Heterotropia.— 此法甚多，Von Graefe 氏平衡試驗法已廢弛，故此書不再錄之，而 Ziegler 氏之希臘國十字，Prince 氏之肌力試驗器，凸球鏡片，圓錐或四方形之三稜鏡，Jockson 氏之大黑方塊，中有一白點等試驗法皆為不常用者，故亦不贅述之，Maddox 氏桿試驗法 (Maddox Rod test) 用之最為普遍，此係一或數玻璃桿所製成，其桿為紅色或無色，鑲嵌於一試框內，抑或為一塊磨砂玻璃，中有平行之槽（見第二百三十三及二百三十四圖），

由 Maddox 氏桿視一光點,則見一直而皺之光線,如由一尋常滴藥管,或一強度之圓柱鏡片視一光點,亦可見同樣之光線,按 Maddox 氏桿屈折之光線,與其軸適相對,意即將桿橫置之,則見一縱線,豎置之,則見一橫線。

第二百三十三圖



第二百三十四圖



內轉隱斜眼 Esophoria.— 令病者視六米距離之一光點,置 Maddox 氏桿於左眼之前(二眼睜開),如有內轉隱斜,即見光線居於光之左側,如於六米距離檢查之,光線適居光點之中,即為正視軸眼。

外轉隱斜眼 Exophoria — 其光與 Maddox 氏桿,及距離之排列如上,若光線居於右側,即可診斷為外轉隱斜。

上轉隱斜眼 Hyperphoria.— 置 Maddox 氏桿於左眼之前,令成一橫光線,病者用二眼視六米距離處之光,如光線居於光點之中,即名為正視軸眼,並無上轉斜差也,如光線居於光點之下,即可辨認其左眼有上轉隱斜,若光線居於光點之上,即知其右眼有上轉隱斜也。

於第一百三十四 A 圖及一百三十五 B 圖,所表明之視力表箱,其門之下部,有一糶大小之圓形白光,用此光點於六米距離處,作上述各種肌力試驗,非常方便,但用此法所診斷肌之情形,並不能表顯其機力不全之力為幾何,然視光點下 Prentice 氏之表可立知之。

切記中央紅燈,與其上下兩旁之綠燈,其間之距離為六糶,每一距離之空處,即為三稜鏡一度,或三稜鏡一屈光差,例如紅光線居於正中紅燈之左側,而在第二綠燈處,即可診斷為內轉隱斜,其力為二度三稜鏡也,如紅光線居於正中紅燈之右側,而在第三綠燈處,即可診斷為三度三稜鏡之外轉隱斜也,如紅光線居於二燈之中間,即為半度三稜鏡。

第二百三十五圖

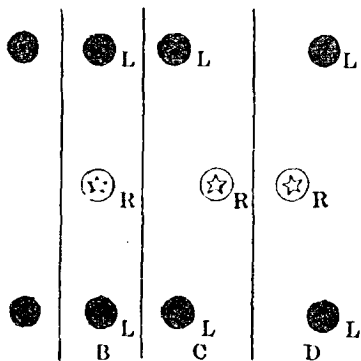


Maddox 氏雙三稜鏡 (Maddox Double Prism), 第二百三十五圖係二個六度三稜鏡,二底相聯合,置於左眼之前,使二鏡之底,橫居瞳孔之正中,如此左眼即見二像,一

像較右眼(注視眼)所視之實燈稍高,一像較低也。

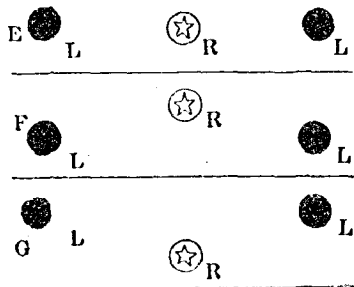
紅寶玉色玻璃製之 Maddox 氏雙三稜鏡, (Maddox double prism with a piece of ruby red glass),此鏡較上述之三

第二百三十六圖



稜鏡甚明,而且避免二眼見諸燈光俱為一色之混亂 (見第二百三十六及二百三十七圖)。

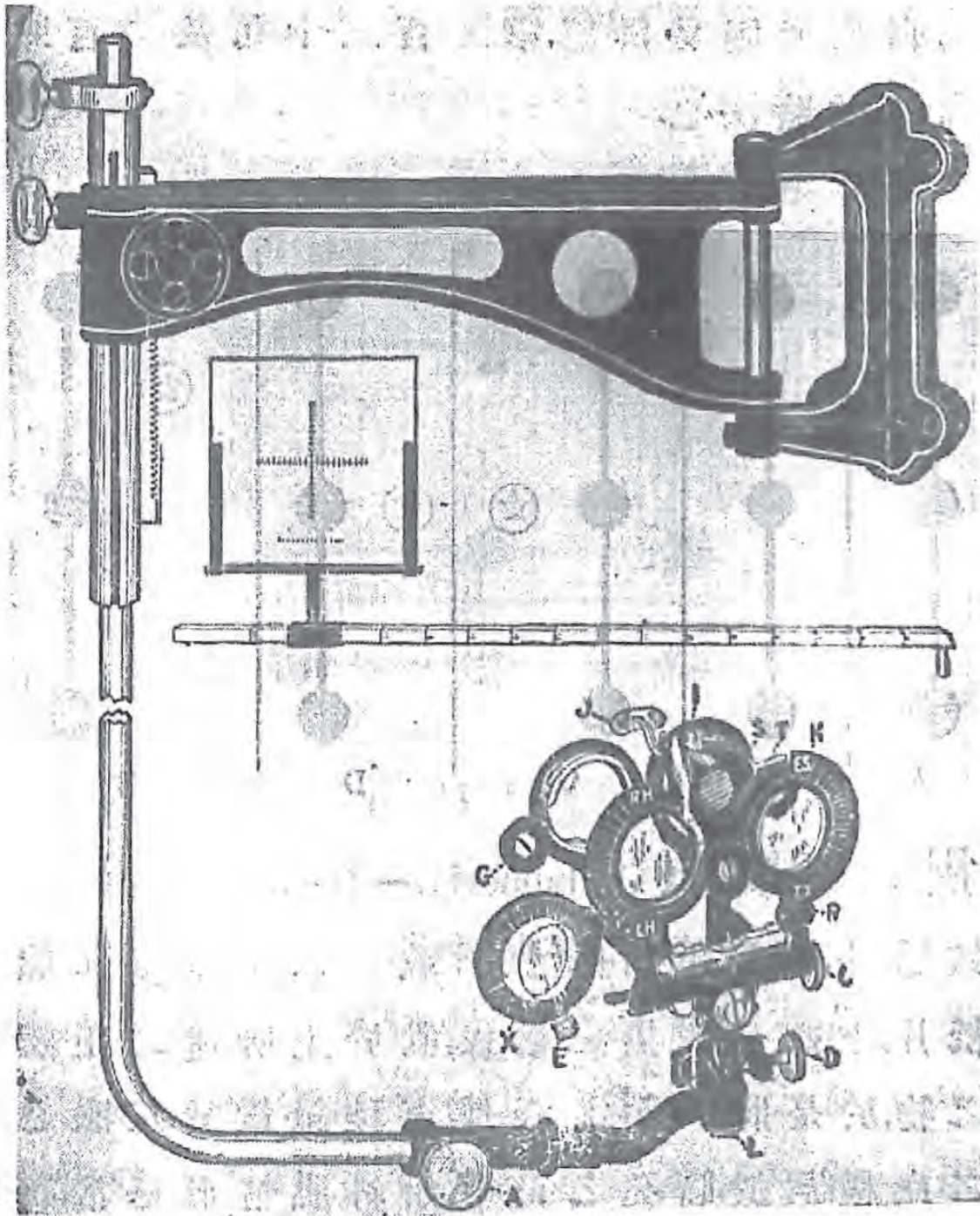
第二百三十七圖



鈷藍色玻璃製之 Maddox 氏雙三稜鏡 (Cobalt blue glass with the Maddox double prism),其試驗法從略。

著者之截尖雙三稜鏡 The Author's Double Prism, Truncated, 著者用鈍角三稜鏡,試驗輕度上轉隱斜時,每感困難,因須令病者說明右眼所見之燈光,與左眼所見

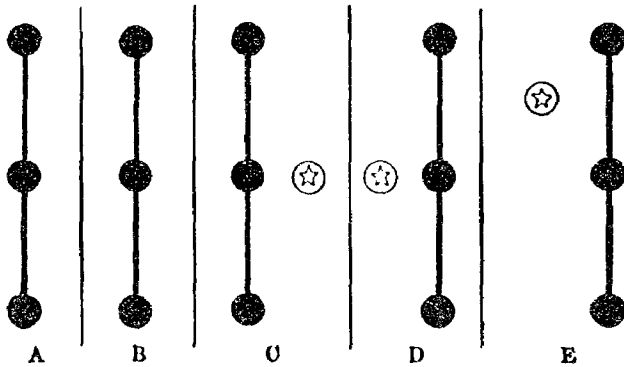
第二百三十八 A 圖



之像,是否係近於上邊或近於下邊,如令病者勝過此種困難,可將雙三稜鏡之尖,平截為三耗寬之平頂,名為截

尖三稜鏡，此鏡為紅寶玉色或鈷藍色，或無色之玻璃製成，置此種雙三稜鏡於眼前，觀察者立即見中央之實光及二像，一在上，一在下，若截尖三稜鏡為已磨準確者，其與紅光之距離則均等，此三燈光接連成一光帶，與右眼所見之白燈光極易辨認，第二百三十九及二百四十圖乃描寫其試驗法也。

第二百三十八 B 圖

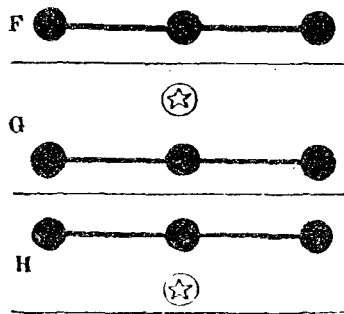


周轉隱斜眼 Cyclophoria. — (一斜肌之機力不全)，此種試驗法，尋常距病眼十三或十八英寸處試驗之，用一白紙片，上劃一窄黑之橫線，置於上所述之距離處，為注視之物，於是將 Maddox 氏雙三稜鏡置於左眼之前，使二鏡之底橫居於瞳孔之正中，如斜肌情形正常，該眼即見二橫平行線，右眼則於所見二線之間，僅見一線，此右眼所見中線之位置，即為診斷之用，若試驗左眼，宜置 Ma-

ddox 氏雙三稜鏡於右眼之前。

周轉隱斜眼與其種類，亦可用二 Maddox 氏桿診斷之，一桿置於一眼之前，軸居 90°，他桿置於他眼之前，軸居 180°，以一光點為注視物，將此光點置於六米之距離處，如為正視軸眼，二桿所顯之二線，即成十字形，但有周轉隱斜眼者，二線之一則作傾斜狀，視何眼見縱橫二線傾斜，即可立知何眼之機力不全，著者如疑病者有周轉

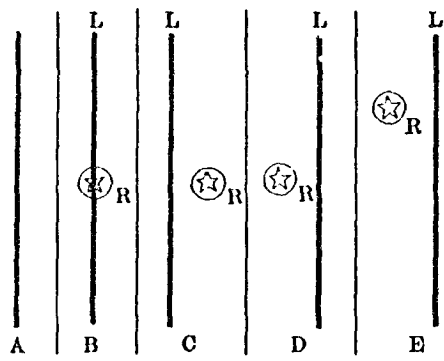
第 二 百 三 十 八 〇 圖



隱斜時，即用一無色桿置於一眼之前，他眼置一紅色桿，二桿之軸皆須適居於橫平線，如二線平行或重疊，即無周轉隱斜之患，如一線作傾斜狀，即可知有此患也，並可立即按傾斜之桿有無顏色，以診斷患病之肌，不論用何法試驗，皆須格外注意肌力試驗器，或試驗鏡架，是否居於病眼之橫子午線上，上內轉隱斜眼與上外轉隱斜眼，可用此二法之任何試驗法診斷之，觀第二百三十八H

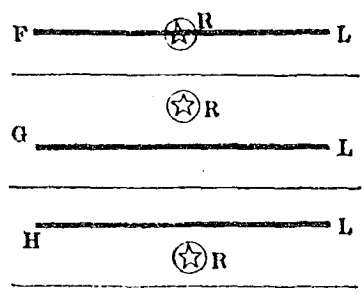
圖所表明者，即易辨認此二種情形。

第二百三十八 D 圖



上述之試驗法，為試驗隱斜眼之用，但亦可用以試驗顯斜眼，故不另述，然於極高度之顯斜眼，且一眼視力缺損，則須首以紅玻璃試驗之，再用強度三稜鏡，置於視力薄弱眼之前，使鏡底傾向弱肌，以令病者注視。

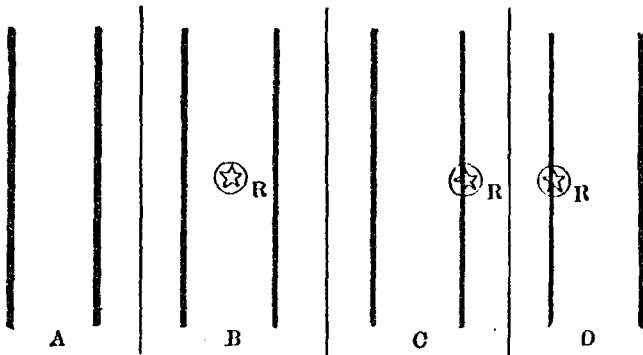
第二百三十八 E 圖



尚有器械試驗隱斜眼及顯斜眼之法，今將最有價值者述之於下。

司提反氏肌力試驗器 Dr. George T. Steven's Phorometer. 一 (見第二百三十八圖),將二個五度三稜鏡,裝置於二有輪齒之框內,置於每眼之前,中有一小輪齒相連,右框有一柄,不論推此柄向何側,此二個三稜鏡動轉之速率則相同,框邊刻有度數,三稜鏡上有一指針,針所指之處,即表示其隱斜眼之度數,並為何類,如醫師用司提反氏之肌力試驗器,試驗過於十度三稜鏡之差者,為免人懷疑起見,須於病眼之前,再加一個三稜鏡,最好

第二百三十八 F 圖



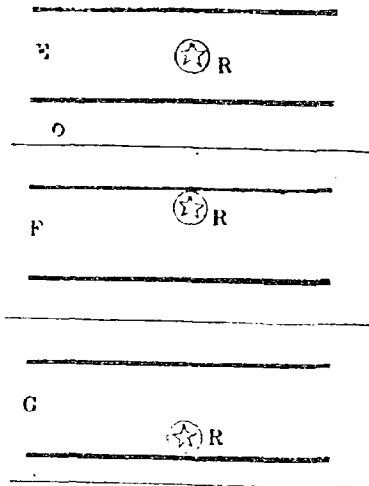
同時說明司提反氏之二個三稜鏡,永不居相同之地位,即其底皆向內,或皆向外,或一底向上,一底向下,永不於同時一底向內,一底向外,或二底同時皆向下,或向上也。

用此器械時二眼皆須注視光點。

米司特氏之肌力試驗器 The Meister Phoro-

meter.一(見第二百三十九圖),此儀器有能摺疊之柄與酒平尺(Spirit level),並一對能改正十五度之三稜鏡,及能動之多數 Maddox 氏紅桿,此器形式雖小,而內容甚富,著者非常贊許,因其有強度之三稜鏡,故較司提反氏與普(Prince)氏相聯合之肌力試驗器適用多矣。

第二百三十八圖

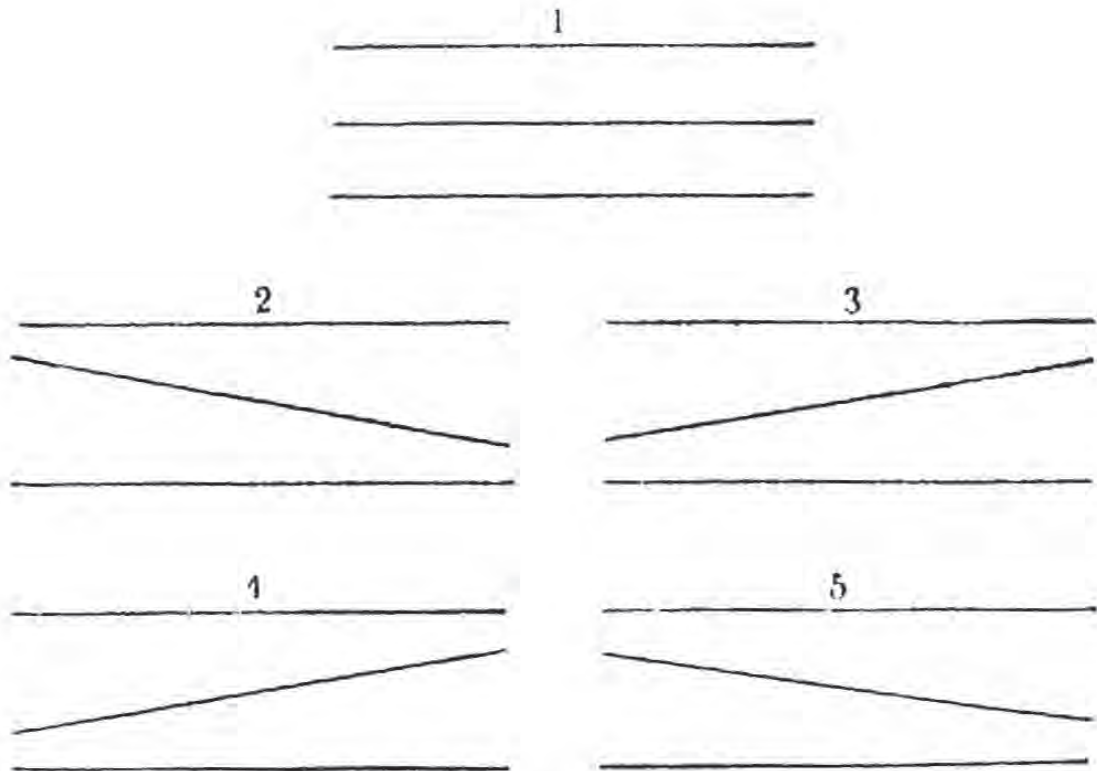


沙氏之周轉肌力試驗器 Savaga's Cyclophorometer.一(見第二百四十圖),此儀器為發現或測量周轉隱斜眼之用,周轉隱斜眼者,即眼之縱軸,與頭之正平面失去平衡之偏向性也。

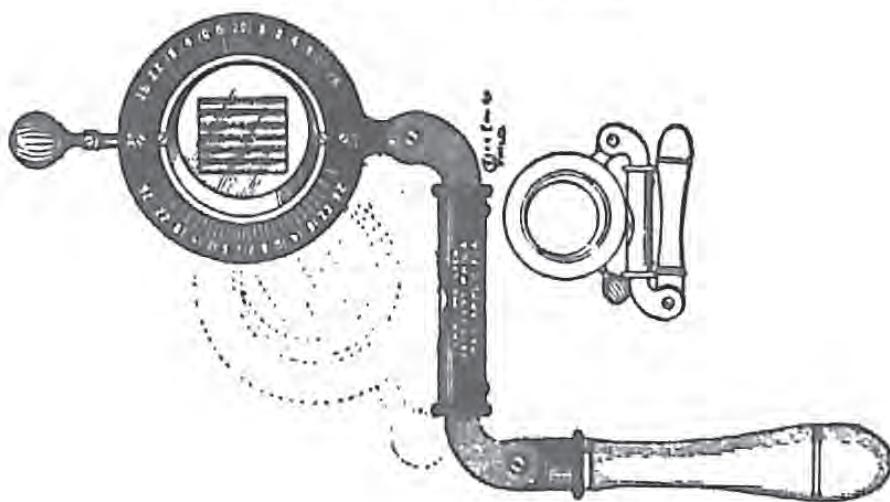
此儀器有二試鏡框,及能轉動之小圓,二框居一橫

桿之上,於桿之一端,有螺旋釘,以調度瞳孔之距離,其橫樑下懸一酒平尺。

第二百三十八H圖



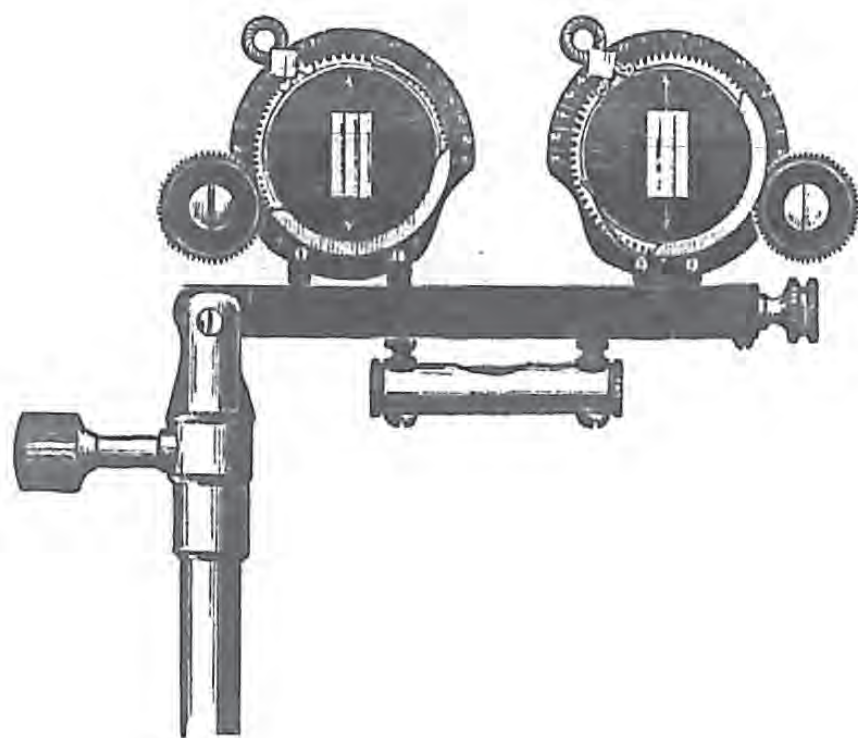
第二百三十九圖



試驗周轉隱斜眼時,於二框內各置一複 Maddox 氏桿,於二者之一之後面,置一五度三稜鏡,使底向上,病者即見二橫光線,此二線宜為平行,其線端亦須等長,若不

等長，可藉此線以較準瞳孔之距離，如線非為平行者，可轉動 Maddox 氏桿而使之平行，觀桿轉動之位置，即可知周轉隱斜之種類（正與副），及相差之度數，其種類及度數已於儀器之框上標明之矣。

第二百四十圖



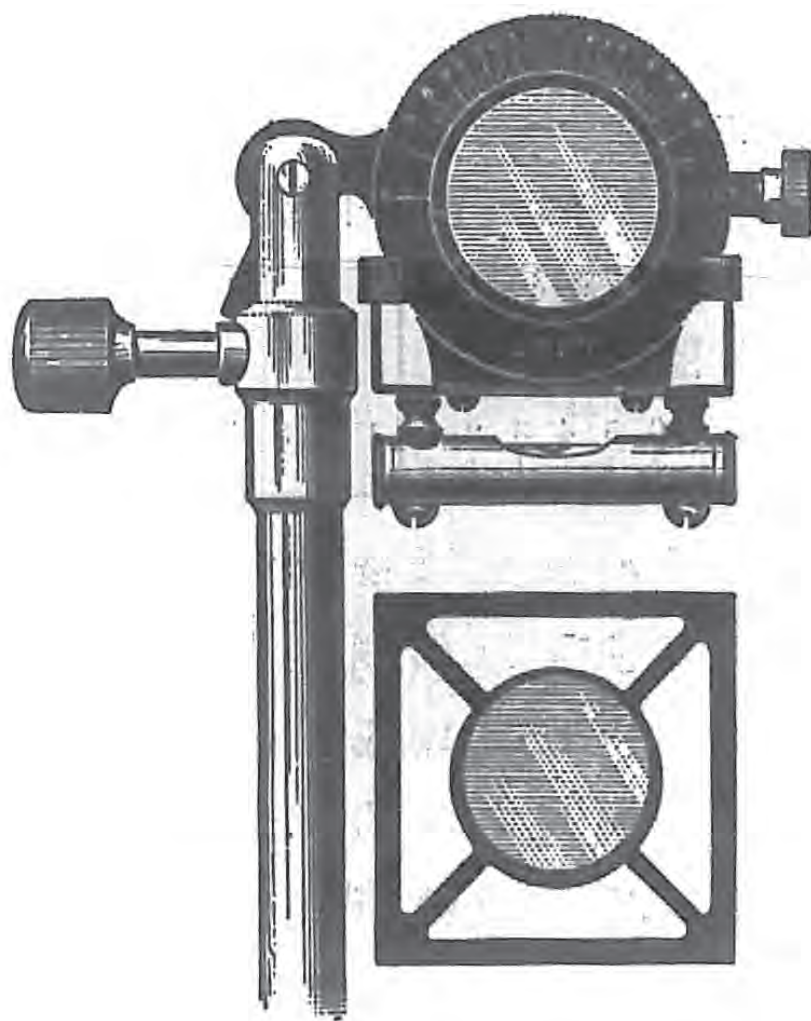
每一斜肌或二上斜肌，或二下斜肌之實力，皆可量之。

沙氏單眼肌力試驗器 Sanage's Monocular Phorometer. 一（見第二百四十一圖），此儀器乃用以確定及測量眼肌之機力不全者也，此係按試驗時一眼之像不受阻擾之理而製之者。

此儀器之主要點，即可令三稜鏡轉動，上有準確之度數，並用字標明各種肌不稱之情形，如外轉隱斜，內轉

隱斜上轉隱斜等,於三稜鏡之每側,依病者之面,有一小框,內置以移位之三稜鏡,為成複視之用,此三稜鏡裝置於方形框內,以便成為 90° 或 180° ,此儀器亦有一酒平尺,並一螺旋藉以取平。

第二百四十一圖



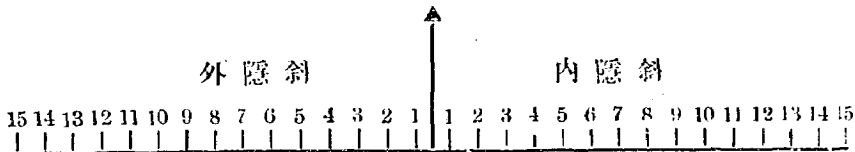
此三稜鏡用於任何眼皆可。

上所述之儀器及解釋,大半皆為六米遠試驗肌情形之用,但亦可用於近處,即於十三英寸處(三十三釐)試驗肌之反常,因此處乃為讀書,或作近工作之平均距離也。

於三十三釐距離肌不稱之試驗法 Tests for Muscular Imbalance at 33 Centimeters. — 此係十三英寸

讀書之距離，以試驗左右機力不全也，可用一六英寸之方紙片，上畫一四英寸長之重黑線，此線宜橫置之，於橫線之正中，豎畫一半英寸長之輕黑線，線頂冠一箭頭，將橫線分成等分，均相隔三零三分之一耗，且箭之左右記以一至十五之數，箭之左側標明為外轉隱斜，右側為內轉隱斜（見第二百四十二圖）。

第二百四十二圖

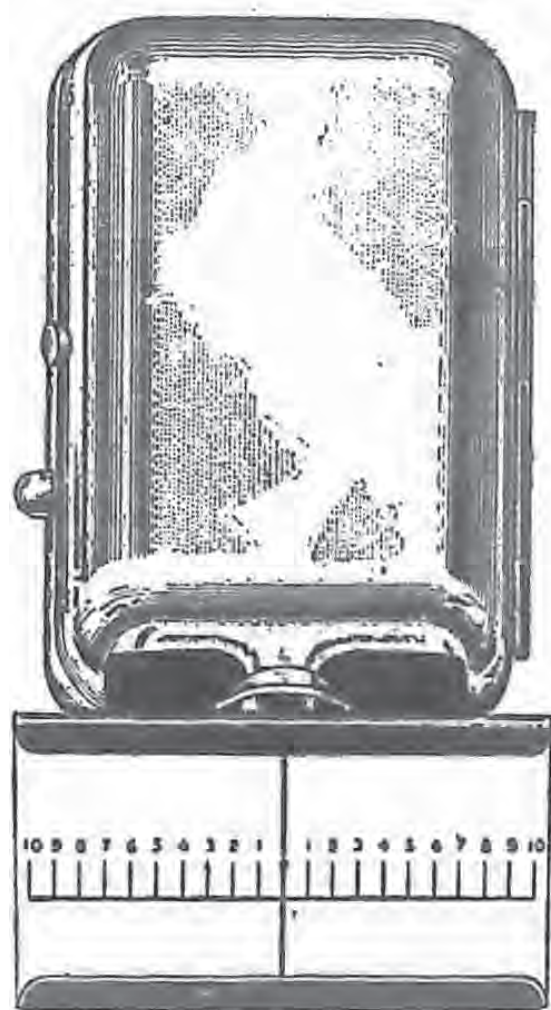


用此法時，置一九度三稜鏡於左眼之前，且使底向下，病者視之即成上下三個測量表，上表乃左眼所見者，下表之箭頭所指上表之數，或左或右，即表明內轉隱斜，或外轉隱斜三稜鏡度之大約數，例如下表之箭頭指上表箭頭右側之6，亦即內轉隱斜側，如此在三十三英寸之距離，大約有六度三稜鏡之內轉隱斜也，若下表之箭頭指上表箭頭左側之6，亦即外轉隱斜側，即為六度三稜鏡之外轉隱斜也。

於三十三厘米距離上轉隱斜眼之試驗法
To Test for Hyperphoria at 33 Centimeters. 此試驗法較前大有進步，為試驗讀書縫紉及尋常用手工作肌力不全之用，著者製一儀器名為肌光試驗 (Muscle light test)，此器

有一耗表,與二百四十二圖相似,係假象牙或細滑紙板製成,置此表於一金製小乾電池之末端,並有一小電燈,此燈適居於耗表正中小孔之後,(見第二百四十三圖),於

第二百四十三圖



電池之旁有一電門,為燃滅電燈之用,檢查者可持此儀器於十三英寸之距離,並略偏向下,即尋常讀書或寫字之處也,於是將 Maddox 氏桿置於一眼之前,如將桿橫置之,即於中線之外側現一豎光線,且現於表之某數之上,乃指明內轉隱斜三稜鏡之度數,如光線在中線之內側,即表明其有外轉隱斜也,按光線所在之地位,即可知外

轉隱斜之度數，後可將表與桿豎置之，則現一橫光線，若此橫光線居於上或下，即表明有上下肌力不全之患，如光線顯於表上二數之間，即表明偏斜度數之小分數，於計算時，須將此小分數加於正數之上，此種儀器極為省時，且易攜帶，於不能親赴診療所之病者，用之最為適宜。

司提反氏肌力試驗器 Dr. George T. Steven's Phorometer. 一 此為最方便之儀器，有二個四度三稜鏡，裝置於一框內，此框距眼為三英寸半，且接連一槓桿，為使三稜鏡動轉，以試驗上下及左右肌之力，框周圍之指數及字，乃為記載機力不全之性質及度數（見第二百三十八圖）。

機力不全之治法 Treatment of Insufficiencies. 一

因不正視眼為機力不全最常見之原因，故首宜着想者，即選擇適宜之眼鏡，如不正視眼用適宜眼鏡改正之後，其機力不全仍然存在，且仍覺不舒適，則須詳查眼各肌之情形，亦須顧及病者之一般健康，如有病患，即須用藥治療以至痊癒，有時病者須捨近處用眼之工作，而求野外之生活，按肌力疲勞之治療，非將其他救濟法用盡之後，萬不可施以手術（臍切斷術）。

恆久用三稜鏡改正機力不全，除上下轉隱斜或老年人（見外轉隱斜眼）外，餘則常著大錯，因大半使病增劇，而有損無益，可常內服鎮靜劑大效，且可永免此患。

著者喜用溴化物(Bromides),與碘化鉀(Iodid of Potash),小分劑兼服,每日三次或四次,但致效之故尙未知之,如脈絡膜與視網膜流血,以檢眼鏡視之,神經邊不清晰,而視網膜狀似羊毛等,用鎮靜劑,並令眼休息,乃爲獨一不二之治療法,於他類病者,內服馬錢子(Nux vomica)特效,於神經邊及一般眼底清晰而無刺激之病者,此藥尤佳,宜將馬錢子製之成酒,每次增一滴,至服三十或四十滴,甚至五十滴爲止,後可漸減其劑量,上述用溴化物治療見效者,以馬錢子治之則未必有效,反之亦然。

治法括要 Remarks.— 內收力薄弱者(見第二百三十二圖)不能以同一方法治之,而得相等之佳效,著者本其經驗,將外轉隱斜分爲二類如下:

第一類即非爲老視眼且用一副眼鏡爲遠近兼用者。

第二類即老視眼,或用二副眼鏡者,一爲視遠之用,一爲視近之用(或雙焦點眼鏡)。

內直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the internal Recti.— 醫師不可因病者於六米遠試驗隱斜眼時,顯有平衡之能,即謂無機力不全之患,於未確定有無之前,宜先試驗內收與外展之正常率。

如有此患,宜令病者配戴合宜眼鏡,並檢查其身體有無疾病而調治之,如眼之肌力薄弱,宜用法增補之,其法即使病者作不可間斷之練習,名爲眼肌操練法,此法

之成功全賴病者操練之恆心。

外轉隱斜眼肌操法有二，詳述於下：

(一)於病者前面約一肱之距離，持一鉛筆尖，或一指之端，令其注視，繼則將筆尖或指端緩緩向鼻梁移近，至現複視為止，復由原來之距離處，重複作之，此種操練為最方便，每日飯後宜練五或十分鐘之久，永不可於飯前練之。因空腹操練，易致惡心之患，按此法可使內收之功發展，且較用三稜鏡練習法為強，著者對於外轉隱斜患，不用三稜鏡之練習法久矣。

(二)三稜鏡習練法 (Prism exercises) 於病者之前，約一二尺處，置一燈光，此燈與眼成一平線或略低，令病者注視光點，不可稍視他物，繼以一副弱度三稜鏡(2° 或 3°)底向外，置於試鏡框內，配戴於眼之前。

令病者徐徐後退，退時仍須注視光點，如在二十英尺(六米)之內發生複視，即宜停止，將三稜鏡提起，復至原處，將三稜鏡放下，再如前後退之，如此於醫師之診查室，重複練習數次，大半第一次練習時，用一副五度三稜鏡或十度三稜鏡(5° 或 10°)於二十英尺之距離而不顯複視，如於距燈光二十英尺之處，不發生複視，即令病者停於該處，數數日字由一至二十，或至三十，(數時燈光仍為單者)，繼將三稜鏡提起(仍注視燈光)，再令其徐徐數數目字，由一至二十或至三十，病者宜每日飯後練習三次，每次

宜作數回，初則於醫師之診查室練習之，繼則令病者自備一副三稜鏡，與一合宜之鏡框，在家中自己練習，練習時病者宜戴眼鏡，於其上復戴一鏡框，內置三稜鏡，如不用鏡框，病者可以手執方形三稜鏡練習之，但非常費力也，最好仍以用鏡框爲宜，然不可使之過重，於家中練習數日之後，復見醫師，以易較前力大而不發生複視之三稜鏡，如此每數日增以強度之三稜鏡而練習之，直至病者內收正常之率勝過外展爲止，此種練習常使內直肌較外直肌之力增加三或四倍，然如練習停止，其內收之力每極易失去少許也。

關於不宜用三稜鏡與不正視眼鏡相聯合者，以治機力不全之患，上已述及之，然有時用之可立見特效，但不持久耳，是故欲用此法時，最好將三稜鏡置於鈎框內，鈎於常戴之眼鏡框上，極爲便利，以上所論，乃專指第一類病者之治法。

第二類之治法 Treatment of Class 2.— 此類病者，於老視眼篇已述及之，均須配戴兩副眼鏡（見老視眼篇），有外轉隱斜之老視眼，因年歲已老，其組織則難使之活潑，或直不能使之活潑等於壯年者，年逾五旬之病人爲尤甚，初起老視眼，如欲其內收之力發展，可令其用距眼三十三釐注視一物之練習法（見第二百六十九頁），每得極美滿之效果，但於五十，五十五或六十歲之老視眼，

而用注視法，或三稜鏡之練習法，以發展其內收之力，除於極少數有效外，餘則枉費時間及辛苦而已，按著者之經驗，老視眼不喜用此等練習法，倘用之即如促其另就他醫耳，上轉隱斜眼，罕令其配戴足力三稜鏡之改正鏡片（老視眼爲例外者），僅改正其患之三分之二，且此三分之二之三稜鏡，均分之於二眼，一眼之三稜鏡底向下，一眼者向上。

如令病者戴老視眼鏡，而於三十三釐處試驗其肌力，學者宜切記，於此距離有六度外隱斜乃爲正常，倘過此度數，則於近工作時即不舒適，用三稜鏡治老視眼於近工作時之外轉隱斜法，即於其視近鏡之上，加以底向內之三稜鏡，或於製鏡片時，將三稜鏡與視近鏡片共成一副鏡，其所應配三稜鏡之數，宜均分之於二眼，按上所述六度外轉隱斜眼，乃爲三十三釐距離正常者，如此於開方時，宜開過於六度三分之二之數也，例如五十歲之病者，用凸一球鏡片，視力爲6/6，每眼宜加以凸二球鏡片爲近工作之用，如於此病者竟得較六度多之外轉隱斜眼，例如多三度，共爲九度，宜使病者戴三度之三分之二之三稜鏡，並宜均分之於二眼，試錄數方如下，可擇而用之。

右眼 +1.00 S. D. 周視鏡片

左眼 +1.00 S. D. 周視鏡片

用法，爲視遠之用。

右眼 +3.00 S. D. ⊙ 1 P. D. 底向內

左眼 +3.00 S. D. ⊙ 1 P. D. 底向內

用法,爲視近之用,或

右眼 +3.00 S. D. ⊙ 向內移光學中心 3 1/2 耗

左眼 +3.00 S. D. ⊙ 向內移光學中心 3 1/2 耗

用法,爲視近之用,或

右眼 +1.00 S. D. 周視鏡片

左眼 +1.00 S. D. 周視鏡片

用法,爲視遠之用。

於上鏡粘以三稜鏡片爲視近之用。

右眼 +2.00 S. D. ⊙ 1 P. D. 底向內

左眼 +2.00 S. D. ⊙ 1 P. D. 底向內

用法,作雙焦點鏡。

如另一病者,其遠視亦爲 +1.00 S. D.,而於六米之距離有二度或三度外轉隱斜眼,即不宜戴視遠之眼鏡,如於視遠時有不適之狀,令其作注視之練習可也,其他治外轉隱斜眼最妙之法,即用厄司林或正羅卡品淡溶液一厘之四分之一加水一量兩,早晚每眼各滴一滴。

外直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the External Recti.— (內轉隱斜眼 Esophoria.) 第二百三十二圖因內轉隱斜眼之視軸有內轉傾向,故病者於視近時有二度或三度或四度內轉隱斜眼之機力

不全,大半少有不舒適之狀,然於視遠時,則感覺極不舒適,如市肆購物頭痛, (Shopping headache), 影戲院頭痛 (Opera headache), 乘坐火車頭痛 (Train headache), 大半皆由此種之機力不全所致,此類頭痛於外轉隱斜病者亦見之,然如常戴合宜眼鏡,則不易發生不舒適之感,換言之,如患內轉隱斜眼者,其視遠時不戴眼鏡,且同時調節而維持平衡之狀態(比較之遠視眼),則有時頭痛極重,倘已戴眼鏡,而仍有肌力疲勞之患,於視遠時宜以三稜鏡底向外,置於鉤框內,而鉤於其常戴眼鏡之前,用三稜鏡練習法(三稜鏡之底向內)以治內隱斜,每不常有效,且有時枉費時日,倘病者有此種練習之需要,當使之練習貫徹到底,如內隱斜至六度或八度或十度者,病者常有極重之症狀,即如眼病,顛頂頭痛,其痛傳至頸,並有時傳至肩,且於讀書寫字,有不舒適之感覺,或竟不能作視近之工作。

如視遠時,有數度內轉隱斜,戴視遠眼鏡之後,即無不舒適之狀,然於視近時,則仍感覺不舒適,如眼痛,顛頂頭痛,其痛傳至頸,或傳至肩,且於閱書寫字或任何視近之工作,須轉動其眼者,皆不能恆久注視,例如縫紉之婦人,每言戴鏡刺繡,則覺舒適,但讀書即覺痛苦,而不明瞭其原因何在,又有打字者於日間打字時,即覺不舒適,然於晚間縫紉時,反不覺有頭痛,其患乃在乎外展力薄弱,或內收力過強,其治法並非令其內收力變弱,乃使其外展

力增強耳,著者之治法,係操練外展,即令病者每眼單獨外轉也,其法乃以紙片遮蔽一眼,令彼眼向外轉動(見第二百四十四圖),操練時病者宜固定其首而不轉移,用紙片遮蔽一眼,如此即不能見彼眼之動作,繼則伸一食指,

第二百四十四圖



令其指端與眼相平,緩緩向同側之外側轉動,直至一週之四分之一,或不能再向外轉為止,首練習一眼,繼則操練彼眼,每飯後操練五至十分鐘,越數日必見極大進步,此法雖極簡單,然著者用之其外展之力則非常見效也。

如此等病者於三十三糎之距離為正視軸眼,或內轉隱斜眼,著者每令其戴雙焦點眼鏡,或戴 $+1.00$ 或 $+2.00$ 之視近眼鏡。

上下直肌機力不全之治法 Treatment of Insufficiency of the Superior and Inferior Recti.— 此類病者首宜配合宜眼鏡，繼作肌操練法，以增加弱肌之力（見第二百七十八頁），雖有時未必能得美滿效果，亦不可不儘先試用，倘無效，宜令其常戴三稜鏡，因三稜鏡可改正其機力不全之大半，倘仍不見效，即於過強之肌酌量施以腱切斷術。

腱切斷術 Tenotomy.— 前已述及不可輕用此手術，必俟他法用盡無效後方可用之，按此術本無一定規則，視其機力不全至何度數，方宜用之，有患二度或三度內轉隱斜眼，而永不發生任何障礙者，亦有患此度數之內轉隱斜眼，而幾不勝其苦者，他種機力不全之情形亦然，尤以患外轉隱斜眼者為甚，醫師於未施手術之前，宜查明病者之性質如何，並查其神經系統，及有希司忒利阿病之趨勢否，因有以上之情形，施以手術，非但無益，反令病者失意。

如必施以手術，醫師亦須斟酌是否宜施腱切斷術於強有力之肌，抑或施徙前術於弱而無力之肌，或二術兼施，總之無論施何手術，於未施之前，及已施之後，皆宜量其斜差為幾何，如僅施以單純之腱切斷術，施手術後可不用綳帶包裹之，以便患者仍能注視，並可常試肌之平衡，以覘機力不全是否因續發之收縮而復犯，如欲防

止機力不全之復犯，宜於病癒機轉時，作三稜鏡之操練，著者不贊成用一部分臄切斷術，如有時施臄切斷術後，仍有機力不全之患，尋常可用三稜鏡改正之。

眼肌之操練法 Eye Muscle Exercises. 一 凡有肌力疲勞病者，醫師宜令其格外注意眼肌之治法，學者並宜注意其用視力時，頸肌亦助眼肌之力，換言之，即眼肌與頸肌彼此有密切關係，凡每日操近工作數小時之人，大半常用眼肌，而頸肌除將其首保持一定之地位外，少有何用，然頸肌常因此發生頸後酸痛，病者每謂此種疼痛，似起自額處或眼，而傳達於頭後及二肩之中央，成衣師，雕刻匠，鐘表匠，書寫家等，常用其眼注視一點而集合，致其內直肌力增強，而外直肌變弱，故其治法即於頸肌與眼肌着想，而眼肌為尤然。

按眼肌之操練法，宜每日行之，最好於飯後行之，但不可行於飯前，且須繼續操練數日之久，有者於初次操練時，有惡心及頭暈之患，但不久即止，著者行醫時，用此法頗著特效，校醫可令男女學生，於暑期作此種操練，迨至秋季入學時，即不感覺肌力疲勞之苦也，用肌操練法增長機力，較用三稜鏡之舊操練法非常便利，而且極為滿意，緣三稜鏡操練法，常使病者發生煩惱耳。

肌操練宜按下述之法行之，令病者或坐或立皆可，但須向前直視（見第二百四十五圖），永不可旁視其肩，其身

不宜後仰或前俯，繼則令其眼向八方轉動，(一)向上，(二)向下，(三)向右，(四)向左，(五)向右上，(六)向左上，(七)向右下，(八)向左下，每一方向，病者宜盡力轉動其眼，直至不能再轉為止，且使之停留五秒鐘之久，或緩緩念數目字，由一至五，繼則閉眼轉回至原來位置，有如第二百四十五圖所表顯

第二百四十五圖



(一) 向 前 直 視



(二) 向 上 視



(三) 向 右 視



(四) 向 左 視



(五) 向 右 上 視



(六) 向 左 上 視

者，於未張眼之前，令其仍念數目字，由一至五，再作第二方向操練，第(九)與第(十)操練，係一週之轉動，於轉動時，亦念數目字，由一至五，意即令病者上轉其眼，有如第一操練，至不能再轉為止，隨即繞向右向下至中線，繼則轉向

左向上，仍回至(一)，第(十一)與第(十二)操練，係返轉一週，即由(一)向左向下轉動，繼則由右而向上轉動，其向下轉之形勢，不能以像片表明之，如此每日操練十二次，每次操練時，病者須念數目字，由一至五，然此並非固執之事，亦可由一數至三，初操練者為尤然，此種操練可隨時停止，或再作之，欲得航空證書者，於未赴考試之前，作此種操練極為有效，每有病者僅一眼肌薄弱，亦可用此法以單獨練其薄弱之肌，其法即於操練時，將健全之眼，用小綳帶包裹，或用食指尖輕輕壓迫其上臉亦可。

眼肌力增強之後，則無須治療由頸肌所致之肩痛，但有時可用揉捏法，輕輕揉捏其頸肌數分鐘之久有效。

斜眼 Strabismus. — 亦名顯斜眼，或鬪眼 (Cross-eye)，此乃斜視大而肌力不能勝過之一種情形，於觀查時可見為顯然之斜眼也，亦可謂一眼之視軸，由注視點偏向一側，物於黃點間成像之眼，名注視眼，他眼名斜眼，斜眼之視力未必恆為正常者，且按實際言之，用鏡片改正之後，亦未必正常。

斜眼分類 Varieties of Strabismus. — 共分三類：

(1) 內轉顯斜眼 Esotropia, (2) 外轉顯斜眼 Exotropia, (3) 上轉顯斜眼 Hypertropia (上下或左右斜眼)。

內轉顯斜眼 Esotropia, Convergent squint. — 此乃一眼之視軸斜向內側，而他眼注視一物，或謂一眼注視

其物時，他眼之視軸橫過注視眼之視軸，且其橫過之處，居於物與注視眼之間（見第二百二十九圖），此為最常見之斜眼，尋常二眼皆為遠視，且遠視最甚者，大抵為斜眼，此種情形所起之複視為同側者。

外轉顯斜眼 Exotropia, Divergent squint. —（見第二百三十圖）一眼之視軸斜向外側，即一眼注視一物時，他眼之視軸向後引長之，方能橫過其注視眼之視軸，外轉斜眼尋常為近視，但未必恆為近視。

內轉顯斜眼，外轉顯斜眼，上下轉顯斜眼之分類 Varieties of Esotropia, Exotropia and Vertical Strabismus

單斜眼 Monocular. — 亦名恆斜眼，此僅為一眼斜，或為內斜，或為外斜不定，故名之為右或左單眼內斜，或外斜也，按顯斜不論其眼轉動至何位置，而其眼斜之差必不變，當動轉時，其斜眼雖每落後，但其動轉之力，則不發生障礙。

輪替斜眼 Alternating Squint. — 此乃右眼注視一物，其左眼斜視，或左眼注視一物，其右眼斜視（內斜或外斜），或一眼注視一物，他眼轉向上或轉向下，按輪替斜眼，其二眼之視力，尋常皆相同，或相差無幾。

定期斜眼 Periodic Squint. — 亦名間歇，暫時，或移行斜眼，此種眼可為內斜，亦可為外斜，故按其情形而稱之為定期內斜，或定期外斜，此乃一眼之視軸，有時斜

向一側，且常爲最初起之單眼內斜，或單眼外斜之朕兆。

癱瘓斜眼 Paralytic Squint.— 此與顯斜眼相反，蓋因癱瘓之肌限制眼運動於某一定之方向也，其對側之肌，恆牽扯眼向癱瘓肌之對側，是故吾人按其右或左之內直肌癱瘓，而知其有右或左單眼外斜，並按其右或左外直肌之癱瘓，而知其有右或左單眼內斜也。

斜眼之病原 Causes of Squint.— 致此類病之原因甚多，最要者有五：(1)不正視眼，此可改變調節與集合之正常關係，(2)解剖之反常，(3)機械之反常，(4)弱視，(5)癱瘓。

1. 不正視眼 Ametropia.— 每使調節與集合之正常關係改變，尋常調節時，可無須集合，或集合時亦無須調節，但此二者之關係，極爲密切，如二者發生阻礙，即有複視，終則成爲斜眼，於遠視篇中曾論及之，調節時其內直肌恆收縮(集合)，設有一四度屈光之遠視眼，用調節視無限時，必有相當集合之興奮，如視近點時，則其調節與集合必較正常眼所用者尤多(見第一百四十五及一百四十六頁)，因此有強度之遠視眼者，必常用內斜以維持雙眼之視力，如一眼之遠視較他眼尤甚，其改正集合與調節之困難，勢必增加，設一遠視眼之右眼，有三度屈光，左眼有四度屈光，如二眼各用六度屈光注視十三英寸距離之物(正常之眼用三度屈光即能視清，有此病者

其右眼須用六度屈光，左眼用七度屈光方能視清，則左眼必尚有遠視眼一度屈光，因此其視網膜所成之像，即不清晰，如欲使左眼之像清晰，必須多用一度屈光之調節方可，但多用調節，同時亦必興奮內直肌，是故其左眼即向內斜，久之遂成內轉顯斜眼，且恆久不變也，由此可知遠視眼如何成爲內轉顯斜眼，並可知其斜眼之屈光度較強於尋常，但不可謂凡遠視眼盡成內顯斜眼，因有者於調節時而無須用相當度之集合耳，二眼之遠視幾相等者爲尤然。

近視眼與遠視眼適相反，其於遠點之外恆不能調節，僅能集合也，若近視爲八度屈光，注視距眼五英寸遠之物，須用八米角度之集合方能視清，但毫不用任何調節，學者須切記近視之眼球爲長者，如用八米角度之集合，其內直肌必用最強之力方可，然如使之繼續持久，鮮有不疼痛者矣，結果即集合鬆弛，一眼注視，他眼則向外轉，如一眼之近視較甚，此種情形尤爲常見，由此可知近視眼成外轉顯斜眼之理，但不可謂凡近視眼盡成外轉顯斜眼，因有者其眼窠大，內直肌力強，二瞳孔之距離短故也。

2. 解剖之反常 Anatomic Anomalies. 一 此乃專論面之寬窄(顛)，眼及眼窠之大小，面寬者其二瞳孔之距離必遠，視近物時，自必較面窄者多用集合之力，近視眼球之長者，其轉動之自由，較居於相等大小眼窠之短者

相差多矣。

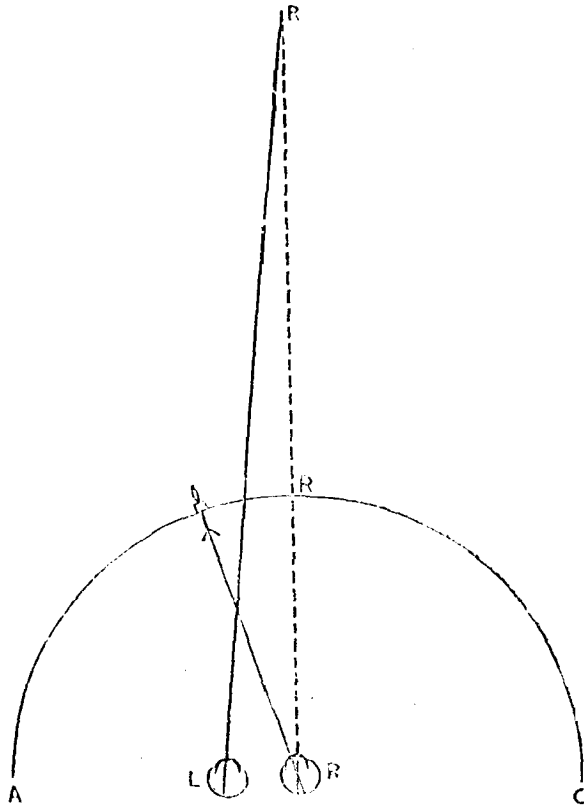
3. 機械之反常 Mechanic Anomalies. — 此乃專論眼外肌之長短,及其力之強弱,短而強之內直肌,為內轉顯斜眼之素因,如外直肌短而有力,則易成外轉顯斜眼。

4. 弱視 Amblyopia. — 按統計凡斜眼有百分之三十至百分之七十為弱視者,其原因約為視力生來缺損之故,即黃點凹圓錐,及視神經腦內之視中樞發生障礙所致,有者雖生而完全,但因上述之原因遂成弱視,其視軸亦有斜向一側者,亦有由鑄解中樞(Fusion center)發育不全所致者,醫師宜熟悉致弱視之原因,緣其與判病結局至關緊要。

此外尤有致眼斜之其他緣因,即屈光中間質渾點(Opacities of the media)是也,如角膜癩(Nebula of the Cornea)居於視軸上,或其臨近之處,角膜不透明質(Vitrious opacities),偏極性內障(Polar Cataract),或核性內障(Nuclear Cataract)等,定期斜眼為玻璃狀體渾點,或玻璃狀體動脈(Hyaloid artery)之遺跡居於黃點凹之前所致,有時為父母者誤以百日咳(Whooping cough),麻疹(Measles),出牙(Teething),吮拇指,仿學眼斜之同伴等,為致眼斜之原因,故醫師說明此患因屈光差而起,彼等每不肯遵信,殊不知其所視為病原之事實乃適逢其會耳。

量眼斜法 To Estimate the Amount of the Strabismus or Squint.— 於初檢查時恆不易，蓋因斜眼所成之虛像，

第 一 百 四 十 六 圖



經長時間之習慣，而不復顧及之故也，若斜角為大者，必用三稜鏡使之減少，病者方能於檢查時見一虛像，如用一

光點檢查之，宜置一紅色玻璃於注視眼之前，能令二光點合而爲一之三稜鏡，卽斜眼之斜度也，亦可用視野計之弧量斜眼之斜度（見第二百四十六圖），其法卽令病者坐於計前，斜眼與注視點(R)相對，且令其用注視眼(L)視室中之一遠物(R)，如此所注視之物，注視點，斜眼，三者皆居於一直線之上，此線卽代表正常眼所宜視之方向也，視查者手執一燃著之蠟燭，置於注視點處，繼則沿弧之內面，向外側緩緩移動，於移動時觀察者之眼，宜適居於燭燄之後，直至見燭燄之像，居於斜眼瞳孔之正中爲止，弧之上記以度數，燭燄之像所居之度數處，卽眼斜之斜度，或斜眼之角度，此角度乃視軸與正常視線之方向所成者，弧上之度數乃居於光學軸之前，非視軸之前，但尋常計算時每以之爲一軸也。

斜眼之治法 Treatment of Strabismus. 一 因不正視眼爲致眼斜最大之原因，故須立即用合宜之眼鏡改正之，所宜注意之要點有四列下。

一、宜令兒童用可靠癱瘓劑，使之休息二至三星期之久，並戴黑色眼鏡，最好用阿刀平，著者以用何馬刀平於兒童爲最愚之事。

二、於睫狀肌癱瘓時，宜加意配合宜眼鏡，以改正不正視眼，按斜眼者大多數皆爲兒童，且其斜眼亦常爲弱視者，故每不易選擇合宜之鏡片，最妙之法，卽用視網膜

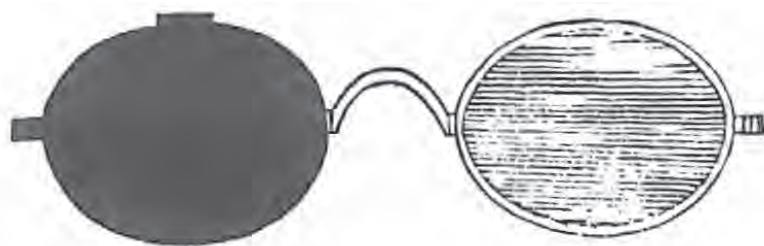
檢影鏡檢查之。

三.病者宜由晨起至晚安眠時配戴眼鏡,且鏡力愈近於足度愈佳。

四.戴眼鏡後,仍宜繼續用藥一二日之久,蓋藉藥力緩緩失效,而調節及集合得漸與新改變而成習慣也,痲痺藥效力失去之後,不宜立即用之視近,須休息數日或數星期方可。

因遠視眼兼散光者尋常為先天之患,故內轉顯斜眼每起自最初之年歲,兒童初起此患,每首由視近物之時,且為定期者,終則為恆久者,是故於病初起時,宜速配戴眼鏡,否則有成弱視之憂,最有興趣者,即多數患斜眼之兒童(七歲以上者),一用睫狀肌痲痺劑,即不復斜視,果如是者,配戴眼鏡之後,判病結局恆良,亦有者於用痲痺劑,與戴合宜眼鏡時眼則完全不斜,及至藥力已失,於視

第二百四十七圖



近物時而復斜也,且斜眼之視力,仍回至與未用痲痺劑以前之狀態,其故乃因弱視業已成立,或強有力之肌,使其眼斜向一側也,如斜眼因弱視而致者,醫法有二:(一)滴痲痺藥於注視之眼內,而強迫斜眼視近或遠物,(二)以物

遮注視眼(見第二百四十七圖),令其專用斜眼視近或遠物,病者每日宜如此練習一二小時之久,尙有一法,即當病者用飯二手皆忙於刀叉時,用一黑色物繫於好眼之上(置於眼鏡之後)練習之。

沃氏之弱視鏡或鑲解管 Worth's Amblyoscope or "Fusion Tubes" 沃氏製一器械,名爲弱視鏡(見第二百四十八圖),爲發育雙眼視力之用,此器爲二份合成,中聯以蝶鉸,每份爲長短二管所結合者,其結合處之角度,爲一百二十度,二管接連處有一橢圓鏡,每管之遠端置一透明玻璃物片,蝶鉸端置一鏡片,其焦點之長短,等於物鏡反射像之距離,鏡片之前有槽,爲置試鏡盒內鏡片之用,以改正病者屈光之差,器械二份之彼端連以一弧,此弧爲一扁桿,中有一長孔,以便隨意用螺旋釘於一端而固定之,其二物片可使之相合,而與六十度之集合適宜,如將螺旋釘移動,可格外有十度之動轉。

每管之遠端亦有一方形扁孔,內可置以物之半像,例如一人右半之像,其肘及腿作展開勢,置於左管內,其右管內置以其人左半之像,像之大小與右半者同,且肘腿亦作同樣展開之勢,當病者向管內看時,醫師(或病者)可糾正其管,直至二半像連合成一全像爲止,亦可於一管內置一畫框之像,彼一管內置一動物之像,意即使病者將二像溶解,以致物居於框內,此種器械附帶之像種

類甚多，以增病者之興趣，為每日操練之用，此器械極有價值，用之每得極美滿之效果。

不正視眼已用眼鏡改正而痊癒者，其鏡宜恆戴之，罕有能棄而不戴者，在兒童一除去眼鏡，斜眼即復回原來之狀態，戴眼鏡之年齡最早為三週歲，或三歲上下，因在此年齡以下之兒童，大半皆不曉眼鏡之利益，而視之為玩物也。

病者戴眼鏡之年齡愈早，則判病結局愈良，且不致將來用睫切斷術，病者戴眼鏡之年齡愈晚，斜眼愈不能以眼鏡治療，且將來大約須施以睫切斷術，此因斜眼持續時間過久，致眼斜向之肌力過強，對側之肌力過弱也。

第二百四十八圖



上下斜眼少有能藉戴眼鏡而痊癒者，有時可使之戴三稜鏡，以免施行手術。

單斜眼與輪替斜眼，藉不正視眼之改正，可得極美滿之效果，有時僅戴眼鏡可得痊癒，但有時不能。

因中間質恆久渾濁所致之定期斜眼，任用何治法，大概皆無痊癒之望。

伴行之斜眼用手術治法，尋常效果甚佳，但癩痺斜眼則不然。

病者初來就醫，最好不施以手術，宜令戴改正不正視眼之眼鏡，如於數星期後，仍無進步，方可施手術，最好之年齡為成人時，因此時肌已發育充分矣，若斜眼係因解剖肌短之故，既戴眼鏡而無效，隨即施以手術，而不必遲遲也。

施腿切斷術數星期後，仍宜仔細檢查其屈光一次，因腿切斷術常減輕壓力，而改變角膜彎曲之半徑，故其散光之多少，及面柱鏡片之軸，每須更改之。

腿切斷術 Tenotomy，一 此術須按病之情形及輕重而行之，若內轉顯斜斜度輕者，切斷內轉斜眼之內直肌或即足矣，若斜度重者，二眼之內直肌皆宜切斷，亦有時兼施外直肌徙前術。

若外轉顯斜斜度輕者，切斷外轉斜眼之外直肌或即足矣，斜度重者，可切斷二眼之外直肌，然不可同時作之，有時於一眼切斷其外直肌同時兼施內直肌徙前術。

若上下斜眼，可切斷強有力之上直肌，或強有力之下直肌，有時或俱切斷之。

最好於斜眼未施手術之前，檢查其視野，並細心覓

中心暗點 (Scotoma), 如有之, 醫者施以手術僅爲美觀而已, 於視力則無任何輔助也, 甚或施行手術之後, 斜眼仍復回原狀, 亦有時斜向對側。

眼癱痺 Ocular Palsies

詳解各眼肌癱痺及診斷, 雖非爲本書所應討論之題目, 但著者僅作簡略述明, 以便讀者明瞭尋常斜眼與眼癱痺所成之斜眼分類診斷, 且學者確實明瞭每一肌之正常作用, 及其神經之供給, 乃同一緊要之事。

睫狀肌爲調節之肌, 虹膜之括約肌 (Sphincter of iris) 爲司瞳孔大小之肌, 內直肌轉眼向內, 外直肌轉眼向外, 上直肌轉眼向上, 下直肌轉眼向下, 上斜肌轉眼向下且向內, 下斜肌轉眼向上且向外, 驗之提上脛肌 (Levator), 乃提脛向上, 第三神經乃分佈於睫狀體, 虹膜, 括約肌, 內直肌, 上直肌, 下直肌, 下斜肌, 並提上脛等肌, 第六神經乃分佈於外直肌, 第四神經乃分佈於上斜肌。

試驗癱痺時須令病者坐於二十英尺之距離處, 而向二糶圓而固定之燈, 其燈與眼宜居於一平線上, 永不可過高, 將肌力試驗器, 仔細糾正適宜之後, 即置於病眼之前, 或令病者戴試鏡架, 繼則置紅色玻璃於一眼之前 (尋常爲左眼), 頭宜固定不動, 並直視燈光, 而不偏視他物, 其像即可確定無誤。

左右側複視 Lateral Diplopia. — 橫子午線之複

視，乃表明任何眼(或左或右)之外或內肌癱痺，左右側之同軸複視，爲外直肌癱痺。

交叉複視 Crossed or Heteronymous Lateral Diplopia.—
爲內直肌癱痺。

右外直肌癱痺 Palsy of the Right Externus.—
乃眼向右侧視時，同側複視增加，向左視時同側複視減少也。

左外直肌癱痺 Palsy of the Left Externus.—
乃眼向左侧視時，同側複視增加，向右侧視時，同側複視減少也。

右內直肌癱痺 Palsy of the Right Internus.—
乃眼向左侧視時，交叉複視增加，向右視時交叉複視減少也。

左內直肌癱痺 Palsy of the Left Internus.—
乃眼向右侧視時，交叉複視增加，向左視時交叉複視減少也。

上下複視 Vertical Diplopia.— 如令眼向上視之，而複視增加者，則有提眼肌癱痺，其癱痺之肌或爲上直肌，或爲下斜肌，如令眼向下視之，其複視增加者，則係壓眼肌癱痺，其癱痺之肌，或爲下直肌，或爲上斜肌。

右上直肌癱痺 Palsy of Right Superior Rectus —
令眼向上並向右視時，而複視增加，且右眼之像，居於上。

左上直肌癱痺 Palsy of the Left Superior Rectus.—

令眼向上並向左視時，其複視增加，而左眼之像居於上。

右下直肌癱痺 Palsy of Right Inferior Rectus —

令眼向下並向右視時，其複視增加，而右眼之像居於下。

左下直肌癱痺 Palsy of Left Inferior Rectus.—

令眼向下並向左視時，其複視增加，而左眼之像居於下。

右上斜肌癱痺 Palsy of Right Superior Oblique.—

令眼向下並向左視時，其複視增加，而右眼之像居於下。

左上斜肌癱痺 Palsy of Left Superior Oblique.—

令眼向下並向右視時，其複視增加，而左眼之像居於下。

右下斜肌癱痺 Palsy of Right Inferior Oblique.—

令眼向上並向左視時，其複視增加，而右眼之像居於上。

左下斜肌癱痺 Palsy of Left Inferior Oblique.—

令眼向上並向右視時，其複視增加，而左眼之像居於上。

診斷癱痺週轉顯斜眼，敏捷而最妙之法，即置 Maddox 氏桿於每眼之前，且令光帶居於九十度，如此於視二十英尺遠之光點時，每眼即見一豎光線，患癱痺斜肌之眼則見光帶之上端，作傾斜之勢，如斜勢傾向實像，極為顯著，則為上斜肌癱痺，如斜勢背向實像極為顯著，則為下斜肌癱痺。

第十七章

睫狀肌癱瘓劑 CYCLOPLEGICS.

睫狀肌癱瘓 CYCLOPLEGIA.

視力疲勞 ASTHENOPIA.

眼檢查法 EXAMINATION OF THE EYES.

睫狀肌癱瘓劑 A Cycloplegic.— 其作用乃令睫狀肌暫時安靜或休息。

開瞳劑 A Mydriatic.— 其作用乃令瞳孔暫時放大。

阿刀平不但能使瞳孔放大,並使睫狀肌暫時休息,科卡印僅能放大瞳孔,但無使睫狀肌安靜之作用,凡睫狀肌癱瘓劑亦可為開瞳劑,但開瞳劑未必為睫狀肌癱瘓劑。

睫狀肌癱瘓劑之作用 The Uses of a Cycloplegic.— (1)能使睫狀肌之作用暫時停止,是即調節力暫時停止之謂,然後方能測量其屈光,(2)由眼疲勞所致之視網膜及脈絡膜之刺激與充血可藉此消失,按睫狀肌癱瘓劑有數種,每種各有其特性,共分三種:一,效力消失遲緩者,二,效力消失較速者,三,效力消失極速者。

睫狀肌癱瘓劑之作用先則開大瞳孔,繼則暫停調節力,茲將 Jackson 氏表列下,以表明各種癱瘓劑效力持

續時間之長短，並睫狀肌完全復原所須之時間。

阿刀平 (Atropin) 其效力於第四日開始消失，至第十五日消失淨盡。

曼陀羅素 (Daturin) 其效力於第三日開始消失，至第十日完全復原。

天仙子素 (Hyoseyamin) 其效力於第三日開始消失，至第八日完全復原。

杜波伊辛 (Duboisin) 其效力於第二日開始消失，至第八日完全復原。

莨菪素 (Scopolamin) 其效力於第十二小時開始消失，至第六日完全復原。

何馬刀平 (Homatropin) 其效力於第十二小時開始消失，至第二日完全復原。

如將上述睫狀肌癱瘓劑之一種溶液，滴於結合膜囊內，即被鞏膜角膜接連處 (Sclerocorneal junction) 之血管及淋巴管 (Lymph-vessels) 吸收，而輸於睫狀肌與虹膜內，直接顯其作用，於此組織之神經及神經節 (Ganglia)，並房水 (Aqueous humor) 內亦存留藥劑少許，此劑用不逾量則其作用僅限於一眼，而不經行心循環 (Cardiac circulation)，否則彼眼之瞳孔及睫狀肌，亦必受同一之影響。

間有時結合膜對於上述之藥劑，有過敏性而發炎者，其炎甚重，儼如眼險中野葛 (Ivy) 毒然，杜波伊辛與天

仙子素被吸收後，可發生幻覺，甚或暫失共濟運動 (Loss of Coordination)，二藥之中天仙子素為尤然。

無論何種睫狀肌痙攣劑，如不慎用，或發生極不愉快之症狀，如頭暈，喉乾，身面俱赤（有時誤認為猩紅熱 *Scarlatina*），脈速，譫妄 (Delirium)，體溫略增，如發現此種情形，每使醫師失其信用，而醫界亦蒙侮辱，欲防止此種煩擾，每次須告知病者用藥之法，如結合膜發炎則停止之，而用冷敷法每有輔助，如顯體質症狀可與止痛劑，令飲冷水，居暗室，停止用藥，則病者可速即復原，自用睫狀肌痙攣劑至今尚未有因而致命之報告。

今舉一方式如下：

姓名：某某：

阿刀平硫酸鹽 Atropin. sulphatis 一錢

蒸餾水 Aquae dest. 二錢

作成溶液，瓶外貼滴眼毒藥簽。

用法：每眼一滴，每日三次。

滴管 醫師簽名

年，月，日。

藥方上註明貼滴眼毒藥簽之意，並非恐嚇病者，乃令其勿置藥於兒童易於取得之處，且用時宜格外小心。

宜告知病者每眼一滴，每日三次，飯後用之，令其於

星期四(若係星期三開方與病者)來診察室配鏡,所以先一日用藥者,乃使睫狀肌得以完全安靜,且眼得以休息之故也,藥滴眼時,病者之頭宜向後仰,眼向下轉,牽起上險,將藥一滴置於鞏膜之外上部,距淚點愈遠愈佳,藥滴入眼內後,病者用食指輕壓內眥(鼻側)一二分鐘之久,以閉塞淚小管,有時用藥二滴或數滴則難免溢於頰上,宜立即拭去,此藥用於兒童,每不易處理,著者曾見極少數小兒顯有身面俱赤及譫妄之症狀,皆由於父母極不小心,藥滴於內眥處立入於鼻,或溢於頰上而入於張開之口,尋常用此藥除咽喉感覺輕微之乾燥外,永無他種痛苦。

注意(Caution.一 若疑病者之一眼或二眼患青光眼(Glaucoma),決不可用癱瘓劑,在乳婦之眼亦不可用之,因乳婦受此藥之作用則其乳量減少,四十五或五十歲之老視眼,罕有須用癱瘓劑者,如必須用之,宜擇效力輕者,醫師用癱瘓劑時,宜按病者之職業,年齡,眼之狀況,屈光之情形,而擇其所宜,觀上表則知阿刀平與曼陀羅素效力消失過緩,用之不宜,天仙子素與杜波伊辛用後,其調節復原雖較阿刀平略速,但皆不如萘靈素與何馬刀平為更速,尤以何馬刀平之效力極短,業商者每不喜用阿刀平與曼陀羅素,因其不能曠廢二星期以上之時間,然學校之兒童每樂用之,因可藉端曠課也,經商者,

銀行會計，鋪店工人等，因其必須於二三日內配妥眼鏡，故非用何馬刀平不可，年齡近四旬者則少須用強有力之痙攣劑，因於此時期，其調節力極弱故也，三十五歲以上之病者，何馬刀平乃為常用之品。

青年遠視眼不宜用何馬刀平，因其眼肌之動力靈活，須用強有力之痙攣劑方足以停止其調節力也，近視眼可用強有力之痙攣劑，因近視眼之瞳孔較大，而不畏光也，再者近視眼常處於刺激情形之下，痙攣劑可使之得以休息，且其視遠之力不因痙攣劑而發生障礙，非如遠視眼者然，用痙攣劑後，病者宜戴黑色眼鏡，此種眼鏡尋常有二類，即平者與凹者，平者最為合宜，絕無任何屈光性也，凹者則略有屈光性，與眼有損，且有時欲於尋常眼鏡之前，戴以黑色眼鏡，平者較凹者易於配戴，黑色眼鏡分四種，即 A, B, C, D 是也，A 種色最淺，D 者色最深，試舉一方式如下：

某某先生：

黑色平面眼鏡一幅

為暫時用

年，月，日，

醫師某

今將上述為測量屈光痙攣劑之劑量列下：

阿刀平硫酸鹽 Atropin. sulphatis

一英厘加蒸餾水二量錢。

杜波伊辛硫酸鹽 Duboisin, sulphatis

半英厘加蒸餾水一量錢半。

天仙子素硫酸鹽 Hyoseyamin, sulphatis

半英厘加蒸餾水二量錢。

曼陀羅素硫酸鹽 Daturin, sulphatis

半英厘加蒸餾水二量錢。

莨菪素鹽酸鹽 Scopolamin, hydrochlor

一英厘加蒸餾水一英兩。

上述之藥，對於兒童宜用一半之劑量。

除莨菪素外，上述之藥皆日用三次，最好於飯後滴之，莨菪素乃最有力之藥，醫師宜於診病室親手滴於病者之眼內，不可令病者自己用之，每隔半小時滴二滴足矣，俟一小時後即可測量其屈光。

阿刀平癱瘓劑對於兒童之用法 Atropin Cycloplegic for Young Children.— 著者測量兒童之屈光法如下，以百分之一之阿刀平溶液滴於眼內，謹慎防阻藥液不入淚管，經一二分鐘之久，繼則令戴黑色眼鏡，與其同來者外遊，或於候診室候一小時之久，即用視網膜鏡細心測量其屈光，滴藥一小時後，睫狀肌完全鬆弛，無須再用阿刀平（見第二百九十五頁），著者以此為測量兒童屈光極善之法，並可避免任何中毒之危險，且兒童之“母親亦可得極大之安慰，其本人既無須在家滴藥於兒童之眼

內，復無藥落於他人手中之危險，此種黑色眼鏡價值非昂，著者常以之贈於青年病者。

美國眼科醫學會於一千九百二十七年三月集會時，對於滴藥之論斷括之於下：

支家哥 (Chicago) 眼科醫學會，應 支家哥 衛生處長之請求，委任前任會長五人，組一委員會，討論題目為關於開瞳劑及睫狀肌痙攣劑對於兒童之見解，委員會報告如下：

關於開瞳劑及睫狀肌痙攣劑對於檢查學校兒童視力缺損甚為需要，謹述衆委員議決之報告如下：

為檢查學校兒童視力缺損，開瞳劑或睫狀肌痙攣劑為絕對之需要品，因開大瞳孔可作眼內全部之觀查，藉此常可得知視力薄弱之原因，如不開瞳，則直不能知之也，按眼之諸病皆具有進行之特性，如用開瞳劑檢有是病，立施以治法，則可保護其視力，有時一般病症或傳染，每於早期發現於眼之內部，如能早認明之，則對於兒童甚為有益，用睫狀肌痙攣劑暫時令調節休息，以確定兒童所宜戴之眼鏡，為獨一不二之法，僅用此法，即可開科學改正鏡片方。

用 阿刀平 或其化合物 (Derivatives)，對於兒童眼非僅絕對無險，且用之得當，亦可防眼成盲。

何馬刀平之用法 How to Use Homatropin.—此藥

價昂，無須令病者購買過於一英厘之數，著者每按下列之方式開方。

某某：

何馬刀平氫酸鹽 Homatropin hydrobromate 一英厘

蒸餾水 Aq. dest. 四十量滴

製成溶液 註明毒藥

用法：按醫師之吩咐用之，每眼滴一滴，附滴管一只。

醫師某

僅用此溶液一滴滴於健全之眼內，越數分鐘瞳孔即開大，但對於睫狀肌之作用則甚微，其近點僅較尋常略遠耳，故用為開瞳劑也，如欲使之有睫狀肌痙攣劑之作用，須按一定之法用之，其法在先一日晚間臨睡時每眼滴一滴，瞳孔即可開大，且可改變虹膜與睫狀體之血液循環，其最緊要之作用，乃阻止睫狀肌痙攣也，第二日每句鐘滴一滴，由病者起牀時起，至往醫師診療所為止，至診療所後復滴三次，每五分鐘滴一滴，俟半點鐘後（痙攣劑之作用持續一點鐘之久）即可測量其屈光度，逾時不久，痙攣劑之作用速即開始消失，越四十八句鐘病者即能戴所配製之眼鏡讀書。

有時病者因事務纏身不能依上法用藥，而於初次就診時，定欲立即配鏡，是故醫師須於醫室用痙攣劑，強迫睫狀肌使成休息之狀，其所得之效果則未能盡如人

意也，如強迫用何馬刀平，則眼發紅而常顯炎狀（結合膜充血等），並可因之發生劇烈神經頭痛，且間有惡心及嘔吐之患，如用何馬刀平劑而不得當，其括約肌之纖維，有時不能盡被癱痺，而發生痙攣之患，致成假散光之情形，著者不贊成用此強迫癱痺睫狀肌之法。

若必欲如此用之，宜同時滴百分之二或四之科卡印溶液一滴，不但能免眼之充血，且可輔助強迫癱痺之作用，並減輕痙攣之危險，但有時科卡印可使角膜暫時成霧狀溷濁，故用之頗為不宜，此種霧狀於用視網膜檢影鏡檢查時可見之，且病者雖戴合宜之眼鏡，亦言不能視清視力表上之字，如被雲霧遮蔽者然，如不欲另用科卡印溶液，可於何馬刀平液內加少許用之，亦可以何馬刀平與科卡印並氫化鈉製成藥片用之，置一片於結合膜囊內，俟其溶解，藉使眼之調節休息，亦有將何馬刀平溶解於蒸餾蘆麻油內而用之者，某醫師云，按此法用之，其作用尤為顯著，綠藥與組織緊相接觸，且持續時間較久。

何馬刀平之癱痺作用不大，故不可盡人皆用之，年近三十五歲或以上者用之最宜，但於青年遠視眼用此藥，則徒費光陰而不能使調節癱痺也，且有成假散光之危險，故於此等病者不宜用之，猶有不善之處，即此藥之作用消失甚速，病人對於所配製之眼鏡未習慣以前，其睫狀肌已回復原狀，而開始調節，雖所配之眼鏡極為合

宜，病者反言其視力不如不戴眼鏡爲佳，因而不信任醫師之技術，非令病者常戴所配製之眼鏡，不能鬆懈睫狀肌之習慣調節，若用其他效力持久之癱瘓劑，則無此弊。

用何馬刀平癱瘓劑後，最好於病者未離醫室之前，滴一滴厄司林溶液 (Eserin solution) 於眼內，(一厘藥溶解於一兩水內) 以抵消開瞳劑之作用。

如用效力持久之睫狀肌癱瘓劑後，以厄司林溶液抵消其癱瘓作用，則非良法，因厄司林縮瞳之作用，爲時甚短，僅能暫勝癱瘓劑之作用，故癱瘓之作用不久復顯，非至一定之時期不能消失也。

用睫狀肌癱瘓劑先測量一眼之屈光，以便病者用他眼照常作事，亦非妙法，蓋因此法每須極長時間，病者每感覺極大之不舒適，如頭痛，眼勞力，甚或有時複視。

若有遠視病者配眼鏡後，其藥力尚存在，而須操近工作時，可令暫戴 +3 或 +4 球鏡片。

睫狀肌癱瘓 Cycloplegia.— 睫狀肌癱瘓，分全與不全二種，有時一眼或二眼癱瘓，其瞳孔之開大與否殊不一定，但尋常癱瘓，與瞳孔開大併發者，名之爲眼內肌癱瘓 (Ophthalmoplegia interna)，睫狀肌與虹膜之括約肌 (Sphincter of iris) 俱由第三神經之分枝所支配，但其中樞 (Centers) 則不同，支配睫狀肌之纖維起自第三腦室

底 (The third ventricle) 之下面,其前面之纖維,則支配虹膜之括約肌。

病因 Causes.— 上已述及外敷或內服睫狀肌痙攣劑,可令睫狀肌及虹膜暫時停止作用,有時用睫狀肌痙攣劑發生睫狀肌不全痙攣而不知其原因者,病人每呈不安之狀,如覓得致患之原因,則病者受極大之安慰,於尋求原因時,須知除用爲滴藥外,亦須詢及是否用爲外敷劑擦劑 Liniments, 軟膏劑 Ointments, 膏劑 Plasters), 並宜詢問其是否用含有睫狀肌痙攣劑。

其他致睫狀肌痙攣之原因,爲扁桃腺炎(Tonsillitis), 膿性咽門炎 (Quinsy), 白喉病 (Diphtheria) 李來忒氏病 (Bright's disease), 風濕病 (Rheumatism), 痛風 (Gout), 衰竭病 (Exhausting diseases), 眼挫傷等較重而豫後不良之原因爲顱內出血 (Intra-cranial hemorrhage), 腦膜炎 (Meningitis), 楊梅 (Syphilis), 腦瘤等,亦有時痙攣之原因醫師直不能辨明之。

症狀及診斷 Symptoms and Diagnosis.— 此類眼之症狀爲畏光,瞳孔開大,調節力消失。

近視眼如有此患,僅遠點之視力存在,正視眼或遠視眼如有此患,戴改正眼鏡其遠視力尚佳,然無近點,未配眼鏡之遠視眼,其遠近視力均不佳。

豫後 Prognosis.— 乃按致病之原因而定。

治法 Treatment.— 多爲症狀的療法，如能去其病原卽宜去之，多有因患白喉病或全身衰弱之疾所致者，宜服補藥，並吸新鮮空氣，如爲梅毒所致，須服汞劑及碘化鉀，凡患睫狀肌痙瘳者，宜常戴黑色眼鏡，以防光線之刺激，且須暫戴凸球鏡片眼鏡，以便操作近工之用，有時滴厄司林於眼內有效，但不可恆用之，更不可盡人皆用之，如痙瘳爲延癱不退者，可用法拉兌 (Faradism) 電流法，但最有效者爲全身治法，有時用番木鱈素 (Strychnin) 或番木鱈 (Nux vomica) 亦效。

睫狀肌痙瘳 Cramp of the Ciliary Muscle

此患與上述之睫狀肌痙瘳正相反，不正視眼與正視眼皆可患之，此患分陣攣性痙瘳 (Clonic) 與強直性痙瘳 (Tonic) 二類。

陣攣性痙瘳 Clonic cramp 爲不常見者，且爲暫時者，於用視力時見之，於眼休息時則停止，或於數日後再犯。

強直性痙瘳 Tonic cramp 亦名爲調節痙瘳，且爲恆久者，不拘視遠物或近物時，卽顯是患，病者每不能用眼片刻之久，或注視任何物體皆覺痛苦。

原因 Causes.— 陣攣性痙瘳每爲老視眼之最初症狀，且爲不正視眼最常見之症狀，在遠視或近視輕度者尤然，如正視眼或戴眼鏡而成正視眼者，因用視力過

度或光線不足，每發現此患，甚或成強直性痙攣 (Tonic cramp)，此種病例名爲視網膜感覺過敏 (hyperesthesia of the retina)，凡致陣攣性痙攣之原因，皆可致強直性痙攣，尋常於兒童遠視或假近視眼 (Pseudo-myope) 多見之，患希司忒利阿病者與患重症而復原者，亦有時患之，著者見一例，數星期前曾患神經系統虛脫，即腦力虛脫 (Nervous prostration) 而顯此痙攣者。

症狀 Symptoms.— 睫狀肌痙攣，意即眼痛與頭痛，戲院頭痛，火車頭痛，購物時頭痛等，乃睫狀肌痙攣之別名，蓋因於強光之下，或視移動之物而用調節力所致，亦即調節疲勞之一部分，伴同機能不全之症狀，痙攣時近視眼症狀最爲顯著，有時強直性痙攣致人眼痛頭痛甚烈，在尙未尋得原因之先，醫師與病者每恐患極重之腦病。

治法 Treatment.— 因尋常不正視眼每爲致此患原因之一，故醫師宜用睫狀肌痙攣劑仔細配製合宜眼鏡以改正之，同時其眼亦可藉此作長時期之休息，宜戴黑色眼鏡以阻光之刺激，且宜戒其勿過用目力，並須注意一般健康，有時服鎮靜劑 (Sedatives)，變質劑 (Alteratives) 及強壯劑 (Tonics) 有效，亦應盡力覓致此患之一切反射原因而除去之，須檢查有無機能不全之患，常有時藉操練而發展弱肌之力有特效，惜有時強直性痙攣，雖用任何

法治之終不見效，但此種病例至老視眼時，則自痊癒也。

視力疲勞 Asthenopia. 一意即眼虛弱或疲倦，其患處乃在視網膜與睫狀肌並眼外肌，有時僅其中之一或二處患之，亦有三組織俱受累者，視力疲勞亦名之為視力弱 (Weak sight)，眼疲勞 (Eye-strain)，或眼伸張 (Eye-stretching) 等。

分類 Varieties. 一 為研究區別診斷及治法起見，今將視力疲勞分數類如下，即由於視網膜者，由於肌者，由於調節者，有時二因併存，或三因兼有。

視網膜視力疲勞 Retinal Asthenopia. 一 患此病者甚多，於婦女尤為常見，如人於光過暗或過強處，用目力過度每致此患，有時無論所業為何，或所用之光為何類，用目力過久亦致此患，亦有因受日光電光閃光以及其他發光物體，如雪等之反射光所致者，有時視網膜視力疲勞亦為希司忒利阿病之一症狀，病者神經系統最易受震盪，聲音，光等之感，腦力不穩者，亦每兼有此患，且此種病例極不易治療，並極難檢查之，用檢眼鏡或檢影鏡返射光於眼內，彼即覺熱力過甚等等。

症狀 Symptoms. 一 最要者為畏光，或兼流淚。

治法 Treatment. 一 如能覓得致病之原因，首宜去之，否則惟有治標而已，如有不正視眼，宜配戴合宜眼鏡，且令病者用眼於一定之工作，不宜完全限制病者不用

其眼，有醫者謂用有色眼鏡 (Tinted glasses) 必見大效，此言殊謬，蓋病者戴有色眼鏡，日久必習以爲常，必須長久配戴也，凡有是患者醫師宜注意病者之一般健康，使之服強壯劑作野外運動等等，至論居止之處，海濱不如森林爲佳，因海濱之沙與水返射烈光，致眼尤不舒適。

肌之視力疲勞 Muscular Asthenopia.— 乃因眼外之一或數肌虛弱或疲倦所致，最常見者爲內直肌 (外轉隱斜眼)，按外轉隱斜眼所致之肌力疲勞，大半由於集合力缺乏之故，集合力鬆弛後，每顯痙攣狀，繼則眼覺疼痛，或觸之亦痛 (有時觸內直肌或眼球運動即覺痛)，有者於用眼時或用眼後，結合膜與遮蓋肌上面之組織顯有充血，狀似風濕病之組織，有時患此病者，其視力發暗或顯複視，亦有時言見其鼻且有言僅能用一眼操近工作者，有外轉隱斜者爲尤然，但罕見之。

治法 Treatment.— 配戴合宜眼鏡及操練虛弱之肌等 (參考肌章)。

調節之視力疲勞 Accommodative Asthenopia.— 此乃視力疲勞中最常見之患，爲睫狀肌疲倦所致，故遠視眼恆有之，其原因不一，在過明或過暗光之下用力過度則致此患，或無論光之明暗適宜與否，如用力過久，亦可致此患，有時眼十分正常，而用之過度即可致此患，雖戴合宜眼鏡亦難免之，患重症 (腸熱病 Typhoid fever)

時或復原後，全身必致虛弱，因睫狀肌爲全身之一部分，亦必虛弱，故亦可致此患，人初顯老視眼時，亦常有此患。

症狀 Symptoms.— 主要症狀爲頭痛，其痛無定，有時在額，有時在額顳顳 (Fronto-temporal)，亦有時在額，後頂 (Fronto-occipital)，且有時其痛牽至頸，或兩肩之間，用目力時痛卽作，如用之時間延長則增劇，不用則立止，參看遠視眼與近視眼篇。

治法 Treatment.— 如病者宜戴眼鏡，當用癱瘓劑測量屈光之差，且須格外注意一般健康，並須常作室外運動，亦有時須限制用目力操作近工作，方能見效。

調節與肌視力疲勞 Accommodative with Muscular Asthenopia.— 此乃上述二類兼有者，其症狀與治法同上。

眼因勞力之返射 Reflexes Due to Eye-strain.— 關於各類視力疲勞之症狀，上已詳論之，今著者特論返射之一切症狀，以便明瞭眼過於勞力之其他情形，多數病者於用眼時每患頭痛，眼痛等等，亦常患大便秘結 (Constipation)，消化不良 (Indigestion)，胃灼熱 (Heartburn)，惡心 (Nausea)，甚或有時嘔吐，及神經病之發作，如懼災畏禍易怒敗興等，亦有患不寐者 (Insomnia)，彼雖睡而猶覺未睡，又有發作假癲癇 (Pseudo-epileptic attacks)，及神經顫搐狀 (Nervous twitchings) 者等等，因此眼勞力之患與上

所述其他諸反應之關係至若何程度，著者則不敢定下斷語，曾有著名眼科家見由調節及肌之視力疲勞兼有以上等患者然如用合宜之法治療，返射諸患可全然消滅。

眼檢查法 Examination of the Eyes.— 檢查眼時，宜循序作之，且將所查得者記錄於一簿，或一紙片上，學者須富有觀察力，詢問病者時，以得簡單確實之答覆爲要，茲將記錄之法列下：

年…………… 月…………… 日……………
 姓名……………
 住址……………
 職業……………
 年齡…………… 性別…………… 診斷……………
 調節…………… 散光…………… 肌……………
 右眼視力……………
 左眼視力……………
 病史……………
 病之情形…………… 觀察……………
 量眼器…………… 右眼…………… 左眼……………
 檢眼鏡之檢查…………… 右眼…………… 左眼……………
 顯然測量屈光度…………… 視野…………… 色覺……………
 藥方……………

以上所載可隨檢查時而填寫之，但醫師不必恆拘定所

列之次序，最好於詢明病者姓名住址後，即詢及關於各人之一切情形。

1. 職業 Occupation.— 此係最要之問題，因工作之多少及情形，與用眼有直接關係，例如寫字，讀書，縫紉，學音樂，雕刻，織紡，撰述，測量，圖畫，打字，排字，配合顏色等。

2. 年齡 Age.— 須知病者之確實年齡，至為緊要，因藉此可知與正視眼之調節廣度(近點)相差幾何，藉病者之年齡及近點，常可診斷屈光之情形。

3. 姓名 The name.— 宜註明為男或女，曾否結婚，或鰥或寡，若病者為青年婦人，宜詢其哺乳嬰兒否。

4. 病史 History.— 宜詢及與眼相關切之問題，眼使病者發生如何困苦，尋常之答覆為頭痛，如欲得頭痛之完全病史，並與他病所致頭痛之區別，可按下列之問題詢問之。

頭之何部份疼痛，是否在額，後頂，顳顳，二目之間，頭頂，或全頭盡痛，且詢頭痛起自用眼之時，或用眼之後，眼休息後，頭痛是否停止，用燈光時頭痛增劇否，其痛是否恆久，抑或有定期，於每日一定之時間增劇否，晨起有頭痛否，赴公共娛樂場時或以後，或於市肆購物時有頭痛否。

眼科家不可以病者之頭痛，即確定為眼所致，遂謂戴眼鏡其痛即癒，宜詳細查明病者之不舒適，是否為眼所致，如頭痛與眼無直接關係，則不可謂戴眼鏡頭痛即

止也。

尋常最易誤認為眼所致之頭痛，即瘧症 (Malaria) 之眉痛，但按患瘧症之病史，並是否居於瘧症之區域，及疼痛是否為定期者，則不難立即判別。

有時病者雖患頭痛，而不赴眼科家就診，凡來就診者，皆言用力覺眼內或眼後疼痛，及頭後或二肩疼痛，有時病者言每於用眼時即感覺眼內有沙粒，眼瞼燒熱，瞼邊刺痛，或作癢，淚溢，更有言不論用眼時間如何之短，即覺闕倦不支，或瞼與眼球相粘連。

有時病者言視遠不清，而視近甚清，亦有言視近不清而視遠甚清者，醫師亦宜詳詢其故，且宜詢其家人有患同樣病者否，如病者年逾四旬，而言視力漸減，或驟減，宜檢查為老視眼之症狀否。

如病者業已戴眼鏡，宜記錄鏡片之力量為何，且宜詢其是否用癩痺劑所配製者，如用癩痺劑配製者，宜詢其癩痺劑之藥力持續之時日幾何（緩慢或迅速作用之癩痺劑），並詢配戴眼鏡之年月，且戴鏡後仍顯曩昔之症狀否。

病者過去病史記錄之後，即從事檢查現下之情形，茲將檢查法列下：

1. 面之寬窄是否為對稱者，抑或為不對稱者，瞳孔之距離為何。

2. 眼瞼有無腫脹,變色,或瞼邊發炎否
3. 睫毛是否規則,或盡皆脫落,並有無瞼板腺囊腫(Chalazia), 瞼板腺炎 (Styes or hordeola), 或睫毛根有無濕乾分泌物,(瞼緣炎 Blepharitis)。
4. 宜檢查瞼結合膜,有無發炎或贅瘤情狀。
5. 宜檢查淚器(Lacrimal apparatus)之各部分。
6. 宜檢查角膜平滑,透明,規則否。
7. 宜檢查前房之深淺。
8. 宜檢查虹膜之顏色及其運動。
9. 宜檢查瞳孔之大小,形狀及位置。
10. 宜檢查瞳孔返射之色。
11. 宜觸診眼球之緊張。
12. 宜於十三英寸之距離用掩蓋法,檢查肌有無反常之患。

13. 或用燈光試驗肌法。

然後可試驗視遠之視力及近點,宜切記二眼須單獨試驗之,並用一法或數法檢查有無散光,且宜於六米之距離試驗有無隱斜或顯斜,宜用量眼器量角膜之彎曲而記錄之,最末而至為緊要者,即檢眼鏡之檢查,用鏡檢查時,宜注意角膜,液體,晶狀體囊,晶狀體,玻璃狀體,視神經(形狀,大小,顏色,陷凹,血管等),圓錐,黃點凹部等,眼底之週圍,亦宜檢查之,如欲完成上述等等檢查,須用弱開

瞳劑方可。

再後宜檢查視野,色覺,及測量屈光,至於用癩痺劑與否,則按病者之年齡及情形而定。

第十八章

測量屈光法 HOW TO REFRACT

汎論 General Considerations.

醫師未置鏡片於病眼前之先，須知下列五要點：

一.病者之年齡 The Patient's Age.— 正視眼年齡相當之近點，觀第九十六頁所列之表，即可一目瞭然，如已知病者之年齡，藉此表即可推算其是否為正視眼。

二.近點 The Near Point.— 如近點較正視眼相當年齡者為遠，即為遠視眼之表示，較近者即近視眼之表示，但眼若患他病，或於視軸之上及屈光中間質等部不透明時，即不可以近點為標準。

三.每眼之遠視力 The Distant Vision in Each Eye.— 如遠視力極為薄弱，或不及 6/6，且其近點較近於相當年齡者，即為近視眼之表示，如遠視力甚佳，且近點較遠於相當年齡者，則為遠視眼或老視眼之表示。

四.遠視力之記錄缺欠 The Distant Vision, if Recorded with Question Marks.— 在檢查遠視力時，若醫師於記錄簿上用問號，即為散光之表示。

五.用散光試驗表檢查之結果 The Results of Testing with the Astigmatic Chart.— 當睫狀肌休息時，若

散光試驗表由 XII 至 VI, 或由 I 至 VII, 或由 XI 至 V, 爲最黑之線, 即爲近視眼合規則散光之表示, 如由 IX 至 III, 或由 VIII 至 II, 或由 X 至 IV 爲最黑之線, 即爲遠視眼合規則散光之表示。

學者宜切記, 尋常每五人中, 遠視眼約居其四, 或謂每五人中近視眼約居其一, 且近視眼鮮有不兼散光者, 更宜切記尋常散光爲合規則者, 且軸爲對稱者, 意即正帶光鏡片之軸爲 90° , 或距 90° 左右不過 45° , 負散光鏡片之軸爲 180° , 或距 180° 上下不過 45° 。

放置試鏡片法 The Placing of Trial-lenses.—

1. 置試驗鏡片距眼愈近愈佳, 但不可與睫毛相觸, 如欲完成此舉, 可隨意校正試鏡架, 使居於適宜之位置。

2. 使鏡片之最凸面向外, 最凹面向內, 換言之, 即最微之凸面向內, 最微之凹面向外。

3. 試鏡片之中心, 宜與瞳孔適對。

4. 如遠視力極爲不足, 如 6/15, 6/20, 6/40, 6/60, 尋常用 1 或 2D. 強度之鏡片足矣, 如其視力爲 6/7.5, 6/10, 宜用較弱之鏡片改正之。

5. 如置一球鏡片於眼前, 其視力增強, 即留此片於試鏡架內, 而不可立即變更, 如加以較弱或較強之鏡片 (正性或負性), 而視力尤強, 方可變更之, 即按所用鏡片之強弱, 以增減其力, 例如病者之視力爲 6/60, 置 +2sph. 於

眼前，其視力增強為 $6/7.5$ ，即留此 $+2s$ ph. 於試鏡架之內，而不變更之，復以 $+0.50$ sph. 或 -0.50 sph. 置於其前，而試驗此二鏡片，何者增強其視力，方可增多或減少鏡片之力也，如病者之視力增強約為 $6/6$ 時，則可用 $+0.25$ sph. 或 -0.25 sph. 置於改正鏡片之前，以試驗二者之中何鏡片能增其視力，緣 0.25 sph. 較 0.50 sph. 為準確故也，如病者所須之改正鏡片為輕度者，可用正性或負性 0.12 sph. 代替 0.25 sph. 以試驗何者能增其視力。

6. 未試驗散光鏡片之前，宜先用球鏡片，以增其視力，至不能再增為止，後可試以散光鏡片，按實際論之，如用球鏡片改正後，其視力已增至不可再增之地步，即可用散光試驗表，以作查驗散光之標準，此時用散光試驗表者，緣屈光於未被改正至此程度之前，在極輕微之散光差，每不能辨認之也，有用量眼器確定圓柱鏡片後，即以之置於病眼之前，繼再加減球鏡片者，此種測量屈光法著者則不贊成。

7. 如病者於一行字內誤認一或數字，醫師須用合宜之鏡片改正之，直至視清為止，萬不可急令病者讀次行之字，如此漸增其視力，直至最強之程度為止，且亦不可以視力至 $6/6$ ，即為極點，因其視力有可增至 $6/5$ 或 $6/4$ 者。

8. 圓柱鏡片 Cylinders.— 用正圓柱鏡片時，宜從

其軸於 90° ，繼則緩緩轉移至視清爲止，用負圓柱鏡片時，宜置其軸於 180° ，而按上法轉移之，其變更球鏡片之法（見 5），亦適用於圓柱鏡片，意即如欲增減圓柱鏡片之力，宜用較弱之正或負圓柱鏡片，置於其前，但須注意者，即其軸宜與原來之軸相同。

9. 圓柱鏡片之軸 Axis of The Cylinder. 一如病者確知圓柱鏡片增其視力，但不確知其軸之所在，醫師可用一球鏡片，其力等於原來球鏡片與圓柱鏡片相合之數，並加一與以前同力之圓柱鏡片，但其號與軸適與前者相反，例如用 $+2.25 \text{ sph.} \odot +0.75 \text{ cyl.}$ ，而病者不確知圓柱鏡片之軸爲 35° ， 40° 或 45° 方可視之最爲清晰，如此醫師即可用 $+3.00 \text{ sph.} \odot -0.75 \text{ cyl.}$ ，病者每能擇適宜之轉，與前者成正角而無任何猶疑也。

10. 宜證明所配之鏡 Proving the Correction. 一用癩痺劑配得眼鏡後，宜用視網膜檢影鏡，證明其是否合宜。

11. 交叉圓柱鏡片檢查法 Crossed Cylinders. 一 (Jackson 氏者)，(見第二百四十九圖)，此乃一試鏡片，有二子午線，一爲負性者，一爲正性者，正者與負者交叉成正角，鏡片力之大小可隨意，但一般用者，爲 0.25 圓柱鏡片，即 $-0.25 \text{ sph} \odot +0.50 \text{ cyl.}$ 是也，其用處乃使一子午線之力增強，而使與其相對子午線之力減少，例如用 $+2.00$

sph. \odot +1.00cyl. 軸在 90° , 病者能讀 6/7.5 行之字, 繼將 -0.25 軸在 180° 與 $+0.25$ 軸在 90° 之交叉圓柱鏡片置於其前, 如視力增強至 6/6, 即表明於縱子午線約 0.25 過強, 於橫子午線約 0.25 過弱, 其結果即為 $+1.75$ sph. \odot +1.50 cyl. 軸在 90° , 又例如用 -3.00 sph., 病者能讀 6/9 行之字, 於其前置以交叉圓柱鏡片, 將負圓柱鏡片之軸轉至 15° , 正圓柱鏡片轉至 105° , 病者能讀 6/6 行之字, 其結果即為 -2.75 sph. \odot -0.50 cyl. 軸在 15° 也。

第二百四十九圖



結論 Summary. — 醫師配眼鏡時, 雖用鏡片令病者之視力改正至相當之程度, 而不可遽信為合宜, 須按下列之種種步驟證明之, 例如一病者, 用 $+1.00$ S.D. \odot +1.00 cyl. 軸在 90° 能讀 6/6 行之字, 不可即定其為合宜之改正鏡片, 必用下列之種種鏡片循序置於其前, 以增減其鏡片之力, 直至病者不接受任何鏡片為止。

+0.25 sph.

-0.25 sph.

+0.25 cyl. 軸在 90°

+0.25 cyl. 軸在 180°

-0.25 cyl. 軸在 180°

-0.25 cyl. 軸在 90°

交叉圓柱鏡片

針孔片 The Pinhole Disc. 一見第八十五圖,此片係金屬製成,直徑與尋常試鏡片相等,中有一圓孔,其直徑約一耗,置此片於病眼前,意即使瞳孔成人工的縮小,藉以阻止週圍之光線入於眼內。

此片只用於一眼之視力較正常不足者,視力不足之故不一,有因屈光差或中間質有渾點所致者,亦有因黃點凹有病理改變所致者,尋常用此片能使視力增強者,用合宜之鏡片亦必可使視力同樣增強或尤強,但此種情形非為恆例,讀者宜切記針孔片,可增強其視力,而鏡片則有時未必能增強其視力,因屈光之不規則耳,但瞳孔正中之屈光,與其四週者不同,例如圓錐角膜(Conic cornea),角膜渾點(Corneal opacities),晶狀體渾點(Lenticular opacities)等病,於黃點凹有病理改變者,針孔片則不能增強其視力。

測量屈光諸法 Methods of Estimating Refraction. 一

確定眼之屈光,有時用癱瘓劑,有時無須用癱瘓劑(如老視眼),不用癱瘓劑測量屈光,名為顯然測量屈光法

(Manifest or dynamic refraction), 如用之,即名爲休息測量屈光法 (Static refraction), 此二法一使睫狀肌之作用如常,一使其休息,又有第三法,即於休息屈光測量法後,待癱瘓劑作用消失,復作檢查,以確定所宜開鏡片之方,此法名爲癱瘓劑作用消失後之屈光測量法 (Post cycloplegic refraction) 醫家配眼鏡按病者之年齡每分爲二類: (一)年齡未至四十者,尋常每用癱瘓劑, (二)逾此年齡,常避用癱瘓劑(見老視眼篇)。

雲霧測量屈光法 Fogging Method.— 此乃作爲休息測量屈光法,緣於病者視六米之距離時,置一強度之正球鏡片於被檢眼前,其睫狀肌力之大部份皆被制止而呈休息狀態,如用癱瘓劑者然,此法之命名乃因其使遠視力模糊不清,且令成暫時之近視,如墮雲霧中之故,測量時加以正球鏡片,直至逾過其所需要者,令其視遠視力表,病者恆竭力以圖明視,則其睫狀肌因之鬆弛,而調節之阻擾作用,遂大部被剷除,學者宜切記以此法測量屈光,與測量近視眼屈光之法同,故此法用於遠視眼或單純近視散光者,有時略有補助,如用於近視眼或複近視眼則無補助。

測量遠視眼法 How to Proceed in Hyperopia.—

如用檢眼鏡預料其眼約爲 2.50 D. 之遠視眼,即置 +4D. 之球鏡片於眼前,令病者視六米距離之視力表,初

則甚覺不清，越數秒鐘則稍覺清晰，且其睫狀肌即令調節之一部鬆弛，繼則依測量近視眼法，置 -0.50 球鏡片於 $+4D$ 球鏡片之前，且漸增負球鏡片之力，直至能讀 $6/6$ 爲止，若所用之負球鏡片爲 $1.25D$ ，其遠視眼之總數則爲 $+2.75D$ ，亦即 $+4D$ 與 $-1.25D$ 相差之數也。

測量單純遠視散光法 How to Proceed in Simple Hyperopic Astigmatism.— 如用檢眼鏡，視網膜鏡，量眼器，或任何他法，預料眼之遠視散光約爲 $2.50D$ ，後依測量遠視眼法，用 $+4D$ 球鏡片使之成近視眼，首令病者讀視力表，記錄其視力，繼則令視散光試驗表（見第二百五十三圖），再後按上法加負球鏡片，如立即辨認表上之一束線較其餘者爲深黑色，即加負圓柱鏡片，且令其軸與黑色線成正角，如表上之黑色線立即均平，復令病者讀視力表上之字，如視力仍不佳，即可增加負球鏡片，直至能讀 $6/6$ 或 $6/5$ 爲止，設所用者爲 -2 球鏡片與 -2 圓柱鏡片軸在 180° ，如此其與 $+4$ 球鏡片相差之數，即爲 $+2$ 圓柱鏡片軸在 90° 也，此即遠視眼散光之總數。

測量複遠視散光法 How to Proceed in Compound Hyperopic Astigmatism.— 若屈光最強之子午線爲 $4D$ ，宜置 $+5D$ 球鏡片於眼前，待數秒鐘後，即可開始加負球鏡片，直至散光表之一束線顯極黑色爲止，繼則加負圓柱鏡片，直至表上之線盡變均平之黑色爲止，復令病者視

視力表之字，若視力不佳，亦可再加負球鏡片，直至視力正常爲止，如眼前之球鏡片爲 +5D.，設所用者爲 -1 球鏡片，與 -3 圓柱鏡片軸在 165° ，其複遠視散光即爲 +1 球鏡片與 +3 圓柱鏡片軸在 75° 也。

測量混合散光法 How to Proceed in Mixed Astigmatism. — 即按前法置 +4D. 球鏡片於眼前，令病者視散光試驗表之線，詢其何線爲最黑色，後加負圓柱鏡片令軸與最黑色線成正角，則表上之線皆成均平之黑色，後再加負球鏡片而減輕正球鏡片之力，至視力達至正常爲止，但亦有視力不能達至正常者，設用 +4sph. \ominus -2.50 sph. \ominus -3.50 cyl. 軸在 180° ，即知宜用 +1.50 sph. \ominus -3.50 cyl. 軸在 180° 也。

雲霧測量屈光法之優點 Advantages of the Fogging Method. — 如因青光眼 (Glaucoma) 或乳疔或有癩痺劑特性 (Idiosyncrasy) 而不能用癩痺劑者，以此法測量屈光最佳，藉之亦可多發現隱遠視眼之屈光。

合併雲霧測量屈光法 Cyclodamia Method. — 此法極有價值，爲 Smith 氏所始創，已於一千九百二十六年十二月眼科醫報，第九卷詳述之矣，此與上述雲霧測量屈光法同一性質，只復藉量眼器等以爲之助，且較不用癩痺劑測量屈光之他法爲準確。

顯然測量屈光法 Manifest or Dynamic Method. —

與雲霧測量屈光法適相反，不令病者暫成近視眼，亦不令睫狀肌休息，而測量屈光，故病者若係遠視及四十歲以內者，用此法易發生極多錯誤。

用此法時首宜令病者視視力表上之字，及六米距離之散光試驗表，如有散光，先將其改正，繼則按其需要加正或負球鏡片，至視力正常為止，學者宜切記此法之規則，即用最強度之正鏡片，最輕度之負鏡片，以視力達至正常為定。

顯然測量屈光法之優點 Advantages of Manifest Method. — 此法常於年逾四十五歲者用之，如病者係青年且患複近視眼，又如病者因故而不可用癩痺劑，亦可用此法，其所得之結果雖不如癩痺劑屈光檢查法之優，然亦不劣。

顯然測量屈光法之缺點 Objections to the Manifest Method. — 此法不宜用於青年人，但若因局部或全身病不能用癩痺劑，而必須配眼鏡者，宜用雲霧法。

如專賴此法而不明瞭眼內部之情形（即不用檢眼鏡檢查），令病者配製眼鏡，高尚之醫師則不為之，且用此法測量屈光，常鑄大錯，每令病者戴所配之眼鏡感覺不舒，以致輕視醫師，如欲得眼內部滿意之檢查，除開瞳外別無他法。

癱瘓劑作用消失後之測量屈光法 Posteycloplegic Refraction.— 用此法者，須先用休息測量屈光法，記錄所得之結果，不令病者立配眼鏡，俟癱瘓劑作用消失，復作一次檢查再開配製眼鏡之方，例如用阿刀平使睫狀肌休息，所得屈光之結果為 +1.50 sph. \odot + 2.00 cyl. 軸在 90° 視力為 6/5，後則令病者停止阿刀平，待十五日之久，睫狀肌復回原狀，視遠之調節依然如舊時，將用癱瘓劑所得之屈光鏡片，置於眼前，漸減球鏡片之力，至能視清 6/5 為止，即將所得者開方，使之配製眼鏡，然有時圓柱鏡片之力與軸略有改變，但甚罕見，凡須改變者，每因角膜或晶狀體有不透明體，或患角膜圓錐病之故。

癱瘓劑作用消失後測量屈光法之缺點 Objections to the Posteycloplegic Method.— 此法之缺點有二：(一)病者須經過長時間方能配製眼鏡，(二)配戴眼鏡後視遠時仍須調節，因其眼屈光之差，未盡改正也。

癱瘓劑測量屈光法 Static Refraction.— 此法乃當癱瘓劑作用未消失時，即開方令病者配製眼鏡，如為遠視眼，宜將球鏡片力減少 0.25，而令圓柱鏡片依然如故，但有時遠視眼於癱瘓劑作用消失後，睫狀肌仍調節，因此病者戴此法所配之眼鏡，只能視清近物，而不能視清遠物，如欲避免此種情形，醫師可應其需要，減少正球鏡片之力，按常例於遠視眼用此法配鏡後，宜減去 0.25

球鏡片，使病者立即配製而恆戴之，如此則藥力漸次消失，病者即習慣遠視而不用調節，自爲正視眼之情形矣，若癩痺劑作用消失後，眼鏡尙未製成，而病者不能立即配戴，及至戴時須復用癩痺劑一二日之久，但有者遠視眼其睫狀肌之力非常之大，青年者尤然，間有於視遠時發生調節痙攣之患，是以病者每因不能視清遠物，即以配戴眼鏡爲最煩擾之事，醫師對於此等病者，開鏡方時宜先告知其視遠不清，只係暫時，仍宜繼續配戴，欲免視遠不清，其法有二，述之如下：

(一)令病者用阿刀平淡溶液(1/20 厘加水一量兩)，日滴一或二次，以略鬆弛調節，但此藥兼有開瞳之作用，故病者不喜用之：

(二)免除此患最好之法，即減球鏡片之力，如一眼於視遠時已習慣調節二或三屈光度，雖用遲慢作用之癩痺劑，常不易於放棄，故用癩痺劑測量較三屈光度多者，醫師不可不減去 0.50 也，關於眼鏡開方之法，醫師須注意下列之三點：(1)病者之年齡，(2)職業，(3)是否有內轉隱斜，或外轉隱斜眼，有內轉隱斜眼者，可微減球鏡片之力，有外轉隱斜眼者須多減之。

如按此減法配製眼鏡，即不能有正視眼之情形，待後如復發生視力疲勞症狀，則仍須增加鏡片之力，此法之優點有二：(1)病者不必久經習練，即得所配眼鏡之

助，且藥力未消失之先，即習慣所配之眼鏡也，(2)病者可戴力大之眼鏡，(較用癱痺劑作用消失後，測量屈光法所配眼鏡之力大多矣)。

如遠視眼屈光度不高，配戴眼鏡與否，完全按病眼之情形及症狀而定，每見病者之屈光甚低，但視力疲勞頭痛等狀極為顯著，改正之後，則完全消失，猶如施以幻術然，在有散光者尤為神效，亦有患輕度不正視眼而不顯任何不適之症狀者，如此則無須戴眼鏡以改正其遠視。

近視眼配製眼鏡法 The Ordering of Glasses in Myopia. — 無一定規則，但於開方時，宜仔細酌量，務使所配之眼鏡適合，因學者須先明瞭測量此類眼之法，故著者將近視眼分為三類，示之如下：

一、遠近視力可用一副眼鏡者。

二、須用兩副眼鏡者，一副為視遠之用，一副為視近之用。

三、僅須戴視近眼鏡者。

第一類近視眼之解釋。兒童或初顯近視者，其睫狀肌則猶靈活，以檢眼鏡檢查眼底，僅微顯伸長之狀，如此宜用癱痺劑測量屈光法，細心選擇合宜鏡片，而令病者恆戴之，並宜預示病者，如覺不舒適，即宜改換。

第二類近視眼之解釋。未曾戴過眼鏡之成人，其睫狀肌之力，每極薄弱，圓纖維缺損，如強使之活動，每覺

極不舒適，眼球伸長，近視加重，此類眼之組織，較第一類者易於鬆軟，用癩痺劑測量屈光法，所配之眼鏡，為視遠之用，但須另配製一幅較一，二，或三度屈光為弱之眼鏡，為讀書寫字操近工作之用，如此睫狀肌方不致過於用力，第一類者若不小心保護，可變為第二類，且第二類者亦可變為第三類。

第三類近視眼之解釋。因此類近視眼，須戴格外強度之鏡片，故醫家名之為病眼，或伸長之眼 (Sick or stretched eye)，以檢眼鏡檢查之，每見玻璃狀體中有不透明體 (Vitreous opacities)，視網膜脈絡膜炎 (Retinochoroiditis)，黃點間脈絡膜炎 (Macular choroiditis)，寬近視眼圓錐 (Broad myopic cones)，甚或見有眼後葡萄腫 (Posterior staphyloma)，眼略顯突狀，眼窠之大部分皆被佔據，因眼較長之故，其動轉力即發生阻礙，一眼斜視乃為常見之事，病者每謂僅用一眼視近，尋常斜視之眼每為弱視，蓋因不用或因病理改變，或二者兼有所致，此類眼之調節，幾盡消失或完全消失，醫師宜切記務須設法令病者集合力與調節力愈少愈佳，此類長眼宜只戴一幅視近眼鏡，亦可藉以略增視遠之力，其法即令眼鏡略近於眼，緣其可暫增調節之力也，如欲了解此理，須復審思近視眼光學之理，20D. 之近視眼，其遠點距眼為五呎，如用負鏡片使平行光線成焦點於視網膜，必使經過鏡片之光線

成分開勢，方能似來自遠點(五種)者然，如欲成此種情形，宜用 $-20D.$ 鏡片，且須緊貼角膜之表面方可，但為勢所不能，尋常鏡片距離眼一極或一極半，如此須由遠點之距離(五種)減去一極或一極半之距離，例如由五極減去一極，所餘者則為四極，即等於 $25D.$ 也，然醫師宜切記此等病者，僅須戴一幅視近之眼鏡，如此宜減去 $4D.$ ，以便病者少用調節力，是即為 $-21D.$ ，如病者欲暫增視遠之力，宜令鏡片貼近其眼可也，因凹鏡片距眼愈近，其力愈增，距眼愈遠其力愈減。

注意 Caution — 醫師配眼鏡時，宜特別注意者，即令試鏡架距眼愈近愈佳，不然所配之鏡必不適宜，且有改正過度之危險，配近視眼鏡時尤為緊要。

預防法 Prophylaxis. — 近視眼本係病眼，配戴眼鏡者，僅為一般療法之一，如不顧及一般療法，而僅配眼鏡，有時不但無益，反致有損，蓋近視眼或有進行性，由輕變重，例如由第一類可變成第二類，由第二類可變成第三類，終則視力頓減，甚或成盲，故醫師宜勸戒患者少用目力，茲將預防之法列下：

1. **燈光** Light. — 病者宜用明而且穩之燈光，且宜置於左側，不宜置於前方，最要者燈光宜罩以黑綠色燈罩

2. **時間** Time. — 用目力時不可漫無節制，近視輕者可多用之，重者宜少用之，總之一覺目倦，即宜停止，多

在野外游覽尤為緊要。

3. 體態 Attitudes.— 讀書寫字或作近工作時頭愈少向前俯愈佳,因前屈可致眼內組織充血,於學校或家中讀書時宜令作傾斜之勢,眼與書之距離按病者之體格而定,最好之規則即令肘與肱成正角,見第二百五十圖。

第二百五十圖



4. 字之大小 Print.— 不可閱小字書籍及視細微之物，如係婦女，不可刺繡，如係音樂家，須停止作樂，以免讀樂譜之音號，又書或雜誌不宜用光滑之紙，電影令視網膜易於疲勞，且予眼以極烈之刺激。

5. 健康 Health.— 醫師須注意病者之健康，例如大便秘結等等病症，宜速治之。

上述之五項預防法，乃為病者最應注意之要點，而醫師勿憚煩勞更須究查各病者之特殊情狀，與以適當治療。

如上所述，近視眼既罕見於兒童，則其如何構成似應明瞭矣，遠視散光乃一種先天缺損，知此則對於其漸成複近視之步驟亦必了然，其單純近視所以甚少之故亦因而明瞭矣，茲舉一例如下：

例如一六歲兒童，有複遠視散光，為 $+0.50 \text{ sph. } \odot +0.75 \text{ cyl.}$ 軸在 90° ，當其入學校讀書時不配戴眼鏡，且所用之桌椅不宜，兼之向窗而坐，以致書上之字模糊不清，晚間在家中讀書時，燈光不足，甚或距書過遠，僅有少量光線達至書上，則易令眼勞力(伸長)，眼球於生長時，其組織極易退讓，至十歲時，其屈光，即成為 $+0.75 \text{ cyl.}$ 軸在 90° ，所有之 $+0.50 \text{ sph.}$ (軸不正視眼)，因眼之光學軸變長而消失，其縱子午線即為正視眼，此種情況若經三年不變，但所讀之書漸次加多，每日所用之鐘點延長，至成年時其屈光

即成爲 $-0.50 \text{ sph.} \odot +0.75 \text{ cyl.}$ 軸在 90° (混合散光), 又越二年其屈光即爲 $-0.25 \text{ sph.} \odot -0.75 \text{ cyl.}$ 軸在 180° (複近視散光), 如不戴合宜眼鏡, 及施以預防法停止是患, 其眼球必仍繼續伸長而增劇也。

由上所舉之例, 學者亦可明瞭角膜縱子午線, 其彎曲半徑恆爲最長者, 在統計上亦屢證明之。

Dr. Rusley 氏與著者曾檢查有散光者二千五百人, 其中一千三百人爲私人診查室所見者, 一千二百人爲醫院臨症時所見者, 皆證明角膜縱子午線彎曲之半徑爲最短, 茲將各類散光之數列表於下。

散 光 種 類	私 人 診 查 者		醫 院 臨 症 者	
	數	百分數	數	百分數
單 眼 散 光	70	5.0	64	7.8
雙 眼 散 光	1151	88.5	828	69.0
總 數	1221		922	
雙眼對稱散光	694	60.2	613	74.4
雙眼不對稱散光	310	26.8	158	19.8
異 軸 散 光	123	10.6	40	5.2
同 軸 散 光	24	2.1	17	1.2
雙眼散光總數	1151		828	
對 稱 散 光				
類 似 散 光	543	78.2	559	97.7

異性散光	151	21.8	54	2.3
對稱散光總數	694		613	
不對稱散光				
合例散光	223	71.8	126	79.1
不合例散光	87	28.2	32	20.9
不對稱散光總數	310		158	

諸病例對稱散光其最短半徑子午線之方向

	百分數
九十度之子午線	57.0+
向左右傾斜不越十五度之子午線	19.7+
向左右傾斜由十五度至三十度之子午線	4.0-
向左右傾斜由三十度至四十五度之子午線	1.0
一百八十度之子午線	12.0
向左右傾斜不越十五度之子午線	4.0
向左右傾斜由十五度至三十度之子午線	2.0
向左右傾斜由三十度至四十五度之子午線	9.5

第十九章

配眼鏡之實用規則

APPLIED REFRACTION

眼科家測量屈光時，如欲達至完善地步，須依一定之規則，如病者每眼之視力不足 6/6，即宜查明其錯誤之原因，係由於醫師抑或由於病者之眼，最要者於配眼鏡時，宜力求病者之歡心。

茲詳述數例於下，藉以解釋各種不正視眼之情形。

第一例 (Case I. 單純遠視眼 Simple Hyperopia. 一此為不正視眼常見之患，每百人中約有二十人。

一千九百一十年正月三日 John Smith 先生

年二十歲 尙未婚娶，職業速記者。

右眼視力為 6/4，能讀 0.50D. 之字，近點為十二呎半。

左眼視力為 6/4，能讀 0.50D. 之字，近點為十二呎半。

內收 = 22° 外展 = 6°

病歷 額竇側作痛，用眼於近工作時尤甚，在學校時期曾患劇烈之頭痛，不喜讀書，多喜野外遊戲。

現狀 面形狹窄，但兩側對稱，有瞼緣炎，其虹膜為

藍色，瞳孔圓，直徑爲三耗，用遮蓋法試驗，二眼皆能注視。

量眼器 每眼有 0.25 cyl. 軸在 90°。

檢眼鏡 二眼相同，中間質清晰，視神經盤小而圓，內有生理陷凹，用 +2S. 可視清盤附近之血管，眼底爲法蘭絨紅色 (Flannel-red)，調節力甚靈活。

顯然測量屈光法：

右眼 +1.25S. = 6/4

左眼 +1.25S. = 6/4

滴阿刀平溶液並戴黑眼鏡以備測量屈光。

一千九百一十年正月五日 令病者坐距視力表六米之處，復試驗視力。

右眼視力 = 6/30

左眼視力 = 6/30

以視網膜鏡於距離一米處檢查之，加 +3S. 每眼即可達至反轉點。

試驗鏡片每眼用 +2S. 其視力爲 6/4，再增 +0.25 S. 6/4 行之字即不能視清，換言之，此 +2S. 即每眼所能受最強之鏡片，而視遠之視力方能清晰者也，按配遠視眼鏡之規則，用最強度之鏡片而遠視力不模糊者爲宜。

如欲證明睫狀肌是否休息及所配之眼鏡是否適宜，可以 +4S. 加於 +2S. 之前，則由眼內發出之光線必於十英寸 (25 釐) 處 (即 +4S. 之主要焦點處) 成焦點。

如病者於此距離處能讀細小之字，即可證明睫狀肌休息，而所配之眼鏡適宜也，如加 +3S. 其主要焦點即在十三英寸處，如加 +5S. 即在八英寸處等。

按著者之意見，病者所宜配製之眼鏡，須由 +2S. 減去 +0.25S.，令病者停用阿刀平溶液，且常戴所配之眼鏡，茲將鏡方錄之於下：

Smith 先生

R 右眼 +1.75 S.

左眼 +1.75 S.

一千九百一十年正月七日

正月八日鏡已製成，與上書之鏡方適合，且鏡片中心與鏡框俱校對無誤。

正月二十一日 內收 = 15° 外展 = 5° 每眼之近點為十種頭痛等狀俱消失。

解釋 Considerations. 一用癩痺劑測量屈光所配之 +2.00，意即光線由六米之距離處，經過鏡片適於黃點凹成焦點，但以實際論之，則不能如是，緣由六米距離處所發出之光線非為平行者，仍微有分開之性，前已述之，謂之為平行者，無非易於計算耳，須由 +2S. 減去 +0.25 方能使遠於六米之光線平行而成焦點於黃點凹，如按數學計算之，不宜減去 +0.25，宜減去 +0.12。

配眼鏡之用意即使眼皆成正視眼，但有時不能盡

然，遠視眼視遠物時顯調節作用，而正視眼則否，故遠視眼須用凸球鏡片使之成正視眼，不用睫狀肌之輔助，平行光線即可成焦點於黃點間也。

阿刀平對於此類病者及似此類病者之優點 Advantage of Atropin in this and Similar Cases.—

(1) 睫狀肌尚在休息狀態時，即可戴眼鏡，(2) 調節漸次復原，(3) 無須睫狀肌之輔助即可習慣視遠物，(4) 得有生理的休息，對於睫狀肌過勞及脈絡膜與視網膜受刺激者尤須用之，至於作用甚速之痙攣劑，如何馬刀平者，則無以上之優點也。

結論 Summary.—

在此年齡其調節之廣度為 10D。

近點為十二樞半，即等於 8D。

制勝遠視眼之度數乃 10D，與 8D 相差之數，即 2D。

顯然遠視眼為 1.25D。

總遠視眼為 2D。

隱性遠視眼乃 2D，與顯然遠視眼 1.25D 相差之數，即 0.75D。

其遠點為負性，居於視網膜之後，由彼處射出之諸光線(分開者)向後引長，則相遇於一點，此點與改正遠視眼鏡片之主要焦點適合，故於此 +2D 之病例，其負性遠必居於二十英寸處。

此 +1.75D. 可令其眼幾成正視眼，阿刀平作用消失後，其近點則爲十呎，亦卽此年齡正視眼應有之近點，藉此凸球鏡片，亦可知其眼球較正視眼必短三分之二耗。

第二例 Case II. 單純近視眼 Simple Myopia.—
近視眼不兼散光者極少，除正視眼外，單純近視眼甚爲罕見，醫師仔細檢查之，可見此種情形約爲百分之一零二分之一。

一千八百九十九年正月三日 Rare 女士 年二十五歲。

右眼視力 = 6/60 能讀 0.25D. 之字，近點爲九呎，
遠點爲四十呎。

左眼視力 = 6/60 能讀 0.25D. 之字，近點爲九呎，
遠點爲四十呎。

內收 = 16° 外展 = 6° 在十三英寸處外轉隱斜爲 3° 。

病歷 此人從有頭痛，近工作時間過久卽覺眼痛，視遠不清，在學校讀書時，常列優等，但於上課時須近黑板而坐，方能視清所寫之字，視近之能力甚佳，能作精細刺繡，惟路遇朋友不能辨認，如針落地須伏地尋覓，其父母未曾戴過眼鏡，其祖父之視力甚強，至年邁時亦未曾戴眼鏡，因其父母反對眼鏡，故延至今未得配戴。

現狀 面兩側對稱，二瞳孔之距離爲六十五耗，虹膜色黑，瞳孔大而圓，其直徑爲五耗，以遮蓋法試驗之，其被遮蓋之眼向外轉。

量眼器 每眼有 0.25 cyl. 軸在 90° , 用檢眼鏡檢查, 二眼相同, 中間質清晰, 盤大而圓, 內有淺生理陷凹, 於盤之顛顛側有一狹窄之近視圓錐, 在眼底之四週可見脈絡膜之血管, 且伸長幾至神經之緣, 用 -3S. 可視清附近神經頭之諸血管。

顯然測量屈光法 每眼用 -3.00S. 鏡片視力則為 6/6。

滴以阿刀平溶液並戴黑眼鏡以備測量屈光。

一千八百九十九年正月五日 令病者坐於距視力表六米之處, 左及右眼之視力均為 6/60。

以視網膜鏡於距眼一米處, 加 -1.50S. 檢查之, 每眼即達至反轉點, 學者所宜注意者, 即遠視眼用痲痺劑後其視力大減, 近視眼用痲痺劑後, 其視力稍有改變, 每眼用 -2.50S. 試鏡片, 其視力為 6/6, 如以 -2.25S. 代之, 其視力則減至 6/7.5, 如用 -2.75 S. 其視力仍為 6/6, 但字形變小, 筆畫現黑色, 且覺距眼過遠, 按測量近視眼屈光之規則, 乃用極弱度之鏡片而遠視力仍能清晰者為適宜。

宜配戴之眼鏡 What Glass to Order. 一 著者開下列之鏡方, 令病者停止滴藥, 並常戴所配之眼鏡。

一千八百九十九年正月七日 Rare 女士。

R 右眼 -2.50 sph.

左眼 -2.50 sph.

用法：爲常戴之眼鏡。

正月九日鏡已製成，與上書之鏡方適合，且鏡片中心與鏡框俱核對無誤，內收 18° ，外展 10° ，病者戴所配之眼鏡極爲高興。

正月二十一日 近點爲十二寸。

解釋 Considerations.— 按尋常配凹鏡片之規則，恆不因六米距離光線稍作分開，而減其力，以實際論之，於 -2.50 之外宜加以 -0.25sph. 方爲適宜，但爲防止鏡力過強，令病者擇其所欲戴者足矣，因此鏡片每使眼近於正視眼也，如病者欲鏡片之力增強，可仰其首視鏡片之近邊處，因鏡片邊之力（球鏡片）較鏡片中心爲強也。

單純近視眼所需鏡片之力，與上述者相等或相近，如其集合力在十三英寸之距離不覺過強，可於近工作時不戴眼鏡。

用阿刀平之優點 Advantages of Atropin.—

此藥能使脈絡膜與視網膜得生理的休息，此種休息乃用他法所不能得者，且病者可不至選過強之鏡片，如以顯然測量屈光法配鏡，病者每選過強之鏡片，近視眼之瞳孔尋常略大，故用開瞳孔劑不似遠視者顯畏光之狀，且遠點依然如故，戴鏡之後，其集合力略增，因於近工作之距離處，則有三稜鏡底向內之力也。

結論 Summary.— 按二十五歲之人，其調節廣度

爲 8.5D., 近點爲九呎 = 11D., 遠點爲四十呎 = 2.50D., 近點與遠點相差之屈光度 = 8.50D., 此即適爲病者年齡之調節廣度。

近點(11D.)與調節廣度(8.50D.)相差之數爲2.50D.,此即爲視遠之改正鏡片,阿刀平失效後戴此鏡,其近點爲十二呎,此與同年正視眼者相等,藉此 -2.50D.亦可知其眼較正視眼約長一耗。

第三例 Case III. 單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism.— 此非罕見之患,約居屈光患者百分之五零十分之五。

一千八百九十九年四月三日 Robinson女士 年二十四歲 職業成衣。

右眼視力 = 6/60??? 能讀 0.50 之字,近點爲十三呎半。

左眼視力 = 6/60??? 能讀 0.50 之字,近點爲十三呎半。

內收 = 23° 外展 = 5° 在六米處內轉隱斜爲 4°, 在十三英寸處外轉隱斜爲 10°。

散光表盤之檢查如下:

右眼視 X 至 IV 之線爲最黑色。

左眼視 VIII 至 II 之線爲最黑色。

病歷 每日頭痛,眼常覺不適,其痛或不適由額而起,漸至頭後部及頸,如於日間縫紉過多,夜晚須用巾纏裹其首,方能眠睡,每隔一星期必患重頭痛一次,痛時毫

不能工作，且須服頭痛散劑，但嘔吐後其痛即止。

現狀 面兩側對稱，臉緣炎頗顯著，睫毛多數脫落，臉緣厚，虹膜淡藍色，瞳孔縱橢圓形，每眼角膜返射之軸作傾斜勢。

量眼器 右眼有 1.50 cyl. 軸在 75°，係合例者，左眼有 1.50 cyl. 軸在 150°，亦係合例者。

檢眼鏡 右眼神經盤係縱橢圓形，軸在 75°，調節甚靈活，神經盤之下外側有圓錐，用 +1.50 鏡片視其 75° 處之血管最爲清晰，在 165° 者不用鏡片即能視清，左眼一般形情與右眼同，神經盤縱橢圓之軸在 150°，用 +1.50 鏡片視 105° 處之血管最爲清晰，在 15° 者不用鏡片即可視清。

顯然測量屈光法

右眼 +1.25 cyl. 軸在 65° = 6/6 ???

左眼 +1.25 cyl. 軸在 125° = 6/6 ???

與以曼陀羅素並黑眼鏡，以備測量屈光。

四月五日距視力表及光點六米。

右眼視力 = 6/20 ???

左眼視力 = 6/20 ???

散光表盤檢查所顯者，與第一次檢查者同。

醇裂檢查 右眼軸在 75°，用 +0.25S. 置於眼前，其視力 = 6/6，於 165° 用 +1.50S. 置於眼前，其視力 = 6/6，左眼軸在 105°，用 +0.25S. 置於眼前，其視力 = 6/6，於 15° 用 +1.50S.

置於眼前，其視力 = 6/6。

用視網膜鏡在一米之距離處檢查之，右眼於 75° 之軸用 +1.25S.，於 165° 之軸用 +2.25S.，影即停止，左眼於 105° 之軸用 +1.25S.，於 15° 之軸用 +2.25S.，影即停止。

試鏡盒

右眼 +0.25sph. \odot +1.00cyl. 軸在 $75^\circ = 6/6+$ 。

左眼 +0.25sph. \odot +1.00cyl. 軸在 $105^\circ = 6/6+$ 。

四月六日與四月五日所得者同，內收為 20° ，外展為 6° 。

鏡方如下：

Robinson 女士

R 右眼 +1.00 cyl. 軸 75°

左眼 +1.00cyl. 軸 105°

用法：為常戴之眼鏡。

四月七日鏡已製成，且與上書之鏡方適合，鏡片中心與鏡框俱核對無誤。

四月十六日非常舒適，自第一日用藥後即無頭痛，內收為 20° ，外展為 6° ，在六米處內轉隱斜為 2° ，在十三英寸處外轉隱斜為 4° ，近點為十二種。

解釋 按用癩痺劑測量屈光所得者，顯係複遠視散光，然須減去 0.25S. 方能使光線平行，故成單純遠視散光。

開圓柱鏡方之一般規則 General Rule for
Prescribing Cylinders.— 宜按所得圓柱鏡片之度數配製眼鏡，切勿增減其力，或改變其軸。

凡患散光者其視力恆不準確，於未戴鏡片之前每次檢查時，每眼之視力皆不同，故於每次記錄視力時，若不能辨認同類之字，即用問號標明之，例如 6/9 ???

於初次若不細心檢查視力，病者僅能讀 6/7.5 行字之一部分，換言之，如准病者側傾其首，緊閉上下險成一罅裂，其視力則必增加，然如令其眼睜大，則僅能讀 6/9 行字之一部分，其故乃因上下險緊閉成一罅裂時，一部分光線則不能由縱子午線入眼，僅由橫子午線入於眼內也，如此則散光變少之部分，復藉調節之助而視力加增，是故凡有散光者，莫不藉皺眉及調節而增加其視力。

再者於初次檢查時，無須用罅裂片試驗，因病者已令險緊閉成此形式，故罅裂片試驗法僅用之於睜狀肌休息時。

結論 曼陀羅素作用消失後，眼鏡裝置適宜，近點為十二呎，與其年齡適合，未用痲痺劑之前其近點於眼睜大時僅為十三呎半，約合 7.50 D，由四十二歲應有之調節廣度 8.50D，減去 7.50D，則等於 1D，即其散光之度也。

因每 6D 圓柱鏡片代表角膜彎曲半徑之長或短一耗之數，是以此種病者之右眼，既用 +1cyl，軸在 75°，而其

165°子午線必較75°子午線長六分之一耗也(75°子午線之正常角膜彎曲半徑,爲7.8耗),左眼亦然,即15°子午線較75°子午線長六分之一耗也。

第四例 Case IV. 單純近視散光 Simple Myopic Astigmatism. 一 非爲常見之情形,約佔屈光患者百分之十五。

四月十日 Jenks 女士 年十八歲。

右眼視力 = 6/10 ??? 近點爲九槓遠點爲五十槓,
左眼視力 = 6/10 ??? 近點爲九槓遠點爲五十槓,
內收 20°,外展 5°,在六米距離有內轉隱斜 3°,在十三英寸距離有外轉隱斜 5°。

緯裂檢查軸在 90°,其視力 = 6/30,軸在 180°,其視力二眼相同。

病歷 病者遠視力向來不佳,有時頭痛,其就醫者,乃欲知是否宜戴眼鏡。

現狀 面兩側對稱,虹膜黑色,瞳孔圓形,其直徑爲五耗,以遮蓋法試驗之眼向外轉。

量眼器 二眼之散光均爲 2D.,軸在 90°,散光表盤之檢查,由 XII 至 VI 之線較黑。

用驗眼鏡檢查右眼中間質清晰,神經盤大而圓,外側有圓錐,內無生理陷凹,脈絡膜之血循環於任何處皆可辨清,此爲眼球伸長特殊之狀,橫血管用 -2D. 可見之,

縱血管無須用任何鏡片即可見之，左眼之一般情形與右眼相同。

顯然測量屈光法

右眼 -2.50 cyl. 軸在 $180^\circ = 6/6$ 。

左眼 -2.50 cyl. 軸在 $180^\circ = 6/6$ 。

與以阿刀平及黑色眼鏡。

四月十二日 令病者居於距視力表六米之處檢查之。

右眼視力 = $6/20$???

左眼視力 = $6/20$???

用視網膜檢影鏡於一米之距離檢查之，縱子午線爲 $-1.00S.$ ，橫子午線爲 $+1.25S.$ 。

罅裂檢查法，用 $+0.25$ ，軸在 $180^\circ = 6/6$ ，用 -2.50 軸在 $90^\circ = 6/6$ 。

試鏡盒

右眼 $+0.25$ sph. $\ominus -2.25$ cyl. 軸在 $180^\circ = 6/6$ 。

左眼 $+0.25$ sph. $\ominus -2.25$ cyl. 軸在 $180^\circ = 6/6$ 。

四月十三日所得之結果，與日前相同，內收 = 10°
外展 = 6° 內轉隱斜爲 2° 。

其鏡方如下：

Jenks 女士

R 右眼 -2.25 cyl. 軸在 180°

左眼 -2.25 cyl. 軸在 180°

四月十四日 眼鏡與上書之方適合，鏡片中心與鏡框俱核對無誤。

四月二十八日 病者舒適，遠視力頗佳，近點二眼均為九呎。

解釋 按用癘痺劑測量屈光法所得者，此人之屈光差似係混合散光，但減去 $+0.25$ 球鏡片則為單純近視散光也。

對於配製凹圓柱鏡片之一般規則，與配製凸圓柱鏡片者相同，不可將配得之鏡片，增減其力，且不可改變圓柱鏡片之軸。

為此種病例配眼鏡，宜用睫狀肌癘痺劑，否則不能配製合宜眼鏡，觀上用顯然測量屈光法，及罅裂檢查法，所用鏡片之不同，即明證也。

未置鏡片於眼前，此種眼之視力，常不準確，如於記錄時用問號(?)所表示者。

初次檢查時，視力為 $6/10$??? 者，因其眼盡力開大之故，如准其兩瞼湊合，使瞼裂變窄，成一罅裂，則病者可讀 $6/7.5$ 行字之一部分，因瞼湊小時，縱子午線之近視散光略減，僅用橫子午線部分視之也，接近視眼不似遠視眼之能用調節，而增強其勢力，故於未用癘痺劑之前，用罅裂檢查法檢查之每有補助。

結論 痲痺劑效力消失後，二眼於距九槓之處視小字甚清，正與其年齡適宜，未用痲痺劑時，近點雖為九槓，但非為恆久者，且於如此之距離亦不能視清小字，因其用 -2.25 cyl. 軸在 180° 之鏡片即知其角膜彎曲之半徑於九十度必較正常者 (7.8 耗) 長三分之一耗，總之此散光為合規則且為對稱者。

第五例 Case V. 複遠視散光 Compound Hyperopic Astigmatism.— 此為屈光差最常見者，為單純遠視與單純遠視散光合併而成，約佔屈光患者百分之四十四。

四月十二日 Common 先生 年二十八歲 已婚
 妻 職業司賬。

右眼視力 = $6/10??$ 能讀 $0.75D.$ 之字，近點為十九槓。

左眼視力 = $6/10??$ 能讀 $0.75D.$ 之字，近點為十九槓。

內收 23° 外展 7° 內轉隱斜 2° 在十三英寸處
 外轉隱斜 6° 。

散光試驗表檢查，左右眼均相同，由 XII 至 VI 之線為最黑色。

量眼器 = $2.25D$ cyl. 軸在 90° ，二眼均相同。

病歷 此人一用目力即頭痛，至午其痛尤甚，及至晚間性燥頭暈，近數年來晚間不能讀書，因而由眼鏡公司購買一養目鏡，初戴時略有裨益，繼則頭痛等狀依然如

故，家醫謂其頭疼係肝失功用所致，但投藥若干終不見效。

現狀 臉緣紅且有裂皮處，睫毛粘有多數細鱗片（似皮屑），虹膜為灰色，瞳孔圓，其直徑為三耗，以遮蓋法試驗之，眼向外轉。

檢眼鏡 左右眼之中間質均清晰，神經盤小，為縱橢圓形，生理陷凹甚淺，盤上之靜脈顯搏動，黴顫側有窄圓錐，視神經盤突起，其緣略模糊不清，不見有何病理狀態，縱血管用+2.00視之最清，橫血管用+0.5視之最清。

與以杜波伊辛及黑色眼鏡。

四月十四日 令病者居於距視力表六米之處檢查之。

右眼視力 = 6/60 但不清晰。

左眼視力 = 6/60 但不清晰。

用視網膜鏡於一米之距離檢查之，縱子午線用 +1.75S. 達至反轉點，橫子午線用 +3.75S. 達至反轉點。

罅裂檢查，用 +1.00 軸在 $90^\circ = 6/6$ ，用 +2.50 軸在 $180^\circ = 6/6$ 。

試鏡盒

右眼 +0.75 sph. \odot +1.75 cyl. 軸在 $90^\circ = 6/6$

左眼 +0.75 sph. \odot +1.75 cyl. 軸在 $90^\circ = 6/6$

四月十五日所得之結果，與四月十四日同，內收 22° ，外展 7° ，內轉隱斜 1° 。

其鏡方如下：

Common 先生

R 右眼 +0.50 sph. \odot +1.75cyl. 軸在 90°

左眼 +0.50 sph. \odot +1.75cyl. 軸在 90°

用法：宜常戴之。

四月十七日眼鏡與上書之方適合，鏡片之中心與鏡框俱校對無誤。

四月二十四日自戴眼鏡後不再有頭痛，彼實未逆料眼鏡竟有如此偉大之補助，二眼之近點均為十四呎。

解釋 Considerations.— 此人宜戴之眼鏡，與用癩痺劑測量屈光所得者相同，惟球鏡片之力略少耳，圓柱鏡片之力無改變，按此類眼必用癩痺劑方能速定美滿適宜之眼鏡，其視力與用癩痺劑之前後相較，迥不相同，此不同之情形，乃為診斷複遠視散光之特狀，凡有強度遠視兼散光者，每能勝過其眼所需之球鏡片（制勝遠視），但不能盡勝過其眼所需之圓柱鏡片。

結論 Summary.— 癩痺劑失效後，病者於十三呎之距離能視清小字，此係其年齡常有之近點，未用癩痺劑之前有縱橫二負遠點，在縱子午線者居視網膜後二米處，在橫子午線者居視網膜後半米處。

此為合例及對稱之散光。

第六例 Case VI. 複近視散光 Compound

Myopic Astigmatism. — 此係單純近視眼與單純近視散光合併而成，約佔屈光患者百分之八，為近視眼常有之患，故著者為近視眼配鏡時，最留意散光，因易被忽略。

四月十二日 Usual 夫人 年三十歲 家婦。

右眼視力 6/50? 能讀 0.50 之字，近點為十握，遠點為三十三握。

左眼視力 6/50? 能讀 0.50 之字，近點為十握，遠點為三十三握。

內收 6° ，外展 6° ，於六米距離外轉隱斜 6° 。

病歷 用目力於近工作時，或工作時間過久，即覺眼痛，猶如刀刺，自謂眼前常有微塵飄蕩，曾戴 -3Sph.，且有近視眼之諸症狀，家屬病歷，其父與二姊妹俱戴近視鏡。

現狀 面兩側對稱，眼球外凸，虹膜黑色，瞳孔小而圓，其直徑為三耗，以遮蓋法試之，眼向外轉。

檢眼鏡 右眼玻璃狀體內有多數浮蕩之不透明體，視神經盤大而圓，且有寬圓錐居於下外側，眼底滿布脈絡膜血管，在一百二十度之血管用 -2 鏡片視之最為清晰，在三十度者用 -3 鏡片視之最為清晰，左眼之一般情形與右眼相同，但其主要之子午線，約居於六

十度及一百五十度也。

間接檢查法所見者，視神經爲縱橢圓形，圓錐居於鼻側（因眼底與視神經盤上下左右倒轉之故），將凸鏡片向後移動，則視神經盤變大，於縱子午線尤爲顯著。

罅裂檢查法 右眼軸在 120° 視力 = 6/60，軸在 30° 視力 = 6/20，左眼與右眼同，惟其軸則在 60° 及 150° 也。

散光試驗表 右眼 V 至 XI 之線爲最黑色，左眼 VII 至 I 之線爲最黑色。

量眼器 右眼 1D. 軸在 35° ，左眼 1D. 軸 145° ，

顯然測量屈光法

右眼 -2.50 sph. \odot -0.75 cyl. 軸在 $35^\circ = 6/7.5$???

左眼 -2.50 sph. \odot -0.75 cyl. 軸在 $145^\circ = 6/7.5$???

與以何馬刀平及黑色眼鏡。

四月十三日令病者居於距視力表六米之處檢查之。

右眼視力 = 6/60+，左眼視力 = 6/60+。

右眼 -2.00 sph. \odot -1.00 cyl. 軸在 $30^\circ = 6/6$

左眼 -2.00 sph. \odot -1.00 cyl. 軸在 $150^\circ = 6/6$

視網膜鏡證明上所用之鏡片無誤，中間質（玻璃狀體）顯渾潤之狀，因此雖用合宜之眼鏡，亦不能視清 6/5 行之字。

四月十四日所檢查者與十三日同。

其鏡方如下：

Usual 夫人

R 右眼 -2.00 sph. \odot -1.00 cyl. 軸在 30°

左眼 -2.00 sph. \odot -1.00 cyl. 軸在 150°

用法：此眼鏡僅爲視遠之用。

四月十五日令病者服補藥，並省用目力，且注意一般健康。

四月十七日眼鏡製成，與上書之方適合鏡心與鏡框俱校對無誤。

四月二十九日 內收 6° 外展 6° ，外轉隱斜 6° 。

二眼之視力均爲 6/6，但認字遲緩。

解釋 Considerations.— 此人所宜戴之眼鏡，與用癱痺劑檢查所得者無異，球鏡片之力並未減少，按配此類眼鏡之規則，與配近視鏡適相同，但不可於各類近視眼，專拘此法，宜接近視眼每一病例之情形而酌量之，可參看汎論篇，見第三百十四頁及第三百二十六，三百二十七，三百二十八頁。

結論 Summary.— 此人戴鏡後，近點爲十四種，正與其年齡適合，十四種乃代表 7D. 調節之力，亦即未用癱痺劑以前近點與遠點相差之數，爲有規則對稱合例之散光，其視力之不能被改正至正常者，乃因玻璃狀體之

改變，及眼底受有損傷之故，其改變及損傷乃因未早戴合宜圓柱鏡片所致。脈絡膜與視網膜均顯緊張情形。

第七例 Case VII. 混合散光 Mixed Astigmatism.— 此非罕見之患，約佔屈光患者百分之六零二分之一，係單純遠視散光與單純近視散光合併而成，但其軸則彼此成正角。

四月八日 Crook 先生 年二十一歲 未婚妻
職業書記。

右眼視力=6/40，能讀 0.75D. 之字，近點為十二寸。

左眼視力=6/40，能讀 0.75D. 之字，近點為十二寸。

內收 20°，外展 10°。

病歷 視力生平不佳，但自覺幼年較強，常患額顫痛，用目於近工作過久其痛尤甚，其父之視力甚佳，但其母及其母之家屬俱係近視，姨母患白內障，此人屢赴眼鏡公司購鏡，但終未得一合宜增強視力之眼鏡。

現狀 面形闊而兩側對稱，二瞳之距離較尋常為遠，虹膜黑色，瞳孔大而圓，其直徑為五耗，用遮蓋試驗法眼向外轉。

檢眼鏡 右眼中間質清晰，視神經盤為縱橢圓形，軸在 105°，黃點凹處顯有改變，用 +2 鏡片視一百零五度之血管甚為清晰，用 -2 鏡片視與其成正角之血管亦甚清晰，左眼之情形與右眼同，惟其子午線則居於七

十五度及一百六十五度也。

量眼器 右眼4D. 軸在 100° , 左眼4D. 軸在 75° 。

罅裂檢查法 右眼軸在 15° 用+2sph. 其視力 = 6/10, 軸在 105° 用-2sph. 其視力 = 6/9, 左眼軸在 165° 用+2sph. 其視力 = 6/9, 軸在 75° 用-2sph. 其視力 = 6/10。

間接檢查法 用此法時, 如將凸鏡片向後移動, 二視神經盤之縱子午線均變長, 橫子午線則變窄, 如將凸鏡片向前移動, 縱子午線則變短, 橫子午線則變寬。

用散光試驗表, 諸線均呈不清晰之狀, 而不見輕重之分, 用視網膜檢影鏡, 於一米距離檢查之, 縱子午線爲近視, 橫子午線爲遠視,

與以何刀平及黑色眼鏡。

四月十日令病者居於距視力表六米之處檢查之。

右眼及左眼之視力 = 6/60,

視網膜檢眼鏡, 於一米之距離達至反轉點, 所用之鏡片如下:

右眼軸在 105° 用-1.50D. 鏡片, 軸在 15° 用+3D鏡片。

左眼軸在 75° 用-1.50D. 鏡片, 軸在 165° 用+3D,

鏡片。

罅裂檢查法

右眼軸在 15° 用+2 sph. 視力 = 6/9, 軸在 105° 用-2.50 sph. 視力 = 6/9。

左眼軸在 165° 用 $+2\text{sph.}$ 視力 $=6/9$, 軸在 75° 用 -2.50 sph. 視力 $=6/9$ 。

試鏡盒

右眼 -2.50 cyl. 軸在 $15^\circ \bigcirc +2\text{cyl.}$ 軸在 $105^\circ = 6/7.5$ 。

左眼 -2.50 cyl. 軸在 $165^\circ \bigcirc +2\text{cyl.}$ 軸在 $75^\circ = 6/7.5$ 。

或

右眼 $+2.00\text{ sph.} \bigcirc -4.50\text{ cyl.}$ 軸在 $15^\circ = 6/7.5+$ 。

左眼 $+2.00\text{ sph.} \bigcirc -4.50\text{ cyl.}$ 軸在 $165^\circ = 6/7.5+$ 。

四月十一日所得之結果,與四月十日者同,內收 20° , 外展 8° 。

其鏡方如下:

Crook 先生

R 右眼 $+1.75\text{ sph.} -4.50\text{ cyl.}$ 軸在 15°

左眼 $+1.75\text{ sph.} -4.50\text{ cyl.}$ 軸在 165°

用法: 宜常戴之。

四月十二日眼鏡製成,且與上書之方適合,鏡片之中心與鏡框俱校對無誤。

四月二十六日近點為十呎,正與其年齡相當。

解釋 Considerations.— 檢眼鏡,視網膜檢影鏡,量眼器,間接檢查法,及裂隙檢查法,俱表顯其有混合散光之情形,眼科初學配眼鏡者,遇此類混合散光之患,每恐所配之鏡發生錯誤,故用以上之法重複申述以證明之。

罅裂檢查法，表明其二主要子午線相差之數為4.50。如於右眼之前置-4.50 cyl. 軸在15°，於左眼之前置-4.50 cyl. 軸在165°，二眼之各子午線皆為2D.遠視，如兼用+2sph. 則其屈光即被改正至正常也。

再者如於右眼之前置+4.50cyl. 軸在105°，於左眼之前置+4.50cyl 軸在75°，二眼之各子午線皆為2.50D.之近視，如兼用-2.50sph. 則其屈光即被改正至正常也。

鏡片合併之其他解釋詳述於第六十四頁。

配混合散光眼鏡與配圓柱鏡片之規則同，即不宜增減圓柱鏡片之力也。

結論 Summary.— 此人之散光為有規則而對稱者，且為合例者，戴鏡後近點則達至與其年齡相當之處，凡具有如此強度屈光之患者，如戴鏡若是之遲，其視力大半不能達至6/6，蓋因眼底每有改變之故，在黃點間為尤然。

第八例 Case VIII. 不規則散光 Irregular Astigmatism.—

四月二日 Mary Smiles 女士 年十歲

右眼視力 = 6/30, 讀字遲緩, 不能定其近點。

左眼視力 = 6/60, 讀字不確, 不能定其近點。

病歷 二歲時曾患癩疹(Measles), 居暗室六星期之久, 繼則視力不佳, 而且羞明, 以致視力更為不強, 學校

教習曾與其家中寄信，言其爲近視眼，宜就眼科醫師診治之。

現狀 眼瞼正常，但淚溢甚劇，角膜有雲翳，左眼尤甚，正中有角膜白斑，前房深淺正常，瞳孔小而圓，其直徑爲三耗，角膜返射極不規則。

檢眼鏡 因角膜溷濁，瞳孔窄小，不能視見眼底，用何馬刀平開大瞳孔，則見右角膜面有雲翳散佈，中間質之他部尙清晰，神經盤小而圓，在三十五度處用+2D. 鏡片視之最清，但左眼因角膜正中有三耗大小之白斑，故不能視清眼底，用間接檢查法檢查之，則見有小視神經盤，且爲遠視眼。

與以阿刀平及黑色眼鏡，以備配鏡。

四月二十二日，用視網膜檢眼鏡於一米處檢查之，見在三十五度軸有一遠視光帶，他子午線極不規則，左眼不能定其屈光之力，用針孔片檢查之，右眼視力=6/20，左眼視力=6/60，用罅裂檢查之，置於右眼之前，軸在四十五度用+2.25D. 視力=6/15??，左眼用任何鏡片不能增其視力。

試鏡盒

右眼 +2.00cyl. 軸在 45° = 6/15??

左眼 不能用鏡片增其視力。

四月二十三日用試鏡盒，右眼+1.75cyl. 軸在35° = 6/15。

其鏡方如下：

Mary Smiles 女士

R 右眼 $-0.25S. \odot +1.75cyl$ 軸在 35°

左眼 平面玻璃

用法：常戴之。

解釋 Considerations.— 於此病例可知用博裂檢查法及針孔片之優點，因此人視力不佳，且年幼而不知醫師之用意，故不能定其近點。

第九例 Case IX. 強直性痙攣又名調節痙攣 Tonic Cramp or Spasm of the Accommodation.—

L. 太太 年二十四歲。

右眼視力 = $6/40??$ 近點 = 九寸(?) 內收 24°
外展 6° ，內轉隱斜 4° 無上下轉隱斜。

左眼視力 = $6/40??$ 近點 = 九寸(?)

病歷 此人於一年內易鏡三次，每次皆用癱瘓劑，而所易之鏡皆不同，初戴數日大顯功效，後則視遠反覺不清，用目力時無論戴鏡與否，眼及全首俱痛，如病者注視遠近之物頭痛難忍，近二年來不能讀書寫字縫紉，曾延婦科學家及神經系學家診治，彼等皆稱體格情形為正常，神經系學家診斷，或係希司忒利阿病所致，病者夜間睡眠及飲食皆如常，但一用目力即有惡心嘔吐之患，病者出嫁五載，只生一嬰，未曾小產，身體甚為健壯，因

不顯任何症狀，故家人及朋友皆不慰問之。

現狀 檢查其表面二眼無任何不規則情形。

顯然屈光檢查法

右眼 $-0.50S. \odot +1.00cyl.$ 軸在 $90^\circ = 6/6$ 。

左眼 $-0.50S. \odot +1.00cyl.$ 軸在 $90^\circ = 6/6$ 。

檢眼鏡 左右二眼之中間質均清晰，視神經盤爲縱橢圓形，眼底似羊毛之狀，視網膜顯有波紋之形，調節甚靈活，屈光係複遠視散光。

與以何馬刀平及黑色眼鏡，以備配鏡。

癱瘓劑測量屈光法

右眼 $+1.50S. \odot +1.75cyl.$ 軸在 $90^\circ = 6/6$ 。

左眼 $+1.50S. \odot +1.75cyl.$ 軸在 $90^\circ = 6/5$ 。

病者謂用何馬刀平第三次後，眼痛及頭痛盡退，復於不同之時間檢查三次則列方如下：

L. 太太

R 右眼 $+1.25S. \odot +1.75cyl.$ 軸在 90° 。

左眼 $+1.25S. \odot +1.75cyl.$ 軸在 90° 。

鏡片之中心與鏡框俱核對無誤。

越十日，病者謂眼痛如故，且視遠反不如無鏡爲清，於是命其戴鏡試之，每眼之視力僅爲 $6/40$ ，二眼併視爲 $6/30$ ，內收 10° ，外展 8° ，無上下轉隱斜，於六米距離外轉隱斜爲 3° ，於三十三種距離爲正視軸眼。

與以阿刀平一厘之二十分之一加水一量兩，製成溶液，每早晚滴一滴於眼內，且令見日光時於所戴眼鏡之上，加以黑色眼鏡，不作任何近工作，如此繼續治療，約六月之久，於治療期間，病者亦可停止用藥，但於用藥時，則不覺眼痛及頭痛，不用時睫狀肌即收縮，而痛復作，終須另用一副 +2.00S 鈎框眼鏡，置於所戴之鏡前，為近工作之用，病即痊癒。

第十例 Case X. 外轉隱斜 Exophoria. —

V.B.D. 女士 年二十二歲。

右眼視力 = 6/6，能讀 0.50 之字，近點為十一寸。

左眼視力 = 6/6，能讀 0.50 之字，近點為十一寸。

內收及外展均為 120° ，外轉隱斜 4° 。

病歷 此人每日恆有複視數次，且言有時能視其鼻，朋友及家人俱謂其有斜眼，如往街市購物，或赴任何娛樂場，於歸家時頭後頂患劇烈疼痛，一用力頭痛即作，稍息即止。

現狀 用遮蓋法檢查之，眼作強度外轉，瞳孔之光反應，調節反應，集合反應，皆甚敏捷，用固定檢查法檢查之，右眼轉向外。

檢眼鏡 右左二眼無顯然改變，屈光幾為正視眼，微顯遠視及散光。

與以阿刀平及黑色眼鏡,以備配鏡。

用癩痺劑測量屈光法檢查數次後,右左二眼均為 $+0.50 S. \odot +0.37 \text{ cyl.}$ 軸在 $90^\circ = 6/5$, 隨減去 $0.50 S.$ 令病者配製眼鏡。

眼鏡製成後鏡片中心正確無誤,內收 14° , 外展 12° , 於六米距離有外轉隱斜 3° , 於十三英寸距離有外轉隱斜 10° , 令其作三稜鏡練習, 越二月之久, 所得之效果如下, 內收 30° , 外展 10° , 內轉隱斜 3° , 於是令其停止練習, 並告之如再顯不適, 速即報告, 且宜恆戴其鏡, 現今(一千九百一十年)病者僅用固定練習法, 而無須長時間三稜鏡之治療矣。

第十一例 case XI. 屈光參差 Anisometropia. —

Albert S. 先生 年二十九歲 商業。

右眼視力 = $6/30$, 能讀 0.50 之字, 近點為二十五呎。

左眼視力 = $6/40$, 能讀 0.50 之字, 近點為三十呎。

內收 10° 外展 6° 左上轉隱斜 2° 。

病歷 此人於一年半中, 曾用癩痺劑配製三副眼鏡, 四年中常有眼痛及額痛, 眼鏡僅微有補助, 每日讀書不越十五分鐘之久, 過此時間眼即發紅, 並觸之極痛, 病者之一般健康甚佳, 食慾及眠睡皆如常, 素不吸煙飲酒。

現狀 面形兩側對稱，鼻凸甚，二瞳孔之距離為六十二耗。

檢眼鏡 右眼視神經盤毛細管 (Capillary) 甚多，無腫脹，調節甚靈活，眼底如細絨毛狀，屈光係複遠視散光，左眼之一般情形與右眼同，但視神經盤為縱橢圓形，其屈光亦係複遠視散光。

與以阿刀平及黑色眼鏡，以備配鏡。

睫狀肌痲痺劑屈光檢查

右眼 +2.00S. \odot +1.00cyl. 軸在 $75^\circ = 6/6$

左眼 +1.25S. \odot +3.00cyl. 軸在 $105^\circ = 6/6$??? 左上

轉隱斜 2°

其鏡方如下：

R 右眼 +1.75S. \odot +1.00cyl 軸在 $75^\circ \odot 3/4^\Delta$ 底向上

左眼 +1.00S. \odot +3.00cyl. 軸在 $105^\circ \odot 3/4^\Delta$ 底向下

用法：宜常戴之。

戴眼鏡後，仍不舒適，今日服溴化鉀三次，每次五厘，服至四星期即無眼痛及頭痛，且用力時亦不覺任何不舒適之狀。

第二十章

於一定情形之下，所查得之視力可爲所需球鏡片（正或負）度數之標準，但此眼必於配鏡後有成 6/6 之視力或更佳者。

THE VISUAL ACUITY UNDER DEFINITE CONDITIONS IS AN INDEX OF THE STRENGTH OF THE NECESSARY SPHERIC LENS (PLUS OR MINUS) WHICH WILL GIVE A VISION OF 6/6 OR MORE

著者行醫數年，細心檢查，得以證明上述乃爲定而不移之事實，例如檢查健康之眼，無論爲遠視或近視，只有視 6/6 之本能，而無散光（如有散光宜用合宜圓柱鏡片改正之）必能用一定之球鏡片，使視力達至正常，其度數正爲睫狀肌痙攣時所常用以矯正者。

爲研究此問題，及得準確之結果，宜注意者有二要點：（一）須戴改正眼鏡，使其視力能達至正常或更强之眼，用以試驗，（二）用效力確實之痙攣劑，以痙攣睫狀肌。

著者檢查之次序，乃由後向前，其法如下，令病者居於六米距離之處，使之戴矯正至正常視力之鏡片，復於鏡片前，加正球鏡片，以試驗其視力之增減，至所用之正鏡片，由 +0.25 至 +2.50，每間隔一屈光度之 1/4，茲將所得

之結果，列表於下以明之。

第一表

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片，視力 = 6/6

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +0.25，
視力 = 6/6 2/3。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上復加 +0.50，
視力 = 6/75。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +0.75，
視力 = 6/85。

用麻痺劑屈光檢查法所得之改正鏡片上，復加 +1.00，
視力 = 6/10。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +1.25，
視力 = 6/12。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +1.50，
視力 = 6/15。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +1.75，
視力 = 6/20。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +2.00，
視力 = 6/30。

用麻痺劑屈光檢查法，所得之改正鏡片上，復加 +2.25，
視力 = 6/60。

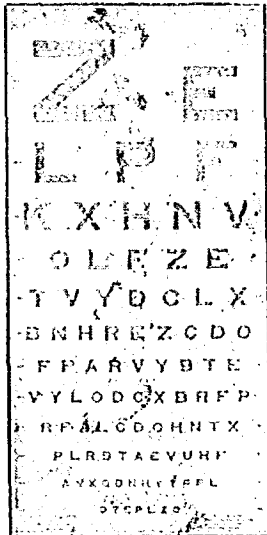
加 +2.50 其視力即不足 6/60。

依由下向上之次序觀查此表，即可明瞭凡健康眼不拘爲遠視或近視（或爲已改正之散光眼），於用癱痺

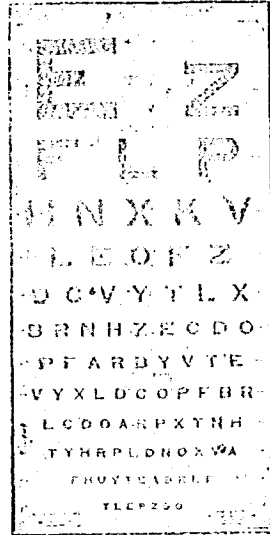
劑後所須之球鏡片(正或負)與視力有密切關係,最有興趣者即用+2.50球鏡片,則其視力減至不能辨認60之字也,是故凡眼具有以上所述二要點者,如其視力較強於6/60,則所須之球鏡片,必不過+2.25之力,若視力不足6/60者,則其所須之球鏡片,必為+2.50或較強者也。

為試驗第一表所列之視力情形,著者特製二視力表,名為試驗鏡片表(Metric test letters),其字之視角為五分

第二百五十一圖



第二百五十二圖



用嘎特式字較英文刻板字母為佳,其排列之次序不一,在任何距離皆可試驗之,表之兩旁標以米尺及英尺之數目,此表與尋常所不同者,即其行中之字,有為 $6\frac{2}{3}$ 米

者,有爲8.5米者,但無25米者,或謂此視力表中何以未列以55, 50, 45, 40米之字,試觀上表所列之視力,顯然未有用此種試驗字之需要也,不過著者所製之二表中,仍有一40米之字(第二百五十一與第二百五十二圖),但與此試驗無關,只爲供四米診查室之用而已,觀下表即知字之大小及排列之次序,且可將人之視力分爲十份以記錄之。

第 二 表

視力	6/60	等於	1/10
視力	6/30	等於	2/10
視力	6/20	等於	3/10
視力	6/15	等於	4/10
視力	6/12	等於	5/10
視力	6/10	等於	6/10
視力	6/8.5	等於	7/10
視力	6/7.5	等於	8/10
視力	6/6 $\frac{2}{3}$	等於	9/10
視力	6/6	等於	10/10

如視力按十份計算之,並切記+2.50可使視力減至零,且+2.25僅能有1/10之視力,則其所宜戴之改正球鏡片,即使視力至正常之度數,易於推知,例如視力爲1/10,即可知缺少9/10,即再增9/10,其視力方能至10/10,因2.50之1/10等於0.25,故以9/10乘0.25,即等於2.25,此2.25即其所須之球鏡片,又例如一眼之視力爲6/30,亦即

2/10, 故必加 8/10, 方等於 10/10, 8/10, 乘 0.25 即等於 2.00 (正或負), 又例如視力為 4/10, 必加 6/10 或 1.50 方能令視力至正常, 茲將上二表合為一表, 更可一目瞭然, 觀查者欲知宜用正或負球鏡片, 可藉檢眼鏡, 檢影鏡, 及所得之近點, 而決定之。

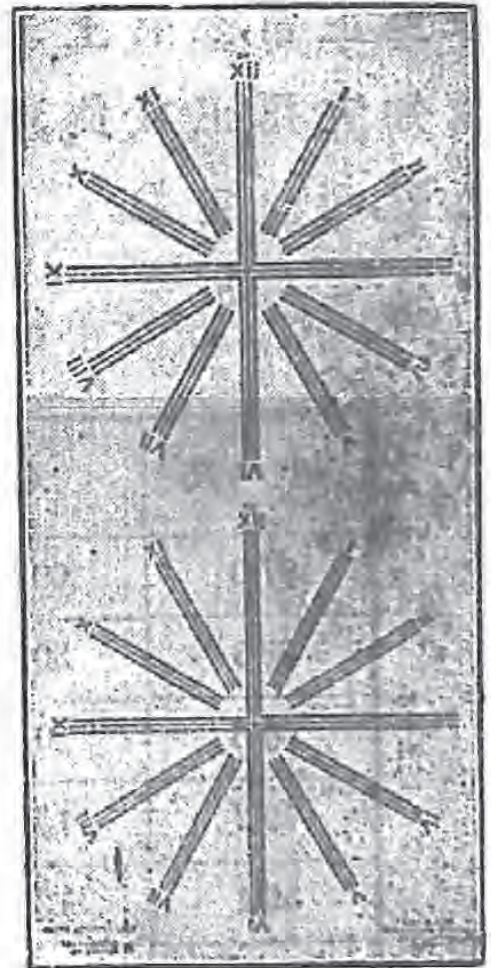
第三表

英尺	米	於六米距離之視力	視力之數	所需視力至 6/6 之球鏡
197.0	60	6/60	1/10	2.25
98.5	30	6/30	2/10	2.00
65.6	20	6/20	3/10	1.75
49.2	15	6/15	4/10	1.50
39.4	12	6/12	5/10	1.25
32.8	10	6/10	6/10	1.00
27.9	8.5	6/8.5	7/10	0.75
24.6	7.5	6/7.5	8/10	0.50
21.8	6 2/3	6/6 2/3	9/10	0.25
19.7	6	6/6	10/10	0.00
16.4	5	6/5	12/10	0.00
13.9	4 1/4	6/4 1/4	14/10	0.00

如眼有散光而欲用第一表試驗之, 須於未試驗前, 用合宜之圓柱鏡片以改正其散光, 著者製一散光試驗

表(見第二百五十三圖),用以檢查散光,此表有大小二種,一爲五米用者,一爲六米用者,其與尋常表盤之不同處,卽由 XII 至 VI 及由 IX 至 III 之線,在表盤之中心,彼此交叉,且每線端書以五分大小之羅馬數目字,線及空處之角度亦爲五分,用時醫師宜詢病者所視之字與線之黑相等否,他人雖建議用較寬之線與空處,著者則喜用自製之表,且按 Johnson 氏之建議而用之,其建議詳載於一千九百零一年十月之眼科記錄 (Ophthalmic Record),其法卽病者視表上之線時,則用圓柱鏡片改正其散光,如線均呈黑色(無須清晰),卽試驗其視力,試驗時先用表上所指明常用之球鏡片,以改正之,由此種檢查則得一最有興趣之事實,卽凡來配眼鏡之人,其一或二眼所用鏡片之力,或爲球鏡片,或爲圓柱鏡片,或二者相兼,不過四屈光度者,居百分之八十六,故配鏡時不必用許多鏡片,且此百分之八十六人中,所用鏡片之力不過 2.50,其一或二眼之視力達至 6/6 或較強者,約有七十人,由此可知,此視力及散光試驗表極有價值,醫

第二百五十三圖



師於忙迫時，用此能速得改正鏡片，省時多矣，但用此法時，雖令視力增至正常，不可立即開方，令病者配鏡，須按第三百十八頁所述者，用較輕之球鏡片，及圓柱鏡片增減法以校正之，然後始許開方，所用之校正鏡片，宜用0.12者，惜所製之試驗視力表，未備較小於1/10之字，作較準確之檢查，緣字行若多其表必過大，則不便於用。

用雲霧配鏡法時，亦可用此視力表，及散光試驗表，但於檢查時，睫狀肌完全鬆弛者甚少，故視力恆較用癩痺劑多1/10，或有時多2/10，如老視眼無組織變化之障礙時，用此視力表最為適宜。

此法之規則不一，簡述之如下。

1. 若非為老視眼，用此法時宜令睫狀肌休息。
2. 視力必能達至6/6或較6/6強者，方可用此法。
3. 用此法時，必令病者居於六米之距離處。
4. 如有散光，未試驗視力及置球鏡片之先，須用圓柱鏡片改正之。
5. 若已知係遠視眼或近視眼(或已被改正之散光)之視力，即可以之為指數，而推算視力達至6/6所需球鏡片之力。
6. 如病者已有鏡片，且為加意選擇者，病者亦有6/6較強視力之可能，若其本人所用之鏡片，能使視力為6/6即無須變更之。

7. 用癩痺劑時,按第一表檢查之,即可證明所用之鏡片是否合宜。

第二十一章

視網膜鏡檢影法，與雲霧配鏡法之合併用法 RETINOSCOPY AND FOGGING METHOD COMBINED

亦名爲顯然視網膜鏡檢影法，意即不用癩痺劑以檢查視網膜影，兼用雲霧配鏡法（見第一百八十一頁），其所述之次序，大半皆按第十一章所述者。

室 The Room. 一宜略暗，不使光線由任何方向入於病眼。

令病者舒適坐於榻上，且注意視對側之小物，如門扭或桌上之小瓶，牆上懸掛之紙片等，但諸物宜與視線平行，以免其眼上視或下視。

燈及燈罩 宜與視線平行，可置於病首之路後處，被檢查眼之側，不宜令由燈罩一槓孔射出之光線落於被檢查之眼內，只許落於病者之耳或面上（見第一百九十八圖）。

觀查者於檢查時，宜坐於被檢查眼之側，且可隨時變更距離，近向前至十英寸之處，或後退至二米之處，且可隨意調節，不必顧慮。

病者之調節 Patient's Accommodation. 一觀查者宜設法令病者儘量不用調節，如令病者注視室內對側之

物時，其物距離愈遠愈佳，凡遠視眼視遠物時亦用調節，但不如視近物時之甚，如幾為正視眼者，其注視遠距離之物，則幾無調節，調節愈小，瞳孔收縮愈少，用此法檢查時，瞳孔愈大愈佳，有置三稜鏡（二或三個三稜鏡度）於病眼之前，而使鏡底向內者，如此病者注視物時，其集合鬆弛，調節被阻，但著者不贊成此法，因三稜鏡有如平面鏡置於病眼之前，能令光線返射，致起種種阻擾。

病者之位置，燈，注視物，及觀查者 Position of

Patient, Light, Fixing Object and Observer. — 均宜居於一直線之上，檢查右眼時，觀查者及燈宜居於右側，檢查左眼時，宜居於左側（見第二百五十四圖），著者為病者設二坐，彼此相距約一英尺，置燈於二坐之間，燈距地約四十四或四十五英寸，觀查者距燈約五十四英寸，病者居燈前之一側，約十四英寸之處，初次檢查時，觀查者與病者之距離為一米，置注視物於觀查者之背後，即室內之對側，且令燈，觀查者及注視物皆居於一直線上，詳視第二百五十四圖，即可知觀查者之頭，與病者之眼，適居於一直線之上，并令其注視室內對側之物，使觀查者與病者之視力適居於一直線之上，病者之他眼視注視物，其被檢查之眼並未注視，但病者則不自覺也，此種檢查法於斜眼者不易用之，觀查者須向一側略移其首，以免阻礙視線，亦可將未被檢查之眼遮蔽之，在欲得返射之初，

病者之瞳孔立即收縮，致不得屈光之要領，但不久病者即覺舒適，而明瞭其常注視對側之物，瞳孔亦即開大，不難得眼底之返射矣。

第二百五十四圖



C, C. 爲病者之二坐位，O, B 爲觀查者之坐位，L. 爲燈光，病者坐位之二黑點爲病者之眼向左側注視 F. O. 之狀，觀查者坐位之二點爲觀查者觀查病者右眼之狀，此時病者僅能用其左眼注視 F. O. 因觀查者故意遮蔽病者之右眼，若病者坐於彼坐位之上，觀查者之首必遮蔽病者左眼之視線也。

按上法觀查者即可從事檢查，猶如已用癩痺劑然，後記錄所得之結果，令病者注視視網膜檢影盤上之字，觀查者可立見瞳孔返射之狀態，或爲定而不動者，或爲順動抑或爲逆動者，並可知其運動之快慢，及有無光帶，並其位置如何，中間質有無不透明體均可明瞭。

觀查之後，即可令病者戴試鏡架，並置鏡片於眼前，若於一米距離映光不動，即可知爲一屈光度之近視，若運動速且爲順動，用 +1D. 球鏡片可以制止之者，即爲正視，若運動速且爲逆動，用 -1D. 球鏡片可制止之者，即爲 2D. 之近視，若映光運動遲緩，用 +4D. 可以停止之者，即爲

3D.之遠視，檢查時用正鏡片度數愈強，則瞳孔愈顯大，而用視網膜檢影法愈易於檢查未置球鏡片之前或後，見有光帶即為散光之證，觀查者即置圓柱鏡片於病眼之前，而增減其力，直至光帶軸對側之子午線達至反轉點為止，例如光帶之軸在 90° （見第二百二十三頁）， 180° 之子午線為順動，若用 $+2\text{cyl.}$ 軸在 90° 可以停止 180° 之子午線運動，即知 $+2\text{cyl.}$ 軸在 90° ，即其一米距離之改正鏡片也。

觀查者將視網膜檢影法於任何距離（一米或二米或一米之三分之一）所得之結果，置鏡片於病眼之前，令其讀二十英尺距離之試力表，病者戴此鏡片必不能視清視力表下行之字，猶如戴雲霧之改正鏡片然，故可按雲霧測量屈光法檢查之，即加以負球鏡片是也，在加負球鏡片時，宜緩緩增加其力，初用 -0.25 ，繼則漸增其力（ -0.37 ， -0.50 ， -0.62 等），直至能視 $6/6$ 或 $6/5$ 或 $6/4$ 行之字，而無縮小之狀為止，如加負鏡片致字縮小，則知所加之負球鏡片過強，若按此度配製眼鏡則大誤矣。

試舉數例如下 Examples

單純遠視眼 Simple Hyperopia.— 如於一米距離用 $+2.25$ 球鏡片，能使各子午線之運動停止，即令病者戴此鏡片，如僅能讀視力表 $6/12$ 行之字，且不清晰，觀查者即用 -0.25 球鏡片以增其視力，繼則改為 -0.37 ，漸加至 -1.25 時，病者能讀清 $6/5$ 之字而不顯小，其所應配戴之

眼鏡，即為 $+2.25 \text{C} - 1.25$ 即等於 $+1.00$ 球鏡片也。

複近視眼 Compound Myopia.— 未置鏡片於被檢查眼之前，於 180° 子午線有一緩動之光帶，則可於距病眼十三英寸處，用 -2.00cyl. 軸在 180° 停止縱子午線之運動，如於此距離縱子午線已被改正，同時於橫子午線無鏡片，而映光亦無顯然動狀，即置此鏡片於病眼之前，令讀視力表之字，初則每不能讀任何一字，觀查者無須用 -0.25 ，可立即用 -1 球鏡片，繼增至 -20 球鏡片，緣在十三英寸處檢查，未用任何鏡片，已達至反轉點也，意即此眼已成三屈光度之人工近視，用 -2 球鏡片之後，視力則增強，但不可立即用 -3 球鏡片，可由 -2 增至 -2.25 ，再增至 -2.50 ，按 $1/4$ 屈光度遞增，直至視力正常而字不縮小為止，學者須知雖檢查無誤，而視力往往不能達到正常，於進行性近視眼為尤然，弱視者亦然，其不能確定用何鏡片方能增強視力者，即可知為弱視，選擇合宜之眼鏡，除用視網膜檢影法外別無善法，上述病者所接受之鏡片為 $-2.75 \text{S.} \text{C} - 2.00 \text{cyl.}$ 軸在 180° 。

單純近視眼 Simple Myopia.— 其影於一米之距離逆鏡而動，如加 -1.50 球鏡片，諸運動即停止，於六米距離用此改正鏡片，病者當能讀試力表 6/12 行之字，繼則加負球鏡片，首由 -0.25 漸次增加，迨加至 -2.50 球鏡片時，若視網膜為健康者，必能有 6/6 之視力。

單純遠視散光 Simple Hyperopic Astigmatism.—

於二米距離檢查時，其縱子午線之運動極速者，用 $+0.50$ 球鏡片，此子午線之運動即完全停止，但於 75° 子午線，仍有顯著之光帶，而於 165° 子午線作順動，令光經行 165° 子午線，用 $+1.50$ cyl. 軸在 75° 以停止光帶之運動，置此鏡片（ $+0.50$ S. \odot $+1.50$ cyl. 軸在 75° ）於病眼之前，於六米距離每能緩緩讀 $6/10$ 之字，如加 -0.25 或再加 -0.50 ，其視力即可達至 $6/6+$ 。

混合散光 Mixed Astigmatism.—於二米距離，縱子午線映光並不顯任何運動，但橫子午線須用 $+2.25$ cyl. 軸在 90° ，於六米距離加 -0.50 球鏡片，視力即達至正常，如此即為 -0.50 \odot $+2.25$ cyl. 軸在 90° 。

結論 Conclusions.—因此法不用癩痺劑，學者故須切記睫狀肌作用非常靈活，於每眼分檢查時尤甚，宜於每眼檢查後，同時試驗兩眼，則遠視眼每多接受正球鏡片，近視眼少接受負球鏡片。

第二十二章

老視 PRESBYOPIA.

無晶狀體 APHAKIA.

屈光參差 ANISOMETROPIA.

眼鏡 SPECTACLES.

老視眼 Presbyopia. 一 凡病者年至四十五歲或以上者，其眼之狀態即謂爲老視，老視之初起，本無一定之年齡，因不正視眼及眼健康之情形各有不同耳，其病原之解釋亦不一，茲述之於下：

一. 老年視力。

二. 近點退至一定之距離，於此距離必藉凸鏡片之力，方能視清近物（近工作）。

三. 因晶狀體纖維硬化，於睫狀肌收縮時，即不能膨凸。

四. 睫狀肌力變弱。

五. 調節力減少，同時晶狀體亦硬化。

六. 須用二副眼鏡，一爲視遠之用，一爲視近之用。

七. 不能用一副眼鏡以作視遠並視近之用。

八. 漸變成睫狀肌痙攣之狀（此名辭爲廣義者）。

老視之原因 (Causes of Presbyopia.)

1. 年齡 於兒童時期晶狀體中心即開始硬化成一核，乃爲人所共知之事實，繼則中心漸向四圍侵犯，終則於六十或七十五歲時，即完全硬化，硬化名辭不可與不透明體相混。

2. 疾病 尋常老視乃由年齡增進，其晶狀體生理機轉改變 (Physiologic process) 所致，但有時因病可以促其速成，故凡令晶狀體營養不足之病，及令睫狀肌變弱之病，皆可發生老視症狀，以致調節時晶狀體凸起之能力被阻，最常見之病，即痛風 (Gout)，李來特氏病 (Bright's disease)，糖尿病 (Diabetes)，結石病 (Lithiasis)，流行性感 (La grippe) 等。

老視之近點 Presbyopic Near-points.

茲將健康正視眼及用改正鏡片而成正視眼之近點及調節力，按年齡之大小列表如下：

年 齡	近 點	調 節 力
40	22 釐	4.50 屈光度
45	28 釐	3.50 屈光度
50	40 釐	2.50 屈光度
55	55 釐	1.75 或 2.00 屈光度
60	100 釐	1.00 屈光度
65	133 釐	0.75 屈光度
70	400 釐	0.25 屈光度
75	∞ 釐	0.00 屈光度

尋常成人於讀書時，其書每距眼三十三釐（十三英寸），若正視眼或被改正而成之正視眼，至四十歲時，按上表所述常有 4.50 屈光度之調節力，其於近工作時每用 3D.，如此則尚餘 1.50D. 之力，故能於三十三釐之距離讀書或閱報，而無不適之感，按實際言之，若用其所有之 4.50D. 調節力，即二十二釐距離之物，亦能視清，但於此距離其睫狀肌易於鬆弛，而不能持久也，迨至四十五或四十六歲時，其調節力必失去 1.00 或 1.50，僅餘 3 或 3.50，若仍於三十三釐之距離用其目力，不久則睫狀肌即鬆弛，就實際論之，睫狀肌於此時必發生各種疼痛（酸痛）且甚顯返射擾亂（reflex disturbances），後則睫狀肌鬆弛，視近即模糊不清，勢必將近工作之物（讀書或縫紉），移至較遠之處，或停止其工作。

老視之症狀 最主要之症狀，即近點向後退，病者每謂不能按昔日之距離讀書寫字縫紉及營一切近工作，必持物於較遠之處，方可視清，若病者用盡其調節力，則感調節勞力之症狀。

診斷 據年齡大及不能於適宜之距離讀書等情，即可診斷其為是病。

老視之改正眼鏡 Correction of Presbyopia.—

除少數老視眼因散光及其軸不準確，須用迅速癩痺劑決定其屈光度外，皆可用顯然測量屈光法檢查之，用癩

痺劑於老視測量屈光後，宜於其未離診查室前用縮瞳劑。

著者爲於三十三樞(十三英寸)之距離工作讀書寫字縫紉者，立一規則，即加視近鏡片於視遠眼鏡之上，如四十五歲者，加 +1.00 球鏡片，五十歲者，加 +2.00 球鏡片，五十五歲者加 +2.25 球鏡片，六十歲或以上者，加 +2.50 球鏡片，七十歲者或加 +3.00 球鏡片。

下表乃表明正視眼於相當年歲應加之視近鏡片，並加鏡片後之遠近兩點及調節廣度，按四十五歲之調節廣度爲七十八樞，以後損失極速，至六十歲時僅爲三樞，於七十歲時則等於零。

年齡	應加之球鏡片	近點	遠點	調節廣度
45	+1.00	22 樞	100 樞	78 樞
50	+2.00	22 樞	50 樞	28 樞
55	+2.25	25 樞	40 樞	15 樞
60	+2.50	30 樞	33 樞	3 樞
65	+2.50	31 樞	33 樞	2 樞
70	+2.50	33 樞	33 樞	0 樞
75	+3.00	33 樞	33 樞	0 樞

此表乃指正視眼而言，並非謂凡五十歲之病者，戴一副 +2 球鏡片，即可於三十三樞之距離讀書或寫字等，凡爲六十歲者用一副 +3 球鏡片，即可於三十三樞近工作無不適之感，老視之人常言其無需視遠眼鏡，僅需

一副眼鏡爲近工作等之用，且試驗其視力每爲 $6/6$ ，或幾至 $6/6$ ，但學者不可以爲凡有 $6/6$ 之視力者，即爲正視眼，宜立一規則，凡老視眼對於視遠不拘其所需之球鏡片或圓柱鏡片力如何之弱，或爲何類（球鏡片或圓柱鏡片），首宜仔細測量不正視眼遠距離所宜戴之鏡片，然後接近工作之需要，或按病者所欲視清之近點，加正球鏡片於既得結果之上。

茲舉數例以表明之 Illustrative Cases.

第一例

對於遠距離病者接受 $+0.50$ sph.，可按病者之年齡加正球鏡片，爲三十三厘米距離讀書之用，例如四十五歲者當用 $+1.50$ sph.，五十歲者用 $+2.50$ sph.，五十五歲用 $+2.75$ sph.，六十歲或較高者用 $+3.00$ sph.，只配一副眼鏡爲近工作之用，對於遠距離只須用 $+0.50$ sph.，無庸另配眼鏡，因視遠並無不適之感。

第二例

對於遠距離病者接受 $+2$ sph.，如病人爲四十五歲者當用 $+3$ sph.，五十歲者用 $+4.00$ sph.，六十歲或較高者用 $+4.50$ sph.，宜用兩副眼鏡，或一副雙焦點眼鏡。

第三例

對於遠距離病者接受 -1.00 sph.，如爲四十五歲者無須用視近之眼鏡，緣 -1.00 sph. 視遠之鏡片被 $+1.00$ sph.

視近之鏡所消解也，但於五十歲時宜戴 +1.00 sph. 爲視近之用，五十五歲時用 +1.50 sph.，六十歲時宜戴 +2.00 sph.，此病者亦須戴二副眼鏡，但於四十五歲時無須用視近眼鏡。

第四例

對於遠距離病者接受 -4 sph.，四十五歲時宜戴 -2 sph. 爲視近之用，五十歲時宜戴 -1 sph.，六十歲時則無須戴任何眼鏡，西人謂爲復能視 (Second sight)。

第五例

對於遠距離病者接受 +0.50 cyl. 軸在 180°，當按年齡加球鏡片爲視近之用，尋常須戴雙焦點眼鏡。

第六例

對於遠距離病者接受 +1.00 sph. ⊙ +1.00 cyl. 軸在 180°，當按年齡增加球鏡片，爲視近之用，尋常須戴兩副眼鏡，或雙焦點眼鏡。

第七例

對於遠距離病者接受 -1 cyl. 軸在 90°，四十五歲時宜戴 +1 cyl. 軸在 180° 爲視近之用，五十歲時用 +1 cyl. ⊙ +1 cyl. 軸在 180°，六十歲時用 +2 sph. ⊙ +1 cyl. 軸在 180°，此病者於四十五歲時，視遠爲單純近視散光(不合例者)，視近爲單純遠視散光(不合例者)，四十五歲之後，病者宜戴兩副眼鏡，或雙焦點眼鏡。

第八例

視遠病者接受 $-1.00 \text{ sph. } \ominus -1.50 \text{ cyl.}$ 軸在 180° ，四十五歲時常用 -1.50 cyl. 軸在 180° 爲視近之用，五十歲時用 $+1.00 \text{ sph. } \ominus -1.50 \text{ cyl.}$ 軸在 180° ，六十歲時用 $+0.50 \text{ sph. } \ominus +1.50 \text{ cyl.}$ 軸在 90° 。

四十五歲之後，病者常用兩副或雙焦點眼鏡，四十五歲時視遠爲複近視散光，視近爲單純近視散光，五十歲時爲視近用交叉圓柱鏡片(混合散光)，六十歲時其視近之眼鏡即爲複遠視散光。

第九例

視遠病者接受 $-1.00 \text{ sph. } \ominus +2.00 \text{ cyl.}$ 軸在 90° ，(混合散光)，四十五歲時視近常用 $+2 \text{ cyl.}$ 軸在 90° ，五十歲時用 $+1.00 \text{ sph. } \ominus +2.00 \text{ cyl.}$ 軸在 90° ，此病者常用兩副眼鏡，於四十五歲時，其遠視鏡爲混合散光，視近鏡爲單純遠視散光。

第十例

對於遠視病者接受 -2.00 cyl. 軸在 180° ，四十五歲時常用混合散光鏡片爲視近之用，五十歲時用單純遠視散光鏡片，六十歲時用複遠視散光鏡片以視近。

上所舉之例其視點之距離，乃按三十三釐，或十三英寸計算者，但亦有欲於略遠或略近之距離以爲視近者，故加球鏡片時須按病者之需要計算之，例如一織布

者年五十五歲，其紡織所需之距離，爲五十浬接受視遠之眼鏡爲 +2 sph.，如依上所舉之例，於此年齡當加 +2.50 sph. 於視遠眼鏡之前，但戴此眼鏡以視五十浬距離之布，則不清晰，故於其視遠眼鏡前，加以 +1 sph. (+3 sph.) 即足以視近，又如一年四十五歲之磨鑽石者，其近工作之距離爲八英寸，若視遠接受 -1.00 sph.，則需 +2 sph.。

總而言之，測量老視之屈光時，宜注意三要點。

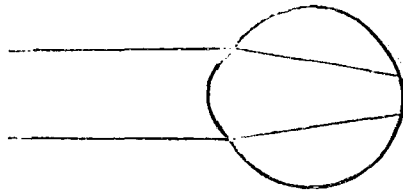
一. 多數病者常接受弱度而不合例之正圓柱鏡片 (+0.50 cyl. 軸 180)，此類散光大約爲後天者，其故已述於前，係晶狀體硬化所致，證明此事之惟一方法，即用視網膜檢影鏡及量眼器，如病者未患老視之前，曾經測量屈光，按昔日之記錄即可證明之，據名醫之意見，年逾七十歲，其遠視眼之屈光度則增加，正視眼可變爲遠視眼，近視眼之屈光度可變輕，蓋因年老其眼之各種組織皆硬化，或萎縮之故也，但其屈光之測量法仍相同，即先改正視遠之視力，再加以視近之鏡片。

二. 青光眼發作後每現老視症狀，如老視者屢請求更換眼鏡時，宜注意是患。

三. 有數類障症於未成障之前，恆現近視症狀（病人從前所戴之凸鏡度數，必減少），糖尿症及李拉特症亦然，遇此情形時，宜查明其致近視之原因。

無晶狀體Aphakia.—(見第二百五十五圖)晶狀體移位而謂之爲無晶狀體則誤矣,無論老幼凡無晶狀體者,必毫無調節之力。

第二百五十五圖



原因 Causes.—無晶狀體有時爲先天者,但大多數皆由於施手術摘出。

診斷 Diagnosis.—有時藉觀察下述之症候,即可診斷之,如角膜癢,前房深,虹膜顛,虹膜缺損,晶狀體囊全部或一部渾濁,有角膜正影,而無晶狀體影等,此外其從前病歷,亦於診斷有助,

無晶狀體之不正視眼,乃由於未摘出品狀體前其屈光度即異常,又由於手術之結果,致屈光度改變而起,如晶狀體摘出後,視力正常,則未施手術前,至少必有十二屈光度之近視眼,故選擇無晶狀體眼之改正鏡片時,須注意未摘出品狀體前不正視眼之情形,如病者手術後僅需弱度凸球鏡片,其於未行手術前,必爲近視眼,若需 +12S. 之鏡片,必爲正視眼,若需較強於 +12S. 之鏡片,必爲遠視眼。

施晶狀體剷術而晶狀體完全被吸收後，則多無散光，施摘取內障手術後，常有一或數屈光度不合例之散光，且圓柱鏡片之軸與角膜之刀出入口相符合，如病者有二或三屈光度合例之近視散光，施手術後每被消解。

無晶狀體之改正鏡片 Correction of Aphakia. 一亦如老視眼須戴兩副眼鏡，一為視遠之用，一為視近之用，檢查時宜尋覓散光而改正之，對於施內障摘取術者，尤宜注意其散光。

右眼 +8.00 sph. \odot +3.00 cyl. 軸在 10° 視力 = 6/10

右眼 +11.00 sph. \odot +3.00 cyl. 軸在 10° = 讀書於三十三寸之距離。

此病者於未施手術前大約為近視眼。

異性不正視眼 Heterometropia. 一即二不正視眼不同性之謂也，例如右眼為 +1D，左眼為 -1D，或右眼為 +3 cyl. 軸在 90° ，左眼為 -3 cyl. 軸在 180° ，或右眼為 -5D，左眼為 -5 cyl. 軸在 180° 等等。

屈光參差 Anisometropia. 一係二同類之不正視眼，然其屈光之度數則不相等，例如右眼為 +2D，左眼為 +6D，或右眼為 -0.50 D，左眼為 -5 D，或右眼為 +3 cyl. 軸在 90° ，左眼為 +6 cyl. 軸在 90° 等，此種情形有時二眼相差甚微，亦有時相差甚多，後一種比較罕見。

例如二眼皆為複遠視散光，雖二眼之球鏡片及圓

柱鏡片度數不同，亦不能謂爲異性不正視眼，至於遠視及近視散光等之百分數，已述於上，就中異性不正視眼約居百分之十三。

原因 Causes.—尋常爲先天者，亦有時爲後天者。

開方之困難 Difficulties.— 醫師爲以上二類不正視眼開鏡方時，有二種困難，(1)一眼所用之鏡片爲凹者，一眼之鏡片爲凸者，或二眼皆用凸者，或二眼皆用凹者，但二鏡之力則相差懸殊，故眼轉動時鏡片則顯三稜鏡之作用，致有複視，即或不然，最低限度，亦必多用眼外肌之力而阻止複視，致有頭暈惡心頭痛等患，(2)二眼鏡片之性類既不相同，於二視網膜成像之大小則亦必不相同，以致雙眼不能有清晰之視力。

爲研究眼屈光之各種情形起見，將異性不正視眼及屈光參差復分爲四類如下：

第一類 二眼鏡片之力相差甚微，或不越二屈光度，就實際言之，二眼無輕微之屈光參差者甚鮮，然尋常病者配戴眼鏡並無不適之感。

第二類 每眼鏡片之力雖相差懸殊，然仍能配戴眼鏡，且永無不適之感，但二眼不能同時注視一物，此類病例甚屬罕見，且因其僅用一眼注視，並已有弗顧及假像之習慣，故每不謂其有複視，在輪替斜眼即一眼爲近視，一眼爲遠視者，亦屬此類。

第三類 一眼能戴眼鏡，一眼雖屈光度甚高，僅能接受最低屈光度之鏡片，且此眼大半為弱視。

第四類 為斜眼之病例，最常見者為兒童，尋常兒童對於用癱痺劑測量屈光法所配之眼鏡皆能接受。

異性不正視眼及屈光參差病例開鏡方法

The Prescribing of Glasses in Cases of Heterometropia, and Anisometropia.— 為以上諸病例開鏡方時，除第一類外餘，者皆無定例，按實際言之，即眼科之能手開此類鏡方時，亦不能不費躊躇，如為年齡輕者，對於每眼仔細擇一鏡片，其效果甚佳，年齡愈輕則效果愈佳，如係未戴眼鏡之青年人，欲定其宜戴何鏡片極非易事，但在兒童時常能戴合宜眼鏡，且多見良效，故宜用視網膜檢影鏡仔細檢查其屈光，有時兒童有斜眼之患，其父母每欲醫師施以手術治療之，但不可冒昧從事，須先細心改正其不正視眼，意即令戴合宜眼鏡，以發育其斜眼之視能，蓋因未曾戴適宜眼鏡，其視力未得行使之故也，發育視力之法如下，令病者每日用手帕或遮眼片（見第二百四十七圖），遮其不斜之眼，一或數句鐘之久，以期此眼視力發達直至與不斜之眼相等（見第二百八十六頁）。

又有一發育斜眼視力之法，即用癱痺劑，癱痺其不斜之眼，令斜眼擔任一切用視力之工作，但此法每使兒童不適，且須於眼鏡之前復戴以黑色眼鏡，以免畏光之

患，按常理不正視眼之屈光差，爲最低者，但有時相反。

茲舉一例如下：有一五歲幼女生後十個月，左眼即顯內轉顯斜之患，其父母以爲係因斷乳後自吮其拇指所致，用阿刀平癩痺劑及視網膜檢影鏡測量其屈光，所得之結果如下：右眼 + 2.00 sph., 左眼 + 4.00 sph. \odot + 1.00 cyl. 軸在 75° 。

該幼女之斜視，乃因左眼散光及調節力不足所致，其理即二眼之屈光相差甚多，每有複視，病者欲避免此患，須用集合力，遂致左眼內斜，但戴合宜眼鏡，並按上法練習之，斜眼即完全消失，逾一年戴所配之眼鏡，二眼之視力均至 $6/5$ ，若除去眼鏡，不久復顯斜眼，故此幼女須永戴所配之眼鏡，不然則斜眼復發。

對於成人之弱視（見第三百八十八頁，第三類），而未曾配戴眼鏡者，著者每令其二眼皆配戴正確之改正鏡片，但於開方時宜向病者告知，其意義之安在，如戴眼鏡後覺有極不舒適之感，宜令其復來檢查，而改正鏡片之力，且宜囑其常來，以便觀查戴眼鏡後之一切情形，如弱視眼不能戴應戴之合宜鏡片，務須令所戴之鏡片，愈近乎合宜者愈佳，以免弱視增重，如好眼不幸而蒙損傷，其弱視之眼尙可助理一切。

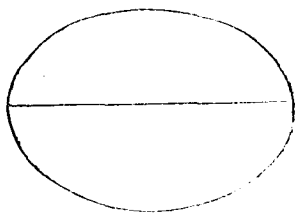
老視及無晶狀體者宜戴之眼鏡 Glasses for Presbyopes and Cases of Aphakia.—如用眼鏡不能增強其遠

視力,或減去其視力疲勞症狀時,僅戴視近眼鏡足矣,若病者須戴視遠及視近眼鏡,可令其配兩副眼鏡,一副爲視遠之用,一副爲視近之用,或將視遠及視近之眼鏡,做成一副,即所謂雙焦點眼鏡也,雙焦點眼鏡之製法不一,茲述之於下:

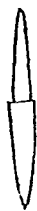
1. 弗蘭克林氏或劈開雙焦點眼鏡

Franklin or Split Bifocals (第二百五十六及二百五十七圖)此類眼鏡分上下二片,各有中心點,上者爲視遠之用,

第二百五十六圖



第二百五十七圖



下者爲視近之用,按此種鏡片必須裝置於一鏡框內,以便二片之位置不得錯亂,因視近之片過大,故視遠之視野則過小,且二片相接之處易發生色差,若視在相接處則有三稜鏡之作用,故尋常不用此類雙焦點眼鏡,茲將其方式列下:

R 右眼 +2.00 sph.

左眼 +2.00 sph.

用法 爲視遠之用

右眼 +4.00 sph.

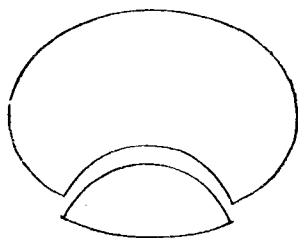
左眼 +4.00 sph.

用法：為視近之用

製法：依弗蘭克林(Franklin)氏或劈開雙焦點法製之。

2. Mork 氏雙焦點眼鏡又名完善雙焦點眼鏡 Mork's Patent or "Perfection" Bifocals.—(第二百五十八圖)此種乃弗蘭克林氏雙焦點鏡片之變像,其視遠鏡片較大於視近鏡片,且其相接之處非居於一橫線,乃為弦月形,此種雙焦點眼鏡及弗蘭克林氏雙焦點眼鏡對於空氣潮濕處工作之人甚為合宜,因粘合雙交點眼鏡,

第二百五十八圖



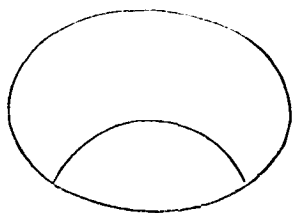
於空氣潮濕之處,易起雲霧之狀,頗為不宜,惟此種與弗蘭克林氏雙焦點鏡片較粘合鏡片價昂,且須裝置於鏡框內,重笨不便,故少有用之者。

3. 粘合雙焦點眼鏡 Cement Bifocals.—(見第二百五十九及二百六十圖),此種雙焦點眼鏡,價最廉,有時

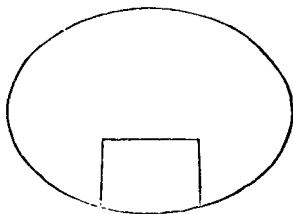
易一視近鏡片亦所費無幾，製法乃以周視鏡片粘於視遠鏡片之下部，惟此周視鏡片有三稜鏡之作用（見第二百六十圖），其作用之大小，乃依視遠鏡片力之強弱而定，其

第二百五十九圖

第二百六十圖

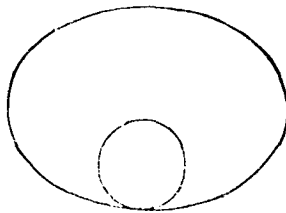
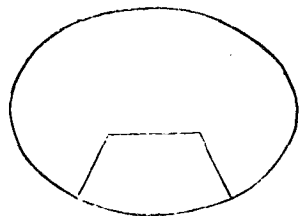


第二百六十一圖



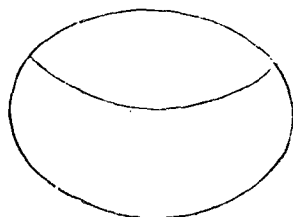
第二百六十二圖

第二百六十三圖



周視鏡片之形狀不一,可隨意磨製,常用者則如第二百五十九,二百六十一,二百六十二,二百六十三圖所示者,

第二百六十四圖



第二百六十五圖



用金鋼石膠(Diamond cement)粘於視遠鏡片之上,此乃尋常之粘法,亦有用凹鏡片粘於視近鏡片之上部者(見第二百五十四及二百六十五圖),但尋常不用之(見第三百九十四頁),茲將其方式列下:

R 右眼 +2S.

左眼 +2S.

製法: 於右左二鏡片之上部粘以 +2.00 S. 之小片,作無框之雙焦點眼鏡。

R 右眼 +4.00 S.

左眼 +4.00 S.

製法: 於右左二鏡片之上部粘以 -2.00 S. 之小片,作無框之雙焦點眼鏡。

粘合雙焦點眼鏡,現多廢弛,故不常見之,其故乃因粘合者易於潮濕,如遇海邊之鹽氣,洗衣室,機器室,天氣

陰雨或下霧等,其小片不但易起雲霧之狀,甚或有時墮落,再者粘合者與磨成一鏡片者,其價值不相上下,亦為不常見之一原因,且磨成一鏡片者,較粘合者不明顯多矣,婦人尤喜用此類鏡片。

4. 無色差雙交點眼鏡 Achromatic Bifocals. 一亦名克特(Kryptok)鏡片(見第二百六十六及二百六十七圖),此種雙焦點眼鏡大半皆用於無品狀體者,因其所需之

第二百六十六圖

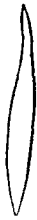
第二百六十七圖



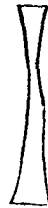
球鏡片厚且重,故用此鏡為佳,製法有二:(1)於視遠鏡片(上等玻璃製者)之下部磨一圓凹,其內粘以無鉛玻璃製之雙面凸小鏡片,此種鏡片乃粘合雙焦點鏡片與雙凸鏡片相併合而成,又名完善鏡片,(2)用二平凸球鏡片,每片各磨一小圓凹,凹內夾以含鉛玻璃製之小雙凸球鏡片,如第二百六十七圖所示者,復將三鏡片粘合,其形與第二百六十五圖相似,但含鉛玻璃所製小片之力,必須慎密計算之,令其適合,其優點乃輕而潔,惜價值甚昂耳。

5. 磨雙焦點眼鏡 Solid or Ground Bifocals also Called Bisight.一 (見第二百六十八及二百六十九圖)此種鏡片之製法,乃先製一視近鏡片,於其上,再磨一適宜之凹球鏡片為視遠之用,其形式雖佳,但因有三稜鏡之作用,戴之則每覺不適,如係凸鏡片,其三稜鏡之作用尤為顯著,若鏡片略凹,雖亦覺不適,然尚不至若是之甚(見第二百六十九圖)。

第二百六十八圖



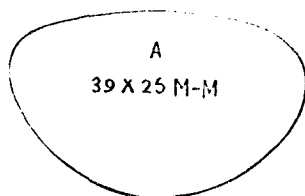
第二百六十九圖



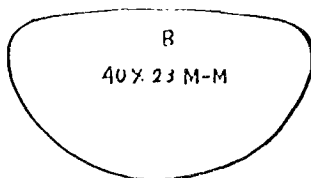
6. 如病者僅需極輕度視遠鏡片,縱不用之亦可視遠,但有病者既欲視近,同時又欲視遠,如其鏡片僅為視近,必須除去方可視遠,非常煩擾,欲避免此弊,以圖便利,則按其接受之輕度視遠鏡片,製成雙焦點眼鏡,此等鏡片商人尤喜戴之,但亦有喜只用視近眼鏡者,可截去鏡片之上三分之一或二分之一,以便視遠時,由鏡片之上面視之(見第二百七十,二百七十一,二百七十二,二百七十三,二百七十四圖),須用視近眼鏡者,可截去視遠鏡片之下部,視近時可由下方視之,但病者於近工作時,仍

有視鏡片下緣之嫌,如按第二百七十五,二百七十六,二百七十七圖之形式製之,可免此弊,此種鏡片亦名之爲學生鏡片。

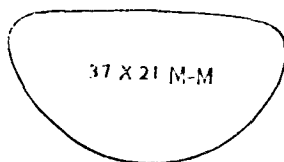
第二百七十圖



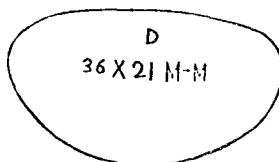
第二百七十一圖



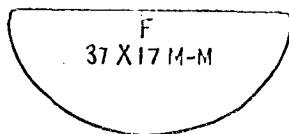
第二百七十二圖



第二百七十三圖



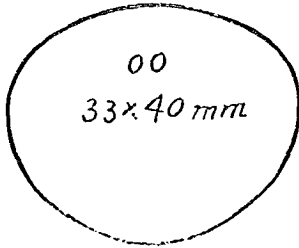
第二百七十四圖



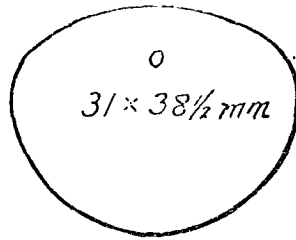
7. 如病者對於視遠視近必須戴眼鏡,而又不慣戴雙焦點鏡片,且又不欲於視近時另易他鏡,可將視近鏡片置於鈎框內,加於視遠鏡片之前,但其大小必與

視遠鏡片相等,或其一半亦可,但此種合併法不甚佳,因二種鏡片恆不能適相貼合也。

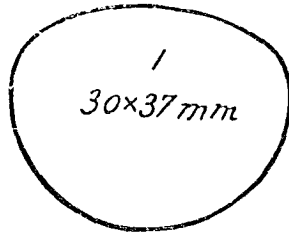
第二百七十五圖



第二百七十六圖



第二百七十七圖



8. 有柄眼鏡 *Lorgnettes*.—此種眼鏡可用之視遠,亦可代替鈞鏡片為視近之用,近視婦女有恆戴視近眼鏡,而常攜帶有柄眼鏡,置於視近鏡片之前,為視遠之用者,亦有恆戴視遠眼鏡而藉有柄凸眼鏡以視近者。

9. 如病者一眼無品狀體,他眼之視力又極劣,可戴翻轉眼鏡框,一鏡片為視遠之用,一鏡片為視近之用,

此鏡框與框肢接連之處爲活動者，如病者欲視遠或視近時，可翻轉框肢戴之，無須雙焦點鏡片。

有時無晶狀體者，須要極強力之鏡片時，如病者之鼻長，則可不用雙焦點小鏡片，視近物時令眼鏡距眼略遠，藉結合焦點即可視清。

托力克鏡片 Toric Lenses.— 此類鏡片前已述及之(見第七十八頁)，因其對於老視及無晶狀體者頗有裨益，故於此復詳論之，其優點爲較尋常之鏡片輕，而視野大，例如用 +15.00 S.D. \odot +2.00 cyl. 軸在 180° ，尋常製鏡片之法，乃以 2 度圓柱鏡片向眼，+15 度凸鏡片向外，則其鏡必甚厚而不輕便，托力克鏡片之製法則不然其向眼之面爲 +7 S.D.，外面之縱子午線爲 +10 圓柱鏡片，橫子午線爲 +8 球鏡片，較尋常鏡片之視野大多矣，且托力克鏡片之凹面向眼，對於睫毛長者尤爲適宜，而不似球圓柱鏡片有接觸睫毛之弊，又製雙焦點眼鏡時，可粘視近之小鏡片於其凹面甚爲便利，青年人之視網膜恆過敏，托力克鏡片可令光線由鏡片之四週射至視網膜之前部，刺激力因而增強，故每不喜用之，老視者有時亦有同樣之煩擾，故亦不喜用之。

汎論 General Considerations.— 未開眼鏡方之先，宜令病者於診查室試其能否接受所要配製之眼鏡，如有下列之情形尤當令病者試之，(1)鏡片若係強有力者，

(2)一眼有散光者，(3)一鏡片之力過強，一鏡片之力過弱者(屈光參差)，(4)非對稱散光者，(5)斜眼者等，倘醫師與此類病者配眼鏡時，不加慎重，致製成後而不能戴，不但失病者之信仰心，醫師亦自覺難堪，彼每持鏡回至醫師處，而謂戴鏡時則覺頭暈，或所履之地，所經之房舍，所見之樹木及人並牆壁所懸之圖畫，及桌椅等，俱顯偏斜之勢，醫師宜預先告知病者，於初戴眼鏡時，每有此狀，習戴數日後即可消失，否則復來診查，以便更改，常有配製之鏡片與眼十分適宜，而病者仍不能戴，其故每因鏡片之中心未配製合宜耳。

有時病者所需之鏡力過弱，或為球圓柱鏡片，或僅為圓柱鏡片，其所以令病者配戴者，乃為治療視力疲勞之患，醫師宜先告知病者，其鏡片之屈光度甚小，幾如平玻璃，如不預告，痛瘥後，病者自覺幾與不戴眼鏡相等，而疑醫師藉眼鏡牟利矣。

按尋常令病者鏡力强之鏡片，乃為增其視力，非恆為治療視力疲勞之用，但鏡力弱之鏡片，多為治療頭痛等症之用，對於視遠之視力並不覺有顯然之補助，故病者多有謂戴眼鏡於視力無助，如兒童須戴力强之正球鏡片，可告知其父母其兒童所戴之眼鏡為强有力者，如不告知，恐其家屬中患老視者，偶試此眼鏡以視近，遂謂此鏡力過強，足為老者之用，對於兒童之眼必有損害，而

認爲醫師之錯誤，其兒童遂亦宣傳此事於其同伴。

有時頭痛因眼屈光差所致，而病者不欲戴眼鏡，只服頭痛散，肝丸等藥，亦有因他故而不欲戴者，如謂長戴眼鏡增醜，或謂眼科醫師不論眼之有病與否，即令人配製眼鏡，或謂戴眼鏡後眼即改變，不能復原，或謂戴慣後即不能脫離，此種議論極令人可笑，但醫師宜令病者明瞭戴眼鏡之必要，如不戴眼鏡即感受痛苦，終且有害於眼，如病者欲戴眼鏡，醫師須酌量所宜戴之鏡片與鏡框以何類者爲適宜。

有框眼鏡 Spectacles. 一如兒童必須戴眼鏡，其鏡框以堅牢耐久者爲宜，以 14 開 (carat) 之黃金或白金鏡框爲最佳，鏡框之功用不但保持鏡片居於固定之位置，且較夾鼻樑之眼鏡耐久而不易損壞，故人多喜用之，亦有因鼻樑過平不能戴夾鼻樑眼鏡，而必須戴有鏡框者，又如一鏡片過重，或二鏡片俱重，或一或二鏡片係圓柱鏡片，且其軸偏斜於一側，尤宜用鏡框。

夾鼻樑眼鏡 Eye-glasses or Pince-nez. 一 此類眼鏡，惟成人能用之，但必須鏡片不過重或圓柱鏡之力不過強，且其軸亦不偏向一側，方可用之，其缺點乃易彎曲，而不能使鏡片居於眼前合宜之處，惟多有社交之女子，不論其合宜與否，爲美觀計專欲用之。

雙焦點眼鏡 Bifocals. 一 尋常如鏡力甚強，或鏡

片複雜，或年邁而未曾戴過雙焦點眼鏡者，或體格肥壯，或步履不穩，或視力不能藉鏡片以增強至正常者，俱不可用雙焦點眼鏡，宜令其配製兩副眼鏡，如病者欲配製雙焦點眼鏡，醫師宜囑其於上下樓梯，或車船時，其眼須下視小片之旁側或上邊，萬不可視遠近鏡片之接連處，不然恐步履落空，而身受重傷，眼科醫師不負其咎也。

按常戴之鏡片宜與顏面成平面，或成五度之角，視遠時鏡片之光學中心點，宜與瞳孔相對，如所用鏡片之力過強，且多為視近之用，宜令病者配製兩副眼鏡，一為視遠之用，一為視近之用，二鏡片之中心宜隨其用而定之。

如專為視近之眼鏡，宜裝置鏡片於鏡框內，因其能使鏡片居於合宜之位置，而略作傾斜之勢，如第二百三十圖，其入眼之光線與眼之視軸則成正角，且鏡片中心宜偏向內，與眼集合時適相對映，又雙焦點眼鏡之最大缺點，即鏡片傾斜之勢不能與視遠及視近之視力適合，是故用此類鏡片時，必須令其傾斜之勢居於二者之間。

眼鏡製成之後，眼科醫師宜細心查考，是否與所開之鏡方符合，緣有時所製之鏡片，與鏡方相差甚遠，致配眼鏡時所費之苦心，完全成為泡影，茲將所宜查考之數事述之如下：

1. 用相反之鏡片是否能消解之。
2. 光學中心點是否居於所定之處。

3. 圓柱鏡片之軸是否適居於所定之處。

4. 鏡片是否與顏面相平,或是否為其所欲傾斜之位置。

5. 睫毛與鏡片之內面是否接觸,若睫毛過長可剪短之。

6. 鏡片之最凸面或極微之凹面是否居於鏡片之外面,或其最凹面是否向內面。

7. 鏡片之大小是否與顏面之闊窄相稱。

關於上述及他項事件,皆宜加意查考之,務令所製之眼鏡,與病者之眼適合為要。

有色眼鏡 Tinted or Colored Glasses. 除摘取內障後,或瞳孔開大,或有炎性病症於強光之下,須帶有色眼鏡防止畏光外,眼科醫師尋常不令病者配製有色眼鏡,因其不但不能防止畏光,反可使之增劇,打高夫球者 (Golfplayer),如感受強光之痛苦,可戴有色眼鏡。

為畏光者配製有色眼鏡之法有二: (一)令所宜戴之鏡片為有色者, (二)令病者配製一副有色之平面眼鏡,戴於所宜戴鏡片之前,尋常乃用克羅克司鏡片 (Crookes Lens), 其色之濃淡不一,分一,二,三,三種,第一種為淺黑色,第二種為中黑色,第三種為深黑色。

對於開汽車者最好之顏色為淡青色 (Azurine), 因此色於晚間開車時用之甚佳,尋常令病者戴此類有色

鏡片於其眼鏡之前。

打高夫球者及打網球者(Tennis Player), 常須戴有色眼鏡, 但不宜以之製成雙焦點鏡片, 善於打高夫球者於打球時恆不戴雙焦點眼鏡, 然有需要雙焦點眼鏡為記錄之用者, 可於視遠鏡片之下邊, 加以一極小鏡片, 庶於打球時不發生阻礙, 尋常此小鏡片為圓者, 其直徑不可越一英寸之四分之一(見第二百六十五圖)。

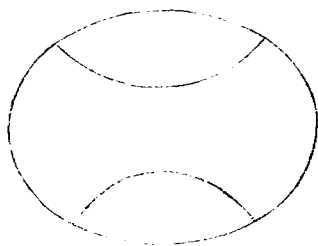
鎔合雙焦點眼鏡 Fused Bifocals (Kryptok).— 此類鏡片亦名“不能見”之雙焦點眼鏡 (Invisible bifocal), 與第二百六十五圖所示者相似, 其製法乃將一塊圓形之含鉛玻璃, 以強度熱力鎔合於一塊無鉛玻璃之一面, 以備眼鏡師 (Optician) 之購用, 彼等按眼科醫師所開之方式磨成各種眼鏡。

視野鏡片 Perimetric Lenses.— 此類鏡片之製法, 乃令其與正常視野適相符合, 僅限於有正圓柱鏡片者, 及鏡片度數不過強者可用之, 近視及無晶狀體者則不可用, 此類鏡片可使病者之視野為正常, 且免有視鏡片邊緣之弊, 因其能闊大視野, 故對於撫鋼琴或其類似之職業者, 大有裨益, 如將第二百七十五或二百七十七圖鏡片之中心製之合宜, 亦可闊大視野。

三焦點眼鏡 Trifocals.— 有時病者以雙焦點眼鏡, 僅能視遠與視近為不足用, 而仍要求一鏡片為視遠

近適中距離之用，其製法乃於遠近適中鏡片之上下，粘以力不同之二小鏡片，一為視遠之用，一為視近之用（見第二百七十八及二百七十九圖），司眼簿者如所用之簿本較大，戴此類合併之鏡片最為舒適，但鏡片宜大，例如 $+2.00$ S. 為一米距離工作之鏡片，上粘以 -1.00 S. 為視遠之用，下粘以 $+2.00$ S. 為於十三英寸距離視近之用。

第二百七十八圖



第二百七十九圖



亦有時先製一磨雙焦點鏡片為遠近適中及視近之用，復於其上加一小鏡片為視遠之用，但此小鏡片宜較第二百七十九圖者為小。

中年人與老年人喜打牌者，可戴此類三焦點眼鏡，但不可戴之走路，越中年之大風琴家 (Organist) 亦喜戴此類鏡片，緣其手指須撫三行樂鍵 (Keys)，且牧師進禮拜堂時，彼可用遠近適中之鏡片以視之，中年之樂師 (Musician) 亦可戴此類眼鏡，但須告知不可戴之走路。

一塊鏡片製成之雙焦點眼鏡 One-piece

Bifocals or "Ultex."—此類鏡片與磨雙焦點鏡片相似(見第二百六十八與二百六十九圖),但照托力克鏡片之製法製之,較磨雙焦點鏡片尤為精妙,此類眼鏡亦常名為“不能見”雙焦點眼鏡,但依實際論之,絕無不能見之雙焦點眼鏡,若細觀查其鏡片,藉光之返射,即可見其二邊相合之跡,而病者則以他人不能辨識,殊不知無論何類雙焦點鏡片,他人皆可辨認之,此“不能見”之名辭乃為病者之朋友而設,蓋藉之令其朋輩不能確知其年齡,而以其年尚青耳。

一塊鏡片製成之雙焦點眼鏡,尋常其內面用量鏡片計(Lens measure)量之,為負六度,為眼鏡師常備之雙焦點鏡片,其外面有視遠之力,其小鏡片在內面之下部,為視近之用,例如視遠為 $+2.00 \text{ D} + 2.00$ 軸在 90° ,視近加 $+2.00$,則其外面必為 $+8.00 \text{ D} + 2.00$ 軸在 90° ,而其內面之上部為 -6.00 ,下部為 -4.00 也。

眼鏡師有時令鏡片之內面較負六度為少,但須按視遠鏡片之力以定之。

眼科家尋常不必規定其內面為何度。

此類鏡片之名稱雖多,但眼科家,知其為托力克鏡片足矣。

第二十三章

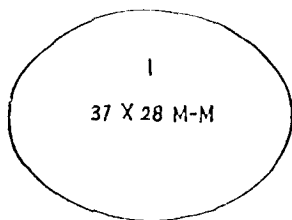
鏡片,眼鏡及眼鏡框等件量法及裝置法 LENSES, SPECTACLES, AND EYE-GLASS FRAMES. HOW TO TAKE MEASUREMENTS FOR THEM AND HOW THEY SHOULD BE FITTED

關於選擇鏡片之大小,及形式,與鏡框之樣式,使與病者之顏面適合,乃為眼鏡師所當為者,但有時於無眼鏡師之城市,醫師須自為之,然後將所量得之結果及鏡方寄於眼鏡師令其配製,是以此章所論專供此等醫師之參考,測量時務使鏡框與病者之顏面適合,鏡片之中心點與瞳孔之正中相對,否則雖為最精細選擇之鏡片,亦未必有良好之成績,反令病者不適,而各醫師不善配鏡,又無論醫師所在之城市,有無眼鏡師,亦當親自檢查其眼鏡,是否按鏡方製成。

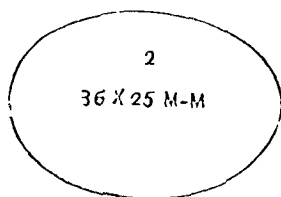
鏡片 Lenses. 其大小及形式各有不同,尋常名之為單 O, 雙 O, (OO) 三 O, (OOO) 等, (見第二百八十, 二百八十一, 二百八十二, 二百八十三, 二百八十四圖) 較 O 小者即 1, 2, 3, 4, (見第二百八十五, 二百八十六, 二百八十七, 二百八十八圖), 其形式及大小之不同以 A, B, C, D, E, X (見第二百七十, 二百七十一, 二百七十二, 二百七十三, 二百七十四, 二百八十四圖) 分別之, 且其長寬之尺寸, 以

耗計之,按鏡片之選擇,乃依各人之情形而定,然務使其

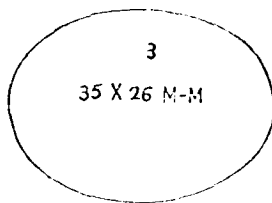
第二百八十圖



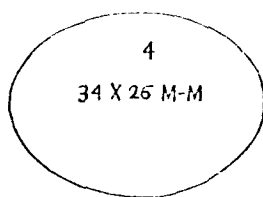
第二百八十一圖



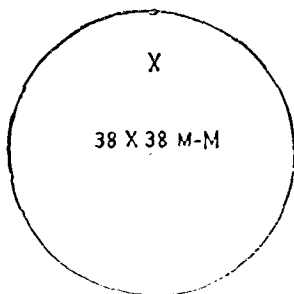
第二百八十二圖



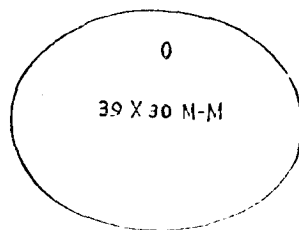
第二百八十三圖



第二百八十四圖



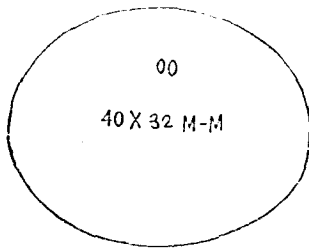
第二百八十五圖



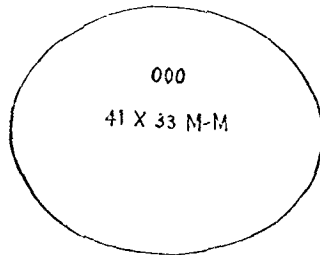
與人之顏面相稱,尋常0之大小(39×30耗)乃為成人所用者,2,3,4,之大小,乃為兒童所用者,凡無需視遠之眼

鏡,而常戴視近之老視眼鏡者,可用 C, D, F 大小之鏡片,因病者可由鏡片上部視遠,如年為五十歲須 -2 為視遠之用,而無須視近之眼鏡,其視遠之 -2 鏡片,可按 A, B,

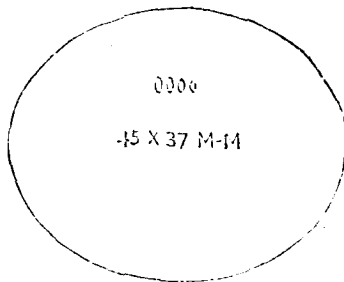
第二百八十六圖



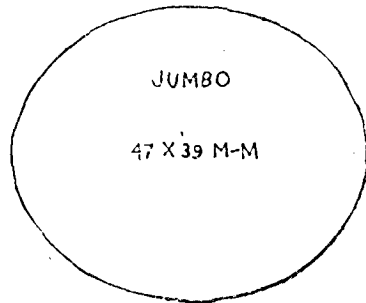
第二百八十七圖



第二百八十八圖



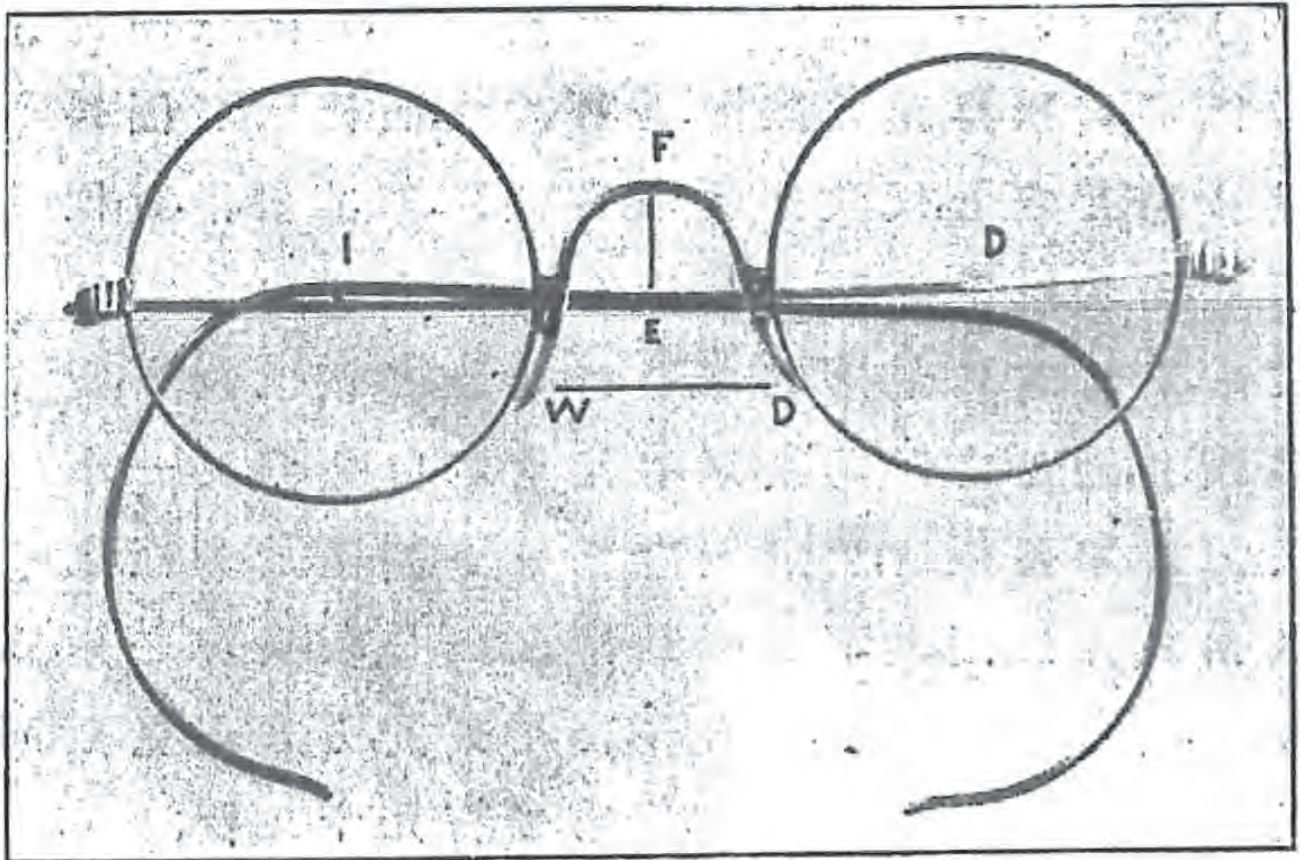
第二百八十九圖



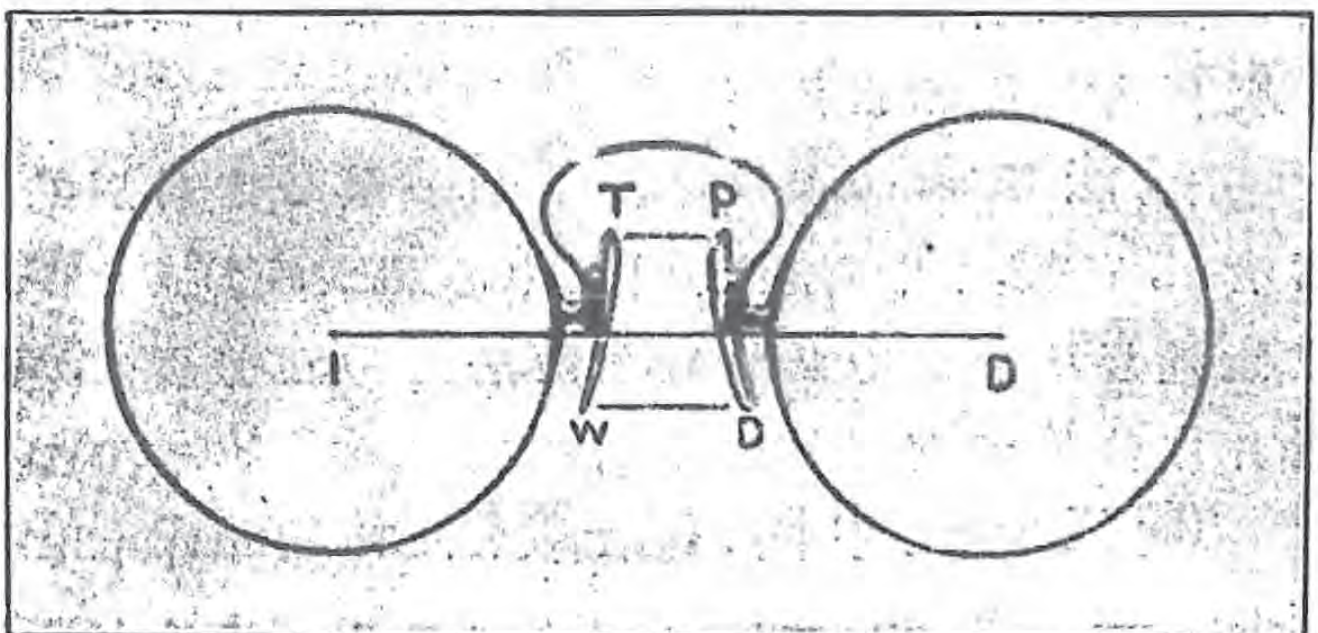
C, D 之形式製之,但宜令其鏡片之上緣向下,可由鏡片之下部以視近,尋常顏面狹窄,二瞳孔距離較近者,宜用小鏡片,顏面寬,二瞳孔距離遠者,宜用大鏡片。

有框眼鏡及夾鼻樑眼鏡 Spectacle and Eye-
glass Frames.— (見第二百九十圖)圖中所示為有一樑

第二百九十圖



第二百九十一圖



二肢(或名鏡腿)之眼鏡,昔日製法,於鏡邊鑽以小孔,用螺釘與樑肢相連接,此即所謂無樑邊眼鏡也。

近年來人多喜用玳瑁(Tortoise shell)或假象牙(Celluloid)所製之有樑眼鏡,及夾鼻樑眼鏡,其優點即鏡片無須鑽孔,因無樑邊之眼鏡,易於破壞,而使戴者極為不便,故少有用之者,假象牙樑亦有缺點,即其質滑,鏡樑易於下垂,如鏡肢不緊懸於耳後,則常須用手向上推至合宜之處,最新式且最適宜者,即白金製之鞍樑鏡框,鏡片無須鑽孔,鏡片之四周鑲以不能見之白金圈,藉一小螺釘與鏡肢相連接者,於鏡樑處用一小圓懸於鼻樑之上,而與兩鏡片接連,其下置一寬滑之白金板,與鼻之兩側適相合,圓之大小不一,婦人多喜用長圓,男人與兒童則多喜用短圓,但不與鼻相觸,見第二百九十二圖。

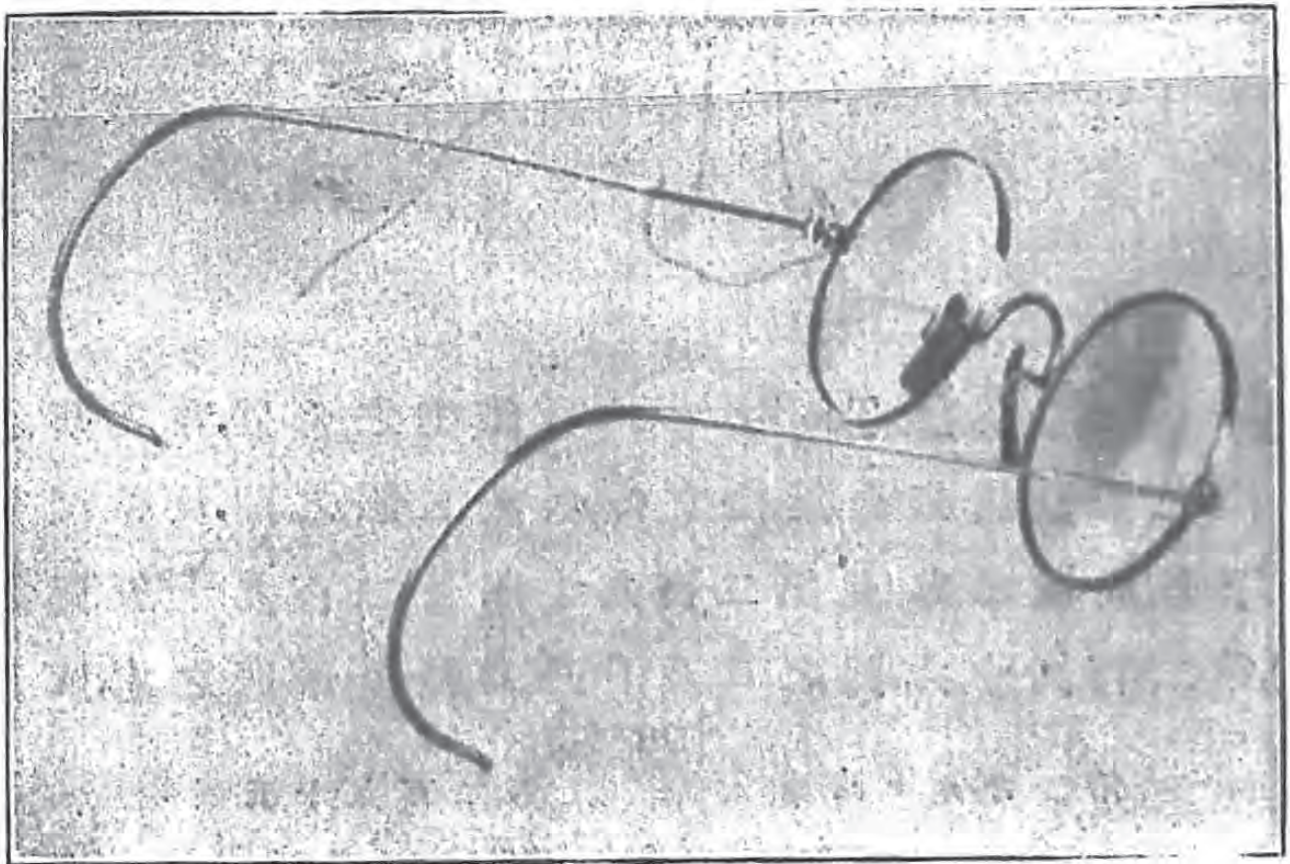
關於夾鼻樑眼鏡之形式,可視第二百九十八圖,鏡片之上並未鑽孔,每鏡片之四圍鑲以細窄不顯之白金圈,此圈與鏡樑相連接。

量法 How to take Measurements. 一量時宜特別注意者有三, (1)鏡片中心須與瞳孔中心相對, (2)鏡片距眼之遠近以不觸睫毛為適宜,如睫毛過長宜剪短之, (3)鏡片之位置宜與視軸成正角。

量二瞳孔中間之距離法 The Interpupillary Distance. 一 如量由一瞳孔中心至彼瞳孔中心之距離,

準確無訛,恆非易事,如瞳孔開大則尤難,最好量一瞳孔之內邊至他瞳孔外邊之距離,量時可用尋常之英尺(一寸分十六份),或小米尺(刻以糳耗者),或量瞳孔計(Upilometer),令病者直望室內對側之一物,醫師手執量具,距

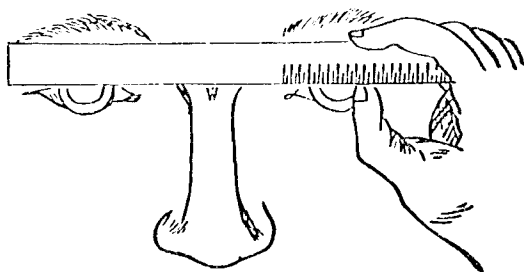
第二百九十二圖



鼻樑愈近愈佳,但不可與睫毛接觸,用拇指甲記其距離(見第二百九十三圖),量時醫師宜居於距病眼一臂之距離處(An arm's length),醫師之眼與病者之二眼成一三角形,若距病者甚近,則距離易短二或三或四耗,如眼鏡僅為視遠之用,則用二瞳孔中間之全距離,不必增減,如僅為視近之用,宜按視近之距離,酌量減小,其法乃於量

時令病者視一近點,如爲遠近兼用,常戴之眼鏡,其二鏡片之距離,宜居遠近二者之間。

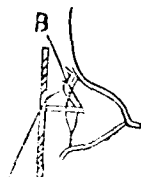
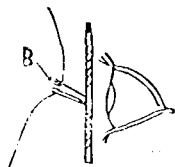
第二百九十三圖



量鏡樑法 The Bridge.一 鏡樑之形狀,宜與病者鼻樑之形狀適相合,鏡樑宜恆居於二眼之間,及鼻樑初向下外展開之處(見第二百九十四及二百九十五圖之B),第二百九十六圖之B及D乃爲鏡樑最闊之處,A及

第二百九十四圖

第二百九十五圖

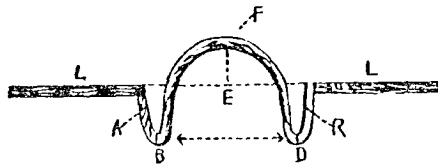


R(即樑之二臂向上外作展開之式)與二鏡片相連接,鏡片距眼之遠近,恆依二臂之長短爲適從,如欲鏡片之位

置高起或低下,屈伸其臂以變動之,醫師最宜注意者,即切勿擰轉其樑,否則壓入皮內,致令病者不適。

鏡樑之形式及大小 The Shape and Size of the Bridge. 一量鼻樑時,最好用一鉛絲,或用一細韌之鉛絲,按病者鼻樑之形式及大小作一模型,後曲其兩臂(A與R),成一合宜之角度,再向外曲,用以示鏡片所宜居之平面處(見第二百九十六圖)。

第二百九十六圖



製模型時,切勿使其與睫毛(L與L)相接觸,然後取下,以紙覆於其上,輕壓迫之,即印一跡於紙面,如不用此法,可用一鈍尖之兩角規(Blunt-pointed compasses),量鼻之兩側(由B至D)及鼻之高度(由F至E),若欲定鼻樑之高低幾何,宜按F居鏡片平面之內外計算之,如F居鏡片平面之外,即謂樑在外應幾何,如F居鏡片平面之內,即謂樑在內應幾何(見第二百九十四及二百九十五圖)。

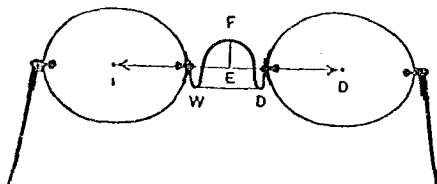
尙有一法,即備尋常鋼製之鼻樑框架數個,其形式及大小各不相同,擇其與鼻樑最適宜者作標準,如不十

分恰合，可量其相差之數而記錄之，以備眼鏡師製眼鏡時之標準。

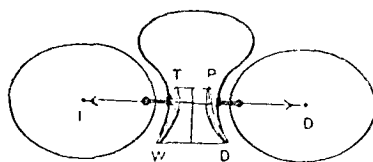
量框肢或腿法 Temples.— 宜量由耳頂至鏡片平面之距離，或至睫毛向前伸長橫線處之距離，即為框肢或腿之長短也。

鏡片之大小 The Size of the Lenses.— 其大小乃以顏面之寬窄，鼻樑所佔之面積，並樑臂之長短，及鏡肢接連處之大小而定，成人所用之鏡片為O，兒童所用者為第二號，上已述之。

第二百九十七圖



第二百九十八圖



茲列一空白鏡方如下，以便填入尋常眼鏡所需之尺寸。

病者姓名.....

製成送至.....

R 右眼.....

左眼.....

視近或視遠鏡框.....

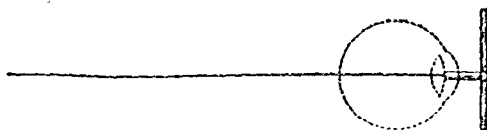
鏡框之種類.....

各部之尺寸

有框眼鏡	夾鼻樑眼鏡
二瞳孔之距離……………	二瞳孔之距離……………
鏡樑高低……………	夾之長短 W 至 I……………
鏡樑底之寬窄……………	底之寬窄 W — D……………
鏡樑之形式(見圖)……………	頂之寬窄 F — P……………
鏡樑在內或在外……………	夾臂之長短……………
鏡肢之長短……………	夾之形式(見圖)……………
鏡片之大小……………	鏡片之大小……………
附錄……………	
年月日……………	某某醫師簽押

鏡框之形式 Styles of Frames.— 如眼鏡為常戴者,其鏡片宜直垂向下,或略向前傾斜五度許(見第二百九十九圖),名為視遠鏡框,如僅為視近之用,鏡片宜向下傾斜名為視近鏡框(見第二百三十圖)。

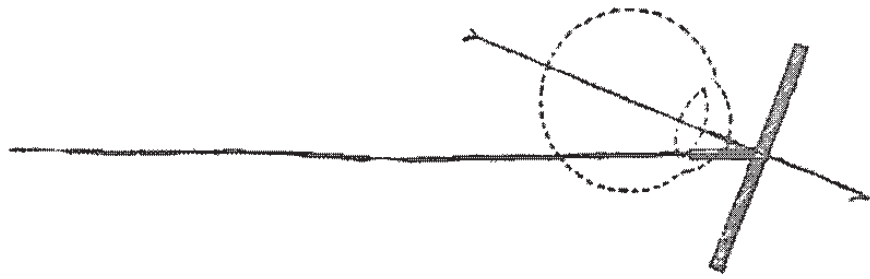
第二百九十九圖



夾鼻樑眼鏡之量法 Fitting eye-glasses.— 其鏡片之位置與有框者同,最要者即量其夾及其臂耳,(見第

二百九十八圖),夾之長短乃按鼻之寬窄(由 W 與 D 及 T 與 P 之距離)而定,尋常約為十四耗,且宜量夾與鏡片平面比較之位置,即其臂或為最長者,中長者,或為短者,抑

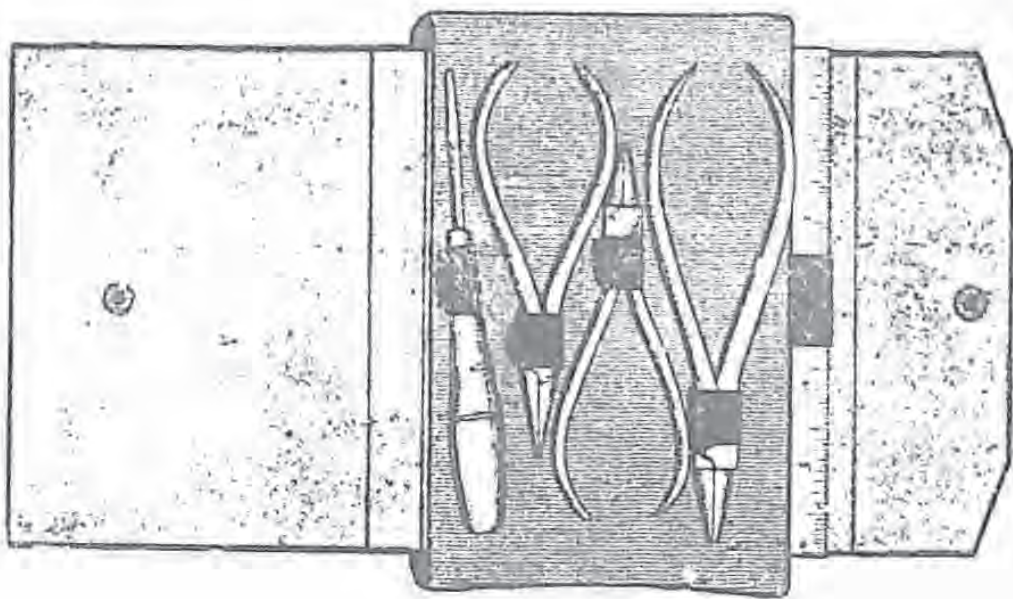
第三百圖



或鏡片之平面居於內,或居於外,至於夾之形式種類不一,如第二百九十八圖所示乃為常用者。

雙焦點眼鏡之量法 Bifocals. — 其量法與有

第三百零一圖



框及夾鼻樑眼鏡同,但其小鏡片不宜越過鏡之中心,尋常達至中心者甚少。

鏡框質 Quality of Frame. 尋常製鏡框之質爲銀,鋼,鋁,白金等,就中以白金者爲最佳,因耐久也,銀與鋁易於彎曲,鋼易鏽折,以上所述之量法,專爲普通有框及夾鼻樑之眼鏡而設,然對於新式眼鏡之量法,亦可用之,凡自欲裝置鏡框者,宜有一小改錐 (Screw-driver), 二副鉗子 (Pliers), (一副爲圓口者,一副爲平口者), 並一小尺,見第二百零三十一圖之小包,醫師可以隨時攜帶以備各種量法及裝置鏡框之用。

中文引得

一 畫

一米尺 A meter stick	194
一米距離 A meter distance	195
一塊鏡片製成之雙焦點眼鏡 One-piece bifocals or "Ultex."	405

二 畫

人工近視眼 Artificial myopia	194
十絲孔 Ten millimeter opening	189

三 畫

三稜鏡 A prism	16
三稜鏡之形狀 Shape or form of a prism	18
三稜鏡之一部分 Section of a prism	18
三稜鏡之作用 Prismatic action	23
三稜鏡之角 Angle of a prism	17,25
三稜鏡之軸 The axis of a prism	22
三稜鏡之位置 The position of a prism	22
三稜鏡之平面 The plane of a prism	22
三稜鏡之面 Surface or face of a prism	16

三稜鏡之邊或尖 Apex of a prism	17,18,20
三稜鏡之散光 Prismatic astigmatism	32
三稜鏡之意義 Definition of a prism	26
三稜鏡之底 Base of a prism	17,20
三稜鏡之散開力 Divergence of a prism	25
三稜鏡之集合力 Convergence of a prism	26
三稜鏡之屈折力 Deviation of a prism	25
三稜鏡之屈光 Refraction by prism.	28
三稜鏡屈光度 Prism-diopter	38
三稜鏡底尖線之痕 Markings of a prism	29
三稜鏡光學作用 Optical effect of a prism	28,29,40,41
三稜鏡習練法 Prism exercises	270, 271
三稜鏡差又名三稜鏡散光 Prism aberration or prismatic astigmatism	32
三稜鏡邊 Edge of a prism	17

三稜鏡度 Centrad, or degree of a prism	32,37,41	不視字者 Illiterate	101,183
三稜鏡量器 Prism measure	37	不視字表 Illiterate card	14
三稜鏡定度法 Numbering of prisms	37,38,39,40	不正視眼 Ametropia	140,281
三稜鏡單位 Unit, prism	37,38,39	不寐者 Insomnia	308
三稜鏡消解法 Neutralization of prisms	41	不同年歲之調節 Accommodation at different ages	96,97
三焦點眼鏡 Trifocals	403	不透明體 Opacities	350
三角弦 Hypotenuse	30	不用睫狀肌麻痺藥檢影法 Retinoscopy without a cycloplegic (見第十五章)	
上斜眼 Hypertropia	249	分散 Dispersion	36
上下斜眼 Vertical strabismus	280	分散力 Dispersive power	23
上下直肌之轉動力 Sursumduction	248	分開 Divergence	280
上下複視 Vertical diplopia	291	分開光線 Divergent rays	2
上內轉隱斜眼 Hyperesophoria	244	分開性斜眼 Divergent strabismus or exotropia	280
上內轉顯斜眼 Hyperesotropia	249	分量光覺 Quantitative light perception	112
上外轉隱斜眼 Hyperexophoria	249	內障 Cataract	385,386
上外轉顯斜眼 Hyperexotropia	250	內收 Adduction	247
上轉隱斜眼 Hyperphoria	249,254	內轉隱斜 Esophoria	249,254,266,267, 279
上轉顯斜眼 Hypertropia	249	內轉隱斜眼之診斷 Diagnosis of esophoria	266
子午線 Meridians	63	內轉隱斜眼之治法 Treatment of esophoria	268
子午線纖維 Meridional fibers	92	內轉顯斜 Esotropia or convergent strabismus	279
大便秘結 Constipation	145,108	天老 Albino	198
四 畫		天仙子素 Hyoscyamin	294
不合例散光 Astigmatism against the rule	106,167	天仙子素硫酸鹽 Hyoscyamin sulphatis	298
不規則散光 Irregular astigmatism	356		
不稱 Imbalance	248		
不稱散光 Asymmetric astigmatism	165		

水 Water	15	左下直肌麻痺 Palsy of left inferior rectus	291
水手鏡 Marine glasses	31	左內直肌麻痺 Palsy of the left internus	291
水晶 Rock crystal	36	左外直肌麻痺 Palsy of the left externus	291
心循環 Cardiac circulation	204	左右側複視 Lateral diplopia	290
心靈薄弱者 Feeble-minded	183	右上斜肌麻痺 Palsy of right superior oblique	292
心靈薄弱者檢影法 Retinoscopy in feeble-minded	183	右上直肌麻痺 Palsy of right superior rectus	291
方向 Direction	204	右下斜肌麻痺 Palsy of right inferior oblique	292
方形三稜鏡 Square prism	16,18	右下直肌麻痺 Palsy of right inferior rectus	291
反轉點 The point of reversal	181,203,204	右內直肌麻痺 Palsy of the right internus	291
反轉運動 Reversal of movement	204	右外直肌麻痺 Palsy of the right externus	290
中間質 Medium	5	平行 Parallelism	95
中間影 Central shadow	186	平行光線 Parallel rays	2
五毫米 Five millimeter opening	189	平凸鏡片 Planoconvex lens	43
五分角 Angle of five minutes	90	平凹鏡片 Planoconcave lens	45
切線量法 Tangent measurement	39	平面鏡 Plane mirror	6,27,181,185,183
尺角 Protractor	84	平面圓柱鏡片 Planocylinders	59
日光帶 Solar spectrum	36	平衡 Equilibrium	243
手指操練法 Finger exercise	275	正視眼 Emmetropia	1,48,138,214
毛脈絡膜 Woolly choroid	250	正視眼之視力 Acuity of vision in emmetropia	93
化合物 Derivatives	299	正視眼之調節 Accommodation in emmetropia	90
支家哥 Chicago	299		
厄司林 溶液 Eserin solution	302		
五 畫			
左上斜肌麻痺 Palsy of left superior oblique	292		
左上直肌麻痺 Palsy of the left superior rectus	291		
左下斜肌麻痺 Palsy of left inferior oblique	292		

正視眼之近點 <i>Punctum proximum</i>	目不識丁者 <i>Illiterates</i>	183
in emmetropia	目標 <i>Mires or targets</i>	175
正視眼之遠點 <i>Punctum remotum</i>	白化病 <i>Albino</i>	129,198
in emmetropia	白面人 <i>Blond</i>	198
正視眼之界限 <i>Range in emmetropia</i>	白喉病 <i>Diphtheria</i>	303
96	由平面鏡返射 <i>Reflection from mirror</i>	6,7,10,195,196
正視眼之視網膜影 <i>Retinal image</i>	由角膜返射 <i>Reflection from cornea</i>	199
in emmetropia	214	
正視眼之前後直徑 <i>Length of eye-ball in emmetropia</i>	由晶狀體返射 <i>Reflection from lens</i>	199
139	199	
正影 <i>Erect image</i>	9	
正性集合 <i>Positive convergence</i>	119	
正視幘眼 <i>Orthophoria</i>	249	
正常之眼外肌 <i>Standard extra-ocular muscles</i>	248	
248	生理陷凹 <i>Physiologic cup</i>	130
正球面差 <i>Positive aberration</i>	236,237	
236,237	生理學之散光 <i>Physiologic astigmatism</i>	160
外展 <i>Abduction</i>	246	
外轉隱斜 <i>Exophoria</i>	249,254,360	
外轉隱斜眼之治法 <i>Treatment of exophoria</i>	273	
273	用檢眼鏡所見近視眼之現像 <i>Ophthalmoscopic appearance</i>	154
外轉隱斜眼之診斷 <i>Diagnosis of exophoria</i>	266	
266	用凹面鏡作視網膜檢法 <i>Concave mirror in retinoscopy</i>	238
外轉顯斜 <i>Exotropia or divergent squint</i>	249,280	
249,280	史氏 <i>Sturn</i>	159
主要焦點 <i>Principal focus</i>	48,50	
48,50	史氏之距離 <i>Interval of Sturn</i>	150
主要點 <i>Principal or cardinal points</i>	86	
86	司提反氏眼肌力試驗器 <i>Stephen's phorometer</i>	261
主要部分 <i>Principal section</i>	19	
19	司氏 <i>Smith, Dr.</i>	322
主要軸 <i>Principal axis</i>	86	
86	皮氏 <i>Pearse, Dr.</i>	225
主要子午線之散光 <i>Astigmatism of principal meridians</i>	160	
160	皮氏 <i>Pearse's rule</i>	225
目鏡 <i>Eyepiece</i>	187	
187	弗氏之燈塔器械 <i>Freshnel's light-house apparatus</i>	33
目鏡框 <i>Eye-pieces</i>	211	
211	弗蘭克林氏 <i>Franklin</i>	389,390
	本性眼 <i>Natural eye</i>	141
	比較遠視眼 <i>Relative hyperopia</i>	144
	牙 <i>Teeth</i>	250
	市肆購物頭痛 <i>Shopping headache</i>	274

出牙 Teething	283
乍克森氏 Jackson, Dr.	37
尼氏 Nettleship	156
布氏之肌 Brücke, muscle of	92
瓦氏 Wallace	101

六 畫

老視眼 Presbyopia	44,377
老視眼之調節 Accommodation in presbyopia	96
老視之原因 Causes of presbyopia	378
老視之近點 Presbyopic near-points	378
老視之年齡 Age of presbyopia	378
老視之症狀 Symptoms of presbyopia	379
老視之解釋 Description of presbyopia	378
老視之眼鏡 Glasses for presbyopia	379,380,381,382,383,384
老視之改正眼鏡 Correction of presbyopia	379
凸鏡片 Convex lens or condensing lens	2,43,134,135
凸鏡片所成之影 Images formed by convex lenses	53
凸面鏡 Convex mirror	5,48
凸面鏡之返射 Reflection from a convex mirror	10
凸面鏡所成之影 Images formed by a convex mirror	10
凸球鏡片 A convex spheric lens	43

凸圓柱鏡片 Convex cylinder	59
凸凹鏡片 Convexconcave lens	45
凹鏡片 Concave lens	45
凹鏡片所成之影 Images formed by concave lenses	55
凹鏡片之作用 Action of concave lenses	52
凹面鏡 Concave mirror	2,48,181,238
凹面鏡之返射 Reflection from a concave mirror	7
凹面鏡所成之影 Images formed by a concave mirror	8
凹球鏡片 A Concave spheric lens	45
凹圓柱鏡片 Concave cylinder	59
凹凸鏡片 Concaveconvex lens	44
光 Light	1
光之排列法 Arrangement of light	194
光之地位 Position of light	194,195
光之吸收 Absorption of light	5
光之速率 Velocity of light	1
光之分散 Dispersion of light	36
光之濃淡 The intensity of light	1
光學 Optics	1
光學中心點 Optic center	52,72
光學中心點之所在 Position of optic center	82
光學幻影 Optical illusion	28
光線 Rays	2
光線束 A beam or beam of light	3
光線筆 A pencil of light	3
光線筆集合 Pencil of light, converging	3

角膜創 Wounds of cornea	159
角膜潰瘍 Corneal ulcer	159
角膜返射試驗法 The corneal reflex test	169
角膜顯微鏡 Corneal microscope	31
角膜葡萄腫 Staphyloma of cornea	150
角膜渾點 Corneal opacities	319
何馬刀平 Homatropin	125,294
何馬刀平氫酸鹽 Homatropin Hydrobromate	300
何馬刀平之用法 How to use homatropin	500
杜波伊辛 Duboisin	294
杜波伊辛硫酸鹽 Duboisin sulphate	298
投射光線 Incident rays	3
投射角 Angle of incidence	6,7
沙氏 Savage	264
沙氏眼肌力試驗器 Savage's	262, 264
沃氏 Wollaston	175
沃氏三稜鏡 Wollaston prism	175
李來忒氏病 Bright's disease	151,303
希司忒利阿 Hysteria	145
夾鼻樑眼鏡 Eye-glasses or pince-nez	400
克特 Kryptok	394
初學者 Beginner	183
伏氏 DeZeng	187,191
形式 Form	201
迅速運動 A quick movement	201

泛常焦點 Ordinary foci	59
含鉛玻璃 Flint glass	15
莫氏 Wurdeman	210

八 畫

近視眼 Myopia	148,215
近視眼之遠點 The far point of a myopic eye	99
近視眼之近點 The near point of a myopic eye	100
近視眼之前後直徑 Length of eyeball in myopia	148,149,159
近視眼之原因 Causes of myopia	159
近視眼之虹膜 Iris in myopia	147
近視眼之解釋 Description of myopia	148,149,150,151
近視眼之治法 Treatment of myopia	328
近視眼之瞳孔 Pupil in myopia	153
近視眼之界限 Range in myopia	98
近視眼之視網膜影 Retinal image in myopia	215,216
近視眼之調節 Accommodation in myopia	98
近視眼之視力 Acuity of vision in myopia	99
近視眼之診斷 Diagnosis of myopia	152
近視眼之視神經 Optic nerve in myopia	133
近視眼之症狀及病徵 Symptoms and signs of myopia	152,385

近視眼球之長短 Length of myopic eyeball	149	屈折光線 Refracted rays	3
近視試驗法 Test for myopia	215	屈折指數 Index of refraction	13,15
近點 Near point or punctum proximum	95,114,134,135,13,314	屈折面 Refracting surface	13
近點表 Table of near points	100	返光學 Catoptrics	1
近點試驗法 Test for near points	99,100	返射 Reflection	5,120,308
近處外轉隱斜眼 Exophoria at near	266	返射律 Laws of reflection	6
近處內轉隱斜眼 Esophoria at near	266	返射光線 Reflected rays	3
屈光 Refraction	11	返射鏡之面 Surface of mirrors	6
屈光系統 Dioptric system	56	周視鏡片 Periscopic lens	44
屈光指數 Index of refraction	13,15	周視凸鏡片 Convex periscopic lens	44
屈光律 Laws of refraction	11	周視凹鏡片 Concave periscopic lens	46
屈光角 The refracting angle	12,18	周轉隱斜眼 Cyclophoria	250,258
屈光參差 Anisometropia	361,377,386	周轉肌力試驗器 Cyclophorometer	282
屈光參差分類 Classification of anisometropia	386	定視力法 Determining the vision	100
屈光參差之改正 Correction of anisometropia	388,389	定鏡片力之法 Numeration of lenses	56
屈光中間質渾點 Opacities of the media	283	定鏡片中心點 Centering of lenses	72,73,74
屈光鏡檢法 Dioptrioscopy	181	定期斜眼 Periodic squint	280
屈光之鑒定角亦名限角 Critical angle or limiting angle of refraction	12	注視點 Point of fixation	250
屈光學 Dioptrics	1	注視試驗法 The fixation test	253
屈折角 Angle of deviation	25	注視眼 Fixing eye	243
屈折圓弧 Arc of radian	38	注視物 Object	372
屈折中間質 Dioptrio media	48	兒童 Young children	183,288
		兒童之視力表 Kindergarten card	104
		兒童檢影法 Retinoscopy in children	289
		空氣 Air	15
		空氣中之像 Aerial image	136
		所當避免者為何 What to avoid	205
		物鏡架 Nose-piece	210

直接檢查法 The direct method	125
制勝遠視眼 Facultative hyperopia	143
每日操練十二次 Daily dozen	279
青光眼 Glaucoma	126, 295, 384
性質光覺 Qualitative light perception	112
放射纖維 Radiating fibers	92
非單屈性者 Anisotropic	23
乳頭 Papilla	129
金鋼石膠 Diamond cement	393
油燈 Oil lamp	188
虹膜睫狀體炎 Iridocyclitis	151
固定之中心 Center of fixation	86, 87

九 畫

馬氏桿 Maddox rod	253, 254
馬氏桿試驗法 Maddox rod test	253
馬氏雙三稜鏡 Maddox double prism	255
馬前子 Nux vomica	269
玻璃 Glass	11
玻璃桿 Glass rod	253
玻璃狀體 Vitreous humor	86, 162
玻璃狀體不透明質 Vitreous opacities	283, 327
玻璃狀體動脈之遺跡 Hyaloid artery	206, 283
弦月 Meniscus	44
弦月鏡片 Meniscus lens	44
弦月凸鏡片 Convex meniscus	44, 96

弦月凹鏡片 Concave meniscus	45
阿刀平 Atropin	97, 294
阿刀平硫酸鹽 Atropin sulphatis	295, 297
阿樂發角 Alpha angle	122
負性鏡片 Negative lens	45
負性集合 Negative convergence	119
負球面差 Negative aberration	230, 237
面 The sides	16
面寬 Face, broad	151
面窄 Narrow	147
映光 Illumination	203
映光處 Illuminated area or area of light	200
映光之形式 Form of illumination	208
架之眼部 Eye-pieces	62
架樑 Bridge	210
紅寶石色三稜鏡 Ruby-red prism	250
紅寶石色玻璃 Ruby-red	256
前主要焦點 Anterior focal point	86
前焦點 Anterior focus	50
配眼鏡之實用規則 Applied refraction (見第十九章)	333
配眼鏡法 How to refract (見第十八章)	
法拉兌 Faradism	304
法蘭絨紅色眼底 Flannel red	230
底 The base	17
底尖線 Base-apex line	21
科卡印 Cocain	126

刻版字 Block letters	104,114
長眼或近視眼 Long or myopic eye	49,98
施切斷術 Tenotomy	169
亞根燈 Argard burner	187
扁桃腺炎 Tonsillitis	250,303
虹膜之括約肌 Sphincter of iris	290,302
長方形三稜鏡 Rectangular prism	18
限角 Limiting angle	12,13
風濕病 Rheumatism	303
陣發性痙攣 Clonic cramp	304
胃灼熱 Heartburn	308
很何次氏 Helmholtz	85,138
柯氏檢眼鏡 Keeler's ophthalmoscope	123
指數表 Table of indexes	15
後頂 Occiput	145,243
母指之第二節骨 Second phalanx	196
界限 Range	95
房水液 Aqueous humor	86,294
十 畫	
病者 Patient	129,191
病者之調節 Patient's accommodation	191,371
病者之位置 Position of patient	133
病者之排列法 Arrangement of patient	191,193
病史 History	309,310
病眼,或伸長之眼 Sick or stretched eye	32

神經頭 Nerve head	129
神經節 Ganglia	294
神經顫搐狀 Nervous twitchings	308
弱視 Amblyopia	183,283
弱視之檢影法 Retinoscopy in amblyopia	183,283
弱視鏡或鑄解管 Ambyoscope	333
酒平尺 Spirit level	262
乘坐火車頭痛 Train headache	274
針孔片 The pinhole disc.	64,319
時間 Time	328
校正鏡片,改正鏡片 Corrected lenses	405
室 The room	126,189,371
消化不良不真 Dyspepsia	145,308
疹病 Eruptive fevers	151
狹窄罅裂試驗片 Stenopeic slit	63,146,170
原始地位 Primary position	176
真空 Vacuum	1,13
徐緩運動 The slow movement	209
閃綫色視網膜 Shot-silk retina	230
射出光線 Emergent rays	3
陰性或虛焦點 A negative or virtual focus	4

十一 畫

球鏡片 Spheric lenses	43
球鏡片之聯合 Combining spheres	61
球鏡片之屈光 Refraction by spheres	46

球鏡片之面 Surfaces of spheres	43		167
球圓柱鏡片 Spherocylinders	60	異性散光 Heterologous astigmatism	168
球面鏡 Spheric mirrors	7		386
球面差 Spheric aberration	199, 236, 237	異性不正視眼 Heterometropia	176
斜眼 Strabismus(見第十六章)	248, 279	第二地位 Secondary position	271
斜眼分類 Varieties of strabismus	279	第二類之治法 Treatment of class 2	302
斜眼之病原 Causes of squint	281		13, 85
斜眼之治法 Treatment of strabismus	285	脈絡膜 Choroid	92
	285	脈絡膜緊張肌 Tensor choroidæ or	295
斜眼角度 Angle of strabismus	285	muscle of Brücke or Bowman	31
斜軸散光 Oblique astigmatism	168	脈速, 譫妄 Delirium	92
斜角度 Deviation angle in strabismus	285	透鏡 Loupes	51
	285	透明樣膜 Hyaloid membrane	51
斜視角, 斜眼角 Angle of strabismus	284	副軸 Secondary axes	244
	16	副光線 Secondary rays	146, 151
著者之截尖雙三稜鏡 The author's	257	假物 False object	291
double prism truncated	257	假近視眼 Pseudomyope	298
著者之散光表 Thorington's astig-	107, 368	曼陀羅素 Daturin	294
matic chart	107, 368	曼陀羅素硫酸鹽 Daturin sulphatis	298
著者之眼鏡軸計 Author's anoxometer	210		294
	210	莨菪素 Scopolamin	298
著者之眼肌習練法 Author's	277	莨菪素鹽酸鹽 Scopolamin hydroch-	231
muscle exercises	277	lor	303
著者之脫光 Author's muscle light	266, 267	剪動 Scissor movement	501
	266, 267	衰竭病 Exhausting diseases	312
著者之練習模型眼 Author's	229, 242	覓反轉點法 Test for point of reversal	312, 327
schematic eye	229, 242		230
著者之試鏡架 Author's trial	210	淚器 Lacrimal apparatus	152, 327
frame	210	黃點凹脈絡膜炎 Macular choroïdi-	230
異軸複視 Heteronymous diplopia	244	tis	
異軸散光 Heteronymous astigmatism		健康 Health	

速率 Velocity	1	無晶狀體之治法 Treatment of	
野葛 Ivy	294	aphakia	385
淋巴管 Lymph-vessels	294	無晶狀體眼 Aphakia	171,183,377,385
流行性感冒 La grippe	378	無晶狀體試驗法 Test for aphakia	385
核性內障 Nuclear cataract	283	無規則散光 Irregular astigmatism	159,160,229
偏極性內障 Polar cataract	283	無規則複散光 Compound irregular	astigmatism 159,160,235
粘合雙焦點眼鏡 Cement bifocals	391	無規則角膜之散光 Irregular as-	tigmatism of cornea 100
密度 Density	13,14	無規則晶狀體之散光 Irregular	lenticular astigmatism 159,230
移鏡片中心點 Decentering a lens	75	無限 Infinity	5,94,118
虛影 A virtual image	53	無鉛玻璃 Crown glass	15
望法及觀查法 Where to look and		視力 Acuity of vision	89,90,111,112
what to look for	201,202	視力記錄法 Record of acuity of	vision 111,112,113
桿試驗法 Rod test	253	視力疲勞 Asthenopia	306
麻氏 Marple, Dr.	123	視力疲勞治法 Treatment of asthe-	nopia 303
莫氏 Morck	391	視力試驗表 Cards, or test typ-	101,103,105,106,107,110,113,115
細絨毛眼底 Fluffy eyeground	230	視力試驗法 Test visual acuity	366
十二畫			
無色三稜鏡 Achromatic prisms	23	視力表箱 Card-cabinet	110,113
無色差雙焦點眼鏡 Achromatic		視力弱 Weak sight	306
bifocals	943	視中樞 Visual centers	243
無晶狀體之改正鏡片 Correction		視角 The visual angle or angle of	view 87,88,89
of aphakia		視軸 Visual axis	97
無晶狀體之原因 Causes of aphakia	385	視器官 Organs of sight	1
無晶狀體之症狀 Symptoms of apha-			
kia	385		
無晶狀體之診斷 Diagnosis of apha-			
kia	385		

視物變形 Metamorphopsia	34	視網膜返射 Retinal reflex	130,131
視神經 Optic nerve	85,129	視網膜血管 Retinal vessels	150
視神經盤 Optic disc	129	視差試驗法 Parallax test	253
視神經盤之形狀 Shape of optic disc	129	視孔 Sight-hole	185
視神經盤之色 Color of the optic disc	129	視孔之大小 Size of a sight-hole	185
視野 Visual field	44	眼 The eye	85
視野計 Perimeter	121,285	眼上轉 Supraduction(sursumvergence)	248
視野鏡片 Perimetric lenses	403	眼下轉 Infraduction(deorsumvergence)	248
視網膜 Retina	28,85,130	眼之主要點 Cardinal points	86
視網膜圓錐 Conus	100	眼之子午線 Meridians of the eye	168
視網膜桿 Rods	101	眼外肌 Extra-ocular muscles	159
視網膜正中凹 Fovea or macula	48, 130	眼內肌癱瘓 Ophthalmoplegia interna	302
視網膜鏡 Retinoscope or mirror	185, 186,200	眼注視 Orthotropia	249
視網膜鏡檢法 Retinoscopy (見第十章)	180	眼因勞力之返射 Reflexes due to eye-strain	308
視網膜鏡檢法之原則 Principal of retinoscopy	181	眼科記錄 Ophthalmic record	368
視網膜像 Retinal images	90	眼後葡萄腫 Posterior staphyloma	327
視網膜像之大小 Size of retinal images	90,136	眼底返射試驗 Fundus-reflex test	189
視網膜脈絡膜炎 Retinochoroiditis	327	眼檢查法 Examination of the eyes	301
視網膜映光,或名映光處 Retinal illumination or illuminated area	199, 200	眼球之前後直徑 Length of eyeball	86
視網膜感覺過敏 Hyperesthesia of the retina	305	眼麻痺 Ocular palsies	289,291,292
視網膜視力疲勞 Retinal asthenopia	303	眼肌癱瘓 Ophthalmoplegia	302
		眼肌之操練法 Eye muscle exercises	277
		眼肌癱瘓 Palsy of muscles	291,292
		眼疲勞 Eye-strain	306
		眼膜 Eye tunics	151
		眼伸張 Eye-stretching	306

- | | |
|--|--|
| 眼鏡 Spectacles (見第二十二章) 377 | 散光之視網膜影 Retinal image in |
| 眼鏡方式 Formula 69,70 | astigmatism 221,222,223 |
| 眼鏡開方式 Prescription writing 70 | 散光眼視神經之形狀 Shape of |
| 眼鏡軸計 Axonometer 225 | nerve, optic in astigmatism 120 |
| 眼球震顫 Nystagmus 182 | 散光試驗表 Astigmatic chart 171 |
| 眼球震顫之檢影法 Retinoscopy in | 散光表盤 Astigmatic clock dial 172,173 |
| nystagmus 182 | 散光鏡片 Astigmatic lens 61 |
| 眼前後軸之長短表 Table of axial | 散光差 Astigmatic aberration 32 |
| length of eyeball 140 | 散光試驗法 Test for astigmatism 169 |
| 晶狀體 Crystalline lens 86 | (見第九章) |
| 晶狀體之散光 Lenticular astigmatism 158 | 散光統計表 Statistics of astigmatism 332 |
| 晶狀體之鬆弛 Elasticity of lens 93 | 散光軸 Axis of astigmatism 221,222, |
| 晶狀體繫帶 Zonule of Zinn 93,151 | 223,224,225 |
| 晶狀體核 Crystalline lens, nucleus 15 | 散光線 Astigmatic lines 172,173 |
| 晶狀體中間層 Crystalline lens, intermediate layer 15 | 單純遠視眼 Simple hyperopia 141,333, |
| 晶狀體外層 Crystalline lens, cortical layer 15 | 374 |
| 晶狀體渾點 Lenticular opacities 319 | 單純遠視散光 Simple hyperopic |
| 晶狀體摘出 Extraction of the lens 159 | Astigmatism 161,178,310,376 |
| 散光 Astigmatism 140,157 | 單純近視眼 Simple myopia 375 |
| 散光之原因 Causes of astigmatism 159 | 單純近視散光 Simple myopic astigmatism 162,178,314 |
| 散光之測量法 Estimation of astigmatism 158 | 單屈性者 Isotropic 23 |
| 散光之病狀 Symptoms of astigmatism 169,385 | 單斜眼 Monocular squint 280 |
| 散光之診斷法 How to diagnose astigmatism 169 | 單眼肌力試驗器 Monocular photometer 234 |
| 散光眼之視力 Acuity of vision in astigmatism 105 | 單氏 Dennett, Dr. 38 |
| | 集合 Convergence 118 |
| | 集合之廣度 The amplitude of convergence 120 |
| | 集合性斜視 Convergent squint 147,280 |

圓柱鏡片試驗法 The cylinder lens test	59 180	麻疹 Measles	283
圓錐形角膜 Conical cornea	159,235, 319	癱瘓斜眼 Paralytic squint	281
圓錐形角膜之散光 Astigmatism in conic cornea	235	癱瘓劑測量屈光法 Static refraction	324
圓形三稜鏡 Round or circular prisms	19,20,21	癱瘓劑作用消失後 Postcycloplegic	324
圓形括約肌纖維 Müller's muscle	93	電光視網膜鏡 The electric retinoscope	191
睫狀肌 Ciliary muscle	91,92	電光檢眼鏡 Luminous ophthalmoscopes	31,123,124,137
睫狀肌痙攣 Cramp of the ciliary muscle	304	電燈 Electric light	188
睫狀肌麻痺 Cycloplegia	302	鈷藍色三稜鏡 Cobalt-blue prism	256
睫狀肌麻痺藥 Cycloplegic	171,293 291,295,296,297,298,299,300,301,302	鈷藍玻璃 Cobalt-blue glass	253
睫狀肌麻痺劑之作用 The uses of a cycloplegic	243	鈷藍色玻璃製之馬氏雙三稜鏡 Cobalt blue glass with the Maddox double prism	256
睫狀肌麻痺劑効力 Cycloplegic effect	201	暗點 Scotoma	289
睫狀突 Ciliary processes	92	暗室 Dark room	126,189,190
睫狀體 Ciliary body	92,93,94	弱力虛脫 Nervous prostration	305
睫狀體解剖 Anatomy of ciliary body	92	腦膜炎 Meningitis	303
睫狀體炎 Cyclitis	151	運動之率或運動之遲速 Rate of movement	209
試鏡架 Trial frame	18,62,63	腸熱病 Typhoid	151,307
試鏡盒 Trial case	19,62	感光紙 Sensitive plate	91
試鏡片 Trial-lenses	210,239	解剖之反常 Anatomic anomalies	282
試驗鏡片表 Metric test letters	305	傳染病竈 Focal infection	250
試驗上下直肌之轉動力 Sursumduction	248	腺樣瘤 Adenoids	250
試驗字母 Test letters	8,50,91	碘化鉀 Iodid of potash	269
		楊梅 Syphilis	303
		雲霧測量屈光法 Fogging method	320
		照像匣 Camera	92

寬近視眼圓錐 Broad myopic conus	327
預防法 Prophylaxis	328
溴化物 Bromides	269
極氏 Thorington, Dr. J. Monroe	102
詹氏 Johnson, Dr.	338

十四畫

遠點 Far point or punctum remotum	94
遠視眼 Hyperopia or hypermetropia	141, 212
遠視眼之原因 Causes of hyperopia	142
遠視眼之前後直徑 Length of eyeball in hyperopia	141
遠視眼之調節 Accommodation in hyperopia	97
遠視眼之視力 Acuity of vision in hyperopia	98, 97, 98, 99
遠視眼之解釋 Description of hyperopia	142, 143
遠視眼之測量 Estimation of hyperopia	147
遠視眼之虹膜 Iris in hyperopia	147
遠視眼之症狀及病徵 Symptoms and signs of hyperopia	144
遠視眼之遠點 The far point of a hyperopic eye	98
遠視眼之近點 The near point of a Hyperopic Eye	99
遠視眼之診斷 Diagnosis of hyperopia	147

遠視眼之瞳孔 Pupil in hyperopia	147
遠視眼之界限 Range in hyperopia	93
遠視眼之視網膜影 Retinal image in hyperopia	212
遠視眼視神經之大小 Size of optic nerve in hyperopia	133
遠視眼總屈光度數 Amount of hyperopia	144, 385
遠視散光 Hyperopic astigmatism	161
遠視試驗法 Test for hyperopia	213
遠處外轉隱斜眼 Exophoria at distance	254
遠處內轉隱斜眼 Esophoria at distance	254, 256, 273
複視 Diplopia	243
複屈光系統 Compound dioptric system	86
複散光 Compound astigmatism	155
複遠視散光 Compound hyperopic astigmatism	163, 179, 347
複近視散光 Compound myopic astigmatism	163, 179, 350, 375
對抗者 Antagonistic	247
對稱散光 Symmetric astigmatism	165
對於初學之建議 Suggestions to the beginner	181, 183
鞏膜 Sclera	85
鞏膜角膜接連處 Sclero-corneal junction	291
鼻息肉 Nasal polypi	250

鼻甲病 Turbinals	250		
像之大小 The Size of the image	136	調節機械論理 The mechanism of accommodation	92,93
像之投射 Projection of images	131, 135, 135	調節與肌視力疲勞 Accommodative with muscular asthenopia	308
膏劑 Plasters	303	調節痙攣 Cramp or spasm of accommodation	304,305,306,307
認鏡片法 Recognition of lenses	87	調節麻痺 Paralysis of accommodation	302,303
模型眼 Schematic eye	133		
裝置眼鏡法 Fitting of spectacles		標準之視力 Standard acuteness of vision	89
(見第二十三章)		標準眼 The standard eye	85
十五畫		標準眼之長徑 Length of eyeball in standard eye	86
調節 Accommodation	91	盤 Disc	129
調節之視力疲勞 Accommodative asthenopia	307	盤之形狀 The shape of disc	129
調節之界限或調節力 Range or power of accommodation	95	實物 Real object	244
調節之界限 Range of accommodation	95	實影 A real image	53
調節肌 Muscle of accommodation	92,93	影 The image	7,200
調節肌休息 accommodation at rest	335	影戲院頭痛 Opera headache	274
調節力 Power of accommodation	96,97	嘎特式鉛字,方字 Gothic letters	104, 114
調節時之虹膜 Iris in accommodation	93	嘎瑪角 Gamma angle	120
調節癱瘓之原因 Causes of paralysis of accommodation	303	練習模型眼 Schematic eye	183
調節癱瘓之治法 Treatment of paralysis of accommodation	303	練習模型鏡片 Schematic-lenses	240
調節癱瘓之診斷 Diagnosis of paralysis of accommodation	303	暫時之散光 Transient astigmatism	160
調節廣度 Amplitude of accommodation	95,97	替替斜眼 Alternating squint	280
調節廣度表 Table of accommodation		舞蹈病 Chorea	145
		憂鬱病 Melancholia	145
		蔽光片 Blinders	63,64
		遮蓋試驗法 The cover test	252

十六畫

機力不全 Insufficiency	248,250
機力不全之原因 Causes of insufficiency	250
機力不全之症狀或肌性視力疲勞 Symptoms of insufficiency, or muscular asthenopia	250
機力不全之治法 Treatment of insufficiencies	268
機力不全之診斷或試驗法 Diagnosis or tests for insufficiency (Heterophoria)	252
機械之反常 Mechanic anomalies	283
確實中心點 True center	73,47
確定近點法 Determination of near point	96,144
確定遠點法 Determination of far point	95,96
燈 The Light	187,328,371
燈罩 The light screen, or chimney	188,371
圓形或括約肌纖維 Circular or sphincter fibers	92
圓弧 Arc of the radian	38
操練之三稜鏡 Exercising prisms	277
器械 Apparatus	210
篩板膜 Membrana cribrosa	130
頭痛肌 Headache muscle	146
糖尿病 Diabetes	151,378
藥膏劑 Ointments	303
蓋氏肌或圓形括約肌	

Müller's muscle	93
衛氏 Welsbach	187
溫氏 Jennings, Dr.	210

十七畫

檢眼鏡 Ophthalmoscope	123
檢眼鏡之用法 How to use ophthalmoscope	125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137
檢眼鏡之位置 Position of mirror	133
檢影法 Shadow test	181,201
檢影法之價值 Value of retinoscopy	182,183
聯合三稜鏡 Combined prisms	41,42
聯合焦點 Conjugate foci	49
聯合鏡片 Combining lenses	61,65,66,67,68,69,70
隱性遠視眼 Latent hyperopia	144
隱斜眼 Heterophoria	218,249
瞳孔處之光動 Movement in pupillary area	198,199
瞳孔中央之屈光 Refraction at center of pupil	197
膽汁過多病 Biliousness	145
趨向量器 Tropometer	252
櫻面者 Brunetto	198
擦劑 Liniments	303
膿性咽門炎 Quinsy	303
環狀韌帶 Ligamentum annulare or pectinatum	92
總遠視眼 Total hyperopia	144

十八畫

雙三稜鏡 Double prism	255
雙凸鏡片 Biconvex lens	43
雙凹鏡片 Biconcave lens	45
雙焦點眼鏡 Bifocals or bifocal lens	
390, 391, 392, 393, 394, 400	
雙焦點鏡之分片 Bifocal segments	
390, 391, 392, 393, 394, 395	
雙眼固定法 Binocular fixation	388
臉板腺炎 Stye	145, 312
臉板腺囊腫 Chalazion	159, 312
臉緣炎 Blepharitis marginalis	145, 312
臉輪匝肌 Orbicularis palpebrarum	
	146
臉裂 Palpebral fissure	146
鑲合雙焦點眼鏡 Fused bifocals	
(Kryptok)	403
鑲解中樞 Fusion center	283
鑲解管 Fusion tubes	237
額颞癩 Fronto-temporal	308
額後頂 Fronto-occipital	308
職業 Occupation	309, 310
鎮靜劑 Sedatives	305

十九畫

鏡片 Lens	43
鏡片之位置 Position of lens	74
鏡片之作用 Lens action	46
鏡片之聯合 Combination of lenses	64
鏡片之確實中心點 True center of	
a lens	73

鏡片力消解法 Neutralization of	
lenses	84
鏡片聯合之規則 Rules for combina-	
tion of lenses	68
鏡片所成之影 Images formed by	
lenses	52
鏡之用法 The use of the mirror	193
鏡之運動 Movement of the mirror	209
鏡之大小 Size of mirror	185
鏡面 Mirror	6
類似散光 Homologous astigmatism	
	168
類似字 Confusion letters	169
類似字試驗表 Table of confusion	
letters	170

二十畫

竇病 Diseases of sinuses	250
------------------------	-----

二十二畫

驚厥 Convulsions	145
彎曲不正視眼 Curvature ametropia	
	140, 177
變質劑 Alteratives	305

二十三畫

顯斜眼 Heterotropia	249
顯然遠視眼 Manifest hyperopia	144
顯然測量屈光法 Manifest or dyna-	
mic refraction	319, 322
鑒定角 Critical angle	12, 13
體態 Attitudes	329

二十四畫	
鼠癇病 Epilepsy or epileptoid disease	145,308
二十五畫	
視查者 The observer	126,190,191
視查者之所見 What the observer	sees 129,197
	視查者之調節 The observer's accommodation 133
	視查者之排列法 Arrangement of observer 190
	視查者之位置 Position of observer 133
	顱內出血 Intracranial hemorrhage 330

英文引得

A

Abduction 外展	246	Accommodation, power of 調節力	96,97
Aberration, astigmatic 散光差	32	range of 調節之界限	95,96,97
chromatic 色差	36	spasm of 調節痙攣	303,307
negative 負球面差	236,237	Achromatic prism 無色三稜鏡	23
positive 正球面差	236,237	Acuity of vision 視力	89
prismatic 三稜鏡差	32	in astigmatism 散光眼之視力	105
spheric 球面差	236,237	in emmetropia 正視眼之視力	93
Absorption of light 光之吸收	5	in hyperopia 遠視眼之視力	96,97
Accommodation 調節	91	in myopia 近視眼之視力	99
amplitude of 調節廣度	95	record of 視力記錄法	111,112,113
at different ages 不同年歲之調節	96,97	Adduction 內收	247
at rest 調節肌休息	335	Aerial image 空氣中之像	136
cramp of 調節痙攣	304,305	Age 年齡	309,310
in emmetropia 正視眼之調節	96	Air 空氣	15
in hyperopia 遠視眼之調節	97	Albino 白化	198
in myopia 近視眼之調節	98	Alternating strabismus 輪替斜視	280
in presbyopia 老視眼之調節	96	Amblyopia 弱視	183,283
mechanism of. 調節機械論理	92,93	Amblyoscope 弱視鏡或鑲解管	287
muscle of 調節肌	92,93	Ametropia 不正視眼	140,281
observer's 視查者之調節	133	axial 軸不正視眼	140,154
paralysis of 調節麻痺	302,303	curvature 彎曲不正視眼	140,177
patient's 病者之調節,或患者之	191		178,179
調節	191	Angle, alpha 阿樂發角	122
		apical 尖角	10,20
		critical 鑒定角	12,13

- Angle, gamma 颯嗎角 120
 limiting 限角 12,13
 meter 米角 118
 of convergence 集合角 118,119
 of deviation 屈折角 25
 of five minutes 五分角 90
 of incidence 投射角 0,7
 of refraction 屈光角 12
 of strabismus 斜視角或斜眼角 284
 of view 視角 88,89
- Anisometropia 屈光參差 301,377,386
 classification 屈光參差分類 386,387
 correction of 屈光參差之改正 388,389
- Anterior focal point 前主要焦點 86
 focus 前焦點 50
- Apex of prism 三稜鏡之邊或尖 18
- Aphakia 無晶狀體 385
 causes of 無晶狀體之原因 385
 diagnosis of 無晶狀體之診斷 385
 treatment of 無晶狀體之治法 385,386
- Apparatus 器械 210
- Applied refraction 配眼鏡之實用
 規則 333
- Arc of the radian 圓弧 38
- Area of light 映光處 200
- Argand burner 亞根燈 187
- Arrangement of light 光之排列法 194
 of observer 觀察者之排列法 190
 of patient 病者之排列法 191,193
- Asthenopia 視力疲勞 306
 accommodative 調節之視力疲勞 307
- Asthenopia, muscular 肌之視力疲勞
 勞 307
 retinal 視網膜視力疲勞 306
 treatment 視力疲勞治法 308
- Astigmatic chart 散光表 171,172,173
 clock dial 散光表盤 172,173
 lens 晶狀體之散光 163
 lines 散光線 172,173
 Thorington 著者之散光表 107,368
- Astigmatism 散光 167,(見第九章)
 against the rule 不合身 光 166,167
 asymmetric 不穩散光 165
 causes of 散光之原因 159
 compound hyperopic 複遠視散光 163
 myopic 複近視散光 163
 corneal 角膜之散光 158,169
 diagnosis of 散光之診斷法 169
 estimation of 散光之測量法 168
 heterologous 異性散光 168
 heteronymous 異軸散光 167
 homologous 類似散光 168
 homonymous 同軸散光 167
 irregular 無規則散光 159,160
 lenticular 晶狀體之散光 159
 mixed 混合散光 164
 oblique 斜軸散光 168
 physiologic 生理學之散光 160
 principal meridians 主要子午線之
 散光 161
 prismatic 三稜鏡之散光 82
 regular 有規則散光 160,161
 simple hyperopic 單純遠視散光 161

Astigmatism, myopi: 單純近視散	
光	102
statistics 散光統計表	332
symmetric 對稱散光	165
symptoms of 散光之病狀	169
tests for 散光試驗法(見第九章)	
with the rule 合例散光	166,167
Atropin 阿刀平	263
Author's axonometer 著者之眼鏡軸	
計	210
muscle exercises 著者之眼肌操	
練法	277
muscle light 著者之肌光	266,267
Schematic eye 著者之練習模型眼	
	229,242
trial frame 著者之試鏡架	210
retinoscope 視網膜鏡	185,186,200
schematic lenses 練習模型鏡片	210
trial-case 試鏡盒	62
trial-frame 試鏡架	62,63
trial-lenses 試鏡片	210,230
truncated prism 著者之截尖雙三稜鏡	257
Avoid, what to 所當避免者為何	206
Axis, of astigmatism 散光軸	221,222,223,224,225
of cylinder 圓柱鏡片之軸	59
of prism 三稜鏡之軸	22
principal 主要軸	86
secondary 副軸	51
visual 視軸	97
Axonometer 眼鏡軸計	225

B

Band of light 光帶	224
Bands of light 多數光帶	231
Base-apex line 底尖線	21
Base of prism 三稜鏡之底	17,20
Beam of light 光線束	3
Beginner 初學者	183
Biconcave lens 雙凹鏡片	45
Biconvex lens 雙凸鏡片	43
Bifocal segments 雙焦點鏡之分片	
	390,391,392,393,394,395
Bifocals 雙焦點鏡	390,391,392,393,394
	391
Binocular fixation 雙眼固定法	388
Blepharitis 障緣炎	145
Blinder 散光片	64
Brücke, muscle of 布氏肌	92
Burner, Argand 亞根燈	187

C

Camera 照像匣	92
Card-cabinet 視力表箱	110,113
Cardinal points 眼之主要點	86
Cards 視力表	101,103,105,106,107,110,113,115
Cataract 內障	385,386
Catoptrics 返光學	1
Center of fixation 固定之中心	86,87
geometric 幾何中心點	75
optic 光學中心點	62
true 確實中心點	73

Centering of lenses 定鏡片中心點	72,73,74	Convergence, range of 集合之廣度	120
Centrad 三稜鏡度	41	Convergent strabismus 內轉顯斜眼	279
Central shadow 中間影	186	Convex lenses 凸鏡片	43
Choroid 脈絡膜	131	mirror 凸面鏡	6
Ciliary body 睫狀體	52,63,91	Corrected lenses 校正鏡片,改正鏡片	405
anatomy of 睫狀體解剖	92	Cover chimney 燈罩	183
muscle 睫狀肌	92	test 遮蓋試驗法	252
Circular prism 圓形三稜鏡	19,20,21	Cramp of accommodation 調節痙攣	304,305
Clock dial 散光試驗表	172,173	Critical angle 鑒定角	12,13
Cobalt-blue glass 鈷藍色玻璃	255	Crossed cylinders 交叉圓柱鏡片	224
Cocain 科卡印	293	Crown glass 無鉛玻璃	15
Color blindness 色盲	105	Crystalline Lens 晶狀體	15,91
Combining lenses 聯合鏡片	64,65,66,67,68,69,70	Cyclodamia 合併雲霧測量風光法	322
Compound astigmatism 複散光	155	Cyclophoria 周轉隱斜眼	258
hyperopic 複遠視散光	163	Cyclophorometer 周轉肌力試驗器	262
irregular 無規則複散光	159,180,235	Cycloplegia 睫狀肌痙攣	302
myopic 複近視散光	161,163	Cycloplegics 睫狀肌痙攣藥	293,294,295,296,297,298,299,300,301,302
Concave lenses 凹鏡片	45	Cylinder lenses 圓柱鏡片	57
Concave mirror 凹面鏡	7,238	action 圓柱鏡片之作用	60
in retinoscopy 用凹面鏡作視網膜檢法	238	axis 圓柱鏡片之軸	59,60
Condensing lens 凸鏡片	134,135	combination 圓柱鏡片之聯合	60
Confusion letters 類似字	169	neutralization of 圓柱鏡片之前解法	84
Conic cornea 圓錐形角膜	235		
astigmatism in 圓錐形角膜之散光	235		
Conjugate focus 聯合焦點	49		
Convergence 集合	118		
negative 負性集合	119	D	
positive 正性集合	119	Half dozen 每日操練十二次	279
		Dark glasses 黑色眼鏡	297

Park room 暗室	126,189,190
Daturin 曼陀羅素	204
De entering lenses 移鏡片中心點	75
Degree prisms 三稜鏡度	37
Dennett, Dr., 單氏	38
Density 密度	13,14
Deviation, angle of 屈折角	25
in strabismus 斜角度	285
De Zeng 狄氏	137,191
Dioptic system 屈光系統	56
Dioptics 屈光學	1
Dioptrics 屈光鏡檢法	181
Direct method 直接檢查法	125
Disc, optic 視神經盤, 視神經乳頭	129
pin-hole 針孔片	61,819
shape of 視神經盤之形狀	129
Dispersion 分散	36
Divergence 分開	280
Divergent squint 外轉顯斜眼	280
Double prism 雙三稜鏡	255
Duboisin 杜波伊辛	294
Dynamic refraction 顯然測量屈光	320
法	320

E

Erect image 正影	9
Esophoria 內轉隱斜眼	249,251,266,267
at distance 遠處內轉隱斜	251, 266,273
at near 近處內轉隱斜	266
diagnosis of 內轉隱斜之診斷	266
treatment of 內轉隱斜之治法	268
Eotropia 內轉顯斜	279
Exercising prisms 操練之三稜鏡	277
Exophoria 外轉隱斜	254
at distance 遠處外轉隱斜	254
at near 近處外轉隱斜	266
diagnosis of 外轉隱斜之診斷	266
treatment of 外轉隱斜之治法	273
Exotropia 外轉顯斜	279
Eye 眼	85
emmetropic 正視眼	138
hyperopic 遠視眼	141,142
myopic 近視眼	148,149
natural 本性眼	141,142
of nature 本性眼	141,142
schematic 練習模型眼	183
standard 標準眼	85
strain 眼疲勞	306

F

Face, broad 面寬	151
narrow 面窄	147
Far point 遠點	91,95

Hyperopia, description of 遠視之
 解釋 142,143,144
 diagnosis of 遠視眼之診斷 147
 estimation of 遠視眼之測量 147
 facultative 制勝遠視眼 143
 latent 隱性遠視眼 144
 manifest 顯然遠視眼 144
 relative 比較遠視眼 144
 symptoms of 遠視眼之症狀 144,145
 total 總遠視眼 144

Hyperopic astigmatism 遠視散光 161
 Hyperphoria 上轉隱斜眼 249
 Hypertropia 上轉顯斜眼 249
 Hypotemuse 三角弦 30

I

Ice 冰 14
 Illiterate card 不識字表 101
 Illiterates 不識字者,目不識丁者 101,183

Illuminated area 映光處 200
 Illumination 映光 203
 form of 映光之形式 203
 retinal 視網膜映光 199,203

Images 影 7
 formation 如何成影 8
 heteronymous 異軸複視影 244,245
 homonymous 同軸複視影 244,245
 real 實影 45,53
 retinal 視網膜像 40
 size of 視網膜像之大小 90,136
 virtual 虛影 53

Imbalance 不稱 248
 Incidence, angle of 投射角 6,7
 Inclined surfaces 斜面 16
 Index of refraction 屈折指數 13,15
 Indirect method 間接檢查法 134,135, 136,156

Infinity 無限 5
 Infra-lucent 眼下轉 248
 Insufficiencies 視力不全 250
 Intensity of light 光之濃淡 1

Interval of Sturm 史氏之距離 159
 Iris, in accommodation 調節時之虹膜 93

in hyperopia 遠視眼之虹膜 147
 in myopia 近視眼之虹膜 147
 Irregular astigmatism of cornea 無規則
 角膜之散光 100
 of lens 無規則晶狀體之散光 159

J

Jackson, Dr. 乍克森氏 37
 Jennings, Dr. 閏氏 210
 Johnson, Dr. 詹氏 368

K

Keeler's Ophthalmoscope 柯氏檢眼鏡 123
 Keratometer 量角膜器,角膜計 174
 Kindergarten card 兒童之視力表 105
 Kryptok 克特 391

L

Lamp, oil 油燈 188

O	
Observer 觀察者	126,160,191
Occupation 職業	309
Oil lamp 油燈	188
Opacities 不透明體, 濁濁	350
Ophthalmometer 量眼器	174,175,176, 177
Ophthalmoplegia 眼肌癱瘓	302
Ophthalmoscope 檢眼鏡	123
how to use the 檢眼鏡之用法	125, 126,127,128
luminous 電光檢眼鏡	123,124,137
Optic center 光學中心點	82
disc 視神經盤	129
nerve 視神經	129
Optics 光學	1
Orthophoria 正視斜視	249
P	
Palsy, ocular 眼肌癱瘓	291,292
Parallax test 視差試驗法	253
Parallelism 平行	95
Paralysis of accommodation 調節癱瘓	
癱,或睫狀肌癱瘓	302
causes of 調節癱瘓之原因	303
treatment of 調節癱瘓之治法	303
of muscles 眼肌癱瘓	291
diagnosis of 調節癱瘓之診斷	303
Paralytic squint 癱瘓斜視	281
Patient 病者	129,191
Pearse, Dr. 皮氏	225
Pencil, converging 光線筆集合	3
diverging 光線筆分開	3
Perimeter 視野計	285
Periodic squint 定期斜視	270
Phorometer 眼力試驗器	257
eyelo-phorometer 周轉肌力試驗器	262
Meister's 米司特氏眼肌力試驗器	261
monocular 單眼肌力試驗器	264
Savage's 沙氏肌力試驗器	262,264
Stephen's 司提反氏肌力試驗器	261
Pinc-Nez 夾鼻梁眼鏡	400
Pin-hole disc 針孔片	64,319
Point of reversal 反轉點	203,204
Points, cardinal 主要點	86
nodal 結點	52,86
principal 主要點	86
Position of lens 鏡片之位置	74
of light 燈光之位置	194,195
of mirror 檢眼鏡之位置或返光鏡之位置	133
of observer 觀察者之位置	133
of patient 病者之位置	133
of prism 三稜鏡之位置	22
Positive aberration 正球面差	236,237
Postcycloplegic 癱瘓劑作用消失後	324
Prentice 普氏	39,255
Presbyopia 老視	377
age of 老視之年齡	378

Presbyopia, description of 老視之		Prism, face of 三稜鏡面	10
解釋	378	markings 三稜鏡底尖線之痕	29
diagnosis of 老視之診斷	379	measure 三稜鏡定度法	37,38,39,40
glasses for 老視之眼鏡	379,380,381, 382,383,384	neutralization of 三稜鏡消解法	41
symptoms of 老視之症狀	379	nomenclature 三稜鏡定度法	37,38,39,40
Prescription writing 眼鏡開方式	76	optical effect of 三稜鏡光學作用	28,29,30,31
Principal axis 主要軸	88	plane 三稜鏡之平面	22
focus 主要焦點	48,50	position of 三稜鏡之位置	22
of retinoscopy 視網膜鏡檢法之		rectangular 長方形三稜鏡	18
原則	181	round 圓形三稜鏡	19,20,29
points 主要點	88	ruby-red 紅寶玉色三稜鏡	256
section 主要部分	19	section of 三稜鏡之一部分	18
Prism 三稜鏡	16	shape of 三稜鏡之形狀	18
achromatic 無色三稜鏡	23	side of 三稜鏡之面	10
angle of 三稜鏡之角	17,25	square 方形三稜鏡	18
apex 三稜鏡邊或尖	17,20	surface 三稜鏡面	16
astigmatism 三稜鏡之散光	32	Wellaston 沃氏之雙屈折三稜鏡	175
axis 三稜鏡之軸	22	Projection of image 像之投射	134,135' 136
base of 三稜鏡之底	17,20	Punctum proximum 近點	95
centrad 三稜鏡度	41	determination of 確定近點法	96
circular 圓形三稜鏡	19,20,21	in emmetropia 正視眼之近點	96
cobalt blue 鈷藍色三稜鏡	256	in hyperopia 遠視眼之近點	99
combined 聯合三稜鏡	41	in myopia 近視眼之近點	100
convergence 三稜鏡之集合力	26	remotum 遠點	91
definition of 三稜鏡之意義	16	determination of 確定遠點法	95,96
degree 三稜鏡度	37	in emmetropia 正視眼之遠點	96
deviation 三稜鏡之屈折力	25	in hyperopia 遠視眼之遠點	93
-dioptr. 三稜鏡屈光度	38	in myopia 近視眼之遠點	99
divergence 三稜鏡之散開力	26	P. pil. in hyperopia 遠視眼之瞳孔	147
effect of 三稜鏡之作用	23	in myopia 近視眼之瞳孔	153
exercises 三稜鏡習練法	250,271		

R		
Radian 圓弧	38	Refraction, by spheres 球鏡片之屈光 46
Range 界限	95	how to refract 測量屈光法 (見第
of accommodation 調節之界限	95	十八章)
in emmetropia 正視眼之界限	96	index of 屈光指數 13,15
in hyperopia 遠視眼之界限	96	laws of 屈光律 11
in myopia 近視眼之界限	96	through a prism 光線經過三稜鏡
of convergence 集合之廣度	120	後之屈光 23,24,25,26
Ray 光線	2	Regular astigmatism 有規則散光
Rays, convergent 集合光線	2	160,161
divergent 分開光線	2	Retina 視網膜 150,131
emergent 射出光線	3	Retinal asthenopia 視網膜視力疲
incident 投射光線	3	勞 306
parallel 平行光線	2	Retinal illumination 視網膜映光 199,
reflected 反射光線	3	20)
refracted 屈折光線	4	image, in astigmatism 散光之視
Re-tangular prism 長方形三稜鏡	18	網膜影 221,222,223
Reflection from cornea 由角膜反射	199	in emmetropia 正視眼之視網膜
from lenses 由晶狀體反射	199	影 214
from mirrors 由鏡面反射	5,6,7,10,	in hyperopia 遠視眼之視網膜影
191,195		212
laws of 反射律	6	in myopia 近視眼之視網膜影
Reflexes 反射	303	215,216
Refracting angle 屈光角	12	retlex 視網膜反射 130,131
surface 屈折面	16	image 視網膜像 90
Refraction 屈光	11	vessels 視網膜血管 150
applied 配眼鏡之實用規則	333	Retinoscopia 視網膜鏡 185,186,191
(見第十九章)		Retinoscopy 視網膜鏡檢法,或檢影
at center of pupil 瞳孔中央之屈光	197	法 (見第十章)
by prisms 三稜鏡之屈光	23	advantages of 檢影法之價值 182,
		183
		in amblyopia 弱視之檢影法 183,
		203

Retinoscopy, in children 兒童檢影法	289
in feeble-minded 靈心薄弱者檢影法	183
in nystagmus 眼球震顫之檢影法	182
without a cycloplegic 不用睫狀肌麻痺藥檢影法 (見第十五章)	
Reversal of movement 反轉運動	204
Rock crystal 水晶	36
Rod test 桿試驗法	253
Room 室	126, 189, 190
Ruby-red glass 紅寶石色玻璃	256
Rule, Pearce's 皮氏之規則	225
S	
Savage 沙氏	264
Schematic eye 練習模型眼	183
Scissor movement 剪動	231
Scopolamin 莨菪素, 或斯科坡拉氏	294
Secondary rays 副光線	51
Shadow 影	7, 200
test 檢影法	181
Sick eye 恙性眼	150
Sight-hole 視孔	185
Simple hyperopia 單純遠視眼	141, 333, 374
hyperopic astigmatism 單純遠視散光	161, 162, 178, 314
myopic astigmatism 單純近視散光	162
Size of mirror 鏡之大小	185
of sight-hole 視孔之大小	185

Smith, Dr. 司氏	322
Snellen 森氏	101
Source of light 光源	100
Spasm of accommodation 調節痙攣, 調節機痙攣	304
causes of 調節痙攣之原因	304
clonic 陣攣性痙攣	304
symptoms 調節痙攣症狀	305
tonic 強直性痙攣	304
treatment of 調節痙攣之治法	305
Spectacles 眼鏡 (見第二十二章)	
for adults 成人眼鏡	400
for aphakia 無晶狀體眼鏡	400
for astigmatism 散光眼鏡	400
for children 兒童眼鏡	400
for hyperopia 遠視眼鏡	400
for myopia 近視眼鏡	400
for presbyopia 老視眼鏡	400
measurements for 眼鏡之測量法 (見第二十三章)	
Spectrum 光帶	23, 36
Spheres 球鏡片	43
Spheric aberration 球面差	199, 236, 237
Square prisms 方形三稜鏡	16, 18
Squint (see Strabismus) 斜視 (見第十六章)	
Standard eye 標準眼	85
Static refraction 休息測量屈光法	320
Stenopæic slit 狹窄裂隙試驗片	170
Stevens 司提反氏	261
Strabismus 斜視, 斜眼 (見第十六章)	
alternating 輪替斜眼	280

Strabismus, amount of 斜視眼法 284, 285	之長短表 140
angle of 斜眼角度 285	Table, of indexes 指數表 15
causes of 斜眼之原因 281	of near points 近點表 100
convergent 集合斜眼 280	Targets 目標 175
divergent 分開斜眼 280	Tenotomy 腱切斷術 276
monolateral 單斜眼 280	Test for aphakia 無晶狀體試驗法
paralytic 麻痺斜眼 281	385
periodic 定期斜眼 280	for astigmatism 散光試驗法 169
treatment of 斜眼之治法 285	for hyperopia 遠視試驗法 218
vertical 上下斜眼 280	for muscles 肌試驗法 (見第十六章)
Sturm 史氏 159	for myopia 近視試驗法 215
Suggestions to the beginner 對於初學者之建議 181, 183	for near point 近點試驗法 99, 100
Supra-lucation 眼上轉 248	for point of reversal 鏡反轉點法 204
Surfaces of cylinders 圓柱鏡片之面 59	for visual acuity 視力試驗法 366
of mirrors 反射平面鏡之面 6	letters 試驗字母 89, 90, 91
of prisms 三稜鏡之面 16	type 視力試驗表 101, 102, 103, 104, 105, 103, 107
of spheres 球鏡片之面 43	Thorington, Dr. J. Monroe 鄒氏 102
Surrounduction 上下直肌之轉動力 248	Tinted lenses 有色眼鏡 307, 402
Symptoms of aphakia 無晶狀體之症狀 383	Toric lenses 托力克鏡片 78, 398
of astigmatism 散光之症狀 385	Trial-case 試鏡盒 19, 62
of hyperopia 遠視之症狀 385	frame 試鏡架 18, 62, 63
of myopia 近視之症狀 385	Trifocals 三焦點眼鏡 403
of presbyopia 老視之症狀 379	True center 確實中心點 73, 74
T	
Table of accommodation 調節廢度表 97	Ultex bifocal 一塊鏡片製成之雙焦點眼鏡 405
amplitudes of 調節廢度 97	Unit, prism 三稜鏡單位 37, 38, 39
of axial length of eyeball 眼前後軸	
U	

V			
Vacuum 真空	1,13	Welsbach 衛氏	187
Value of retinoscopy 檢影法之價值	182,183	What the observer sees 觀察者之所見	129,197
Velocity 速率	1	to avoid 所當避免者為何	206
Virtual image 虛影	53	Where to look and what to look for 望法及觀查法	201,202
Vision 視力	89,90,111	Wollaston 沃氏	175
determination of 定視力法	100	Worth 伍氏	287
Visual acuity 視力	111,112	Wurdeman 吳氏	210
angle of 視角	87,88,89	Y	
axis 視軸	97	Young children 兒童	183,288
W			
Wallace 瓦氏	101		

屈光學新舊名詞對照表

Old Terms used in "Refraction" with new equivalents.

舊名	新名	舊名	新名
	一 部		入 部
不中視	不正視病	內斜目	集合性斜視
上斜目	垂直斜眼	兩點鏡	雙焦點鏡
上雙視目	上斜眼		口 部
	丨 部	凹鑑	凹面返光鏡
中視目	正視眼	凸鑑	凸面返光鏡
	二 部		刀 部
互光心	結合焦點	前所液	前房水
互斜目	更替性斜眼		口 部
	丄 部	啖光	光之吸收
交雙視	交叉性複視	喉門柵	房扁桃體
亥歐辛印	亥俄辛		夕 部
亥歐辛氫鹽	氫化亥俄辛	外斜目	分開性斜視
亥歐賽民印	天仙子素		大 部
	人 部	失和動	運動性共濟失調
傳光質	屈光填間，光媒質		子 部
佛茄兒印	曼陀羅素	瘡	子宮
候阿刀便	何馬刀平		山 部
候阿刀便氫鹽	鹽酸(氫化)何馬刀平	寇卡印	古加英古柯素
佛茄兒印硫強礬	硫酸曼羅素		小 部
	儿 部	尖瞭	圓錐形角膜
光心	焦點	平鑑	平面返光鏡

屈光學新舊名詞對照表

舊名	新名	舊名	新名
	广部		疒部
度飽司印	杜波伊辛	痒	流行性感冒
	日部	痺	風濕病
昏譫	譫妄	瘍	潰瘍
	木部	瘋	痛風
稜鏡	三稜鏡	癩	癩痢, 羊癩病
	止部	癩	希司忒利阿
正光心	陽性焦點 (真性焦點)	癆症	白喉
	水部	瘰症	瘰
泪	粘液	瘰症	梅毒
消水	溶液	癩癧	搖擲, 驚厥
泪膜	粘液膜	癩藥	麻痺藥
	火部	癩斜日	麻痺性斜眼
無珠目	無晶狀體眼		目部
照瞭具	照角膜盤(鏡)	肝	鞏膜
無定珠散視	無定則晶狀體 性散光	瞳	瞳孔
	牛部	瞭	角膜
特理鏡	托力克鏡	嗣	玻璃狀體
	玉部	睇	青光眼
球鏡	球面鏡	睇(膜)	結合膜
球睇	球結合膜	目液	眼水
球鑑	球面返光鏡	目矇(矇目)	弱視
珠核瞭	核性內障	睇袋	結合膜穹窿
		睛珠	晶狀體
		睛簾	虹膜

舊名	新名
睛肌	睫狀肌
睛園	睫狀體
眇目	老視眼
剛衣	玻璃狀體膜
睛膜	眼脈絡膜
睥癢	結合膜癢斑
障症	內障
瞳膜	瞳孔膜
瞭暗(即瞭癢)	角膜潤濁(即角膜白斑)
險睥	險結合膜
睛珠帶	晶狀體繫帶
睛園肌	瞳孔括約肌
睛珠衣	晶狀體囊
險環肌	眼輪巾肌
險睛袋	險板腺囊腫
目睫割術	眼肌睫截斷術
睛肌癱患	睫狀肌麻痺
睛肌癱患	睫狀肌調視機癱瘓
睛肌系絲	睫狀肌之神經纖維
睛肌環絲	睫狀肌環纖維
睛肌長絲	睫狀肌長纖維
睛籠前所	眼前房
睛肌扇形絲	睫狀肌放射纖維
石部	
硬癩	強直性癱瘓

舊名	新名
前部	
視田	視野
視衣	視網膜
視角	視力角
視衣絡	視網膜血管
視系輪	視神經盤(視神經乳頭)
視限角	最小視力角
視軸障	中心性內障
視物不中	不正視病
視力虛弱	視力疲勞
視結間房底	第三腦室底
竹部	
筒鏡	圓柱鏡
篩膜	鞏膜篩板
第三對腦系	動眼神經
糸部	
系	神經
系絲	神經纖維
系結	神經節
絡脂	血管
紅熱症	猩紅熱
肉部	
脂	管
脈	動脈
脂	皮脂

屈光學新舊名詞對照表

舊名	新名
育道	消化道
肌稱目	正視軸眼
腦力耗竭	精力虛脫
	血部
盪	靜脈
澀脂	淋巴管
靈脂	毛細血管
	言部
調視功	調視機,調節機
調視之理	調視機之動機
	貝部
負光心	陰性焦點(假性焦點)
	車部
轉力	外展力
輪絡	視神經盤血管
軸不中視	軸性不正視病
	疋部
遠近散視	混合散光
	里部
量目具	視力計
	金部
釧	鈷
錄	汞
鏡光	鏡片

舊名	新名
鈹氮鹽	碘化鉀
鈹氮鹽	溴化鉀
	門部
間斜目	定期性斜眼
	阜部
陣癢	陣孿性癢癢
阿刀便	阿刀平
隨斜目	伴行性斜眼
阿刀便硫強礬	硫酸阿刀平
	佳部
雙視	複視
雜遠散視	複性遠視散光
雜近散視	複性近視散光
	頁部
頰	枕部
顱腦衣炎	腦膜炎
	首部
首光心	主焦點
	馬部
驗目具	檢眼鏡
	骨部
膊骨	肩胛骨
	黃部
黃凹	黃斑正中間

屈光檢查法正誤表

頁	行	字	誤	正
十八	十二	五	Frial	Thial
二十三	十八	二十一	拆	折
三十三	第四十一圖	五	Fresnel	Freshnel
一百十二	二十	一	反	返
一百二十一	七	十九	野視	視野
一百六十三	末行	三	一六	一百六
一百七十四	六	四	上	下
一百八十三	九	十	榜	分
一百八十九	六	四	The	Ten
二百一十四	六	五	或	成
二百二十三	十二	五	縱	橫
二百二十四	十五	子線之間須加“午”字		
二百三十	七	十五	癩	痲
二百三十	九	十一	癩	痲
二百三十四	七	不改二字之間須加“能”字		
二百三十五	二十一	十九	癩	痲
二百三十五	二十二	十六	癩	痲
二百六十四	七	十	Sauage's	Savage's
三百三十八	十六	三	現	顯
三百四十三	十九	十五	四十二	二十四
三百七十四	十	十	試	視
三百七十五	八	十七	一20	一2.00
三百七十五	二十	十三	試	視
三百八十四	十七	九	現	顯
三百八十四	十九	十四	”	”
三百八十八	八	第一字後之“，”須取消		
三百九十四	九,十二,十四各行內之“錯”字須改爲“錯”字			
三百九十六	第二百七十二圖爲“O”圖			
三百九十九	十六	七	鏡	戴
四百零七	三	十八	雷	須
四百一十七	七		二百三十一	三百零一

中華民國二十三年一月出版

版權所有

著者 鄒氏 JAMES THORINGTON

譯者 { 畢華德
盈亨利

發行者 中華醫學會

總發售處 上海廣學書局
北京路四四號

分售處

南京 教育圖書館
城內北門橋

濟南 共合藥房
西門大街

北京 郭紀雲圖書館
燈市口六十一號

漢口 中華信義會書報部

廣州 光東書局
永漢北路

成都 華英書局

南華 基督教圖書館
長堤光樓

杭州 協和書局
新民路

代印所

北平京華印書局

定價

每部實洋 叁元貳角