

最新
百科知識
手冊

新少年三卷七期別冊附錄

上海图书馆藏书



A541 212 0009 1658B

錄附冊別期七卷三年少新

冊手識知科百新最

編社年少新

行印店書明開

最新百科知識手冊 目錄

天文……………宋易

五百厘米望遠鏡……………	一
假天院……………	二
紫金山天文台……………	二
測景台……………	二
太陽系起源新說……………	三
民國三十年日蝕……………	四
太陽黑子……………	四
世界曆……………	四
月球崩潰說……………	五
巨星和矮星……………	五
新星和超新星……………	六
造父型變星……………	七
銀河系……………	七
……………	八

氣象……………白桃

球狀星團……………	九
旋渦星雲……………	九
膨脹宇宙……………	十
平流層·對流層……………	一一
臭氧層……………	一二
離子層……………	一二
探空氣球……………	一三
無線電探針……………	一三
極面學說·暖氣前線·冷氣前線……………	一四
氣團分析……………	一五
颶線……………	一五
熱浪……………	一六
寒潮……………	一六

薄低壓·厚低壓·····一六

三環套日·峨嵋寶光·····一七

極光·····一七

長期天氣預告·····一八

風雨的活動中心·····一八

滅霧法·····一八

人造雨·····一九

物理·化學·····顧均正·黃素封

流線型·····二〇

火箭·····二〇

短聲波·····二一

熱冰·····二一

太陽動力機·····二一

冷氣發電·····二二

機械人·····二二

短波通信·····二三

電視·····二三

霓虹燈·····二四

電子望遠鏡·····二四

死光·····二五

宇宙射線·····二五

電磁輻射·····二六

量子論·····二七

光子·····二七

質能關係·····二七

引力波·····二八

原子的構造·····二八

原子的磚石·····二八

原子破壞·····二九

人工放射·····三〇

磁力加速器·····三一

放射鈉·····三一

溶解新論·····三一

原子氫炬·····三一

同位素·····三一

重氫·····三三

重水·····三三

氫子	三四
新合金	三四
煅煉玻璃	三五
無皂肥皂	三五
煤的液化	三五
人造石油	三六
人造橡皮	三六
人造羊毛	三七
人造維他命A	三七
人造維他命D	三八
砒	三八
八十七號元素	三八
光明劑	三九
液態氧爆炸藥	三九
乾冰	四〇
塗鋁法	四〇
生理 衛生 醫藥 高士其 余在學	四一
害人的原動物	四一

濾過性毒	四一
嗜菌體	四二
女變男	四二
癌與癌	四二
輸血問題	四三
血清	四三
免疫苗	四四
吞食細菌	四四
維他命	四五
蛋白質的把戲	四五
化學的治療	四六
殺菌和防腐	四六
生命統計	四七
「人生百歲古來稀」	四八
起死回生的實驗	四八
測驗思想的發明	四九
人造糧食	四九
人體上的趣味的數字	五〇
果汁的殺菌能力	五一

- | | | | |
|------------|---------|-------------|----|
| 維他命之種類及其功用 | 五二 | 不死的組織 | 五八 |
| 維他命過臉症 | 五一 | 人工培養的血液 | 五八 |
| 水的營養價值 | 五二 | 超聲波與植物的生長 | 五九 |
| 出售白光的機器 | 五二 | 細菌燈 | 五九 |
| 十二種人不能結婚 | 五三 | 茶葉含有氫毒 | 六〇 |
| 學校傳染病的種類 | 五三 | 點頭和搖頭的新說明 | 六〇 |
| 無疤種痘術 | 五四 | 生體染色 | 六〇 |
| 人乳可爲止血劑 | 五四 | 消化酵素 | 六〇 |
| 蜂蜜與肝油的醫療作用 | 五四 | 超短波與遺傳 | 六一 |
| 大蒜的口臭 | 五五 | 芙蓉鳥歌唱的遺傳試驗 | 六一 |
| 阿米巴病 | 五五 | 花色的進化 | 六一 |
| 上海風溼 | 五五 | 周口店北京猿人的新發現 | 六一 |
| 超短波醫療 | 五六 | 萬萬年前的卵 | 六二 |
| 生物學 | 賈祖璋 陶秉珍 | 糖的氧化 | 六三 |
| 三千年前的生物復活 | 五七 | 細胞電滲透 | 六三 |
| 心的復活 | 五七 | 生物發光作用 | 六三 |
| 人造細胞 | 五七 | 生電氣 | 六四 |
| 人造心臟 | 五七 | 細胞電泳 | 六四 |
| | | 歸先遺傳 | 六五 |

倍數生物……………六五

植物感觸器官……………六六

植物感光器官……………六六

視外生物……………六七

文學……………徐調孚

嚮頭小說……………六八

報告文學……………六八

報章文學……………六九

集體創作……………六九

速寫……………七〇

歷史小品……………七〇

科學小品……………七一

幽默小品……………七一

中間讀物……………七二

文學遺產……………七二

身邊文學……………七三

國防文學……………七三

民族革命戰爭的大眾文學……………七三

航空……………黃幼雄

世界航空紀錄……………七四

軍事航空與民間航空……………七四

高等飛行……………七四

上昇限度……………七五

空中給油……………七五

航空機之分類……………七六

垂直上昇機……………七七

滑翔機或無發動機飛行機……………七七

無駕駛人的飛機……………七七

徐柏林飛艇……………七八

飛艇用的氣體……………七八

風洞……………七八

降落傘……………七九

兵器……………林之東

無人砲台……………八〇

電魚雷……………八〇

喉頭電話機……………八一

隱顯砲	八一	日本霸佔下的東北政區	八七
電力砲	八一	蒙古	八七
機械化兵團	八一	蒙古人民共和國	八八
細菌戰爭	八一	唐努烏梁海人民共和國	八八
無線電操縱兵器	八二	西藏問題	八九
防空鋼網	八三	西昆鐵路	八九
火焰投射器	八三	中英滇緬勘界	九〇
火焰戰車	八三	瘴癘	九〇
有腿的戰車	八四	額非爾士峯	九〇
電閃戰車	八四	中國的鐵路建設	九一
降落部隊	八四	中國的民用航空	九二
飛行戰車	八五	蘇聯與蘇俄	九二
球形戰車	八五	烏克蘭和基也夫	九三
飛行砲台	八五	大北鐵道和青年城	九三
袖珍軍艦	八六	蘇聯探險隊在北冰洋的活動	九四
陸上戰艦	八六	帕米爾的征服	九四
地理		蘇地阿刺伯王國	九五
中國南海諸島嶼	八七	尼加拉瓜運河和克拉運河	九五
		世界第一長橋	九六
		傅彬然	

幾條國際政治上有名的小地名……九六
 南極探險……九七

社會·政治·經濟

金仲華·錢文珍 林默涵

大陸政策……九八
 軍部……九八
 日本對華外交……九九
 廣田三原則……九九
 「滿洲國」……〇〇
 冀東「防共自治政府」……〇〇
 淞滬協定·塘沽協定·何梅協定……〇〇
 特殊貿易……〇〇
 救亡運動……〇〇
 太平洋無條約年……〇〇
 侵略陣線·和平陣線……〇二
 人民陣線·民族陣線……〇二
 日德反共協定·日意協定……〇三

蒙德婁會議……〇三
 波蘭走廊和但澤……〇四
 志願兵·義勇軍……〇四
 汎美和平會議……〇五
 世界資源問題……〇五
 經濟制裁……〇六
 靜坐罷工……〇六
 計劃飢餓……〇六
 育兒陣線……〇七
 史太哈諾夫運動……〇七
 蘇聯新憲法……〇八
 少數民族……〇八
 奧太基……〇八
 公民投票……〇八
 民族革命……〇八
 褐色恐怖……〇九
 中日經濟提攜……〇九
 所得稅……〇〇
 計劃經濟……〇〇

特務機關

一一〇

通貨膨脹

一一一

經濟恐慌

一一一

集體安全制度

一一一

公團國家

一一一

第三帝國

一一一

生產合理化

一一二

生命線

一一二

不景氣

一一二

凡爾賽和約

一一二

綜合索引

.....

一一一

一一二

天文

宋 易

【五百厘米望遠鏡】 海爾 (Dr. G. E. Hale)

是大望遠鏡的製作家，曾經手創美國葉凱士天文台 (Yerkes Observatory) 的 100 厘米折光鏡，威爾遜山 100 厘米反射鏡。現在得了洛克斐勒的基金團

(Rockefeller Foundation) 和加內奇研究院 (Carnegie

Institute) 的財政援助，創製着前所未見的窺探

宇宙的巨眼。這巨眼的主要部份是直徑五百厘米的

(110 英寸) 反射鏡，由紐約的康寧玻璃公司 (Corning

Glass Works) 承製，重 120 餘噸。冷卻所費的時間

有一年之久。隨後裝火車橫斷北美大陸到加州的工

科研究院 (California Institute of Technology) 的

磨玻璃工場，磋磨四年，要磨去表面的玻璃殘片四噸。鏡面塗鉛以後，才可運到特建在巴洛馬山上的大天文台裏裝配起來。當然裝載這鏡子的架身，是最新的設計，能藉電力隨意運轉的。

五百厘米望遠鏡和巴洛馬山天文台的建築費

約一千二百萬美元。牠的能力當然格外強大，可抵上

一百萬人的總眼力。現在的二百五十厘米鏡能見到

的星等是二十一等，深入空間二萬五千萬光年，五百

厘米的鏡將看到二十五等的微光星，比現在遠八倍

以上的空間。對於鄰近我們地球的太陽系諸行星，牠

無疑將給我們更新的更可靠的研究資料。

【假天院】(Planetarium) 假天院是德國

天文家胡爾夫 (Max Wolf) 發明的，現在已有一、二十所。美國也有多所，一九三七年日本大阪也造成一

所。院的建築和普通的戲院相似，不過全體成圓形，屋頂也是圓的。院內佈置能容一、二千人的座位。中間置一個假天儀，分南北兩球，球面上裝有三十二個探射燈，每個燈面上安放一個薄銅片，片上按星體的大小和距離的比例鑽上小孔，球內的燈光放射時，便映在圓頂上，成爲明星燦爛的良夜。

星象的觀察是件極有興味的事，但逢到陰雨，寒冷時就不可能，假天院是沒有這些阻礙的。不但如此，我們看真天，月亮的行動可以從她近旁的星位看出來，在假天院裏，太陽的強光可以減弱到看見牠在星座間移位，要等許多時日才能達到的日月蝕、行星交

食、彗星出現，以及一年四季的星象移動，我們都可在半小時之內搬演一過。生活在北半球的我們，也可以見到南半球的星象了。

【紫金山天文台】(Purple Mountain Ob-

servatory, Nanking) 南京紫金山天文台是我國最大的天文台，牠的設備和儀器的完善，即使日本的天文台也及不上，也可以說是東亞第一了。民國十七年國立中央研究院成立，設立天文研究所，就以紫金山爲永久所址，天文台的成立也在這個時候。台內的儀器以六十厘米迴光赤道儀爲最名貴，其他的設備都屬最新式，現任台長爲余青松博士。

【測鏡台】在河南登封縣，是宋代所建的古

天文台，用來測量日影定時刻，夜間則觀測北極星之用。牠的遺址知道的人很少，民國二十五年十月，蔣委

員長巡視洛陽，因中嶽高山很近，順道前往一遊，發見了測景台的遺址，當即電告國立中央研究院歷史語言研究所，請派員前往研究，經該所派研究員董作賓先生前往，實地勘查的結果已編成報告，這座幾乎掩沒的古天文台，爲我國天文界所知道了。

在蔣委員長發見之先，同年的二月，有美國天文家羅甫斯氏（W. O. Ruffin）來我國遊歷時，曾詢問導遊者河南省的古天文台在那裏，導遊者不知道，把來轉問我國天文家高平子先生，高先生也不知道。後來高先生想到我們的事情外國人往往知道得更多，就試檢秦納（E. Zinner）的天文學史，果然有簡略的記載說：「耶穌教士在河南登封縣看見有古天文台和日晷的遺跡，相傳是周公設立的。」高先生就根據了這線索，覓得登封縣志，方才知道確有此台。

『太陽系起源新說』 (Lytleton Theory)

我們生息的大地和牠所屬的太陽系，究竟是怎樣起源的，永遠是個謎。從來已有很多的天文物理學者，研究和發表了各自的太陽系起源論，其中最著名的是法國的拉浦拉斯（Laplace）。他假定太陽是稀薄的星雲凝聚成的，行星是太陽在凝聚時濺出的漿點，衛星則是行星所濺出的漿點。但這假說後來證明是錯誤的。於是有位達爾文（Darwin）另擬了一個假說，叫做「潮汐學說」，假設我們的太陽給另一顆游蕩的恆星接近，相互間的吸力引起太陽中的潮汐，把太陽拉出一部份，就成爲行星。但這說法同樣有毛病。最近有一位英國數學家李特爾頓（R. A. Lytleton）擬議一個新假說：太陽在最初是個雙星，後來其中另一個給外來的一顆游蕩恆星相接近，在潮汐作用之下

爆裂。那個闖禍的恆星去後，爆裂掉的太陽的伴侶就繞着太陽旋轉。這說法雖也有缺點，但目前還沒有更新更滿意的說法。

【民國三十年日蝕】(Solar Eclipse 1941) 日

蝕是研究太陽的最好機會，所以每年各國的天文家都要趕到各地去觀察。民國三十年將有全蝕帶自蘇聯的中亞細亞進入我國新疆青海經湖北的江陵、江西的南昌及福州入太平洋，屆時我國是地主，理應招待各國來觀測。所以廿五年國立中央研究院天文、氣象、物理研究所，國立北平研究院，中國天文學會，中國物理學會，廣州中大天文台，青島市觀象台，清華大學等九學術團體組成中國日食觀測委員會，事先籌備一切。福建省教育廳鑒於福州將是全蝕帶的經過地，計劃設立新天文台，委託日本設立在上海的自然科

學研究所所長新城新藏博士代為設計裝置，新城已於廿六年三月初旬攜帶大批儀器到那裏去籌備了。

【太陽黑子】 太陽是我們地球上光熱的來源，所以太陽上如果起什麼變化，對於地球的影響一定是很大的。

自從加利略發明望遠鏡之後一年，他看出了太陽面上的黑子。三百年來的研究，知道黑子是太陽面上大風暴所起的漩渦，牠的盛和衰的週期是十一年半，從紀元前三二八年至最近都歷歷不爽。那黑子的面積非常廣大，即使最小的也容納得下一個地球，最大的直徑竟達十六萬仟米以上。像這樣大的東西，衆多時當然要遮去太陽上許多熱力傳到地球，據計算至少有百分之二，最少的時候就增強熱力，這樣一來地球上的氣候就大受影響，失了常態，會鬧出災荒。據

說一九二八年的大旱災，一九三七年美國大水災，都

合實用的世界曆，想請各國自一九三九年起實行。

是和太陽黑子的盛衰有關的。此外，太陽黑子能發送帶電的細粒，使天空上層易於電離，因此太陽黑子的盛時，地球上的磁場會起大擾動，兩極的極光特殊顯明，無線電有線電都要大受影響，弄得使用不靈。

【世界曆】(World

Almanac) 國際聯盟爲

改革曆法，從一百五十八種曆法中選定一種最切

天文

	一 月						二 月						三 月							
	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五		
第一 季	1	2	3	4	5	6	..	..	1	2	3	4	..	..	..	..	..	1	2	
	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
	29	30	31	..	..	..	26	27	28	29	30	..	..	24	25	26	27	28	29	30
第二 季	四 月						五 月						六 月							
	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五		
	1	2	3	4	5	6	..	..	1	2	3	4	..	..	..	..	..	1	2	
	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
第三 季	七 月						八 月						九 月							
	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五		
	1	2	3	4	5	6	..	..	1	2	3	4	..	..	..	..	..	1	2	
	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
第四 季	十 月						十 一 月						十 二 月							
	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五		
	1	2	3	4	5	6	..	..	1	2	3	4	..	..	..	..	..	1	2	
	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	
29	30	31	..	..	..	26	27	28	29	30	..	..	24	25	26	27	28	29	30	

*“年終日”，額外星期六，列在每年十二月三十日之後，定爲國際休假日。
 *“國慶日”，額外星期六，列在閏年六月三十日之後，定爲國際休假日。

文上的結密起見，特將每年的第365日稱做“年終日”。

這世界曆中每季

三個月，十三個星期，九
 十一天；每季的第一天
 都是星期日，末一天都
 是星期六。每季的第一
 個月有卅一天，其他兩
 個月各有三十天。詳見
 附表。

【月球崩潰說】

英國天文家琴斯爵士
 一九三三年在皇家學
 會演說，根據數學的推
 論，預言月球的崩潰情

五

形。

月球所以繞着地球旋轉，而不自已亂跑，是因為牠和地球倆都各具有引力，互相拉着的原故。這可以從地球上的潮汐來證明，我們看到潮汐的猛力，就可以明白月球引力的巨大。同樣地，我們若在月球上，並且假定月球一樣の有海水，那末因了地球體積大許多，引力一定也大，月球上的潮汐一定也猛得利害的。我們現在倘然再假定月球逐漸跑近地球來，那時地球面上的潮汐固然將比現在高漲得多，同時月球上的「潮汐」一定也格外高，使月球凸成蛋形。倘然月球有一天移近離地球十九萬仟米時，地球上的潮汐還能耐得住牠的引力，但月球耐不住地球的猛烈引力了，月球只好崩潰成碎片，經過一陣大騷動以後，地球將像土星一樣，有個光環繞着，我們將不再有

黑夜，因為那無數的「咪咪月」組成的光環將永遠地朗耀着。

不過這件事的發生，將在很遠的將來，據天文家乾弗來斯 (Jellies) 的計算，將在五百萬萬年之後。

【巨星和矮星】 (Giant and dwarf stars) 天文家根據恆星的大小和色，熱，把恆星的進化分爲三個主要的階段：即巨星、中星和矮星。

剛從星雲中誕生出來的恆星，直徑都非常大，夏季在南方所見的紅星心宿二，就是一顆「紅巨星」，但牠的體積極稀疏，僅比們我所謂「真空」略濃一些；密度也不大。以後在自己的重力作用之下逐漸結實起來，直徑也縮小下去，成爲中型星，那是正如在人的少壯時期，體力充實，發青色的光，熱度也很高。再以後，恆星便衰老了，成爲和巨星一樣的紅色，溫度也減

退，不過大小懸殊，就叫做紅矮星。比紅矮星還要老的是白矮星，牠發白色的光，但非常之微弱，所以直到現在我們只找得很少的幾顆。牠的濃度是濃得無可再濃了。把這星體的材料做一個乒乓球，可有五十噸重。真是個玄妙的星體。據最近的研究，知道這種白矮星或者就會爆裂而成爲新星。

【新星和超新星】(Novae and Super-novae)

星稱爲新，雖然是因爲牠在原有恆星羣中突然湧現出來的原故，實在也並不是無中生有的。那是因爲牠們內部發生爆裂，或外部遭受衝擊，才發生高熱而大放光明，在無數繁星中獨顯身手的。不過大多數的新星都不是肉眼看得見的，平均要十年才看得見一顆。這種新星的光和我們的太陽相比較，約強二萬倍。但威爾遜山天文台倍德 (Baade) 與愛維基 (Iw-

John) 二氏在仙女座大星雲中發見另一種光度特別強的「超新星」和牠所屬的星雲全體所發的光相等。仙女座大星雲離我們八十萬光年之遠，如果這顆超新星像天狼星那樣近，(天狼星離我們九光年) 牠的光亮將比滿月還亮出百倍，本身的極大明亮比我們的太陽亮出萬萬倍，一月間的幅射和太陽一千萬年中所放的能量相等。

超新星在遠近各星雲中都有，原因還不明瞭，只知道牠爆發前光度必先變化，好像是將有災禍降臨的預兆。

【造父型變星】(Cepheid Variables) 造父

是我們古代一位善於駕車人的名字，被古人移給一顆星做名稱。這星位在仙王座內。現在知道這是一顆變光星，就是光度並不固定，時強時弱，最強時三·七

等，最弱時四·六等，週期是五天八小時四十七分三十九秒。和牠同類的變光星，就稱爲造父型變星，可大批地在極遠的旋渦星雲和球狀星團中找得。那些星雲星團因爲非常遠，天文家不能應用通常測量恆星的方法，測量牠們的距離，有位美國女天文家李維德 (H. E. Leavitt) 想出了利用造父型變星的光變週期，算出了遠方星雲星團的距離，距離既然曉得，大小就容易推算。所以在多種變光星中，造父型變星特別著名。

【銀河系】(Galactic system) 無月的夜裏，

天空中有一條帶那樣地環繞着的薄霧，那就是所謂銀河。如果用望遠鏡望去，就可分辨出這銀河是由微如粉末的小星組成的，這些小星顯然因爲是太遠了，才那樣小，實際上牠們都是極大的恆星。這個恆星的

集合體，天文學上就稱爲銀河。

銀河系向來被天文家們認爲是宇宙構造的脊骨的。一七五〇年，天文家萊特 (Thomas Wright) 說牠是像一個圓的桌面，太陽約近於這桌面的中心。他的想像後來給加普頓 (Kapteyn) 所擁護，加氏經詳細研究了恆星在空間的分佈之後，宣佈萊特的假說有很大的可能性。當時人們稱這個加普頓的理論爲「加普頓宇宙」(Kapteyn Universe)。

最近經美國哈佛天文台長夏浦萊的研究，知道

所謂「加普頓宇宙」只能稱爲「本星系」(Local system) 或稱「局部系」，牠的直徑爲二千光年。但全銀河系的直徑顯然有三十萬光年，牠的中心約在夏季南方的人馬座中，我們的太陽距這中心約二萬一千二百光年。

全銀河系的形狀是扁平的，像一塊兩面成凸形的透鏡，各分子即各恆星間的距離是五至十光年，共同繞着中心旋轉。愈近中心的轉得愈快，愈近邊緣的就轉得愈慢，情形和太陽系中各行星繞太陽的旋轉相像。

【球狀星團】(Globular Cluster) 有無數的恆星簇聚在一起，愈近中心愈密，團聚成一個球形的星團，即我們所謂球狀星團。這和別種的星團不同，也最引起人們的興趣的。

凡是星團和星雲都是肉眼所看不見的，因為牠們的距離都非常遙遠。這真是一件憾事。現代研究球狀星團最努力的，是美國哈佛大學天文台長夏浦萊。據他所搜尋得的狀球星團，只有一百餘個，比星雲數少得多了。其中大部份是散佈在銀河系的邊緣，和銀

河系成平行。無疑地，球狀星團對於我們銀河系的構造上是有很大關係的。

球狀星團對於我們的距離，和星雲相比較，應該算是近的。牠們中距離最近的為二萬二千光年，最遠的為二十二萬光年。每個星團所含的星數，至少有一萬顆以上，因互相重疊之故，很難得準確的數目。星團內含有很多的造父型變星，使天文家們能夠根據着來測定牠們的距離。

【旋渦星雲】 天空中有一種像雲霧狀的發光體，用望遠鏡看來也分辨不出一顆顆的恆星，這叫做星雲。星雲的式樣有很多種，其中最饒興趣的是旋渦星雲，形狀像個旋渦，從中心的最光亮處逐漸旋出來。天文家用威爾遜山的二五〇厘米（一百英寸）望遠鏡分辨出這旋渦星雲除中心外，四周是大

批的恆星旋繞着，因此推想牠是星雲進化得很成熟而變成恆星的大殖民地了。

旋渦星雲的規模都非常大，可以相當我們銀河系的另外的宇宙，因此有人相信我們太陽系所屬的銀河系也是一個旋渦星雲。據最近的研究，旋渦星雲已找得二百萬個了。

旋渦星雲有許多名稱：牠們都位在銀河系之外的，所以叫做「銀河外星雲」；牠們是各個獨立的宇宙，散佈在太空中的，所以發見天王星的侯失勒稱牠們做「島宇宙」。

【膨脹宇宙】(Expanding Universe) 這是宇宙起源的一種理論，事實是天文學家們在大望遠

鏡中看見有二百萬個以上的旋渦星雲，牠們的運動情形是向外四散飛奔的，好像以前牠們都集中在某一點，後來又似乎闖了一個滔天大禍，各自怕被抓去吃官司，就四散逃開去了。牠們的運動速度是愈遠愈速。例如離我們三百萬光年的旋渦星雲，奔散速度為每秒五百千米，離我們最遠的星雲為一萬萬光年，奔散速度就有每秒二萬千米。因此天文家們假設最初的宇宙是各物質聚集在某一處的，後來向四週膨脹開去。照目前旋渦星雲膨脹的速率情形而論，天文家已算出從開始膨脹起至現在那樣大的範圍，約需一百萬萬年，而每十五萬萬年便將使現在的宇宙範圍膨脹一倍。

開明書店出版天文學書

宇宙之大
J. H. Jeans: The Stars
in Their Course.

侯頌之譯

六角五分

本書係著者將廣播講稿擴充而成。說理顯，譯筆流利，處處都能引人入勝。之似遍遊星球，可使宇宙祕密，瞭如指掌。

從電子到宇宙

顧均正等著
王勤培

四角

本書用淺顯的文字，解釋高深的電子，原子，無線電，有聲電影，電視，相對論，四度空間等學理，使中等學生，得到高等智識。

星空的巡禮
E. A. Beet: Guide to
the Sky.

王幼于譯

四角五分

本書係供初學天文者之物，凡關於天文之基礎知識，均有涉及。文字淺顯，趣味濃厚，而已學天文者，之亦將大有裨益。

秋之星

趙辜懷著

六角

望着秋天的星，是最有趣味的事。如果再想知道這些星座的形態，動靜，和牠們的有趣的故事等，請看一看這本書好了。

星座佳話

黃石著

六角五分

古人因為不明星空的祕密，就把每個星座的來源，編成許多美麗的神話。本書便是集這些神話而成，讀之當有無窮趣。

神祕的宇宙

J. H. Jeans: The Mysterious Universe.

周煦良譯

四角

本書是用淺顯通俗的文字及新興物理學題寫成，讀之恍如科學童話，導人入宇宙奇境。並敘到物理學在哲學上引起之諸重要問題。

開明青年
叢書之一

氣象學講話

王勤培著

實價六角

用文學的筆調來寫科學的著作，在中國實在是太少了！著者鑑於科學書之枯燥乏味，而中國青年，又大都以科學書乏味而不好研究，故決心用文學的體裁來編寫科學的著作。本書雖然參考了東西洋各國有名之氣象學專著而編成，但所取的材料，大都是中國自己的，所以閱讀起來彷彿和熟朋友促膝談心，獲益不可限量。你想知道些氣象學的常識，那以本書推薦給你，一定可以使你十分滿意。

開明書店出版

D16

淺顯有趣的 物理學讀物

— 開明青年叢書 —

物理世界的漫遊

W. Gail: Romping Through Physics.

顧均 普通物理學教科書，僅示人以定律
正譯 與原理，故學者每感枯燥無味。本書
二角 以趣味之文字，導人思索奇異的問
五分 題，所以讀來覺得格外親切有味。

十萬個爲什麼

M. Ilin: 10,000 Whys

董純才譯 三角半

本書用故事和談話的體裁，敘述一般家常用具的科學常識。文字親切簡明，材料的豐富和有趣，更爲一般科學書籍所不及。

開明書店

D19

氣象

白桃

【平流層·對流層】二十世紀以前，人類是

表零下五十度到八十度。

不知道有平流層 (Stratosphere) 的。大家以為向天

一九三一年，比國的畢卡德教授曾乘氣球，升到

空上昇就只有高。一直到十九世紀末葉，法國波爾德

十六仟米高的天空，在平流層裏探過險。一九三三年，

(Teisserene de Bort) 才發現空中的溫度，並不是越

蘇聯的三科學家，曾升入十九仟米高的天空，但不幸

向上越冷，到了相當高的地方，溫度便不再變冷。最初，

失事跌死了。一九三五年，美國的安德生和斯蒂芬升

波爾德把這一層叫做同溫層 (Isothermal Layer)

入二十二仟米高的天空，這是人類達到的最高點了。

而把下一層叫做對流層 (Troposphere)。後來，他又

他們到平流層探險的目的，一是因為天氣的變化，只

發現高空的溫度，並不是絕對相等，所以改稱平流層。

在對流層裏，平流層裏終年天氣晴朗，沒有雲、雨、風、雪，

平流層離地面的高度，在歐洲是從九仟米到十

所以將來如果能够到平流層裏去飛行，一定飛得比

二仟米；在我國長江流域是從十二仟米到十六仟米；

現在更快。二是因為平流層裏的氣壓和溫度等等如

赤道上空則高至十七、八仟米。平流層的溫度，在攝氏

有變化，對於我們下層的天氣變化，也有關係。

【**臭氧層**】對流層以上，是平流層，平流層以上就是**臭氧層** (Ozone layer)。我們已經說過，到了高空，溫度反而漸漸增高。一九〇二年，英國的林德曼 (Lindemann) 和杜白生 (Dobson) 發表六十千米高的天空，溫度在攝氏三十度左右，簡直和地面的夏天一樣。他們說，這是因為在三、四十千米高的天空，**臭氧**多，牠們能吸收日光裏的紫外光，所以溫度高了。他們都斷定在四十千米以上的天空，有一層**臭氧層**。這層**臭氧層**很薄，但牠能把太陽那裏射來的紫外線遮掉；否則，過多的紫外線射來，就會把我們曬焦，不但不能增進我們的健康，反而有害了。

【**離子層**】**臭氧層**上是**離子層** (Ionosphere)

空氣裏的各種氣體分子，被日光射擊，特別是紫外線這是因為射擊之後，就分化而成離子，離子層浮在高

空，分好幾層。第一層是D層，大約離地面只有四十千米到四十六千米那末高。這一層在早晨特別活動。牠的功用，像一面鏡子反射日光似的，能把長波的無線電波，從天空反射到地面來，因此我們的無線電收報機上，才能收到電報。第二層是叫**凱氏層** (Kennelly-Heaviside Layer) 或叫E層。是一九〇二年美國凱乃連 (Kennelly) 和英國的海維沙爾德 (Heaviside) 同時發現的。他們想，一定有一層離子像鏡子一樣，能把向天空飛去的無線電波，反射得回到地面上來。後來，果然被證實了。這一層離地面，大約有一〇五千米到一一三千米高。不過，常常變動，有時達七十二千米到一四五千米高。

比**凱氏層**更高的一層，叫**阿伯爾頓** (Appleton Layer) 層或叫F層，是最近才發現的。這一層離地面

大約從一四五仟米到四百仟米高。不過高度的變化很大，有時或許要高些。D層、E層、F層都是反射無線電波的。不過，穿過D層的無線電波，會從F層反射下來；穿過E層的無線電波，又從E層反射下來。我們知道，離子層只有這樣高。

不過，最近發現，在離子層上面，還有一層，能把無線電波反射下來，這一層離地面大約有四萬八千仟米高呢。我們知道空氣只有三萬四千仟米高。那一層是在空氣之外，說不定是太陽那裏射來的帶電質點所聚成的。

探空氣球 (Sounding Balloon)

是一種橡皮球，裏面裝着氫氣。下面掛着能够自動記錄氣壓、溫度、溼度、風向、風速等等的儀器。然後放了使牠上升聽牠飛去。等到飛到高空，球破了，儀器落下地

來，再找回來。那儀器上用紅布標明，希望拾得的人，送回氣象台，可以得着相當的報酬。氣象局裏的人一得到這些儀器之後，只要看看儀器上自動記錄下來的記號，就可以知道高空的溫度、溼度、氣壓等等了。因為明白了高空空氣的溫度、溼度、氣壓等等，就能把流過的空氣團加以分析，預告出天氣變化來。我國於民國廿五年三月十六日在南京開始試放探空氣球，成績很好。

無線電探針 (Radio Sounding)

又叫「電探空儀」或叫「無線電氣象儀器」。是把小型的無線電發報機，繫在輕氣球上，挾了帶上天去。這無線電發報機，在高空發出來的電波會因高空氣壓不同，而時斷時續；同時，牠的波長，也會因高空溫度不同而起變化；這些都可以由地面的收報機上記

錄下來。因此，我們會知道天空的溫度、氣壓、溼度等等。一面可以根據牠做天氣預告；一面還可以知道航空飛行安全的有效高度是多高。

二十年前，就有利用無線電探針探測高空的理想。不過，一直到一九三〇年，蘇聯的莫爾琪諾夫（P. A. Molchanov）博士，才在奇留士克（Sizuk）地方，試驗成功。一九三二到一九三三的國際極年中，各國科學家，曾組織探險隊到北極探險。莫爾琪諾夫在北極試放無線電探針，得悉北極上空有熱空氣存在，證明白乾庚的極面學說的正確（詳後）。

這種無線電探針，不但在便利的地帶，容易探測高空的氣壓、溫度等等，就是在入跡不容易到的地方，也可以用牠探測。現在，各國都在研究牠應用。

極面學說 · 暖氣前綫 · 冷氣前綫 極面

學說（Polar front theory）是現代氣象學中，最佔優勢最有希望的新學說。這是歐戰期中，挪威氣象學家白乾庚父子（V. Bjerknes and J. Bjerknes）所創立的。這個學說告訴我們，天氣的變化，並不是說，一地的水變成水蒸氣上升了，在天空遇到冷就會下起雨來。他告訴我們天氣的變化，大都是因為從北極流來的冷空氣，和從赤道流來的熱空氣相遇之後，熱空氣放出水氣，才發生風暴的。最初，熱空氣向冷空氣面上滑走，於是放出水氣，凝結成雲，天氣便變惡，連續的下着毛毛雨。這叫做暖氣前綫（Warm front）或譯成熱面。到後來，冷空氣繞到熱空氣後方，把牠包圍起來，逼得上升天空。於是，熱空氣突然放出大量的水氣，結成濃厚的烏雲，發生暴雷雨，這叫做冷氣前綫（Cold front）或叫冷面。根據這個學說，不但可以解釋許多天

天氣變化的神奇，而且可以根據牠做出更精確的天氣預告來。

【氣團分析】 我們要根據極面學說來預告天氣，就要分析流過我們境內的空氣，究竟那是熱空氣，那是冷空氣。這就要把一團一團的空氣，來加以分析了。氣團分析是挪威氣象學家貝吉龍（P. Pettersen）的傑作。他在一九二八年，才發表這個學說。我們已經說過，極面是冷熱不同的兩種空氣流相遇時所造成的。這兩種空氣流一相遇，熱的輕而上升，冷的重而下沉，因此造成風、雲、雷、雨；一直等到熱空氣都浮在上面，冷空氣都沉在下面，空氣回復原來狀態，風暴才消滅掉。所以要曉得什麼地方將要有風暴，只要調查什麼地方將有冷熱兩種氣流相遇就行。分析氣團就是來幹這個工作的。不過，測定靠近地面的空氣，並不能斷

定那是赤道來的熱空氣，那是兩極來的冷空氣，一定要到一千米以上去，把流過的空氣團，一個一個的測出牠們的溼度、溫度、氣壓、風向、風速等等，加以分析。然後才知道某日某時，冷熱兩種空氣團在低處相遇，天氣將要有怎樣的變化。這就要用飛機、探空氣球、無線電探針等等來探測了。美國用這種分析高空氣團的方法來預告天氣，已得着很好的結果。

【颶線】 颶線一到，狂風驟起，突然寒冷，而且雷電並施，雨雹交作，常常拔樹倒屋，傷害人畜。這是一種可怕的天象。

颶線常隨冷面（見極面學說）而來。是寒燥和暖溼兩種極端相反的空氣相遇時，所激蕩起來的。冷空氣流從北向南，壓迫從南方來的輕暖空氣流上昇，因此風速大增，溫度驟降。水氣凝結而成烏雲，因上升

過速，所以常有雷電冰雹。這種現象沿冷面區域，連續不斷，成了一條線，從低氣壓中心斜向西南，因為西北

冷風推動牠，逼得牠向東南移動；這條線叫做飈線。

飈線對於航空非常不利，所以要預先測出，避免走入飈線。我國飈線在春夏之交最發達。

【熱浪】我們常常在報紙上看到熱浪襲來，會熱死人畜，壞滅田禾的消息。一九三〇年熱浪襲擊

美國，造成美國歷史上稀有的大亢旱。去年，熱浪又襲擊美國。這熱浪在美國特別發達，在我國也是有的。夏天，熱浪一來，火傘高張，不但熱得使人走頭無路，而且會亢旱成災。如果在夏天，普通的空氣停滯住不動了，

那就是祇有從赤道來的熱空氣，把冷空氣流來的口子杜塞住了。這空氣罩在上空，長久的停滯下去不變動，那就糟糕透頂，不但酷熱，而且亢旱。這就是所謂熱

浪。

【寒潮】寒潮這一個名詞，是專門指北極附近的冷空氣團，向南方流來時所生的各種現象。也就是我們在前面所言的飈線。

寒潮發源於北冰洋，到新地島(Novaja Zemlja)之後，逐漸開展，後來經過中亞細亞便一向東，一向南分兩路前進，抵達我國。

寒潮一到，天氣就要變化，在冬天便會下雪。我國梅雨，也因每年初夏北冰洋寒流經白令海峽南流，因此空氣中有寒潮發生，逐漸向南推動所造成的。

【薄低壓·厚低壓】一般氣象學家，用氣壓計測量大氣的壓力之後，把水銀柱高時的大氣壓力叫做高氣壓；把水銀柱低時的大氣壓力叫做低氣壓。現在，氣象學家又把低氣壓分成兩種，叫做薄低壓

(Shallow depression) 厚低壓 (High depression) 薄低壓的產生和發展，只限於對流層內；厚低壓的形成和影響，却高入平流層內。普通在天氣圖上所表現的低氣壓，如果是薄低壓，那末在三、四千米高的天空，多半都消失或全消失了。優越的飛行家，可以超過這個高度，到上空去飛行。厚低壓不同，在七、八千米高的天空，仍舊存在。同時，薄低壓的生命短促，威力較小，平均溫度較暖，與風作雨的能力，也遠不及厚低壓。

【三環套日·峨嵋寶光】 民國廿五年冬，我軍收復百靈廟時，天空曾發現三環套日這一奇象。其實，這是自然界裏的一種現象，科學家把牠叫做日暈。大概牠發現時，天空多魚白色的卷層雲。日光上蒙起這層卷層雲，便起析光作用，而生日暈。日暈出現之後，如果卷層雲逐漸降低，便是下雨之兆。

峨嵋寶光的成因，和虹一樣，也是由於日光經過水點，起分光作用之後所產生的。這種現象，在我國峨嵋山發生得最多，因為峨嵋山早晨，一面霧氣騰騰。一面却日麗天晴，日光投在雲霧面上，就起分光作用，因此產生和虹相似的光環來。這就是普通所說的峨嵋寶光。

【極光】 居在加拿大和格林蘭的人，常常可以看到奇異的北極光。這種光有時成拱狀，有時成幃幔狀，和長的流線狀，平時多嫩綠色和嫩黃色，但有時也滲加點紅色或紫色。這是由於從太陽那裏射來的電子成微小的質點，衝擊上空的大氣分子之後，所產生的一種放電現象。這種極光，常在五百六十千米到九百六十餘千米的高空。從用分光鏡分析極光上，我們便能夠知道高空的空氣成份中，有氧和氮的存在，

而沒有氫氣和氮。這打破一般人以為氫氣和氮輕，浮在高空的錯誤觀念。

【長期天氣預告】近年來，各國的氣象學家，都努力研究長期的天氣預告。目下，氣象學家根據做長期預告的方法，不外乎兩種，一是用週期法，二是用相關係數法。週期法的種類很多，有研究樹木年輪的，有研究內海水位升降的。最著名的是根據太陽黑子的週期，定為三十五年一週期，和十一年一週期的。但不可靠。其次是相關係數法，那就是依據過去某地方的雨量或溫度，和三到六個月前其他地方天氣關係，然後揀出關係最密切的，作為預告根據，但應用這種方法，年代必須長久，短時間的相關係數多不可靠。其中對長期預告，最有貢獻的一種方法，是活動中心法。

【風暴的活動中心】這是前印度氣象局長，

華克(C. T. Walker)發明的。他在全地球上，選出三十個活動中心(Center of action)，把各中心每季的雨量、溫度和氣壓，在歷年中的變遷，和其他各活動中心週期前一、二季的和後一、二季的雨量、溫度和氣壓等等，都做成相關係數。用這個方法，他發現世界上有三個獨立的天氣樞紐，每個樞紐所屬各地的天氣，是有連帶關係的。這三個樞紐就是北大西洋樞紐，北太平洋樞紐，和南方樞紐。但北太平洋沿岸各地，比方我國的天氣未必屬於北太平洋樞紐，這天氣分配是很複雜的呢。

【滅霧法】霧能妨害交通，是一種討厭的東西。最初滅霧的方法，是用飛機把沙從天空洒下來，使霧變成雨點下降。最近，科學家築起高架，噴射一種藥劑，使浮在空中的小水點，聚集而成雨點下降。其中最

有趣的一種方法，是建築高塔，從高塔上把高壓電流放射到空中去，而使帶電的小水點，互相吸引，合併成一滴大雨點下降。但成效都不很好。

☞人造雨☞ 五千年以前，在埃及築的金字塔，

就含有人造雨的巧妙用處。因為牠一方面可消滅沙漠的燥熱風；同時牠能使吹來的風，被迫而上升，因此冷卻而放出水氣，凝結成雨落下來。

五千年以後的今日，科學發達了，人也變聰明了。荷蘭有一位化學家叫做維拉德（Verard）乘了飛

機飛上雲端，把冰屑洒下來，使水氣凝結，能使十五方千米以內下雨。美國有兩位科學家，帶炸彈飛上雲端，從高空丟下炸彈，使炸彈在雲裏爆炸，也會造成一陣大雨。

蘇聯的科學家更起勁，他們組織了人造雨研究所，實地從事研究。會燒過一種化學藥品，能造成人造雲；他們也在雲端裏洒過一種化學藥品，結果造成一陣大雨，起初下的雨有藥品的氣味，後來便真的下起雨來了。但這些局部的小成功，並不切合實際的應用。

物理·化學

顧均正
黃素封

【流線型】(Streamline) 從前人以爲運動

物體的速度，比例於運動物體所具能力的大小，但是經實驗的結果，却發現車子上引擎的發動力雖逐漸增大，而速度卻並不能依此比例而增加，於是就有人從空氣的抵抗力方面努力研究，才知道物體運動時，其背部因常成半真空狀態致造成渦流，反被拉向後方，速度越大，此種反拉的力量也越大。根據了此種結果，科學家就從改變運動物體的形狀上着想，他們注意到行動較快的老鷹、海燕、梭子魚等生物，其身體都成爲紡錘形，以順應氣流，於是也照樣模仿起來，而把運動物體製成紡錘形，結果確很有效。這種順應氣流

的形體就叫做流線型。

【火箭】(Rocket) 火箭是應用爆竹的原理，

而作成的一種最新式的航空工具，牠通常是一個鋼質砲彈形的圓筒，筒裏放着液體燃料和液體氧。當液體燃料和液體氧混合燃燒時，就產生大量的氣體，從火箭的尾部衝出，於是火箭即因此反作用力而被推向前行。現今研究火箭的人很多，其中以美國的哥達德教授(Prof. Goddard)最爲著名。

火箭的用途很多，如探測高空氣象，推進車子，攻擊飛機，傳遞郵件等都是。

在火箭的各種用途中，最引人興趣的是與月球

交通。因爲人類早有旅行月球的夢想，可是地球與月球之間並無空氣存在，故必不能藉飛機，飛艇以達到月球。現在火箭是藉氣體的反作用而飛行的，所以極合此種用途。不過事實上更有種種極難解決的問題，恐怕目前還沒有成功的希望。

【短聲波】(Short sound wave) 聲波由物體

的振動而成，人類可聽的聲波，其頻率約在每秒二萬次以內。短聲波就是指頻率在每秒鐘二萬次以外的聲波。短聲波有一種奇特性質，據美·八羅密斯 (Langmuir) 的實驗，用一塊石英板，兩面塗以金屬膜，而接以二千瓦特的振盪器，置入油液中，就能產生頻率爲每秒鐘二十萬至四十萬的短聲波。若用一端有小玻璃珠的玻璃絲緊入此油液中，就能使另一端熱得灼手，若用小鼠浸入此油液中，經十五分鐘後，就能使其血

球數顯著地減少，而暫時入昏迷狀態。若用盛水的燒杯浸入此油液中，足使水起沸騰。

【熱冰】(Hot ice) 這是美國哈佛大學教授

布立奇曼 (Percy W. Bridgman) 發現的一種溫度比沸水還要高的冰。製造熱冰的方法是把冰加熱，同時增加壓力，防止融化，壓力加到二萬五千大氣壓時，冰的溫度就能超過沸水。如果再加壓力，溫度還可以昇高。布氏此外還發現許多奇怪現象。據謂如果將石墨加壓到一百五十萬磅，就會變得和金剛石一樣堅硬，若是把壓力除去，便恢復原狀。如果將橡皮、紙、木頭等加壓到七十萬磅時，就會變成透明體。

【太陽動力機】(Solar engine) 太陽是我們所有的光、熱和動力的泉源，但我們利用牠來做動源時，很少直接取自牠的光和熱。因此太陽光這個力源

被浪費着。據計算，像非洲薩哈拉大沙漠裏一天中所受的太陽光熱，如果燃煤炭來替代時，得燒六十萬萬噸，才能相抵。

對於太陽動力機最有研究的國家是美國。這方面的權威是史密斯研究院總書記亞波特博士 (Dr. C. G. Abbot)，他新造一架太陽動力機，用三個拋物線形的返光鏡，集中陽光在一個玻璃管上，管內流動着氯化二苯化合物的溶液，這溶液的沸點極高，不致迅速沸騰，而把所受的熱傳給水，使成蒸汽，來發動機器。此外法國、德國和蘇聯也都有研究者，尤其是蘇聯，在中亞細亞的塔什干，有大規模的試驗站建立。

【冷氣發電】在南北極附近的空氣的溫度常在華氏四十度以下，然而被冰雪包圍着的海水溫度，卻常在冰點以上，藉此溫度之差，就有人想利用來

作發電之用。其法是把海底的溫水汲到岸上，藉其溫熱以蒸發容易氣化的丁烷 (Butane)，使之通過渦輪機，以發生電力。至於所用的丁烷蒸氣，一經冷凝，就可返覆應用，故極為經濟。據說若照熱力學計算起來，此種可利用的動力之量，實和同量之水從一千二百米高度落下時所生的動力相等。

【機械人】(Robot) 機械人就是應用近代

科學上的種種發明，而製成的那種像人一般的複雜的機器。譬如應用留聲機的原理來使之說話，應用電話的原理來使之聽話，應用電視中光電管的原理來使之看光亮，應用電學、力學上的種種器具使之作各種的動作。機械人雖然能担任人一般的工作，可是究竟沒有頭腦沒有智慧，所以只能做一些刻板的工作。

【短波通信】現在國際間所用的無線電通信，大都是短波，所謂短波，其實就是無線電波中波長較短的一種。普通把波長在二〇〇到五〇米的叫做「中短波」，五〇到一〇米的，叫做「短波」。就現在所知，短波的可利之點是：(1)可以用極小電力的送信電波，造成驚異的遠距離通信。(2)天電的妨害很少。(3)因其可作定向式通信，故比較秘密。但在另一方面卻有着許多很困難的問題：(1)衰落現象，就是在接收遠距離通信時，對方的信號聲音，要發生時強時弱的現象；(2)電波的反響現象；(3)跳躍距離，就是發出的電波，在某一距離之內，勢力較弱。現今一部份無線電的播音，和報章上所記載的「國際電話」，都是應用這種短波的。

【電視】(Television)

電視是藉電波來傳影

的一種方法。其原理不外是把眼前的景色轉成電流，電流轉成電波，放射到很遠的地方去，然後在接收的地方再把電波轉成電流，電流轉成景色罷了。把電流轉成電波和把電波轉成電流的方法同無線電話完全一樣，不過把景色轉成電流和電流轉成景色，卻是電視中所特有的。最普通的方法是用一個分像盤，盤上有三十個小孔，排成螺旋形，分像盤放在人像前面旋轉一次，從人像上反射過來的光就全部從小孔裏穿過去一次。不過這穿過去的光，並不成爲整片，卻被依次分成了三十條光帶，而每一條光帶又依次分成許多明暗不同的小光點。這許多小光點穿過了分像盤，就依此落在一個能變光爲電流的光電管上，於是光電管中就產生了一流時強時弱的電流。在接收方面的裝置，不過是把放送方面的裝置顛倒了過來，而

把光電管換上了一隻能把時強時弱的電流變爲明暗光線的氖燈就行了。

最新式的電視機，應用電子管來變光線爲電流，竟連戶外的景色也可以放送。

【霓虹燈】(Neon Tube) 光彩奪目的霓虹

燈（又名氖燈）是大都會中很摩登的點綴品。這是一個長玻璃管，其中充填着低氣壓的鈍性氣體。管的兩端是電極。電極間加以適當的高電壓時，電子流就衝擊着管中的氣體，使牠起離子化，因而發光。此光的顏色因充填的氣體的種類和混合度的不同，於是管的顏色便因此而異。用氮作黃色；汞作紫青色；氫作淡黃色；氖作赤橙色；碳酸氣作白色。實際上顏色有種種變化，這要看工匠的手藝。例如要作成黃色，可在氖管中加少量的汞。要作成綠色，可用綠玻璃管。做成淡黃

色，可混用一些氖氣。氖燈中的氣體氣壓約是 210 毫米的水銀柱，普通所用電壓是 12000 伏特。

【電子望遠鏡】(Electron Telescope) 這是

美國曹立金博士 (Dr. V. K. Zworykin) 所發明的一種能在黑夜中望見遠方景物的儀器。其法是在黑夜中放出不可見的紅外線，照射到目的物上，然後用電子望遠鏡觀察，就可以清楚地見到，如同白天一樣。電子望遠鏡的主要部分爲一大真空管，內有一金屬板，板上鍍着一層經特殊的化學處理的銀粒。這種銀粒，遇光能發射電子，和無數的小光電管一樣。真空管的前方裝着一個普通的照相鏡頭，當目的物上反射過來的紅外射線通過鏡頭而在金屬板上結像時，板上的銀粒就依所受紅外射線的強弱，而發射出一大束快慢不同的電子。這些電子經過許多圈荷電的金

屬環，就被集中而在真空管後方的螢光板上結成一
個明晰的像。電子望遠鏡不但在航空上可解除冒霧
飛行或黑夜降落的困難，而且軍事上又可利用以供
祕密偵察之用。又應用同樣原理尙可製成電子顯微
鏡 (Electron microscope)，以避免某種生物標本爲
強光所殺死。

☞死光 (Death ray) 日人譯爲「怪力線」

實在比死光更爲確切。因爲死光一詞的意義並沒有
指定那一種光線，只要能够在遠距離內使敵軍的人
馬受到創傷，兵器失其效用的射線，都可以叫做死光。
死光的作用總括起來，不外(一)殺傷人畜，(二)停止
飛機、汽車等的運轉，(三)使遠距離處的火藥爆發，燃
料着火，(四)破壞電氣設備，(五)輸送電流等。研究死
光最著名的科學家有英國的馬蘇士 (G. Mathews)，

美國的志斯拉 (Tesla) 等。小規模的實驗雖已有相當
成績，但猶未至實用時期。至於造成此種射線的原理，
各國雖都保守祕密，但推想起來，總不外乎紫外線與
高壓電流的併用，或紫外線與超短波的混用。因爲紫
外線能使空氣導電，故可藉此輸送高壓電流於目的
物，而將其破壞。又超短波能殺死小形生物如害虫等，
已得實驗證明，若與紫外線混用，其威力必當更大。

☞宇宙射線 (Cosmic ray) 宇宙射線是從

銀河外射來繼續向地球轟擊着的一種輻射。這輻射
具有比已知之任何射線更强的能力，能够透過一塊
二十五米厚的鉛板，牠的強度在地面並不一律，高空
多於地面，兩極多於赤道。至於牠究竟是什麼東西，至
今還沒有定論。芝加哥大學的康普頓博士 (Dr. A. H.
Compton) 說牠是荷電的質點流，其中包含着陰陽

電子也許還雜有一些質子和 α 質點在內。美國加州工科學院的密利根博士(Dr. R. A. Millikan)卻主張牠是由光子或光子所成。宇宙射線的由來也有好幾種說法，有的說是由物質的部分或全部毀滅而產生的，有的說是由新星中荷電質點羣的爆發而產生的，有的說是過去久遠宇宙起激變時產生的。究竟那一種說法近於真理，尚待科學家的繼續研究。

【電磁輻射】(Electromagnetic radiation)

凡是光、熱、無線電波等從一個中心向四週發射而含有能力的線，都由一種假想的媒介物質叫做以太的波動而起，總稱為電磁輻射。各種輻射線性質之所以不同，只是由於波長的差別。茲將其波長依次列表如下：(一微米等於百萬分之一米)

宇宙射線 (Cosmic ray) 0.000,000.05 微米

γ 射線 (Gamma ray) 0.000,001—0.000,140 微米

X射線 (X-ray) 0.000,010—0.015,000 微米

紫外射線 (Ultra violet ray) 0.0138—0.390 微米

可見光線

紫色光 (Violet light) 0.390—0.422 微米

藍色光 (Blue light) 0.422—0.492 微米

綠色光 (Green light) 0.492—0.535 微米

黃色光 (Yellow light) 0.535—0.586 微米

橙色光 (Orange light) 0.586—0.647 微米

紅色光 (Red light) 0.647—0.810 微米

紅外射線 (Infra-red ray) 0.810—120 微米

無線電波

超短波 (Ultra short wave) 0.000,05 米

短波 (Short wave) 5—150 米

中波 (Medium wave) 150—600 米

長波 (Long wave) 600 米以上

【量子論】 (Quantum theory) 在舊物理學

上運算的數都是連續的數，譬如「時間」「質量」「電」「光」等的數，都是連續變化的數。單就時間而論，從一點鐘到二點鐘，其間的變化始終沒有間斷，並不像鐘表上秒針那樣的一跳一跳的。自從十九世紀的原子論，首先打破了質量的連續觀念，說物質是由許多完整的原子所組成以後，間斷觀念就漸漸拾起頭來。其後的電子論，又倡說原子由微小的粒子叫做電和質子所構成，於是間斷觀念始為世人所注意。量子論就是把間斷觀念應用到「能」裏去的一種學說。倡造此說的是德人普朗克 (Max Planck)。普朗克以為一切的能都是由粒狀的量子 (quanta) 造成的。這種

量子大小，可以照下式計算：

$$\text{能量子 (E)} = \frac{h \times \text{光速 (厘米/秒)}}{\text{波長 (厘米)}}$$

上式中的 h 是一個一定的數目，「稱爲普朗克常數」 (Planck's constant) 是普朗克用精密的實驗測算出來的，約等於 0.66×10^{-27} (小數點後共有二十六個 0) 〇五五。

【光子】 (Photon) 光的量子的最小單位。

【質能關係】 (Mass-Energy relation) 這是

愛因斯坦所倡相對論裏最重要的一個公式，即

$$\text{能 (E)} = \text{質量 (克)} \times \text{光速 (厘米/秒)}^2$$

換句話說，就是質量和能可所互相轉換，質量裏含有能，能裏也含有質量。而且質量裏所含的能非常巨大，據麥斯爵估的重計，六萬分之一盎司重的物質，就能

抵得上一個人一生中所耗費的能力。

【引力波】 (Gravitational wave) 這是愛因斯坦根據相對性原理而創造的學說，愛氏謂地球每年繞太陽的運行，對於其他行星的吸引力會起節奏的變化，這種互相吸引的節奏變化就成爲引力波。引力波通過空間時，也需要時間，其速度和光速相等。

【原子構造】 (The Structure of Atom) 一切元素的原子 (Atom) 都由原子核 (Nucleus) 和電子而成。核在原子的中心，由若干電子和質子合成，每一電子和一質子，合成一中子，每兩中子和兩質子又合成一 α 質點 (Alpha particle)。核外的電子都循一定的軌道而旋轉，故特稱游電子 (Satellite-electron)。每一質子帶一陽電荷，每電子帶一陰電荷，中子則不帶電荷，故從通常原子都呈中性這一點看來，質子的

數目必和電子的數目相等。又核內所帶的陽電荷的總數，通稱核荷，核荷的數目，可以決定元素的性質，同時也代表了週期律表中的原子序數。

核外電子的軌道最多的有七層，從近核一層算起，分別稱爲 K L M N O P Q 環，每一層軌道中所含的電子，各有一個極限，如果到了這極限，餘下的電子就向外佔據另一個新軌道。最外的軌道特稱價層，價層上的電子數不能超過八個，所以在週期律表中，把各種元素依原子序數排列起來，每八個元素就成爲一個週期。(參看「原子的磚石」條)

【原子的磚石】 (1) 電子 (electron) 是一種陰電荷的質點，早被認爲原子的一成分。用高熱，強光，X射線，可將其從金屬中逐出。金屬線中的電流，就是金屬內部的一種電子流，陰極射線 (cathode ray)

就是從克魯克斯管的陰極放射出來的一種高速度電子流。此外還有從放射性元素中射出來的 β 射線，也是一種電子流。電子的質量，只及氫原子的一八四

五分之一。(一)質子 (proton) 是荷陽電的質點，也是原子的一成分，不過都集中在核裏，若將氫氣離化（即奪除其唯一的電子），就可得到質子，因為氫原子就由一質子和一電子所成。質子的質量約略和氫原子相等。(二)中子 (neutron) 是中和的質點，其質量和質子相等，現被認為是由一質子和一電子所成的極堅實的結合體，但不就是氫原子。因其為中性，故有可驚的穿透力，能夠通過幾尺厚的鉛板。若以具有巨大能力的 α 質點（即氫原子核）流打擊鉍原子，即可得中子。(四)正子 (positron) 是陰電子的陽性配偶，質量相同，電性相反，是一九三二年，美人安德生在

研究宇宙射線打擊物質時所發現的。中子的生命非常暫短，因為牠一遇電子，就變成了能力，與電子同歸於盡。

☐原子破壞☐ 我們既然知道元素的性質是由核荷來決定的，那末我們若能用人方法來加減原子中的質子數目，以改變核荷，不就可以把水銀變成黃金，把黃金變成水銀了嗎？經各國物理學家努力實驗的結果，現在雖然還不能把水銀變成黃金，但黃金卻確可以變成水銀了。

要破壞原子必須用一種具有高速度的射彈，現在所用的射彈有質 α 點、電子、質子、中子、氘子等。最初實現這理想的是英國物理學家拉志福德 (Rutherford) 他在一九一九年曾經用 α 質點來射擊氮，而使之變成氧。到了一九三二年英人柯克拉夫 (Cock-

craft) 和華爾頓 (Walton) 又利用質子來做射彈，使鎳變成氦。到了最近尚有居禮夫人的女兒伊蘭居利及其女婿朱力奧等發現人工放射，也是原子破壞的一例。(參看「原子構造」及「人工放射」條)

【人工放射】 (Artificial radioactivity) 居

禮夫人發現了鐳，能夠自動地把原子核破壞，而放出三種射線，即：

α 射線——即質點流，其穿透力最小，每秒的速率約為三萬仟米

β 射線——即電子流，其穿透力較大，每秒的速率約為十六萬六仟米。

γ 射線——是一種很短的電波，和 X 射線相似，其穿透力最強，每秒的速率約為四十萬仟米。

在這些放射線中，以 γ 射線為最有用，牠對於癩病的治療功效，已經十分確定。現在各個大醫院中大都備着鐳，以作診療之用，不過鐳的產量極少，價值很貴，每克約值十二萬元，這實在是醫學界一個重大的不幸。

由於近幾年來原子核人工蛻變研究的結果，人造的鐳已經在一九二二年中，由居禮夫人的女兒伊蘭·居禮 (Irène Curie) 和他的丈夫朱力奧 (Joliot) 發現了。

科學家早已知道，凡是較輕的原子核經用各種具點有高能的質點如 α 質點、質子、中子等來射擊時，就可使之破壞，而發出各種的輻射，不過在一九三三年以前，我們總以為這作用將和火藥的炸裂一樣，將一轟而散。可是實際上卻並不如此。朱力奧曾實驗得

當輕元素如硼被 α 質點射擊時，不但牠核裏的質子改變排列，更可驚的是牠的核更暫時增加了活潑性，能够在十四分鐘內繼續發生放射。這情形正和火箭一樣，在一次爆發以後，尙能作若干時的繼續爆發，這現象就是所謂人工放射。（參看「磁力加速器」條）

【磁力加速器】(Cyclotron) 這是美國康奈爾大學勞倫斯教授(Prof Lawrence)和利文斯東博士(Dr. Livingston)爲製造破壞原子核的射彈而發明的一種儀器。由一高頻率振盪器和一強力的電磁鐵而成。高頻率振盪器的構造很像短波無線電發報機，用二十仟瓦特的交流電，每秒鐘能產生二萬二千五百週波的高頻率電流。電磁鐵用十四噸的純鐵造成，兩極的直徑爲五十厘米，繞以長達六仟米的銅線，其電源爲一百仟瓦特的直流電。振盪器的電花，電極

包涵在一個重一百七十仟克的金屬室中，放在電磁鐵兩極中間。應用時把金屬室中的空氣抽出，充以氘，就能使其離子高速度旋轉，且每轉一次，即增加四萬伏特的電荷，故其速度極快。（參看「原子破壞」條）

【放射鈉】(Radio Sodium) 這是最近發現的一種人工放射性特質，由美國勞倫斯教授所造成。他把帶陽電的氘，用磁力加速器給以每小時一萬六千千米的速度，使之射擊食鹽而得。這種鹽的形狀和普通食鹽一樣，不過能够在十五小時之內，放出比天然鏷更強的 γ 射線，而其價值卻比天然鏷低廉不少。據說勞氏用了他的磁力加速器，能在十小時內產生一千萬個放射鈉原子，合起來只成一個須用高度顯微鏡才能看得出來的小粒，可以抵得五毫克天然鏷的能力。（參看「磁力加速器」）

【溶解新論】

糖與食鹽易溶於水，汽油與煤

油則不溶於水。對於這種現象，自來很少完滿的解釋。

據最近的研究，知各種物質的分子，可大別為兩類：一類叫極分子 (polar molecule)，其兩端帶有正負相異的電荷，各分子通常都互相吸引，像鏈子般地接連在一起，如食鹽、糖水等的分子都是；一類叫無極分子 (non-polar molecule) 其兩端不帶電符，各分子各自獨立，互不相涉，如汽油、煤油等的分子都是。依此理論，則同為極分子所成的兩種液體，因為分子兩端各有電性，能互相吸引，所以能互相溶解；同為無極分子所成的兩種液體，因為各分子都沒有電性，也就是大家都沒有吸引力，所以也能互相溶解；若是把一種極分子液體和一種無極分子液體混合起來，則因極分子間的吸引力很強，都團結在一起，而無極分子因為沒

有電性，無法加入，所以就無法互相溶解了。

【原子氫炬】

(Atomic hydrogen torch) 普

通的氫氣都是結合成分子而存在的，最近朗繆爾氏 (Irving Langmuir) 發現氫氣通過電弧的高溫部位時，則一部分分裂而為原子。在分裂時，須吸收大量的熱，以後再還原為分子時，又能將熱放出。

在工業上，常將氣吹過電弧，使氫分子在這裏解離（分裂）；惟分裂的原子氫，至電弧附近時，原子和原子又復結合成分子，遂放出約 5000°C 的高熱，足以熔融金屬。工業上即利用這種高熱的火焰以焊接金屬，叫稱「原子氫炬」。

【同位素】

(Isotopes)

依照以前原子構造

的學說，原子由質子和同數的電子而成。我們已知質子的質量比電子大一八五〇倍，可見電子的質量是

非常微小的，所以原子的重量差不多就是質子的重量，換句話說，質子的數目，就該是原子量的數目了。可是實際上他們的數目卻並不相等，譬如氦原子只含一個質子，然而牠的原子量卻是一·〇〇八，那末，這

〇·〇〇八這個重量是什麼地方來的呢？可能的想像是這樣：在某幾種元素中，牠們的原子核構造並不相同，就是其中多了一個或幾個「電子質子對」（現在知道就是中子）因為多了一個或多個電子質子對，只是增加了原子量，而沒有改變原子的核荷，所以元素的性質還是一樣。現在我們去測算幾種輕重不同混在一起的元素的原子量，那末牠的數值自然是奇零不整了。科學家把這種性質相同重量各異的元素，稱為同位素。同位素的假說，是在一九二〇年的時候由英國科學家阿斯頓博士（Dr. Aston）證實了的。

他找到了幾十個元素有同位素。（參看「重氫」，「原子構造」各條）

【重氫】（Heavy hydrogen）一九三二年美國烏累（Urey）和麥非（Murphy）等氏發現比氫重一倍的同位素，因其原子核由一質子和一中子所成，故其性質和普通的氫一樣，特定名曰氘（Deuterium）俗稱重氫或雙氫（Double hydrogen），重氫的存在是約佔普通氫的3000份之1。

還有一種比氫重三倍的同位素，定名曰氚（Tritium），含量極微，現尙未能分離而出。（參看「重水」和「同位素」條）

【重水】（Heavy water）由氘和氧所化合而成的水，叫重水。

美國的來易教授（G. M. Lewis）是最初取得

重水的第一人，手續極繁，計一升須費法幣 3250 元。美國市場售價最初每克約合法幣 450 元，最近每克爲 15 元（即美金 5 元）。

重水比普通水不同，較普通水重十分之一，其凝固點爲 3°C ，沸點爲 101.4°C 。浸菸草種子於重水中，發芽極緩。將蝌蚪或蛔蟲放於重水，即不久死亡。

【**氘子**】 (Deuteron or Deuteron) 氘子由一

質子和一中子所成，即氘失去了特的游電子而只剩氘核時的名稱，又稱雙氫子或重子。（參看重氫條）

【**新合金**】 近年來化學家爲了使金屬能適應於作各種不同性質的用途起見，製成了許多的新合金。計有

矽鐵合金 (Luriron) —— 含鐵 85%，矽 15% 及少量的錳、磷、硫等。能耐冷熱及硝酸、硫酸等的侵蝕。

鋁鈦鎳合金 (Aenico) —— 能耐熱，易磁化，具永久磁性。

純鐵鎳合金 (Hyper nick) —— 含純鐵 60%，鎳 40%。價廉，耐腐蝕，具永久磁性。

硝化合物 (Nitro-alloy) —— 由德國克虜伯廠所發明，係將鋼用氮氣在攝氏五十五度下處理而成。此種合金的特性在表面清潔及不易折裂和扭曲。

鎳鋼合金 (Nickel-steel alloy) —— 含鎳約 2-10%，能耐腐蝕，有極強的彈性，幾乎可以打結。其含鋼 64% 含鎳 36% 的一種特稱不變鋼 (Invar)，即加熱亦不起膨脹。

鉻合金 (Chromium alloy) —— 以 3% 的鉻與鋼混合，可產生一種很硬的合金。以 6% 的鉻，36% 的鋼，4% 的銅相融合，可產生一種耐酸的合金。以 12-

14%的鉻和28—36%的純鋼相融合可產生一種能耐強酸而 銹的合金，特稱無漬鋼 (Stainless steel)。

鉻鋼 (Chrome-vanadium) 爲純鋼中含鉻1%含鈮0.15%之合金。有極強的耐拉力及應變力，可作彈簧車軸等之用。

鋁鎂 (Duralumin) ——含鎂0.5%錳1%銅3%鋁93%。質輕而硬，都用作飛機材料。

鈷鎢合金 (Carboly) ——用碳化鎢和鈷融合而成，性極硬，能在玻璃上鑽螺旋孔。

【煨煉玻璃】(Tempered glass) 煨煉玻璃是一種極堅韌的玻璃，不易破碎，能耐彎曲。此種玻璃係將製就磨光的板玻璃，放在電爐中均勻地加熱到柔軟點（約華氏一五〇〇度左右），然後用冷空氣使之突然冷卻而成。據試驗，半厘米厚九平方米大小的

煨煉玻璃，足以支持117000仟克重的一隻大象，其堅韌可見。

【無皂肥皂】(Sapless soap) 這是一種新合成的肥皂，其作用和肥皂一樣，可是其中卻不含一點皂質。牠是使脂肪在高壓力下與氫化合後，再經酸和鹼的處理而成。普通的肥皂一遇到硬水，就和水中的礦物質化合而成膠狀浮渣，不但耗費皂質而且能嵌入織物間，使織物變色。無皂肥皂雖然也和水中的礦物質起作用，可是其生成物能溶於水，且反能幫助泡沫的生成。又因無皂肥皂不生油膜，故用作洗滌劑，能使織物常保鮮明的光澤，無變色之弊。

【煤的液化】 因了世界石油消費量的巨大，就有人想從煤中提取汽油，自從世界大戰以後，此種研究，更進步不已，尤以德意等國爲甚。現今自煤中是

煉汽油的方法有三種：(一)蒸餾法，(二)合成法，(三)氫化法。其中以第三法最有成績。氫化法倡自德人培給斯(Dr. F. Bergius)，就是直接使氫和煤化合而成。其法將劣煤碎成粉末，加熱至攝氏五〇〇度，然後在二百大氣壓下，將氫強迫通入，可即化合成一種與石油相似之物。再經分餾，就可提出汽油。

【人造石油】 石油本係多種碳氫化合物之混合體，故近代化學家都在研究怎樣使碳與氫直接化合而成石油的方法，稱碳的氫化(Hydrogenation)。最近日本商工省燃料研究所的堤繁氏已完成了此種計劃。其法係用一氧化碳與氫，依一對三的比例混合，加熱到攝氏一九〇度至二五〇度，而以鐵、鈷、鎳及其他特殊物質混合之，使其通過一種觸媒，就可生成石油、水和炭酸氣。此法在各國雖已在分頭研究，尤其

德國，但石油的產量極少，其缺點乃在尚未覓得適當的觸媒。據堤繁氏實驗的結果，謂每立方米的一氧化碳和氫，可製成一七〇乃至一八〇立方厘米的石油，且其設備裝置比煤的液化更為簡單。

【人造橡皮】 德國新合成的橡皮，名為勃那(Buna)，原料為石灰石和煤所製成的乙炔氣體。其法將乙炔變成丁二烯，然後再使其聚合成。美國新合成的橡皮名為丟潑蘭(Duprene)，其製法與原料大略相似，不過其成品中尚須加入氯原子而成氯丁二烯(Chloroprene)。氯丁二烯為一種黏性的膠狀物，經加硫後，即成丟潑蘭。據云合成橡皮，較尋常橡皮更能耐久，不過牠的價值較貴，尚不能與天然橡皮相競爭。大約天然橡皮每磅約值美金一角三分，而勃那橡皮則每磅約須二角四分。

【人造羊毛】

人造羊毛又稱爲人造短纖維 (Staple fiber)，最近已漸漸地引起一般人的注意。其實在世界大戰時期，缺乏衣料的德人，早已在努力研究，而得到相當的成績。自大戰以後，因爲一般的工業家覺得人造絲的製造已有大財可發，所以就不再注意。但近幾年來，由於人造羊毛在工程上的種種改良，其生產費已降低不少，所以又有人在這方面轉念頭了。從前，在人造絲的製造過程中，發現往往會產生一種蹣曲絞扭的絲縷，於是化學家就利用同樣的方法，而從纖維黏膠素 (Viscose) 中製得了人造羊毛。把人造羊毛纖維切斷到長約三厘米到六厘米，使與天然羊毛以 60% 對 40% 的比例混織，就可得到一種很好的羊毛代用品。至於現在所製成的人造羊毛，不但其光澤近於天然羊毛，就是天然羊毛的那種便於紡

績的蹣曲性也可以造成了。牠的原料與人造絲的原料完全相同，實爲將來最有希望的工業之一。目前德意英法等有力的大公司，都在作爲商品而生產着。

【人造維他命 A】

使鱈魚肝油 Cod Liver

(3) 在酒精性鉀鹽溶液中鹼化，把鹼化生成物注入氯化鈣的酒精溶液中，使有不溶性的鈣皂生成。其次放在壓榨機中分取酒精溶液。用碳酸處理酒精溶液，以除去其中的石灰。再用減壓蒸餾器蒸發掉酒精，把殘留物溶解在醚裏，洗以流水，除去甘油及其他水溶性物質。更用液態空氣使牠冷卻而除去結晶性物質，就可得紅色粘稠狀的粗製「維他命 A」。必要時可再加精製。維他命 A 溶在油脂中可供醫用。維他命 A 和魚肝油都可治療夜盲症、乾性眼炎、發育不全和腫瘍等症。

【人造維他命D】人造維他命D的原料是麥角(ergot)用醚(ether)浸漬乾燥的麥角，把浸出物蒸餾除醚所得的殘渣，用酒精使牠再結晶，加以精製，就得麥角醇(ergosterol)用紫外線(Ultra-violet ray)照射這種麥角醇的酒精溶液約廿分鐘，而將酒精蒸餾去，即得「維他命D」。維他命D溶解在齊敦果油(又稱橄欖油)中，可供治療佝僂病和軟骨病之用——住在城市中而少見陽光的嬰兒，最易患這些病。

大豆油、魚肝油和其他動物油脂中皆含有微量的麥角醇，但普通都不用牠們做原料。

【碲】(Tellurium) 第八十五號元素，符號為Te，已於1800年由美國阿拉巴瑪州(Alabama)多藝學院的阿利孫氏(Dr. Fred Allison)所發現。

阿利孫從一種含鈦和鉀的孤生鑛沙(monazite sand)中析出這元素，其含量大概為4/1000。至於碲的原子量，現在已證明為221，其原子價為1.3.5或7。碲可在鹼性溶液發生氧化作用，如在酸性溶液中則氧化更快。阿利孫氏並已製出過碲酸(H₂TeO₄)及碲化氫(H₂Te)。

門得雷業夫氏(Mendelejeff)在他的週期表上，已料到這種元素，後來會名為「類碘」(eka-iodine)；這次阿利孫氏命名為Alabamine，乃是紀念他所居住的Alabama州的。

【八十七號元素】(Virginium) 八十七號元素的符號是Vi (Virginium)，在中國還沒有定名，以前門得雷業夫氏曾預料到牠的存在，後來有時稱牠做「類銻」(eka-caesium)。

最近美國的阿利孫氏 (Allison) 從磷雲母 (lepidolite) 中把牠析出，牠的原子量大約為 224，原子價為 1。

阿氏提取這種元素所用的儀器名爲「磁光儀」 (Magneto-optic apparatus)，構造極爲複雜，即原料中含有此元素僅佔 $1/1,000,000,000,000,000,000$ ，亦可測出。

阿利孫氏所以叫這元素做 *Virginitium*，乃是紀念他的出生地 Virginia 州的。

【光明劑】 (Luminol) 在瓶裏溶解 0.1 克的光明劑，在 20 立方厘米的 5% 的氫氧化鈉溶液裏，用水沖淡到 2 升。在另一瓶中溶解 0.5 克的黃血鹽結晶於水中，加以普通 3% 的二氧化二氮 200°C. 用水沖淡到 2 升。另外預備個大瓶，將房室設法使之黑

暗，把前面兩個小瓶中的溶液同時從漏斗灌到大瓶裏，再加入一點黃血鹽結晶和一些 5% 的 NaOH，於是就能大放驚異而美麗的光輝，歷數分鐘不停。如加入一些稀硫酸，可停止發光反應；但是再多加些鹼類 (NaOH) 那麼美麗的光輝又重新放射了。這種配成的東西叫光明劑，現在可從柯達公司買到。

【液態氧爆炸藥】 把氧氣冷到零下 118°C 。加以 30 氣壓的壓力，可以變做淡青色的液體。用木炭和矽藻土的混合物，吸收這種液態氧，在通電發火時，可以當做爆炸藥。液態爆炸藥一仟克所發生的熱量有 3100 大卡 (calorie)，可是猛炸藥 (Dynamite) 祇有 1600 卡。黑火藥有 600 卡。又其爆速，液態氧爆炸藥因情況可有 3000 米，乃至 8000 米。猛炸藥有 1700 米，黑火藥有 300 米。所以液態爆炸藥是確很優越的。有名

的瑞士新普隆 (Simplon) 隧道的工程，在進行時每天要使用 150 仟克的液態氧。現在有人認為液態氧用做火藥，作為飛機上的炸彈，必有極大的效力。

【乾冰】 在普通溫度下，加壓力於二氧化碳的氣體，可使之凝成液體。當液體二氧化碳由鋼筒中流出時，一部分極速蒸發而失去大量的熱，致其餘部分遂凝成雪狀固體。我們用這種固體，可使溫度降低至 -78°C ，市場上稱曰「乾冰」(dry ice)。

乾冰比普通冰有五種優點：(1) 容易切開和運輸，(2) 直接由固體變為氣體，故極清潔，(3) 無腐蝕性和毒性，(4) 吸熱更快，(5) 冷度比普通冰為低。

【鍍鋁法】 在金屬面鍍鋁，或在鋁面鍍別種金屬，乃是最近數年間的新發現。前一種方法，是由布盧 (R. D. Bliss) 和馬忒斯 (H. O. Mathers) 11 氏在 1934 年所完成。其法將鋁設法溶於溴乙烷 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$) 和苯 (C_6H_6) 之中，製為鍍池 (bath)，而用溴化鋁 (AlBr_3) 做觸媒。惟所用的鋁必須十分純淨。然後將欲鍍的銅器、鐵器或鋼器浸在鍍池裏，即有微細的鋁的晶體附着在器什的表面。

最近芬克氏 (O. S. Fink) 又完成一種鍍鋁法，即將鋼器浸入鎔融的鋁汁中而立刻取出。鍍鋁的鐵片，如用以製罐頭，比馬口鐵為優。

少年化學讀物

化學奇談 法布爾著 顧均正譯 七角

本書用演義體，敘述二少年從叔父研究化學之經過，治文藝化學於一爐，讀之令人躍躍欲一試此化學之奇跡而後快。全書將化學上的必需知識，組織成一個有程序的系統，費一兩天的時日讀畢此書，其所得當遠過於初中學生在教室中一學年的聽講。教師如果將此書介紹給中學生作為補充讀物，必能使學生發生無限興趣，而增加教學上的效力。

化學的故事 益田苦良著 任一碧譯 五角半

本書分十二章，自古代煉金術起以至最近新物質觀為止，以富有趣味之文筆，說明大科學家刻苦勤勞之歷史，化學發展之過程，以及各原素發明經過。

化學與我們 鄭貞文·程祥榮等著 四角

本書共收化學論文十五篇，以論述化學與我們之關係為主，並及戰爭化學、工藝化學等。文筆簡潔，趣味濃厚，少年讀之，可以獲得不少寶貴的化學知識。

開明書店出版

趣味的科學讀物

少年科學大綱

胡伯懇譯

七角半

學者每感科學教科書之乾燥無味，缺乏系統的連鎖，自修者又苦無暇閱讀巨著，且感選書困難，本書即為彌補這種缺憾的良著。

科學的故事

宋易譯

八角

本書將一般自然科學常識，用故事體寫成，趣味非常濃厚，並附有插圖數百幅，係譯者從他處搜羅補入，為原書及英日譯本所無。

科學在今日

秦仲實譯

六角

作者是一位具有獨立精神的青年科學家。……普通人能夠從這本書獲得對於現代物理學問題的深切的了解。——愛因斯坦。

科學趣味

顧均正著

四角

本書共收科學小品二十一篇，以淺顯有趣的故事、談話、速寫等體裁，寫被視為艱深枯燥的科學，使讀者在無意中得到許多智識。

三分鐘的科學

黃幼雄等著

四角

本書共收關於天文、理化、生物等短小精悍的科學文字一百餘篇，幾乎包括了全部現代科學常識，真是洋洋大觀，讀之頗饒興趣。

科學的創造

周建人等著

四角

本書以科學的為物及其創造與發明的過程為限，共收論文十二篇，直接供給一般人科學的常識，間接指示創造與發明的方法。

開明書店出版

生理·衛生·醫藥

高士其
余在學

〔害人的原動物〕 在微生物界中，除了狡猾的細菌那一幫而外，最多最繁的而同時也最可怕的，要算是原動物了。它雖是單細胞，而它的生活狀態和高等的動物相彷彿，不過縮小了罷了。它行動的方式最為特別，科學先生就依着這一點，把它分為四大族。這四大族雖有許多都能過着獨立自主的生活，與人類老死不相往來，而每一族裏，卻都存有有害人的份子，有的在人的腸子裏作怪，有的要喫生人的活血。現在舉出幾個它們的代表。

們的血。

三、芽胞原蟲 如瘧疾原蟲也是要喫血的。

四、纖毛原蟲 如大腸梨形蟲也是痢疾的凶手。

手。

〔濾過性毒〕 有一羣小到絕頂的微生物，連頂精細的顯微鏡也看不見，連頂小的細菌也比牠大幾十百倍。因為牠小不過，科學先生捉摸牠不到，所以關於牠的性質的意見還不能一致。但牠雖然這樣小，卻會害人生出種種可怕的莫名其妙的傳染病，如花沙眼，腦炎如此等等的怪病，真是越小越作怪了。不但人類受牠的殘害，就是獸鳥，魚，昆蟲，植物，乃至於細

一、偽足原蟲——如阿米巴，會害人生痢疾。

二、鞭毛原蟲——如昏睡病蟲，黑熱病蟲要喫我

菌，也都曾被牠暗殺了。科學先生發明了種種巧妙而精密的濾器。這濾器細菌穿不過去，祇有它這顯微鏡底下看不出來的生物，才能逍遙自在的穿過去了。因為牠是病毒，又因為牠能穿過濾器，所以牠的科學名詞，就叫做濾過性毒。

〔嗜菌體〕不但細菌害人生病，細菌自己也會生病，這害細菌生病的就叫做嗜菌體。牠是超顯微鏡生物的一種，算起來牠還是濾過性毒的同類。牠會鑽進細菌的細胞裏面去，在那兒生長繁殖起來。細菌就給牠所溶化而消滅了。牠到處追蹤着細菌，在動物體內，在外界都有牠的蹤跡。牠既能和細菌作對，於是醫學先生就想利用牠來治療細菌性的傳染病了。

〔女變男——腎上腺外層質的反常作用〕

這裏所談的女變男，並不是女性完全變成男性，而是

她的聲音，容貌漸漸地變成了和男性相同的樣子，額下也有鬍鬚了。在人體的腹部裏面，腎的上面，有一對小小的內分泌腺，它們所分泌出的東西，由血液運送到全身，有激動身體發育的力量。這腎上腺要是割去，不到五六天，那人的性命就難保了。這腎上腺的外層若生出一個瘤，性的發育上就會起了變態。這在女人就會生出鬍鬚，變成和男子一樣粗糙的外表了。若用外科的手術，將這瘤割治完好，就慢慢地又恢復到女人原有的常態了。這是說明內分泌對於人體發育上的一種作用。

〔瘤與癌——細胞的轉變〕 細胞在人體，雖

不斷的在分裂生殖，在轉變，卻都要按着自然界的定律，聽着發育機能的指揮與管束。可是，有些人體的細胞，不知怎樣，忽然不肯受中央的節制而叛變了，自由

行動了，無限制的繁殖起來了。它們毫不客氣地儘量地吸收全身血液的滋養料，由於它們的畸形而且迅速的生長，使附近的安份守己的細胞組織，都受它們的壓迫與侵犯，甚至危及主人生命的安全。這就是瘤與癌的现象。瘤還安靜些兒，只限於局部的加速度的過份發育。癌更瘋狂了，它的細胞能隨着血液或淋巴液到處漂泊。漂泊到那裏，那裏便陡地長出一塊癌。這若生在人體的要害，那人就叫苦沒命了。說不定人身無論那一塊肉，那一塊組織，都有生瘤長癌的可能。它們的主因又不能確定，有人說：濾過性毒有主使它們叛變的嫌疑。這是醫學上一宗嚴重的案件。

〔輸血問題〕 病人流血太多了，身體漸有支持不起的情勢，醫生就提出輸血的辦法，抽取健康人的血，注射入那病人的血管裏去。他得了這批血的生

力軍，病往往就好轉了。這看去似乎很簡單，而其間實有一個大問題，那就是血與血之間融和不融和。原來我們的血液，對於任何外物的侵入，都會發生抵抗的作用。不僅異種動物，就是同種動物的血液一碰頭，也不免起了衝突，結果一方的紅血球被對方的血清所凝集或所溶化了。這樣的人類的血液可分爲四屬。在輸血的時候，當然要選出和病人同屬的血液，不然也須用所謂「普通輸血者」的血液，總得以能不損害新血球的命爲條件。此外，如輸血者的血液中有沒有梅毒菌，或其他的隱病與弱點，也是應當注意的要點。

〔血清〕 血清和血液不同，血液是包括血球和血漿而言。血清也不是血漿，它是血液凝結之後所浮在上面那清清的血水。這是在生理學上血清的定

義。在免疫學上，血清是另有它重要的意義，它是負有抵抗疾病的偉大的使命。在這兒，血清又可分爲兩種：一種是抗毒血清，例如白喉的抗毒素。另一種是抗菌的血清，例如肺炎球菌的抗菌血清。這兩種都有治療疫病的功用；抗毒的血清是要把細菌的毒素中和而解散了。抗菌的血清那是要把病菌的本身包圍起來，凝集起來，而消滅了。這兩種血清有時又可以預防疫病，例如受傷的兵士，他底傷口不免有骯髒的東西混入，那就得趕快注射破傷風的抗毒血清，以防破傷風的病菌的作怪。這種免疫叫做被動免疫。

〔四〕**免疫苗** 免疫苗它的別號是痘苗，是由預防天花所種的牛痘而得名，可是現在這名詞是用得太濫了。用滅毒的法子將病毒的毒力減輕，再注入人的身體，那病毒不但不會作怪，而且反而能保護主人

的身體，使他免疫，這種滅毒過的病毒，也叫做免疫苗。瘋狗咬病的免疫苗，就屬於這一種。把病菌殺死，將它與鹽水混和，再注入人體底皮下就可以使那個人免疫，這也是一種免疫苗，有時叫做菌液，抵抗傷寒病的菌液就屬於這一種。這免疫苗可用於預防，如傷寒菌液的預防傷寒；也可以治療，如膿球菌的菌液的治療。瘧子。這種免疫就叫做自動免疫。

〔四〕**吞食細菌** 乳酸桿菌真可算是我們的小朋友了。不是近來報紙上會鬧着怪青年吞食細菌的事件嗎？他所吞食的要活生生的病菌，那病菌要是會在別人的肚子裏鬧過亂子的，那是絕對有生病的危險呵。但是他沒有講個明白他所吞食的病菌的詳細經過，那情形就難說了。現在我這裏所談的乳酸桿菌的確是一種可以吞食的細菌，而且吞了它之後和

我們的肚子還有相當的好處。在嬰兒吃奶的時候，它老早就伏在奶汁裏面到小肚子裏去了，它在肚子裏專會吃醱，它吃了醱就會使那醱發酵，發多了醱就會把肚子裏腐敗的細菌都壓伏了。所以現在的醫生有時候利用它來治傷寒病。它伏在奶汁裏活動的結果，會使那奶汁裏產出多量的乳酸，消滅病菌的勢力就是這乳酸的功勞，這種奶就叫做酸奶或菌奶，歐美的人士常喜歡吃。

【維他命】(Vitamin) 一名活力素，份量雖然不多，在我們的食物裏面卻不能缺少的，缺少了那一種維他命就會生出那一種營養不足的毛病，如腳氣病，骨軟病之類。可是有時這些必需的維他命並不缺少，人體並不顯出營養不足的病狀，但是因爲那維他命在人體雖有而還嫌不夠，那個人對於傳染病抵

抗力就減弱了許多。有一種病叫做眼乾燥病，我們知道這病是由缺少甲種維他命(Vitamin A)所致。這個眼病要是長久不治，細菌就會向那眼進攻，而那不幸的人就有變成瞎子的危險了！不但如此，缺少了甲種維他命有時還會引起極嚴重的支氣管肺炎，這是因爲缺少甲種維他命的時候，粘膜和皮膚的細胞都變成很脆弱的了，很容易的就被細菌衝進去到人體內部搗亂呵。魚肝油對於肺癆病的好處，甲種維他命也有一點功勞吧。別種的維他命對於人體抵抗病菌的力量有什麼影響，我們現在還沒知道清楚。

【蛋白質的把戲】蛋白質所玩的把戲，我們已經知道了不少。它還會治療長期性的疾病，這倒是新鮮的玩意。細菌，血清，牛奶之類的蛋白質都可以拿來注射病人的身體，而引起他全身血液和組織的大

變動，而使他的神經系，分泌腺，淋巴管和微血管，白血球和抗體的機能等等都起了變化。注射過之後，病狀忽然緊張起來，接着就漸漸的減輕下去了。傷寒病就是一種用蛋白質來治療而奏效果的。全身癱瘓也可以用這種法子來治療。經過蛋白質注射之後，再用其他主要的藥品來治療，那頑固的腦膜就會變成輕鬆而使藥性容易地滲透進去了。有時局部發炎的傷口也可以用蛋白質的反應來治它。蛋白質的治療據說比其他藥品的力量還能持久哩。

〔化學的治療〕 有許多化學藥品都會殺滅

細菌，但是它們一見了人體的細胞，也是不顧情面的一律殘殺，所以要請它們幫忙來驅逐細菌的敵兵，就得選出一種那只會殺菌而不至於毀傷人的細胞，這是一件難辦的事。科學先生費了許多的心血才找出

治療梅毒的六〇六和瘧疾的金雞納霜。關於回歸熱，昏睡病，黑熱病，肝蟲病之類的寄生蟲的侵略，現在都已找到化學的藥品來抵抗了，但是科學先生決不因此而滿意，他的目光是注意着病菌那些極可惡的殺人的凶手。於是他又發明了專治炭疽病和鏈球菌病的，專治結核病和此類的副病的，專治關節炎的，專治心內膜炎的，和專治疔瘡癰子之類的皮膚病的，如此等等的化學藥品。化學治療的進展雖很遲緩，但是它的重要性，尤其是對於細菌性的傳染病的治療，是我們所應當注意的。

〔殺菌和防腐〕 殺菌和防腐是有不同的意

義。殺菌是要澈底的消滅細菌的存在，防腐是在一種物體上安排好防腐的藥品，阻止細菌的繁殖，卻並沒有把細菌完全殺死。殺菌的法子很多，可分為物理作

用和化學作用兩種。屬於物理作用的殺菌有乾燥，光力，電力及熱力等。在沙漠的地方，病菌是很稀少，這就是乾力殺菌的一種表示。光力的殺菌最有力量，要算是紫外光了，其次就是愛克司光和銻的光。電力的殺菌是靠着電熱和電解的力量。熱力的殺菌又可分乾熱和溼熱兩種，而以溼熱的力量爲更大。這熱力的殺菌要看溫度的高低和時間的久暫。其次就是化學作用的殺菌，這又可以分爲液體和氣體兩種。最重要的消毒液爲鹵質，過氧化氫，酒精，石碳酸，蟻醛，揮發性油類和各種染料等，這些要看濃度的厚薄和時間的久暫。氣體之類能殺菌的有氧，臭氧，氯，二氧化硫，氫硫酸，氣等等都是。

☐生命統計☐ 這是民族健康的指數，公共衛生的帳簿。人民的生死婚病，都得向政府登記，由主管

機關細密的核算。全國每十年舉行一次入口的大調查。調查的項目，如年齡習慣職業等，都得詳明的記錄起來。這樣的拿人口和疾病死亡的數字相對照，就可以知道各個地方的疾病死亡率，嬰兒和產婦的死亡率等等，傳染病流行的曲綫是怎樣，那幾種是死亡的主要病因，那幾種傳染病在高漲，那幾種傳染病在低落，公共衛生的工作就有了標準，人民的預期壽限，也可以推算了。據說中國人的預期壽限還活不到三十歲，這也不過是一種大略的推測罷了。中國的生命統計現剛開始，還沒有人力財力去全國普遍的執行呵。

☐地方病與流行病☐ 病，尤其是傳染病，不但是一個人的不幸，而是全社會全人羣的問題。傳染病一旦流行起來，小則地方遭殃，大則舉國惶惶，再大則全世界都發生了恐慌。有的傳染病老在一個地方盤桓

着，不肯離開，這就叫做地方病；有的傳染病由商人旅客帶到各處去遊歷，所到的地方，它就隨時隨地像火仗風勢似的蔓延起來，這從別地方送來的傳染病，就叫做流行病。它若再厲害一點，會突出國界渡過重洋瀰漫了全地球，那就是最可怕的有世界性的大流行病了。例如霍亂本是印度恆河兩岸的地方病，它到了上海就成爲上海的流行病了，它也會六次掃蕩了全世界。因此，它也是極可怕的一種大流行病呵。

四「人生百歲古來稀」 偶然在一種雜誌上看見一個有趣的「人壽」統計，據說人壽本有二千年。這樣的統計雖然有點奇怪，可是出於德國的一位名醫瑪克氏之手呢；醫師有對於人壽的深刻觀察，我們應該信任他，知所警惕，善用其身，勿使生命浪擲。

依瑪克氏的推度，一切生物的年齡，人的年齡爲

最長，但是因爲人是感情的動物，變化最多，所以本來可以生活到二千歲的，因爲種種的關係，就使二千歲的長壽被削減至不滿百歲了。他對人壽觀察的結果，斷定人的所以減壽的原因如下：

1. 憂思一小時，損壽一日至六月。2. 恐懼或忿怒一小時，損壽一日至三年。3. 患病一次，損壽二日至五年。4. 悲哀一小時，損壽三日至一年。5. 一夜不眠，損壽五日。6. 過勞一日，損壽二日。7. 於塵飛空氣中呼吸，損壽一日至一年。8. 一日工作，損壽一日。9. 淫思一次，損壽三日。10. 作淫一次，損壽五年。

四起死回生的實驗 生活着的人總有一天會無可奈何地死去，這是一件多麼慘痛的事！

「起死回生」在人類的思想中，很早就存在着。根據了這一個思想，科學界不斷地努力，做着種種的

實驗。在這種努力之下相當地成功的，要算是蘇聯的科學界了。

蘇聯的生理學家卜爾琪契能科教授和他的助手們對於起死回生的實驗，在距今六年前已經有了相當的成功。他創用一種用電力發動的「心臟機器」來代替真正的心臟，他利用這「人造心臟」使血行能夠通行無阻，並且附帶裝置着一具「人造肺臟」，使牠發生人工呼吸來氧化血液。他雖然利用了狗的頭（就是把狗頭切下來，裝接了人造心臟和人造肺臟）來做着種種的實驗，（如實驗觸覺，嗅覺，味覺等）可是他的實驗是成功了的。並且，他也曾經在一個自殺以後已經經過三小時之久的屍體上做過實驗，結果，這具屍體居然會復活了二分半鐘的生命哩。

這種起死回生的實驗，也許會在不久的將來造

成驚人的新發明吧。

〔測驗思想的發明〕 美國伯朗大學有二位

心理學家報告說，他們已經能夠利用一種儀器測出人的思想，因為一個人思想的發出恰和無線電的放電一樣。他們用電極安放在受試者的頭上，以獲取腦子裏的電流，然後將這電流經過擴大器，而使他在一個描計器上描寫出腦波圖來，這個圖是表示一個人對於一種問題的思想集中的情形的。

此種發明現在還不會供諸實用，如果到能夠實用的時候，則對於醫學的診斷上以及法律的偵查上都是有很大的幫助的。

〔人造糧食〕 人造糧食的最早的研究者是

法國的茅萊勃里斯博士，他研究了十年，到一九三〇年，才把香蕉、蘋果、葡萄等鮮果製造成功了水菓粉，以

供飲用。

自從茅萊勃里斯博士的水菓粉成功以後，引起了世界科學家的興趣。蘇聯的科學家從一九三四年起，就開始研究人造糧食，他們具有一種理想，想把麵包的體積縮減成百分之一，或者五十分之一，却仍舊含有着原來的營養成分，並且可以久藏不壞。這個研究，終於在一九三六年的春天成功了。這是在無意中成功的。他們在無意中製成了一種用化學藥品合成的可充麵包的代用品的東西。這種東西可以製成粉末或藥餅，每三公分的重量，可抵黑麵包半磅，他的代價，僅及半磅黑麵包的十五至二十分之一。

人造糧食的成功，不但是科學界的一大發明，抑且是生存競爭上的一大革命哩。

〔人體上的趣味的數字〕

血液量：體重十三

至十四分之一。

赤血球數：一立方厘米血液中，男五百萬個，女四百五十萬個。

白血球數：一立方厘米血液約七千個。

尿量：成人一晝夜的排尿量，男一千至一千六立方厘米，女八百至一千二百立方厘米。

食道的長度：自門齒至賁門，全長為四十厘米。

胃容量：普通八百立方厘米。

胃液：一日間的分泌量約為一千至一千五百立方厘米。

胆汁：一日間的分泌量，約為四百五十至五百五

十立方厘米。

腸的長度：全長約八至十米。

神經數：腦神經十二對，脊髓神經三十一對。

骨數：全身的骨數是二百二十三。

【果汁的殺菌能力】果物除了供給食用以外，還可以當做藥物以治療疾病，如蘋果的治療下痢，已經是周知的事實。

果物的所以有治療作用，是因為果物中含有枸橼酸的緣故。枸橼酸的含量愈多，治療作用也愈強，如果兼含單甯酸，則治療作用更強。這是因為酸類有着殺滅細菌的能力的緣故。

就細菌的抗酸能力說，則赤痢菌抗力最強，傷寒菌抗力較弱，霍亂菌抗力最弱。

因此，多吃果物對於身體多少是有益的。

【維他命之種類及其功用】維他命發見的歷史，不過二十多年，而對於維他命的研究，却是突飛猛進，為科學界放一異彩。茲臚述其種類與功用如次：

維他命A：存在於魚肝油，蛋黃油，奶油及胡蘿蔔

等食物中，功能豫防及治療發育障礙，佝僂病，角膜軟化症等。

維他命B：存在於米，麥，豌豆，菠菜等食物中，據現今研究結果，維他命B可以分做B₁，B₂，B₃，B₄等多種，功能預防及治療腳氣病，神經炎，意大利癩病等。

維他命C：存在於新鮮的蔬菜及水菓中，功能預防及治療壞血病。

維他命D：存在於魚肝油，蛋黃，奶油等食物中，功能預防及治療齲齒，佝僂病。

維他命E：存在於米，麥，玉蜀黍等食物中，功能預防及治療不妊症。

【維他命過脹症】維他命是人生不可缺少營養分，如果缺乏了，就會發生種種病症，但是如果

攝取過多了，也會發生維他命過臃症的。據現在已經研究出來的有下列幾種：

維他命A過臃症：維他命A攝取過量，反致身體衰弱，營養不良，四肢麻痺，甚且臟器萎縮，有強度之石灰沈着等。

維他命D過臃症：維他命D攝取過量，則起血管硬化，臟器變質等症。

四 水的營養價值

水是一切生物的生存條

件中必要的東西，如果沒有水，這世界上就不會有生物。水在人體的組成中，佔着重要的成分。人體的水的含有量，依了發育時期而大有差異。水在人體內，大部分形成膠質狀結合而存在着，存在於細胞內者稱做細胞水，存在於組織間隙中者，稱做遊離水。水在人體內含量適當，則人體豐腴，精神煥發，思想活潑。過多則

病，過少亦病。

水在人體的價值：第一是富於溶解力，牠能夠將種種物質溶解運搬或使起化學反應。第二是有優良的誘電能力，能夠激起電離作用。第三是比熱大，能够使溫度的變化不至於波及細胞，並且能夠調節體溫。人體裏如果沒有水，則一切營養分都不能發生作用了。

四 出售日光的機器

日光對於人體是有益

的，對於那些得不到太陽光的人們，現在已經有一種自動出售日光的機器來供給他們了。據說這個自動出售日光的機器每次所放的日光，相當於一天的陽光。用法很簡單，祇需投入一個銅幣，機器裏立刻轉出一盞人工太陽燈來，對那人放射強烈的陽光，照了七分鐘，太陽燈就自動閉掉了。機器上標示着一個警告：

「每人照了一次，須隔三天才可照第二次。」這爲的是要避免陽光太多之弊。這辦法，對於人類的健康是有很大的助益的，希望牠能够普遍起來。

【十二種人不能結婚】 德國自希特勒登台者。

以後，大講其所謂「優生學」最近更頒布「十二種人不能結婚」的法令，其內容如下：

1. 四肢有一部分殘缺，不能與常人同樣工作者。
2. 男子體重在一百十五磅以下及二百磅以上者。
3. 女子體重在九十五磅以下及一百八十五磅以上者。

4. 男女在三十歲以下，而未在學校肄業四年以上者。
5. 男子無職，而在結婚前又未能納相當保證金者。

6. 女子不能入廚房工作者。

7. 男女曾患花柳病在，治療痊癒後尙未滿五年者。

8. 男女有不良嗜好者。

9. 在配偶死亡未滿六個月者。

10. 患結核病者。

11. 身體衰弱者。

12. 神經衰弱者。

【學校傳染病的種類】 學校是人口集居的場所，對於疾病的預防是應該特別注意的，尤其是傳染病。學校傳染病的種類約分下列四類：

第一類：霍亂，傷寒，副傷寒，痢疾（包括疫痢），白喉，天花，斑疹傷寒，流行性腦脊髓膜炎，鼠疫，猩紅熱。

第二類：傷寒，副傷寒，痢疾，白喉，天花，斑疹傷寒，流行性腦脊髓膜炎，鼠疫，猩紅熱。

第二類：百日咳，麻疹，流行性感胃，流行性耳下腺炎，風疹，水痘。

第三類：肺，喉及其他器官之開放性結核癩。

第四類：沙眼，及其他傳染性眼炎，疥癬，及其他傳染性皮膚病。

〔無疤種痘術〕 種牛痘可以防免天花，這是勤納氏所創下的不朽的功績。可是種痘會留下難看的痘疤，究竟是一個遺憾。

日本的醫學博士矢追秀武氏最近發明了一種皮下種痘法，他把牛痘苗聚製成注射液，用注射器注入皮下，效能和表皮切種法完全一樣，可是那難看的痘疤卻因此沒有了。

在如今的愛美的世代，這種發明必然的會受人歡迎的。我可以預言，這無疤種痘術不久就會被全世界

的人民所採用的。

〔人乳可爲止血劑〕 從來應用的止血劑，就其止血效能上說，一類是使血管收縮而收止血之效的，一類是增加血液的凝固度而使止血的。至其製劑，則不勝枚舉。

現在，有人研究證明人乳也可作爲止血劑之用，因爲人乳有凝固血液的作用，牠在分泌體外經十四至三十日以後的，更能够發揮牠的凝固血液的作用，所以，對於外傷或手術後出血，用預先採集而經消毒殺菌的人乳來止血，效驗是非常顯著的。

〔蜂蜜與肝油的醫療作用〕 創傷因爲接觸空氣，容易因細菌的侵入而釀成潰瘍。如果用純淨的蜂蜜或肝油，塗敷創面，非但能够防止潰瘍，即使已成潰瘍的創面，也能够去腐生新，迅速痊愈。原因是因爲

蜂蜜能够抑制釀膿菌的發育，肝油中所含有的維他命A與D有殺滅細菌，促進組織新生的緣故。

因此，用蜂蜜與肝油製成的藥劑，應用於癰，癤，瘰，疔，皮下蜂窩組織炎以及肉芽發生不良的污染創傷等等，會有意想不到的成效。

【大蒜的口臭】 吃了大蒜，無論如何洗滌口腔，在一兩天內總會發生口臭，有人以爲是蒜屑殘留在口腔中，齒縫裏，因發酵而發生的，其實完全不是。現在已經有人用了非經口的方法把大蒜輸入人體的消化管裏，結果，口腔裏一樣的會發出大蒜的臭氣來。這就證明了大蒜的成分經血液吸收以後，經行到肺部，再從呼吸道宣洩到體外的緣故。

道理是對的，不過血液爲什麼把大蒜的氣味也帶着一同走，這還沒有人能够證明出來。

【阿米巴病】 (Amoebiasis) 一提起阿米巴我

們就會想到痢疾，因爲有一種痢疾是被稱爲阿米巴痢的。其實所謂阿米巴，不過是一種變形蟲，變形蟲對於人體的病害，不僅是痢疾，還有許多許多。最近美國熱帶病學會名詞審定委員會決定於阿米巴病這個總名詞的下面，歸納入下列各病，

阿米巴痢 阿米巴腸炎 肝臟的阿米巴膿腫 阿米巴肝炎 阿米巴的攜帶

【「上海風溼」症】 在上海有一種稱做「上海風溼」的風土病，是直到最近才證明出來的。患了這種病症，如果離開上海，就會不醫而愈的，「上海風溼」的名稱，大概是因此而起的。

本病的發病的型態很多，有的在體表發生移動性的浮腫，有的發生於消化系統，而現胃腸的症狀有

的發生於呼吸系統而現喘息樣或肋膜炎樣症狀；有的發生關節炎似的關節腫脹，有的發生肌炎似的肌肉腫脹，有的還會發生腦壓亢進的腦症狀。

本病究竟是什麼原因，現在還不十分明白，總之上海是有着這一種病症，而這病症是一種地方性的風土病，卻已經證明出來了。

【超短波醫療】超短波的發明者，是德國有名的耶拿大學教授愛沙氏。他在一九三二年，因為見到放在送信機蓄電器的極板中間的小鼠，發生了強烈的痙攣而死去，他就從事種種的研究，結果使超短波在醫療上創立了穩固的基礎。這便是最近各方面盛行地研究着的物理療法。超短波療法是透熱療法的一種。就是把電波的「能」傳達到身體的各組織，使之變作「熱能」以產生治療作用。至於牠對於身

體組織究竟發生怎樣的直接生物學的影響，目下還不完全明瞭。超短波療法之優於從來的透熱裝置的療法，乃在：（一）只要把波長調節，就能使之作用到某一定的組織內部。（二）治療時即使接近極板亦無不愉快的感覺。（三）超短波能透過衣服，故患者無需脫衣，很是便利。牠的裝置大體可分發振機與電極兩部。發振機用大約需出力一百伏特的普通真空管，放入金屬箱內。這種發振機能發生的波長約為八到四米的高頻率振盪電流，這電流被導入電極，由此更連絡着兩塊金屬極板。把這兩塊金屬板放到病者的患部，就可以發生治療的功用。據德國醫學者愛爾芬·修利發克氏的報告，牠對於肋膜炎、肺結核、腹膜炎等難症的治疗，用這種方法，可得到很好的結果。

大衆醫學

顧壽白編

生理篇 四角五分

本書敘述人體各器官之構造及其生理作用。先述構造，次及生理，說理淺近透澈，爲介紹人體生理基礎常識之唯一好書。

症候篇 五角五分

本書將一切卒遇之急性病變種種急救之法，步驟、應備之藥品、器械等，縷述靡遺，備此一書，無異聘得一位家庭醫藥顧問。

救急篇 三角五分

本書將醫藥知識普及於一般民衆，使知疾病有何表徵，如何豫防，及調護，與醫生之診療相輔而行。全書十二章，敘述甚詳。

開明少年叢書 疾病圖書館 索非著 三角半

著者運用了文學的天才，把艱深的醫學寫成一個個綺麗的故事，使讀者藉了本書，洞知各種可怕的法律定傳染病的病原、病理、病狀、療法、看護與預防。它是文學的醫學書，醫學的常識書，人人可讀。

開明青年叢書 我們的身體 胡伯憲譯 五角

關於我們身體的構造和生理上的知識，是我們新青年們人人應該具有的。本書對於這些知識有極詳細而又淺顯有趣的敘述。青年讀了，不但對於人體的構造和生理能有一個清晰的印象，並且對於自己的發育過程，也可以得到正確的認識。

開明書店出版

趣味生物學的書

生物素描

賈祖璋著
四角

著者以清趣巧妙的文筆，來描繪各種生物的生活形態。其中「螢火蟲」一篇，曾被選爲一九三四年的科學小品代表作。

人與生物

周建人等
四角

首論研究生物的方法，次述人類的由來、生物的進化、動物的生活現象種類植物的形態生活

花鳥蟲魚

克士著
三角

著者集二年來所寫的科學小品

，編成此書；裏面除描繪各種動物外，也有關於生活現象的通論。文筆與取材皆臻上乘。

動物珍話

賈祖璋著
四角

動物種類繁多，性狀各別。本書以進化論之觀點，概說動物之性狀、習性等，使讀者明瞭動物界奇異之生活現象與其哲理。

家畜的故事

成紹宗譯
六角

讀過化學奇談和科學的故事的，一定喜歡那位保羅叔，本書仍是保羅叔對他姪兒女講的故事，是關於家畜的，非常有趣。

昆蟲的生活

祝仲芳等
三角

以文學筆調，敘述螞蟻、蜜蜂、蝴蝶等昆蟲之身體、構造、產生經過、取食方法、以及生活等情形

昆蟲漫話

陶秉珍著
五角

將各種昆蟲的奇妙的形性，一一作詳細而合理的解釋；兼及故事、詩歌等的文學的說明，是一本很有趣味的昆蟲學書。

鳴蟲之話

樓俊卿著
三角

將秋蟲先作科學研究，說明其鳴叫方法，更從文學趣味與音樂實感作鑒賞之攷察；末述捕捉與飼養方法，富有趣味。

開明書店
印行

生物學

賈祖璋
陶秉珍

【三千年前的生物復活】 蘇聯高等學校教

心長久跳動，使死人可以復活。

授加泰氏經兩年苦心的實驗，竟成功一種驚人的發

【人造細胞】 美國華盛頓加內奇研究院的

明，能使埋藏於西伯利亞積雪下經過三千年之久的昆蟲、蜥蜴等動物和卵，完全復活。此種實驗繼續下去，就不難應用到人類方面。一九二八年著名的北極探險家雅文氏不幸失蹤，加泰氏現擬尋覓他的遺骸，如爲積雪所壓，尙未腐爛，就或許有恢復他生命的希望了。

【心的復活】 美國醫師專校的康恩滋博士

【人造心臟】 著名的飛行家林白 (Colonel Lindberg) 大佐和美國首次獲得諾貝爾醫學獎金的卡萊爾 (Alexis Carrel) 博士共同設計，造成一具

(W. B. Kountz) 能使死人的心重復跳動，惟尙未能使身體全部復活，近正繼續研究如何能保持復活的

人工的心臟 (artificial heart) 能够唧動人造的血液——這種血液是用鹽溶液、養氣和牛血中的紅血球

合成的，——與活動動物的心臟搏動相似。有了這人造心臟，肝、肺、腎等內臟都可以和牠接連在一起而培養了。曾有人取雞的卵巢，連接在人造心臟上，這卵巢竟能繼續生長，產生幾個發育不全的卵，真是奇怪呢。

【不死的組織】各種動物不論短命如蜉蝣的朝生暮死，長命如龜的經過數百年，都有一定的壽命，最後總不免於死亡。自從一九一二年生物學家卡來爾 (Carrel) 氏發明組織培養 (tissue culture) 的

方法以後，動物的組織脫離動物體後，在人工培養之下，差不多可以長生不死。卡來爾氏取雞胎心臟一薄片，放在有凹窩的載玻片上，注以雞心的血漿和雞胎的浸出液，然後蓋以蓋玻片，防止細菌侵入，放在保持一定溫度的溫箱裏，牠就能迅速生長，經過四十八小時，體積會增大一倍。長大後把牠切碎分別培養，各片

均能繼續長大。惟長大後必須切碎，且培養用的養液每二十四小時或四十八小時必須更換一次，否則即不能生長。據卡來爾氏說，那片雞胎的心臟培養到第十一年時，假如牠新生出來的細胞全部培養着，那末牠的體積將有山那樣大了。普通雞的壽命不過十年，這片雞胎的組織到現在已二十五年仍舊活着，而且還在少壯時代，可以生生不息，這不是永生不死了嗎？

【人工培養的血液】美國俄勒岡大學的窩斯哥 (W. E. Osgood) 博士和麥斯柯維茲 (A. N. Muecovatz) 從胸骨中採取一注射管活的骨髓，移置於一管膠狀的營養物中，再通以一種保持常溫的混合氣體，這骨髓能攝取營養物，排出廢料，繼續生活。在這樣的生活狀態下，一面生長，一面能產生新的血細胞。在動物體外能够造出血液來，這是有史以來的第

一次。

【超短波與遺傳】

十年前米爾教授 (H. I.

Muller) 曾用 X 射線照射果蠅，所產幼蠅有異常的

翅和眼，較長或較短的毛；這種畸形的變異，且能遺傳

給後代，就是已經造成固定的新種了。其後生物學者

更用鐳，紫外射線，熱和藥品等來做過試驗。最近蘇聯

莫斯科優生學社的加拉伊夫 (G. Y. Karayev) 氏

用超短波 (ultra short wireless waves) 來作試驗，結

果甚為有趣而重要。加氏用超短波 (就是應用於治

療上的那一種，參閱超短波治療) 把豌豆照射三分

鐘，十分鐘和十五分鐘，生殖細胞中負有遺傳因子的

染色體 (參閱倍數生物) 就發生變化，即有時扭曲，

有時破壞。經過數回試驗，加氏以為可隨波的長短和

照射時間的不同任意使豌豆發生變異。又每個細胞

都有一個核，細胞分裂時細胞核亦隨之分裂。加氏發見超短波有時能使核單獨分裂，因此可以增加染色體的數目而引起變異。

【芙蓉歌唱的遺傳試驗】

飼養的芙蓉鳥

(Canary bird) 又名金絲雀，以善於歌唱著名。近有人

要試驗牠的歌唱究竟係由聽到親鳥等的聲音學習

而得，抑係先天的本能，把剛剛孵化出來的十餘隻雛

鳥，分別放入隔離一切音響的鳥籠中去飼養，又裝着

顯微音器和自動記音器以竊聽和記錄牠們的鳴聲。

在初起幾個月中，發見牠們祇有啾啾的聲音，到了後

來，忽然在一夕之中，籠裏的鳥一起開始歌唱了。經過

這個實驗，證明了歌唱、學習等心理方面的活動也屬

於先天的遺傳的。將來對於人類生活和行爲的問題

上，也當有相當的應用了。

【花色的進化】植物大多數呈綠色，所以綠色是植物最基本的顏色。次之爲黃色，如孢子和花粉；因此呈黃色的花可說是最原始的顏色。由黃而紅，由紅而紫，由紫而藍，是一路進化上去的。至於白色是色素消失的緣故，可以視作變例。

【周口店北京猿人的新發現】北京猿人通稱中國猿人或周口店猿人，又名震旦人，於一九二六年由瑞典地質學家安特生正式發表，謂在北平西南的周口店發見一顆人類的下前臼齒。次年四月由北平地質調查所主持，在周口店從事發掘，至十月又發見了一顆左下臼齒，經國立北京大學古生物學教授葛利普建議，定名爲北京猿人 (*Sinanthropus pekiensis*)。至一九二九年始由裴文中發見了一個青年人的頭蓋骨，確定了北京猿人的存在，在人類學上

增加了一種有價值的新材料。經研究的結果，這種北京猿人爲次於爪哇猿人的原始人類。其後又陸續發現許多零碎的材料。至去年發掘已屆十年，於十一月中經賈蘭坡發見三個頭骨和數枚牙齒，其中的一個頭骨，所有神經樞紐部，眼孔內外部等都完全保存。實爲歷來發見的材料中最完整的一個，對於學術上的貢獻很大。截至現在止，北京猿人的頭骨，下顎骨和牙齒等已發見極多，惟四肢骨則始終未能找到，而且從已發見的頭骨看來，均係在未變化石以前，就已破碎；根據此種情形可以推知當時北京猿人有互相殺害，棄去肢體，把人頭堆積在洞穴中的習性。惟就現有的材料要解決這問題，則尙嫌過早了。

【萬萬年前的卵】美國哈佛大學比較動物學博物館的採集團，於前年在得克薩斯北部的地下

發現一個卵的化石，比雞卵略小一些，顏色是銹黃的。計算牠的年代，當在萬萬年以前，可算現在所有的卵化石中最古的一個了。但這個卵不是鳥卵，却是蜥蜴卵，這是可以從卵的附近同時發現少數骨骼化石來證明的。

〔超聲波與植物的生長〕 約在十年前紐約的荷特 (E. W. Wood) 教授始注意到那些高到入耳所不能聽見的超聲波 (ultra sound)，後經過研究，發見這些聲波有殺滅細菌的能力。最近蘇聯莫斯科中央樂學鑄學研究所的高頻率實驗室發見這種聲波能影響到馬鈴薯的生長，已在蘇聯科學院作正式的報告。把馬鈴薯塊莖放在盛滿水的玻璃槽內，由於聲波發生的溫熱能促進馬鈴薯的生長，平均生長速度能增加百分之一六·七，也有偶然到百分之三〇

的記錄。假如玻璃較薄，能增加到百分之六八。處理的時間從十五秒至一分鐘，並宜在種植前一月至五月舉行。用種子試驗時結果同樣的良好，收穫能增多百分之二四·三至四五·五，花期平均可早七日。

〔細菌燈〕 現在已知的發光細菌，共有四十餘種，大多數附着海產魚類的身上，在陸上也有，如腐敗的魚肉有時能够發光，就是細菌的緣故。這種細菌光的顏色從深綠到鮮黃，種種不一。奧國維也納曾舉行過一個發光生物展覽會，由生物學家摩利虛主持，陳列品中有多數發光的細菌。這種細菌培養在螺旋玻璃管的營養液內，管的兩端封閉，中留氣泡，把管倒置，氣泡上升，細菌受到擾動，就會發光。摩氏的門人又造了一具細菌燈，懸掛在法國巴黎的海洋學院的大廳上，發着暗澹的光，也足以使人目見一切呢。（參閱生

發光作用)

☞茶葉含有氟素☞ 氟這一種元素能阻礙人體組織的生長和發育，最顯著的現象爲使人發生斑牙病，就是使齒質變壞。所以人假如取含有 的水作飲料是極不衛生的。據累德氏調查我國食品的結果，茶葉中含 很多，飲用時不可不注意。

☞點頭和搖頭的新說明☞

用點頭來表示

「是」，搖頭來表示「不」，這是全世界人類通有動作。從生物學上研究起來，這個動作是從過獸類生活的遠祖那裏遺傳下來的。我們看見獸類哺食的時候，

啣了食物走到幼獸面前，那幼獸饑餓時，就伸頭向前，張開嘴來接受；這正和我們表示願意的時候向前點頭而且不知不覺把口張開一樣。那幼獸飽滿時，就把口閉住，並且向左右搖頭，以避免母獸把食物放入嘴

裏，也和我們表示不願意的時候向左右搖頭，而且不知不覺把口閉住一樣。

☞生體染色☞

生物的個體都是無數細胞構

成的。細胞裏面，有細胞質和細胞核；總叫原形質。原形質死後，容易染上各種顏色；活着時候，須用特別的方法和色素，方能染色，這叫生體染色。普通細胞質生體染色用的色素是中性紅、甲烷紅、曙色染料；核可用甲烷青和曙色染料；細胞膜可用剛果紅。染色的方法，有的用精巧的注射法；有的把細胞浸在色素的溶液中，使色素自己滲入。

☞消化酵素☞

消化酵素 (enzyme) 是由生

物造成的有機化合物，作爲促進體內的化學反應用的觸媒，可分作分解蛋白質的蛋白酶 (proteolytic enzymes)，能在脂肪中起作用的解脂酵素 (lipolytic

enzymes) 以及消化醱類的化糖酵素 (diastase enzyme) 三大類。前兩種特性較少，一種酵素，差不多能够分解一切的蛋白質或脂肪；化糖酵素類中，各有各的特性，一種酵素，祇能分解一種或僅少的醱類。關於消化酵素，許多學者在埋頭研究，而且已成爲一種獨立的酵素學，可是，直到現在，連牠是從那幾種元素構成的都還不明白呢。

【糖的氧化】 有些在外界很難氧化的化合物，一到生物體內，就比較容易地完全氧化了。糖類便是一個很好的例子：白糖，冰糖等，放在空氣中，經過十天，天，即使受熱熔解，但本質並無改變；到了體內，因除氫酵素 (Glykation) 和炭酸酵素等的作用，就氧化而成焦性葡萄酸，醋酸，琥珀酸，乙醛等了。

【細胞電滲透】 一種物質，通過一重隔膜，而

移到他方的作用，叫做滲透。若把液體用膜隔開，兩側各浸一個電極，加電壓後液體便通過隔膜而到他側，和滲透一樣，這叫做電滲透 (Elektr. endosmose)。原形質是酸性鹼性併有的，溶在水裏能够導電的兩性電解質；而且細胞內外的電壓，常有高下；所以推定：細胞電滲透是通過細胞膜及原形質而起的。水在細胞中進出的現象，普通多用滲透的作用來說明，其實有一部分是由電滲透而起的；像水向濃度小的方面移動的逆滲透作用，就要用電滲透才能說明。

【生發光作用】 細菌類，藻類，原蟲類，腔腸動物，某種多毛類，甲殼類，多足類，頭足類等動物中，有自己能够發光的。像夏夜飛來的螢，祇有一個發光器；住居海中的螢烏賊，有無數發光器，散佈全身。仔細觀察，知道這部分的細胞間，有許多氣管和血管貫穿着，能

够受到充足的氧素。而且生發光的特徵，是完全不帶熱，所以比別種光源經濟的多。這種光，是由怯熱發光質 (Lumiferase) 和耐熱發光質 (Lumiferin) 的接觸，

發光質即使再遇到怯熱發光質，也不發光；但可用腐敗菌，硫化氫等還原而成耐熱發光質；這時，遇到怯熱發光質，便再發光。

更得到它的幫助而發生的。怯熱發光質是對熱抵抗力很弱的膠性物質，所以若將發光動物浸在熱水中，便被破壞，而浸出液中祇剩耐熱發光質。若把發光動物浸在冷水中，那末兩者同被浸出而起發光作用，放着，直到這種作用完結時，那末耐熱發光質完全消費完，浸出液中祇留怯熱發光質了。把這樣得到的兩種浸出液混合起來，這方的怯熱發光質和那方的耐熱發光質，同起作用而發燦然的光輝了。怯熱發光質不會因發光作用而被消費的；耐熱發光質是分子量比較小的物質，能溶解在醇中，起發光現象時，被氧化而成氧化耐熱發光質 (Oxylumiferin)。這種氧化耐熱

〔生電氣〕 切斷神經或筋肉，將一端的電極

附在切斷面上，別一電極附着健部，那末中間所起的損傷電流，約達 0.06 伏特。這時，損傷部顯示電負性。又細胞的一部受到刺激時，也同樣帶電負性，而發生一時性的電流。某種魚類是有電器官的，像電鰻，發電時間祇 0.005 秒，強度約有 30 伏特；像電鰩差不多到 450 伏特。這因為構成電器官的各細胞間，能導電的電解質的分佈狀態不均勻，相對兩側，電位便有高低；這樣的細胞相重疊時，兩側電位差越大，於是便發生電流了。

〔細胞電泳〕

膠質溶在水裏後，各粒子便各

自分散，這叫懸濁液。若再通電，各粒子或全向陽極，或全向陰極移動，單細胞生物或紅血球的懸濁液，那末細胞本身，可以當做一粒粗大的粒子看，所起的電泳的現象，和一般懸濁液一樣，這叫做細胞電泳 (Electrophoresis) 把紅血球放入等滲透壓 (Tisotonisch) 的蔗糖或各種中性鹽的溶液中，通電後，便齊向陽極移動；因為紅血球有陰性帶電的特性。

四歸先遺傳 生物因突變或雜交的結果，子孫中往往有把祖先形質再現的，這便叫做歸先遺傳。例如有些人多生幾對小形的乳房；馬的腳雖已進化到祇一根中趾異常發達，支持身體，但現在還有多生一兩個趾的馬；這些都是突變歸先遺傳；又像家兔中除尾、耳、鼻、四肢尖端黑色，全身雪白的喜馬拉亞兔，和前半身白色（除頭部）後半身黃色的和蘭兔，雜交

而生的第一代雜種，就全部現野兔色；有幾種鴿類雜交後，第一代雜種內，總有一隻灰色的，這是野鴿的羽色，這叫做雜交歸先遺傳。關於歸先遺傳的原因，從前的人相信：這是有潛伏性的祖先形質，因突變或雜交的刺激，而再在表面顯現的結果。自從門得爾論文再發見後，一般人認為：突變歸先，是由最普通的突變而來的，不過偶然和祖先型相合罷了；雜交歸先，完全是遺傳因子間的配合，恢復了原狀的緣故。

四倍數生物 當細胞行間接分裂時，核裏有染色體顯現。它的數目，各種生物都有一定；生殖細胞內若有 n 個時，體細胞內總是 $2n$ 個。但有些個體的體細胞，竟有 $3n$ （三倍數）， $4n$ （四倍數）的染色體。像這些體細胞中的染色體數是三倍以上的，叫做倍數生物。例如大月見草的體細胞中，通常是 14 個 ($2n$) 但往

往有28個(4n)的；更可從二倍數的櫻草中，獲得四倍數的個體。果實蠅的體細胞，通常是8個染色體；但也有12個(三倍數)的。這些倍數生物比正常的個體，器官較大，生長旺盛，在品種改良上，實有重大的意義。不過雌雄異株的植物和雌雄異體的動物，若祇一個個體成倍數染色體時，要維持這系統就很難了。

植物感觸器官 植物因感得摩擦、接觸等

機械的刺激，可供生活上種種利用，因此對於這些的感受器官，也頗發達。凡形態上用特殊構造，有感覺孔紋、感觸突起、感觸毛、感觸剛毛等。感觸孔紋，通常存在葫蘆科等植物的卷鬚的下側；卷鬚的尖端部多而基部少。它的構造是這樣：表皮的外側有漏斗狀的孔紋，裏面充滿原形質，外膜很薄，所以摩擦的影響，差不多直接使這部分原形質受到；於是因牠的伸縮，而起

反應。感觸突起可在各種花絲上看到；往往昆蟲一碰，雄蕊便向內方傾斜，或起短縮反應。像半支蓮和仙人掌的花絲，表皮細胞的稍近中央處，有乳頭狀突起，這部分的膜特別薄，這就是能够敏銳地感到接觸的感觸突起。感觸毛就是更長的感觸突起，像紫藻葉內面許多感觸毛都是由多數細胞排成兩列構成的；捕蠅草的感觸剛毛是多層細胞構成的。

植物感光器官 因光線的強度、波長及方

向的不同，植物就受到各異的影響，結果，體內物質的轉變，原形質膜的透過性，細胞的分裂及成長等，也起種種變化。最明顯的反應，多數是葉所表現的橫光性；這是葉的表皮細胞受到光的方向變化的影響而起的。不過植物感受光刺激的器官，沒有像動物的眼睛這般完全而明瞭；祇陰地植物以及感光敏銳的葉片

上，可看到特別大的表皮細胞，而且向上下或兩側突起，或透鏡形的居多。這大概有集光透鏡的作用，當光的方向變化，而焦點移動時，便影響到表皮下面的原形質，便起橫光性反應。

〔視外生物〕 人類的麻疹，天花痘（俗叫天花）發疹傷寒；家畜的恐水病，豚霍亂病，植物的稻萎縮病，馬鈴薯捲葉病等病原體，都比細菌類要小得多，連細菌無法通過的素燒濾過器，也能自由地穿過；所以叫做濾過性病毒；因為它在罹病的生物體中，能够像生物這般繁殖；但不是用顯微鏡能够看得到的，有

許多學者，就叫它做超顯微鏡的微生物，或視外生物。它雖能通過素燒濾過器，但和純液體不同，沒有完全的濾過性，不能通過特殊膜；就是說視外生物雖小得很，但也有一定的體積。據丟瑟爾 (Dusser) 的研究，菸草斑葉病的視外生物，和牝牛紅血球中色素原體同大；就是它的直徑是三〇厘米密喀龍 (millimicron) (合 10000 厘米) 總之：視外生物現在還是一種假說，要到比限外顯微鏡更精巧的，例如金剛石透鏡，以及對此適用的浸液發明後，才能看到它真正的形態。(參閱濾過性毒條)

文學

徐調孚

【牆頭小說】(Wall-story) 這個名詞是從日本過來的。一九三〇年，日本一個前進的文藝雜誌，名字叫戰旗，它的編輯同人最初提出了這個名詞。

它要求全國各地的文學大眾，從街道、農村、工廠、兵營各方面攝取當時的時事問題，寫成一二千字的短篇小說，交給它發表。其實，這些作品，僅僅交給雜誌發表是不對的，應該發表到特種地方去，例如抄在「壁報」上，或者黏貼在牆頭上才合乎「牆頭小說」的原意呢！在中國，當「九一八」以後，一個名叫北斗的雜誌（早已停刊了）上曾經提倡過，也曾有幾篇作品刊登出來，可是不會發生多大的影響。不過，各地的牆頭上，

也許真的有過這種文學，但卻不是筆者所知道的了。我們應該認識的是，這類作品在暴露現實，刺激讀者方面是有着很大的效力的。

【報告文學】(Reportage) 這種文學在現代世界文壇上，已成爲最廣泛的主流之一，尤其是在德國、蘇聯、美國和日本等國。它是最活潑最忠實的記錄人類生活的東西，而且帶着濃厚的社會批判的色彩。它的特徵，就在於以報告事實爲基礎。它是社會鬥爭一個手段也，是文學修養的一個階梯。最優秀的報告文學應該達到下列三個條件：

(一) 正確地達到報告的意志。

(二)富於強烈的社會感情。

(三)文字中間滲透着和被壓迫者緊聯在一起的努力。

寫作報告文學的方法，是先要從社會的、政治的、經濟的生活，或是從都市的、農村的以及各種職業生活中汲取出最現實最特徵的題材，通過作者自己的觀念和藝術，然後把它寫成具體的報告性質的文學。現代許多報告文學的寫作者中，德國的基希(E. E. Kisch)是最有名者之一，他的祕密的中國（有中譯本）就是以「一九一八」後的中國現象的各方面為中心題材的作品，也可說是最楷模的作品。

【報章文學】(Journalism) 所謂報章文學，是以新聞現象做題材的散文。凡是社會、政治、經濟……各種現象，經過新聞記者的蒐集整理，寫成記事，印在

報紙上面，讀者看過以後發生精神作用。譬如某地大疫，讀者見了這樣的記事，必定發生恐怖的精神作用。從新聞記者蒐集材料起，至影響讀者止，總名之曰新聞現象。報章文學就是以這種新聞現象做題材的散文。它和普通記事文的差別，第一在報章文學須顧及新聞記者的立場，對於事實的記錄，純以確切的「事實」為對象，不滲雜空想或偏見。普通的記事文則純以作者的主觀的見解為立場，即使加以空想或偏見，亦沒有什麼關係。第二，報章文學以簡鍊經濟為主，不取空泛或堆砌的描寫。在普通的記敘文裏卻毫無限制，即使要抒寫作者個人的感想，也無不可。第三要寫現狀，不宜用回憶錄或傳記體式。

【集體創作】(Collective Literature) 集體創作是集合多數人的智慧來完成一件藝術品的寫

作方法。它的起源，開始於蘇聯高爾基主持的工廠史、內戰史，就是這種偉大工作的紀念碑。爲了集體主義

團裏的勞動者，自動發起集體創作運動，同時邀請一個作家來指導。

在世界上猛烈地推進着，因此集體創作便反映了現實而產生了。所以它擔負着一種很重大的任務。它一方面以某種題材來組織作家共同寫作，另一方面同時也以創作來組織作家。至於它的寫作方法，大概可以分爲四種方式：第一種是先由多數人集體地商議好了一個現實題材，經過大家的仔細的討論，然後交給一個人執筆寫作好了，再由大家給以修正。第二種是先由一個人或某一集團擬定一個總題，然後由許多人分擔執筆，寫成後，再交付主持者編集和增刪。第三種是先由一個人把自己的作品讓大家發表意見，然後根據了這集體的意見，而加以修正。最後一種可說是最大衆化的，就是一個生產部門或一個職業集

【速寫】(Sketch) 這個名詞本來是繪畫上

的名詞，後來才應用到文學上去。我們把眼睛感受到的外界事物的印象，用簡潔的筆觸，如實地描寫下來，這叫做「速寫」。普通的繪畫，都以這種形式爲最初的基礎。應用到文學上去，這意義也差不多。就是把眼前所得的印象，用比較短小峭拔的形式，迅速地表現出來。和快鏡一樣，用極快的速度攝取當前的景物。因爲不合小說的條件，所以不能稱之爲「小說」。現代的作家中，如蘇聯的柯爾左夫 (Koltsov)，斯達茲基 (Stelzky)，美國的果爾德 (M. Gold)，史沫特萊 (A. Smedley) 等，都是極有成就的速寫文學作家。

歷史小品

所謂歷史小品，是用文學的手

腕，小品文的形式來寫歷史事象之稱。它所根據的全是歷史的事實。作者只能略加以想像，卻絕不是「嚮壁虛造」。但是，作者的主觀的批判，非特是不能避免的，而且是需要的。這就是說，作者的同情和憎恨在文字裏是應該透露着的。因此，僅僅於使事象忠實地客觀地描寫出來，還復一個本來的面目，也沒有什麼大的意思。必需要批判地敘寫，才有價值呢。至於它和歷史小說的分別，則是：小品文事實多於想像，而小說不妨想像多於事實。

【科學小品】科學和文學向來是絕緣的，科學小品就是這兩種連繫後的結晶。把科學（無論是自然科學或社會科學）的題材寫成通俗的又是文藝的小品，使一般平素不與科學接近的吸收一些科學的知識，這就是科學小品之任務。科學在現代的社

會生活中，和血液在人體中有同樣的地位。但是在中國，它向來只是有錢人的裝飾品。這原因，固然一半是由於中國物質的設備之不足，但又一半卻是應該歸罪於科學文字的道貌岸然，又硬又冷，使大眾望之而卻步。倘若給科學添上了文學的溫和的笑容，必將為大眾所歡迎，所以科學小品實是科學邁進大眾羣裏的階梯。法布爾和伊林，是我們最熟悉的科學小品寫作者的兩個。我們閱讀他們的作品，只覺得是在閱讀一本故事書，忘記是在讀科學書，然而，科學的知識卻已經灌輸進我們的腦裏了，這就是他們的成功的地方。

【幽默小品】「幽默」是英文 Humour（或 Humour）的音譯，但也可說是含有意義的雙關譯語。它的意思很難一語說明，總之是一種充滿了同情性

的輕快的滑稽，含有諷刺和嘲笑兩種意味。似乎是像嘲笑，同時卻又替那被嘲笑者悲哀；或者，雖然可笑，卻能喚起理解和慈愛。所以，不含諷刺或教育意味的嘲笑，便不能算作幽默。所謂幽默小品者，就是帶有幽默味的小品文也。幽默是構成喜劇的主要成分，在我們這現代，描寫出時代的苦痛的悲劇固然是必需，但是作為教育大眾的幽默的喜劇，實在也有很重要的意義。不過現在中國提倡幽默和寫幽默小品者都絲毫沒有顧到這意義，只是作為逃避現實的途徑，這卻不是我們所需要的。

【中間讀物】「中間讀物」這名稱是從日

本輸入的。報紙和雜誌上的文字，向例可以分為軟性和硬性兩種。嚴正的論文是硬性的，小說和散文是軟性的；關於政治、經濟、學術……等的記事是硬性的，社

會新聞卻是軟性的。報紙和雜誌，除了特別專門的以外，所登載的東西不能偏於一種，當然是「軟」與「硬」兼收並蓄。但是，這「軟」與「硬」的區別無論怎樣嚴格分開，介乎兩者中的東西自然會發生的。譬如，一篇隨筆，內容講的是國家大事，似乎是硬性的，但讀起來卻還覺輕鬆，這樣的文字，在日本雜誌上就有了「中間讀物」的名稱。又如軟性的論文，帶着研究性的隨筆，都可說是「中間讀物」。

【文學遺產】這個名詞是從蘇聯輸入的，所謂遺產並不是泛指前人的任何作品，而是指那些足以充分代表時代精神的偉大著作，那些富有高度的創造力的著作，因為只有這些才能幫助新文學建設的完成。至於他們的接受遺產，也不是說全部承受，橫吞直吐地把前人的作品作為創作的模範，而是在於

消納前人創作的技巧。說技巧，就是表明不包括內容。說消納，就是表明不是模倣，是消化後融成新的技巧。接受遺產，更不是含有復古的意思，因為它根本是在吸取舊文學中一滴一點的精髓注入到新文學中去。

【身邊文學】許多的作者，一因生活簡單，二因想像貧乏，於是他們所寫的，不得不把自身及老婆兒子的細行碎語，都作為寫作的題材。這種專寫身邊瑣事的作品，有人就稱之曰「身邊文學」。我們知道文學是人類的精神的糧食，所以必須注意於社會性；

如果這些瑣事裏面含有重大的社會的意義，則借重這些瑣事來表現，原是很好的事情。若是瑣事只是瑣事，中間並沒有多大意義，那麼這作品就要不得了。

【國防文學·民族革命戰爭的大眾文學】

現階段的中國，可說是存亡危急的關頭；我們要謀民族的生存，不得不從事於解放的鬥爭。這兩個口號，就是在這情形下產生的。它們的含義，自然是不同的，但它們的目標，卻是一致的，就是「抗敵」。所以這兩個口號所提倡的作品的內容，可說都是「抗敵」。

航空

黃幼雄

【世界航空記錄】(Aeronautic Record of the World) 世界航空記錄，所以顯示航空技術的進步，其主要項目如下：——

滯空記錄，即能留滯空中的時間長短。

距離記錄，即不降下陸地，一次所能飛行的距離。

遠度記錄，即航空路最遠記錄。

高度記錄，即飛機所能上昇的最高記錄。

速度記錄，即每小時所能飛行的最大速度。

上列各項記錄，日新月異，讀者可時時留意新聞

紙的記載。

【軍事航空與民間航空】

自航空飛機發明

以後，軍事上起了極大的革命，世界各國競相研究，務求空軍的充實，在飛機製作上，操縱技術上，都有很顯著的進步。除了犧牲巨額的費用，編成強力的空軍以外，對於民間航空界也竭力獎勵。因為民間航空與軍用航空有密切的關係，民間航空發達的結果，國內的飛行場可以到處開設，飛行家的養成，很為容易，萬一有事，民間航空飛機更容易改為軍用，而民間飛機的駕駛員，同時就是戰時空軍的精銳鬥士。所以民間航空也可以說是軍事航空的補充或後備。

【高等飛行】(Exhibition Flyer) 高等飛

行，以前僅認為是飛行家的一種表演藝術，也稱曲技

飛行，但現在却認爲很有實際的價值，譬如飛行時突遇暴風襲擊，或因其他原因而使飛機失其常態；又如遭逢敵機，而能設法取得優勢的地位，及受敵機進襲而欲設法遁出等等；在這種情勢之下，如沒有相當的飛行技術，很容易失敗，因此現在各國空軍就把高等飛行加入正規的飛行方法之內，努力訓練。

高等飛行的方式沒有一定規定，但大概可分下列各種：

圓轉 (Loop)，即使飛機昂首向上，在同一垂直面內作一迴轉。

錐鑽 (Spin)，即使飛機如同錐鑽一般下降。

反轉或半回轉 (Half roll)，使飛機仰天飛行。

側面回旋或全回轉 (Complete roll)，即使飛

機作半回轉而仰向以後，再繼續回轉，即繞機軸作

一回轉。

垂直回旋及 Immelman 回旋，先使機首昂

起向上，以急速度回旋描作一圓，再取水平位置。

落葉 (Feiling lead)，使飛機減去速度，使其以急角橫斜滑下，俟水平後，再由反對方面橫斜滑下，情形一如秋葉舞空。

上昇限度 (Ceiling) 飛機上昇和前進，全賴空氣的抵抗。但空氣的密度，愈高愈稀薄，因之飛機所裝的發動機出力也隨着上昇而逐漸減少，終成爲零。所以飛機上昇的高度有一個極限，名爲上昇限度。

空中給油 飛機體積既小，搭載的燃料食品，勢不能過多，一俟用罄，不得不降落地面，非常不便。因此有所謂空中給油方法。法以航空船或母機搭載油類，與需要供給之飛機並列飛行，於是從母機垂下

四、五十米長的橡皮管連結於所欲供給飛機之槽，兩機仍繼續飛行，同時灌給油類。

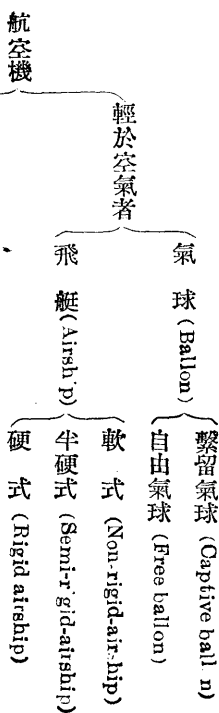
二、重於空氣的航空機 (Heavier-than-air-machine)

【航空機的分類】 現在的航空機 (Air craft) (chine)

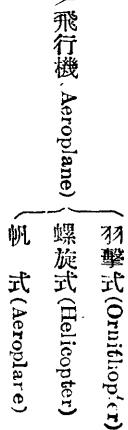
大別為兩種：——

兩種航空機中，又有否動力發生裝置而分別，

一、輕於空氣的航空機 (Lichter-than-air-machine) 列表於下：——



重於空氣者



氣球與滑翔機不裝發動機，飛艇與飛機則有發動機爲之推進。現在普通所稱爲飛機的，是屬於帆式一種。

【垂直上昇機】(Antoino) 飛機的上昇向來是靠推進機牽引之力，使機翼受空氣抵抗而上昇。但若於機身上方裝置一大形的推進機，使其旋轉，則飛機可以垂直上昇。這名爲垂直上昇機。他的優點是飛機場的地位可以縮至極小，一方萬一發動機發生障害，仍可以安全下降。

【滑翔機或無發動機飛行機】(Glider) 飛機進行全仗發動機推進之力，如無需發動機而能利用氣流，一如信天翁及鷹類之翱翔空中，則便利更多。最初試驗此種滑翔機者爲德國，現在各國競相研究，各組織團體，互相競賽。其滯空、昇高、距離各項屢破記

錄。我國近亦有飄游運動之發起，亦即此種飛行之實驗。

滑翔機不備發動機，僅有機翼和操縱之垂直舵及水平舵。先在高處落下，或借他力牽馳，得到初速，使機翼受空氣抵抗而上昇。既昇以後，則視各地區的情形利用自然的上昇氣流，使其復昇，如此可以留滯空中久而不墜。

【無駕駛人的飛機】 利用無線電操縱飛機，世界各國均加以實驗研究，已有相當成績。他的原理全仗迴轉羅盤儀 (Gyroscope) 的動作。凡上昇下降，水平飛行，方向轉換等，都各備一副迴轉羅盤儀，爲之指揮。羅盤儀的迴轉，則藉電動機，而由發動機供給電力。另在地面上以無線電波操縱迴轉羅盤儀，則機之上昇、下降、前進、轉向，都可以指揮自如。

此種飛機如能實用，則不特軍事上有莫大便利，即用以輸送貨物，飛行於人類所不能到達的高空，則可得每時間四百哩之速度，因為在這樣高空是有一定方向的大風不絕吹送的。

【徐柏林飛艇】(Zeppelin Airship) 飛機和

飛艇不同的地方，前者是利用空氣抵抗，後者是利用空氣浮力。把輕於空氣的氣體如氫如氦填充於氣囊之內，則氣囊可以上昇。再裝備推進機，即可以自由操縱。所用氣囊，現分爲軟式，半硬式，硬式三種。硬式飛行艇以德國之徐柏林飛艇爲代表，各國莫不仿效。即以

輕金屬作骨骼，而其內部容納數十個之氣囊，即使有一個氣囊破裂，全艇不致發生影響。其載重量非飛機所可比擬，可增至數萬公噸。故用以搭載旅客運輸貨物最爲適宜。現在已有之旅客飛艇，對於旅客之各項

設備，可謂無微不至。頗有空中旅館之觀。

此外飛艇用於戰事，威力極大，歐戰時徐柏林飛艇暗夜襲倫敦，至今英人還談虎色變呢。

【飛艇用的氣體】 飛艇充填氣體，大體採用

氫氣或氦氣 (Helium)。氫氣浮力雖較氦氣略大，但如有空氣混入，即易於燃燒，而起爆發；因此而起的不幸事，已不一而足。所以現在充填氣體，幾公認爲非氦不可。氦的化學性極不活潑，又不侵蝕材料，非燃燒性。用於飛艇，最合理想。可惜他的產量不多，價格較高而已。

【風洞】(Wind tunnel or wind channel)

爲實驗空氣動力學 (Aerodynamics) 明瞭空氣之作，而研究航空機在空氣中行動時之各種情形，特設一種裝置，使發生一定速度一定方向之氣流，即所

謂風洞。如以模型航空機當於風洞之口，而送入氣流，發生風力，則空氣所及於航空機的種種力量及氣流流動狀況，可從力學方面加以研究，並設法攝影。這對於航空機的發達，是有很大幫助的。故現在各國莫不有大規模之風洞設備，凡新型之航空機，莫不先在風洞經過精密的試驗，在後始可實地應用。

【降落傘】(Parachute) 拿一柄大傘從屋上躍下，則身體不易受傷，這是古人所已知的。落下傘只不過把他再擴大應用而已。飛機在空中如萬一發生

事變，則利用落下傘而下降，最爲安全。此外如郵件包裹的搭載，到了目的地，也可以利用落下傘使之安全下降。

落下傘最重要的條件，要在傘能完全張開，所以對於傘的構造，包裝方法，離機方法很有關係。初期時代，因試驗落下傘而傷生的不知凡幾，現在則構造完備，危險減少。自數萬呎的高空落下，也有人加以試驗成功了。

兵器

林之東

【無人砲台】 敵艦在港口細細的偵察，見到港內的防備似乎一點不緊張，便大膽地魚貫而進，攻入港口來了。但是敵艦剛開進港口，兩旁的砲台就有砲火密集的轟來，使敵艦擊沉的擊沉，受傷的受傷，狼狽地退了回去。再加偵察的時候，仍不見港內有一兵一卒。

原來這裏是個無人砲台。在港口的兩旁，裝有眼看不見的紅外線監視哨，敵艦衝進港裏來時，艦身遮斷了紅外線，港內的自動砲台就轟發起來。因為在建築時就把砲瞄準港口要道，所以轟擊時就無虛發。

日本東京灣已裝有這種無人砲台了。

【電魚雷】 (Electric torpedo) 魚雷是一種很猛烈的海戰兵器，巨大的兵艦如果中了魚雷，就起爆炸，有立刻沉沒的危險。

美國哈蒙德(J. H. Hammond Jr.) 新近發明一種電魚雷，上裝兩個光電池。光電池是能够把光變成電的。當魚雷施放在海裏後，牠就游近一隻兵艦，艦身的影子遮去了第一隻電池，魚雷內的機關便開始發動，艦影遮去第二隻電池時，魚雷就起爆發。所以要兩隻電池的原故是因為兵艦在船邊上都有防護設備，第二隻電池被遮起是要隔少些時候的，這樣可使魚雷深入艦底，增強爆炸的効力。

【喉頭電話機】 喉頭電話機是把送話器裝

配在頸項上的喉部的，這種電話機毋須大聲送話，只須喃喃自語，便能因聲帶的振動，把喉音傳送出去。

現代的兵器如戰車、飛機，都是聲響極大的，要想用普通的電話機和司令部通信是辦不到的。有了喉頭電話機就解決了這項困難。

【隱顯砲】 隱顯砲裝置在海岸作防衛之用的。牠是一種重砲，搬動極不方便，所以把地掘成深坑裝置起來的。爲了使敵軍不明白牠所在的地方，常將砲身隱伏地坑，一旦有事，隨時可將砲身現出來；號令一下，就發射砲彈。等到發射完了，又很敏捷隱伏在地坑裏。

【電力砲】 電力砲是一種未來戰爭中的重砲。在第一次世界大戰中德軍用來轟擊巴黎的長距

離砲，雖然威力強大，但極易損壞，所以兵器製造家就計劃出這種新砲。

電力砲的構造是這樣的：在長管上裝着砲彈，這砲彈可以用電力發射出去。用電力代替火藥，一方面可以免除火藥爆發時砲身的受損，另一方面又能發出與火藥爆發時同樣的力量，把砲彈以極大的速度發射出去。牠實在是一種新時代的長距離砲。

【機械化兵團】 現代軍事戰鬥威力最強的是機械化兵團。所謂機械的意義，就是使一個兵團裏所用的各種兵器，如各式大砲、高射砲、機關槍、輜重隊以及通信兵等，一律裝置在可行的車上，即汽車化。蘇聯陸軍是機械化兵團最完備的，對於進攻牠的東西敵人——日本和德國，蘇聯的機械化兵團的確是最感頭痛和難以應付的。

蘇聯機械化兵團的編制如下：

戰車……十八輛

鐵甲車……十二輛

輕機關槍汽車……十六輛

高射機關槍汽車……九輛

牽引野砲汽車……三輛

裝載汽車……六十輛

機器腳踏車……八輛

輕汽車……若干輛

無線電通信用汽車……八輛

【細菌戰爭】細菌在過去的戰爭上雖沒有

正式參加過作戰，但牠的威力卻早為各國軍人所熟知。

細菌原是致人死命的惡魔，醫學家正想盡方法

發明種種毒藥，去毒死細菌，但是野心的帝國主義國家却在大批的飼養着，預備在下次大戰中，散布到敵國境內去，搗亂後方。

細菌的種類，大概都是猛烈性的，如傷寒、霍亂、黑死病等，預先裝在砲彈裏發射出去，或用飛機散佈在敵軍後方，這樣敵國境內沒有受到砲火的害處，先受疫病的襲擊，死亡枕藉，那裏還有力來戰鬥呢。

【無線電操縱兵器】(Wireless control) 英

國弗拉少將會說，「未來的戰爭不需要兵士，祇要把電氣機關一發動，戰爭的勝負便決定了。」這話的根據就是指無線電操縱而言的。

各國兵器專家在研究着，用無線電可以在地上指揮空中的飛機作戰和擲彈轟炸。在後方操縱戰車在前線衝鋒陷陣，用機關槍掃射。在旂艦可用無線電

控制無人的軍艦在重洋上偵察放砲使魚雷炸沉敵國的軍艦。

這些兵器現在雖不能如理想般滿意使用，但小規模的試驗是已經成功了。

【防空鋼網】(Aerial net for air defence) 這並不是普通的用阻塞氣球掛在空中的防空網，是一種捕捉轟炸機隊的巨網。原計劃在一九一八年就發表，至今還在祕密研究中，我們只知道當大隊轟炸機飛來襲攻都市時，都市的防空隊就用白砲放一個巨網上去，那網到了天空便散開。因為網上都附有小的降落傘，所以能徐徐下降，這時恰當轟炸機隊飛到，網便覆蓋在機身上，飛機的推動機翼爲鋼網糾纏，不能自由轉動，只好被迫降落。

【火焰投射器】曾在一九三六年的西班牙

內戰中使用過的武器，這雖然是歐戰中德軍方面的舊發明，但現在是已經大大的改進，損害的程度也加大。

這種火焰投射器共有兩種，一種是大型的，裝在戰壕裏，候敵軍來衝鋒時發射。另一種是小型的，可以由一個兵士來負荷在背上。後者是一個儲油櫃，裏面藏着易揮發的汽油，或其他的燃料。櫃內有壓油裝置，通連一個發射管。使用者可以攜帶了在戰場向敵軍噴射二十至三十呎長的火焰，燒得對方焦頭爛額而逃。

火焰投射隊的兵士，都穿着不着火的石棉衣服，藉免火焰燒到自己身上來。

【火焰戰車】(Flame tank) 火焰投射器的兵士如果中了槍彈，就會失掉效能，所以美國金斯倍

克氏(H. Gernsback)設計的火焰戰車，就能夠免掉這個缺點。這戰車的形狀像普通的戰車，車內裝着引擎，供車身推進之用。車內大部份地位是油櫃，內儲汽油，粗油或其他易燃的油料。車內又裝着空氣壓縮器，把燃料加以高壓，以便把火焰發射得極遠。車頂上裝有多支噴射管，各方面都可以發射。

在進攻時，火焰戰車是要和轟炸飛機取得聯絡的，這樣遇有敵軍的攻擊時，轟炸機可預先擲彈轟炸。

『有腿的戰車』 戰車的缺點很多，敵方如果在地上預先掘一條闊深的溝，牠陷入以後就無法自拔了，爲了救濟這個缺點，英國的一位發明家發明了有腿戰車。

有腿戰車和普通戰車並沒有兩樣，只不過在無限軌道（戰車兩旁的「輪帶」）的前後，各裝兩條強

有力的鋼腿，在不能爬動的時候可用腿跨越或撐起，而脫離陷阱。

『電閃戰車』(Tichtening tank) 美國普林斯頓大學教授葛拉夫(R. J. Van de Graff)發明。人造電閃，有七百萬伏特的高電壓，是用做破壞原子的試驗的。兵器家卻想到來利用這個東西做殺人之用。

電閃戰車的形狀和普通戰車相同，不過砲塔部份特別高，頂上裝一個鐵甲的鋼球，球上裝着噴射口，能向敵軍噴水，從幾百萬伏特高壓荷電球上來的人造電閃，跟着這股水流劇烈地爆發，凡遇着水濺的一切生物，無不立刻死亡。

『降落傘戰爭』(Parachute war) 蘇聯空軍的新戰術。一九三六年德國希特勒在紐倫堡的國社

黨大會上演說要侵奪烏克蘭時，蘇聯就在明斯克大演習。其中最緊張的一幕即降落傘隊的襲擊。

高速度的巨型轟炸機多架，於飛行一百七十仟米後，在「敵人」的後方，用降落傘放下兵士一千二百人，機關槍一百五十架，大砲十八門，降落時間僅八分鐘。顯然地，未來的戰爭中，這樣的飛將軍從天而降的戰術，對敵人的威脅一定是極猛烈的。

現在這種降落傘隊已成為蘇聯紅軍中的正式隊伍，配備在各處邊防要地。

【飛行戰車】(Flying tank) 美國陸軍的新發明。蘇聯既然用降落傘放下兵士和大砲，美國就想到把戰車裝在飛機下面，飛到敵軍的後方放下，再和戰車隊聯合起來，作上下的攻擊。

【球形戰車】 美國德克薩斯州一位發明家，

計劃一個巨型的球形戰車，分內外兩層。內層中空，外層則為個半球合成，突在內層外面。外層內面裝有發動機，使外層轉動，沿地滾進。球內設槍手三人，各司機槍一架。三架中一架在側，裝在突出的旋盤上，兩架則位於中部，內儲多量的氧氣，供呼吸外，更作發動機的助燃氣體。球外有經線形的脊梁，使球不致左右滾動。這種球形戰車的優點，是在抵抗子彈的力量，比普通戰車大得多。

【飛行砲台】 英國新造了一種戰鬥飛機，能載砲一架，機關槍四架，每分鐘飛四哩，每小時飛二百五十哩。兵器家稱之為飛行砲台。

這是一架單翼飛機，下面的翼內各載一架機關槍，還有兩個裝在機體的頂上。各機關槍均聯動於推動器而發射，每架有子彈三百發。砲身位於八百六十

匹馬力引擎的氣筒台之上，由推進器轂中向前發放。駕駛員坐在機身的當中，幾不會被敵軍看到。

【袖珍軍艦】(Pocket warship) 德國自在

第一次世界大戰中戰敗後，各國和他簽訂的停戰協定，限制他的軍艦不得超過一萬噸。於是德國的海軍工程便在這個限度之內，製造出一萬噸級的所謂袖珍軍艦。

這種軍艦雖然是小型的，但戰鬥力卻非常強，牠是極經濟地省略去了巨型戰艦中的不必要部份，凡

有效的部份牠無不具備。艦上裝有廿八厘米口徑的砲六門，十五厘米口徑的砲八門，七厘米口徑的高射砲四門，水雷發射管六具。發動機有五萬匹馬力，每小時行二十六海里的速度，續航力達一萬海里。

【陸上戰艦】 這個陸上戰艦雖然為一種未來的兵器，但單就計劃來看，也是非常偉大的。

這是一座龐大的戰車，簡直可以說是一座可以行動的砲台，裝置着長距離的排砲，兩旁的翼上有飛機的降落台和飛機庫。

開明少年叢書

本叢書是預定供給高小和初中學生作課外讀物，所以選材的標準很是謹慎。各作者都是用最靈活的手法，最圓熟的技巧寫成，使人知道介紹硬性的知識也有柔軟的手段。對不幸失學的「大人」們，這當然也是極有益的糧食。

文章例話	讀和寫	詞和句	國難的故事	大文夫	名人之芽	少年美術故事	給弟弟們的信	兒童新生活通訊	昆蟲的生活	疾病圖書館
葉聖陶著	沐紹良著	孟起著	施瑛著	范文瀾著	田惜庵著	豐子愷著	儲安平著	童伯甸著	盧冠六著	祝仲芳著
三角五分	三角五分	三角	三角五分	四角	四角五分	三角五分	二角五分	二角五分	三角	三角五分

開明書店出版

董純才譯

著名大四 林伊 作家 青年 俄國

書叢 年青 明開

人和山

分五角五

這是人類征服自然的現實故事。高爾基說：「它是一篇敘述現代實際情況的散文詩。」內容講改造沙漠、創造新植物、製造活地圖、駕駛河流、改變天氣的試驗等。啓示人類應以全力跟自然鬥爭。

黑白 二角五分

這是文字的進化史。作者「把複雜奧妙的事物，簡單明白地講出來。」從結繩記事，講到圖畫，講到象形文字，講到現代的文字。從石頭書，講到帶書，講到皮書，講到紙、印刷、筆的發明。少年人讀來，親切有趣，獲益不少。

麼什爲個萬十

分五角三

本書一名室內旅行記。用雋永的文字，將室內日常習見的用具，一一敘其來源及其原理等。趣味豐富，附圖數十幅。

鐘點幾

分五角二

人類用了很久的心血，想法測量時間。從前用太陽、雄雞、書、日晷、油燈、水鐘、沙鐘、乳鐘等。後來發明了有錘的時鐘。最後進化到現代的鐘錶。這發明測量時間的工具的過程，確是一篇最動人的故事。

印書行 開明店

地理

傅彬然

〔中國南海諸島嶼〕 中國在南海中的島嶼

可分海南島、東海島、西沙羣島、南沙羣島、團沙羣島五部分。海南島又叫瓊州島，面積達三萬三千平方千米，大部分爲黎人分布的區域，是中國沿海次於台灣的第二大島。因地處中國與南洋及安南交通要衝，島上天產又很豐富，近年頗引起日本的垂涎。民國二十五年所謂「北海事件」發生時，日本的軍艦曾光顧到本島北部的海口港。我國中央及地方當局，已在計議開發了。西沙羣島包括土萊塘島等十九島，南沙羣島包括南石島等七島，團沙羣島連灘、礁等計算在內數將近百，最南的安波那島在北緯四度，是我國的極南

境界。民國二十二年所發生的法國佔領「南海九小島」事件，所謂九小島就屬團沙羣島；這許多島嶼，面積雖不大，但西沙羣島盛產磷礦，此外有的關係國防，有的是我國漁民的根據地或避風所，價值都不容忽視的。

〔日本霸佔下的東北政區〕 我國東北遼吉黑熱四省，淪陷於日本後，日本一手製成偽「滿洲國」，爲便於操縱，並把行政區域一再改劃。現行偽政區計分爲下列十四省：奉天、錦州、安東、吉林、濱江、間島、三江、龍江、黑河、熱河、十省，及興安東、南西北四省。

〔蒙古〕 「蒙古」從前分做「外蒙古」和

「內蒙古」兩大部分。民國初年內蒙古設置熱河察哈爾綏遠三特別區，「內蒙」的名稱不能存在，「外蒙古」也就改稱「蒙古地方」了。國民政府成立後，更把舊「內蒙」各地置爲熱河，察哈爾，綏遠和甯夏四省。但現習慣上，仍簡稱蒙古地方爲「外蒙」，簡稱熱察綏甯四省爲「內蒙」。又日本爲便於分化起見，又故意造出「東蒙」、「西蒙」的名稱來。「東蒙」指東三省舊蒙古各盟旗及熱河省等地，「西蒙」指甯夏省西部各盟旗。

蒙古人民共和國和唐努烏梁海人民共和國。辛亥革命時外蒙古王公受帝俄煽動宣佈獨立，幾經我國交涉，直到俄國革命時纔重復歸順中央。一九二一年，俄國白黨敗將巴龍恩琴在日本羽翼下率殘部侵入外蒙，佔據庫倫，驅逐我國在外蒙的官吏

和軍隊，擁「活佛」爲君主，宣告獨立。同時一部分蒙古青年在恰克圖組織「蒙古青年黨」與庫倫政府相對抗。不久，青年黨得蘇俄紅軍協助，剿滅白黨，成立「蒙古國民政府」。定都庫倫（一九二四年後改稱烏倫·巴特）。一九二四年，活佛哲布尊丹巴逝世，政府改組爲「蒙古人民共和國」。政制略模仿蘇俄。十年以來從事於政治、經濟、文化、交通上各種建設，頗有相當進步。日本自佔據東北後，屢次向外蒙尋釁，一九三六年三月，外蒙便與蘇聯締結互助協定以爲抵制。當時我國向蘇聯抗議，蘇聯覆文說「蘇聯對蒙古未作任何土地要求，並未侵犯中國主權。」

唐努烏梁海在蒙古西北隅，面積十七萬平方千米，人口約五萬八千。一九二一年白黨侵入外蒙時，得紅軍援助，成立「革命委員會」。一九二三年宣布獨

立成立「唐努烏梁海人民共和國」。次年得蒙古人民共和國承認。一九二六年制定憲法，並與蒙古人民共和國締結親善條約。

【西藏問題】 西藏自從民國三年中英藏三方在印度西姆拉(Simla)舉行會議以後，親英派當

權，一切內政我國無從顧問，中央權力只及川邊（今西康）甯靜山以東的地域。民國十三年班禪喇嘛因

不願親英被迫離藏。民國二十年後，先後發生尼泊爾軍攻藏及藏軍進侵西康、青海等事件。民國二十二年，

劉文輝派軍隊逐走犯康軍隊，將西康北部德格、鄧科、石渠、白玉及甘孜、瞻化等縣收復，藏軍退往金沙江西

岸，同年主持西藏政事的第十三世達賴喇嘛突然逝世，政務由「司倫」（略與中央行政院相當）等機關

代理行施，對中央關係比較密切。但二十三年就從南

京首途回藏的班禪喇嘛，直到現在仍還滯留青海，而西藏當局又於去年初冬趁西康駐軍兵力單薄，出兵把德格、鄧科等四縣佔據。據本年二月間四川傳來消息，說藏軍已經撤回，德格等四縣復由劉文輝部進駐。但整個西藏問題，一時似還無解決希望呢。

【西昆鐵路】 西昆鐵路指安南南端西貢到

雲南省會昆明的鐵路，這條鐵路北段——從河內到昆明這一段，原稱「滇越鐵路」，一九〇一年竣工。一

九三六年十月西貢到河內間的鐵路也全部通車，從此從安南南端與我國昆明間，已緊聯在一起了。滇越

鐵路原來是法國窺伺我國西南的捷徑。西昆鐵路全長達一、七、一八千米，由西貢到昆明最快速率二日便

可到達諒山，三日可到昆明，滇桂兩省現在都還沒有國防鐵路可以抵禦，法國在目前對我國雖沒有露骨

的侵略舉動，但這對於我國的西南，總是一個極大的威脅。

【中英滇緬勘界】

雲南和英屬緬甸間界線

經濟光緒二十年（一八九四年）及光緒二十三年（一八九七年）兩次訂約後，我國損失甚大，而且南

定河到南卡江一段因雙方意見不同，一直成爲懸案。

民國二十二年十二月英國突然派兵二千餘人佔據

班洪，殺害土官，這就是所謂「班洪事件」。第二年，經

我國向英國提出抗議，同時並倡議組織委員會重新

勘界。經英國同意，於民國二十四年成立滇緬勘界委

員會，當年十二月即開始工作，到二十五年四月因受

瘴氣及雨水阻礙，宣告暫行停頓。在此次勘界期內，共

開會六十餘次，但未有決議發表。到十二月間重行召

集，本月一月二日已在老廠地方舉行第二屆首次會

議。經此次會勘後，應有相當結果了。會勘工作開始時，雲南民衆外交後援會曾主張南部未定界我方應力爭以潞江爲界，不能再讓，現在英人在潞江以東所有軍事、交通、政治設施應全部撤除，此外由班洪事件所致的我方一切損失，也應向英國交涉賠償。

【瘴癘】

我國粵桂黔滇諸省各山地中在氣

候上向來有一特點，就是所謂「瘴癘」，通常每年發

生於春夏之交，到秋季而止，有「青草」、「黃茅」、「桂花」

「菊花」等名稱。非土著的人觸着了，就要害病或竟

致死亡。向來有的視爲神祕，有的都以爲由日中炎熱，

驟然降雨，草木蒸鬱，穢氣凝結而成。據近年科學家研

究的結果，纔知道瘴癘爲害，只由一種惡性的瘴蟲的

作祟，並沒有什麼其他神祕不可解的原因存在着。

【額非爾士峯】

額非爾士峯 (Mt. Everest)

又叫常住峯，在西藏南境喜馬拉雅山中，高出海面八千八百米，是世界第一高峯。「額非爾士」這名稱並非西藏固有，西藏的土名據說叫甲末隆，譯意是「鳥地」。十九世紀中，英國印度三角測量隊，派人測量喜馬拉雅山，領隊的是英人喬治·額非爾士爵士（Sir George Everest）結果發見該峯高度超過世界其他山峯，當時他們不知道這峯的土名，於是把它稱為「額非爾士」作為紀念。

關於額非爾士峯的探險，近一二十多年來，英人幾次組織探險隊前往，希望達到峯頂。飛機探險已於一九三三年四月赫斯頓探險隊（Huston Expedition）宣告成功。該隊的飛機升至一萬米，高出峯頂約一百二十米。然後飛機上對着着高峯的正面和側面擷取了好幾幅照片。飛機近峯頂時，氣溫降至零下七

十度，靠着電熱，纔得免於凍死。至於人工爬登最高紀錄還未超出八千六百米以上，一九三三年五月，曾有一個英國的探險隊達到這樣的高度，因為氣溫太低，風大，空氣中氧氣太稀薄，無法達到峯頂。最近英國的額非爾士峯探險委員會決定於一九三八年派探險隊入藏，已經得到西藏當局的許可了。

四 中國的鐵路建設 中國近年鐵路建設頗為迅速。截至民國二十五年止，路線總長已達二萬千米。——但東北的七千四百里被日本霸佔着。就舊有路線展築的有粵漢、隴海兩線。粵漢鐵路於二十五年九月全線通車，長一千零九十六千米。隴海鐵路已通至陝西西境寶雞，長一千二百千米，西段仍在積極敷設中。新敷設的路線有同蒲（山西大同到永濟，大部分已落成）、浙贛（浙江杭州到江西萍鄉全線快完

成)京詔(南京經皖,贛到福建詔安)淮南(安徽洛口到蕪湖對江)蘇嘉(江蘇吳縣到浙江嘉興)等路,在計劃測量中的有湘桂,湘黔,成渝,川鄂,廣汕等路,此外如首都(下關浦口間)鐵路輪渡的設置,錢江大橋的興築,都是我國鐵路發展史值得記載的事。

【中國的民用航空】

中國境內經營民用航

空事業的機關有四個：(一)中國航空公司,中美合辦,

航線以上海為中心,有滬蓉,滬平,滬粵三大幹線。(二)

歐亞航空公司,中德合辦,航線原定是從上海往北,經

「東北」西伯利亞往歐洲的國際航線,因受「九一

八」事變影響停止。現在經營的是滬蘭,平粵,陝昆,蘭

包等線。(三)西南航空公司,國人自營,以廣州為中心,

經營廣龍,廣瓊兩線,現在已有趨於停頓之勢。(四)惠

通公司,中日合辦,航線以天津為中心,分達大連,青島,

北平,太原等處,兼作軍事飛行。實權由日人操縱着,這顯然是侵略華北的一個機關。

【蘇聯與蘇俄】

「蘇聯」與「蘇俄」是有分

別的,但直到現在,還有人混用着,或故意把「蘇俄」代替「蘇聯」。俄國十月革命成功,舊俄帝國的軀幹部成立「俄羅斯社會主義蘇維埃共和國聯邦」

(Russian Socialist Federal Soviet Republic) 它的

簡稱便是「蘇俄」(R. S. F. S. R.) 蘇俄政府成立

時,依據「民族自決」的原則,承認帝俄境內的各異

民族獨立,因此在舊俄境內成立了許多新國。但除了

西境帝國主義者所利用的立陶宛,愛沙尼亞,拉多維

亞等國外,都先後建立了蘇維埃政權。一九二二年十

二月因外高加索社會主義蘇維埃聯邦共和國的提

議,組織「蘇維埃社會主義共和國聯盟」(Union of

Soviet Socialist Republics) 它的簡稱，就是「蘇聯」(U.S.S.R.) 當時加盟的除蘇俄和外高加索之外，尚有白俄羅斯和烏克蘭兩國，一九二三年七月聯邦憲法公佈，蘇聯正式成立。一九二四年加入烏茲貝克和土爾克曼兩國，一九二九年加入塔吉克一國，共爲七國。到一九三六年新憲法通過，參加構成蘇聯的單位已由七個改爲十一個了。如下表：

- 一、俄羅斯蘇維埃社會主義共和國聯邦；
- 二、烏克蘭蘇維埃社會主義共和國；
- 三、白俄羅斯蘇維埃社會主義共和國；
- 四、阿則倍疆蘇維埃社會主義共和國；
- 五、喬治亞蘇維埃社會主義共和國；
- 六、阿美尼亞蘇維埃社會主義共和國；
- 七、土爾克曼蘇維埃社會主義共和國；

- 八、烏茲貝克蘇維埃社會主義共和國；
- 九、塔吉克蘇維埃社會主義共和國；
- 十、哥薩克蘇維埃社會主義共和國；
- 十一、吉爾吉斯蘇維埃社會主義共和國；

【烏克蘭和基也夫】烏克蘭 (Ukraine) 是構成蘇聯的一個單位，在蘇聯西南境，處膏腴的黑土帶中，農產豐富，向有「歐洲倉庫」之稱。首都基也夫 (Kiev) 也譯基輔。近年來，支配着德國的希特勒念念不忘要進攻蘇聯，就以烏克蘭爲目標。但蘇聯在那裏也佈置着強固的防禦工事，一九三五年秋曾在基也夫舉行驚人的紅軍大操演。

【大北鐵道和青年城】大北鐵道是蘇聯在西伯利亞東部新建築的鐵道。從西伯利亞大鐵道上的太伊契德地方起，向東北略與西伯利亞大鐵道平

行，到欽達折向東南，經青年城直到韃靼海峽邊新開闢的蘇維埃港止，全長一千八百千米。蘇聯建築這條鐵道的作用有兩種，一是開發東部西伯利亞，另一種是加強東境的國防力量。

青年城在伯力的東北，本是一片荒野，一九三二年蘇聯共產主義青年團團員二千人到這裏來，從墳塞池起，斬拔叢林的基礎工作入手，到現時已經成爲大北鐵道線上的一個新的、重要的都市了。那裏的住民已在五六萬以上，工業建設方面有機器製造廠和大規模的造船廠，其他學校、圖書館、醫院等設置都已相當完備。

〔蘇聯探險隊在北冰洋的活動〕 近十餘年來，蘇聯探險隊在北冰洋非常活躍。最近兩、三年中尤其積極。一九三四年破冰船列特凱號（Litke）完成從

東到西的航路，在海中連續航行八十五日。一九三五年蘇聯在北冰洋航行的船隻達八十五艘。一九三六年，有一科學調查隊赴北冰洋高原考察，研究「大北海線」以北的航行是否可能，並探求新島。同年七月蘇聯飛行家完成北冰洋一萬千米長距離的不降落飛行。北冰洋路線的開闢，對於蘇聯國防上的作用很大，同時經濟價值也頗高，因此後從歐洲到西伯利亞北部的貨運可以直達無阻。而北冰洋沿岸各地及附近島嶼多蘊藏着豐富的礦產，也不難開發了。

〔帕米爾的征服〕 帕米爾在我國新疆的西面，地勢高峻，向有「世界屋脊」之稱。那裏向來只有少數游牧的土著居住着，大家目爲荒寒貧瘠的區域。近幾年來經蘇聯探險家的考察和科學家的研究，已在那裏發見錫礦、金礦、鐵礬土礦、螢石礦、泥炭礦等礦

藏中央亞細亞大學「帕米爾高原農業探險組」已證明帕米爾高地大可經營農業，小麥、馬鈴薯、白菜、甜菜、胡蘿蔔等都可栽植，現已指定的農業區已達二萬餘公頃。境內已築有汽車路七百四十千米，路線有的高入雲際，螺旋式的曲線，有升至四千七百米高的。許多從前爲野獸出沒，人跡罕到之地，現在已築有新村，村裏設置着醫院、學校、電廠。帕米爾高原已被蘇聯政治和科學的力量征服了。

〔蘇地阿剌伯王國〕

〔蘇地阿剌伯王國〕

(Kingdom of Sanji Arabia) 是由內志王國逐漸擴充成功的。內志在阿剌伯半島中部，內志王蘇特(Sut)大戰時曾幫助英國攻打土耳其。戰後勢力逐漸發展。一九二五年蘇特佔領紅海岸的漢志王國，第二年，在漢志首都麥加自稱漢志王兼內志的蘇丹。一

九三二年九月又改國名爲「蘇地阿剌伯王國」。同時他還抱着建立「大阿剌伯回教國」的企圖。這樣頗使英國感到驚恐。所以英國特把舊漢志王的兩個兒子分立爲外約旦王和伊拉克王，使那兩處的回教民族與阿剌伯半島上的回教民族對立起來。不過這種策略卻未必能够完全收效。

〔尼加拉瓜運河和克拉運河〕

這是兩條還

在計劃開闢中的運河。前一條是美國想開闢的，美國因爲要到太平洋上來爭奪霸權，所以本世紀初就開鑿巴拿馬運河，於一九一四年全部完成。但不久就感覺到河身太狹，不够航空母艦通過，同時還恐怕敵國の間諜把水閘破壞，於是一九一六年就向尼加拉瓜訂約購築尼加拉瓜運河。後來因美國參加歐戰，未曾動工。一九三一年據工程家考察結果，全部工程費約

需七萬二千餘萬元美金，需款過鉅，因此美國政府還在躊躇着。

克拉運河是日本所想開鑿的一條運河，地點在印度支那半島上屬於暹羅的克拉（Kra）土腰上。日本想開鑿這一條運河的目的是破壞英國新嘉坡的軍事價值，以與英國競爭中國南部、南洋以至印度，目前雖還未曾成爲事實，但日本正在進行着。

☞世界第一長橋 現在世界第一長橋是舊金山（San Francisco）我國又叫三藩市）與奧克蘭（Oakland）間跨海的鐵橋。這橋於一九三六年十一月十二日落成。全長一萬三千米，橋柱高一百六十米，深入水中七十六米，等於一座二十三層樓的大廈。架橋的鐵索直徑九十六厘米，由一萬七千根小鋼線絞成。全橋鐵線足夠環繞地球三週。兩地間中隔山羊島。

橋在這裏中斷，島上鑿着隧道相聯絡。橋內通路分上下兩層，上層並列六條汽車路；下層供公共汽車和電車馳行。全橋所費款項達九千萬美元。

☞幾個國際政治上有名的小地名 唐甯街（Towning Street）是英國倫敦的一條街名，因爲首相官邸在這條街上的第十號，國際上便以「唐甯街」或「唐甯街十號」代表英國的政治當局。

華爾街或垣街（Wall Street）是美國第一大都市紐約的一條街名。美國的大銀行都集中在這條街上，因此常被用來代表美國的「金融界」或「財閥」。霞關和赤坂都在日本的首都東京。日本的外務省（相當於我國的外交部）在霞關，所以通常稱日本政府所主持外交的爲「霞關外交」。日本的陸軍省在赤坂，所以通常又稱日本陸軍所主持的外交爲

「赤坂外交」

【南極探險】 自經一九二八——三〇年美

國裴德(R. E. Byrd)少將橫越南極的飛行成功以後，大家才明確地知道，南極地方是個大陸，因此才有

「南極洲」的名稱出現。到一九三二年，裴德少將又作第二次南極探險。這次探險事前準備比較充分，他帶着三架飛機，一隻破冰船，四輛爬行汽車，一百三十五條狗，和一年半的糧食，同行的還有九十五位科學家。他們於九月廿五日出發，翌年一月到達南極的小阿美利加，這是他第一次探險時新建立的根據地。直到一九三五年五月十日回到華盛頓。這次探險目的在研究自然科學的各個部門，他們帶回的標本和其

他資料很多，第一次探險後，裴德曾懷疑到南極洲是一整個還是兩個的問題，這次探險的結果，發見了一些新陸地，才斷定南極洲是整個的。

近年南極探險成功的，除裴德以外，還有美國的地理學家林肯·愛爾斯華斯(Lincoln Ellsworth)氏，他曾於一九二六年隨着探險家阿孟會(Amundsen)往北極探險。一九三三年他駕着自備的破冰船，攜着飛機遷往南極，到一九三五年十二月，也到達了小阿美利加。他在那裏發見了許多未知的新山脈和六十三萬方仟米的新地，開了南極探險的新紀錄，但到目前為止，南極未明瞭的土地大抵還有八、九百萬方仟米，還待人去探察呢！

社會·政治·經濟

金仲華 錢文珍
林默涵

大陸政策

從明治天皇當國時起，日本就

爾，一面進攻綏遠，企圖進佔西北，一面侵略華北，作為滅亡全中國的最後準備階段。

抱着「大陸政策」的迷夢：第一期征服台灣，第二期征服朝鮮，第三期滅亡滿蒙，以便征服中國全土，征服

全中國之後，更進而進攻西伯利亞，中小亞細亞及印

度南洋，最後則征服歐洲，以席捲全世界。第一二兩期

有着極有系統的組織的。他們的海陸軍省、軍令部、參

早經完成，現在正以高速度滅亡全中國。九一八事變

謀本部等機關，是一般合稱為軍部的，是侵略的大本

即是大陸政策第三期血幕的揭開。現在東三省（滿

營、陸軍方面的重要政策都由該陸軍大臣、教育總監、

洲）已被侵佔，內蒙華北亦已部份淪亡，日本的大陸

參謀總長舉行會議討論決定，稱為陸軍三長官會議。

政策的實現，正在一日千里地進展。但現在實際情勢，

日本陸軍的內部派別很多，目前當政的是統制派，主

已使日本在實行的步驟上有所改變。佔據東北之後，

張整飾綱紀肅軍的，另一派叫做少壯軍人派的，是侵

因外蒙態度強硬，不敢立刻西侵，轉而侵蝕熱河察哈

略的最急先鋒。此外還有所謂在鄉軍人會，因為日本

是行徵兵制的國家，人民服了規定的兵役後，便退回

家鄉做預備兵。在鄉軍人各地分佈，成爲軍部侵略的極大潛勢力。

【日本對華外交】日本對華外交雖然一貫以「大陸政策」爲根本方針，但在實行的時候，卻依時勢的不同，而換上各種各色的外衣。內田外相主張

「焦土外交」，說明日本爲執行國策，雖引起戰爭，將舉國化爲焦土，亦所不惜。日本駐華公使有吉明主張「水鳥外交」，說明日本對華交涉，表面上儘管不動聲色，暗中卻大肆活動，像水鳥浮在水面靜觀一切，而牠的兩足卻潛在水中，動作極爲忙碌。有田外相主張「協和外交」，要努力「中日提攜」，達到不戰而勝的目的，又主張「一元化外交」，打破軍部與外務省對華交涉的並立，調和各方意見，集中外交職權於外務省。林首相兼外務大臣時，主張「明朗外交」，一方

面促進「中日提攜」的實現，一方面排除阻害「中日提攜」的障礙，促使中日關係明朗化。所有這些名詞，本質上都沒有什麼大區別。最好是希望中國俯首貼耳，與日本「協和」。假如中國不聽話，就不辭一戰，抱定「焦土政策」。

【廣田三原則】一九三五年，日本廣田外相發表對華外交三原則：第一，要求中國政府嚴厲取締抗日運動；第二，樹立中國日本和「滿洲國」的合作制度；第三，實施由中日「滿」共同防共的政策。伸而言之，取締抗日運動，就是要消滅一切從事救亡活動的份子。中日「滿」合作的前提，是叫中國承認「滿洲國」。中日「滿」共同防共，對內在拆散中國民族陣線的建立，並予日軍在華自由活動以合法根據，對外在驅使中國民衆做進攻蘇聯的前驅，替日本帝國

主義充當砲灰。「廣田三原則」是幾年來日本對華政策的基調。現在廣田本人雖已下野，而他的三大原則卻仍是被繼任者所沿襲。不過，他們在實行的時候，按照客觀環境在形式上時有變更，即所謂「不拘泥於廣田三原則」。

【滿洲國】日本佔據東三省之後，即誘致前清廢帝溥儀及鄭孝胥等漢奸到東北去建立所謂「滿洲國」，先以溥儀爲執政，後又改元稱帝，定都長春。日軍佔領熱河，又以熱河劃入「滿洲國」領土。偽國行政官吏，中日參半，而實權則在日人手中。溥儀及其他漢奸，不過日人玩弄下的傀儡罷了。偽國境內，毒化奴化政策，積極推行，致使三千多萬方仟米內，暗無天日。另一方面，廣大民衆都紛紛起反抗。東北抗日聯軍，已不分黨派地建立起來，以遊擊戰術與日偽軍相搏

鬥，使其疲於奔命。

【冀東「防共自治政府」】一九三五年底，日本收買漢奸在華北推行偽自治運動，欲使華北五省脫離中央「獨立」，歸日本控制。結果，冀東行政專員殷汝耕首先率領二十二縣獨立，建立「冀東防共自治政府」。到現在還繼續向外發展。

【淞滬協定·塘沽協定·何梅協定】一九三二年一月，十九路軍駐防淞滬，因日本進兵侵略，毅然抵抗。因局部力量，不能持久，乃於五月五日，由中國政府代表郭泰祺與日方簽訂淞滬協定，規定即日停戰，中國軍隊不得進駐淞滬，日本軍隊撤退至公共租界及虹口的越界築路區域，但可暫時駐兵於毗連地帶。次年，長城一帶二十九軍與日軍激戰，也因局部力量不能支久，於五月三十一日由中國代表熊斌與日

方簽訂塘沽協定，規定中國軍隊撤退至延慶昌平順義通縣香河寶坻甯河蘆台一帶之西南，由日方派機或以他法視察，待撤退完畢，日軍即自動撤退至長城之線。長城以南，中國軍隊撤退區域，由中國警察機關維持治安，不許駐軍。一九三五年六月九日，中國政府受日本壓迫，派何應欽與日代表梅津祕簽訂何梅協定：(一)撤換河北省主席于學忠；(二)天津市長易人；(三)取消河北各級國民黨部；(四)撤退駐平的中央憲兵第三團；(五)取消軍分會的政訓處；(六)撤退河北省內的于學忠、關麟徵、黃杰等部隊。其餘內容，尚不得悉。據日方聲明，日軍在平津一帶的行動及冀察政委會的設立，都以何梅協定為根據。

〔特殊貿易〕 這種特殊貿易，就是走私的別名。日本浪人往往收買少數漢奸，共同販運私貨，如遇

海關緝私，即用武裝保護。上海民衆，曾舉行緝私運動。政府也成立特定機關，專管緝私。一九三七年滄州緝私擊死日人兩名，上海緝私關員也不斷和日人衝突。這些事實說明：只有用武裝緝私才能對付日人的武裝走私。

〔救亡運動〕 一九三一年九一八以來，日本帝國主義急急向中國進攻，中華民族遭遇到亡國滅種的危險。救亡運動就是挽救中國滅亡的運動。運動的爆發是在一九三五年的一月二十九日，故稱「一二九」運動。北平學生救亡運動的爆發，引起全國規模的救亡圖存怒潮。一九三七年三中全會也採納「對外抗戰對內和平」的主張，可見已得政府的贊助。

〔太平洋無條約年〕 限制太平洋海上軍備競賽的是一九二二年簽訂的華盛頓海軍條約和一

九三〇年簽訂的倫敦海軍條約。前者由英、美、日、法、意五國參加，規定各國主力艦噸數爲五——五——三——一·六七——一·六七之比，不許添造條約範圍以外的主力艦。又規定英、美、日三國在西太平洋某些地帶的海軍根據地，維持現狀，不准設防。後者參加討論的本有英、美、日、法、意五國，但簽字於條約上的，卻只有英、美、日三國，規定限制簽字國補助艦的噸數。這兩張條約都是一九三六年底滿期，而滿期之後，又無新的海軍條約來替代它們。所以自一九三七年開始，就爲太平洋上的無條約年，英、美、日就競相擴軍，太平洋海軍根據地的設防，也紛紛開始。太平洋的戰爭風浪日益緊急而空前尖銳起來。

侵略陣線·和平陣線

日本在軍部法西

統治之下，侵略中國、德國自國社黨登臺，一再撕毀國

際條約，出兵佔領萊茵，在歐洲大陸滿播戰爭火種，並出兵進攻西班牙共和國。意大利、法西政府征服阿比西尼亞，橫行地中海，干涉西班牙內亂。這三個國家都好從事侵略戰爭，於一九三六年底，訂立防共協定，公開勾結，形成「侵略陣線」。奧匈保葡波諸小國，受其籠絡，也是侵略陣線中的蝦兵蟹將。另一方面，英、美、法及其他許多小國，都傾向維持現狀，蘇聯也反對侵略，主張和平；這許多國家聯在一起，形成「和平陣線」。不過，目前各大國，除法、蘇已有密切聯絡，成爲和平重心外，英、美還沒有積極與和平國家合作。

人民陣線·民族陣線

資本主義國家經

濟危機與政治危機日益尖銳，特權階層感覺民主政治已不合用，紛紛建立法西暴力組織，在德、意等國，法西斯已取得政權，其他英、法等國，法西斯勢力也很猖

狂。在這種情形之下，不但社會主義政黨感受威脅，就連主張民主的政黨也慄慄自危。經各國工人革命政黨的倡議，各國反法西的政黨及社會人士開始合作，建立「人民陣線」，提出暫時共同的政治主張，以與法西相抗衡。法國和西班牙的人民陣線一九三六年中已挫敗法西勢力，掌握政權了。在被帝國主義急速滅亡着的弱小民族如中國之類，當前問題，不在反對國內任何一部份人，而在聯合各階層各政黨，建立禦侮救亡的「民族陣線」。所以民族陣線和人民陣線是有分別的。

【日德反共協定·日意協定】一九三六年十二月二十五日，柏林東京同時宣佈所謂反第三國際協定，兩國密切合作防共，商請其他國家加入有效限期五年，設立常務委員會，考慮防共方策。另據其他

消息，協定中已規定日本向德國購買飛機戰車，急速完成軍隊的機械化，而德國則給日本以長期賒欠的便利。當然，協定的全部內容，是還不止此的。這一協定是東西侵略者公開勾結的鎖鏈。繼之而來的，還有日意協定，起初表面上公佈的還只是經濟性質，後來已公開進展成爲政治軍事的互助協定。這兩張協定，是遠東侵略者國際陰謀活動的成果，同時也就是中華民族解放鬥爭的新阻力。

【蒙德婁會議】土耳其爲歐戰的戰敗國，達旦尼爾及博斯破魯斯兩海峽，由列強的海峽管理委員會控制。一九三六年六月，土耳其召集關係各國代表在蒙德婁開會，到有土英法蘇日保希南羅等九國，意大利不願參加。會中土耳其要求恢復海峽武裝管理權。英蘇主張對立，兩次延會，經法代表調和，終得圓

滿結束，訂立海峽新公約，其主要內容爲：撤廢海峽管委會，恢復土耳其管理權。平時非黑海沿岸國家（日本除外）軍艦通過海峽，不得超過一萬五千噸。戰時如土耳其未參加戰爭，前述辦法仍然有效，但交戰國軍艦不得通過。不過，凡履行國聯盟約及在其範圍內所訂各項互助協定的義務者，都在例外。這種規定，一方面鞏固了土耳其的國防，另一方面給蘇聯以出入黑海的自由，可以維持地中海的安全，對於世界和平是非常有利的。而且，英蘇在會議中獲得妥協，也是和平陣線的勝利。

〔波蘭走廊和但澤〕 所謂「波蘭走廊」是東普魯士和德國本部間的一帶狹土地。歐戰前屬德國，戰後劃給波蘭。表面上的原因是給波蘭一條出海的路，實際上兼有戰勝國分割德國的土地，破壞其

軍事上形勢的意義。但澤在波蘭走廊的東北隅，臨波羅的海，原來也屬德國，戰後置爲自由市，歸國聯保護，海港則歸波蘭使用。這兩處地方的住民德國人佔着不少，因此近年來德國常以此爲藉口，想把它們攫奪過來。在目前對但澤市尤其注目，因爲在進攻蘇聯的時候，那裏是可作爲重要的軍事根據地的。

〔志願兵·義勇軍〕 志願兵是人民依照自己志願投效某種交戰團體，從事戰爭的軍人，既不是受傭僱於他人，也不是被政府法令所徵募，全由自願出發，與正規軍不同。如西班牙內戰中，英法德意比捷等國民衆紛往西班牙組成「國際縱隊」協助人民陣綫政府作戰。另一方面，德意法西政府調遣大批正規軍，或強派人民到西班牙幫助法西叛軍攻打人民政府，這全不是志願兵的性質，但有些人濫用名詞，也把

他們稱做志願兵，實在是錯誤的。又有義勇軍一名詞，是站在正義方面奮鬥的志願兵的意思。如東北各地抗日義勇軍，就是中韓兩國民眾自動組織起來爲爭求民族解放，反帝，反侵略，反壓迫而鬥爭的。

〔汎美和平會議〕 羅斯福當選連任美國總統以後，外交政策漸轉積極。一九三六年十二月一日至二十一日，在阿根廷首都邀集美洲二十一國代表舉行汎美和平會議，通過美洲和平公約。正文規定：美洲和平倘受威脅，或美洲各國間倘發生戰爭，美洲各國政府應立刻互商和平合作方案，並確定巴黎非戰公約與賴瑪斯條約所規定的義務，以和平手段解決一切國際糾紛，不承認武力獲得的領土。其外又簽定一議定書，規定不許直接或間接干涉他國的內政外交。這次會議表示：（一）美國一貫的門羅主義已有改

變；（二）美洲集體安全制度開始樹立。不過，美國目前的和平政策是不澈底的。比如在意阿戰爭及西班牙內戰中，都通過中立法案，禁止輸送軍用品至交戰團體，往往在客觀上助長了侵略勢力。

〔世界資源問題〕 資源就是資料的來源，也是原料的來源之意。帝國主義爲了平日工商業需要，是要有原料，現在特別爲了備戰，所謂資源問題也就格外嚴重起來了。戰後競奪資源的強國仍是英、美、法、德、意、日等六國。英、美、法或因殖民地廣大，或因本國資源豐富，在資料供給上，都佔優勢。而德、意、日則「先天不足」，資源缺乏。帝國主義急於奪取的資源，主要的是礦產中的鐵、錳、鎢、銅等，植物中如棉花、橡皮、小麻等，食物中如米、黃豆、油類等，這些東西主要都產於殖民地小國家。因此帝國主義解決世界資源問題的方法，

也就是重分殖民地，宰割殖民地的侵略戰爭。德國的大聲要求殖民地，就含有這個危險性在內。

四經濟制裁

依照國際聯盟盟約第十六條，

各會員國家對會員中以武力侵略他國者應實行經濟制裁。這種規定的首次實施，是一九三五年十月國際制裁委員會所議決，由五十一國對侵略阿比西尼亞的意大利實行經濟制裁。內容包括三個部份：第一是禁運軍火至意國；第二是財政制裁，除慈善事業如紅十字會外，會員國不得以任何形式的放款，供給意國政府或私人；第三是抵制意貨及限制對意貨物。可是這種制裁的實施並不怎樣認真，加以英國態度的滑頭和阿國戰略上的錯誤，以致意大利終得戰勝，英國又提議撤銷對意制裁。經濟制裁這一反侵略的法實，首次應用，便告失敗。

四靜坐罷工

一九三七年春，美國地特羅等

處汽車工業工人要求資方改良待遇，宣布罷工，工人都留在廠裏，既不退出，又不工作，與資本家相鬥爭。這種鬥爭方法是別開生面的。以前工人罷工，就都退出廠外，如果停在廠內，都是採用怠工方法，使工作的進行，特別遲緩。這次鬥爭與從前的罷工和怠工，方式都不相同，工人都坐在廠裏不做事，故名「靜坐罷工」。

(Sit Down Strike) 亦稱「留廠罷工」。

四計劃飢餓

德國自希特勒上台，到一九三

六年已滿四年，第一次「四年計劃」已經期滿，但是沒有實行。後來又宣布第二次「四年計劃」，以建立自給自足的經濟為號召，實際上，却在榨取人民血汗，擴大軍火繁榮上做工夫。甚至主張以「大砲代替牛油」，說德國人平均吃的脂肪太多，應該把脂肪消費

量減去四分之一，關於肉類也是這樣，並發起反對食額「過多」運動，節省出金錢來製造大砲。另一方面，

一九三六年內德國糧食準備量減低到兩三倍，國民營養多感不足，疾病率死亡率大大增高。所以有人說：「國社黨這種運動，實際上是提倡「計劃飢餓。」

【育兒陣線】 一九三七年三月意大利法西斯最高會議，決定改進人口政策的辦法：多育兒女的，享有求職的優先權；工資大小以家庭人口多少為標準；國家放貸結婚費給結婚者；舉辦特種保險，保障工人孀婦生活；改善安定人口衆多家庭生計的辦法；依照人口統計，重劃各省各村鎮疆界；人口衆多家庭，組織全國聯合會，並設立中央機關，推進並監視人口政策的執行。法西斯黨人在意大利人民生活痛苦萬分的時候，偏要這樣獎勵生育，建立什麼「育兒陣線」，無

非是加工製造未來的戰士，為特權階層和墨索里尼的寶座充當砲灰。

【史太哈諾夫運動】 一九三五年五月，蘇聯領袖史大林發表演說，號召全國工人研究新式技術，提高勞動生產率。八月間頓巴斯煤礦工人史太哈諾夫（A. Stakhanov）發明一種掘煤方法，使勞動過程合理化，利用新式技術，實行分工合作，將產額每日五六十噸提高到每日一二百噸。於是全國各工廠和鐵路工人，都羣起效尤，努力研求，設法改良工作，提高生產率，而形成一種如火如荼的改良技術運動，名為「史太哈諾夫運動。」

史太哈諾夫運動全是工人自動的改良技術，並不是自上而下的強制勞動，也不是鼓勵工人從事過份緊張的體身勞動，和資本主義國家的「趕快」運

動全然不同。

〔蘇聯新憲法〕

蘇聯在第二次五年計劃實施的過程中，社會主義建設突飛猛進，社會生活澈底的改變，敵對的階級殘餘全告消滅。一九三六年十一月十二兩月之間，全國蘇維埃大會通過新憲法。據史大林報告：新憲法有五大特點：綜合已往的收穫；以資本主義的掃除及社會主義的勝利爲出發點；社會中沒有對立的階級而爲工農友善的聯盟；各民族種族一律平等；充滿了澈底民主的精神。新憲法又稱爲史大林憲法，實行之後，蘇聯將成爲一個全新範疇的國家，

由聯邦院及民族院組成最高議會，另有人民委員會爲執行機關，每個公民不但享有一般的自由，並且享有受教育權、工作權及休息權，爲其他國家所未見。

〔少數民族〕(Minority)

在一國內，比較基

本的民族人口少的異民族，就稱作「少數民族」。在資本主義社會裏，基本民族的資產階級常常利用民族的對立和差別，使少數民族在政治上經濟上，隸於從屬的地位。只有社會主義的蘇聯，少數民族才有真正的民族自決權。

〔奧太基〕(Autarchy)的音譯，意思就是建立一個在經濟上可以自給自足的國家，所出產的物品，不多不少，剛够人民的消費。又稱「經濟的國家主義」。

〔公民投票〕(Plebiscite) 政府對某項重要提議的接受或拒絕，由全國有選舉權的公民，直接投票來決定，就叫做「公民投票」。

〔民族革命〕 殖民地或半殖民地的民衆，要求脫離帝國主義的支配，以武力爭取民族的獨立解

放，這就是「民族革命」。中國現在所需要的，正是全民團結一致，武裝抗敵的民族革命。

【褐色恐怖】德國自希特勒執政以來，爲着

鎮壓國內民衆，設置了許多「勞動集中營」(Concentration Camp)——卽是一種大規模的牢獄的別

稱，其中被拘囚的大半是政治犯。據德國官方發表的統計，在國社黨統治最初三年中，被拘於集中營的人數，約有二、三十萬人之譜。其次，又組織「基斯泰波」(Kistapo)，卽祕密的政治警察，由德國的陸軍部領導，在國內外到處幹着暗殺、綁架、破壞的工作。人們因爲國社黨的制服是褐色的，所以稱這種恐怖活動叫作「褐色恐怖」。

【中日經濟提攜】這是日本侵略中國的另

一面——經濟侵略——的代名詞。「提攜」的原則，據一九三五年廣田所說是：「以中國爲農產國，日本爲工業國，由日本購買中國的原料，中國必須購買日本的工業品。」按「中日經濟提攜」這句口號，在一九一八年段祺瑞內閣時代，日本朝野就已高唱入雲，結果「提攜」出了一個「西原借款」。到一九三五年，日本恐中國在其武力積極侵略下，激起中華民族的全面抵抗，爲着緩和中國的民氣，遂又舊調重彈。在中國也有不少的人附和這個口號，由吳鼎昌周作民等組織了一個中國實業界赴日經濟考察團到日本「考察」，在東京上海先後成立了中日貿易協會。於是日本更積極的在中國實行其「提攜」結果，實現了華北經濟開發的初步。成立了興中公司，與滿鐵合作；繼後又謀恢復西原借款的大功臣中華匯業復興銀行，和修築津石鐵路，龍烟採礦，塘沽關港，以及改良

華北棉田，察綏羊毛，興辦華北水利，實行天空通航，發展河北電氣等八大項。其中除津石築路，龍烟開礦，塘沽關港現在還未達到具體成功外，其他如組織天津電氣公司，壟斷河北的電氣，成立惠通公司，實行冀察天空通航等，都已得到相當的成功。一九三七年三月，又有兒玉領導的經濟考察團來華，謀由經濟提攜的途徑，打開中日兩國政治的出路，但在中國領袖們主張「政治方面未解決之前，談不到經濟提攜」之下，使他們不得不敗興而返了。

【所得稅】 政府對公民的「所得」(Income)——即人們由種種的關係因而獲得的財貨，又稱「收入」——超過一定的數額，徵收一定的稅則，所得愈多，則稅率愈高，這種相稅就叫「所得稅」(Income tax)。

所得稅就所得的主體總合地徵課的，稱

爲「一般所得稅」或「總合所得稅」；就各種所得的來源個別地徵課的，稱爲「特別所得稅」或「個別所得稅」。徵課「所得稅」在歐美各國久已實行，在我國，則於民國廿六年一月開始實施。

【計劃經濟】 由國家支配和管理全國的生產組織，依照一定的計劃進行生產，這就稱爲「計劃經濟」。這種制度，行於蘇聯，即第一二兩次五年計劃。有人以爲在資本主義國家裏，也可實行計劃經濟，那是錯誤的，因爲在資本主義國家，一切生產組織都爲資本家所私有，他們的生產只是爲了增大自己的利潤，如果有利可圖，國家沒有辦法叫他們減少生產，如果無利可圖，國家也沒有辦法叫他們繼續生產。

【特務機關】 (一)政府或政黨中，設立一種機關專事對付敵黨，就叫做「特務機關」。(二)日本

帝國主義驅使浪人或漢奸在中國內地設立秘密機關，密謀騷擾，以作牠的侵略的先鋒，日帝國主義也稱這種機關爲「特務機關」。

【通貨膨脹】「通貨」就是實際流通的貨幣，以及具有貨幣作用的證券等。「通貨膨脹」就是增發流通的紙幣，以至超過市場的需要，而又沒有現金作準備，結果是幣價跌落，物價騰貴。

【經濟恐慌】在資本主義制度下，一方面生產沒有計劃，資本家只要看見某種商品有利可圖，就拼命生產；一方面工人的生活又一天天惡化，沒有能力購買資本家的商品，結果就發生生產過剩，商品供過於求。生產品賣不出去，現金自然就不見了，於是信用破產，許多工廠都閉門歇業，失業者大增，這種情形就叫做「經濟恐慌」。從前的「經濟恐慌」經過相

當時期，就可回復原狀，但這次的經濟恐慌（開始於一九二九年），却特別深刻，竟拖延數年之久，因爲資本主義已到了沒落的時代，經濟危機已經無法解脫。

【集體安全制度】(System of Collective Security) 各國共同締結不侵犯條約，或在國聯的機構內，相互保障安全的制度，就稱爲「集體安全制度」。

【公團國家】(Corporation State) 這是法西斯蒂的國家制度，每一業中，業主與工人各組織一個團體，同一產業部門的這些團體聯合而成爲一個公團，一定區域的各業公團再聯合而成立聯合會，又由這些聯合會選派代表，組織議會。

【第三帝國】(一) 易卜生以爲第一帝國是肉內的帝國，第二帝國是靈的帝國，第三帝國是靈肉一致的帝國。這是文藝上的解釋。(二) 德國希特勒所夢

想建立的帝國。這名詞的來源，是因為過去德奧匈曾經有過兩次的統一，結果兩次都分裂了，現在希特勒又想把它再統一起來，所以叫做第三帝國。這是現代歷史上的解釋。

〔生產合理化〕亦稱「產業合理化」。資本家爲了要增大利潤，一方面延長工人的勞動時間和減少工資，一方面就實行生產合理化。生產合理化就是改良技術，採用機械以增進生產能率，採用科學管理法以提高勞動強度。所以，在資本主義社會裏，生產合理化，無非是一種更巧妙的榨取方法，結果是失業

增加，工資減少，勞動時間延長。在蘇聯，也實行社會主義的生產合理化，它的目的不是爲了增大利潤，而是要增加大眾的福利，所以，同是改良技術，採用機械，却發生不同的結果。

〔生命線〕日本帝國主義以滿洲爲大陸生命線，以南洋羣島委任統治地爲海上生命線。卽以這些地方爲牠向外擴張的根據地，必須完全獨占之意。

〔不景氣〕這名詞是由日本傳來的，意思就是工商業不振，如供給過剩，物價降落，商店或工廠倒閉，失業者的增大等狀況，都是「不景氣」。尖銳的不景氣，就是「經濟恐慌」。

〔凡爾賽和約〕「凡爾賽和約」是歐戰結束時協約國與同盟國在「巴黎和會」所訂的和約。一九一九年六月簽字，一九二〇年一月十日批准。內容主要的是分割戰敗國的殖民地，和廢止德國的徵兵制，所以有人說：「凡爾賽和約是歐戰的結果，同時也就是歐戰的目的。」一九三四年，希特勒宣告恢復徵兵制，故實際上，凡爾賽和約已成廢紙。

少年社會科學讀物

產業革命	國際聯盟	中國面面觀	世界面面觀	國難的故事	太平洋巡禮	國際政治講話	社會科學講話
劉叔琴著 一角二分	張明養著 一角二分	葉作舟等 四角	胡愈之等 四角	施瑛著 三角五分	金仲華著 四角	張明養著 五角五分	祝伯英著 四角五分
本書敘述產業革命之意義，以及發生之背景，經過之情形，結果與影響等，文字簡潔、明晰，為適合青年閱讀之一冊良著。	國際聯盟所負之使命，及其生產之原因，與組織之一般，為近代人所不可不知之常識。讀者如欲得此常識，請一讀本書。	本書集各家論述本國政治軍事經濟文化社會等的文字而成。論說精詳，文字淺顯。中學青年欲明國家大勢，請一讀此書。	作者均為關心國際問題的學者。各以淺顯的文字，論述各國的政治經濟等，使學生對於世界現勢，有一個深刻的認識。	鴉片戰爭以來的國難史，藉以喚醒國魂。這部驚心怵目的故事，藉以喚醒國魂。把作者痛心國勢的危岌，費了不少心血，寫成這片驚心怵目的故事，藉以喚醒國魂。	尤其注重於時代的背景，不但詳述各地形勢，的艱險，寫成此書，不詳述各地形勢，著者鑑於太平洋上風雲的危急和我國處境，其注重於時代的背景，不但詳述各地形勢，	著者費時半年，寫成此書，詳細解剖國際政治的角逐，及大戰前後各國內政、軍事、外交的形勢，誠時代青年必讀之書。	本書提示社會科學各項基礎知識，俾讀者得一研究之門徑。如先一讀本書，則研究各項社會科學之理論，均可迎刃而解。

開明書店出版

開明青
年叢書 **文心** (讀寫的) 夏丏尊 葉聖陶 著 七角

這是用小說體裁來述說國文知識的一部書。每項知識各占一個題目，每個題目捉住一個最便於觀托的場面。把個人和社會的事件交織進去，關聯地寫出，與機械地述說讀寫方法的那些書籍不相類。曾刊載於「中學生雜誌」，得到熱烈的讚許。現在

開明少
年叢書 **文章例話**

葉聖陶著 三角五分

改出單行本，全書十六萬言，卷首附有

本書選錄現代作家的模範文章廿四篇，每篇之後加上一些談話，概要述說各文的優點及其作法。讀之，既可學得辨別文章好壞的眼力，又可領悟讀寫的方法。作為高級小學國語科課外讀物最為適宜。

陳望道 朱自清 兩先生 序文。

開明少
年叢書 **讀和寫** 沐紹良著 三角五分

用趣味盎然的小說體裁，說明讀和寫的方法，全書情節是讀者自身生活被美化後的寫照；而織入這些情節中的閱讀和寫作方面的知識，也因著者有特長的說明能力，能使讀者極愉快極順利的記在腦中。堪為高小和初中的課外讀物。

以書信體裁說明語法的基本

開明少
年叢書 **詞和句** 孟起著 三角

知識。排列的順序係由詞、詞組、子句至句子的意義及其功能。敘述淺顯多趣，讀之無沉悶之感，且多獨特之見地，可供自修，或作小學書信教材之用。

開明
書店
出版

最新百科知識手冊

綜合索引

(依四角號碼檢字法排列)

- (014 瘴
瘴癘..... 90
- 0021 產
產業合理化.....112
產婦死亡率.....47
- 0022 育
育兒陣線.....107
- 0022 高
高氣壓.....16
高等飛行.....74
- 0026 唐
唐寧街.....96
唐努烏梁海共和國..... 88
- 0028 廣
廣田三原則.....99
- 0040 文
文學, 身邊.....73
遺產.....72
報章.....69
報告.....68
國防.....73
民族革命戰爭的大衆.....73
- 0041 離
離子.....12
層.....12
- 0292 新
新星.....7
新星, 超.....7
- 新合金.....34
- 0460 計
計劃經濟.....110
五年.....110
四年.....106
飢餓.....106
- 0710 望
望遠鏡, 三百吋..... 1
五百厘米..... 1
電子.....24
- 0824 放
放射納.....31
放射, 人工.....30
- 0828 旋
旋渦星雲.....8, 9
- 1010 一
一二九運動.....101
一二八.....101
一元化外交.....99
- 1010 三
三環套日.....17
三原則, 廣田.....99
三長官會議, 日本陸軍.....98
- 1010 五
五百厘米望遠鏡.....1
五年計劃.....110
- 1021 元
元素, 八十七號..... 38

1021 死	
死亡率, 疾病.....	47
產婦.....	47
死光.....	25
1021 霓	
霓紅燈.....	24
1022 雨	
雨, 梅.....	16
人造.....	19
1023 震	
震旦人.....	62
1024 霞	
霞關外交.....	96
1040 平	
平流層.....	11, 17
1043 天	
天文台, 紫金山.....	2
葉凱士.....	1
威爾遜山.....	1, 7
巴洛馬山.....	1
天氣預告.....	15
長期.....	18
天氣樞紐.....	18
1060 石	
石油, 人造.....	36
石棉衣.....	83
1061 碰	
碰.....	38
1071 電	
電話機, 喉頭.....	81
電話, 國際.....	23
電子.....	28
望遠鏡.....	24
論.....	27
顯微鏡.....	25

電子管.....	24
電磁輻射.....	26
電魚雷.....	80
電滲透.....	63
電泳, 細胞.....	64
電管, 光.....	22, 23, 80
電視.....	23
電力砲.....	81
電力的殺菌.....	47
電探空儀.....	13
電氣, 生.....	64
1090 不	
不變鋼.....	34
不景氣.....	112
1111 北	
北京猿人.....	62
北冰洋寒流.....	16
探險.....	11
北海事件.....	87
北大西洋樞紐.....	18
北太平洋樞紐.....	18
北極光.....	17
1180 冀	
冀察政務委員會.....	100
冀東防共自治政府.....	100
1220 引	
引力波.....	28
1223 水	
水.....	52
重.....	33
水, 細胞.....	52
遊離.....	52
水鳥外交.....	3
1224 發	
發光器.....	63

發光質,耐性.....	64
氧化耐性.....	64
怯熱.....	63
1241 飛	
飛行砲台.....	85
戰車.....	84
飛機.....	76
垂直上昇.....	77
無發動機.....	77
無線電操縱.....	77
無駕駛人的.....	77
飛艇.....	76
徐柏林.....	78
1313 球	
球形戰車.....	85
球狀星團.....	8,9
1414 玻	
玻璃,煨煉.....	35
1464 醇	
酵素,蛋白.....	60
炭酸.....	63
酵素,解脂.....	60
消化.....	60
氫.....	63
糖.....	63
1630 迴	
迴轉羅盤儀.....	77
1713 蛋	
蛋白酵素.....	60
質.....	45
1733 恐	
恐怖,褐色.....	109
1761 砲	
砲,電力.....	81
海岸.....	81

砲,長距離.....	81
隱現.....	81
砲台,飛行.....	85
自動.....	80
無人.....	80
1762 矽	
矽合金.....	34
1771 乙	
乙醛.....	63
1791 飄	
飄翔運動.....	77
1863 磁	
磁力加速器.....	31
磁光儀.....	39
1962 硝	
硝化合金.....	34
1963 醚	
醚.....	37
2010 重	
重水.....	33
氣.....	33
2033 焦	
焦土外交.....	99
焦性葡萄酸.....	63
2041 航	
航空,軍事.....	71
民用(中國).....	92
民間.....	74
航空機,模型.....	79
重於空氣的.....	76
輕於空氣的.....	76
2090 集	
集中營,勞動.....	109
集體安全制度.....	111
創作.....	29

2091 統	
統計, 生命.....	47
統計, 人壽.....	48
統制派.....	98
2091 維	
維他命.....	45, 51
A, 人造.....	37
D, 人造.....	37
過膾症.....	51
2110 上	
上海風溼.....	56
上昇限度.....	75
氣流.....	77
2122 何	
何梅協定.....	100
2190 紫	
紫外線.....	12, 25, 38, 61
紫金山天文台.....	2
2191 紅	
紅外線.....	24
監視哨.....	8)
紅巨星.....	6
矮星.....	7
剛果.....	60
甲烷.....	6
中性.....	60
2191 經	
經濟, 計劃.....	100
恐慌.....	100
制裁.....	106
考察團.....	109
提攜(中日).....	106
2220 制	
制裁, 經濟.....	106
2224 低	

低壓, 薄.....	16
厚.....	17
低氣壓.....	16
中心.....	16
2224 變	
變形蟲.....	55
變星.....	7
造父型.....	7, 9
2241 乳	
乳酸.....	45
桿菌.....	44
2277 幽	
幽默小品.....	71
2320 外	
外交, 一元化.....	99
霞關.....	96
水島.....	99
赤坂.....	96
協和.....	99
焦土.....	99
明朗.....	99
日本對華.....	99
外蒙古.....	87
2375 峨	
峨嵋寶光.....	17
2412 動	
動力機, 太陽.....	21
動力學, 空氣.....	78
2 20 射	
射線, β	29, 30
γ	30
x.....	30, 61
紅外.....	24
紫外.....	12, 25, 38, 61
宇宙.....	26

2426 牆

齒頭小說..... 68

2454 特

特殊貿易..... 101

特務機關..... 110

2490 科

科學小品..... 71

2510 生

生產合理化..... 112

生電氣..... 64

生發光作用..... 63

生物, 倍數..... 61, 65

視外..... 67

生體染色..... 69

生命線..... 112

生命統計..... 47

2524 傳

傳染病, 學校..... 53

2600 白

白乾庚..... 14

白矮星..... 7

2621 但

但澤..... 104

2643 臭

臭氣層..... 12

2690 和

和平陣線..... 102

和約, 凡爾賽..... 112

2690 細

細胞電泳..... 64

細胞水..... 52

人造..... 57

細菌, 吞食..... 44

戰爭..... 82

燈..... 59

2710 血

血清..... 43

抗菌..... 44

抗毒..... 44

血, 輸..... 43

2711 凱

凱氏層..... 12

2712 歸

歸先遺傳..... 65

2721 免

免疫, 自動..... 44

被動..... 44

苗..... 44

2722 身

身邊文學..... 73

2723 侯

侯失勒..... 10

2724 假

假天院..... 2

2724 侵

侵略陣線..... 102

2733 魚

魚雷, 電..... 80

2743 奧

奧太基..... 106

2772 島

島宇宙..... 10

2791 組

組織培養..... 58

2829 徐

徐柏林飛艇..... 78

2935 鱗

鱗雲母..... 38

3010 空

空中給油..... 75

空氣動力學.....	78	滲透, 逆.....	6
團.....	15, 16	3316 治	
3011 流		治療, 化學的.....	4
流線型.....	29	超短波.....	6
3014 液		3316 溶	
液態氧爆炸藥.....	39	溶解新論.....	32
3030 寒		3410 對	
寒潮.....	16	對, 質子電子.....	32
3033 憲		對流層.....	11, 17
憲法, 蘇聯.....	165	3413 漢	
30 0 宇		漢志.....	13
宇宙射線.....	25, 26	3413 瀆	
島.....	0	瀆緬勘界.....	9
加普頓.....	8	3414 波	
膨脹.....	10	波蘭走廊.....	104
3043 突		343) 造	
突變歸先遺傳.....	65	造父型變星.....	7, 9
3113 濾		3 90 染	
濾過器, 素燒.....	67	染料, 曙色.....	60
濾過性毒.....	41	3526 袖	
病毒.....	67	袖珍軍艦.....	86
3158 額		3530 速	
額非爾士峯.....	91	速度記錄.....	74
3213 冰		速寫.....	70
冰, 熱.....	21	3530 遺	
乾.....	39	遺產, 文學.....	72
3216 活		遺傳, 歸先.....	65
活力素.....	45	突變歸先.....	65
活佛.....	87	3621 視	
3300 心		視外生物.....	67
心臟機器.....	49	3622 褐	
人造.....	49, 57	褐色恐怖.....	26
3312 滲		3711 汎	
滲透.....	63	汎美和平會議.....	105
電.....	63	3712 潮	

潮汐學說..... 3	太陽動力機..... 21
3712 滑	黑子..... 4, 18
滑翔機..... 76, 77	燈(人工)..... 52
3730 週	4016 塘
週期律表..... 28	塘沽協定..... 6
法..... 18	4020 麥
3730 通	麥角..... 38
通貨膨脹..... 31	醇..... 38
3720 運	4021 在
運河, 尼加拉瓜..... 95	在郡軍人會..... 98
克拉..... 95	4021 克
巴拿馬..... 95	克拉運河..... 95
3750 軍	4022 南
軍部..... 98	南方樞紐..... 18
軍艦, 袖珍..... 86	南海九小島..... 87
軍事航空..... 74	南極探險..... 97
3780 資	4024 皮
資源問題..... 105	皮下種痘..... 54
3813 滋	4033 志
滋滬協定..... 100	志願兵..... 104
3813 冷	4033 赤
冷面..... 14	赤坂外交..... 96
冷氣發光..... 22	4040 女
前線..... 14	女變男..... 42
3 15 海	4080 走
海岸砲..... 81	走私..... 100
海峽新公約..... 103	4191 極
4003 大	極面學校..... 14, 15
大北鐵路..... 93	極分子..... 32
大砲代替牛油..... 106	極光..... 17
大蒜..... 5	北..... 17
大陸政策..... 98	4191 樞
4003 太	樞紐, 北太平洋..... 18
太平洋無條約年..... 101	北大西洋..... 18
太陽系起源論..... 3	南方..... 18

	4292 析	
析光作用.....	17	
	4295 機	
機械化兵團.....	81	
蘇聯.....	81	
機械人.....	22	
機器,心臟.....	49	
	4402 協	
協和外交.....	99	
協定,何梅.....	100	
淞滬.....	100	
塘沽.....	100	
日意.....	103	
日德反共.....	103	
防共.....	101	
	4410 基	
基斯泰波.....	26	
基也夫.....	93	
	4414 薄	
薄低壓.....	16	
	4428 蒙	
蒙德婁會議.....	103	
蒙古.....	87	
人民共和國.....	87	
	4423 猿	
猿人,北京.....	62	
中國.....	62	
爪哇.....	62	
周口店.....	62	
	4433 熱	
熱面.....	14	
熱冰.....	21	
熱浪.....	16	
熱力的殺菌.....	47	
	4439 蘇	

蘇聯.....	{2
新憲法.....	108
帝俄.....	92
蘇地阿剌伯王國.....	95
	4 50 華
華爾街.....	96
	4450 菌
菌波.....	44
	4471 世
世界航空記錄.....	74
曆.....	5
	4491 植
植物感光器官.....	66
感觸器官.....	66
	4500 加
加普頓.....	8
宇宙.....	8
	4620 帕
帕米爾.....	12
	4694 桿
桿菌,乳酸.....	44
	4740 聲
聲波,超.....	59
	4744 報
報章文學.....	69
報告文學.....	68
	4730 起
起死回生的實驗.....	48
	4750 超
超新星.....	7
聲波.....	59
短波.....	25,61
醫療.....	61
	4793 橡
橡皮,人造.....	36

4814 救

救亡運動..... 100

4841 乾

乾冰..... 40

4895 梅

梅雨..... 16

梅津美治郎..... 100

5000 中

中子..... 28

中波..... 27

中日經濟提攜..... 27

中國猿人..... 62

日食觀測委員會..... 4

中間讀物..... 7²

中短波..... 23

中性波..... 6

5000 史

史太哈諾夫運動..... 107

5001 抗

抗菌血清..... 44

抗毒血清..... 44

5022 青

青年城..... 93

5023 本

本星系..... 8

5033 惠

惠通公司..... 109

5106 輻

輻射, 電磁..... 26

線..... 26

5225 靜

靜坐罷工..... 106

5320 感

感觸器官, 植物..... 66

感光器官, 植物..... 66

5709 探

探空氣球..... 13, 15

探險, 北冰洋..... 94

6000 日

日意協定..... 103

日德反共協定..... 103

日暈..... 17

日蝕, 民國三十年..... 4

6000 星

星雲, 旋渦..... 8, 9

仙女座..... 7

銀河外..... 9

星團, 球狀..... 8, 9

6010 量

量子..... 27

論..... 27

6015 國

國家, 公園..... 111

國防文學..... 73

6021 四

四年計劃..... 103

6021 罷

罷工, 靜坐..... 106

留廠..... 106

6050 甲

甲烷紅..... 60

青..... 61

6024 團

團沙羣島..... 87

6138 顯

顯微鏡, 電子..... 25

6204 暖

暖氣前線..... 14

6355 戰

戰旗..... 68

戰艦,陸上.....	86
戰車.....	84
電閃.....	84
飛行.....	85
球形.....	85
有腿.....	84
火焰.....	83
6406 嗜	
嗜菌體.....	42
6606 曙	
曙色染料.....	60
6702 明	
明期外交.....	9)
6703 喉	
喉頭電話機.....	81
7022 防	
防腐.....	46
防共協定.....	102
防空鋼網.....	83
7121 歷	
歷史語言研究所.....	3
歷史小品.....	70
7122 阿	
阿孟曾.....	96
阿米巴.....	55
痢.....	55
肝炎.....	55
腸炎.....	55
7124 厚	
厚低壓.....	17
7129 原	
原子.....	28
論.....	27
破壞.....	29
機.....	84

原子核.....	28
構造.....	28
氫炬.....	32
原蟲,芽胞.....	41
7173 長	
長波.....	27
長距離砲.....	81
長期天氣預告.....	18
7220 剛	
剛果紅.....	60
7222 所	
所得稅.....	110
7222 膨	
膨脹宇宙.....	10
7223 爪	
爪哇猿人.....	62
7280 質	
質子.....	28
質能關係.....	27
質點流.....	25
7421 陸	
陸上戰艦.....	86
陸軍三長官會議.....	98
7520 陣	
陣線,育兒.....	107
和平.....	102
侵略.....	102
民族.....	102
人民.....	102
7721 凡	
凡爾賽和約.....	112
7721 風	
風雨的中心.....	18
風溼,上海.....	56
風洞.....	78

風暴.....	15	人造細胞.....	57
7721 颯		心臟.....	49
颯線.....	15	橡皮.....	36
7721 尼		肺臟.....	49
尼加拉瓜運河.....	95	羊毛.....	36
7721 肥		短纖維.....	36
肥皂, 無皂.....	35	糧食.....	49
7722 同		人壽統計.....	48
同位素.....	32, 33	人民陣綫.....	102
7725 降		8011 氫	
降落部隊.....	15	氫砒素.....	63
7774 民		重.....	32
民族革命.....	108	化.....	36
戰爭的大眾文學.....	73	氣.....	78
民族陣線.....	102	炬(原子).....	32
少數.....	108	8012 銻	
7780 貿		銻.....	38
貿易, 特殊.....	101	8021 氫	
7780 興		氫.....	34
興中公司.....	109	子.....	33
7722 周		8021 氬	
周口店猿人.....	62	氬燈.....	24
772: 月		8022 分	
月球崩潰說.....	6	分像.....	23
8000 八		分子, 極.....	32
八十七號元素.....	38	無極.....	32
8000 人		分光鏡.....	17
人工太陽燈.....	52	8033 無	
放射.....	30	無疤種痘術.....	54
人, 震旦.....	62	無發動機飛行機.....	77
人造雨.....	19	無皂肥皂.....	35
研究所.....	19	無線電.....	5
石油.....	36	波.....	77
維他命.....	37	操縱兵器.....	82
維他命A, D.....	37	飛機.....	77

無線電探針.....	13,15
氣象儀器.....	13
無瀆鋼.....	35
無駕駛人的飛機.....	77
無極分子.....	32
無人砲台.....	80
8050 羊	
羊毛,人造.....	36
8055 義	
義勇軍.....	14
8060 合	
合理化,生產.....	112
合成法.....	35
合金,新.....	34
矽.....	34
硝化.....	34
鉻.....	34
鎳鋼.....	34
鈷鎢.....	35
鈍鐵鎳.....	34
8073 公	
公團國家.....	111
公民投票.....	118
8091 氣	
氣球.....	76
自由.....	76
探空.....	15
繫留.....	76
阻塞.....	83
氣流,上昇.....	77
氣象儀器,無線電.....	13
氣囊.....	78
氣團分析.....	15
氣壓,高.....	16
低.....	16

8141 短	
短纖維,人造.....	36
短波.....	25
通訊.....	23
超.....	61
短聲波.....	21
8713 銀	
銀河系.....	8
外星雲.....	10
8822 第	
第三帝國.....	111
國際,反協定.....	12
9000 小	
小說,牆頭.....	68
小品,幽默.....	71
科學.....	71
歷史.....	70
9020 少	
少壯軍人.....	98
少數民族.....	103
9021 光	
光電管.....	23,80
光子.....	26,27
光明劑.....	39
光量子.....	26
9080 火	
火箭.....	20
火焰投射器.....	83
火焰戰車.....	83
9701 怪	
怪力線.....	25
9784 煨	
煨煉玻璃.....	35
9942 勞	
勞動集中營.....	26

上海图书馆藏书



A541 212 0009 1658B

0-1

