

東南大學教科叢書

小學行政概要

程其保 沈廩淵 編

商務印書館發行

東南大學教育科叢書

小學行政概要

程其保 沈廩淵 編

十七年一月二十七

商務印書館發行

Educational Series of Southeastern University
 ADMINISTRATION OF ELEMENTARY SCHOOLS

BY

CH'ENG CH'I PAO AND SHEN LIN YÜAN

1st ed., Sept., 1926

Price: \$1.20, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED

SHANGHAI, CHINA

ALL RIGHTS RESERVED

中華民國十五年九月初版

（東南大學
 教育科叢書）
 小學行政概要（一冊）

（每冊定價大洋壹元貳角）
 （外埠酌加運費匯費）

編輯者 程其廩 沈淵

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路
 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市
 商務印書館

分售處 北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江
 濟南 太原 開封 西安 南京 漢口
 蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 九江 杭州
 長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門
 福州 廣州 潮州 香港 梧州 雲南
 貴陽 張家口 新加坡

※此書有著作權翻印必究※

序 言

編印本書有兩種動機：

(一) 吾國關於教育行政的書籍爲數向少。有之，亦多偏於理論，不切實用。外國文之行政書報，又皆不合我國國情，故一般小學行政人員，恆苦無參考之資料。本書將小學行政各問題，摘其重要之點，採其實用之材，彙編成冊，以應急切之需要，此動機一也。

(二) 兩年以來，東南大學，江蘇第四師範，第一女子師範，及南京暑期學校等處，均有「小學組織與行政」之課程。當時苦無善本，以作教科，乃從事於編輯講義，彙章成冊矣。一般學子，羣以出版行世相強；同時東南大學教育科，亦以列入教育叢書爲促，予乃托沈君廩淵，協助修飾付梓，以副同志之期望，此動機二也。

關於小學行政研究所得之材料，汗牛充棟。編輯行政

書籍者，其方法不外兩種：或取概括；或取節要。本書之編製，則採法適中，而以實用爲立旨。故論統系，本書或有欠缺；論範圍，或有遺誤，但對於一般研究教育行政者，實可作一種有根據之參考資料也。

十四年正月程其保敘於南京

目 錄

敘言

第一章	教育統計法	1
第二章	學校視察	32
第三章	學童調查	55
第四章	學級編製	71
第五章	小學課程	97
第六章	智力與學力測驗	130
第七章	小學教師問題	173
第八章	記分制與成績考查	211
第九章	學校簿記及預算	227
第十章	學校衛生問題	244
第十一章	學校建築與設備	296

小學行政概要

第一章 教育統計法*

統計學，是研究科學的利器。現在教育學，既獨立為一種科學，統計法亦遂為研究教育最重要的工具。研究教育行政上的問題，需要這種工具之處更多，故不得不先將統計學最重要而最通用的方法，摘出討論。

大概天下事物的性質，可以以兩種名詞來表示：即質與量是也。一般見解，必以為量的方面，是可以拿數目字表示；而質的方面，則用不到數字。但是現在研究教育的趨勢：量，固且要拿數目來表示；而質的方面，也必須有確切的數量。譬如說：「那樣物件好？」但是「多少好？」是必有數目來表示。所以天下事物，都不出乎數的觀念。桑戴克氏說：「凡物存於世，必有其量。」統計學的功用，就是根據這種觀念。

統計法的第一步，即對於所欲研究的問題，搜集數量

* 東南大學教授朱君毅先生新編有「教育統計學」一書宜參閱

的材料。這種搜集來的材料，或事實，是紛亂的，參差的。所以第二步工夫，就是作有規則，有統系的分類。按次數的多寡，而分配之。例如測驗一班學生的數學程度，其結果在一分鐘內，各人所能做的題數如下：

第一表 二十四個學生各人在一分鐘內所做題數

5	8	10	4	1	6	5	3
2	6	5	4	7	5	5	3
4	6	7	5	9	6	7	5

上表是隨手抄錄，毫無組織，故必按照次數的分配，整理之。如做五題的，共有七人，就是說做對五題，共有七次；作四題的，共有四次。如此一一整理，便可得到下面的「次數表」(frequency table)。

將第二表次數一行的各數相加，得次數為24。即所有學生之總數。總數通常以「N」表之。

第二表 排列第一表的材料

數量(一分鐘內所作題數)	排 列	次數即(學生數)
1	1	1
2	1	1

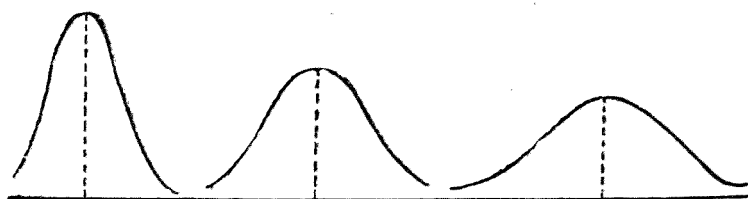
3	11	2
4	111	3
5	11	7
6	1111	4
7	111	3
8	1	1
9	1	1
10	1	1
		N = 24

根據第二表又可畫一「次數曲線」(frequency curve)以表示統計的事實。如第一圖便是。



第一圖 次數曲線。(二十四個學生在一分鐘內所作數學題數之次數。分配圖中，下端橫列的數目，是表明題目數；左端直列的數目，是表明學生數。)

次數分配的形式，有對稱的 (symmetrical)；有偏斜的 (unsymmetrical)。對稱的曲線，中央一數量之次數最多，兩邊的數量次數，逐漸減少，且分配相稱。第二圖 A, B, C, 三種，同為對稱的曲線，但是他們的高低和距離，各不相同。



第二圖 對稱的次數分配曲線 (symmetrical curves)

偏斜的次數分配曲線，其中有一數量，次數最多。在此數量之一邊的各數量，次數減少甚驟；而他一邊則減少較緩。遂成偏斜的狀態。第三圖的 A B 兩種，同為這一類，而偏斜的方向，則不相同。



第三圖 偏斜的次數分配曲線 (unsymmetrical curves) (A. 次數分配偏於低端 B. 次數分配偏於高端)

以上是對於次數分配的性質和方法的敘述。依照次

數分配之後，第三步就是將材料或事實，通盤整理，或顯示之。大概普通有兩種方法：一是分析法(analytical method)，一是圖示法(diagramatical method)。

分析法是用數字計算統計的結果，是比較專門的統計法。分析法內最重要而最適用的部分，約有三種，列表如下：

(一) 集中趨勢 [Central Tendency]

(甲) 衆數 [Mode (Mode)]

(乙) 中數 [Median (Med.)]

(丙) 平均數 [Mean, Average (m.)]

(二) 差異(亦常稱離中趨勢) [Variability]

(甲) 均分差 [Quartile (Q.)]

(乙) 機誤差 [Probable Error (P. E.)]

(丙) 平均差 [Mean Deviation (M. D. 或 A. D.)]

(丁) 標準差 [Standard Deviation (S. D. 或 σ)]

(三) 相關及相關系數 [Correlation and Coefficient of

Correlation (r)] 茲分別述之：

(一) 集中趨勢 (Central Tendency)

天下事情，大概總有一種趨乎中道的現象。如世界上的人，身材中等的，總是比較的最多；特別長的，或是特別矮的，比較總是少數。此即是集中趨勢之一例，如第一圖所示，大多數學生，能做四題至七題，而做一題和作十題，都是很少。是四題至七題，就可表示一種集中之勢。在統計學中，常常求簡明起見，要用一個數字，去代表這種集中的趨勢。這種代表的數字，可分三種：即衆數中數，及平均數是也。

(甲) 衆數 (Mode)

衆數的意義，就是指次數最多一個數量。如第一圖，以做五題的最多，就是說做五題最普通。「五」即爲本題之衆數。這種方法，實爲一種最簡單的代表集中趨勢的方法。只須觀察某個數量，所遇次數最多，該個數量，即爲衆數。

(乙) 中數 (Median (Md.))

中數也可謂之中央數，就是最中間一個數量。求中點數的方法，也很簡單。可以分爲三層說明之：

(A) 假若總數爲單數，則其求法最易。第三表就是一個例子。

(B) 假若總數是雙數，便不易得中間的數字。但是可以決定中數，必在最中央的兩數之間。所以將最中央的兩數量，平均之，即得中數。第四表即表明此種中數求法的實例。

(C) 上邊兩種都是簡單的。假若所統計的事實，數值的差度太大，次數也很多，我們分配時，必須分組，定每組的組距 (class interval)。組距就是一組之最大數至最小數量間的距離。這種分組的排列，便可化繁為簡，而計算之。計算中數時，若遇到這種情形，其算法與前稍有不同。第五表即關於此法的例子。

第三表 示中數之求法

數學分數	次數(學生數)
10	1
20	1
27	1
27	1
40	1
50	1
62	1
70.....	1.....Md.中數

80	1	} 70 = 中數
80	1	
83	1	
83	1	
83	1	
90	1	
95	1	
		N = 15

第四表 示總數為雙數之中數求法

m	次 數	
1	1	} $\frac{10}{2} = 5$ 中數(Md.) 必在 5 與 6 之間故中數 = 5.5
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	
6	1	} 5
7	1	
8	1	
9	1	
10	1	
		N = 10

第五表 示分組排列之中數求法

組 距	次 數	
150-159.99	6	} 122 (F)
140-149.99	7	
130-139.99	12	
120-129.99	25	
110-119.99	30	
100-109.99	42	} 180 (F)
90- 99.99	68..... (f)	
80- 89.99	54	} 180 (F)
70- 79.99	38	
60- 69.99	32	
50- 59.99	21	
40- 49.99	17	
30- 39.99	10	
20- 29.99	8	
	N=370	

$$Md = V + \frac{\frac{N}{2} - F}{f}$$

$$V = 90$$

$$N = 370$$

$$F = 180$$

$$f = 68$$

$$\text{故 } Md = 90 + \frac{\frac{370}{2} - 180}{68}$$

$$= 90 + \frac{5}{68}$$

$$= 90 + .074$$

$$= 90.07 \text{ (即中數)}$$

對於第三種的求法第五表可作二公式如下：

$$(1) Md = V + \frac{\frac{N}{2} - F}{f} \text{ (由低端向高端計算 } F \text{ 時用此式)}$$

$$(2) Md = V - \frac{\frac{N}{2} - F}{f} \text{ (由高端向低端計算 } F \text{ 時用此式)}$$

式中: V = 含有中數組之最低數值。

N = 總數(次數相加)。

F = 自次數分配之一端起算,至含有中數止,所含數量次數之和。

f = 含有中數組之次數。

(丙)均中數 Mean (M)

均中數就是平均數。學校中通常計算分數,多通用之。

求均中數的方法,也可分為三層說:

(a) 簡單的均中數(Simple Mean)

普通求均中數都是這個方法。即以各數量相加,而以總次數除之。其公式如下:

$$M = \frac{\Sigma m}{N}$$

M = 均中數

Σ = 相加總數

m = 數量

N = 次數

(b) 畸重均中數(Weighted Mean)

若各數量之次數大於 1,則其算法,與前者略有不同。

其公式如下：

$$M = \frac{\sum fm}{N}$$

第六表 畸重均中數之求法

m 數量	f 次數	fm(次數×數量)
17	2	34
16	1	16
15	5	75
14	8	112
13	16	208
12	7	84
11	4	44
10	3	30
9	1	9
N=47		$\sum fm = 612$

C 上述二法，其數量均未分組排列。若數量之為分組距者，其算法如下：

(一) 求每組距之中值，假定此中值代表該組距內所有之數量。

(二) 既以中值代表各組距所含之數量後，則可依上例求其均中數。

第七表 示分組排列之均中數求法

組距 分數	次 數 f	中 值 m	次 數 又 中 值 fm
150-159.99	6	155	930
140-149.99	9	145	6305
130-139.99	12	135	1620
120-129.99	25	125	3125
110-119.99	30	115	3450
100-109.99	42	105	4410
90- 99.99	68	95	6460
80- 89.99	24	85	2040
70- 79.99	36	75	2700
60- 69.99	38	65	2470
50- 59.99	21	55	1155
40- 49.99	17	45	765
30- 39.99	18	35	430
20- 29.99	8	25	200
	N=354		$\Sigma fm = 31060$

$$M = \frac{\Sigma fm}{N} = \frac{31060}{373} = 87.7$$

對於代表集中趨勢的平均數，既有三種，(衆數，中數和均中數)。則那一種最適用，我們必須加以比較。對於這個問題，有兩方面的研究：

(a) 何種最易於計算？三種之中，比較最容易計算的，

當是衆數；中數次之；均中數是比較的最難。

(b) 何種是最可靠？即何一種最足以代表全體集中的趨勢？假使次數分配的形式，是相稱的，則衆數，中數，均中數，均係同值。在此種情形中，三種代表的能力，自不分優劣。假若次數分配的形式，是偏斜的，則三種之值，各不相同。而以衆數爲最不可靠。因爲他不受極端數量的影響，且隨分組方法之不同，而有變化。所以在實際上，衆數的用處很少。依普通的見解，三種中，比較最可靠的，多推均中數。而中數次之。此不過就大體言，若照實際，均中數與中數，實有彼長此短的比較。若爲精確的比較，均中數與中數并用，實爲上策。

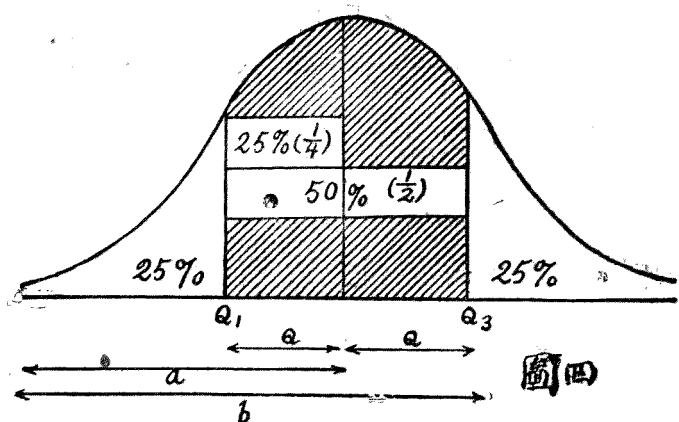
(二) 差異 (Variability 或稱離中趨勢)

事實的分配，有時聚集在一處，有時散布得極廣。衆數，中數或均中數，僅能代表中值，卻不能表示這種聚散的形狀。所以往往平均數相同，而其次數分配的形式，則相差很遠。統計學上，有所謂差異數量，即用以代表平均數兩邊的變化 (deviation)。亦即表示分配聚散的情形。差異數量，最通用的，約有下列幾種：

(甲) 四分差 [Quartile Deviation (Q)]

四分差是表明次數分配形式最簡單的方法。就是取全體數量中央50%距離的半數。

第四圖就是表明四分差的



Q之求法 設 Q_1 和 Q_3 為四分差點。則Q必等於 Q_1 至 Q_3 距離之半。故求Q之公式當為：

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2} \quad (Q_3 - Q_1 = b - a)$$

至 Q_1 與 Q_3 之求法，則完全與中點數之求相同。不過中數是二分點； Q_1 和 Q_3 是四分點耳。

第八表 示 Q_1 、 Q_3 及Q之求法

m	f
8	1
8	1
7	1
7	1
6	1
5	1
4	1
4	1
3	1
2	1
N = 10	

Q在實際上應用尚少。與其性質相同者，則有所謂機誤差(probable error)。其Q所表示者亦相同。但機誤差僅用以表明常則分配(即對稱的)的差度。在實際上，常則分配很少，所以他的功用更不及Q之大。

(乙)平均差[Mean Deviation (M. D. 或 A. D.)]

平均差是指全體各個數量，對於「中數」差異的平均。求平均差之法，應先求中數，然後求全體數量，對於此中數之差度。再將差度之總數，平均之。但是簡易的方法，可以

預先任意在全體數量中，假定某數量為中數。如九表中之10，即為假定的中數，然後求各個數量，對10之差度，如9比10差1；8比10差2等是。將所有差的數相加，再以總數除之，便得平均差。但是這個平均差，是從假設的中數上求得。並非真實的平均差。所以我們必須用校正數(C)以校正之：

$$\text{公式(1) A. D. (or M. D.)} = \frac{\Sigma fD}{N}$$

$$\text{公式(2) (簡易法) A. D.} = \frac{\Sigma fd + C(Nb - Na)}{N}$$

A. D. = 平均差 ΣfD = 次數 × 差數(向真實中數)之和

Σfd = 次數 × 差數(向假使中數)之和 C = 校正數

Nb = 量數之較真實中數大者

Na = 量數之較真實中數小者

第九表 平均差之求法

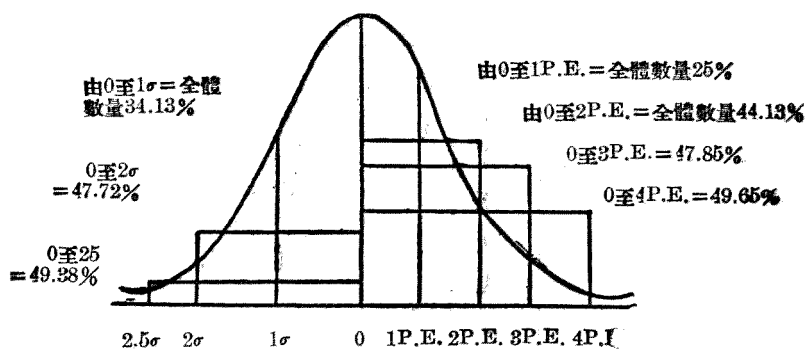
m.	f.	d.	fd.	
17	1	7	7	
16	0	6	0	$\Sigma fd = 131$ 假設中數 = 10 真實中數 = 10.875 校正中數 = 10.875 - 10 = .875
15	3	5	15	
14	4	4	16	
13	5	3	15	
	30			

假定 中數	12	} 33	2	14	數量之較真實中數大者=30
	11		1	10	數量之較真實中數小者=33
	10		0	0	A. D. = $\frac{131 + .875(30 - 33)}{63}$
	9		1	8	= $\frac{131 + .875 \times (-3)}{63}$
	8		2	10	= $\frac{131 - 2625}{63}$
	7		3	9	= $\frac{131 - 2625}{63}$
	6		4	4	= 2.637
	5		5	10	
	4		6	6	
	3		7	7	
	63		131		

若次數分配，是對稱的，則平均差，機誤差，和四分差，都相等。

(丙)均方差或標準差 [Standard Deviation (S D 或 6)]

在平均數的兩邊，各畫出一個界線，使此二界線與平均數間所包含之數量，各等於全體百分之三十四又零十三，(34.13%) 或三分之一。則此界線與平均數之距離，即為平方差。或曰標準差。通常以 [sigma (σ)] 表之。

第五圖 比較常則分配之 σ 與P.E.(Q.同)。

σ 之普通求法的公式爲：

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fD^2}{N}}$$

m	f	d	fd	fd ²
15	1	9	9	81
13	1	7	7	49
12	1	6	6	36
11	1	5	5	25
9	1	3	3	9
8	1	2	2	4
7	1	1	1	1
6	2	0	0	0
5	2	-1	-2	2
4	1	-2	-2	4
4	1	-2	-2	4
4	1	-2	-2	4

$17=6$
 $fd^2=255$
 $N=20$
 $\sigma = \sqrt{\frac{255}{20}}$
 $= \sqrt{12.75}$
 $= 3.5$

4	1	-2	-2	4
4	1	-2	-2	4
4	1	-2	-2	4
4	1	-2	-2	4
3	1	-3	-3	9
3	1	-3	-3	9
120	20			255

第十表 示 σ 之普通求法

求 σ 也和求 M.D. 一樣，可以用簡法，不必先求平均數。

其公式為
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fD^2}{N} - C^2}$$

式中 $C = \text{Correction}$ [以正負差數相減，得一餘數，再以總數(即 N) 除之，即得 C_0]

第十一表 求 σ 之簡法

m	f	d	fd	fd ²	
90	2	4	8	32	$c^2 = (-.15)^2 = .0225$
85	4	3	12	36	
80	4	2	8	16	$\sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - c^2} = \sqrt{\frac{198}{38} - .0225}$
75	5	1	5	5	
70	6	0	0	0	$= \sqrt{5.18} = 2.27$
65	5	-1	-5	5	$\sigma = 2.27 \times 5$ $= 11.35$
60	5	-2	-10	20	
55	4	-3	-12	36	

假定
平均
數

50	3	-4	-12	48
	N=38		-39	198
			33	
			-6	
			$\frac{-6}{38} = -.15$	

(丁) 差異的比較

例如比較兩班學生程度(平均)的高低,即是比較兩班的平均數。若比較兩班學生程度的整齊與否,是則數量分配形式的問題,就是差異的比較。差異的比較,有兩個條件:(1)所用單位須相同,(2)平均數須相同。在這兩個條件之下,方能比較其差異(如比較「Q」「P. E.」「M. D.」或「 σ 」的大小)。其差數大的,不及差數小的班級程度整齊。

假使我們比較二班程度的整齊與否,而又不合上述二條件,其計算法可依卑爾生 Pearson 的公式求之:

$$V = 100 \frac{\sigma}{M}$$

$$V = \text{比率數} \quad M = \text{平均數}$$

$$\sigma = \text{標準差}$$

比率數亦曰差異系數(coefficient of variability)。亦即

標準差,與平均數之百分率。舉例如下:

<u>A班</u>	<u>B班</u>
一分鐘所讀字數	圖畫分數
平均數(M) 657	67
標準數(σ) 89	7
$V_A = 100 \times \frac{89}{657} = 13.54$	
$V_B = 100 \times \frac{7}{67} = 10.44$	

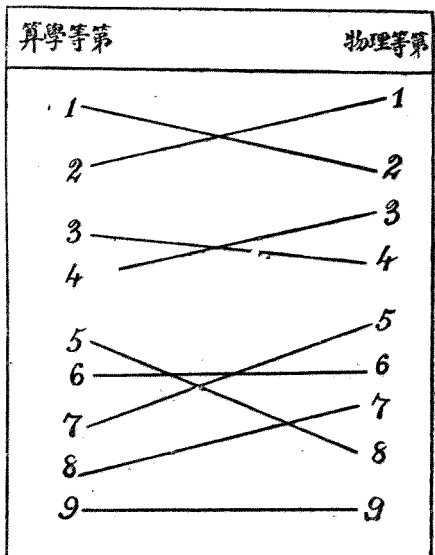
比較 V_A 與 V_B ,

$$V_A > V_B$$

∴ A班程度不及
B班整齊

(三) 相關(Correlation)

例如兒童讀書的速率,與其讀書了解的能力,有何關係?一般見解,必以為讀書快的,對於書中的意義,必了解的少。但此純是憑主觀的忖度而斷定的,其原因多為讀書慢的,為精細,對於書中意義的了解,亦較貫徹。但是根據統計法的結果,卻不盡然。所



第六圖 示算學與物理之關係

謂相關(correlation),就是研究這類問題的方法。(第六圖)乃是表示相關的最簡單方法。

第十二表 九個學生算學與物理成績

學生	算學分數	算學等第	物理分數	物理等第
A.	80	4	76	3
B.	75	5	60	8
C.	92	2	90	1
D.	60	8	69	7
E.	70	6	70	6
F.	81	3	75	4
G.	95	1	85	2
H.	50	9	40	9
I.	63	7	72	5

第六圖係由第十二表得來的。可以觀察數學與物理的成績,並非完全相關,亦非全無關係。假使是完全相關,就該所有各線,都是橫行:在算學上第一的,在物理上也是第一;第二的,也是第二;……………第九的仍是九。但是上面並不全部如此,所以不得謂之完全相關(perfect correlation)。

第六圖的方法,不過是表示二者相關的大概情形。並不能表示相關的程度如何。若須得到精確的相關的程度,

必須以一個數量代表之。此種數量，可謂之為相關系數 [coefficient correlation (γ)]

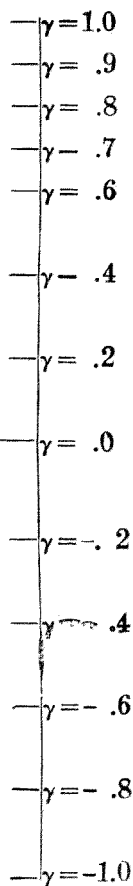
相關程度，若是完全的，則其系數，可以『+1.0;』代表之；若完全無相關的程度，其系數可以“0”代表之。但有時兩種事務，不但無關係，而且互相有反對的現象，譬如考英文第一的，考代數反得第末等等。此之謂負的相關。平常以『-1.0』代表其系數。所以論何兩種事物的關係，都可以以一數字來代表他，而此數字必在『-1.0』與『+1.0』之間。如第七圖。

- 通常以： $\gamma = .80 - .90$ 為最高度的相關；
- $\gamma = .50 - .70$ 為高度的相關；
- $\gamma = .35 - .50$ 為顯著的相關；
- $\gamma = .20 - .35$ 為低度的相關；
- $\gamma = .10$ 為最低度的相關。

相關系數的計算法，最普通的約有兩種：

(甲) 排列法(Rank Method).

排列法是最簡單的方法，可以照下列步驟計算之：



第七圖 示正負相關系數

- (a) 依數量之大小排列之, 并求其等第;
- (b) 求兩個排列等第之差異, 以 D 表之;
- (c) 將各差數自乘, 得 D^2 ;
- (d) 將各 D^2 相加, 得 ΣD^2 ;
- (e) 以 6 乘 ΣD^2 ;
- (f) 以 $N(N^2 - 1)$ 除 $(6\Sigma D^2)$;
- (g) 從整數 “1” 減去 $\frac{6\Sigma D^2}{N(N^2 - 1)}$ 而得 P ;
- (h) 變 P 為 γ 可查第十三表。

第十三表 變 p 為 r 對照表

p	r	p	r	p	r	p	r
.01	.0105	.26	.2714	.51	.5277	.76	.7750
.02	.0209	.27	.2818	.52	.5378	.77	.7847
.03	.0314	.28	.2922	.53	.5479	.78	.7943
.04	.0419	.29	.3025	.54	.5580	.79	.8039
.05	.0524	.30	.3129	.55	.5680	.80	.8135
.06	.0628	.31	.3232	.56	.5781	.81	.8230
.07	.0733	.32	.3335	.57	.5881	.82	.8325
.08	.0838	.33	.3439	.58	.5981	.83	.8421
.09	.0942	.34	.3542	.59	.6081	.84	.8516
.10	.1047	.35	.3645	.60	.6180	.85	.8610
.11	.1151	.36	.3748	.61	.6280	.86	.8705

.12	.1256	.37	.3850	.62	.6379	.87	.8799
.13	.1360	.38	.3935	.63	.6478	.88	.8893
.14	.1465	.39	.4056	.64	.6577	.89	.8986
.15	.1569	.40	.4158	.65	.6676	.90	.9080
.16	.1674	.41	.4261	.66	.6775	.91	.9173
.17	.1778	.42	.4363	.67	.6873	.92	.9269
.18	.1882	.43	.4465	.68	.6971	.93	.9359
.19	.1986	.44	.4567	.69	.7069	.94	.9451
.20	.2091	.45	.4669	.70	.7169	.95	.9543
.21	.2195	.46	.4771	.71	.7265	.96	.9635
.22	.2299	.47	.4872	.72	.7363	.97	.9727
.23	.2403	.48	.4973	.73	.7460	.98	.9818
.24	.2507	.49	.5075	.74	.7557	.99	.9909
.25	.2611	.50	.5176	.75	.7654	.100	.10000

第十四表 求相關係數(排列法)

	讀速之第 書率等	讀了度等 書解之第	D	D ²	
A	1	2	1	1.00	$P = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$ $= 1 - \frac{6 \times 755.75}{20(20^2 - 1)}$
B	2	10.5	8.5	72.25	
C	3	2	-1	1.00	
D	4	5.5	1.5	2.25	
E	5	8	3	9.00	
F	6	19	13	169.00	
G	7	8	1	1.00	
H	8	15	7	49.00	

I	9	2	-7	49.00	$= 1 - \frac{4534.5}{7980}$
J	10	17	7	25.00	
K	11	10.5	-.5	1.00	P = .57
L	12	13	7	81.00	變P為r(見十三表)
M	13	4	-9	16.00	r = .5881
N	14	18	4	9.00	
O	15	12	-3	64.00	
P	16	8	-8	132.25	
Q	17	5.5	-11.5	16.00	
R	18	14	-4	9.00	
S	19	16	-3	0	
T	20	20	0		
N = 20				755.75	

(乙)乘積率法(Product-moment Method)

普通計算相關係數，多半用卑爾生的乘積率法。其公式為：

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

式中 $\begin{cases} x = \text{一種分配之平均數與其各數量之差度;} \\ y = \text{他一種分配之平均數與其各數量之差度。} \end{cases}$

其實例見第十五表。

通常所求相關係數，僅僅是就其計算的兩班求出來

的。假使重換兩班，也許求出來的系數不同。所以所求的系數，只能代表一部分。假若要求這兩種事物精確的相關度，必須把兩種事物的全體搜集而計算之。但在事實上，常不能辦到，因此只能設法求出真正精確的相關系數與通常所求的，究竟相差若干。此相差數，謂之為相關系數的機誤差 P. E. of coefficient correlation (P. E. γ) 求 P. E. γ 的公式如下：

$$P. E. \gamma = .6745 \frac{1 - \gamma^2}{\sqrt{N}}$$

舉例如下：

第十五表 示相關係數之求法(求積率法)

	A	B	X	Y	X ²	Y ²	XY	
a	90	100	15	20	225	460	300	$\gamma = \frac{\Sigma XY}{\sqrt{\Sigma X^2 \cdot \Sigma Y^2}}$ $= \frac{636}{\sqrt{608 \times 1138}}$ $= \frac{636}{\sqrt{691904}}$ $= \frac{636}{834.06}$
b	82	95	7	15	49	225	105	
c	81	80	6	0	36	0	0	
d	80	81	5	1	25	1	5	
e	77	74	2	-6	4	36	-12	
f	75	77	0	-3	0	9	0	
g	74	73	-1	-7	1	49	7	
h	70	84	-5	4	25	16	-20	
i	70	82	-5	2	25	4	-10	

j	70	82	-5	2	25	4	10	=.76
k	68	67	7	13	49	169	91	P.E. $\gamma = \frac{1-\gamma^2}{\sqrt{N}} \times .6745$
l	63	65	12	15	144	225	180	
	17=75	17=80			608	1138	+688	$= \frac{1-.5776}{3.5} .6745$
							52	$= \frac{.4224}{3.5} \times .6745$
							+636	$= 12 \times .6745 = \pm .08$
								$\gamma = .76 \pm .08$

以上所述都是關於分析法的。現在要略述圖示法。(Diagramatic method)所謂圖示法,就是以圖表來表示統計的事實。用圖示法,約有下列幾種益處:

- (1) 用圖表示的報告,可以使統計中的重要事實,顯著而無誤;
- (2) 使人一見,易於領會,易於記憶。
- (3) 時間和篇幅經濟;
- (4) 用圖表比較事實,勝於文字。

最通用的圖示法,約有下兩種組合的部分(component parts):

- (1) 圓圈形圖(Circle graphs) 如第八圖所示,就是一例。

(2) 直條形圖(Bar graphs)

第九圖所示。



第九圖 直條形圖之一種

用圖表以比較事實，方法

甚多。茲擇其最普通者述之如下：

第八圖 圓圈圖之一例
紐約省款用途之支配

(1) 以直線形圖作

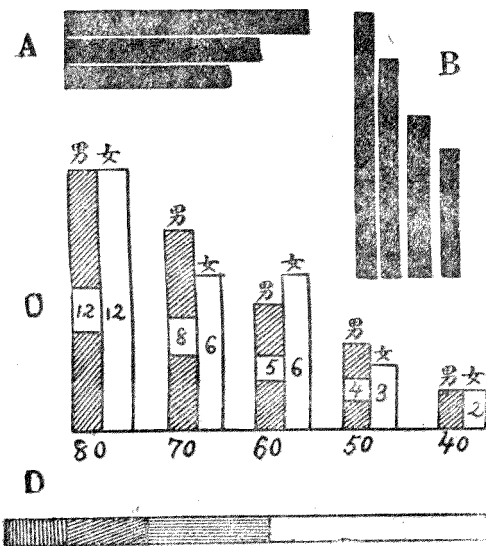
比較第十圖所示各種，均屬此類。

第十圖 A, B, C, D 四種，皆是直條形的比較圖。

皆以直線的長短以比較事實。D圖是以兩種直條并立比較。

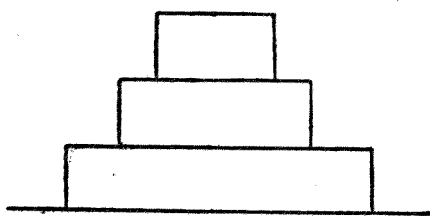
(2) 以塔式作比較

的



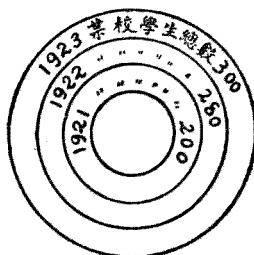
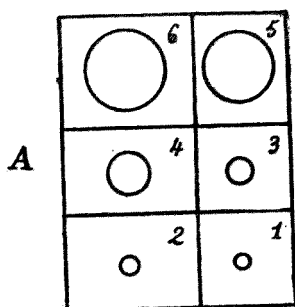
第十圖 直線比較圖

塔形的比較，是長短的比較，並不是面積的比較。(以長短代表事實之多寡)。若用於面積的比較，則發生困難。



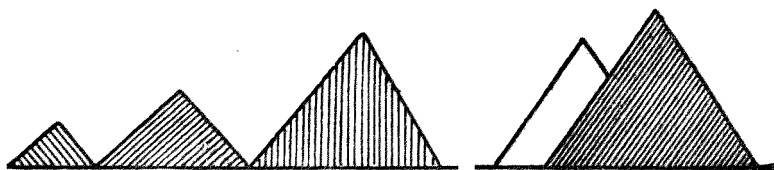
第十一圖 塔形比較圖

(3) 以圓圈形作比較 如第八圖所示，即屬此例。約有下列幾種：



第十二圖 圓圈形的比較圖

(4) 以三角形作比較的如第十三圖。



第十三圖 以三角形表示比較

(5) 以曲線作比較的如第十四圖。

(6) 還有以地圖來表示統計事實的。

例如某校東三省的學生共有十九人，其分配如下：

黑龍江 5 人

奉天 10 人

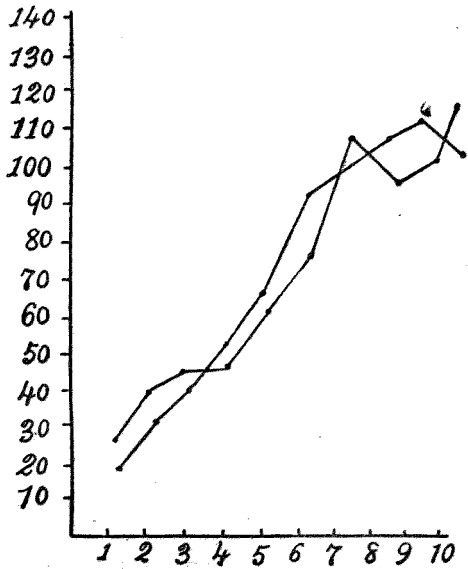
吉林 4 人

則可以地圖表示之如下

總觀上述各種圖示

法，當然以曲線與直條圖較好，用處也較大。因其代表事實，亦較為精確。如圓圈形及三角形等，則以其面積不易決定，故不常用。若地圖的方法，則用處較狹。

除去以上所述各種圖形



第十四圖 曲線的比較圖



第十五圖 地圖表示法

外，其他有以時針及寒暑表表示的，及以滑稽畫表示的等等。茲從略。

第二章 學校視察

學校視察的目的與形式不一。例如我國視學員之調查，或為例行公事；或為解除爭執；或為查辦是非。其目的均不外乎官吏式的範圍。至於私人之視察，或失之過簡；或流為遊記。故自有學以來，毫無切實調查的方法，以觀大成。就普通言，學校視察，真正的目的，必含有研究的性質。借調查的結果，而了解一地或一校的實況，作實際研究和比較的資料，因而促進教育的進步。故學校視察，實為研究教育必要的，經濟的，切實的，而有效力的手續。此篇研究學校視察方法，即根據此意。

(一) 視察的步驟，可得分為三步：

(甲) 搜集事實 搜集事實的方法，可以概括為四：

(A) 從官廳方面及各教育機關徵求。——如公文，記載，法令，信件，報告，統計，學事年報，年鑑及各種條文等。下表略示此種材料之一斑：

教育部印行的：

- (一) 歷年教育統計(近來已停止發刊)；
- (二) 教育法規彙編；
- (三) 公文彙編；
- (四) 行政紀要；
- (五) 教育公報(月刊)。

各省教育廳印行的：

- (一) 各省統計報告；
- (二) 教育公報(有週刊與月刊之不同)；
- (三) 省教育法規(刊印之省分極少)；
- (四) 臨時刊物(如計劃書,報告等)；
- (五) 視學報告。

縣教育局印行的：

- (一) 統計報告；
- (二) 學事年報；
- (三) 視察報告；
- (四) 臨時刊物。

省縣教育會印行的：

- (一) 省教育會聯合會年會彙刊或記要；
- (二) 同上議案一束；
- (三) 年鑑；
- (四) 臨時刊物。

教育改進社印行的：

- (一) 年會報告；
- (二) 社務報告；
- (三) 各種統計報告；
- (四) 新教育。

此外如職業教育社，平民教育促進會，學校聯合團體，及各學校及各書局之單獨之教育出版物，(如規程，課程，雜誌等)，均有搜集研究之價值。凡從事教育視察者，均宜瀏覽。

- (B) 實地視察。——如參觀，會議，試驗，測驗等皆屬之。
- (C) 比較——譬如調查一地的學校，只就該學校本身而言。根據調查的結果，究竟難斷定其優劣。常常要藉比較的結果，可以得到新事實。比較有

有兩方面：即一地與一地（或一校與一校）比較；及一時與一時比較是也。但是比較須有兩個條件：一，必是同類的事物；二，是有比較的價值。如長與重是不能比較的，因為是不同類。又如上海和蘭州，亦不能確實比較的，因為兩地的地勢，生活程度，人口等等，均不相同。所以要比較，必須合乎上述兩個條件。

(D) 試驗——如試用道爾頓制，設計教學法，實用測驗等，以徵集新事實，而觀察結果。

(乙) 材料整理 搜集的事實，多是參錯而無系統。故非整理不可。整理的方法有三：

(A) 統計法（參閱第一章前段）；

(B) 圖表法（參閱第一章後段）；

(C) 敘述法（完全用文字表示）。

上列三種方法，各有利弊，有人好用圖表，有人好用統計法，亦有好用文字敘述的。最好三種方法兼用。

(丙) 表示方法——搜集的實事整理後，當設法編成報告，以表現之。報告的方式不一，必須合乎下列幾

個條件：

- (A) 文字要清晰而簡單；
- (B) 裝訂要堅固美觀，使人樂於閱覽與保存；
- (C) 各種統計畫片圖表的表示，應醒目而易讀；
- (D) 攝影——最好少用，因其易於矇蔽事實。

以上所述是調查的步驟。在調查之前，我們亦須先有籌備。如調查的綱目，必先整理；調查的團體，必先組織，以利進行。他如對於調查時間上的分配，和經濟上的酌量等等，均須預為籌劃組織，以免臨時的躊躇。

(二) 調查的方法，有主觀的 (subjective) 與客觀的 (objective) 分別。在根本的性質上，一種是根據個人的意見，先定方法。調查一地或一校的教育狀況，以本人的主見為根據。故同一學校，各個調查員的主見不同，故批評有時相異甚大。而客觀的方法，是預定一種客觀的標準，代替個人的主見，無論何視察員，皆可得同一的結果。此是二者相異之處。茲先述主觀的方法。

(甲) 主觀的方法是近今調查學校所常用的。其法在先立一綱目，將此綱目，以調查學校的各方面。但一般通行

綱目，非掛一漏萬，即失之太雜。茲特擬定一種小學觀察綱目，以作標準。

此調查綱目，是中華教育改進社，邀集專家數位所編製的。一俟整理後，該社將應用之，以調查全國學校的狀況。本綱目的好處，是在列類詳密，應有盡有，用以調查中小學校，實為合用。

學校視察綱目（關於以下各目，均備有標準的表格，附於卷末，以便填注。）

（子）概況

（一）校名。（二）國，省，縣，市，鄉，公團，私立，教會。（三）學校階級（如小學與中學）。（四）學校種類（如工業與師範等）。（五）男校，女校或男女同校。（六）沿革：（甲）開辦年月，（乙）創辦人，（丙）校名更改之沿革及年月，（丁）變遷之重要事項，（戊）開辦時之教員職員學生數，（七）環境：（甲）校址，（乙）學校所在地之面積，（丙）小學——本學區內人口數及學齡兒童數；中學——本學區內上年高小畢業生數，（丁）學校區內人民之主要職業，（戊）與本校性質

程度同等之學校，本學區共有幾個？(己)本學區與他學區交通方法(水陸郵電)。(八)現狀：(甲)學級數；(乙)學生數；(丙)畢業生數；(戊)教職員數；(己)經費總數；(庚)資產總額。

(丑) 組織

(一)本校組織系統圖；(二)本校有無以下各種會議？並述其組織及人數，每學期開會次數。討論事件與權限如何(甲)校董會議；(乙)校務會議；(丙)教務會議；(丁)其他各種會議。(三)本校有無以下各部？並述其組織及每部用人數目：(甲)教務，(乙)庶(或事)務，(丙)會計，(丁)會務，(戊)文牘，(己)圖書，(庚)訓育，(辛)建築，(壬)醫學衛生，(癸)其他。

(寅) 教職員

(一)關於本校教職員請填以下各項：(甲)姓名，(乙)籍貫，(丙)性別，(丁)年歲，(戊)年俸，(己)履歷，(庚)已婚否？(辛)子女幾人？(二)兼職否？兼何職？得佔專任時間十分之幾？(三)關於教員加填以下各項：(甲)學業與經驗，(乙)擔任科目，(丙)擔任鐘

點，(丁)課外之校內與校外活動，(戊)同時在他校肄業否？共幾小時？(己)課外尙有何種研究及所讀之書？(庚)每年肄業暑期學校否？及研究何科目？(辛)曾讀函授學校否？(壬)加入何種讀書及討論會？(癸)曾赴何種教育參觀？或赴何種機關研究否？(四)教職員課外以何事爲消遣？(五)在本校服務已有幾年？(六)在他校服務已有幾年？

(卯) 學生

一，肄業生

(一)各學級學生數目。(二)各年齡學生數目。(三)各學級之「超進」學生數目及「遲進」之學生數目。(四)各學程不及格之學生。(五)各學級不及格之學生。(六)全校每年退學之數及原因。(七)各學級退學之數及原因。(八)各年齡退學之數及原因。(九)平均每日到校學生數。(十)每學期學生缺席時數之分配(如五至十小時者幾人？十至十五小時者幾人？十五至二十小時者幾人？)。(十一)學生之學歷表(內包括姓名，年歲，性別，籍貫，擇業志願，

身體健康等)。(十二)課外活動包括下列幾種?及每種之會員,與每學期開會次數及每次開會平均出席數:(甲)自治會,(乙)演說會,(丙)辨論會,(丁)運動會,(戊)游藝會,(己)其他。(十三)各種書報,雜誌,閱讀人數之比較。(十四)學生爲何種社會之會員。(十五)課外有何文藝之作品。

二,畢業生

(一)歷屆畢業生數。(二)歷屆畢業生出路之分配(如服務,升學,家居,死亡。)(三)服務者薪水之分配及地理之分配。(四)升學者肄業學校之分配及地理之分配。(五)本校與畢業生對於下列四條有何促進之方法:(甲)聯絡感情,(乙)指導,(丙)介紹(丁)明瞭畢業生狀況。(六)畢業生對於本校有何貢獻。

(辰) 課程

(一)全校學程共幾種?(二)全校學程共幾班?(三)本年每科目每週鐘點?(四)各班平均每週上課幾小時?(如有學分制,請註明幾學分?)(五)實試現行

課程有何困難及有何解決之方法？

(己) 教學

(一)各種學程之教學,用以下何種方法?(甲)教科書,(乙)講義,(丙)演講,(丁)筆記,(戊)實習,(己)實驗,(庚)設計法,(辛)道爾頓制,(壬)參考書,(癸)討論或問題解答法。(二)各學程之教科書表。(三)各學級各學程之平均分數與均分差(A D)。(四)智力及學力測驗,曾用過否?共幾種?及全校學生在每種所得之平均分數與均分差爲多少?(五)本校之積分法如何?(六)投考與錄取生之百分比,(七)各學校投考與錄取人數之百分比)。

(午) 訓育

(一)宗旨。(二)標準細目。(三)達到各種標準細目之具體辦法。(四)訓育負責之人。(五)聯絡家庭與學校之關係有何方法?(六)學生品行之優點。(七)學生品行之弱點。(八)訓育之結果。

(未) 經費(再參照中國學校預算決算表及本書第九章)

(一)收入總數共多少?其中(甲)公款多少?(乙)產

息多少？(丙)捐款多少？(丁)學費多少？(二)以下各部各佔全校經費百分之幾？(甲)職員之薪水，(乙)教員之薪水，(丙)圖書之經費，(丁)各種教學器具及紙張郵電等費，(戊)學生膳費(師範)，(己)燃料飲料及其他校舍用具，(庚)用人之工資伙食，(辛)修理，(壬)添設，(癸)衛生費，(癸)保險費，(三)本校各部所佔全校經費之百分比，(如師範，中學，幼稚師範，幼稚園，小學等部。)(四)全年預算及每月決算之比較。(五)各科目所需經費之比較。(六)上年有無餘款？此款作何用處？

(申) 建築設備〔參看施菊野(Strayer)校舍調查表〕

(一)照該表調查之總分多少？(二)分數最少者為校舍中之何部？(三)校舍校具儀器標本圖書之價值。(四)校具每年檢查幾次？如何檢查？及如何保管。

(酉) 衛生

(一)學生中各種疾病之百分比。(二)各種疾病治愈之百分比。(三)校醫數。(四)看護數。(五)衛生設備之種類(如捕蠅，防蚊，捕鼠，飲食，小便，洗浴。)

(六)體格檢查,種痘,衛生,指導學校衛生,管理之方法。

(戌)推廣事業

(一)有何改造學校環境之方法?(通俗演講,識字運動,衛生運動等。)(二)有無暑期學校?學生多少?學程幾種?(三)有無公開演講?(四)有無公開音樂會,遊藝會?(五)有無展覽會及何種展覽?(六)有無利用校舍爲社會公益之用?作何用?(七)有何其他推廣事業?

(亥)結論

(一)本報告之總說明。(二)本校之特點何在?(三)本校之困難問題何在?(四)本校五年內之進行計劃。

(乙)第二種視察方法,是客觀的方法。客觀的方法,是將要調查的各條,都規定標準,以百分數代表之。然後調查時,便可以標準比較結果,以定學校之優劣。此種調查,全以數量(百分數)來表示,所以能免去一切主觀的見解。此即指數的應用是也。此種應用指數方法,在商業上常見之。

例如比較歷年的生活程度，即用此法。舉列如下：

	1920年	1921年	1922年	1923年
米 每 升	10分錢	8分錢	12分錢	14分錢
菜 每 斤	2分錢	3分錢	5分錢	4分錢

上表為四年來各項食物之價格。若欲比較全體的平均價格，以定四年中生活程度之消長，必先擇一標準。如以1920年為標準，則假定其指數為 $\frac{100}{100}$ ，是曰標準指數；其餘各年，均依1920之數，用比例法，求得各指數如下：

	1920	1921	1922	1923
米	100%	80%	120%	140%
菜	100%	150%	250%	200%
平均分數	100%	115%	185%	170%

觀察上表，可知1922年，生活程度最高。此不過一種粗淺的例子。美國愛爾(Ayres)先生，即曾提倡借用指數的方法，以斷定考察教育的標準。現就小學行政方面，假定其標準指數如下：

視察小學行政標準指數表

此種小學行政視察標準指數，係將行政各方面，將最重要的十個問題摘出，即以此十個問題為調查的項目。十個問題，分列如下：

(甲) 學生方面問題三則：

(一) 平均每日到校學生數，約合全校學生總數百分之幾？

(二) 校中最高級生，約合最低級生百分之幾？(插班生除外)。

(三) 學生數與教員數比例。

(乙) 教員方面問題三則

(一) 教員中有百分之幾曾受三年以上師範教育者？

(二) 教員中有百分之幾曾有四年以上之教育經驗者？

(三) 每教員平均每月薪俸若干？

(丙) 學校方面問題三則：

(一) 平均每年上課日數；

(二) 平均每日因病告假學生數與平均每日上課學生數之比；

(三) 教室面積與學生數之比。

(丁) 經費方面問題一則：

(一) 每年每生平均用費若干？

今分析論之如下：

(甲) 學生方面

(一) 平均每日到校學生數約合全校學生總數百分之幾？

標準指數為 $\frac{100}{100}$

[例] 某校學生總數150人，而每日到校學生數平均為113人，則令 $150 = 100$ ，求113人之百分數，而為其指數。 $150 : 100 = 113 : X$

$X = 75$ ……指數(即僅合標準75/100)

(二) 校中最高級生，約合最低級生百分之幾(插班生除外) 往往一班學生，在一年級時，為若干人，到畢業時，決不能仍為若干人。其中有死亡的，有遷居的，這種是特殊的關係。與學校成績無關。但是除去這種種情形之外，亦有因留級或退學等情形，此與學校成績或學生成績，極有關係。學校

應負其責。所以計算此條時，與上法略有不同。先以一年級學生數為 100，求高年級生的百分比。但是求得之百分數，非真正的指數，因未曾將因遷居，疾病或死亡等因而離校者除去。假定因此等情形離校的，為百分之十五，則百分之八十五，即可為實足指數。故當再以 85% 依題求真指數。
〔例〕設某校最低學生數為 40 人，最高級為 25 人。

$$\text{則：} \quad 40 : 100 = 25 : X$$

$$X = 62$$

$$85 : 100 = 62 : X$$

$$X = 73 \dots \dots \text{指數}$$

為清晰起見，列其算法次序如下：

(1) 以該校最低級人數，作為 $\frac{100}{100}$ ；

(2) 次推算該數最高級人數，約合百分之幾；

(3) 以 85 為 100%，則據 (2) 所以得之百分數，再依比例法求得百分數，即為指數。

(三) 校中教員數與學生數之比較。——教員數當以學生為增加，我們假定標準如下：

學生數	教員數	即學生數	應有教員數
40	1	= 1-50	1
70	2	= 41-80	2
100	3	= 71-110	3
130	4	= 101-140	4
160	5	= 121-170	5

(餘類推)

[例]某校學生為150人，教員三人。依標準應為五人，今只三人，則可求指數如下：

$$5 : 100 = 3 : X$$

$$X = 60 \cdots \cdots \text{指數}$$

(乙) 教員方面

(一) 教員中有百分之幾，受三年以上之師範教育者？我國舊制師範五年，前二年或三年多為普通學科，後三年或二年，始為專門訓練。新制六年，而前三年與初中大略相同，後三年方為專門訓練。所以三年的師範教育，在理想上，乃是教師的最低限度。其計算法同上。

[例] 某校教員三人，內有二人受過三年以上之師範教育者。則：

$$3 : 100 = 2 : X$$

$$X = \frac{200}{3} = 66.6 \dots \dots \text{指數}$$

(二) 校中教員有百分之幾，曾有四年以上之教育經驗者？——上條是指教員所受的教育，此條是調查教師的經驗。所以定四年之故，因我國一般小學，至少四年。教員如能在校有連續四年的經驗，則對於全校各級的情形，均得熟悉，故暫定四年為最低限度。但對於此條的標準指數，似不宜妄定，必須從調查的結果而後定之。我們現在既無調查可據，暫以60%為合格。其算法與(甲二)同。

[例] 某校教師三人，有四年以上之經驗者一人。

$$\text{則： } 30 : 100 = 1 : X$$

$$X = \frac{100}{3} = 33$$

$$60 : 100 = 33 : X$$

$$X = \frac{330}{6} = 55 \dots \dots \text{指數}$$

(三) 各教員平均每月薪水若干(以十二月計算):

通常各地計算教薪方法不一。就理論上言之：應以十二月計算為最適當。至於平均每月薪水，更校與校異，地與地殊。如南京約在二十至三十元之譜；若鄉間則五六元耳。現暫以二十元為標準。(最低限度)其算法如下：

$$\frac{\text{一年內薪俸用項總數}}{\frac{\text{教員總數}}{12}} = \text{平均每月教員薪俸}$$

[例] 某校教員三人，而所費教薪總數為 600 元，則：

$$\text{平均每教員每月薪} = \frac{600}{\frac{3}{12}} = \frac{200}{12} = 16$$

$$20 : 100 = 16 : X$$

$$X = \frac{160}{2} = 80 \dots \dots \text{指數}$$

(丙) 學校方面

(一) 學校平均每年上課日數。——一年實行上課日數，多因氣候、經濟、地方、風俗、習尚、以及其他種特殊情形為增減。我國教育部分全年為三

期，規定放假之日數如下：

暑假規定日數	30—50
冬假規定日數	7—14
春假規定日數	3
禮拜日	52
例假日數	10
舊曆節日例假日數	4
年令假期	2

以上列的日數，從寬計算，（如暑假是30—50日即以50日算；禮拜日本不足52日，即以52日計算。）總計共得假日157日，則 $365 - 157 = 208$ 。照規定的法令，每學年上課日數至少為208日。但當此教育幼稚的時候，208日或難實行，姑以180日為最低標準。

〔例〕某校平均每年上課日數為150，則：

$$180 : 100 = 150 : X$$

$$X = \frac{15000}{180} = 83.3 \dots\dots \text{指數}$$

(二) 學校每日平均因病告假數與平均每日到校學

生數之比較。——這是斷定學校保持學生身體與衛生之狀況的標準。

(例) 某校平均每日告病假者八人，每日到校135人。則：

$$8 : 135 = X : 100$$

$$X = \frac{800}{135} = 5.9$$

但5.9是是一種反指數。因只計算因病告假學生的比例，若計算每日平均上課之學生數，必從百分中減去5.9方得指數。故：

$$100 - 5.9 = 94.1 \cdots \cdots \text{指數}$$

(三) 學校教室與學生之比例。——計算教室，以算面積為最佳。普通言之，每人須占三平方尺的面積。即以此數為標準。

[例] 某校共有教室面積四百平方尺，學生共150人。則：

$$\frac{400}{150} = 2.6$$

$$3 : 100 = 2.6 : X$$

$$X = \frac{260}{3} = 86.6 \cdots \cdots \text{指數}$$

(丁) 經濟方面

(一) 學校每年平均每學生用費若干? —— 就我國過去情形計算之, 可得下表:

年 度 學 校	每生每年平均用費之統計				
	1912	1913	1914	1915	四年平均
小 學	17.82	18.92	20.15	20.29	19.26
中 學	67.68	71.14	91.65	90.76	84.41
高等學校	242.78	218.59	331.25	247.92	255.24

就上表平均數可見小學生約二十元。此為舊時的統計, 最近尚無統計。不過以過去四年之增加度數計算, 亦可見其趨勢。四年約增 $1/10$, 由1915年至今已有八年, 至少當增 $4/10$ 。暫以二十五元為標準。

[例] 某校一年經費總數共2500元, 學生數共150人。則:

$$\frac{2500}{150} = 16.6$$

$$25 : 100 = 16.6 : X$$

$$X = 66.4 \dots\dots \text{指數}$$

以上共計十條。以十條之標準指數相加，而平均之，是為該校之指數。現將某校對於十條之指數相加，而平均之，則得75.4。即為該校之總指數。由此可以比較某校行政上之成績。

某校視察結果表

項 目	指 數
(甲) (一).....	75
(二).....	73
(三).....	60
(乙) (一).....	66.6
(二).....	55
(三).....	80
(丙) (一).....	83.3
(二).....	94.1
(三).....	86.6
(丁) (一).....	87
	總數10 $\overline{)7536}$
	75.36

所擬十條，並非固定。不過借此以表示應用指數

的方法而已。例如單就校舍或學生或教學一項，亦可規定標準。如知所以規定標準之法，及應用之方，其餘自易。但就實地施用上言，上擬十條標準，或竟不合實用。因：

- (1)各地情形不同，不能以一種標準以統論之：
- (2)所列綱目，似覺太簡，未能包括一切。

第三章 學童調查

辦教育者，在數量方面，所希望的標準，舉其要者，約有四端：(一)凡及學齡的兒童，均得有入學的機會；(二)凡在學之兒童，均得依其能力，插入於相當的級次；(三)凡在級之兒童，均得在適當的時間內，依次升級；(四)凡在學兒童，必受充分的教育後，方得離校。但就事實上言，此種標準，常難達到。既不能達到，勢不免發生經濟上教學上及行政上種種的困難。譬如兒童，只須一年升一級，若有須二年或三年的，就發生經濟上之困難。又如凡六歲兒童，皆應入第一年級，若有過小或過大年齡之兒童，混雜其間，是為行政上的困難。又譬之課程的組織及性質，應依兒童之需要

而變遷的，若不能應兒童的需要，使發生降級留級的事實，是為教學上的困難。有此種種困難，是必謀所以補救之法。欲謀補救之方法，必先求困難之所在，是則學童調查尙矣。學童調查之事項及方法，本無固定，此篇僅述其最重要者。

(一) 年齡標準。學童調查的先決問題，即在斷定計算年齡之標準。我國普通計算方法，以出世之年為一歲；至第二年第一日，即為二歲。此種方法，弊在多算。外國計算方法，以滿十二月為一歲，此法正與我國相反，弊在少算。一則失之過寬；一則失之過苛。均難與實際相符。近今美國教育機關，計算兒童年齡，均取適中辦法。可列表如下以示之。

第一表 計算年齡法*

童 兒 年 齡	時 間
0 歲	從生至三個月
$\frac{1}{2}$	三個月至九個月
1	九個月至十五個月
$1\frac{1}{2}$	一年三個月至一年九個月
⋮	⋮

*參閱教育雜誌第十六卷第十一號中，周調陽著「計算學童年齡的研究」文。

此法雖亦有中外舊法之弊，比較言之，似較為公允。

此法比較的為進步。但運用時，稍覺困難。以上所述種種方法，既各有缺點，而我們計算學齡，又非有標準不可，欲定標準，必先定入學年齡的標準。設定六歲為入學標準。但是六歲的『六』字，未免籠統。假使有一兒童，已有五歲十一個月，是否准其入學？又有一兒童，已是六歲一個月，方始入學，是否可謂其入學已遲？因為有此種種原故，必須確定一個標準。標準為何？即所謂六歲者，指從五歲九個月，至六歲九個月。故凡兒童年紀，在五歲九個月至六歲九個月之間，而入初等第一年級者，皆得謂之合格年齡。依此推算，可得表如下：

第二表 學年計算標準表

年 級	應 入 某 級 年 限				應 畢 業 某 級 年 限					
	歲	月		歲	月	歲	月		歲	月
1	5	9		6	9	6	9		7	9
2	6	9		7	9	7	9		8	9
3	7	9		8	9	8	9		9	9
4	8	9		9	9	9	9		10	9
5	9	9		10	9	10	9		11	9
6	10	9		11	9	11	9		12	9

照上表可見一年級從五歲九個月到七歲九個月，中間共是二年，留爲伸縮的餘地。這就叫做學年標準範圍 (normal age span)

上述之標準，純從實足年齡方面言之，此不過謀行政上之便利耳。至兒童應入年級，或以實足年齡，或以智力年齡爲標準，是又須待心理學家之解決也。詳見第四章。

(二) 學籍調查 (Census)

學籍調查，雖然很簡單，但是很重要。與下列二問題，有密切的關係：

(1) 強迫教育的實施，全賴學籍調查的精確與否。如各地：(1) 應就學兒童之數；(2) 實已就學兒童之數；(3) 兒童就學之年齡；(4) 兒童之家庭；(5) 身體上的狀況等問題，皆在學籍調查範圍之內。

(2) 童工問題 (child labor) —— 幼童作工，於其身體上及學業上之發展，均有莫大的妨礙。根據學籍調查，即可限制童工之僱用。不過我國工業，刻未發達，除重要商埠外，童工問題，尙非重要。

學籍調查最應注意之點，約有三事：

- (1) 連續 (continuity) 關於兒童學籍的事實，年有變更，是應有年年繼續修正之必要。
- (2) 精確 (accuracy) 精確之調查，恃乎調查者之嚴密，與乎被調查者之合作。不精確之學籍表，必發生誤解之危險。
- (3) 完全 (completeness) 凡關於兒童一切身體上，精神上，教育上等等事實，必須記載詳盡。

主管學籍調查之機關，各國不同。通常有下列三種：

- (1) 特設機關；
- (2) 利用警察；
- (3) 利用學校。

第一種方法，在美國最通行。城市較大，事務自較複雜，非有特設的機關，不足勝任。故多有設置專局者 (Attendance Department)。其職務不獨主管調查事務，兼辦理一切兒童逃學及強迫教育法令上應行的職守。第二種方法，在德國盛行。有利用警察，分區調查。此實一種經濟的方法，不過責任不專，難免疏忽之弊。若第三種方法，實為變通辦法。即利用學校教員學生的合作。各就學校所管的區

(指升級所需年數而言,) 如下:

第四表 某校學生之年齡年級和成績表

學 生	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
年 齡	5	6	6	6	7	7	6	7	8	8	8	5	6	6	7	8	8	7	8	7	
年 級	I	I	I	II	II	II	I	I	II	V	II	I	I	II	II	III	III	II	IV	III	
成績	升所年級需數	1	1	1	2	1	3	4	5	2	5	1	2	1	2	2	2	3	2	3	4
學 生	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
年 齡	7	8	18	11	15	11	16	9	14	10	9	13	9	11	10	10	10	9	12	10	
年 級	II	III	VI	VI	V	VI	VI	IV	IV	II	IV	III	I	VI	V	V	IV	IV	V	V	
成績	升所年級需數	1	3	6	6	3	5	4	4	6	3	5	4	2	7	5	6	4	4	5	5

[註]本表是根據第二表所作。所謂六歲者,乃指五歲九月至六歲九月而言。

依據第四表之二三兩行,可作一表,如第五表所示。所謂『年齡與年級』表(age grade table)作法,將第四表綜算之:計五歲兒童,在一年級者,共二人;六歲兒童在一年級者,共四人;七歲兒童在一年級者,共一人;九歲兒童,在一年級者,共一人;六歲兒童在二年級者,共三人;如此類推,

總結後，一一填入下表。

第五表 某校全體學生之年齡與年級

年 \ 級	I	II	III	IV	V	VI	總數
5- 5.11	2						2
6- 6.11	4	2					6
7- 7.11	1	5	1				7
8- 8.11		2	3	1	1		7
9- 9.11	1			3			4
10-10.11			1		3	1	5
11-11.11						3	3
12-12.11					1		1
13-13.11			1				1
14-14.11				1			1
15-15.11					1	1	2
16-16.11							0
17-17.11							0
18-18.11						1	1
總 數	8	9	6	5	6	6	40

(接 上 表)

合格年齡 之總數	4	5	3	3	3	3	21
過年齡之 總數	2	2	2	1	2	2	11
不及年齡 之總數	2	2	1	1	1	1	8
合格年齡 之百分數	50	55.5	50	60	50	50	52.5
過年齡之 百分數	25	22.2	33.3	20	33.3	33.3	27.5
不及年齡 之百分數	25	22.2	16.6	20	16.6	16.6	20

上表在粗線格內的，為合格年齡 (normal age)。即其年齡，合乎預定的標準。如一年級，應為六歲，(標準)表中合乎此標準者，共四人。即第一行粗線格中之數。在粗線格之下的各數，為超過年齡數 (over age)，即其年齡，較之標準年齡為高。在粗線格之上者，為不及年齡 (under age) 數。即其尚未及標準年齡是也。一校行政，能利用此種表格，以調查其超過與不足法定年齡之學童；與一般學童混合一級或一班，是否與教學行政各方面，有利或有害？且其超過與不足之究竟原因之何在？亦可因此而推測之。

(四)『年級和成績』的研究 (Grade-progress Study)

此所謂成績 (progress) 者，是以升級所需年數計算。

例如有的兒童，只需一年，便可升一級，有的需要二年或三年四年不等。這種的差異，即是表示各個兒童進步的遲速。所謂『年級與成績』的研究，即為對於這種情形的統計。取第四表之三四兩行，可得第六表，與第五表相似。所謂『年級與成績』表 (grade progress table)。

第六表 某校全體學生之年級與成績表

級 成績	I	II	III	IV	V	VI	總數
一年完畢者	4	3					7
二年完畢者	2	5	1				8
三年完畢者		1	3	1	1		6
四年完畢者	1		2	3		1	7
五年完畢者	1			1	4	1	7
六年完畢者				1	1	2	4
七年完畢						1	1
總數	8	9	6	6	6	5	40
常度進步的數	4	5	3	3	4	2	21
迅速的進步的數	0	3	1	1	1	2	8
遲滯的進步的數	4	1	2	2	1	1	11

(接 上 表)

常度之進步 的百分數	50	55.5	50	50	66.6	40	52.5
迅速之進步 的百分數	0	33.3	16.6	16.6	16.6	40	20
遲滯之進步 的百分數	50	11.1	33.3	33.3	16.6	20	27.5

上表所記各數，在粗線格內者，指學生之進步，適合規定的年數，如三年級，應為三年完畢，表上適合此數者，共有三人，即第三行粗線格所記之數，凡此在方格內，謂之常度的進步 (normal progress)，在粗線格之上端者，是不足某級規定的年數，而已升至該級，其原因或為懶等，或為早入學，均謂之迅速的進步 (rapid progress)，在粗線格之下端者，皆屬進步遲緩，如三年級應為三年完畢，而竟有至四年或五年未能完畢者，這種遲滯的情形，謂之遲滯的進步 (slow progress)，所以在粗線格之內者，均合標準，在粗線之上者(迅速進步)及在粗線之下者(遲滯進步)，均應考其原因之所在，及其補救之法，此年級與成績表之功用也。

(五)『年齡年級和成績』的研究(Age-grade-progress Study)

綜合第四表，第五表，與第六表的研究，即成為『年齡，

年級，和成績』的研究。將所有的學生，依二三兩條分配之，可分為下列九種學生。(下面所記學生數，是根據第四表二三、四三行求出者)。

	學生數
(1) 不及年齡而迅速進步者.....	1
(2) 合格年齡而迅速進步者.....	4
(3) 超過年齡而迅速進步者.....	3
(4) 不及年齡而常度進步者.....	5
(5) 合格年齡而常度進步者.....	12
(6) 超過年齡而常度進步者.....	5
(7) 不及年齡而遲滯進步者.....	2
(8) 合格年齡而遲滯進步者.....	5
(9) 超過年齡而遲滯進步者.....	3

根據上列九種的數目，可作成下表：

第七表 『年齡，年級成績』表

	不及年齡	合格年齡	過年齡
迅速進步	1	4	3
常度進步	5	12	5
遲滯進步	2	5	3

從上表，可以表示年齡、年級、與成績的關係。在粗線格內之十二人，可謂最合標準的學生；在右下角者，為最遲鈍之學生；在左上角之一格內，為明敏的兒童。依此表，可以表明一校學生年齡年級及進步之實況。

(六) 遲進(Retardation)和超進(Acceleration)的研究。

兒童的進步，有遲滯的；有超進的。前幾節已略言之。如第七表的右下角一格之三人，即屬於遲滯者；左上角之一人，即屬於超進者。一校學生，因個性與境遇之不同，故其成績之遲速，亦因之而異。綜其原因，可分之為三：

- (1) 入學太遲；
- (2) 智力低淺；
- (3) 疾病。

進步速者，其原因適與此相反。因有快慢的分別，在行政上，遂發生多數問題。解決這種問題的方法，普通約有三種：

- (1) 對於此種特殊的學生，別組特殊班 (special classes)；
- (2) 另設特殊課程 (special courses)；

(3)或備特殊教員 (special teachers) 以輔助之。

(七)升級(Promotion)和留級(Nonpromotion)的研究。一班學生，往往有能升級；有的不能升級，必須留在原級。其所以有能與不能之別，實有下列數因：

- (1)智力的不同；
- (2)課程之不適宜；
- (3)分班不適當；
- (4)升級方法之乏彈性；
- (5)記分法之缺點；
- (6)學生之有疾病；
- (7)入學不依時；

上列七種原因，而以課程之編製，與分班之不適當二因，為最重要。故一校行政，宜時加調查，得其缺點之所在，而後謀補救之法。

試參看第八表，即能知某一學程，在某一級中，不升級之數甚多。是該學程，必有修改之必要。又參看第九表。即可知何級學生，未升級者為最多。如表中一年級生，未升級者，竟佔四分之一。是可推測一年級生，或因分級不當，乃

可謀另行分級之法矣。

第八表 各級對於課程不能升級的學生表

級	課程	國語	算術	自然	社會科	公民科	形藝 象術		
I		10	13	9	8	3	2		
II		2	10	7	3	5	1		
III		3	3	6	1	4	1		
IV		4	5	5	1	1	1		
V		8	7	2	2	1	5		
VI		6	8	3	4	4	4		

第九表 各級未升級者對於升級者之百分比

級	每級全體人數	每級全體人數		未升級者對於全級之百分數
		升級	未升級	
I	1638	1235	403	24.6
II	1150	923	183	16.4
III	835	720	118	13.7
IV	779	663	108	16.3
V	682	522	108	17.1
VI	688	500	100	20

(八)退學之研究。退學有自動者 (withdrawal) ;有被動者(elimination)。大都自動的退學,據美國學校的調查,其主要原因,約有下列數種:

- (1)做工。因做工謀生而退學之兒童,爲數最多。兒童年歲,多在十四五歲左右,兒童年級,多在五六年級。
- (2)留家。或因經濟不足,無力就學;或因家務繁雜,必須輔助者。
- (3)因故休學後,不願再入學者。
- (4)品行不端,家長令其留家管督。
- (5)疾病。
- (6)身體或智力發育不足。

被動退學,其原因約有下列數種:

- (1)死亡。
- (2)遷居。
- (3)開除 (dismissal) ——或因學業太差,或因品行不端等。
- (4)休學。

不能依照法律而中途退學者，是教育行政上一大問題也。辦教育的人，當能考其原因之所在，而謀補救之方。

第四章 學級編製

論及學級編制，必先研究教育上兩種衝突的教學法：一即個別教授法 (individual instruction)；一即團體教授法 (group instruction)。這兩種方法，各有利弊，就團體教授法言之，其利約有下列幾種：

- (1) 學生間接觸機會甚多，可有互相比較的利益；
- (2) 在團體中，能鼓舞及利用學生的競爭心；
- (3) 培養高尚的團體精神，如合作精神，顧人顧己的美德，……………等；
- (4) 使學生知道團體生活的原則，和自己對於團體的責任與義務。

講到弊的方面，也有幾點：

- (1) 各個學生的性質和需要不同，團體教育法，不能適應這種個性差異；
- (2) 團體教育法，置各種兒童於同樣的環境。教學，

課程，近乎機械；

- (3) 團體中程度較低的，不能一致進步，易於失望；
- (4) 團體中程度較高的，不被牽制，則流於驕傲。

以上所列各點，皆利弊之大者，而個別教授法，適與此反。團體之利，即個別教授之弊；而團體之弊，即個別教授之利。

從前學校之組織，大概個別教授占優勝。此後教育的事業發達，教育的需要與設備範圍擴大，於是個別教育法，即不經濟，而團體教育法代興。就我們理想上言，因為經濟與行政的關係，及養成團體生活的關係，似覺團體教授，實不可無。團體既不可無，則如何可以減少其弊病，此即研究學級編製最重要的理由也。

(一) 分級的標準 分級的意義，簡單言之，就是要將多數兒童，分為若干級。在一級的兒童，教以同樣的課程，使得同樣之進步。但是各個人的進步，快慢不同，所以升級法 (promotion plan) 和分級二事，遂發生密切的關係。茲先述分級的標準。分級的標準，從歷史上言之，種類甚多，

茲取其最要者分述如下：

- (1) 性別 (Sex)——以男女性別爲分級的標準,男的爲一班,女的另爲一班。此種標準,在我國中小學,仍有採用者。
- (2) 實足年齡 (Chronological Age)——以普通的年齡爲標準。如七歲的,組一班;八歲的,另組一班。從行政上之便利,亦常沿用此標準。
- (3) 生理年齡 (Physiological Age) ——所謂生理年齡,是以身體發育的程度決定的。通常對於身體成熟的程度,可以從 * (1) 牙齒 (2) 手腕骨兩方面觀察之。此種標準,不易斷定,故關於此層,尙無定論。
- (4) 智力年齡 (Psychological Age)——智力年齡,是以智慧的程度爲標準。以智力測驗的方法決定之。(詳見第六章「學力智力測驗」)。
- (5) 考試成績 (Examination) ——以分數相近者,分爲一級。

*參看 Woodrow: Brightness and Dullness of Children

(6) 在校時數 (Time in School) ——如進校一年者，爲一年級生；二年者，爲二年級生是也。

總觀上述各種標準，究竟那一種最爲適宜？如以性別爲標準，男女的需要，固然各有不同，但男女間，性別的差異，據現代心理學家的研究，並不及同性間個別差異之大。然則以性別分班，理由自不充足。第二種以實足年齡分班，但年齡相同者，未必學習能力相同。中國古話所謂：「有志不在年高」，近今研究的結果，對於此層，已有切實證明。故以年齡分級，亦屬不當。其餘如第五種標準，以考試的成績分班。但是考試是否精確？記分是否公允？實爲應研究的問題。至於第六種以在校時數爲標準，更無根據。故六種之中，比較論之，只有以生理年齡及智力年齡爲標準的兩法，爲可實行。但從兩種本身比較，智力年齡，又似較妥切。故以智力年齡爲分級標準，比較言之，最爲正當。且得一般教育學家及心理學家之公認。但如單獨以智力年歲爲標準，常發生兩種困難：即（一）譬如兩個學生，同一智力年齡，（假定爲七歲）。而其實在年齡，一爲五歲，一爲十四歲，若將此兩個兒童分入一級是必有兩種困難：即（甲）第一，十四

歲的兒童，其智力年數為七歲，是為下愚；五歲的兒童，其智力年數為七歲，實為天材。故同為七歲的智力，同入一級，其成績斷難一致。(乙)第二，以十四歲之兒童，與五歲的兒童，同在一級，照生理上言，亦不相宜。(二)智力只能表明固有的能力，而生後學習所獲得的能力，未計及也。所以同是七歲智力的兒童，一則或已學習一年，一則從未入學，以其同列一級，其成績又何能一致。有此兩種大困難，是不得不求補救的方法。方法維何？即(一)利用智力商數，(I. Q.)及(二)學力(或教育)年齡(educational age)是也。

所謂智力商數者 [intelligence quotient (I. Q.)] 即智力年齡與實足年齡之比例數也。智力商數的求法為：

$$I. Q. = \frac{\text{智力年齡}}{\text{實在年齡}}$$

(參看第六章智力與學力測驗)

智力年齡，適於分級；智力商數，適於分班。以智力年齡而分級，只可得暫時能力相等的團體。但一經分級之後，其能力相等之程度，恐即消滅。以智力商數為分班之標準，乃不論智力年齡之一致與否，而在求永久學習能力之相等。以永久學習能力相等之學生，合為一班，對於升級，成

績相等，自無困難矣。故教育家之問題，不在現在智力年歲之多寡，而在研究其將來永久學習能力之限度如何。欲斷定此種限度，必利用智力商數。

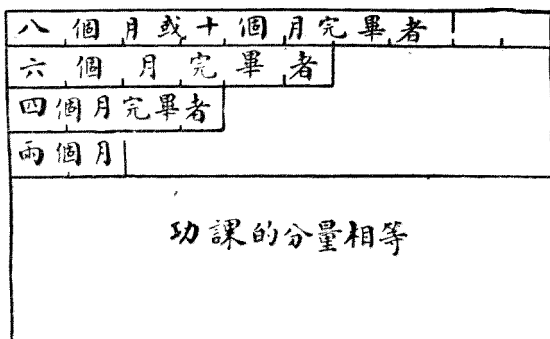
所謂學力年齡者，可以以學力測驗斷定之。（參看第六章）兒童固有的智力，固然不同，但各個兒童所學得的經驗（previous training），亦常有差異。所以往往智力年齡相同的兒童，其在校的成績，相差甚遠。故分級時，固且要以智力為主體，對於教育年齡（educational age），亦須同時顧及。總而言之，要想得一種學生能力完全相等之班級，是決不能實現的，不過根據現代的研究，各以智力學力兩者為分級的標準，似較切要。

（二）升級的方法（Promotion Plan）上節曾說及升級方法，與編級有密切的關係。升級的方法，惟一的原則，就是要有彈性。使各種兒童，依其能力，充分的發展，順序的進步。不使有互相牽制的弊病。對於此層的解決方法甚多，歸納之可以分為兩種：

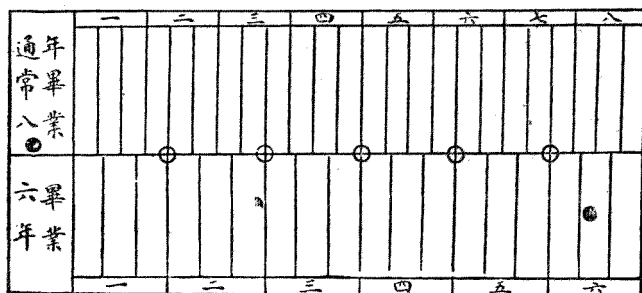
- （1）功課相同，升級時期不同。（或為半學年，或為四分之一學年等。）

(2) 升級時期相同，學習功課不同。(但必定有最低限度。)

第一種方法，是一班的學生，所習的功課相同，但完畢的時期，長短不一。低能兒童所費時間較多；高能兒童可以敏捷的進步。圖(一)即表示此法。



第一圖



第二圖 劍橋制圖 (Cambridge Plan)

圖(二)所示，爲劍橋制。分平行兩組：一組是八年畢業的；一組是六年畢業的。兩組的課程相同。天資高的，可在六年組；低的可在八年組。但兩組間，可以隨時互調。(如圖中有圈處，即是關節，圖中共有五處。)如某生在六年組，讀畢一年，覺其功課不相宜，即可調入八年組的第四學期。故至畢業時，共計需時七年，又兩學期。其餘凡有圈處，均可對調，畢業期限，亦可依法計算。

屬於上述之第二項的，(課程分量不同，)其例可以巴拉制 (Santa Barbara Plan) 表之。亦稱區分制。其方法如下圖：

規定學童	一	二	三	四	五	六	七八九	十	十一	十二
低能學童	■	■	■	■	■	■				
中材學童	■	■	■	■	■	■				
高材學童	■									
	分級制						分科制	分科制		
							初中		高中	
							學科制		學科制	(進科範圍較寬)

■ 面積的大小表示課程分量之多少

第三圖 巴拉制

巴巴拉制，畢業的年限，均是一律。但是所習功課的分量不同。從上圖，可見低能兒童之學量最少；高材學量最大；中材的學量，則介乎兩者之間。

近日盛行之學科制，亦以課程升級為標準。所謂學科制者，即補救以時間為標準之流弊，而完全以學程為升級之單位者也；照平常習例，如學生有一科不及格，則所學其餘各科，因連帶關係，均留一級。學科制，即以糾正此弊。一科不及格，不致影響於他學科。故同一學生，往往國文在一年級，而算術在二年級。班級之界限，完全打破。但此種辦法，在中學校，或易行之；而在小學，常有困難。此外如特別教室，特別教材，及特別教師等方法，均屬為補救升級方法不足之辦法也。

(三) 班級的組織 (Organization of Classes) 通常班級的組織，可分兩種：(甲) 單級制。即一校中，只組織一班而包括幾級。以一教師同時管教之。教課之排列，及時間之支配，均頗簡單。譬之教師教授甲部學生；則乙部學生，自行溫習，或作他種作業。此種單級制，通行的原因，約有三層：

(1) 鄉村小學，範圍太小，不適於複雜的組織；

(2) 因經濟的關係，不能多聘教師；

(3) 學生可得大團體的生活。

(乙) 複級制。這種制度，種類甚多，可略列之如下：

(子) 多級制。(即一校之中，包括多數級次，分室教授。即今通行制度也。)

(丑) 兩部制。

(一) 同時工作者。(全體學生，分作兩部。例如甲部生上課；則乙部生遊戲。)

(二) 異時工作者。(亦以全部學生分作兩部，例如甲部生上午上課；則乙部生下午上課。)

複級制詳細的組織，方法甚多，亦甚複雜。茲特詳細研究兩種著名的制度，以資借鏡。至於近今新分級各法，論者正多，茲從簡略。

(1) 葛蕾制 (Gary Plan)

葛蕾是美國產鐵要地，工人甚多。但地小民貧，故辦理教育，頗多困難。因之葛蕾教育局長渦爾特 (Wirt) 乃發明所謂葛蕾制者。亦稱重複制 (duplicate plan)。依其意義言之，亦可謂之爲『工作——

四十班,支配在四十個教室之中。每班容四十個學生,共容1600個學生。其餘如操場會堂圖書館及特別教室等,必須另備。此舊式學校支配校舍的方法。

(B) 葛蕾制的校舍支配法

二十個教室,用於普通的教學(academic instruction)同時可容20班,每班40人,共800人。上下午各20班,總計能容1600學生。

集會堂
工廠
實驗式
遊戲場 學校園 運動場 圖書館

特殊教室等,同日能容八百學生。

從A B兩圖相比較,葛蕾學校和普通學校校舍容量相等時,葛蕾制可多增一倍的學生。此即其最大的特點也。

葛蕾學校,每年分四季;每季分十二週。每日學校本身共有八小時的功課。此外常設夜校。故葛蕾學校的校舍,確能充分利用。所謂課程,不獨教科而已,凡教室內外的一切的活動,均具有課程的價值。此亦葛蕾學校較著之一特點。

(2) 第屈勞特制(Detroit Plan)

第屈勞特的制度,與葛蕾制相仿。第市實況,亦與葛蕾相似。第屈勞特制產出之用意,即:

- (1) 使學生在校一時,即得一時利益,不使虛費時間;
- (2) 充分利用校舍與設備(與葛蕾制同);
- (3) 一切課程,均視為有相等的價值。

第屈勞特制的組織,每日共六小時,上下午各半。分全校學生為兩隊(故此制亦稱兩隊制 platoon plan)。全校校舍,亦分為兩部分。第一類如國文,算術,史地等基本功課,各有其一定的教室,和一定教師。學生認定教師,即至一定的教室上課。故教室與教師是固定的;而學生是移動的。這種教室,謂「普通的

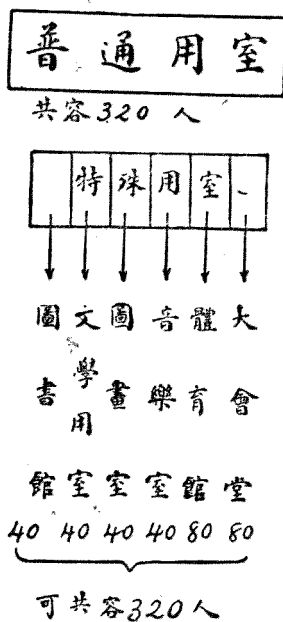
用室」(home room)。第二類如音樂,美術,遊戲等課,則有特殊的教室(special room)。如大會堂,體育館,音樂室等等是也。校中兩隊學生,一隊在各普通用室上課時,則他一隊在特殊用室受課,輪流對調,使全校校舍與設備得充分利用。

如第五圖,全校共十六班,每班四十人,計共六百四十人。分兩隊,每隊三百二十人。學校中人數較多,或較少時,亦可依法分隊,或增減每班人數,或增減教室的數目。

第屈勞特制課程, 概括為下列幾種:

- (1) 普通的 (Academic) 如國文,算學等;
- (2) 陶冶的 (Cultural) 如音樂圖畫等;
- (3) 體育的 (Physical) 如體育運動,遊戲等;

第五圖 第屈勞特制的組織



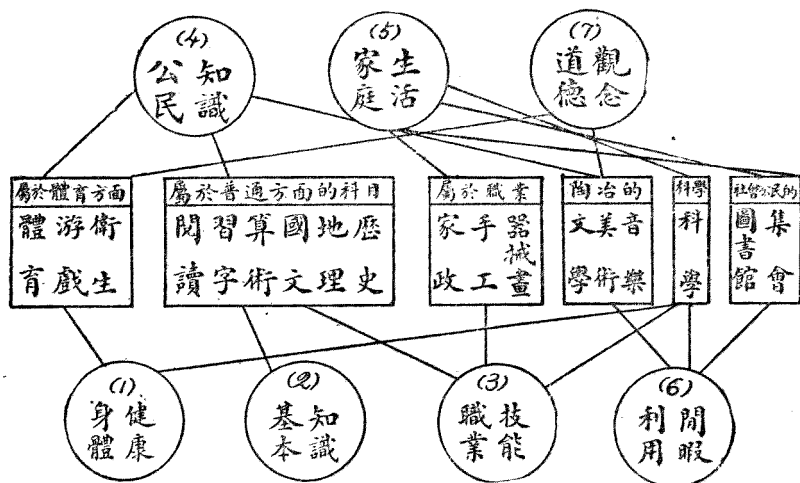
- (4) 科學的 (Scientific) 如理化, 生物等;
- (5) 社會公民 (Social-civic) 如社會科, 公民科等;
- (6) 職業的 (Vocational) 如手工等。

美國全國教育會中學改進委員會會議, 曾訂教育標準, 共有七條:

- (1) 身體健康 (Health);
- (2) 基本知識 (Fundamental Knowledge);
- (3) 職業技能 (Vocational Ability);
- (4) 公民知識 (Civic Knowledge);
- (5) 家庭生活 (Home Membership);
- (6) 利用閒暇 (Leisure Occupation);
- (7) 道德觀念 (Ethical Concept)。

以此七條標準, 與第屈勞特制之課程相對照, 可得第六圖。

(四) 特別教育之研究 綜上所述, 對於編製班級的方法及組織, 均就普通一般兒童而言。近今教育之注目, 亦多就一般的兒童而發論。但一般兒童, 固屬多數; 而所謂特殊兒童者, 其數亦非可忽。對於此項特殊學童, 若不切實與



第六圖 第屆勞特制課程與七大目標之關係

以相當的教育，不特為個人之犧牲，亦即社會上之損失。故研究學童之分級，對於特別兒童，當另提討論：

特殊兒童種類甚多，可概括之如下：

(一) 智力上之分別：

(甲) 高能兒童，

(乙) 低能兒童。

(二) 性格上之分別：

(甲) 不堪改革者，

(乙) 言辭有缺憾者。(如結舌，口吃等)。

(三)體格上之分別：

(甲)聾，

(乙)瞎，

(丙)殘缺。

茲分別詳論之。

(甲)高能兒童之研究

高能兒童的教育，是一極重要的問題。就普通言之，社會中將來的領袖，多屬於此項的兒童。若不特加注意，未免對於社會人物的資料，有所殘踏。現在各國對於低能兒童，常有特別的研究；而對於高能，卻常疏忽。其所以疏忽之故，約有下列數種原因：

- (1) 小學組織，日漸複雜，學生的數目日多。對於適應個性的教學，自不能充分注意。高能兒童，亦不能受特別之待遇。
- (2) 在小學教師方面，以為高能學生，對於所習功課，不感困難。即不注意。決不作進一步之鼓勵，使其充分發展。
- (3) 在高能兒童方面，對於功課，易能了解，不引起

教學上之困難，故恆不使人注目。

(4) 普通見解，以為高能兒童，究係少數，無特殊教育之必要。

(5) 更有說者，以為高能教育，違背教育平等之原則，不合民治主義。

(子) 社會對於高能兒童，既有上列之誤解，是不得不設法以求補救。但先決問題，必先明高能兒童之意義。就教育學理上說，凡是一個兒童，能做尋常兒童所不能做的事，具常人所不具之才，便是高能兒童。分析言之，高能兒童與尋常兒童，至少有下列三層的不同：

(1) 一般智力 (General Intelligence) ，比尋常兒童為高；

(2) 心理上之聯貫 (Mental Association) ，較為複雜；

(3) 悟解力，比尋常兒童為強。

高能兒童與尋常兒童，既有三方面的不同，但是此種差異，是遺傳的 (Hereditary) ，還是後天的 (Acquired) ？此不可不決也。據多數的意見，均趨重於遺傳。但此

種先天的差異，若無教育之培養，終至埋沒。故後獲的勢力，亦有重要的影響。

再從心理方面言，最好的標準，是用智力商數 (I. Q.) 以判別之。商數之大小，即可定兒童智力之高下。推孟 (Terman) 主張 I. Q. 得一百十點以上者，即屬高能。但嚴格言之，似應提高標準，凡得有百三十點以上者，方得謂之高能兒童。

(丑) 高能兒童之標準既定，再次可研究高能兒童之特點。

(1) 教育方面的 (Educational):

(A) 高能兒童之在學校者，就實足年齡計算，大半是超進的，就其智力年齡方面計算，大半是遲滯的。此係一種普通的現象。譬之高能兒童，其實足年歲是五歲，列入一年級生；但其智力年齡，卻是七歲。所以就其實足年齡計，可算超進；但就其智力年齡計，實係遲滯。此種現象，一般學校均不可免。下表的例，是某學校高能兒童的實在情況。

	從智力年齡上看		從實足年齡上看	
	學生數	百分數	學生數	百分數
遲 5 年	3	6.4		
4	10	21.3		
3	12	25.5		
2	11	23.4		
1	8	17.0		
確在適當年齡	3	6.4	4	8.5
快 1 年			14	29.8
2			14	29.8
3			9	19.2
4			6	12.8

(B) 根據調查的統計，高能兒童之進步速率，比較尋常兒童，恆可倍之。故尋常兒童二年可畢的功課，高能兒童或在一年之中即可完畢。

(2) 心理方面的特點(Mental):

(A) 高能兒童的天材，是普遍的，而非專門的；

(B) 高能兒童的天材，是先天的；

(C) 高能兒童，強於思想力 (Thought or Ideal)；而對於機械的事實 (facts) 或稍遜之。

(3) 生理方面的 (Physical) ——根據一般的調查，體質與智力是相關的。故高能兒童的體質，多是強健。

(4) 社會方面的 (Social)：

(A) 高能兒童家長職業的調查，可以下表說明之；

家長職業	教育界	兼教育界事	技術家	工人
百分數	53%	37%	10%	0%

(B) 高能兒童合作精神較勝。

高能兒童的特點，大約如上所述。至於高能兒童，在全體兒童中，究佔百分之幾？照平常分配，一百人中，約有六人或七人是天資高的。若以智力商數一百三十點為標準，就理想上推測起來，大約高能兒童只有百分之一。若照推孟的標準 (I. Q. 110點)，高能兒童或佔百分

之十五至二十。據實際的調查結果，高能兒童或有百分之四或五。

(寅)高能兒童的特殊教育法，可概括為四類：

(1)節省時間的方法：

(A)多分升級的時期，使打破平常以一學年為升級單位之習慣；

(B)伊利沙伯制(Elizabeth Plan)；

完全取消學年的辦法，以功課完畢之遲速，為升級的標準；

(C)劍橋制——見前(本章第二圖)；

(D)渥戴保制(Odebelt Plan)與劍橋制相仿，不過年數不同。

第七圖 渥戴保制

九 年 業	1	2	3	4	5	6	7	8	9
六 年 業									
		+		+		+		+	
	1	2	3	4	5	6			

凡有圈處，乃兩組對調的關節，共有八處。(在劍橋制中只五處)。

(E)越級 (Skipping)

如兒童成績特別優良，可以超越一級或數級。但實用此種方法時，宜注意兒童學業，有否可以銜接。

(F) 升級以學科為單位 (Promotion by Subjects)
(見本章內(乙)升級的方法)。

(2) 特殊課程：

此法在增加高能兒童所習功課的門類或分量，或其課程竟與平常兒童不同。但升級時期，與平常兒童則一。

(A) 巴巴拉制——見前(三圖)及其說明。

(B) 校外作業——如家庭作業等，學校另給以相當的學分。

(3) 特殊班級 (Special Class)：

這一種方法，有兩層好處：

(A) 可教授特殊的課程；

(B) 集合高能兒童於一班，教學上常另有一種特殊的精神，影響於學業的進步甚大。

(4) 特殊教師 (Special Teacher)。

總結上述的教育法，可概括之為三類：

- (1) 高能兒童所學學量較多；
- (2) 高能兒童，所學的教材之性質與尋常不同；
- (3) 高能兒童所學與尋常兒童相同，而時間節省。

(乙) 低能兒童的研究

低能兒童，為社會上特殊的擔負。若不切實糾正，與以相當的教育，使其依固有之能力，而有發展之機會，實為社會治安上及進化上之障礙。近日教育事業，對於低能教育，雖日見注目，但是可擴充而改進的處在，尚屬不少。

(子) 判別低能兒童的標準，從心理上言，大約智力商數，在七十點以下者，皆得謂之為低能。此項兒童約佔百分之一至六或七。

(丑) 對於低能兒童的教育法，約有下列四種：

- (1) 『超過年齡』班。——低能兒童，大半是超過年齡的(over-age)，所以組織超過年齡班，以補其缺。
- (2) 不分級的教室(Ungraded Room)。室中學生，無一定之程度，全為教師指導，而補習之用。

(3) 糾正班(Disciplinary Room)——大抵低能兒童，常難管理，此種班次，即補其弊。

(4) 感化班(Parental Class)——此種班次，較之(三)之糾正班，在管理上，更取嚴格的方法。

(丙) 殘廢教育的研究

從前對於殘廢的人，類多忽視。近幾十年間，方始注意，其原因約有數種：

(1) 殘廢兒童，在智力上未見低於他人，且往往負有高大的天才，故非絕對不可以教育的。

(2) 發展殘廢教育，所以減少社會上分利份子，以輕社會的擔負。

(3) 殘廢教育，所以減輕殘廢者個人的痛苦。

殘廢教育，應屬國家的事業，而不宜任地方的或個人的設施。美國對於此種教育，由州辦理，法國亦由中央主理。於此可見各國之認殘廢教育，確是國家的事業。

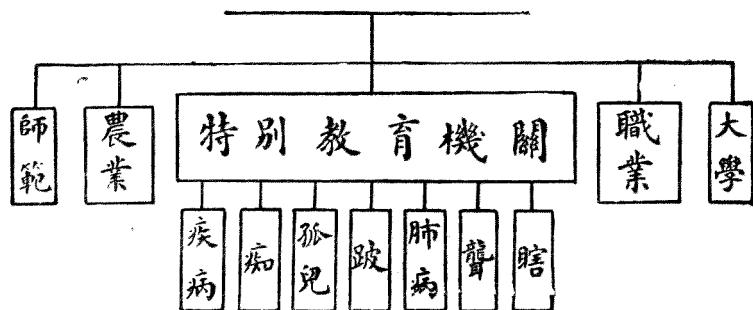
殘廢教育，約有下列幾種：

(子) 聾——對於聾人的教育，始於法之 Yallandst。其方法，以手勢代表言語，後德國仿行，改用口勢。

- (丑) 盲——亦始於法(在1780年),後英,德等國,均仿行之,而以美國最遲,至1832始有所設施。其法以凸形排點法,代表字母,以手摸之,即識其字。大抵盲童教育施以手藝工業及音樂等,最為合宜。
- (寅) 口吃——口吃的病,屬於精神方面。近日美國多有設置糾正口吃之學校者,其方法皆從醫治神筋之響應入手。
- (卯) 肺癆——多以露天學校 (Open Air School) 之教育補救之。

茲特將美國各州教育機關之組織,列表如後,以示殘廢教育之地位。

州教育機關



(丁) 特殊教育的研究。

特殊的教育，多用以補助平常教育機關之不足。種類繁多。茲將其最著者，分列如下：

- (1) 暑期學校——有時小學，或因平常學年內授課不足，或因學生個人之需要，多有設置暑期學校，以資補習者。
- (2) 工業班——多設在下午或夜間，以備小學生學習課外職業之需。
- (3) 平民教育——年長失學的人，可以藉以得受初淺教育。
- (4) 家事學校(Home School)——藉以練習家事，多女爲子的特殊教育。
- (5) 尚有所謂友誼學校 (Neighborhood School) 者。其性質在提倡聚樂，而聯絡鄰友而設者也。

第五章 小學課程

在研究本章內容之先，不可不辨別三種名詞及其意義，即：

- (1) 功課表 (program of study) 其意義,指學生在一定的時間(如一週或一學期)內,所學習的課程。
- (2) 學程 (courses of study) 其意義,指學生在學校內,歷年所學習科目的程序。簡言之,即學習的路程是也。
- (3) 課程 (Curriculum) 課程之意義,最廣而最雜。就廣義言之,實包括兒童在學校內一切的活動。本章內容之討論,即依據此義。平常以為課程之意義,即指學生所應習的事物。而應習的標準,完全以成人的眼光為斷。但對於此種事物,與兒童本身的功用,及應如何教法,未嘗顧及。故編制課程者的責任,只求實現其理想的功課,而將應用及教授方面,認為別一問題。所以理想與實用,應行與應知,均不能一貫。此實近日學校課程編製之缺點。
斯賓塞主『教育為生活預備』之說;杜威則主『教育即生活』之說。一重將來;一重現在。其實兩者有并重之價值。總之,課程主旨,即是實行。——或為有用於現在;或有用於將來。——因為須切實用,故課

程是活動的，而非刻板的。一個時代有一個時代的需要；一種社會有一種社會的需要。在十九世紀有用的，在二十世紀或許無用；在美國有用的，在中國或許無用。譬之從前編製歷史，多以政治為中心，現在的趨勢，則以社會上一切的進化為中心。又如歐美從前注重拉丁文，現在則多主張廢除。此皆因時因地之影響，而發生變遷者也。

(一) 課程分類

課程之原則，既如上述，茲再討論課程的分類。

(子) 從課程內容方面觀察，可為兩大類：

(1) 屬於程式的：如算術，習字，文法等，均有一定的規則與方式。學習時，所注重者，就在記憶與運用此種規則與方式。

(2) 屬於事實的：如歷史，地理，生物等，重事實的記載，理論的批評，不受法式的牽制。

(丑) 從功用一方面視察，亦可分為兩大類：

(1) 限制的：此類課程，其功用不在本身，而在有陶冶性格之能力。如古時學習拉丁文，及經

典等課，其根本用處，不在養成拉丁文學家，而在籍拉丁文有規則之構造與方式，及其運用的習慣，以規範人的行爲。

(2)自由的：此類課程，乃所以發展人的思想，使得自由運用其腦力。就其性之所近，而表現之。固無所限制者也。

編制課程，不能不明瞭課程的內容及功用。分析太嚴，固屬不當；但若忽於各方面的銜接與聯絡，則又失課程全體的實效。

(二)最低限度(Minimum Essentials)

所謂最低限度者，即指課程中之一部分，爲人人所必須學習的。譬如算學中的加，減，乘，除四法，人人所必知者，是即算術之最低限度。但加法之中，又可分析一部，爲人人所必須知者，是爲加法中之最低限度。最低限度學說之根據，以爲兒童所應習的課程，種目與數量之繁，非一般兒童所能終了，故必擇其最要者，定爲課程的最低限度，是爲人人所必習的。其有能力超衆者，自可越其限度，此種限度之規定在美國已有詳細之研究。就事實論之，最低限度本身，

或有價值；但欲定一種最低限度，使通用於各時各地，及各個人的需要，實屬難事。關於此節，當另有著述，以伸此說。

(三) 課程編製的方法

教育學上有兩派不同的學說，即：

(1) 文育派：主張教育是啓發學生天性，陶冶學生性情的工具。所以課程本身，在實際上，或許不切實用；但其所含蓄的陶冶，啓發，及訓練的功用，則非現在的事實所能表現者也。

(2) 功利派：主張教育，應以實用爲主。故任何課程，實際上認爲有用，則取之；無用則捨之。其注重之點，在現在的功用。對於遙遙之將來，及茫茫之陶冶說，實居反對地位。

譬如學習科學，在文育派之觀察，是爲科學而學科學者；在功利派言，則因爲科學在社會生活上，及個人職業上，有直接的功用，故學習之。兩派主張，各執其是。平心論之，功利派之與文育派，本無衝突，猶之乎果之與花：花，所以供欣賞；果，所以作食用。兩者相關，缺一不可。但就現今的趨勢，處此物質文明的時代，文育派的主張，固不可忽視，

而功利派的實用說，尤宜注重。故本章之論調，似偏乎功利主義。

編制課程的科學的方法甚多。概括言之，可有四種：

- (1) 活動分析法：即將人生必需之活動，分析之。編製課程時，即以此各種活動為起點。
- (2) 職業分析法：即將各種職業為編製課程之範圍。
- (3) 困難分析法：即將兒童最感覺困難之教材，為編製時特別注目之點。
- (4) 需要分析法：即將個人或社會的需要，為編製課程之標準。

茲略舉例於后，以示一斑。

- (1) 調查各職業界代表份子的意見，而總合之，以資研究。譬之編制農業課程，即可徵求多數農夫的意見，從中摘出多數的見解，以作編制課程的標準。(職業分析法)。
- (2) 考察普通一般人最欠缺及最易錯誤之點，就此特加注意，以為編製課程之標準。例如教授英文，選擇教材時，當察學生最不易明瞭之點，為何部

分。如爲「過去分詞」，自當特別注意「過去分詞」之練習；而於「現在詞」及「過去詞」，可稍減其練習之時間。（困難分析法）。

- (3) 調查日用的事物。及普通應用的材料，以決定編制課程之標準。例如編制地理教材，即可檢閱累日之新聞紙，查其記載各地方之名，在報紙上所常見者，特加注意，以爲編製之資料。（需要分析法）。

但無論施用何種科學的編製法，皆應遵循五種步驟，

即：

- (1) 將各種活動，(或職業，困難，需要)。詳細分析。
 - (2) 將每種活動，(或職業，困難，需要，) 依據社會情形，規定教育目標。
 - (3) 切確批評各種目標之價值，以定取舍。
 - (4) 籌劃達到各種目標之方法與工具。(如教學法，教具，教材等)。
 - (5) 詳細訂定教材之細目。
- (四) 課程目標之分析

編造課程，必須有精密的分析。美國研究課程專家鮑比特教授(Bobbitt)，對於兒童一切活動，分析至為周密。茲述之如下：

- (甲) 運用社會生活上交通的工具(如言語,文字等)之技能；
- (乙) 保護身體的技能；
- (丙) 職業的技能；
- (丁) 公民的知識；
- (戊) 交際的能力；
- (己) 利用閑暇的方法；
- (庚) 家庭生活的技能；
- (辛) 普通一般的技能(Unspecialized)；
- (壬) 精神修養的能力。

鮑比特教授更將上述九項，詳細分解。茲擇其比較重要者，分述如下，以資借鏡：

- (甲) 運用社會傳達工具之能力。

傳達的工具，最重要的，即文字與語言兩種。語言與文字又可分為二大類：一，本國語文，二，外國

語文。教授本國的語文，最好要供給良好的機會，與良好的環境，並且要負糾正與鼓勵的責任。至於外國語文，在小學是否應該學習，實一大疑問。學習外國語文的用意，不外三端：（一）得悉外國社會之風俗人情；（二）為預備將來之職業（如外交與商業人材）；（三）為研究文學之輔助。如以上三種理由，為學習外國語文之原旨。則小學中，加以外國語文課程，實不經濟，儘可廢除。何也？大都必須學習外國文言之分子，實居少數。而在小學生必使其學習外國語文，將來畢業，既不再求深造，又不足用其所習，則其費於學習外國語文之時間，實浪費耳。說者謂學習外國語文，宜在小學時期，以其易於記憶；但據統計之結果，任何年齡，如有文學上之興趣者，皆不感困難。是以今日中國小學，多喜列入外國文課程，實不智也。

照鮑比特教授的分析，對於學習語文及其他傳達工具的目標要點甚多。茲擇其最要者如下：

- (1) 無論何時何地，均應有利用語言的技能；

- (2) 無論說話，筆述，討論，報告等，對於發表的思想，均應有有系統的組織；
- (3) 言語清晰明白；
- (4) 知如何運用聲音，使高低強弱適度悅耳；
- (5) 有充分的字量；
- (6) 無論言語或文字，均須合乎文法的規則；
- (7) 寫字宜有相當速率；
- (8) 無論言語或文字，均須合乎通行的程式；
- (9) 能明白了解他人的言語；
- (10) 能有利用參考書的能力；
- (11) 能有了解各種圖表的能力；
- (12) 能用圖表法，表示自己的思想，或事實的能力。

(乙) 保護身體的技能。

身體的健康，影響於職業及學業方面之大，無容細述。即對於道德方面，亦常發生密切的關係。蓋身體之精力，猶之儲水器，器中儲水，如能保其常量，（即消耗與補足，持相等之度。）則無竭蹶之

虞：若用之者多，積之者少，則器中儲水，必至乾枯。但人體生活，不特須保持其常度已也，必使『增率』時時高於『耗率』，方得保身體堅實之狀況。偶遇意外與疾病，則不致元氣傷失，不可復振。此研究保衛身體上不可不計及者也。

茲摘錄鮑比特所定目標之要點：

- (1) 知調和滋養料，使有充分的供給；
- (2) 知適當的呼吸法；
- (3) 有數種專長的遊戲技能；
- (4) 有改正身體上缺點之能力；
- (5) 使一切動作及姿勢具優美 (Gracefulness) 而莊嚴 (Dignity) 的表示；
- (6) 利用睡眠，恢復疲勞；
- (7) 知預防疾病之方法；
- (8) 知利用適宜衣服，使身體得適當的溫度；
- (9) 知保持身體的清潔；
- (10) 知保持牙齒之清潔；
- (11) 知保護眼睛的方法；

- (12) 知保護鼻,耳,喉等器官之清潔;
- (13) 有保護皮膚和維持皮膚清潔的技能;
- (14) 維持頭髮的清潔;
- (15) 維持指甲的清潔;
- (16) 保持足部最適當的溫度,和最良姿勢;
- (17) 保持脈搏的常度(勿作過烈之運動);
- (18) 有與醫生合作之能力;
- (19) 有看護病人的能力;
- (20) 知各種工作時最好之環境。

(丙) 專門職業的技能。

近今職業教育之弊,多在注重片面而忽視普通之能力。學習職業之技能,固須求其專,但對於職業以外的技能,亦應有相當的了解。譬之在軍樂隊中,隊員固須有善用其單獨樂器之能力,但對於其他樂器,亦須有相當的知識,合奏時,方能調和。在職業教育上,此種調和,尤為需要。所以對於職業教育,應有兩種要素:

- (1) 專門技能之訓練;

(2) 普通知識。

以教師為例，可作下圖示之：

科目	理科	地理	歷史	文學	其他
理科教師	■	□	□	□	□
地理教師	□	■	□	□	□
歷史教師	□	□	■	□	□
文學教師	□	□	□	■	□
指導員	■	■	■	■	■

■ 代表各專科教師所應知的專門知識與技能；

□ 代表各專科教師所應知的他科普通常識。

現在小學的教材，常偏重普通常識，而對於專門的教材，恆少顧及。中國教科書的實況，無從調查；據美國調查的結果，教科書中的教材，對於職業知能方面之分量，如下表所述（其中百分數，即表示頁數之比較）。

教科書中所討論標目關於……者	小學教科書	中學教科書
發明	5.3% (頁)	3.3% (頁)
鐵路	3.7	8.9
製造	2.5	2.0
國外貿易	2.3	1.6

礦業	2.3	.5
銀行	2.0	4.8
勞工或資本	1.8	4.1
農業	1.4	1.6
輸運	1.2	.7
商業	1.0	2.4
新聞業	.5	.7
商標	.0	.0
漁業	.4	.4

從上面，可以看出中小學教科書，對職業的材料之忽略。

關於職業上的目標，因各種職業之不同，各地的需要及各人的需要之不同，故難確訂。茲不列。

(丁) 公民的知識。

摘錄鮑比特所定公民教育目標之要點如下：

- (1) 知道自己是大團體的一份子；
- (2) 能負應盡的責任，例如：

(A) 鼓吹輿論的責任，

- (B) 考察並監督團體的事業，
 - (C) 輔佐團體之責(如納稅，捐助等)，
 - (D) 施用選舉及被選舉的權利；
 - (3) 熟悉并服從團體的法律；
 - (4) 知道個人的權利與義務之比較；
 - (5) 知道他人的權利與義務之比較；
 - (6) 有討論社會各種問題的能力。
- (戊) 交際的能力。

擇錄鮑比特所定目標之要點如下：

- (1) 知道社會固定之習慣與禮儀等；
 - (2) 擇友之能力；
 - (3) 在社會上與他人有圓滿的接觸；
 - (4) 個人的衣履風度合宜。
- (己) 利用閒暇的能力。

閒暇乃對作業而言。閒暇時間之利用，在教育上，有巨大之價值。而一般學校，往往不注意及此。前有奈梯氏，以九日之時間，詳細調查美國麻省之亦布斯城之二十一歲以下之男女青年消遣之方

法。其結果如下：

調查青年總數	共六百九十六人
作各種球戲者	百分之五十六
作其他遊戲者	百分之三
閑游無事者	百分之四十一

又一九一三年克列夫蘭城有同樣之調查，其結果如下：

- (1) 於所見之一萬四千六百八十三人中，有五千九百七十一人無正當消遣方法。
- (2) 遊戲於汙濁之街道者，有百分之五十一。查該城有公共遊戲場三十六處，而兒童遊戲於此場所者，只佔百分之四，足見無相當之指導。
- (3) 於七千三百五十八兒童在遊戲時，有三千一百七十一人作不正當的遊戲。

由此觀之，辦教育者，若僅僅於課室內之作業，而忽視學生課外之活動，遺害實匪淺也。

第十屆全國教育會聯合會，對於休閒教育，曾有詳細建議，特錄之以資參考。

『小學校應切實設施休閒教育案

理由：

考兒童時代，其身體之發育，知識之增進，最爲迅速。即道德之濡染，品性之陶冶，亦較成人爲易。學校方面，稍一不慎，即遺誤兒童之終身。此誠染於蒼則蒼；染於黃則黃之最易著色時代也。今爲補偏救弊起見，提出休閒教育案，其理由列左：

一，兒童富模倣性，其環境，實具有潛移默化之功。孟母三遷其居，可謂深得此理。今我國學校，上自通都大邑，下至窮鄉僻壤，大半皆惡劣環境。再就我國普通學校而論，兒童每日在校時間，大都不過五六小時之久。此外皆其休閒時間，濡目染悉，爲惡劣社會所左右。似此一曝十寒，一傳十咻，而謂其能得美滿效果，豈非夢想！故兒童在校時間，極應加長，以期教育功效，易於實現。

二，閒居易爲不善，成人尙且不免，何況心力薄弱之兒童？一遇星期，即令兒童終日休閒，不但不減少學校教養之能率，並於兒童自身，有種種惡影響。試觀兒童一出校門，即在偏僻汙穢之處，任意奔玩；不潔果物，信口大嚼，是妨

害身體之發育也。且兒童讀書，因復習多，則注意力強，而易於記憶。若間斷之時過長，雖復習，其效力必減少，是妨害知識之增進也。兒童之心，易放難收，對外界事物，乏判斷力。游手之齷齪行爲，車夫之謾罵言語，每易令兒童起無形之倣效。是妨害德性之陶冶也。與其令兒童在外，爲有害之嬉戲；何如令兒童在校，作正當之娛樂？負教育之責者，盍留意乎？

三，學校與家庭，宜共負教育兒童之責任，其理明甚。然兒童家庭，能洞知教育主旨者幾人？有餘暇教育兒童者幾人？有能力教育兒童者幾人？蓋寥寥也。處今日中國社會教育兒童之責任，不得不多加於學校方面。若利用星期休閒時間，以爲個人身心之陶養，公共幸福之造就，實一般家庭之所歡迎而社會將來之安寧，亦胥賴之矣。

四，星期放假，原於宗教之禮拜。七日祈禱，歐美各國，已成爲歷史之慣例，破除自非易事。我國基督教徒，爲數極少，無星期之必要。在中級以上學校，因諸種關係，星期日或可存在；在小學校，皆以興味教學爲主。娛樂卽教學；教學卽娛樂。學校乃兒童之第一娛樂場；第二家庭。何必多此

駢指之星期日？敝省（山西）於民國十一年秋季，省政府通令小學校，星期日不得放假，實行以來，二年於茲，毫無滯礙。已足證星期日，不宜令兒童終休閒矣。

按以上四種理由，可歸納出兩種矯正方法：（一）每日在校時間加長；（二）星期日不放假。

附辦法大綱如左：

小學校於星期日及每日正課外，宜按休閒時間，根據兒童身心發育之程序，施以各種相當的活動。

- (1) 關於身體活動的——球術，遊戲，田徑賽，跳舞，國技等。
- (2) 關於德性涵養的——音樂，美術，書法，分團訓導等。
- (3) 關於思想發表的——兒童新聞，辯論會，演講會等。
- (4) 關於公民練習的——自治組織，各種表演等。
- (5) 關於作業練習的——工藝，園作，家事實習等。
- (6) 關於知識補充的——閱書報，童子軍，各科練習會，野外採集，社會觀察等。

(7) 關於娛樂的——週會，郊敘，娛樂會，運動會，學藝會，展覽會等』

摘錄鮑比特所定目標之要點如下：

- (1) 無意中觀察人情世故；
 - (2) 有益的閑談；
 - (3) 加入公共討論或研究的團體；
 - (4) 利用公共講演增廣見聞；
 - (5) 時常注意本身專門職業以外之事（如照相，打球等事）；
 - (6) 研究音樂，美術，遊戲等消閑工具；
 - (7) 利用旅行遊歷；
 - (8) 朋侶交際。
- (庚) 家庭生活的技能。

鮑比特對於家庭生活技能，所定目標，偏重於兒童的養育方面。茲擇其要點如下：

- (1) 明白兒童精神上，物質上的各種需要及保衛方法；
- (2) 與社會上所設關於兒童養育的機會合作；

(3) 注意兒童的環境(精神與物質的兩方面);

(4) 發現兒童的個性。

(辛) 普通的技能——非職業的(Unspecialized)

鮑比特所定目標之要點:

(1) 明瞭度量的運用(度量衡,時間單位等);

(2) 各種零星的工作(如修理日用器物的能力);

(3) 選擇衣履(使溫度適宜)的能力;

(4) 選擇食物的能力;

(5) 管理家庭用具的能力;

(6) 防火的知能;

(7) 家庭衛生。

(壬) 精神修養的能力。

精神(mental) 對物質(physical)而言。凡一切物質以外的生活,均屬之。

鮑比特對於精神修養一層,所定目標,分兩方面

(I) 應知的根本事項——要點如下:

(1) 各種生活——如宗教,經濟,政治等生活;

(2) 人之特性與活動;

(3) 社會組織；

(4) 了解天,地,理化,生物,天文,地質等的現象；

(5) 各種語言與文字；

(6) 人類重要的發明；

(7) 生活上的情形和自然界的事實等。

(II) 應具的根本性質——要點如下：

(1) 興趣；

(2) 注意力；

(3) 態度；

(4) 「希望」的精神；

(5) 各種良好習慣；

(6) 自制力；

(7) 計劃；

(8) 科學常識；

(9) 分析的能力；

(10) 組織的能力

(11) 正確切實的觀念；

(12) 秩序；

- (13) 責任心;
- (14) 判斷力;
- (15) 注意自己缺點;
- (16) 凡事要定高尚標準;
- (17) 敏捷的精神;
- (18) 合作的精神;
- (19) 奮鬥的精神;
- (20) 不滿意的態度。

(五) 教育目標之實施 上述種種，係教育目標。要實現此種種目標，必賴各種學科之教授。茲就各種學科撮要討論之。

(甲) 兒童文學讀物(Literature and Readings)

(子) 功用:

- (1) 擴充觀察範圍—擴充眼界，不受時間和空間的限制;
- (2) 擴充思想的機會和材料;
- (3) 提高思想—文學上高尚思想，每能影響讀者;
- (4) 啓發興趣;

(5) 閒暇之消遣。

(丑) 文學讀物材料之選摘。 選擇讀物之標準，依人，地，時三者而異。普通言之，可分得二派主張，一方面以爲兒童的讀物，須加以嚴格的限制。何者應讀？何者不應讀？均須明白規定。故讀物的範圍，比較甚狹。一方面則以爲兒童讀書，須依據個人興趣爲轉移，固無須加以限制。凡兒童個人能力之所及，與興趣之所在，均應使兒童有自動的選擇。平允論之，兩者各有利弊。但限制愈嚴，流弊愈多。大凡兒童心理，最好深求，讀物範圍愈廣，則兒童擇業之機會，以及主張之斷定，亦因之而廣。譬之今日一般主張，均以社會主義爲不應使兒童明曉者，其實防之愈甚，兒童懷疑愈深。如社會主義爲不當，則直令兒童知之可也；如社會主義爲得當，則兒童知之，又何妨？故限制兒童文學讀物之範圍與否，是在指導者之能力爲斷。

(寅) 文學讀物應具之要點：

(1) 材料範圍要廣；

- (2) 須能引起兒童自動能力者；
- (3) 一部分須有練習增加閱書速度的材料；
- (4) 一部分須有詳細研究的材料；
- (5) 多給以聽他人讀書之機會；
- (6) 多讀最通行的文字(如雜誌,報紙等,舊書宜少讀)；
- (7) 從幼稚時期,即應養成讀書的良好習慣。

(乙) 社會科學(Social Study)

社會科最主要的宗旨,在養成社會的良好思想,成爲社會的良好分子,即所謂公民是也。但良好的公民,究屬何解?有何要素?實不易分析。何者爲良好的工匠?何者爲良好的學生?尚易斷定。但何者爲良好的公民?卻難加以界說。說者以爲凡盡力於社會或團體,使團體或社會之勢力,提高或發達之,即爲良好公民。但此定義,根本上困難亦多。如:

- (1) 團體二字,所指何物?不能一定。有時同爲一人,而在兩種團體之中;有時大團體包括無數小團體;有時兩團體之利害;竟相衝突,且所謂團體,所

指者爲何；及其團體之性質，殊無一定的標準。

(2) 所謂提高社會勢力，亦難細解。工人所要提高的，是工人的地位；資本家所要提高的，是資本家的地位。如是，則所謂提高社會勢力，便無所着。如何提高？亦無相當的方法。

(3) 有的社會主張嚴格的干涉；有的社會，主張自由。究竟何所適從？亦無定論。

對於公民之研究，既不能有好的標準，故祇可以理想的假設 (hypothesis)，以作討論之根據：

在小學方面，社會科學包括下列三種：

(子) 歷史——要點如下：

(1) 選擇教材，應根據下列標準：(新學制課程討論會擬訂的)。

(一) 與民衆生活事項有關係的；

(二) 與平民生計有關係的；

(三) 與社會國家的組織上有關係，而可爲例證的；

(四) 與文化發展有關係的；

- (五) 與社會秩序有關係的；
 - (六) 與風俗，時尚有影響，而以表明國性(本國，外國)的；
 - (七) 可以證明國際上的地位的；
 - (八) 非徒關於一人一姓的事實的；
 - (九) 不是專談侵凌專暴的事實的；
 - (十) 不是穿鑿附會，要信而有徵，或由考證而得來的；
- (2) 組織材料。要有文學的價值。
- (3) 要有圖畫，表格，古物等等，以助語文記述之不足。
- (4) 不應重微末的記憶。
- (丑) 地理——要點如下：
- (1) 最好使學生實地觀察，(如講到日本，即使學生到日本去觀察，不過事實上，難以做到)；
 - (2) 材料要多而普遍；
 - (3) 地理一科，應顧及如社會經濟政治等各方面。最近有主張以地理不必獨立成一科目，分配

於各科之教材中者；

(4) 須有地圖表格等附帶材料，以助教授或學習之不足；

(5) 不必注意機械的記憶，地理猶之乎戲臺，善聽戲者，注目在戲，而不在臺。

茲補述江蘇師範附屬小學聯合會議決關於地理取材之標準六條於后：

(1) 和人類生活有重大關係的；

(2) 足以探尋人事和自然相互關係的；

(3) 足以增進兒童對於人事和自然研究興趣的；

(4) 足以代表區域內自然和人文的；

(5) 與文化發達上有重要關係的；

(6) 與國權國勢有重要關係的。

(寅) 公民教育——要點如下：

(1) 從幼稚園起，即須有公民教育之課程；

(2) 實地參與公民生活，不必重書本上的知識；

(3) 要顧及社會生活上之各方面。故有主張公民

學，不必獨立成科，而分配教材於各科教材中者；

(4) 勿使兒童服從一方面的主張，最好普遍的供給各方面的意見，由兒童自擇。

(丙) 自然科學 (Natural Studies)

(子) 功用：

(1) 幫助人們的生活。——使知天然生存的原則，以爲生活上之應用。

(2) 爲科學而研究科學。——其功用在科學本身，以科學爲生活。

(丑) 目的：普通小學研究科學，其目的多不在造成科學發明家，而在使學生明了應用科學的方法。即所謂 (consumer science) (消費的科學)；而非 (producer science) (生產的科學)。前者乃消極的『享用』；後者乃積極的『生產』，或『發明』。小學教授科學，重在『享用』。

(寅) 自然研究的要點：

(1) 直接觀察與間接觀察并重。前者爲實地的觀

察，如校園，實驗室等；後者為書本圖表的觀察。

(2) 由近及遠。——譬如研究植物，應先研究本地所有的植物，然後推及他處的植物。

(3) 使學生實地工作，與科學有關或包含科學原則的事實。如應用設計法等。

(4) 供給學生科學上的各種事實，由學生自己去尋出原則來。論理上本有二法：一曰歸納法，由許多已知的事實，歸納而為原則。一曰演繹法，由已知的原則去推演各種事實。教科學，以用歸納法為尚。

(丁) 數學(Mathematics)

(子) 功用及目的：

平常學校中，教授數學最大的功用，即在養成學生數量的觀念，和習慣。使其無論研究何種事物，均能以分析的方法分析之，以數量之方法計算之，以數學符號代表之。故數學不可以之為一種遊戲品，以作消遣的工具。數學的本身，實無何等功用，其真正功用，在能施於實際應用。

美國佛立浦 (Philips) 曾參合各家主張，以為小學教授教學的目的，當包括下列各項：

- (1) 要使學生明瞭各種教學的意義和用語；
- (2) 要使學生有獨立運用基本算法的能力；
- (3) 養成兒童一種誠實求真的觀念；
- (4) 養成兒童分析的理解與精密思考的能力；
- (5) 使學生能解答日常實際生活中一切應用計算問題；
- (6) 養成兒童閱讀書報中各種普通應用數學圖表的能力；
- (7) 使兒童具有應用普通用以表示數值之等式的能力。

(丑) 數學科要點：

- (1) 無論遊戲和工作，均須寓數理的意味；
- (2) 注意實物教授；
- (3) 無論何科的例題，均應包括數學的練習；
- (4) 使兒童練習製造各種圖表。

(戊) 音樂(Music)

人的生活，越複雜，需要音樂的地方愈多。世界上決無人厭惡音樂的。沙士比亞說：『不能欣賞音樂者，必為有病徵的人』。對於音樂方面的要點如下：

(1) 普通人應知的約有數端，即：

- (a) 音樂方式與原理；
- (b) 利用音樂，以作消遣之品；
- (c) 能唱普通的歌曲；
- (d) 聲韻學的普通常識。

(2) 專門家應學的約有數端：

- (a) 對於專門音樂的了解；
- (b) 能運用至少一種樂器；
- (c) 有善唱的本質。

(己) 方言〔指本國語(mother tongue)以外的一切言語〕。

(子) 功用：方言的功用至狹，概括言之，約有三端：

- (1) 利用方言，以發展思想；
- (2) 利用方言，以表現自己的思想；
- (3) 利用方言，以了解他人的思想。

故選擇任何方言，必須考慮有無實現上列三種

功用的可能。否則，殊無學習之必要。

(丑)要點：

- (1) 方言是特殊的學程，可隨時增削；
- (2) 以能閱讀外國書籍為普通的目的；
- (3) 學生對於方言，無興趣者，可以不學；
- (4) 學生對於某種方言，有特殊興趣者，可以令其繼續學習。

(庚)體育(Physical Education)

(子)功用：

- (1) 可以發達自己的身體——(積極的正面的功用)。
- (2) 考查及糾正自己體格(消極的反面的功用)。

(丑)要點：

- (1) 養成良善與永久的體格上的習慣；
- (2) 供給良好的環境。

總結；以上對於課程編制的大概，已大略言之。實際編造時，必須有詳密的分析，(社會生活的分析；教育目標的分析；各科綱要的分析等)方能實用。本章所述，僅就其大

概言之，以示編製途徑和方法而已。

第六章 智力與學力測驗*

智力測驗，是度量人類智慧的工具；學力測驗，則度量所學得的知識與經驗的工具。從前斷定人的聰明或愚笨，均憑藉主觀的判別。設問以『如何聰明』，『如何愚笨』，便無從置答。智力及學力測驗，就是免除此弊，用標準的測驗，得一種客觀的結果。

教育的真象，就是變固有的「我」，成爲現在的「我」的一種歷程。假定固有的我是(A)，現在的我是(B)，則由A到B的變遷，就是教育的一種過程 (educational process)。A和B相差分量，就是教育的成績。在從前對於此種分量，只能以意猜度，不能切實。即以記分制度言之，從前的記分，全憑主觀，同是一本試卷，有時甲給以六十分，乙往往給以八十分。最奇者，今日給以八十分，數日之後，或給以

* 同人批評，本章似不應加入本書。惟所以仍行印入者，有兩種原因：(一)普通一般教師，有不明瞭此種測驗之原則者，讀此可引深造；(二)現在教育行政，應用此種測驗之處正多，一般教師，不能不於此稍具常識。本章原旨，在舉其要，故不免簡略之譏。最近東南大學陳鶴琴及廖世承兩先生合編有測驗概要一書。最宜參閱。

六十分或七十分，這種情形，并非憑空之說，早有事實的根據。現在的測驗法，就是要以一定的標準，來度量人的智力和學力，以科學的客觀方法，去代替無根據無標準的主觀猜度，要使評判的事實，無論何人主持，均能得同一的結果。今天說某兒如何聰明，明天仍可說如何聰明。我說某兒如何愚笨，你試驗的結果，也說某兒如何的愚笨。對於學力的判斷，也是如此。所以學力與智力測驗，在教育上是必要的方法。

我們現在所研究之智力與學力測驗，可以採取桑戴克的教育心理學來做根據。從前心理學家，都是以理想，興趣，注意，記憶……這種種空洞的名詞來分類；桑戴克所著的教育心理學一書，卻別用方法。他全書分爲三大部：

- (1) 天性 (Original Nature);
- (2) 學習 (Learning);
- (3) 個別差異 (Individual Difference);

第一部分是研究本性 (instincts); 第二部分研究學習心理，即教育的變遷的過程；但是人類的本能，與學習的能力，不是一致的，所以第三部分，就研究個別差異。智力

(1) 一個人只有籠統的容量，無論何種的智慧或能力，都可以收藏。所以一個人的智力，應該是普遍的；文學好的，科學也應好。其所以有人長於文學，而弱於科學者，完全由於機會不同的關係。一個人，對於學習文學的機會多，於是文學在這容量內占據了大部分的地位。這種學說，謂之為『單一容量說』。如 Burt 及 Spereaman 等，都主張此說。

(2) 第二派，正與前說相反。其要旨，以為某人對於文學有一種容器，對於科學又有一種；……所以一個人，實有許多儲蓄智慧的容器。桑戴克可為這種學說的代表。他並將各種智力分為三大類：

(a) 文學或抽象的思想的智力(Literary and Abstract Intelligence);

(b) 動作方面的智力(Motor Intelligence);

(c) 社會的智力(Social Intelligence)。

這許多不同的智力容量，其相互間的關係，有的

是正的，有的是負的。某兒文學好，音樂也好，這是因為某兒的文學的和音樂的容量，有正的關係。某兒長於文學，而短於音樂的能力，是為負的關係。這種正負的關係，因人而異，並不一致，這種學說，可謂之『複式容量說』。

對於這兩種學說，誰是誰非，未可決定。不過現在的趨勢，第二說比較有力。

關於智力是否生長的問題，這兩種學說，並未有明確的解答；不過就智力與腦筋的關係上說，可以證明智力是可以增長的，因為腦筋是生長的，所以智力也隨着增進；不過這種增長，也有一定的限度。據 Terman 說，兒童至十六歲就到限度，以後不再增長。但近來一般主張，多以十四歲為智力生長限度的時期。

兩種學說，誰是誰非，固難斷定。但均承認智力本身，不是先天的；而假設的容量，是先天的。因為假設的容器是先天的，所以智力測驗，並非直接測驗先天的智力，乃是測驗容量內所藏收的

資料。由此推測容器的大小，以斷定智力之高下。是故智力測驗，是間接的，而非直接的測驗。影響智力最大的勢力，究是先天的天性(nature)，抑是後獲的教育(nurture)? 對於這種衝突，亦難決定。不過最易解決的方法，就是設問。如兩人的環境同一，教育相等，而兩人仍有優劣之別者，是即先天的影響。若兩人的先天的性同一，而仍有優劣之別者，是即教育的影響矣。

- (乙)智力測驗之略史 智力測驗之原起，由於研究兒童個別之差異。而對於此項研究，最有貢獻的第一個人，就是高爾登 (Sir Francis Galton)；他是英國人，對於智力測驗的貢獻，可概括為兩點：
- (1) 從前並未想到智慧，是可以測量的。承認心理的性質(mental quality)，可以度量的，自高爾登始。
 - (2) 施用統計方法於教育上研究，亦是從高氏起。在智力測驗上，供獻最大而最有名的，乃法國皮奈和西門氏 (Binet and Simon)。他們所創

造測驗(test)，可以算是近世智力測驗之鼻祖。

其中*最重要之點約如下：

(1) 共有五十四個測驗，其中有難有易，性質也有不同。

(2) 五十四個測驗，依試驗結果，順難易的程度，就其相當的年齡中，排列分配於三歲至十五歲以上的各年齡。(自三歲至十歲，除四歲只有四個測驗外，其餘每年齡均有五個。又十二歲五個，十五歲五個，成人五個，總計五十四個。)

他初發明這種測驗的時候，在一九〇五年，後來一九〇六年，及一九一一年，均經過審慎的修改，益臻完備。皮奈氏也就是這一年死的。

繼皮奈氏而起的，多為美人，如高大特 (G. S. Goddard)，克特門 (Kulhman)，推孟 (Terman)，海寧 (Herring) 四人，對於『皮奈——西門的測驗』，均有所修改，而以推孟的在美最為通行，亦最精密。因為推孟修改的時候，正在斯坦福大學

* 參閱東南大學教授陸志韋等修改的皮奈西門氏測驗。

做教授，故稱爲斯坦福修本 (Stanford Revision)。海寧氏的修本，是新出的，也有許多優點。東南大學教育科前修改皮奈西門的測驗，使適用於中國，根據海寧的方法很多。

(丙) 智力表示法 怎樣表示智力的高低，怎樣計算智力，必須有一種方法來表示。關於這一層，近來發明的方法很多，茲錄其最普通的如下：

(1) 記點制(Point System)

這種方法，是約克斯(Yerkes)提倡的。其方法是測驗各題，給以相當點數。如兒童得總點數若干以上，即定爲若干智力年齡。

(2) 智力年齡

皮奈氏首先提倡用智力年齡，其方法係將各項測驗，依難易排列，凡及格某個測驗者，即得若干智力年齡。

(3) 智力商數制(I. Q. System)

這種制度，是推孟提倡的。起初皮奈西門氏的智力測驗，只有智力年歲的表示。推孟氏修改

時，即覺單用智力年齡，實不完盡，必須尋出智力年齡，和實足年齡的比較關係。其研究的結果，即定此種關係為 I. Q.。決定 I. Q. (Intelligence Quotient) 的方法，第一步必先求智力年齡。推孟在每歲中，有六個測驗，全年以十二月計算，凡做對了一個測驗的，就算他智力年齡兩個月。看下表：

推孟定智力年齡法舉例

3歲 測驗	題	1	應得	2	智力月數	(凡做對一個測驗 題即算智力二月)
	„	2		2	„	
	„	3		2	„	
	„	4		2	„	
	„	5		2	„	
	„	6		2	„	
4歲 測驗	題	1		2		
	„	2		2		
	„	3		2		
	„	4		2		
	„	5		2		
	„	6		2		

如某兒對於三歲的測驗，已做對兩個，就算有了四個月(二歲又四個月)的智力。若全做對了，便

是三歲。若在四歲的測驗中，做對二題，即為三歲四個月。餘類推算。

既由此法用測驗定了某兒的智力年齡之後，便可以求 I. Q.，其法如下：

$$I. Q. = \frac{\text{智力測驗}}{\text{實足年齡}}$$

例如某生的智力年齡三歲，而實足年齡也是三歲，則 $I. Q. = \frac{3}{3} = 1.0$ 或 100。若某兒的智力年齡八歲，而實足年齡六歲，則 $I. Q. = \frac{8}{6} = 1.33$ 或 133。若某兒智力年齡八歲，而實足年齡十歲，則 $I. Q. = \frac{8}{10} = .8$ 或 80。所以 I. Q. 越大，智力越高，而以 $I. Q. = 1.0$ 或 100 為常模。

根據實驗的結果，幼年時候所得 I. Q.，與長年時所得相差不多。譬如幼年時得 I. Q. 100 的，至長大時必在 95 或 105 之間，絕不會相差太多。足見 I. Q. 代表的智力，是可靠的。* 所

* 根據孟實際調查

以如有兒童今年實足年齡是七歲，智力年齡爲八歲，則其 I. Q. 爲一百十四，到了明年，他實足年齡，當然是八歲，而智力年齡，必在八歲十個月，至九歲半之間。但是實足年齡，年年有長，智力年齡，決不能與之俱長，前節已言之。人的智力的生長，大約在十四至十六歲時，即行停止。所以無論人的年歲多大，都以十四至十六歲年齡爲標準，以計算 I. Q.。

推孟又依 I. Q. 分別智力等第如下：

I. Q.	類名
1.40	天才
1.20—1.40	最上智
1.10—1.20	上智
.90—1.10	平常智
.80— .90	愚笨
.70— .80	下愚
.70 以下	低能

(4) 心理的指數(Mental Indices)

(5) T 量表(T. Scale)

以上(4)(5)兩種制度，因與學力測驗有關，容後

再論。

(丁)個人測驗與團體測驗 測驗有兩種：一曰個人測驗。上面所述，就個人測驗說的。個人測驗，在時間上和經濟上，雖然不經濟，(譬如施用皮奈西門測驗，每個兒童，至少須佔半點鐘)但是很精確。二是團體測驗。其起源由於歐戰時，美國加入協約國，出兵約二百萬人，因要在極短的時期內，測驗軍人智力與常識，於是就編造一種團體智力測驗，來判別其智力與特長，以便編製及與以正當的職務。當時所謂軍隊測驗 (Army test) 是也。軍隊測驗共有兩種形式，即：『亞爾發』式(Alpha)及『白他』式(Beta)。前者用以測驗識字的兵士；後者用以測驗不識字的兵士。在當時極守秘密，戰後，始由美國普通教育社 (General Educational Board 私人團體)，用二十萬美元的美金，請當今美國測驗名家，如桑戴克，推孟等修改之，成爲國家智力測驗 (National Intelligence Test)，爲近今團體之最著名者。自此以後，

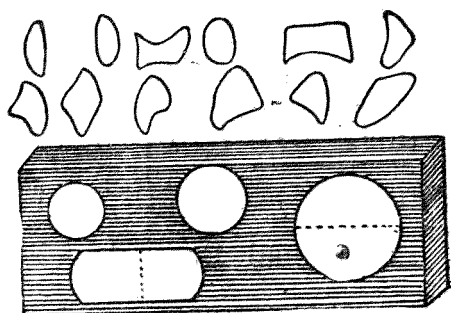
對於團體測驗，發明極多，而仍以該測驗為最佳。

(戊) 特殊測驗

(子) 對於不識字者之測驗法 上面所舉說的，例如皮奈西門測驗和美國國家智力測驗等等，均對於識字者纔能施行。對於不識字者的測驗，晚近發明甚多，茲舉其最普通者示例如下：

(1) 機巧測驗法(Performance Tests)

——如機巧板的測驗法——



上述的一種機巧板測驗，是勞克思(Knox)發明的。測驗時，教被試者，將上邊小木板，

依正當位置，插入各空格中。測驗要點，注意於精確與敏捷兩方面。

(2) 無文字測驗 (Non-language Test)

——如形數交替測驗法——

形數交替測驗法，只用數字，不用文字。其功用用在測驗各個人的記憶力強弱，和手眼相連貫的能力。舉例如下：

\triangle	+	\square	\times		
1	2	3	4		
\triangle	\times	\triangle	\square	+	\square
\times	+	\square	\triangle	\times	+
\triangle	\times	+	\square	\times	\triangle

此種測驗，是將被試者，依第一行的數字，將

以下所有各形一一填以相對數字。譬如△填(1);□填(3);餘均同,亦以敏捷爲優。測驗時,應視察在一限定時間內,學生能填多少。

(丑) 性格測驗 (Character Test) 關於這一種的測驗,現在發明的尙少,舉例如下:

(1) 意志顯示的測驗法(will profile test) 這是道柯萊(Downly)所提倡的。其內容及實施,應參看原測驗。

(2) 福克爾測驗法(Voelker test) 這一種在公民教育和童子軍教育上,用得很多。其內容及實施,應參閱原書(紐約哥倫比亞大學師範院出版)。

(3) 廖氏道德判斷測驗 這是東大附中廖世承先生編造的。茲舉其測驗之一段如下:

『事實 我們的學校,辦理得很好。

緣因: (1) 教育家說我們學校好。

(2) 各教員都不與我們爲難。

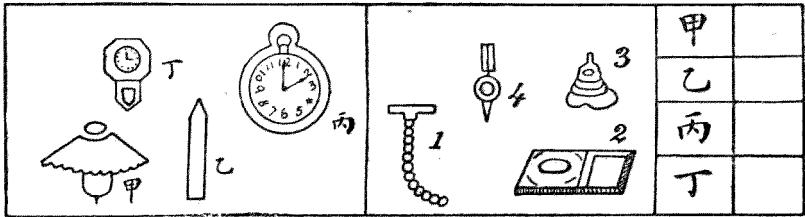
(3) 同學大家肯互助。

(4) 學校內運動比人家好。

(5) 我們受責罰的時候很少。

測驗時，令學生在五條之中，依其個人見解，擇一條最好的緣因，上畫以 (v) 之記號。』

(寅) 機械測驗 (Mechanical Test) 這一種是斯坦 箕斯特 (Standquist) 發明的。舉例如下：



令學生在末後的四格上，填註數字。譬如(甲)在左邊的圖上，(此圖是臆造的)是電燈，和右邊圖上相比，便知道右圖上，只有(3)與左圖的(甲)有關係。便在與(甲)平行的一格內，填(3)字。餘均如此。學生能填多少，便可決定他對於機械方面的能力與興趣。

(己) 智力測驗的功用 智力測驗的功用很大，在

教育上，軍事上，人種學上，職業上，以及一切的社會問題上，莫不需用。從現代各處應用測驗的結果看，尤可顯示其功用之廣。茲就其在教育上的功用言之：

- (1) 分級 (Classification)。學校中的學生，智愚不等，程度不齊，管理和教授，因之發生困難，所以分班分級，是一種必要的手續。而分班級最好的標準，就是智力年齡。(參看第四章) 決定智力年齡唯一的工具，乃是智力測驗。
- (2) 判別才能。學校中學生的智力，有高低之分，智力既有高低之不同，教育也應因才而異，方能得最大的效果。智力測驗，就是判別才能的唯一的工具。
- (3) 教育與職業指導。無論教育或職業指導，總要根據學生的特性。沒有智力測驗來決定學生的個性，那教育指導與職業指導，都失了根據，不會發生效果。(應參閱關於職業指導的論著，以明詳細。)

- (4) 斷定學生的將來成功與否。推孟就曾經說過：一個人將來的成功，是可以用測驗的法子預知的。(參閱 Terman: Intelligence of School Children)。
- (5) 入學考試。以智力測驗，來代替舊法入學試驗，自哥倫比亞大學入學試驗起。(一九一八年試用) 現在各大學利用此法的已經很多。就是中小學也有應用的。
- (6) 由智力測驗的結果，可以對付能力不同的兒童。這一條與第二條的意思相仿，不過由此可見智力測驗，同時也是實現平民主義(Democratic education)的教育之利器。所謂平民的教育，是人人教育機會相等，而不是相同。對於這一點下段當詳細討論。
- (庚)關於智力測驗之爭論 對於智力測驗有兩種觀念：一派為絕對信仰者，一派是懷疑者。前者可以推孟為代表；後者可以貝克萊為代表。貝克萊(Bagley) 曾在美國 Educational Review雜誌

上，發表一篇論文，深詆智力測驗。文題曰：「教育定命論」(Educational Determinism)。其內容之要點如下：

- (1) 智力測驗，現在大家看得太重了，因而忽視教育的本身，以愚智二字，去決定一切，支配一切。
- (2) 智力是一樣很複雜，很抽象的物件。智力測驗，把他看得太簡單了。
- (3) 信仰智力測驗者，認智力的生長，有一定的限度。貝克萊反對這種說素，他說智力的生長，有兩方面：一種是縱的生長(指固有能力)，一種是橫的生長(指經驗)。縱的生長，容或有限度，橫的生長，是無止境的。因為經驗，是繼續增加的。
- (4) 智力測驗的人，將各個小孩子測驗後，即在各小孩子背上，打定一個印記(I. Q. “90”或“80”或“70”)。更決定這個兒童，應受何等教育，都憑此判斷，實與平等主義的教育原則相

背。

貝克萊的一派，極端反對偏重智力測驗。而主張智力測驗的如魁勃爾(Whipple)推孟輩，對於貝氏的言論，也有相當的解釋和辯論。其要點如下：

- (1) 智力測驗的好壞，我們不必空辯，只要看十數年來的成績和效果，便可證明。
- (2) 智力之爲何物，我們誠然不明瞭，但是我們不妨研究他，應用他。猶之物理學家，他們也不知道電是什麼，看不見，摸不着，但是他們仍可以應用電氣。
- (3) 平民主義的教育是什麼？不過是教育機會相等的意思，並不是要相同。天才高的兒童，和天才低的兒童，不可強迫受同樣的教育。假使以一律的教育教之，則天才不能充分發展，低能反無所得，這纔是真的機會不平等！

從上述兩派的論調，結束起來，意見有不同的地方，也有意見相同的地方。茲分述如下：

(a) 同意之點：

(1) 兩方面，都承認個性差異，而且都承認有天性的差異（遺傳的），和教育差異（後獲的經驗的）兩種。

(2) 教育最大的目的，在提高全體的程度，所謂全體的改進（collective improvement, “collective” 本為『集中』『集合』之意，就是全體集合，非一部分的意思。）並不是提高少數人程度的歷程。

(3) 貝格萊對於智力測驗本身，並不反對；不過不完全信仰耳。

(b) 不同意的各點：

(1) 貝格萊一派，重教育的差異；而推孟一派，則注重天性的差異。

(2) 對於提高全體程度的方法不同，這一點，下面還要分析討論。

(3) 貝格萊對於智力測驗，取懷疑態度；而推孟則完全信仰。

(c) 兩派不同意各點之分析研究 兩派同意的地方，當無再研究之必要。其不同意之點，須分析其內容，纔能格外明顯。

(1) 假設 $V =$ 人之總價值 (value)。

$H =$ 遺傳 (heredity)。

$E =$ 環境 (environment or education)。

P 和 $Q =$ 遺傳和環境勢力的分量。

則 $V = H P + E Q$ 。即指人之總價值，乃合 H 與 E 兩者而言也。但初生的小孩子， $Q = 0$ ， $P = 100$ 。年齡越大 Q 之分量則相隨而增大； P 之分量，亦相隨而減少。照推孟的意思， P 比 Q 重要，依克萊氏之估計，推孟的公式，大約為

$$V = H_{P_{80}} + E_{Q_{20}}$$

貝克萊的意見適相反： $V = H_{P_{20}} + E_{Q_{80}}$

(2) 實現提高全體程度的方法不同。

貝克萊主張人人受同等的教育，人人受公共的教育 (common education)。使社會上，人人有同等的位置，造成同樣的人，即所謂平均的

發展是也。

推孟謂人類生而不同，年齡愈大，差異愈顯著。所以教育，應因材施教。使高才不致埋沒，低能得以發展其最高能力。不致虛費金錢與精力。平心論之，兩種說素，均有理由。最低限度的公同教育，固不可少；因人而施的特殊教育，也是應有的。

- (3) 對於以 I. Q. 判別兒童，貝格萊認為不滿意，違背平民主義。推孟說從前判斷智力的方法及記分法，都不準確，不公平，不平等。現在以 I. Q. 來度量，實際上較為精確。不但不違反平民主義，並且是實現平民主義的利器。現在的趨勢，智力測驗的運動，仍就很盛行，主張貝格萊一派的人，尙屬少數。

(二) 學力測驗(Educational Measurement)

(甲) 學力測驗之歷史 學力測驗的發現和智力測

* 以上各節引用 Kelly: "Again Educational Determinism" 一文中的語意甚多

驗，在時期上，並沒有先後之別，差不多是並行的。平常一個學校，斷定學生的成績，多半是用不到科學的方法。最初稍有科學色彩的，起於英人費秀爾 (Fischer) 所發明之量表。見其所著之 Scale Books 一書。他的方法，是把學生的成績，依優劣排為次第，做成量表 (Scales)，以為評判成績的標準。但在當時，並沒有引起人家的注意。至一千八百九十四年，美人拉愛思 (Rice) 發明拼字的標準，他自己選了五十個字，到各校去試驗，以觀察兒童拼字的能力，究竟如何。但是在當時，許多人反對他說：拼字惟一的價值，在訓練思想，他本身沒有多大用處。後來至 1909，桑戴克 發明「書法量表」(Hand-writing scale) (方法見後，) 纔引起一般人的注意，研究的漸多，於是綴法量表，算學量表等，都逐漸出現。去年中華教育改進社 邀請美國麥柯 先生來華，幫同中國研究教育 的人，編製各種智力學力測驗，(均由商務印書館 印行) 共二十餘種。更為測驗史上最廣大

而最有規模的舉動。

(乙)學力測驗的性質 此處所謂性質，與普通意義稍別。不過是把幾個名詞或問題，提出解釋，以便研究。

(1)何謂學力測驗， 學力測驗與考試同。不過其表示的方法，一用記分，一用標準。且其標準，均用科學的客觀方法所結構的。與從前記分法之受主觀支配者不同。

(2)測量有兩方面：(a)數量的測量，如桌之長短；(b)質量的測驗，如桌子木質色彩等。數量的測量的表觀法，通常可以數字表示；如以 0 為最低單位，100 為最高程度。而質的方面，如色之表示，通常以淺深排列，由淺漸深，以至於最深。無論以數量或質量表示學力，總應該有一種單位。數量的表示法，以數字為單位，不成問題；質的方面，通常以問題為單位。學力測驗，現在也用數字來表示質的方面，以求其精確。

(3) 學力測驗就是測量人的成業。成業大概可分三方面：

- (a) 速度 以其作業之遲速判斷之。
- (b) 優劣 以其成績優劣為標準。
- (c) 程度 以能達到最高之程度為標準。

第一方面，以時間為單位；第二方面，以作業本身為單位，不限時間，只觀優劣；第三方面，則先依题目的難易排列，由易漸難，試被測驗者，能至何等程度，亦不限時間。

(4) 測驗性質之分類：

(a) 分析的測驗(Prognostic Tests)

這種測驗，志在發現人的隱藏的才能(Potential Ability) 或興趣，以便實施相當教育。

(b) 成績的測驗(Accomplishment Tests)

這種測驗，在欲知兒童學習的結果，就是對於所學的成绩或成功，其實就是標準考試。

(丙)學力測驗之功用 學力測驗的功用，可以分三方面說：

(1)行政方面：

- (a) 利用學力測驗，為分班升級的工具。應用這種工具如能得法，必得有效而且省時。
- (b) 為職業與教育指導的工具。
- (c) 利用之以隨時考查成績。
- (d) 隨時考查教師的成績。

麥柯爾(McCall)對於這一層，建議一種度量的方法。其大概如下：

設 $A =$ 學期開始時學生成績分數。

$B =$ 學期終了時學生成績。

則 $B - A =$ 教師成績。(參看第七章「考查教師方法」一段)

(2)教學方面 學力測驗，對於下列之事，有直接關係：

- (a) 編制課程 學力測驗，是根據課程最重要的部分，加以標準的編製。故編製課程，

應與標準教育測驗之性質相吻合。

(b) 編教科書 根據教育測驗，以編輯教科書，乃所以訂去取之標準。

(c) 教學法的改進 當利用學力測驗，時時為改進教學法之工具。測驗所以求學生優弱之所在，故教學法應隨時補救之。

(3) 研究教育的資料。

(丁) 學力測驗之構造 (Construction of Test)

(1) 單位 學力測驗，多以「問題」為單位。問題有幾種：一種是與平時實際生活上相符合的；一種則與平時實際情形不同。(如學習外國拼字，實際讀英文，並不是用拼字法去讀的，乃是讀整個的字的。) 有的問題要用筆答的；有的問題要用口述的。且問題的難易，時有不同。

(2) 測驗的形式 (Types of Tests)

(a) 難易一致的測驗

這種測驗內所包含各題，難易的程度一致。

(b) 階級式的測驗 (Scale Tests)

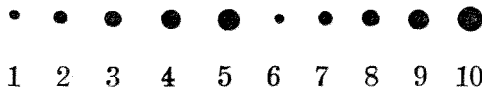
這一種測驗，其問題之排列，均由易漸難，各題間的難易的差度相等。

(c) 無規律的測驗

以上兩種，均有一定的規律。這一類，各題難易固不同，而各問題間難易的差度，亦不一致。不過極難的和極易的題目，不得列入。

(d) 循環式的測驗 (Cycle Tests)

這一種，也是有規律的，先由易漸難，復回到易，再漸漸的難。下圖點之大小，表示難易，其排列法如下：



[註] (1) 與 (6)，(2) 與 (7) 等的難易相等。但材料不同。

上述四種，是就排列之形式而分，就其性質上論，又可分為兩大類：

(1) 測驗能力 (Power) 這是不限時間的，而題

有難易，用以測驗其能力到何程度。

(2) 測驗速度 這一種或限定時間，看作者能作多少問題；或限定問題，看作者須若干時間作完。

(戊) 學力測驗批評的標準 譬如有一種測驗，要評判其良莠，必先有標準：

(a) 第一種就是：好的測驗，要使所測驗的結果，有一定的常則(Reliability)。若是今天測驗的結果為 A，明天測驗其結果為 B，那就沒有價值了。

(b) 對於教學方面，要能測驗普通教學上的效率(Effectiveness of Instruction)。並不是測驗什麼奇異的技能。

(c) 測驗，應依教學程度而定限制。譬如一年級生，只能做到幾個測驗，二年生又只能做若干。這種測驗界限，應為一定的，不可混亂。

(己) 測驗結果之表示法 上面曾經說學力測驗，有

爲量的表示者，(考察速度)有爲質的表示者。對於質的表示，又有兩法：(一)正誤法(“Right or Wrong”),測驗拼字或算學等,多用此法；(二)量表法(Scale),如書法綴法等,沒有正與錯的分別,只有優劣的差異。故正誤法,自不適用。這種只有程度上的分別,最好製一種量表,以爲度量標準,如桑戴克的書法量表便是。做量表之法,畧如下：

(第一步)教許多兒童,寫(或做或畫)同樣的東西。

(第二步)以多數主觀的意見,依優劣分爲若干類,在每一類中,挑上一本模樣,可以代表該類的卷子。

(第三步)依據優劣排列選出之各卷模樣,請許多專家,給以分數,然後平均之。依此排列,即得量表。實用時,即將兒童的作品,在此量表上參對,擇其與量表上之模樣最相似者,給以該模樣的分數。

(1) 教育年齡與教育商數 求教育年齡的方法，有幾種手續。即：(一) 選定相當的標準測驗以施於兒童；(二) 依據標準，計算測驗所得之分數；(三) 以所得之分數，參照標準，規定應得之教育(學力)年齡，如下表所列。

測驗所得分數	平均應得年齡數	月數
20	七歲六個月	九十個月
45	八歲一個月	九十七個月
79	八歲十一個月	百〇七個月
103	九歲五個月	百十三個月

所以在該測驗中，凡兒童得二十分者，即為七歲六個月的教育年齡，或九十個月。餘類推。但遇學生得二十八分時，亦可依下式推算：
 「例如某生得二十八分，則其年齡必在七歲六個月，及八歲一個月之間。(或九十個月及九十七個月之間)即：

$$90 + \left[\frac{97-90}{45-20} \times (28-20) \right] = 90 + \left(\frac{7}{25} \times 8 \right) = 90 + \frac{56}{25} = 92.24$$

該生即得九十二個月有餘，或為七歲八個月。教育年齡與智力年齡，用意相同。不過前者用以表示學力；後者表示智力。定教育年齡之法，亦與定智力年齡同。又由教育年齡，可得教育商數 (Educational Quotient)，亦猶由智力年齡之得智力商數。茲比較兩者之求法如下：

I. Q. 與 E. Q. 求法之比較

智力商數 (I. Q.)	教育商數 (E. Q.)
$I. Q. = \frac{\text{智力年齡}}{\text{實足年齡}}$	$E. Q. = \frac{\text{教育年齡}}{\text{實足年齡}}$

假設甲生 $I. Q. = 1.00$ $E. Q. = 1.00$

乙生 $I. Q. = 1.00$ $E. Q. = .90$

則甲生用其全副智力於學習，而乙生之未盡全力甚為顯著。但乙生到底用了多少力量？他的智力年齡，和學力年齡的關係怎樣？我們沒有相當的方法來表示。所以弗郎頌 (Franzen) 又發明成業商數 (Accomplishment Quotient A. Q.)，以表示這種關係。其求法如下：

$$A.Q. = \frac{E.Q.}{I.Q.}$$

$$\text{或 } A.Q. = \frac{\frac{\text{教育年齡}}{\text{實足年齡}}}{\frac{\text{智力年齡}}{\text{實足年齡}}} = \frac{\text{教育年齡}}{\text{智力年齡}}$$

凡 $A.Q. = 1.00$成績適中

$A.Q. = 1.00$ 以上.....成績高(努力)

$A.Q. = 1.00$ 以下.....成績低(不努力)

(2) 心理的指數(Mental Indices)。這種方法,是辟特婁(Pintner)提倡的,與上述 $A.Q.$ 的用意相仿。其方法則用統計法排列之,以爲比較。舉例說明如下:

假定的一班學生智力分數	{	(分數)	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14
		(百分數)	1%		10%			50%			80%		100%

假定的一班學生學力分數	{	(分數)	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
		(百分數)	1%						50%				100%

例如甲生智力分數得9分，則其位置在50%上。若其學力分數得70分。則亦50%的位置。可見該生程度適中。若有乙生，其智力為70%分數8，在40%的位置；而學力分數為72，在的位置，那可見他努力，成績很高。餘可類推。

(3) T. B. C. F. 制 這種方法，是麥柯 (McCall) 發明的。

所謂“T” = Total amount 是測驗全部能力的單位，

“B” = Brightness 是聰明的程度，

“C” = Classification 是分級標準，

“F” = Effort 努力分數。

茲分述之如下：

(a) T. 量表 無論什麼測量或測驗，有兩件事最要緊：(一)是單位(Unit)，(二)是參照點(Reference point)。沒有單位，便不能量。譬如量長短，必須要有尺，以尺或寸為單位。教育上的測量，也

應有一個單位。假使沒有參照點，就沒有出發點，度量不能一律。譬如量山的高度，可以海面為參照點。不然，地面高低不一，無從找一個標準，也就不能一致，不能比較了。在教育上的測量，也是一樣。推孟修改皮奈西門的測驗，發明 I. Q.，這是推孟在智力測驗上的供獻。不過以智力年齡做單位，不甚妥當，因為各年齡的進度不一致。所以桑戴克發明以標準差(S. D.)為單位，就免去了這樣弊病。現在麥柯爾參用兩個人的方法，以智力年齡為參照點；而以標準差為單位。剛巧推孟與桑戴克的名字第一個字母，都是 T 字，所以參照他們兩人的方法所得的量表，便叫作 T 量表，也是紀念他們兩人的意思。

T 量表，以 12 歲半的兒童之平均分數為標準，所以以 12 歲半做標準。因為 12 歲半的小孩子，在小學畢業的，最佔多數。現在把 12 歲半的 T 分數表，舉例說明如下：

分 數	T分數	分 數	T分數	分 數	T分數
45	35	52	43	59	54
46	37	53	47	60	55
47	38	54	48	61	56
48	41	55	50	62	57
49	42	56	51	63	60
50	42	57	52	64	62
51	43	58	53	65	62

假定某種測驗的 T 分表

譬如一種測驗，施用於多數之十二歲的小孩子，他們的平均分數是55，T分數是50。假定甲生得56分，他的分數，從表上便可查出是51。餘均同。

(b) B量表 假設甲生11歲得T分數50，而乙生12歲得T分數51。那就無從比較。因為他們年齡不同，B量表的用處，就是要除去年齡的關係，使不同年齡的，亦能比較。其法先求各年齡的平均T分數，然後與十二歲半的平均T分數相減，所得差數，便是各年齡對於12歲半的T分數，應有的差數。比較時，應將此

差數加入計算。譬如十一歲與十二歲半的T分數，應差7分，則在11歲的兒童，所得的T分數之上，應加7分，方可與十二歲半的兒童比較。這種差數的表，便是B量表，列之如下；

年 月	差 數	年 月	差 數
11:10	8	12:	2
11:	7	12:2	1
11:2	6	12:4	1
11:4	5	12:6	0
11:6	4	12:8	-1
11:8	3	12:10	-1
11:10	3	12:	

例如甲生： 11歲零4月 50T

乙生： 12歲零6月 48T

則甲生： $50 + 5 = 55$ (是為甲乙之B分數)

$48 + 0 = 48$ (12歲半的T分數 = B分數)

∴甲生比乙生聰明

(c) C量表 C量表是從T量表中求出來的，為

學級編制的用處。我們也列一表以示其用法：

年級與分數對照表

T分數	年級 G	T分數	年級 G	T分數	年級 G
40.5	5.6	44.0	6.3	47.5	7.0
41.0	5.7	44.5	6.4	47.9	7.1
41.5	5.8	45.0	6.5	48.3	7.2
42.0	5.9	45.7	6.6	48.8	7.3
42.5	6.0	46.1	6.7	49.2	7.4
43.0	6.1	46.5	6.8	49.7	7.5
43.5	6.2	47.0	6.9	49.2	7.6

看上表，我們可以知道凡是得40.5 T 分數的學生，就等於五年級六個月。餘類推。所以核算分數，只問年級，不問年齡。

不過上表年級 G，是以學年的中點為根據，所以實際應用還須對照 C 校正數。

c. 校正數與距開校月數對照表

月 底	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C 校正數	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5

假定秋季始業，測驗在九月底施行，試期在開學一月底的校正數是4。把校正數加上年級G分數，才是該生的正當的年級。餘均同。

(d) F分數 F分數是努力分數。以化學一科為例：

甲生學力分數40 T；智力分數45 T。

乙生學力分數45 T；智力分數30 T。則，

甲生 F分數 = $40 - 45 = -5$ (負數)

乙生 F分數 = $45 - 30 + 15$ (正數)

凡 F分數得正分數時，就是表示該生的努力。

凡 F分數得負分數時，就是表示該生不努力。

(4) 常模(Norm) 常模代表平均數。例如測驗一班學生，其成績之平均數為三十五，則常模即為三十五分，通常以常模為標準。常模亦有數種：

a 級常模(Grade-norm)一級中之平均成績。

b 年常模(Age-norm)同年齡中之平均成績。

年常模又有兩種：

(甲)智力年齡的常模;

(乙)實足年齡的常模。

前者依智力年齡計算;後者則以實足年齡計算。在教育上應用,自以前者較好。

(庚)結論——現在通行的各種測驗,汗牛充棟,良莠不齊,若不精細審查,而後應用,必發生很多危險。所以此處擬出一種審查條件表,以斷定各種測驗性質及功用之大略。

I. 標題:(a)著者。

(b)題目。

(c)發刊日期(太舊不宜用)。

(d)形式(Form)及種類。

(e)適於何年何級?

II. 性質:(a)學生在測驗時作什麼?

(b)問題(Exercise)之構造與選擇。

(c)說明。

III. 結果之表示法:

(a)分數(Score)之算法。

(b) Dimension 有三方面：

(甲)速度，(乙)優劣，(丙)難易。

(c) 單位之常度。有常度的題目，應該難易一致，測驗之應否有常度，視其性質而異。

(d) 零點之意義有二：

(甲)“無”之意。(例如沒有做，即是“無”。)

(乙)有而不合格。(例如做錯的，有時亦以○計。)

IV、該測驗之功用。

V、測驗的真確 (Validity)：

(a) 客觀程度 (Objectivity)。

(b) 可靠程度 (Reliability)。(判斷可靠程度可以相關度求之)舉例如下：

第一次測驗 A 生90

B 生80

第二次測驗 A 生90

B 生80

$$V = +1$$

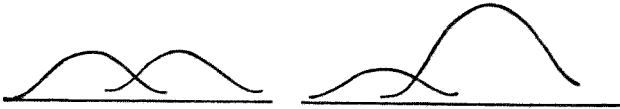
上例相關度甚大,就是很可靠了。(求相關度之法,見第一章。)

(c)分別力。能力與分數應相符。



能力常態(分數與此相符)

下面甲乙二圖均表示不相符合者



(d)比較:(甲)和他種測驗比較結果,

(乙)和他教師所測驗的結果比較,
(用同種測驗者)。

(丙)第一次和第二次第三次……測驗
結果比較。

Ⅵ.常模(Norm)。

Ⅶ.其他 如(1)所需時間之預算;(2)所用經費
之預算……等。

以上爲判斷測驗優劣之重要項目，兼以作本章之結束。

第七章 小學教師問題

本章所討論者，專就在職之教師而言。至於師範生的問題，屬於師範教育，不在小學行政範圍之內。

我國現在在學的兒童，據中華教育改進社一九二十一年的調查，計六，六〇一，八〇二人。小學教師，共二六二，三七〇人。而中國應有之及學齡兒童總數，依各國比例計算，當在四〇，〇〇〇，〇〇〇人以上。即以平均每四十人用一教師計算，尙需一，〇〇〇，〇〇〇教師。故教師問題，成爲我國將來最要而最大的問題。此就數量方面而言，若從質的方面說，我國現有之教師，其資格如何，學術如何，經驗如何，均有研究之價值。以後教師資質之改造問題，尤爲重要。

(一)教師人格問題 就精神方面說，教師應具有兩種的人格：一是積極的；一是消極的。所謂積極的，即具有領袖的，建設的，創進的，進取的人格。所謂

消極的，即具有服從的，穩健的態度。一個良好的教師，要兼備這兩種精神，勿趨極端。否則，不是固執己見，就是隨波逐浪；不是武斷，便是故步自封，終歸於失敗。至於形式方面的人格，如言語，動作，衣履等等，均應適宜，皆與人格的表現有關，而足以影響兒童者。

(二)教師資格問題 我國向來對於教師的資格，不加選擇，近來所舉行小學教師之考查及檢定，但不過是有名無實的例行公事，於實際毫無補助。下表所列之小學教師資格之分類，及其百分數，乃根據直省實在情形而彙集的。

資 格	百分比	資 格	百分比
師範肄業生	8%	受檢驗者	3%
師範畢業生	12%	職業學校肄業及畢業生	1.5%
中學肄業及畢業生	12%	高師生	1.5%
講習所畢業生	60%	其他	12%
高小畢業生	3%		

觀上表，可知現在教師訓練之概況，依我們的理想，小學教師，至少應該師範畢業生，而實際上僅有12%，寧非缺點！今後師範教育的推廣與改良，實為不可緩的事業，亦我國教育根本問題之一。

(三)教師的預備 教師的預備，約有兩方面：

(1)普通的預備。簡單言之，即一般教師，應具之知能及其將來預備教授的科目。譬如歷史教師，除經過一般普通教育外，對於歷史一科，應有切實之預備。對於歷史材料之支配，組織，與選擇，均應有充分之見解。

(2)專門的預備。換言之，即教育的方法是也。譬如教歷史的教師，只知歷史，不足為能；教授歷史的方法，兒童之心理，教育之原理，教學的學說，均應明瞭，此皆教師必有的專門預備。

今日師範教育的缺點，就是在預備上少用功夫。一般師範學生，只須在師範學校，周旋幾年，即覺滿足。將來希望之職務，與教授之科目，毫無先見。即有之，亦就普通方面注目，教國文的，只

學國文；教算學的，只知算學。至於教學法，心理學等等，皆置之不顧。此師範學校之亟宜注意改革者也。

(四)教師之選擇 選擇教師，亦一困難之事，應慎審其資格，品行，技能，與經驗，不可貿然從事。不過教師品行方面，難以考察。惟有以其普通及專門的訓練作標準。茲略言考察教師的辦法如下：

(1)資格的考察：

- (a) 年齡 教師的標準年齡，我國尚無規定，此事將來必須切實調查，加以研究。現在姑以二十至五十五歲間，為教師最適於服務的年齡。
- (b) 普通訓練 至少須有初中畢業。
- (c) 專門訓練 至少須有六年師範畢業。
- (d) 經驗 除上述兩種訓練外，在資格上，經驗應視為一種最要的原則。
- (e) 其他 如身體，品行等方面，亦當定有標準。

- (2) 試驗 此種審查教師的辦法，與現行的檢定性質相同，不過方法尚須改良。
- (3)「資格憑」或「許可狀」(Certificate) 「資格憑」是憑檢定的結果而發給的。大別有兩種：
- (a)「試用資格憑」——教師受檢驗後，即得「試用資格憑」視其將來的服務的成績，以定改給正式憑與否。故謂之為「試用」。此種試用證，最好定為一年之期限。
- (b)「正式資格憑」——如教師在試用期內，成績合格，則給以「正式資格憑」。此憑可為三年五年或十年期限，視情形而定。
- (4)「選用單」(Selective List) 譬如某省檢定錄取教師一千名，但所錄取者，斷難一時人人錄用，必有先後之分。所謂選用單，即依資格與成績，派定先後，依次錄用，乃可免種種通行弊病。
- (五)教師的修養 在職教師，應繼續的研究與修養。教師修養方法頗多，普通言之，約有四端：
- (1)暑期學校。此種方法，在我國現已提倡。各地

辦理的成績，多有可觀，教師暑假休假，可利用此種時間，入暑校為進修之功。

(2)組織演講會。請名人演講。

(3)教師會議。研究教育問題，或其他有關之問題，借以互相討論，交換知識與經驗。

(4)讀書團體 Reading Circle。每年指定幾本書，由教師討論，輪流轉遞閱讀。讀完後，加以研究，此亦促進教師修養之法。

教師的修養，本一極困難而重要的事務，必切實的規定辦法，而後施行。關於讀書方面，亦應定出標準。依個人意見，教師每年至少須照下列書單，依次研究：

(1)普通的

(甲)新聞紙(下列每種至少一份)

(a)日報，(b)週報，(c)月報。

(乙)書籍

(a)小說(至少兩本)，(b)傳記，(c)遊記，(d)科學，(e)歷史。

以上各種至少三本。

(2)專門的

(甲)報紙(下列每種至少一份)。

(a)教育新聞(現在中國各報均有特欄)。

(b)教育雜誌(如教育雜誌,中華教育界,新教育等)。

(乙)書籍

(a)教育學說一種。

(b)教育方法的書籍一種。

(c)教育科學一種。

(六)教師待遇的問題 關於教師待遇,有三大問題:即任職期限問題,薪俸問題,及退養金問題是也。現分別論之如下:

(甲)任職期限的問題 在德法二國,教師為終身的職業,在美則多用合同制。這兩種方法,各有長短。照理論上言之,教師原為終身的職業。不過美國用合同制,亦有優點。如分別淘汰的作用,以美制最能實行。

美制的劣點，就在教師以教職爲過度的事業。如入職業界的最初途徑，所以一旦別有機會，教師即棄其教席，轉入他種職業。此種情形，在美國爲普通，在我國也常有此種現象，實爲教育之隱憂。救濟的辦法，即在調和德法的制度與美國的制度。茲略述如下：

- (1) 認教師爲終身事業；
- (2) 在任用之初，以一年或二年爲試用時期；
- (3) 與以相當的報酬——薪俸標準，參閱下節。

(乙) 教師薪俸的問題 釐定教師薪俸的標準，應該注意下列幾點：

- (1) 從經濟方面應注意者：
 - (a) 本地富力——大約的標準，教育費約占地方行政費全數40—50%。而教薪應占教育費全部約60%而過之。
 - (b) 本地生活程度——以滿足教師生活費用爲最低標準。
- (2) 從教育方面應注意者：

(a) 如何能使教師認教職爲終身事業：——

對於此層，我們（甲）應知教師預備的代價如何；（乙）應知教師經驗的價值；（丙）定薪俸應以經驗與預備爲標準，而不論其地位如何。（如初小與高小教師，若學問經驗相同，薪金亦應相等）。

(b) 如何能得到良好師資，并能鼓勵教習

的修進？——因此所定薪俸，必須充裕。

使有補習的經費，且能吸引有學識經驗者服務於教育界。

根據上述各點，以定教師薪俸標準。可定下列三種薪俸之階級：

- (1) 生活的薪俸 僅能支配教師的生活費用，是爲最低限度。
- (2) 儲蓄的薪俸 不但足以支配生活之用，且可有餘裕而儲蓄之，以供將來或特殊之用，是爲次級限度。

(3) 修養的薪俸 不但有餘，可以儲蓄，並且另有增進修養之資，是為最高的標準，亦理想上應有的限度。

整定薪俸之方法，既如上述。茲姑就個人意見，列一小學教師薪俸標準表。本表之最大用意，在表示實際上定薪俸之方法，與表格之應用法。至於各項數目，或有討論餘地。因為定標準，要從實際調查入手，而此表所列各數，不過由大概情形，個人觀察而定者。

擬訂小學教員薪俸標準表

資 格	地方等級	第一等地方				第二等地方				第三等地方			
		初時 服務 俸	每加 年薪 增俸	若加 年薪 千數	加年 薪數	最限 高度	同 一 前	同 二 前	三 同 前	同 四 前	同 一 前	同 二 前	三 同 前
正 教 師	I	360	50	5	610	380	50	5	530	220	45	5	445
	II	420	65	7	870	360	65	7	815	280	60	7	700
	III	480	80	7	1040	420	60	7	980	340	75	7	765

助 教 師	I	300	45	5	525	240	45	5	410				
	II	360	60	7	780	300	60	7	720				
	III	420	75	7	945	360	75	7	885				
校 長	I	380	60	5	680	300	80	5	620	300	55	5	575
	II	460	75	6	910	400	75	7	850	380	70	6	800
	III	520	90	7	1150	460	90	7	1090	420	85	7	1015

對於上表，須加以說明如下：

(1) 編制此表注意三點：

(a) 地方生活程度 (分一, 二, 三, 三等)；

(b) 位置與資格 (如校長, 正教師, 助教師之別)；

(c) 經驗與訓練之分量 (分 I, II, III 三等)

(2) 生活程度, 照經濟學研究之結果, 可以人口為標準。人口多的密的, 生活程度, 大約也高。

我國地方, 大約可分三等, 即：

第一等地方, 人口至少在 100,000 (十萬) 人以上；

第二等地方，人口至少在 50,000(五萬)人以上；

第三等地方，人口在50,000(五萬)人以下。

(3) 校長教員，各分三等，以第三等爲最優。

所謂第一等 受過檢定而有許可狀者；

第二等 普通師範畢業；

第三等 高師或同等程度畢業者。

(4) 所謂『每年增加薪俸若干』一項，並非所有教師，皆能享受，乃依據教師審查 (Teacher's Rating) 的結果，加以限制。表中加薪年數一行，即限制之意。如正教員第一等的，在第一等的地方，以遞加五年爲限。故其每年薪俸最高限度，爲六百十元。故：

最高限度之薪俸 = “最初服務之薪俸” + “每年增加之薪俸數” × “增加年數”

(5) 普通的教師，最高的薪俸，不能超過規定的限度。但具有下列之情況者，亦可額外優加。

- (a) 教課十年以上者，得超過限度。
- (b) 於教育上有公認之貢獻者，得超過限度。
- (c) 在五年之內，或研究高深學問有心得者，或有所發明，貢獻於教育上者，得超過限度。(如加以雙倍之薪俸，或其他辦法)。

以上對於教師薪俸問題，已討論至詳。現歸納之為釐定教師薪俸之七大原則，以作本問題之結束：

- (1) 教員薪俸，與其所受之師範教育為正比例。
- (2) 教員薪俸，與其教授經驗(有成績可查的)為正比例。
- (3) 教員薪俸，應以各地生活程度為標準。
- (4) 教員薪俸，至少有三種的不同：
 - (a) 適足維持生活的；
 - (b) 有餘款，得以儲蓄的；
 - (c) 兼有修養的費用的。
- (5) 教師薪俸，至少應能享受生活之幸福。

(6) 薪俸應年有增加，因

(a) 使教師專心教職；

(b) 使有志於教育者，得以終身為教師之職業；

(c) 使教師能隨時發展其能力，不受經濟的限制。

(7) 遇教師有特別建樹時，應與以特別的報酬。

(丙) 養老金問題(Retirement Fund 或譯退休金。)

按各國通例，教師約五十五歲時，即應退休，不應繼續教課。一則因為年齡過老，教學效率減少；一則年老教師，理應休養，不使繼續勞力。但年老教師，既退出職業，我們仍應給以相當的報酬，此即所謂退休金，或曰養老金。

我國向無退休金之規定，僅有所謂撫恤費，即撫恤死亡的教師之家庭。在歐美各國，退休金問題，均有相當辦法。茲舉之如下：

(1) 政府指定專款所謂恤金(Pension)。以給年老退休之教師。此法歐洲各國盛行。

(2) 政府與教師共同負責籌儲，其辦法約可歸納爲下列數點：

- (a) 當教師在職時，由政府強迫，使其每年儲蓄其薪金百分之幾。
- (b) 教師每年儲蓄若干，政府則補助以相等之數，例如教師每年存儲八十元，政府每年亦補助八十元，共百六十元，共同存儲生息。
- (c) 此制須定一最高限度，及最低限度。(使政府擔負，不致太重。) 而將來仍能維持教師退休後之生活爲準。

此種制度，即所謂協助儲蓄制 (contributive system)。其利益有二：

- (a) 養成教師儲蓄習慣；
- (b) 預籌年老時之生活費。

去年二月，江蘇省視學會議，曾議及教師恤金一案。茲擇其最有關係者數點，錄出以備參考：

一，小學教員，合於左列各項規定之一者，每年得給以最後年俸三分之一之退隱金：

- (一)繼續任職在八年以上，因為疾病成殘廢者；
- (二)在任職期內，因公受傷成殘廢者；
- (三)繼續任職在二十年以上，因年老力衰告退者。

一、小學教員，合於前條一二三項之規定者，其子女入學，得免繳學費。但以屬於本省管轄之公立學校為限。前項免費，其子或女，祇以一人為限。

一、小學教員，遺族恤金，仍照江蘇補助各縣國民學校教員遺族恤金暫行辦法之規定辦理。

一、小學教員之退隱金，應比較照江蘇省補助各縣國民學校教員遺族恤金暫行辦法之規定，以省經費支給之。

(七)考查教師方法 考查教師的問題，在從前偏重觀察，漫無標準，尤以我國視學為然。最近教育，始習用客觀方法，循此以進，當不難得正當方法。

(甲) 麥柯爾考察教師公式 麥氏所著之「教育測量法」(How to Measure in Education) 書中,規定一種度量教師成績的公式,以觀察教師效率。

其式如下:

$$\text{教師效率} = \frac{(X \text{ A.Q.差}) + (Y \text{ A.Q.差}) + (Z \text{ A.Q.差}) + \dots}{N}$$

X·Y·Z 該教師所教之科目

A. Q.差 = 學期開始學生得的 A. Q.與學期終了時所得者之差。

N = 所擔任的學科數目。

麥氏此法,尙屬精密,惟計算稍困難耳。

(乙) 麥柯爾的方法,以學生的成績爲根據。至以教員本身爲根據者,主要之例,則有美國饒愛斯君(R. C Royce)之「教師審查表」。茲譯之如下,以借參考。

本表用法說明:

- (1) 在未填本表之前,請先看表後,所附『名詞釋義』
- (2) 普通審查(general rating)一項,平行的各

方格,乃表示該項各等的成績,(自最劣至最優等)。請依你的判斷,在適當格內,記以X之記號。

用表法舉列

成績的性質(即等第)	最劣	下等	中	等	優等	最優
普通的表象					X	
健康		X				
聲音				X		

按上表所示,即此教師之普通表象為中等,而近於優等;健康為下等,而近乎最劣;聲音為中等。

(3) 判斷普通成績 (general rating 即普通審查的成績), 應在分析的審查 (detailed rating) 之後。完全根據你所知道的教師工作之情形, 而估計其成績。表中所謂最劣, (普通成績), 表示該教師, 實際上已失敗, 不能繼續任用。

下等(同上), 表示該教師不能滿意, 而在

中等以下。不過尚可任用。

中等(同上),表示普通的平均成績。

優等(同上),表示中等之上者。

最優(同上),表示超等的最良的教師。

[譯者按原文 general rating (普通的審查),意,乃就教師各方面總觀察,應爲何等,故能決定教師之去留。因上文不甚明瞭,特註釋之。]

(4) 分析的審查 (detailed rating): 所有各條,判斷其等第時,以該條自身爲基礎,不論他條之等第如何,各條所記符號(X),就表示你對於教師該條性質所達程度之判斷。無論那一條性質,如所記號爲

「最劣」,即表示該教師絕對缺乏該種性質。

「下等」,表示該教師對於該種性質,不完全,而在平均以下。

「中等」,表示教師對於該種性質,達到滿意的平均的程度。

「優等」，表示在平均之上。

「最優」表示超眾的程度。

- (5) 每條的判斷，必根據切實的觀察，審慎的考慮。若對於判斷，覺有可疑時，(按即自己判斷不甚準確時)。可以“?”代替“X”。對於任何條件，若不能判斷，或無從判斷時，請說明理由。至要至要!

教師效率報告表。

教師效率報告表

教師	_____	城市	_____
	(記以性別)		(或住所)
所教班級	_____		
	(或所授學科)		
經驗	_____年	薪俸每月	_____
最高的普通訓練	_____		
所受專門訓練的範圍	_____		

I 人 格 方 面	分析的審查	最劣	下等	中	等	優等	最優
	1. 普通的外觀						
	2. 健康						
	3. 聲音						
	4. 智力						

		分析的審查	最劣	下等	中	等	優等	最優	
人 格 方 面	5.	創造與自信力							
	6.	適應與機變能力							
	7.	精細							
	8.	勤儉							
	9.	熱心與樂觀態度							
	10.	德備和誠實							
	11.	自制力							
	12.	敏捷							
	13.	機巧(老練)							
	14.	公平的觀念							
	II 社交的與專門的標準	15.	普通的預備						
		16.	專門的預備						
		17.	教材之搜集						
		18.	對於兒童的了解						
19.		對於學校生活的興趣							
20.		對於社會生活的興趣							
21.		集會及表同情並提倡者之能力							

	分析的審查	最劣	下等	中	等	優等	最優
社交的及專門的標準	22. 對於學生的生活之興趣						
	23. 合作精神與忠誠						
	24. 專門的興趣與發展						
	25. 每日的預備						
	26. 運用國語之能力						
	學校管理	27. 對於光線溫度通氣之注意					
28. 用室之整潔							
29. 辦事審慎							
30. 訓練(管理的技能)							
教學的技術	31. 教學目的之認定與明晰						
	32. 養成習慣的技能						
	33. 激動思考的技能						
	34. 教授學習方法之技能						
	35. 發問的技能						
	36. 教材的選擇						
	37. 教材的組織						
	38. 指定功課之技能與審慎						

	分析的審查	最劣	下等	中	等	優等	最優
術	39. 激動工作之技能						
	40. 個別需要之注意						
結	41. 全班的注意力與反應						
	42. 學生教材方面之進步						
	43. 學生各方面的發展						
	44. 社會刺激的影響						
果	45. 道德的影響						
	普通的審查						

報告者 _____ 職務 _____

日期 _____

〔附〕名詞釋義

I 人格——包括生理的,心理的,或個人的特性。

1. 普通的外觀——體質,舉止,衣履,和個人的文雅。

3. 聲音——教室內聲音的高低,清楚,和性質。

4. 智力——先天的能力。

5. 創造力和自信力——對於發表和發生思想

之獨立性。

7. 精確——對於記載的報告，記錄，及學校事業而言。

10. 德備和誠實——完備的道德，和正實的性質。

13. 機巧——巧妙，熟習，對於所作的或所說的事物，能敏快的直接享受。

14. 公平的觀念——處世待人，有公平正直的決斷。

II 社會的及專門的標準——包括各種的性質或技能，此種技能，可使教師更善於對付社會的事業，而尤善於對付學校的事業。

15. 普通的預備——非專門的學校事業。

16. 專門的預備——教學上的特殊訓練，能應付現在的工作。

17. 教材之搜集 —— 獲得所要教授之知識及所要發展之技能。

18. 對於兒童的了解——深察兒童的天性。同

情的,科學的,及實在的觀察。

22. 對於學生生活之興趣——於學校科目之外,仍有求知及幫助個別的學生之慾望。

23. 合作精神與忠誠——對於同事者之態度。

24. 專門的興趣之發展——努力補習,與時俱進。

26. 運用國語的能力——字彙,文法。善於發表。

III 學校管理,包括機械的,與例行的事務。

29. 辦事的審慎——對於機械的組織上之普通瑣事,處理須省時省力。

30. 訓練(管理的技能)——維持秩序,及用以維持秩序之技能。

IV 教學的技術,包括實際教學與指示述習(Recitation)的技能。

31. 教學目的之認定與明晰——對於每一課及每一作業的全體,均須有明確的目的。

32. 養成習慣之技能——造成學生很敏捷的,永久的,特殊而自然的反應訓練。

33. 刺激思考的技能 —— 供給學生反省的思想之機會及方法。
34. 教授學習方法之技能 —— 養成學生經濟的,有效的學習習慣。
35. 發問的技能 —— 問題之性質與分配;顯明學生的回答。
36. 教材之選擇 —— 有選擇教材,使適合全班的興趣,能力和需要之技能。
37. 教材之組織 —— 提示教材之計劃與系統。
39. 激動工作之技能 —— 引起學生工作之興趣,並給以適當的刺激。
40. 個別需要之注意 —— 對於個別差異,特別情形,及個人困難之注意。
- V 結果 —— 包括上述各種條件與效能成功之證明。
41. 全班的注意力與反應 —— 包括全班學生對於功課要點之興趣,及所需要的之反應。

42. 學生在教材方面之進步 —— 從學生對於高級作業工作之能力及其對於任何試驗的成績證明之。
43. 學生各方面之發展 —— 除對於教材方面以外，所有一切才能之增進。
44. 社會刺激的影響 —— 社會生活之作用，對於各種活動之改進或興趣。
45. 道德的影響 —— 教師對於學生的道德性質，及校風之興起。

(丙) 東大教育科學務調查班，亦曾製出一個調查教師效率的表，是採用記分的方法。總定一千分，將教師各方面要點，依其輕重，以分配之。茲轉錄於下以供參攷。

教師記分表(共1000分)

1. 態度 (23) ()	{	儀容和藹 (14) ()
		舉止安詳 (14) ()
2. 言語 (52) ()	{	清晰 (23) () ; 正確 (以國語
		為標準 (13) ()
		聲調合節 (12) ()

1. 人格(218) ()	3. 衣服(42) ()	{ 雅潔(42) () 整齊(12) ()
	4. 體格 (5) ()	{ 健康(13) () 身體適度(12) 姿勢優美(13) () 官體健全(13) ()
	5. 性情(63) ()	{ 爽直(12) () 公正(14) () 堅毅(12) () 誠潔(13) () 溫厚(12) ()
及. 學業(217) ()	基本的(113) ()	{ (1) 私塾.....(31) (2) 高小畢業.....(57) (3) 小學.....(41) (4) 中等學校畢業.....(113) (5) 中等學校肄業.....(80) (6) 師範本科畢業.....(113) (7) 師範本科肄業.....(84) (8) 師範簡易畢業.....(84) (9) 師範簡易肄業.....(66) (16) 中等以上學校肄業或 畢業.....(113)
		教育的(104) ()

		年 數	分 數
III. 教學經驗 (95) ()	普通的 (45) ()	0—.99	(9)
		1—2.99	(19)
		3—3.99	(27)
		4—4.99	(36)
		5—	(45)
	專門的 (50) ()	0—.99	(10)
		1—.299	(20)
		3—3.99	(30)
		4—4.99	(40)
		5—	(50)
IV. 技能 (470) ()	(1) 教學歷程 (346) ()	(a) 教材之選擇 (適合社會需要 適合兒童身心發達) (21)	
		(b) 教材之組織 (26) ()	
		(c) 問答之技能 (引起全體注意 激起思想) (26)	
		(d) 解釋之詳明 (26) ()	
		(e) 施教之應變 (28) ()	
		(f) 示範之適應 (22) ()	
		(g) 時間之經濟 (24) ()	
		(h) 成績處理與矯正適得當 (21) ()	
		(i) 功課之指定 (22) ()	
		(j) 個性之適應 (16) ()	
(2) 學生方面 (104) ()	(a) 興趣與努力 (30) ()		
	(b) 敏慧的發問 (23) ()		
	(c) 判斷之正確 (24) ()		
	(d) 團體之協作 (27) ()		

教室管理 (124)	(a) 出入之秩序 (21) ()
	(b) 收發物品之敏捷 (22) ()
	(c) 布置之清潔 (22) ()
	(d) 坐位之編製 (19) ()
	(e) 窗戶之開閉 (18) ()
	(f) 守時 (22) ()

上表所定的最高分數，是徵求多數人的意見平均得來的。此表現正在修訂中。

(八) 對於教師的問題，大概如上所述。現再附帶論及校長的責任及職務等各問題。

(甲) 行政方面。

- (a) 對於公家的責任——促進和發展社會教育。
- (b) 對於長官的責任——代表長官，執行地方教育法令。
- (c) 對於學校的責任——一方面對於全校的人員，如教師學生夫役等，一方面對於全校事務，如編制課程選擇教科書等，校長均應負責。且校長尤應與他校聯絡，及定學校方

針。

(乙) 指導的責任或職務

- (a) 指定充分的時間，爲指導之用。
- (b) 定指導標準——判別優劣。
- (c) 尊重教師的方法與意見，與之合作。
- (d) 盡指導之責，使指導有效。

(丙) 教課的職務

校長最好不擔教課。但有時學校經費不充，校長必須兼課，亦不可過多。

(丁) 社會領袖的責任與職務

- (a) 對於社會上一切的組織和事業，均以學校爲中心，校長有提倡之責。
- (b) 與家庭有密切之聯絡。
- (c) 利用校舍，擴充社會事業。
- (d) 推廣事業——如附設平民學校，講習會，展覽會，運動會，懇親會等。

校長自審表

下表爲 Spencer 氏，採用記分法，而編製者。譯

時倉卒，殊多欠妥，姑且錄之，以供參考，其中對於校長本身之訓練，經驗，責任及職務各項，分析綦詳。頗有研究之價值。

共1000分

總網		總節		分目	
標準	分數	標準	分數	標準	分數
280					
		120			
				21	
				17	
				15	
				18	
				14	
				17	
		69			

小學校長審查表

I 個人資格

A 教育宗旨

- 1 對於小學教育有切實的目標否
- 2 目標中包括下列觀念否？
服務，誠實，公平，自制廉節
- 3 曾否以教育為改造社會的思想
- 4 有否以 democracy 主義為社會進化最高原則
- 5 是否剛毅實切與開拓
- 6 對於教育，學生，學校及社會有否密切興趣

B 預備

			24	
			25	
			20	
	64			
			10	
			9	
			10	
			8	
			10	
			8	

1 曾否有師範畢業之教育
(師範以上畢業者即得滿分)

2 曾否有教育經驗(有三年以上之經驗者得滿分以下每少一年或三分之一)

3 教育學術及經驗外有否他種經驗及預備

C 服務中之預備

1 對於小學各種問題之書籍常閱覽否

2 對於普通教育書籍常閱覽否

3 對於普通書籍雜誌報章等常閱覽否

4 對於普通小說傳記討論美術音樂及劇本等究有有娛樂之價值否

5 每三年中是否入暑期補習

6 常參觀學校參與會議及演講否

			8	7 對於教育一切新發明新設備及圖表等常留意否
		45		D 體格
			16	1 對於個人體格常作運動以保其常度否
			16	2 常注意於飲食習慣及情性否
			13	3 常得假期以資修習否
146				II 校務管理
		41		A 表冊
			27	1 對於每學生存有下列各種之表格否
				a 家世
				b 家中情狀
				c 身體
				d 人格
				e 職業選擇
				f 成績
			14	2 對於每畢業學生存有下列各表格否
				a 職業
				b 升降

	29			
			7	
			5	
			8	
			9	
	37			
			10	
			8	
			11	
			8	
	43			
			9	
			13	
			11	
207				
	64			

c 其他事業

B 參與事項

- 1 參與籌備學校預算否
- 2 參與編造學校報告否
- 3 參與選擇教科書否
- 4 參與選擇或升降教職員否

C 經濟事項

- 1 常審查學校每生之用度以定經費之標準否
- 2 有曾分的設備否
- 3 對於校舍之分配時間之分配及職務之分配行之得當否
- 4 對於學校一切購置等有一定之規定手續否

D 校舍管理

- 1 常視察學校校舍否
- 2 對於火險有特別防禦否
- 3 對於衛生有特別設備否

III. 教員管理

A 教員之合作表現於下列各

				事業否
		14		1 課程編製
		16		2 學校組織學生分級試驗
		20		3 利用教育與智力測驗
		14		4 教育與職業指導
75				B 對於下列各項常有正當之批評否
		10		1 謀學生之興趣與注意否
		12		2 謀學生良善學習之習慣
		10		3 謀學生自立正當之思想力
		9		4 訓育與道德訓練
		9		5 社會化之課業
		8		6 設計教學法
		7		7 其他通行教學法
		10		8 科學改善教學法
68				C 曾否鼓勵校中教員發展下列各項
		10		1 發明新方法
		14		2 責任心
		12		3 教育職業之精神
		12		4 體格

			14		5 進取心 (以薪俸之增加或測驗為標準)
140					IV. 課程
		44		44	A 社會要需
					1 課程編製是否根據社會需要與學生將來在社會服務之準備
		24		24	B 社會化的 recitation
		33		33	C 個別性
					1 曾否對於個性在相當待遇方法
		25		25	D 道德訓練
				1 訓育有特別設備否	
	20		20	E 圖書	
				1 勉勵學生利用圖書館否	
134					V. 學生各種關係
		47			A 課外作業
				13	1 有否勉勵學生使養成社會上有用國民
				10	2 學生課外作業有否正當管理與取締
			9	3 有否利用音樂戲劇等以	

					鼓勵美育之觀念
			9		4 課外作業用何方法以作成績之標準
			6		5 常常發動各校各種聯合比賽否
		36			B 體育訓練
			22		1 有否根據學生體育上之需要施以正當訓練
			14		2 有否鼓勵全校教職員以發展學生體格
		25			C 學生責任
			25		1 有否鼓勵學生自治
		26			D 學生態度
			26		1 學生有否以信仰相對待
93					VI. 社會關係
	37				A 參與
		18			1 曾否提倡社會各事業
			9		2 曾否提倡學術之進步
			10		3 曾否幫助學生或畢業生之謀生活
		27			B 宣傳
			27		1 曾否利用展覽參觀或報

		27			
				15	
				12	
100		100		100	

紙以爲宣傳之器

C會議

1 與社會上各團體時有接觸否

2 與他教育團體時有接觸否

第八章 記分制與成績考查

桑戴克曾說：「凡一切存在的事物，都存在於數量中」。麥柯爾更說：「凡一切存在數量裏的事物，都可以度量之」。這兩句話，可以表示現在科學的趨勢。舉凡一切事物，都受數量的支配。舉一條例，譬如一隻牛，我們怎樣判斷牠的優劣呢？在從前，並沒有什麼標準，更沒有想到來用數字定標準。現在已經應用科學方法，定出標準。最好的牛，應該有多重，多高，每日生多少乳……等，都有明確的數目。所以無論什麼牛，經此較量，即知牠合乎標準之程度。記分的方

法，是學校裏度量學生成績的方法。分數就是代表成績的高低。不過記分方法，如何能公平？如何能合乎科學的方法？如何能代表學生成績的實況？是一問題，我們須細心研究之。

關於記分問題的討論，在我國各書報或雜誌中，所見甚多。本章所論，自可從簡，無須將各種記分的方法，一一舉出，更毋須一一細論。現在只就幾種重要的提出討論。

(一)記分法，就大體說，有兩大類：

(甲)第一種，是利用標準測驗。此種方法，自甚精密，且免去主觀的影響。例如書法量表，綴法量表，以及現在的標準測驗等，均屬此例。不過這種方法，卻有幾點的困難：

- (1)標準測驗，範圍究竟狹小，不能包括教材之全部。
- (2)標準測驗，并不能在同班中常常使用，常用則失其效率。
- (3)標準測驗，過於刻板。

(乙)因為有這三大原因，標準測驗，遂不能代替一

切試驗，所以有第二種的方法，便是平常考試的記分法。這一部分，是我們現在研究的中心問題。

平常記分的用途所在，我們須首先知道的。就其最要者概括言之，約有兩端：

(1)行政上之用途。升級，留級，概以分數為標準。

即學生之去留，有時亦取決於分數。

(2)教育上之用途。斷定學生程度，到何地步。

第一條是以全校為單位，決定升級留級。各校標準不同，而一校之內，則只有一種標準。第二條

則以個人為單位，以學生個人的程度為標準。

(二)平常的記分方法，不外兩種：

(甲)百分法(Absolute Percentage System)此種方法，現在各校均習用之。完全表示一個學生，自身的成績。與別個學生，不能比較。且全憑理論定之，無精確的標準，所以難得公允。

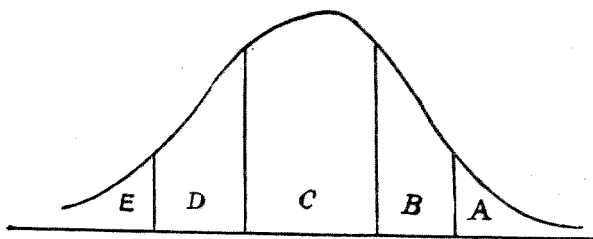
(乙)比較記分法(Relative Ranking System)此種方法，是以全體學生，互相比較，以定等級。所謂等級，並非一個學生，有一個等級，通常是將全班

學生，依常態分配，歸納為三等或五等。歸納為三等的，可以下圖表之。

依常態分配法之數制



五段分配法則為



上圖分為A、B、C、D、E五等。名稱可隨意訂定。

有用 1,2,3,4,5,者;有用 E, S, M, I, F 者;亦有用超,上,中,下,劣者。無論符號如何,其所代表之性質則相同。

“A” = Excellent (E.) (最優)

“B” = Superior (S.) (優等)

“C” = Normal (N.) (中等)

“D” = Inferior (I.) (下等)

“E” = Very Inferior (F.) (最劣)

現在各校應用比較法者,以分五段爲最普通。若分三段,似欠精密,每段所包範圍亦太廣。

(三) 上述之百分法和比較記分,孰優孰劣,可略論之:

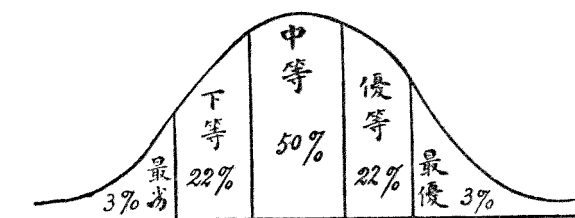
(1) 比較法,合乎統計原理,即常態分配之原則。

而百分法則毫無根據,無標準,教師記分之寬嚴,題目之難易等,均有極大影響。

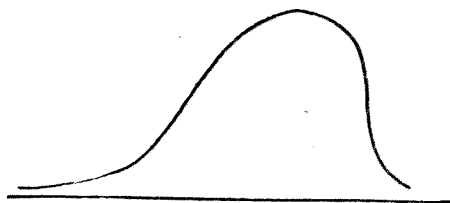
(2) 比較法,有比較的價值,可見各生在一班中之地位。而百分法則不能到達此種目的。

比較記分法,較之百分法,既有勝之無不及,則今後各校,應竭力提倡。但比較記分法之各段,

應占全班人數百分之幾，亦須規定，否則，亦無標準。至於此種百分數之規定，各校並不一致。通常之標準，依常態分配，中等應為50%；下等和最劣兩等約共占25%；優等最優亦占25%。作常態分配圖如下：



上圖只就理論上分配之，實際上常非如此。有時一班之中，學生程度均高，則其趨勢，偏於優等。故分配圖形當為：



但有時一班之中，學生多係惡劣，則其趨勢，偏於下等或劣等。故分配圖形當為：



無論如何，學生之成績，均不以數字表之，而以等級名之。故有最優（或A），優（或B），中（或C），下（或D），及劣等（或E）之分。但此種方法，有一極大困難，即難以計算總平均是也。譬如有學生某，國文得A；算術得B；歷史得C；地理得A。試以此四種分數，（A，B，C，A）平均之，應得何種記號，實為難題。欲救此弊，則有所謂等級子數制（grade-factor system）。

（四）等級子數法之要旨，是於每項成績等級，與以相當子數，此種子數，並非固定，可隨各校自擇。但最普通者，約如下表：

普通等級子數表

等	級	子	數
A	最優	Excellent	1.2
B	優等	Superior	1.1
C	中等	Normal	1.0
D	下等	Inferior	.9
E	最劣	Fail（為不及格）	0（故無子數）

規定此種子數之後，即計算各生各科平均分數。所謂「成績——時數的平均分數」(“average-credit-hour-credit”)是也。其求法之公式爲：

$$\text{成績——時數的平均數} = \frac{\text{成績——時數之總數}}{\text{每週上課總時數}}$$

舉例如下：

[舉例]三個學生之“成績——時數平均分數”之求法

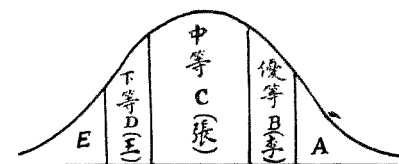
學 科	每課 週時 上間	等 級			等級子數					
		張生	李生	王生	張生	李生	王生	張生	李生	王生
國語	5	A	A	A	1.2	1.2	1.2	6.0	6.0	6.0
算術	5	A	A	A	1.2	1.2	1.2	6.0	6.0	6.0
公民	3	A	A	D	1.2	1.2	.9	3.6	3.6	2.7
社會	3	D	B	C	1.1	1.1	1.0	3.3	3.3	3.0
自然	3	B	B	B	1.1	1.1	.9	3.1	3.3	2.7
音樂	2	C	D	B	1.0	.9	1.1	2.0	1.8	2.2
藝術	2	D	C	D	.9	1.0	.9	1.8	2.0	1.8
體育	3	B	B	C	0	1.1	1.0	0	3.3	3.0
	26							25.8	29.3	27.4

$$\text{張生之“成績——時數平均分數”} = \frac{25.8}{26} = 9.9 \text{強}$$

$$\text{李生之“成績——時數平均分數”} = \frac{29.3}{26} = 1.1 \text{強}$$

$$\text{王生之“成績——時數平均分數”} = \frac{27.4}{26} = 1.05 \text{強}$$

從表上可知張生之平均分數為1.0,是C等;李生等於B等;王生等於C等。



依上法求出所有各生「成績——時數平均分數」即可知全體的學生分布狀況，而定各等級的標準。用這種等級子數分配法，更有兩層最大的優點：

- (1) 前已言之，各科成績等級，無從平均。有此種子數，即可免去此弊，
- (2) 通常學分制，學生成績及格，均給以同樣學分，殊不平等。譬如甲乙丙三生，同學地理，

甲生得A,乙生得B,丙生得C。照章均爲及格,但甲生得A,丙生得C,雖同是及格,而成績實不相同。若依學分制行之,照理論上,甲生所得學分,應多於丙生,方爲公允。所以現在用等級子數法,得1.0的,給以原定的學分數;得1.1及1.2的,遞加若干學分;得.9,則減去若干學分;得0的可不給學分,如是方能盡公平之道。此法尙待商榷也。

(五)上所述的記分法,都是平常考試時應用的。從測驗方法所得來的記分,取其簡而易行的,亦有數種:

(甲) A. Q. 制(成績商數)。

求A. Q. 的方法,在(第六章)已經論及。其公式如下:

$$A. Q. = \frac{E. Q.}{A. Q.}$$

$$\text{即} = \frac{\frac{E. A.}{C. A.}}{\frac{M. A.}{C. A.}} = \frac{E. A. (\text{教育年齡})}{M. A. (\text{智力年齡})}$$

這種方法，比較繁難，必先得智力商數，和教育商數。A. Q. 制，亦可與等級子數合用。如下表（暫定）：

A. Q.	等 級	百分法	子 數
135—164	A Excellent	7	1.2
117—134	B Superior	8	1.1
83—116	C Normal	50	1.0
71— 82	D Inferior	18	.9
70—	E Failure	7	0

(乙) F 分數(努力分數)

此法已於第六章講 T, B, C, F 制時述及之。

茲錄其公式如下；

$$\underline{T_E - T_I = F}$$

T_E = 教育 T 分數
 T_I = 智力 T 分數
 F = 努力分數

F 分數之計算，非常繁難，必先求 T 分數。但此種分數，非常精密。F 分數和 A. Q. 相仿，亦可

以與等級子數法合而爲一。方法亦與上述者同。

(六) 記分法的根本問題，仍是考試的問題。考試的方法，不得其當，記分亦不能公允正確，是不得不將考試問題，大略討論。

考試的方法，約有三種：第一是普通考試的方法 (ordinary test)。完全無科學的根據，只憑主觀出題記分。第二是標準測驗考試法 (standard test)。此種與上法正相反，完全是客觀的。記分時，免去主觀的影響。不過這種方法，又嫌太狹。因此有第三種所謂改正的考試法 (modified test)。或稱折中的考試。一方面要能得到適當的客觀度 (objectivity)，一方面必須便於使用，一方面又可達到相當客觀的限度。其最要條件，在使一個問題，只容一個答案。近今這種折中的考試法，已漸漸盛行，其最普通者，約有下列數種：

(甲) 是非法 (True and False Test)

是非法是令學生判斷題目各項事實的正誤，加

以(+)(指正)或(-)(指誤)之符號。例如下表：

是非法舉例

- | | | |
|-----|-----|-------------------------------|
| (-) | (1) | <u>太戈爾</u> 是 <u>法國</u> 的詩人 |
| (+) | (2) | <u>中國哲學史大綱</u> 是 <u>胡適</u> 做的 |
| (-) | (3) | <u>華盛頓</u> 會議是 <u>英人</u> 發起的 |
| (-) | (4) | <u>歐戰</u> 終止在1916年 |

對的在括弧內畫(+);錯的畫(-)。

反對是非法者，謂此法太簡單，不能試驗學生的思考，只可試驗刻板的事實。美國哥倫比亞大學曾有一個統計結果，用是非法考試的成績，與做論文的成績，相關度甚大。換言之：由是非法試驗，得到優等的成績者，他論文的成績，也很高。從此可以證明是非法，表面雖不能考查思想，實在與思想有關係。用是非法，核算分數的方法有二，而其結果則同：

(a) “正” - “誤” = 分數

例如題目總數為20，某生做對15個，做錯5個，

則該生之最後分數為 $15 - 5 = 10$ 。(未做者,不計分數)

(b) “做的題目總數” $- 2$ (錯) = 分數(如上例。其計算法為: $20 - (2 \times 5 = 10)$)

此法中,所以要以 2 乘的緣故。是根據機遇的原理。因為有時作者雖不能解答,亦可隨手筆畫。照統計學說,這種隨手筆畫的結果,約有二分之一($\frac{1}{2}$),可以碰對。因此我們可以推想一個學生做錯了 5 題,必定還有 5 題是猜對的,故以 2 乘之。

(乙) 認識法(Recognition Test)

出題時,列舉平行的幾個事實,令被試者,選擇其中一個最合理的事實。此即謂認識法。例如下:

- | | | |
|-----|-----|-------------------------|
| (一) | (1) | 巴黎是(一)法國的(二)美國的(三)德國的 |
| (三) | (2) | 非洲人是(一)紅種(二)白種(三)黑種 |
| (一) | (3) | 世界最大河在(一)美洲(二)亞洲(三)歐洲 |
| (三) | (4) | 美國人口約(一)四萬萬(二)八萬萬(三)一萬萬 |

在每三者之中,選一個最合的,記其數於每條前的括弧內。

核算分數方法的公式，爲：正 $-\frac{1}{n-1}$ (錯) = 分數

n = 每題中所列舉之事實數。如上例則 $n = 3$ 。

設使 $n = 4$ ，某生做對15題(正15)，做錯5題，則某生之分數爲：

$$15 - \frac{1}{4-1} \times 5 = 15 - \frac{5}{3} = 13\frac{1}{3}$$

(丙) 填字法(Completion Test)

填字法的例

請於下列各句有橫線處，填以相當之字：

- (1) 王陽明是_____朝人
- (2) 史記是_____作的
- (3) 五口通商是_____五口

屈勞弼氏 (Trabue) 提倡言語測驗法 (language test)，他說：填字法試驗的結果，與智力的關係甚大。填字法之核算分數，做錯的，不扣分，因爲無機遇的影響。平常每填對一字，即作一分計算。

(丁) 比較法(Comparative Test)

比較法的一例——數字比較

下列各數，如左邊與右邊相同者，請在括弧內畫(十)；不同，畫(一)。		
(1) 35864	(1) 35864	()
(2) 289755	(2) 289575	()
(3) 97763541	(3) 9763541	()
(4) 825379213	(4) 825397213	()

上述四種，為現在應用最普通者。此種新考試法之利益，約有三端：

- (1) 易於記分——只須規定所做題數，便可依公式核算，非常簡便。
- (2) 時間經濟——學生受驗時，非常簡單，不費時間，教師記錄成績時，亦屬便利。
- (3) 在短時間之內。可以考全部教材，不致偏於一隅。舊法考試，費時甚多，一小時內，只能做兩三題，考試範圍極小。

但此種辦法，亦有兩種缺點：

- (1) 考試算學作文一類的教材時，較難應用此法。

(2)新法考試，被試者發表思想的機會究少。此爲新法的兩層最大缺點，亦爲今後應該研究設法補救的地方。

第九章 學校簿記及預算

教育發展的根本問題，卽是經濟。我國現在教育經費，已成紊亂之象，無可諱言。因此教育的進步，非常遲滯。教育之效率，無從調查。

研究教育經費根本的事件，卽學校簿記。沒有確當的簿記，教育經費，卽不易於整頓。不過學校的簿記，和商店式的簿記，略有不同。必須依據教育行政的性質。要簡明而不複雜，有條理而不混亂，易於分析而不籠統。

(一)學校簿記之功用，約有三端：

(1)甄別用款的得當否 學校用費，自不免有浪費之處，假使沒有簿記，以考查之，往往雖用之不當，猶不自覺。有了簿記，便可不時察看，甄別用途之得當與否。以爲後範。

(2) 斷定將來的政策 譬如今年經費結算不敷應用，便當決定來年如何擴充。並考查校中，何部分用費過多，何部分用費過少，以定將來的政策之實施。

(3) 考查各部的效率 學校中任何部分，使用一分經費，便當有一分效率。譬如教授國文，用了一千元，即應得相當的效率。如無詳細的簿記以分析之，對於此點，即無從考查。

(二) 綜括言之，簿記的功用，主重在探求教育的代價，而計算這種代價，必定先定計算的單位 (unit cost) 以為根據。普通計算教育用費單位，約有下列數種：

- (1) 以學校為單位；
- (2) 以班級為單位；
- (3) 以學程為單位；
- (4) 以學生數為單位；
- (5) 以教師數為單位；
- (6) 以平均每日到校學生數 (average daily

attendance) 爲單位。

上述六種，比較以最後一種爲最適用。因爲學校大小不一，所以以學校爲單位，必不適用。班級亦有大小之別，學程有性質之別，學生及教師數，亦有參差現象，均不合爲單位之標準。只以平均每日到校學生數爲單位，似較精密，可以免去一切流弊與誤解。

既製定平均每日到校學生數爲單位，我們便可從各方面去探求教育的代價。如：

- (1) 全體學校每生平均費用 (cost per pupil of all schools);
- (2) 每種學校每生平均費用 (cost per pupil of each kind of schools);
- (3) 每種用途每生平均費用 (cost per pupil of each kind of expenses)。

(如行政費，教學費等，求每項中每生平均攤派若干)。

用上述的方法，我們最好編製下表，以觀察此種

⋮								
⋮								
(D)雜用總費								
(1).....								
(2).....								
⋮								

(三) 上表不過表示教育的總代價，但平常日用的簿記，尚須另編。茲根據事實及簿記學慣例，更參照美國學校簿記方法，製下列各表，以為應用。

(A) 收入簿記式

收 入						
日 期		從何處收入	說 明	收 入 數 目		附 錄

此表祇表示一種方法，其中編目，多未詳盡。

(B) 支出簿記式

支 出						
日 期	支付何處	支票數	支出實數	折 扣	總 數	收據號數

對於(A)(B)兩式,有幾點須說明如下:

- (1)“A”式(收入簿記):「說明」一項,是指其款為何用途而收入的。
- (2)“B”式(支出簿記):支出實數,是指實在支出的數目。譬如有時躉購,可以得優待折扣,如粉筆百盒,原應支三十元,因該公司特給以八折的優待,那末,實支數目,只為二十四元。而在折扣項下記六元。在總數項下記三十元。而折扣的六元,同時須轉入收入表中。
- (3)每頁應有一結束。

支				共 總 數
8.	9.	總 數	收 據 號 數	

(甲)編造上表之原則：

- (一)一種用費，究竟用在何種事業，表中必須明白示出。換言之，就是要記出用途。如上表行政費，教學費各項，即說明用途的。
- (二)一種用費，在經濟上之性質如何，表中亦須表明。這種性質，如各項用途下之分類便是。
- (三)一種用費，所換得的爲何事實，亦應表出。所謂事物，指薪俸建築，桌椅等。
- (四)一種用費，何部分

得有實益。這是指地點而言。

(乙)登記手續：

- (一) 一種賬單經會計驗明真確後，由會計與有關係的部分會同簽名。
- (二) 再由會計支款，領取收據。
- (三) 收據應即註明號數，以收到先後為序。
- (四) 如收據中所付賬目，應屬於二項以上之費用者，(如同一收據，而所付賬目項下，一半屬於行政費，一半屬於教學費)。所付錢數，應分別列之。收據號數，亦須分別重註。
- (五) 此表最好每月一紙，以便核算。

(丙)說明：

(一)表中「需用品」與「設備」須分別清楚：

「需用品」(supplies)，指各種消耗品，如煤等。

「設備」(equipments) 指性質耐久的用品，如桌椅之類。

(二)「補置」與「購置」應有分別：

「補置」(displacement)，如校中補置已損壞之

椅是也。

「購置」(capital putlay)，是指校中本無該項用品，而從新購辦，使校中產業數有增加者。但如遇建築時，其一切建築上連帶用費，(如電報費，輸運費，辦事費等，)亦得加入。

(五) 學校預算 上述簿記方法，不過表示平日行政上應有之手續耳。但任何學校，學年之始，必將所入之款，詳細分配，以作支出之標準。苟無此標準，則平日經濟上之交替，毫無根據，此學校之所以不能無預算之編製也。但編製預算，殊非易事，校情各異，事業不同，頗難得一種概論，以適用於一般狀況之下。陶孟和先生，曾在新教育第五卷第五期中，發表一篇『財政公開的一個條件——預算』，定了編製預算九個條件，頗可採用，特錄之：

(甲) 預算原則

(一) 預算應包括收入支出兩部分。一方面為所得的入項，一方面規定用途各項。

- (二)預算應該按着學校的主要的功能爲基礎，分爲多少部分。
- (三)預算應該在財政運用之先，早早的製備齊楚，
- (四)推測收入，不可過奢，應該向減少處推算。
- (五)所指定的用途，不可超過所推測的收入。
- (六)從推測的收入項下，應該劃出一筆臨時費，以備將來收入的減少，或臨時的支出。
- (七)凡對於支出有所請求，皆須先在預算上通過，然後纔可支出。
- (八)預算在一年中，至少須有兩次之修正，藉以窺知學校財政的狀況。如收入與最初預算所推測的，出入太大，得先事預防，縮減用途，以免虧欠。
- (九)在每財政年之末，將各種預算收入支出的賬目結算，做出盈虧(或損益)對照表。如有盈餘，則規定用途，或保留爲將來之臨時費；如有虧損，則須急謀補救之法。

(乙)實施原則

- (一) 一校預算編製，應徵集有關係各部分之意見，並須有一部分之教職員參加。
- (二) 會計付款時，應根據預算之數目。如各部分用費有溢出規定之預算數目者，未經校長(或預算委員會等)之通過，不得付款。
- (三) 會計應每月結賬一次，與校中各部分核對賬目，列表報告，藉知每月預算實施狀況。
- (四) 一學年內，(或一學期內。)某部分用費結果，照預算尚有盈餘，該項盈餘，下學年(或下學期)應歸該部分處理。
- (五) 會計付款，均應憑校長或相當職權之簽字。

(丙)預算格式

預算格式，頗難一致。下表不過表示格式之一種耳。

說明：(一)無論校之大小，皆可應用。

(二)應用時，校中各部分，應依其需要，單獨

編爲預算，填入此表。

(三)將各部分之預算匯合，即可得全校預算，填入此表。

(四)中國普通預算格式，均分臨時經常兩門，照原理論，殊無意義，且易滋弊病。故本表之結構，即免除此種習例，另立分析方法，似較明瞭切實，且便於稽核。

學校預算格式

收 入 部(預算)					
(項 目)	額 數	百分數%	去年額數	百分數	備 註
公款					
產息					
捐款					
學費					
上期盈餘					
其他					
總計		100%		100%	

支 出 部(預算)									
項 目	本年分		去年分		增		減		備註
	額數	%	額數	%	額數	%	額數	%	
(甲)普通行政費*									
(乙)教學用費*									
(丙)校舍維持費*									
(丁)校舍保存費*									
(戊)附屬事業費*									
(己)購置費*									
(庚)特支費*									
(辛)臨時備款*									
總 計		100%		100%		100%		100%	
收支兩項狀況									

*最好每項下詳列細目可參照本章內之「學校用費分類記載表」

第十章 學校衛生問題

學校衛生，在學校行政上，實為一重要問題。學生平常在校中，論時期，是學生身體發育最盛之時，論年數，學生

在校，至少五六年，至多或在十餘年以上。假若學校中不注意學生的衛生，對於身體方面，固有損害，就是對於德育智育方面，亦發生重大影響。

中國學校，對於衛生一項，素少講求。其實況，實有令人驚異者。去年中國青年會畢輝德醫生，曾調查學生身體狀況，茲將其報告轉錄於下，以示一斑。

『去年本會曾在蘇州，杭州，調查學堂共三十四所，並檢查學生體格三千二百人。……這三千二百的學生，內中牙齒污穢的，二千人；蛀牙的一千人；氣色不好的九百九十七人；體態不端的九百四十五人；患近視，遠視和散光的九百三十四人；患沙眼的七百六十人；扁桃體漲大的七百五十一人；營養不足的六百〇四人；重聽的九十九人；生疥瘡的五十人。從學生歷史上，得有以下的情形：曾患瘧疾的，百分之二十八；久咳的百分之二十四；患過痢疾的百分之二十一；患過傷寒的百分之十三.五；患過麻疹的百分之十一.六；患過白喉的百分之六.五；患過天花的百分之六.二；患過吐血的百分之三.一；經醫士用顯微鏡驗過糞的，共二百七十

六人，其糞中含有蟲卵的，居百分之六十六，大多數屬蛔蟲。患薑片蟲的十三人，患鈎蟲的十人。祇有一種蟲的一百十人；患兩種蟲的四十五人；患三種蟲的十人。大概而言，小學生體格不及中學生。試看下圖，便可明瞭。

中學與小學學生體格缺點的百分比較表

	中學	小學
營養有缺點的	9.9%	40.7%
膚色有缺點的	11.6	39.8
姿勢有缺點的	45.6	68.02
脊柱有缺點的	11.1	15.9
鼻有缺點的	4.6	27.0
耳有缺點的	2.1	4.1
牙齒有缺點的	139.1	141.2
沙眼有缺點的	5.9	18.3
扁桃體有缺點的	16.9	21.2
皮膚有缺點的	19.4	33.7
腺有缺點的	10.5	46.2

至於肢,心臟,肺,目力,和疝則成反比例如下

	中學	小學
四肢有缺點的	28.7%	19.9%
目力有缺點的	35.6	20.9
心有缺點的	5.5	.8
肺有缺點的	5.6	2.6
疝氣有缺點的	3.6	2.03

*按牙的缺點有數種:如蛀牙,脫牙,齒槽,膿溢等

表中139.1和141.2,係數種缺點相加的總數。故超出百分之百。

至於校中環境,多數不合衛生。如宿舍擁擠,桌椅太高,光線不足,空氣閉塞,廁所污穢,飲水不潔,所在皆有。總之,我國學校衛生,太不講求,若不盡力設法改良,將來公共衛生,不易發達。』

(一)學校中對於學生衛生上的問題,可分五部研究之:

(1)使學生對於衛生上應有之常識,有充分的了解。

例如:

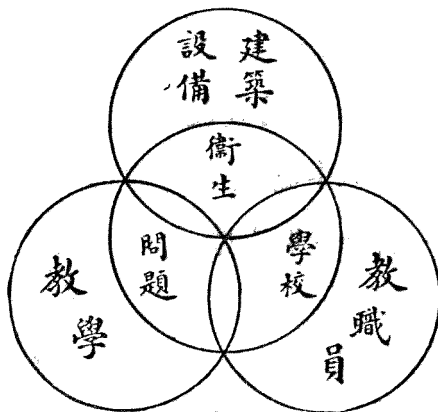
(a)關於生理上的根本知識,如人體構造等;

- (b) 關於衛生上應有的習慣，如早起，運動等；
- (c) 空氣，微生物，休息等，對於人生之關係如何，應給學生有明確的觀念。

(2) 應注意學生之體育的訓練 (Physical Education)。

所謂體育，非僅指學校中現行的普通操；亦非定在操場上，方有體育。應隨時隨地，給以良好運動的機會與環境。但是正式的普通操練，和良好的遊戲，亦宜嚴格實行，使終身得有嗜好運動與遊戲的習慣。

學校中既負與學生以良好運動的機會與環境上之責任，則一切設備建築與教學，均宜從學生的衛生上着想。作圖例之：



(3)第三點,即建築設備,與衛生之聯合。大規模的小學校,該有下列各種主要的設備:

(a)遊戲場;

(b)體育館;

(c)游泳池;

(d)運動場;

(e)治養房;

(f)其他建築,如教室等建築時,應注意於學生的衛生的調度。如採光通氣等等。

(4)關於衛生職員,在普通小學,最好有下列幾種:

(a)衛生指導員。如經費不裕,可聯數校合聘一員。

(b)校醫。

(c)教師。教師對於學生衛生,應時時與校醫等合作。

(5)教學的衛生問題。如時間之分配,教學的分量等,均須就地切實研究。

(二)上述五項,大致已包括學校衛生各方面主要之

點。循此而進，則庶幾矣。但就學校實行上言之，可分爲三部分研究：

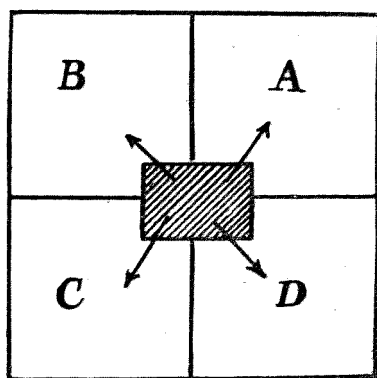
- (1) 保衛的 (protective) 事業；
- (2) 糾正的 (corrective) 事業；
- (3) 預防的 (preventive) 事業。

茲依三條次第分別討論如下：

(甲) 保衛的。對於此點，最重要的，莫過於採光通氣與溫度的三事。

採光可分爲兩大類：一屬於天然的，即窗戶的問題。普通教室，窗的面積，約應占地板面積六分之一。光線最好從左面射入，尤忌兩面來光。因爲兩面光線，有強弱不同，同時射入，最足使人疲勞。一種是屬於人工的，此即燈光的問題。電燈光不可太强，或太弱。

通氣亦有人工與天然二法：天然通氣法，就是應用窗戶，而通天然空氣，採光條件，多適用於通氣。人工通氣法，即應用機械，製造清氣，最普通方法，可以下圖表示之：



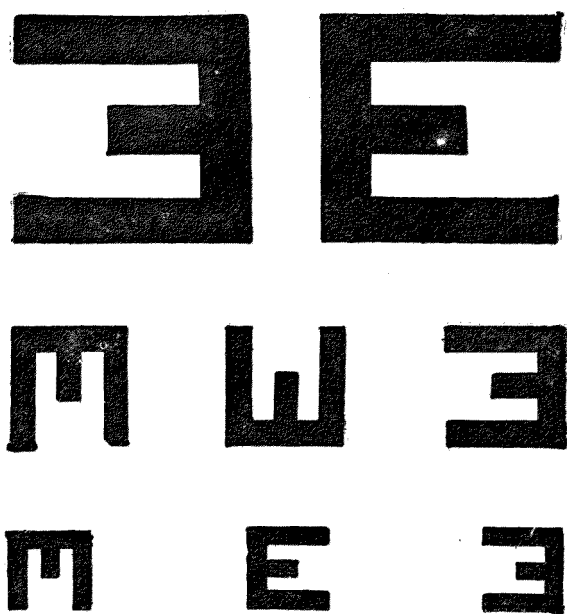
圖中A, B, C, D爲四教室,中間方格,是下層通上層之處。機械在下層,使新鮮空氣上升,而入A, B, C, D四室,各室中濁空氣,自被排出。(由窗戶出)此法在冬令,最爲適用。普通教室,每人平均每分鐘,應有36立方尺新鮮空氣。

教室溫度,應在 $65^{\circ} - 68^{\circ}$ (華氏)左右。室中濕度,應在15%左右。所以免太乾太濕之弊。

(乙)糾正的。此指學生有缺點之後,應如何糾正之之法。對於糾正的問題,最要的第一步工夫,就是試驗或考察其缺點之所在。

(a) 眼之考察

方法：斯奈嫩試驗目力表，其編造大概形式如左：(下圖與斯氏原表略有不同)



Э W E M E

M Э E W E Э M

E M W Э M E W Э

W Э M W Э E M Э W

M E W Э E M Э E W E M

試法：使被試者，立在20英尺相距之地，以左或右目視之。如能看明最下一行之字，其目

力即為 $\frac{20}{20} = 1$ 。如能看清末二行，目力為

$\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$ 計算的公式，是：

目力 = $\frac{20(\text{即所立之處與表之距離})}{\text{所能看到的一行之數字}}$

兒童目力等於1.0者，為最佳。分數愈少，目力愈差。試驗時應兩眼分別試驗。（試左眼時，閉右眼；試右眼時，閉左眼。）對於常人的

既得學生之高度與體重，即可依下列公式，求得體重指數：

$$\frac{100 \times \sqrt[3]{\text{體重 (用格蘭姆計)}}}{\text{全身長 (用百分米)}} = \text{體重指數}$$

體重指數，求其大。普通指數在五十二以下者，元氣必不充足；在五十二與五十三之間者，為適中；在五十三以上者，身體必強健。

檢查一地方多數普通兒童的體重與身長，再就各兒童的實足年歲統計。在幾歲身長多少，應得體重幾何，製成一種對照表。在檢查時，按照兒童實足年歲，去檢查他應得的體重數，和實得體重數相比較，即可判定身體的強弱。

下表為東南大學麥克樂先生編製「中國學生」
「體重與身高標準」。

男子年歲身高體重對照表

百分米突	足 歲 平均體重	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	
		歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲	歲
100		15.5	16	56.5												
102		16	16.5	17												
104		16.5	17	18												
106		17	17.5	18	18											
108		17.5	18	18.5	19											
110		18	18.5	19	19.5											
112		18.5	19	19.5	20											
114		19.5	20	20	20.5	21										
116		20	20.5	21	21	21.5										
118		20.5	21	21.5	21.5	22										
120			21.5	22	22	22.5	23									
122			22.5	23	23	23.5	24	24.5								
124			23.5	24	24.5	25	25.5	25.5								
126				24.5	25	25.5	16	26	26.5							
128				25	25.5	26	26.5	26.5	27							

130				25.5	26	26.5	27	27	27.5								
132				26	26.5	27	27.5	28	28.5								
134					28	28.5	29	29.5	29.5	30							
136					28.5	29	29.5	30	30	30.5							
138					29	30	30	30.5	31	31.5							
140						31.5	32	32.5	32.5	32.5	33						
142						32.5	33	33.5	34	34.5	35						
144						33	33.5	34	34.5	35	35.5						
146							35	35.5	36	36	36.5	37					
148							36	36.5	37	37.5	38	39	39.5				
150							37	37.5	38	38.5	39	40	40.5	41			
152							38.5	39	39.5	40	41	42	43	43.5			
154							39	39.5	40.5	43	41.5	43	44	45	45.5		
156								41	42	45	44.5	45.5	46	47	47.5		
158								43	44	46.5	46	46.5	47.5	48.5	49.5		
160								45	46	48.5	47.5	48.5	49	50	51		
162									48	50	49.5	50	50.5	51	51.5		
164									48	52	51	51.5	52	52.5	53		

140					31	31.5	32	32	32.5	32.5													
142					32	32.5	33	33.5	34	34.5													
144					32.5	33	33.5	34	34.5	35													
146						35.5	36	36.5	37	37.5	38												
148						37	37.5	38	38.5	39.5	40	40.5											
150						38	38.5	39	39.5	40	40.5	41	42										
152							39.5	40	41	42	42.5	43.5	44.5	45									
154								41	42	42.5	43.5	44.5	45.5	46	47								
156									43	44	44.5	45	46	47	47.5	48							
158										45	45.4	46.5	47	47.5	48	48.5	49.5						
160											46	47	47.5	48	49	50	50.5	51					
162												48.5	49.5	50	50.5	51	51.5	52					
164													49.5	50.5	51	51.5	52	52.5	53				
166														50	51	51.5	52	52.5	53	53.5			
168															51	52	52.5	53.5	54	54.5	55		
170																53	53.5	54	54.5	55	55.5		
172																	53.5	54	55	55.5	56	56.5	
174																		54	55	56	57	57.5	58

176									55	56	57	58	58.5	59
178										57	58	59	59.5	60
180										59	60	60.5	61	61.5
182										59.5	60.5	61	61.5	62
184											61.5	62.5	63	63.5

關於上列兩表，麥克樂先生曾有一段說明：『我不敢以為這個表，是科學的。但是我想這個表，可以作為臨時的標準，在還沒有研究完全以前，可以暫時應用。……用這個表時，也要記得只有江蘇和山西兩省學生的統計，恐怕在山東直隸東三省廣東等處，是不同。但是也許北方雖然比南方身體高大，而身高和體重的關係，或者差不多是相同。所以請注意這兩個表，不能以為是科學的，不過是臨時可用。比較用外國的，妥當一點』。

上述的兒童體重，身長，年歲比較表，為近年來最通行的考察兒童一般康健的方法。惟東南大學教授麥克樂先生，對於上列的比較表，起一種的懷疑。他以為世界人類，是有類別的。有的人是生來就是矮小的。有的人生來就是肥大的。這都受遺傳的很大影響。上列的比較表，只就一

般平均的人着想；其特別大或特別小的，自成一類，決不適用。所以麥先生，想了一個補救的方法，其中要點約如下：

- (甲) 兒童的體重，可以用作一般康健的證據；
- (乙) 編製兒童體重表，可以不必計及年齡；
- (丙) 編製兒童體重表，應該依據兒童身材自然的大小而定，不宜用平均的數目以限制全體；
- (丁) 編製兒童體重表，應該用邦得那指數 (Ponderal Index) 及生命指數 (Vital Index) 的相關數；
- (戊) 附列之兒童體重標準圖，即用(丁)法編造；
- (己) 運用兒童體重標準圖之方法，略如下：
 - (一) 先量兒童之高度(以生地米達表示之)量時去鞋；
 - (二) 再量胸周之大小；
 - (子) 先令兒童深吸後量之；
 - (丑) 再令兒童深呼後量之；
 - (寅) 以(子)(丑)所得之數平均之。即為該兒童胸周之大小。

(三)參看兒童體重標準表左邊各數，爲標準高度。底方各數，爲平均兒童胸周。兩數線相遇之點，卽表示該個兒童應得之體重。

(e)普通狀況考察 下列之表，爲一種普通兒童衛生上之調查，特轉錄之以資參考。(見中華教育界第十四卷第二期)。

(A)關於個人的清潔

- 顏面 以顏面上不留污點，鼻無涕痕者爲及格。
- 頸項 以頸項和耳腔內無積垢爲及格。
- 頭髮 以梳理或修剪整齊爲及格。
- 口齒 以脣無墨痕，齒無垢膩爲及格。
- 手指 以手指清潔，不留指甲爲及格。
- 衣服 以清潔，和如有破綻均已補好爲及格。
- 鈕扣 以完全紐好爲及格。
- 鞋襪 以頭和後跟不破，並均清潔爲及格。
- 桌子 以不留塵埃，無損壞，面上無墨迹爲及格。
- 桌屨 屨內物品放置整齊爲及格。
- 書籍 以安放整齊，面上無墨污爲及格。

用具 以安放整齊爲及格。

(B)關於公共的清潔

地板 以清潔無紙屑垢物爲及格。

牆壁 以無污損處爲及格。

黑板 以清潔不亂塗爲及格。

教壇 同地板。

教師桌椅 以無灰塵並無損壞爲及格。

兒童用桌椅 以整齊和前後高低勻稱爲及格。

各項用具 以置放適當地點，並無損污損壞爲
及格。

(丙)預防的 學校之責，在預防學生疾病。一校之中，集多數兒童，終日相聚，若無切實預防方法，自不能免互相傳染之患。下列各表，頗可資審查學生疾病之用。

傳染病調查表

學年 _____ 級 _____ 班 _____

教員 _____

水痘	有時於初起時發熱，但普通均甚熱，而無熱。第二天的工夫，泡內充滿流質，泡內乾涸，然後皮殼脫落。有時此症竟延至10日之久。	應 (即應離校之意)	否	應	否	直至所有的各種現象，均已經過，所有的毒均已消滅。 (至少十天至兩禮拜)。
白喉	初起時不顯，有時發的很快，有漸起的。在頸部或顎角附近，呈灰白色。最顯著的病象，是特別虛弱疲倦，及其他細小病徵可見。	應	應	應	應	直至復原，喉與鼻均無白喉毒，始能到校。
麻疹	開始時，覺有寒熱(頭部)，漸達於鼻。目光無神，含水，打噴嚏，有黑紫色的點子(三天後)。此種斑點，初見於額及面上，斑點隨熱度而變化，冷時幾全不見，熱時又復現。	應	否	應	否	直至毒去盡，完全恢復原狀。約距初時14天。
耳腺炎	起時甚驟，有寒熱，嘔吐，顎角覺痛，唾腺澎脹而突出，顎堅硬，口唾黏。	應	否	應	否	約兩週毒去盡。

猩 紅 熱	起時甚驟。頭痛，疲弱有寒熱，喉痛，常嘔吐，通常二十四小時，即發現紅色的斑點，初現於頸及胸之上部，三天或十四天後，脫皮，(成塊的)舌頭白色，而有紅點，眼不含水，也無血盈的徵象。	應	否	應	否	至少三十日，直至發生之物全消毒去盡為止。
痘 疹	此種病起時甚顯明。且甚驟，有寒熱，背痛，作嘔。三日後即發現紅斑水泡，覺在外皮之內。第一次發現於面及手腕上，兩天後變成水泡，再兩天即成爲黃色質，十四日後痂脫。	應	應	應	否	復原後，去毒。
普通喉爛	起時喉痛，虛弱，喉紅。有與白喉相似的塊斑。	否	否	否	否	復原後
百日咳	起時有寒，喉管炎，喉痛，尤以在夜中爲甚。初起時甚和平。百日咳有延至兩週者。最後有嘔吐的現象。	應	否	應	否	

[附]衛生審查記分表

衛生審查記分表
(小學兒童適用)

號數	項 目	標準分	實 得 分 數				
			*	*	*	*	*
1.	睡時開窗	10					
2.	每日七時起床	4					
3.	床舖時常洗曬	1					
4.	每日起牀作五分鐘運動	3					
5.	洗澡(每三日一次)	3					
6.	刷洗頭髮(兩星期一次)	2					
7.	每日早晚刷牙	3					
8.	不與人混用手巾	2					
9.	早起飲水一杯	1					
10.	餐食簡單而富滋養	14					
11.	不食糖果	4					
12.	飯後二十分鐘內不運動	3					
13.	看書得正當光線	3					
14.	飯時每餐至少二十分鐘	3					
15.	晚午飲水一杯	2					
16.	適當運動(至少一小時)	5					
17.	午晚飯後至少休息二十分鐘半小時	1					
18.	每日至少用功二小時	2					
19.	臨睡時作簡單運動	3					
20.	每日晚十時即睡	10					

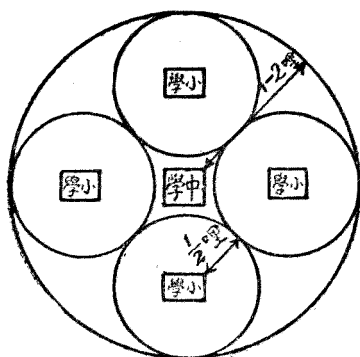
21.	臨睡時飲水一杯	2				
22.	睡衣舒暢	4				
23.	行止時身體正直	3				
24.	手與指清潔	3				
25.	伙食有定時	2				
		1.00*				

*月日填在此空格

1. 如吸煙飲酒應減去總分數百分之二十

第十一章 學校建築與設備

(一)就普通言之,各級學校,與家庭的距離,最好能如下表的標準:



幼稚園	小於 $\frac{1}{2}$ 哩
初級小學	$\frac{1}{2}$ 哩
高級小學	$\frac{1}{2}$ 哩
中學	1-2 哩

(二)環境 校舍的環境，必須切合下列條件：

- (1) 適合衛生；
- (2) 便於德育之發展；
- (3) 便於教學。

(三)校舍的標準 施菊野及安格霍兩氏之「城市學校校舍記分表」，不但可以用為調查校舍，亦可用為校舍標準：

據施菊野(Strayer)的意見：

凡校舍依據該分配表，得有

- 900 - 1000分者，為最高標準；
- 700 - 900分者，為滿意的校舍；
- 600 - 700分者，為需修理的；
- 500 - 600分者，為必需修造的；

500 - 以下者，爲不適用，必須重建的。

根據東大教育科的調查，我國校舍，多半得500分左右。茲特錄施菊野先生所編的校舍測驗標準表於後，以供參考。但中外校舍建築方法不同，佈置亦異。施氏之表，係依照美國房屋而訂，恐不合乎中國之用。惟陳鶴琴先生根據數年經驗之結果，嘗論及此點：「我以為施氏記分表，雖不十分妥貼，然勉強尚可適用。施氏表中雖有許多事項，我國普通校舍，是沒有的，但這種還可以用的。我們只要把所有的東西，評定一下，至於不完備的，不算分數就是了。就是美國的普通學校，其中未必個個設備完美的，當然有一部分學校的設備，是簡陋的。那施氏記分表，還是可以應用的。最好記分表，當然要自己做，但是這種表格，卻不是十分容易做的，非經長期的研究不可。現在爲救急起見，只有借重別人所做的了」。

城市學校校舍記分表

校舍記分表

	1	2	3
I. 地址			125

A. 坐落			35			
1. 交通	25					
2. 環境	37					
B. 地勢			10			
1. 高度	28					
2. 土壤	10					
C. 大小與形勢	40		40			
II. 校舍					165	
A. 校址			25			
1. 方向	15					
2. 位置	10					
B. 外部的構造			60			
1. 形勢	5					
2. 材料	10					
3. 高度	5					
4. 屋頂	5					
5. 基礎	5					
6. 牆壁	5					
7. 進路	10					

8. 美觀	5				
9. 狀態	10				
C. 內部的構造		80			
1. 梯級	35				
2. 走廊	20				
3. 地室	15				
4. 顏色	5				
5. 屋頂小室	5				
III. 應用設備				280	
A. 生熱與通氣					
1. 種類	10				
2. 裝置	10				
3. 空氣之供給	15				
4. 電扇與換氣電機	10				
5. 分配	10				
6. 溫度之支配	19				
7. 特殊設備	5				
B. 消防設備		65			
1. 器具	10				

2. 避火	15				
3. 逃路	20				
4. 電線	5				
5. 太平門與避火屏	10				
6. 太平門燈與門環	5				
C. 去污設備			20		
1. 種類	5				
2. 裝置	5				
3. 效能	10				
D. 燈光設備			20		
1. 煤氣與電氣	5				
2. 設布與支配	5				
3. 光度	5				
4. 配光方法	5				
E. 電用設備			15		
1. 鐘					
2. 鈴					
3. 電話					
F. 用水設備			30		

1. 飯水	10				
2. 洗手水	10				
3. 洗浴	5				
4. 冷水與熱水			50		
G. 廁所設備			50		
1. 分配	10				
2. 裝置	10				
3. 適當與布置	10				
4. 男女分設	5				
5. 衛生	15				
H. 機械設備			10		
1. 升降機	5				
2. 運書機	2				
3. 運垃圾機	8				
IV. 教室					290
A. 位置與鄰室	5		35		
B. 構造與粉飾			95		
1. 大小	25				
2. 形式	15				

3. 地板	10				
4. 牆壁	10				
5. 門	5				
6. 衣服室	5				
7. 黑板	10				
8. 揭示處	5				
9. 顏色	10				
C. 光度			85		
1. 玻璃面積	45				
2. 牕	30				
3. 牕簾	10				
D. 衣服房	25		25		
E. 用具			50		
1. 椅桌	35				
2. 講席	10				
3. 他種用具	5				
V. 特殊室					140
A. 通用大房			65		
1. 遊戲室	10				

2. 會堂	15				
3. 自修室	5				
4. 圖書室	10				
5. 健身房	10				
5. 游泳池	5				
7. 會堂	10				
B. 辦事室			35		
1. 辦公室	10				
2. 教師預備室	10				
3. 調養室	10				
4. 技役室	5				
C. 其他特殊室			40		
1. 測驗室	20				
2. 演講室	5				
3. 藏貯室	5				
4. 應接室	5				
總計	1000		1000		1000

用「記分表」之說明。(1)最高限度為1,000分(2)記分共分三欄，惟實地記分時，只用第一欄。其第二第三兩

欄以後填入。(3) 若表中之某細目不在實地測驗之校舍內及非此校舍所需要者，則將此細目所得之分數上畫一圓圈，記分數以施菊野測驗校舍之標準，記分數表說明書內所載之標準為根據。但此項標準說明書，異常複雜，現正從事譯出修訂，另印單行本。

(四) 遊戲場 學校對於校址之大小，應有永久的計畫。校地太小，將來希圖擴張，必無從支配。

照各家所定遊戲場之標準，可臚列如下：

- (1) 推孟(Termon) 每人100呎。(以已報名的學生計算)。
- (2) 施菊野(Strayer) 每生100呎。(以預計應有學生數計算)。
- (3) 包必特(Bobbitt) 每生100呎。(以每日出席學生平均數計算)。
- (4) 愛右爾(Ayres) 每生65呎。
- (5) 波斯頓校舍規定，約每生36呎。
- (6) 托蘭脫遊戲場聯合會：每150個學生，需一英畝。

(五)運動場 爲有組織的遊戲而用。場之大小，視各種遊戲而定。如：

- (1) 隊球：Volley ball 20球員，場爲 25×50 呎。
- (2) 籃球：Basket ball 10球員，場爲 40×70 呎。
- (3) 足球：Foot ball 22球員，場爲 160×130 呎。
- (4) 棒球：Base ball 18球員，場爲 250×250 呎。
- (5) 其他遊戲，約 35×40 呎。

(六)教室 教室之地位，在美國各州，均有法律規定每生應佔若干地位。如：

紐約：一五方呎至二百立方呎。

歐海歐：小學，一八方呎至二十五立方呎；

中學，二十方呎至二十五立方呎。

教室之大小，各人意見不同，下列各種標準，均爲普通的意見。

寬	長	高
24	36	13
24	32	13
23	28	12

24

32

 $12\frac{1}{2}$

窗戶 窗之面積，至少等於地板面積 $\frac{1}{5}$ 或 $\frac{1}{6}$ 。窗與地板之距離，至多約三呎。兩窗間距離，不可太大。

(七)校舍之方向及形式 以向東南為佳，其他方向，亦各有所長，可依學科之性質而定之。其形式以H或U形為佳。中國式之建築，喜用口或工形，亦有可取之處。

(八)校舍分配標準。

教室 占全校面積 50%；

辦公室 占全校面積 120%；

交通(樓梯等)占全校 20%；

牆壁 占全校 10%；

其他 8%。

(九)特殊用室 依學校行政上，經費上，及教學上之狀況為增減。概括言之，最完備之校舍，約有下列數種特別用室：

會堂	家事室	醫藥室	休息室
體育館	食堂	測驗用室	儲衣室

遊戲室 游泳室 手工室 幼稚園室
應接室 圖書室等等

(十)設備 學校設備，種類至雜，此祇擇其最要者言之。

(1)火險設備 據前數年之調查，美國學校每年平均損失於火災者，達百萬美金以上，不爲不鉅！吾國學校，對於火險之設備，素少注意，在平常中國舊式之校舍，若遇火險，質料雖易焚毀，生命方面，尙不難救護。惟近今多喜建築西式樓房，若無切實防備，火險爲災，至可慮也。關於火險之預防，應注意兩事：

(一)在平時，應令學生練習避火方法。其法可先鳴警鈴，學校全體，聞鈴後，卽應照預定次序，列隊聚至空地。此種練習，所以免真臨火險時，互相爭趨之患。此項練習，最好每月舉行一次。

(二)校舍重要各處，(如樓梯旁，重要教室，儲藏室，進出各路左近等)。應設備避火器具。

(上海各洋行,多有出售)。房屋四週,宜多備水桶。但桶內之水,宜隔日清理一次,校中役夫,應與以練習使用各器之方法。

(2)美術上之設備 學校不僅為讀誦之所在,亦宜與學生以最清潔高尚之環境,使養成美感之觀念。故凡美術,圖書,花木,園圃等項,應視為學校必要之設備。依經濟之狀況,為相當之佈置。蓋學校之設備,宜美而不宜華;宜簡而不宜陋。此學校行政所不可不審辨者也。

(3)教室中之設備 施菊野曾調查多數最完備之普通教室,將其各種應具之設備,臚列之而得下表:

(甲)教室設備表

國旗	鈴	橡皮圈	吃墨紙
圖畫板	參考書	教科書	書架
書箱	刷子	佈告板	厚紙片
教師用椅	學生用椅子	參觀者椅子	黑炭
紙夾	鐘	規板	鉛粉筆

窗幃	桌子	字典	字典架
圖畫器具	橡皮	地圖	小針釘
墨水瓶	刀	量尺	雜記簿
零用紙	圖畫紙	膠水	筆
鉛筆	留聲機及附帶品	圖畫照片等	長木桿
課程計劃簿	反映機	沙紙	沙桌
剪刀	鉛筆刀	窗欄	海綿
置傘處	桌子	寒暑表	字紙箱

何爾登等 (Holton and Stuckland) 又曾規定一種「教學用具標準計分表」,並附以說明。教師本人亦可用以調查各該教室內設備之實況,以資自省。

乙「教學設備記分表」(最多為五百分)

標準 實得		標準 實得	
I. 普通方面 (300分)		II. 特殊方面 (200分)	
A. 義務教科書	60	A. 初級生用 (45分)	
B. 地圖地球及表	25	1. 沙檯	20
C. 書架	20	2. 方塊,厚紙片等	25
D. 陳列用具	20	B. 家事科用 (65)	
E. 圖書 (80分)		1. 烹飪 (25)	
1. 選擇	20	(a) 爐	15

2.分類	10	(b)器皿	10
3.參考書(20)		2.盤碗等	10
(a)字典類	10	3.桌子	5
(b)百科類	10	4.櫃	10
4.各種書報	30	5.縫紉用具	15
F.音樂用具(40)		C.手工科用(40)	
1.器具	25	1.器具	25
2.音樂書籍	15	2.工作檯	15
G.圖畫與裝飾	25	D.自然科學用	25
H.職業陳列	15	E.其他特殊科用	25
1.各種度量品	15	共	500

施用上表,以調查教學用具,必根據下列『記分表之說明』:

(1) 普通方面:

- A.教科書 必須每生一本,且相同。
- B.地圖等 至少有最近本地,本縣。本省,本國及世界全圖及十二寸徑之地球。
- C.書架 架須有玻璃面及鎖,如有大字典及辭典等,必另有特殊之架置之。
- D.陳列用具 教室一面,須有至少三四尺寬之

面積，爲陳列圖畫等之用。此外並須備有玻璃箱以爲置放標本之用。

E. 圖書

1. 選擇 須包括各方面。如小說，科學，歷史，傳記，工業，家事，農業等等。
2. 分類 須有適合各級兒童程度之書冊。
4. 各種書報 應備關於時事之日報及雜誌等。

F. 音樂用具

1. 器具 須有風琴，鋼琴，或留聲機。
2. 音樂書 如普通唱歌集等。

G. 圖畫與裝飾 如名人像片，或有名風景畫，或歷史畫，及花卉之佈置，及學生製品之陳列。

H. 職業陳列 如關於工，農，商等職業常識之陳列。

I. 度量用品 如尺，秤等。

(2) 特殊方面：

A. 初級生用

1. 沙檯 週約四寸高，面積至少六方英尺。
2. 用具 如紙，圖畫器具，及材料尺，剪刀字片等。(參看前列施菊野表)。

B. 家事科用

1. 烹飪

(a) 爐 應清潔適用。

(b) 器皿 以完備而實習時不感困難爲尙。並須包括洗刷器皿物品。

2. 盤碗等 應有大小之分。

3. 櫃 大小以能藏各種器皿爲準，宜有玻璃面

C. 手工科用

1. 器具 以完備實習時不感缺乏爲限。

2. 工作檯 堅實爲尙。大小約二英尺乘五英尺，並須備抽屜。

D. 自然科用 如各種瓶貫，標本，花木樣子，顯微鏡等等。

E. 其他 視學校課程爲轉移。

(丙)教室內之桌椅 學生用桌椅，為教室設備中最重要之部分。蓋學生在校，平均每日以六小時計算，至少有五小時，是在桌椅上工作的，故桌椅之高低大小，及構造，若不得其度，對於學生正在發育之機體，必生莫大阻礙。施菊野氏，曾在某城調查數千學生身高之差異，有相距一尺以上者。是以同高度之椅，為全體學生工作之處，於事實上及學生生理上，均不適合，必別圖補救之方。今舉施氏調查結果如下：

年 級	教室中學生高度 相差最小之寸數		教室中學生高度 相差中等之寸數		教室中學生高度 相差最大之寸數	
	男	女	男	女	男	女
I	3英寸	2	8	8.16	19	13
II	3	4	8.05	8	21	14
III	5	2	10.8	8.6	19	19
IV	6	5	9.8	10.4	15	22
V	1	2	9.7	11.0	17	17
VI	6	6	11.2	10.9	17	16
VII	5	4	11.8	11.5	14	15
VIII	3	4	11.8	8.1	19	12

在四十四個教室中，本年最高與最低男童相差超過十二英寸。

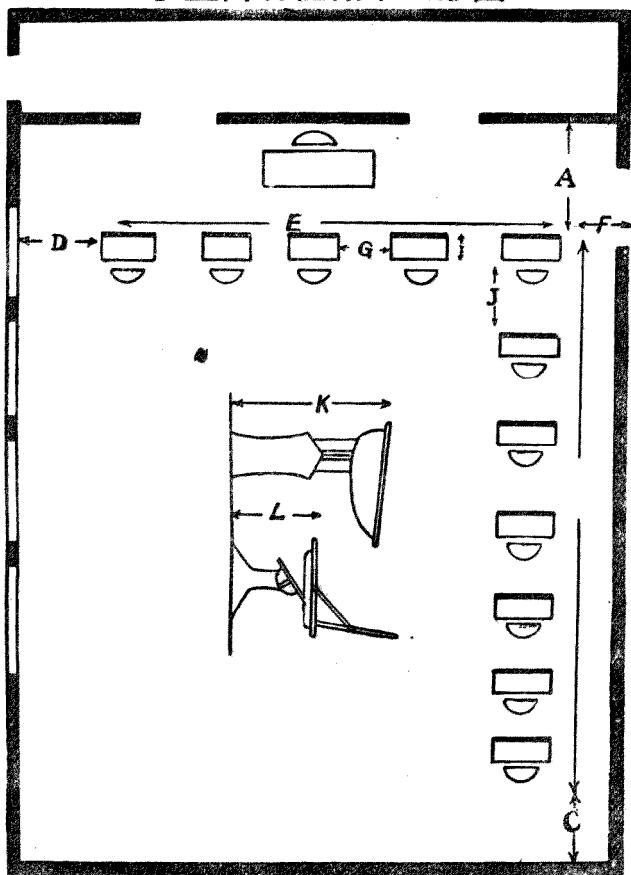
在四十個教室中，本年最高與最低女童，相差超過十二英寸。

在二十二個教室中，從前最高與最低男童相差超過六英寸。

在二十七個教室中，從前最高與最低女童相差超過六英寸。

從上表，吾們可得兩種事實，即：(一)一班之中，兒童之高度不同；(二)兒童高度，是增長的，年年相差甚大。故設備教室中之桌椅，(一)必須高低俱備，以適應各高度之兒童；(二)必須每年測量兒童之高度，以增加椅之高度，使盡適用。下列兩圖表，為一種標準教室桌椅之排列法，及其應有高度。

教室內各種標準距離圖



學 級	A	B	C	D	E	F
最低級 (約六歲)	8'6"	18'8"	5'4"	4'	15'11"	4'1"
二至三年級	8'11"	18'8"	4'11"	3'2"	16'9"	4'1"
四五年級	7'5"	21'4"	3'9"	3'2"	16'8"	4'2"

	G	H	I	J	K	L
	2'0"	1'7"	1'4"	12"	1'5"至1'	10'10"至1'1"
	2'0"	1'9"	1'3"	1'1"	1'6"至2"	3'11"至1'3"
	1'8"	2'	1'4"	1'4"	1'8"至2"	4'11"至1'5"

圖中分寸之數，均根據測量多數兒童而得者。就普通言之，或可適用於一般情形，至遇特殊情形時自須重製。

表中 A, B, C 等，係指前面圖中所表示之部分。

(丁) 黑板 黑板在教室中亦佔重要地位，故宜特加注意。就普通言，可得下列各標準。

(一) 自地板至黑板下端之距離。

- (1) 幼稚園及最低級 約二十四英寸
- (2) 二, 三, 四年級 約二十六英寸
- (3) 五, 六年級 約三十英寸
- (4) 如有更高班級 約三十二至三十六英寸

(二) 黑板宜置放於牆之前面 (面學生), 左面 (學生之右), 及後面 (背學生)。但年級以下之教室, 後面黑板可以免除。

附 錄

附錄(一)小學視察綱目標準表格(參看第二章):

附註:下列各表,根據第二章內中華教育改進社特推委員所訂之視察綱目而編。表中或有不妥之處,未加更正,以存本色。

概況(子)

校名

國、省、縣、市、鄉、教、會、立、	學校階級(中學或小學等)		學校種類(中學, 工業, 師範等)	男女同學	男女	總數
沿	開辦年月	創辦人	校名變更之沿革及年月	開辦時之	性別	總數
革	變遷之重要事項			教員數	男	
				職員數	女	
				學生數		
環	校址	學校所在地之面積	本學區內上年小學及學齡兒童數	本學區內上年小學及學齡兒童數		
境	學校區內人民之主要職業		本學區與他學區交通方法(水陸郵電)	本學區與他學區交通方法(水陸郵電)		
現	學級數	學生數	畢業生數	總數	性別	總數
狀	經費總數	資產總額	其他事項	教員數	男	
				職員數	女	
				學生數		

教 職 員 調 表 (寅)

姓 名	現 年	歲 籍	貫	省	縣 性 別	已 婚 未	子 女 數	子 女 數	數
年 俸	擔 任 職 務			本 職 外 兼 何 職 務		兼 職 時 數 佔 本 職 十 分 之 幾			
經 歷	1.	2.	3.	4.					
在 本 校 年 數	在 他 校 服 務 年 數	住 校 否	家 族 住 校 否	學 膳 程 給 宿	課 外 自 遣 法	1.	2.	3.	
學 業 經 驗									
教 員 請 加 填 以 下 各 項									
擔 任 科 目 及 時 數									
科 目									
每 週 時 數									
課 外 研 究 及 閱 讀 書 籍									
課 外 之 校 外 校 內 活 動									
同 時 在 他 校 肄 業 時 數 每 週 時									
會 入 何 種 函 授 學 校 名 科 目									
會 入 何 種 研 究 科 目									
會 入 暑 校 校 名									
研 究 科 目									
加 入 何 種 讀 書 或 討 論 會									
會 赴 何 種 教 育 參 觀 及 何 種 機 關 研 究									

學 歷 表 (卯一附)

姓名	現年 (192)	生 歲 (夏曆)	日 (夏曆)	月	日	籍貫	省	縣	性 (男或女)	別	已婚未
身體健康情形											
1. 體重.....磅 2. 體長.....呎.....吋 3. 肺量.....度											
4. 握力.....度 5. 運動特長 1.....2.....3.....											
擇業志願											
1.											
2.											
3.											
課外活動											
集會名	自治會	演說會	辨論會	運動會	遊藝會	其他	1. 為校社外何種會員				
每學期到會 次數							2.				
職務							3.				
喜閱何種雜 誌或日報	1.	2.		3.							
有何文藝作 品	1.	2.		3.							

校名 畢業生(卯二)

同數	畢業生數		畢業生出路之分配		服務者 薪水之分配	升學者 學校之地理分配	升學者 學校之地理分配	本校與畢業生於下列四條有何促進方法
	畢業生數	服務者	升學	家居				
1								
2								
3								甲 聯絡感情：——
4								
5								
6								
7								乙 指導：——
8								
9								
10								丙 介紹：——
11								
12								
13								丁 明瞭畢業生狀況：——
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								畢業生對於本校之貢獻：——
總數								

畢業生調查表(卯二附)

姓名	現年 (192....)	生 歲	日 (夏曆)	月	日 籍貫	省	縣	性 別 (男或女)	已 婚 未
畢業學校及科系									
畢業後曾經服務機關									
或肄業學校									
現在服務機關地點及									
年俸或現在肄業學校									
之地點及科系									
1. 希望：——									
對於母校之希望及感想									
2. 感想：——									

訓 育(午)

校名 _____

1. 宗旨
2. 標準細目
3. 達到各種標準細目之具體辦法
4. 訓育負責之人
5. 學校對於寄宿生有何特殊訓練方法
6. 聯絡家庭與學校之關係有何方法
7. 學生品行之優點
8. 學生品行之弱點
9. 訓育之結果

經 費(未)

校名 _____

項 目	收 入		支 出		全年預算及 月份全年 預算增減 數	各科目所需 經費之比較 數	各科目所需 經費之比較 %	各科目所需 經費之比較 %	各科目所需 經費之比較 %
	金 額	佔全校經費 %	金 額	部					
職 員 薪 金					1				
教 員 薪 金					2				
圖 書 費					3				
各 種 教 學 用 品					4				
及 紙 張 費					5				
學 生 膳 費					6				
燃 料 飲 料 及 其					7				
他 校 舍 用 具					8				
用 人 工 資 飲 食					9				
修 理 費					10				
添 設 費					11				
衛 生 費					12				
保 險 費									
其 他 計									
共 計									

上年有無餘款此款作何用途?

建築設備(申)

(參觀施菊野校舍調查表)

校名 _____

照該表調查之總分幾何?
分數最少者為校中之何部?
校舍價值?
校具價值?
儀器價值?
標本價值?
圖書價值?
校具每年檢查幾次?
檢查方法如何?
保管方法如何?

推廣事業(戊)

校名

有何改造學校環境之方法?(如通俗演講識字運動衛生運動等)	
有無暑期學校? :—	學生多少? :—
有無公開演講? :—	程度幾種? :—
有無分開音樂會游藝會? :—	
有無展覽會及何等展覽? :—	
有無利用校舍為社會公益之用? :—	
關於研究事項本校與他校或他機關有何聯絡? :—	
本校出版物有幾種其他性質若何? :—	
有何其他推廣事業? :—	

結 論(亥)

校名_____

1. 本校名之總說明：——

2. 本校之特點何在：——

3. 本校之困難問題何在：——

4. 本校五年內之進行計劃：——

附 錄

附錄(二)小學行政概要分析目錄

敘言

第一章 教育統計法 概要 分析統計法

(一)集中趨勢 (甲)衆數 (乙)中數 (丙)平均數 (丁)三數之比較

(二)離中趨勢 (甲)四分差 (乙)平均差 (丙)機誤差 (丁)標準差 (戊)差異之比較

(三)相關 (甲)排列法 (乙)乘積率法 圖示統計法

第二章 學校視察 概要

(一)視察步驟 (甲)搜集事實 (乙)材料整理 (丙)表示方法

(二)視察的方法 (甲)主觀的視察法 附標準學校視察綱目 (乙)客觀視察法 附小學行政視察標準指數表

第三章 學童調查 概要

- (一) 年齡標準與學年標準範圍
- (二) 學籍調查(附表)
- (三) 年齡和年級的研究
- (四) 年級和成績的研究
- (五) 年齡年級和成績的研究
- (六) 遲滯與超進
- (七) 升級與留級
- (八) 退學之研究

第四章 學級編製 概要(個別與團體教授)

- (一) 分級的標準
- (二) 升級的方法
- (三) 班級的組織 (甲)單級制 (乙)複級製
 - (子)多級製 (丑)兩部制 (1)葛雷制 (2)第屈勞特制
- (四) 特別教育之研究 (甲)高能兒之研究 (子)高能兒童之意義 (丑)高能兒童之特點 (1)教育方面 (2)心理方面 (3)生理方面 (4)

社會方面 (寅) 高能兒童之特殊教育法 (1) 節省時間的方法 (2) 特殊課程 (3) 特殊班級 (4) 特殊教師 (乙) 低能兒童之研究 (子) 低能兒童之意義 (丑) 低能兒童之特殊教育法 (丙) 殘廢教育之研究 (子) 聾 (丑) 盲 (寅) 口吃 (卯) 肺癆 (丁) 特殊教育之研究

第五章 小學課程 概要

- (一) 課程分類 (子) 從內容方面分類 (丑) 從功用方面分類
- (二) 最低限度之課程
- (三) 課程編制之方法
- (四) 課程目標之分析 (甲) 運用社會傳達之工具的技能 (乙) 保護身體的技能 (丙) 專門職業的技能 (丁) 公民的知識 (戊) 交際的能力 (己) 利用閒暇的能力 (庚) 家庭生活的技能 (辛) 普通的技能 (壬) 精神修養的能力

- (五) 教育目標之實施 (甲) 兒童讀物 (子) 功用 (丑) 材料 (寅) 讀物要點 (乙) 社會學科概論 (子) 歷史 (丑) 地理 (寅) 公民 (丙) 自然科學 (子) 功用 (丑) 目的 (寅) 研究要點 (丁) 數學 (子) 功用及目的 (丑) 研究要點 (戊) 音樂 (子) 研究要點 (己) 方言 (子) 功用 (丑) 研究要點 (庚) 體育 (子) 功用 (丑) 研究要點

第六章 智力與學力測驗概要

- (一) 智力測驗 (甲) 智力意義 (乙) 智力測驗略史 (丙) 智力測驗表示法 (丁) 個人與團體測驗 (戊) 特殊測驗 (子) 無文字測驗 (丑) 性格測驗 (寅) 機械測驗 (己) 智力測驗的功用 (庚) 關於智力測驗的爭論
- (二) 學力測驗 (甲) 學力測驗的歷史 (乙) 學力測驗之性質 (丙) 學力測驗的功用 (丁) 學力測驗之構造 (戊) 學力測驗批評的標準 (己) 測驗之表示法

第七章 小學教師問題 概要

- (一) 教師人格問題
- (二) 教師資格問題
- (三) 教師的預備
- (四) 教師之選擇
- (五) 教師之修養
- (六) 教師待遇問題 (甲) 任職期限問題 (乙) 教師薪俸問題 (丙) 養老金問題
- (七) 教師考查方法
- (八) 校長之研究

第八章 記分制與成績考查法 概要

- (一) 記分法的分類 (甲) 測驗記分法 (乙) 平常考試記分法
- (二) 平常記分法的分類 (甲) 百分法 (乙) 比較記分法
- (三) 兩法之比較
- (四) 等級子數運用法及其利益
- (五) 測驗記分法的分類 (甲) A. Q.制 (乙)

E 制

- (六) 成績考查法概要 (甲) 是非法 (乙) 認識法 (丙) 填註法 (丁) 比較法

第九章 學校簿記及預算 概要

- (一) 學校簿記之功用
(二) 教育代價(教育費之單位)
(三) 學校流水簿記式
(四) 學校用費分類記載表及說明
(五) 學校預算 (甲) 預算格式 (乙) 分配原則
(丙) 實施原則

第十章 學校衛生問題 概要

- (一) 學校衛生問題之分析
(二) 學校衛生之實施 (甲) 保衛的 (乙) 糾正的 (丙) 預防的

第十一章 學校建築與設備 要概

- (一) 學校之位置
(二) 環境

(三) 校舍之標準

(四) 遊戲場

(五) 運動場

(六) 教室

(七) 校舍之方向與形式

(八) 校舍分配標準

(九) 特殊用室

(十) 設備

(1) 火險設備

(2) 美術上之設備

(3) 教室設備 (甲)普通教室設備 (乙)教學
設備 (丙)教室內之桌椅 (丁)黑板

