

國立中央大學

教育叢刊

第一卷 第二期

| | |
|-----------------|-----|
| 教育實驗所之使命 | 艾偉 |
| 實業心理技術之幾種嘗試 | 蕭孝燦 |
| 江蘇省地方教育經費之比較的研究 | 杜佐周 |
| 問題兒童之心理衛生 | 吳南軒 |
| 職業師資之需要與養成 | 鍾道贊 |
| 約翰·繆勒的特殊神經能力說 | 潘菽 |
| 芝加哥教育調查述略 | 夏承楨 |
| 中美智力之比較的研究 | 王書林 |
| 各國實業心理學之發展 | 蕭孝燦 |
| 巴特來氏及其最近著作 | 艾偉 |
| 歐洲美育思想的變遷 | 陳之佛 |
| 羅馬之美術 | 李竹子 |
| 小學算術科中的應用題練習 | 趙廷爲 |
| 大學圖書館之經費問題 | 桂賈柏 |

中華民國二十三年六月出版

教育叢刊第一卷第二期目錄

插圖——呂鳳子先生國畫（兩幅）

- 教育實驗所之使命……………艾偉
- 實業心理技術之幾種嘗試……………蕭孝嶸
- 江蘇省地方教育經費之比較的研究……………杜佐周
- 問題兒童之心理衛生……………吳南軒
- 職業師資之需要與養成……………鍾道贊
- 約翰，繆勒的特殊神經能力說……………潘菽
- 芝加哥教育調查述略……………夏承楨
- 中美智力之比較的研究……………王書林

各國實業心理學之發展…………… 蕭孝麟

巴特來氏及其最近著作…………… 艾 偉

歐洲美育思想的變遷…………… 陳之佛

羅馬之美術…………… 李竹子

附圖——1. 民衆會場 2. 衆神廟 3. 戲院 4. 和平神壇之浮羅 5. Marc-Aurele 皇帝受夷會之

降 6. Constantin 凱旋門 7. Auguste 象 8. Marc-Aurele 之青銅騎像

小學算術科中的應用題練習…………… 趙廷爲

大學圖書館之經費問題…………… 桂質柏



(一) 畫國生先子鳳呂授教科術藝院學育教

中華書局出版



呂鳳子

(二) 畫國生先子鳳呂授教科術藝院學育教

教育實驗所之使命

艾偉

本校教育學院於本年二月二十七日經校務會議通過設立教育實驗所，旋由院中心理教育兩系聯席會議推定杜紀堂蕭孝嶸許恪士及艾險舟四教授議定辦法，略具規模，而心理教育實驗專篇第一二兩期亦先後出版。教育實驗所之設立，在今日之中國，誠爲創舉。其先在國內固有所謂教育研究所者。顧此名稱，在應用上有兩種困難。大學本部並非最高學府，其上應有研究院。最近由若干研究所而成立一研究院之提議，似已甚囂塵上，即將見諸事實。爲避免將來名稱上之衝突計，吾人不能引用研究所，此其一。研究二字其所含之意義甚爲籠統。不如實驗二字之較爲具體。所謂研究未必經過實驗之歷程，而可靠的及客觀的研究則必爲經過實驗之研究。故與其名爲教育研究所，甯名爲教育實驗所，此其二。教育實驗所雖已成立，然學校中對於其預算並無相當之規定。仍由各系教授本其科學之態度，研究之精神，以圖有所供獻於社會。故吾人之教育實驗工作，不自今日始。而在今日教育實驗所成立之所以有必需者，蓋希望將固有之研究範圍，擴而充之，以適應社會之需要也。吾

嘗謂知的歷程在社會心理中分爲三個階級。第一爲不知，第二爲半知，至第三階段始爲知的階段。在最初教育實驗之重要，在一般社會無人知之，此爲第一階段。洎後，重要之實驗結果，偶然發現，經研究家之舌敝唇焦的紹介，亦頗能引起一部份人之注意，此爲第二階段。在此階段裏，在社會中有知者，有不知者；就知者中，亦有知其然而不知其所以然者。其結果則盲目的崇拜教育實驗，或欲求結果而所託非人。此種情形，在今日社會中曾屢見而不一見。如測驗學爲一專門學，在技術上非有心理實驗之基礎，在編製上非有精確統計之整理，不足以言測驗。故此種工作委之得人，則事半功倍；否則雖獲結果，實無價值。所謂「失之毫釐，差以千里」。在此第二階段中，因半知半解之故，對於科學研究之進行，殊爲危險也。同人等不揣譎陋，在教育實驗上願以二十年來之經驗供獻於社會。倘蒙社會之不棄，委以實驗研究之工作，同人等當竭智盡能以赴之。經此終兩捷徑，則半知半解之第二段可以避免，而前者之覆轍可不再蹈矣。

實業心理技術之幾種嘗試

蕭孝嶸

本大學心理系爲欲提倡心理學之應用起見於本學年起增設實業心理學一課目。此課目對於理論與實用二方面同時並重，而於技術之訓練尤爲注意。下面所述並爲本系學生在修習此科時最初幾種之嘗試。

(一)金陵大學所委託之測驗工作

金陵大學對於工科學徒之選擇極爲慎重，因此委託本系對於候選學徒施以測驗。當時我們因所定購之大批儀器尙未到校，止能採用下列數種測驗：視察能力，目測能力，三度目測能力，兩手合作，專注與分心及排列測驗。此外復有作者所製之多方適應測驗第一與第二兩種。各種測驗之形式如下圖所示：

井此三種嘗試皆由鄭渭川先生襄理，且第一次與第三次嘗試之統計工作多爲曹

飛先生所擔任。作者特此誌謝。

圖 一 第

料料驗測力能察視

Zahlenquadratsprobe A

教
育
叢
刊

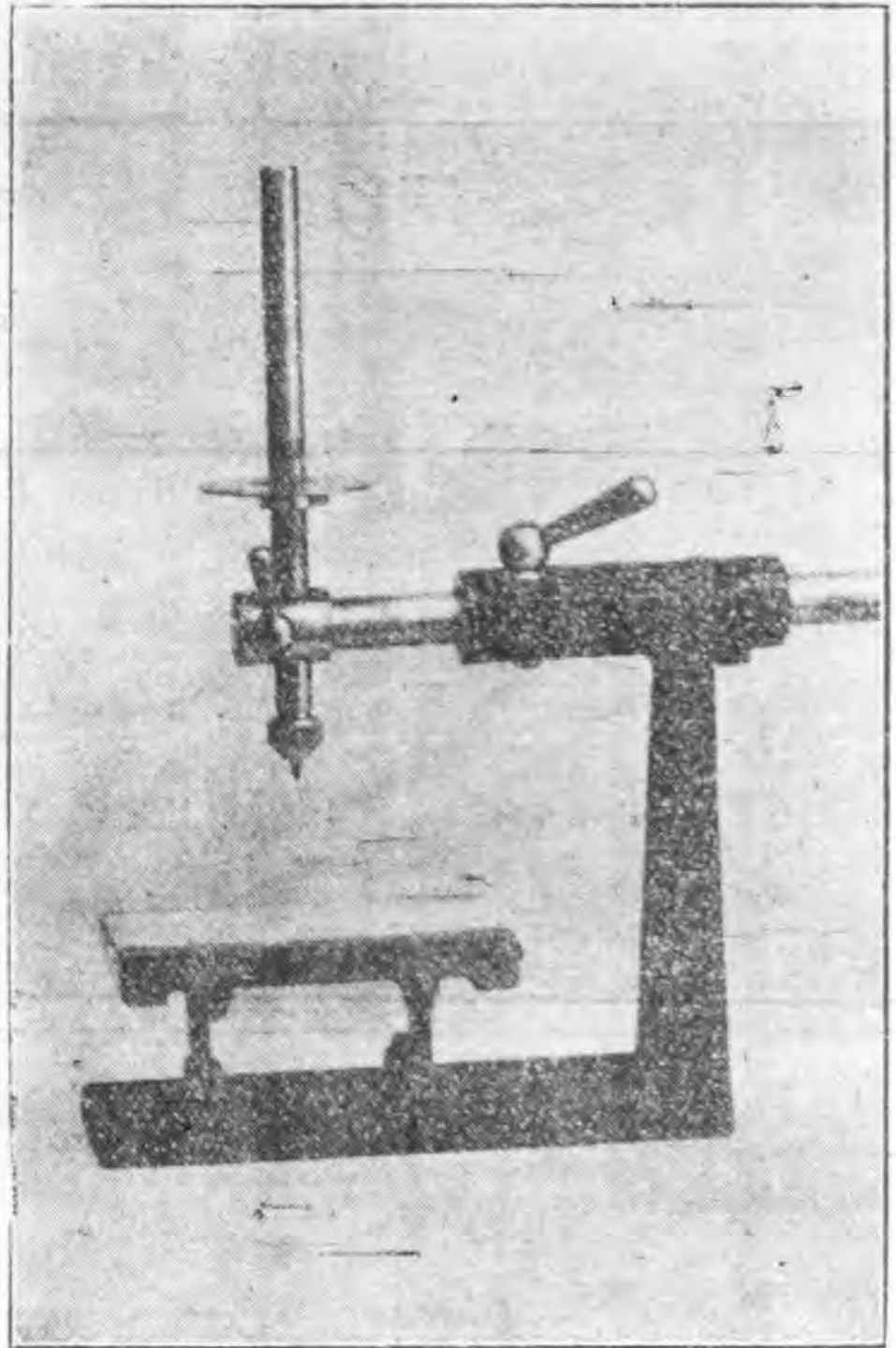
| | | | | | | | | | |
|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 60 | 22 | 85 | 39 | 16 | 47 | 64 | 6 | 34 |
| 40 | 98 | 76 | 48 | 68 | 21 | 59 | 80 | 42 | 10 |
| 15 | 54 | 94 | 9 | 92 | 41 | 1 | 55 | 97 | 26 |
| 49 | 84 | 27 | 63 | 14 | 38 | 86 | 73 | 20 | 62 |
| 87 | 2 | 67 | 33 | 45 | 96 | 32 | 79 | 70 | 4 |
| 28 | 93 | 23 | 83 | 72 | 8 | 69 | 91 | 53 | 13 |
| 99 | 36 | 88 | 46 | 56 | 78 | 31 | 25 | 35 | 82 |
| 11 | 58 | 65 | 17 | 24 | 90 | 52 | 19 | 61 | 51 |
| 66 | 77 | 44 | 89 | 75 | 95 | 43 | 57 | 3 | 74 |
| 18 | 100 | 29 | 7 | 81 | 30 | 37 | 12 | 71 | 50 |

二

圖 二 第

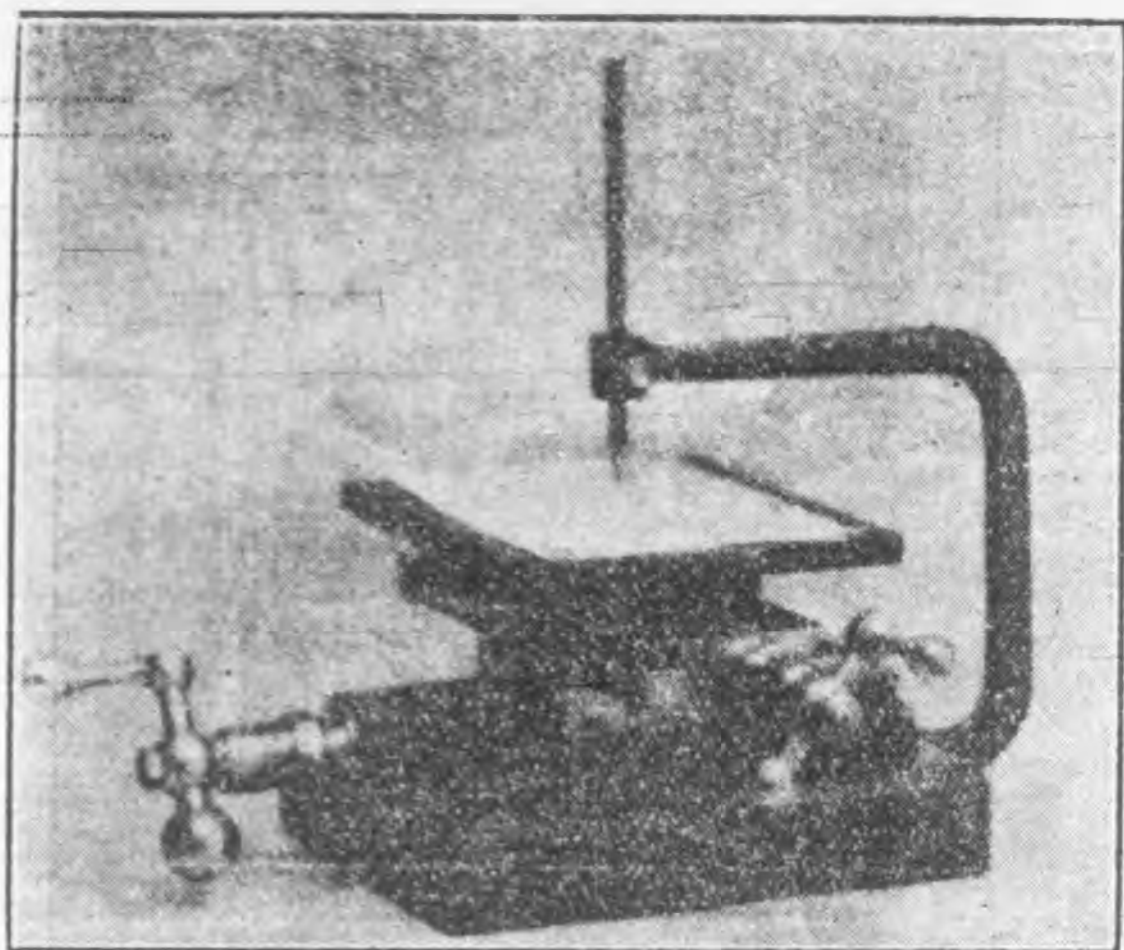
器量測力能測目度三

實業心理技術之幾種嘗試

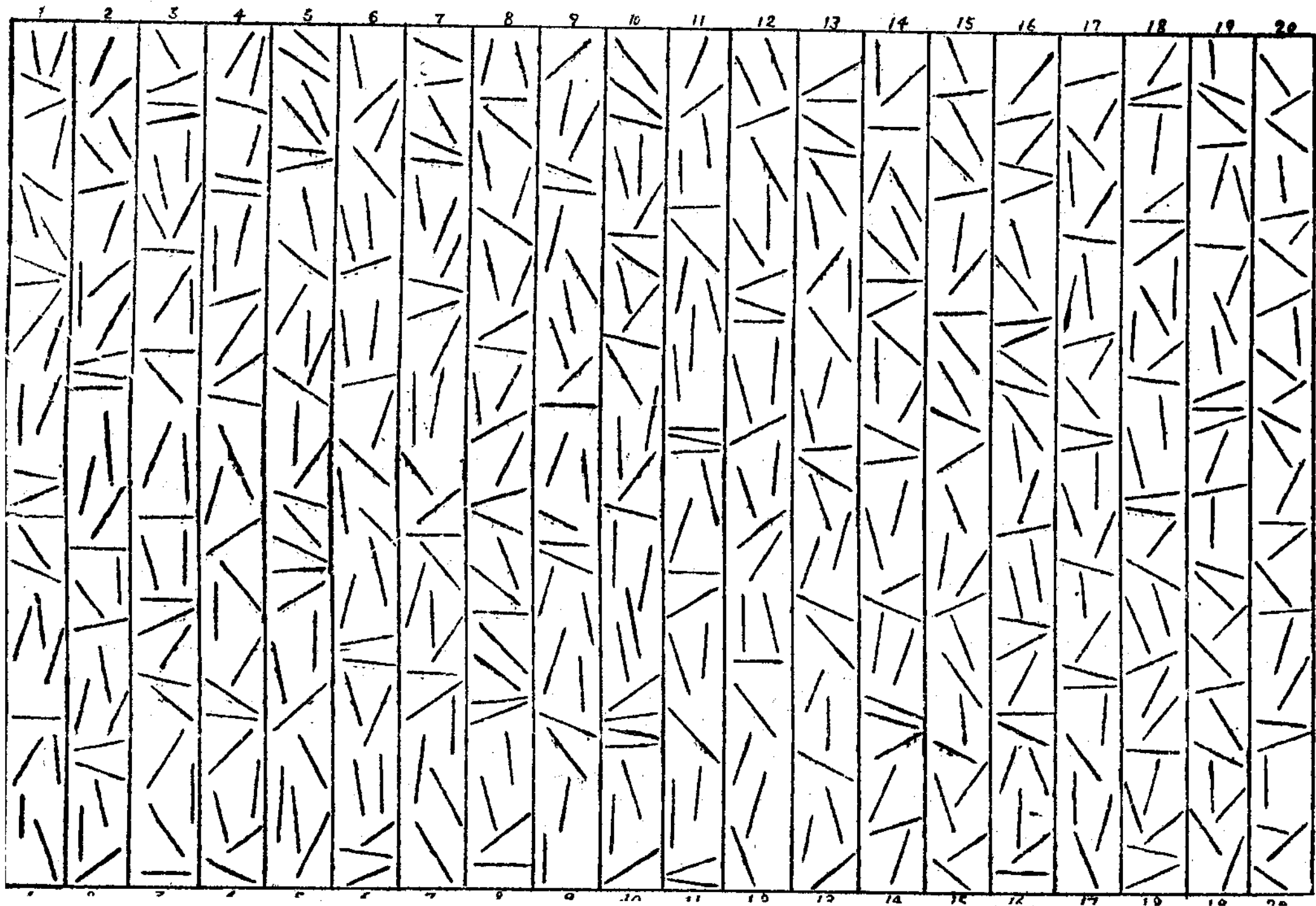


第三圖

两手合作能测力量器



第四圖 專注與分心測驗材料



第五圖

多方適應測驗第一種測驗一的做法指導

做測驗一的做法指導

現在我們必須把下面的記號記牢：

⌘叫做“單環”。⌘⌘叫做“雙環”。

⌘和⌘是“向上的”。⌘⌘和⌘是“向下的”。學了這些記號以後，我們便須學習下面的規則：

(一)若有一個向上的雙環，便在第五個圈內畫一個×的記號，例如：

⌘⌘ ○○○○×○○○○○

(二)若有一個向下的雙環，便在第三個圈內畫一個×的記號，例如：

⌘⌘ ○○×○○○○○○○

(三)若有一個向上的單環，便在第九個圈內畫一個×的記號，例如：

⌘ ○○○○○○○○×○

(四)若有一個向下的單環，便在第六個圈內畫一個×的記號，例如：

⌘ ○○○○○×○○○○

(等我請你翻頁，你才可以翻頁)

第六圖

多方適應測驗第二種初步形式

在這個測驗中有三條規則是我們必須記牢的：

(一) —— 是相等的記號，例如： \perp —— \top 就是表明 \perp 等於 \top 。 \dots 是不等的記號，例如： $\perp \dots \top$ 就是表明 \perp 不等於 \top 。

(二) 兩個不相等的便變成一個相等的，例如：

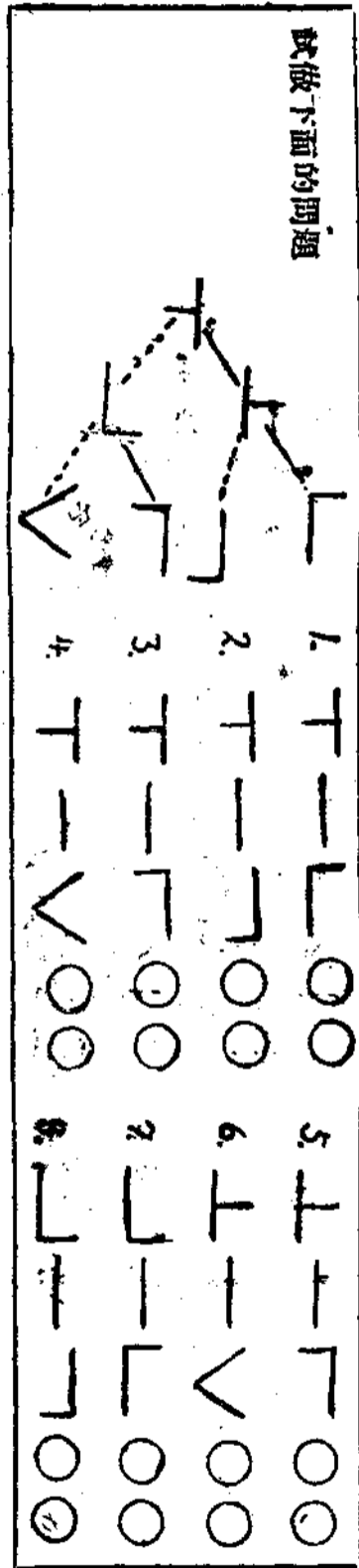
問題： $\perp \dots \top$ ， $\top \dots \perp$ 。答便是 \perp —— \perp ，

(三) 以後在每個總問題後面有許多答案。在答案中有的是對，有的是不對。倘若一個答案是對的，便在這個答案後第一個圈中畫一個 \checkmark 記號。倘若一個答案是不對的，便在這個答案後第二個圈中畫一個 \checkmark 記號，例如：

| | | |
|----|--|--|
| 問題 | | ○ <input checked="" type="radio"/> \perp —— \top 7 |
| | | <input checked="" type="radio"/> ○ \perp —— \top 8 |
| | | <input checked="" type="radio"/> ○ \perp —— \top 9 |
| | | ○ <input checked="" type="radio"/> \perp —— \top 1 |
| | | 圖 |

圖中各符號均係根據本圖繪製

試做下面的問題



視察能力之測驗係使受試者於各種數目中在極短時間內找出一個指定的數目。在作目測能力測驗時，受試者將一條線，一個圓形或一個三角形劃分為二個或三個相等之部分。三度目測能力之測驗係使橫桿上所繫之尖端與平板上之點相符。兩手合作之測驗係用兩手轉動手柄以描繪一種形式。

「專注與分心」之手續如下：受試者有一記錄表格置於短線單之右側，一面計算短線之數目，一面注意於主試所讀之語句。其所應注意者為二個特殊之字。每一個字應有一種固定之處理方法。

排列測驗中所用之材料為十種符號。受試者之手續係將各種符號分類記於一方格中，而且計算每類符號之總數。

多方適應測驗第一種包含四個測驗。其第二種包含五個測驗。此兩種測驗之簡單手續可由上面所舉之例察見之。其他各種測驗皆較複雜。

受試者有二十六人。各種測驗現在我國尚無標準，是以學徒之取錄僅以其等第為根據。各種測驗之相關係數列於下表中。

第一表

金大藝徒各種成績之相關 (由 r_{PPt})

| r _{PPt} | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|---|---------|----------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 1 | | .33±.12 | -.13±.14 | -.13±.14 | .35±.12 | .14±.14 | .09±.14 | .17±.13 |
| 2 | | | .26±.13 | -.14±.14 | .12±.14 | -.08±.14 | .02±.14 | .08±.14 |
| 3 | | | | .34±.12 | .20±.13 | .05±.14 | .40±.12 | .37±.12 |
| 4 | | | | | .23±.13 | .49±.11 | .59±.09 | .37±.12 |
| 5 | | | | | | .16±.13 | .33±.12 | .29±.13 |
| 6 | | | | | | | .46±.11 | .73±.06 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|
| 7 | | | | | | | | | | DATE: No |
| 8 | | | | | | | | | | |

- 1 = 三度目測
- 2 = 觀察能力
- 3 = 步一
- 4 = 步二
- 5 = 排列測驗
- 6 = 兩手合作
- 7 = 專注與分心
- 8 = 目測能力

(二)本校一部分技工之測驗

受試者有十人。其所作之測驗有下列數種：視察能力，目測能力，持久注意，三度目測能力，兩手合作，專注與分心，排列測驗，手的運動之正確性，角度估計，關節覺測驗及多方適應測驗第一與第二兩種。下圖所示即為此項測驗中所用之工具：

圖 七 第

料材驗測意注久持

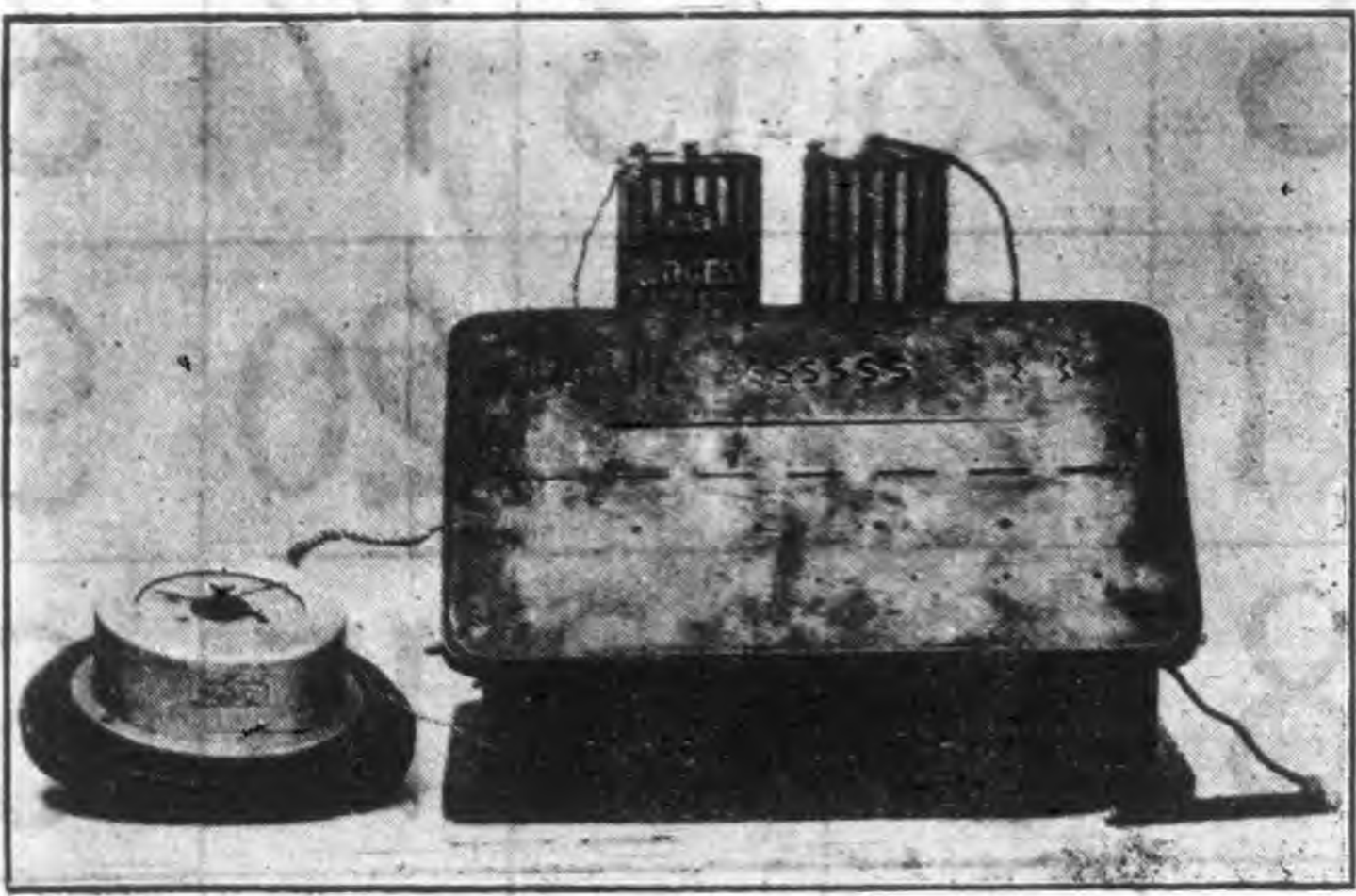
Zahlenquadratsprobe B

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 5 | 23 | 13 | 17 | 3 |
| 11 | 2 | 25 | 20 | 9 |
| 8 | 19 | 22 | 15 | 6 |
| 16 | 4 | 18 | 1 | 12 |
| 10 | 21 | 14 | 7 | 24 |

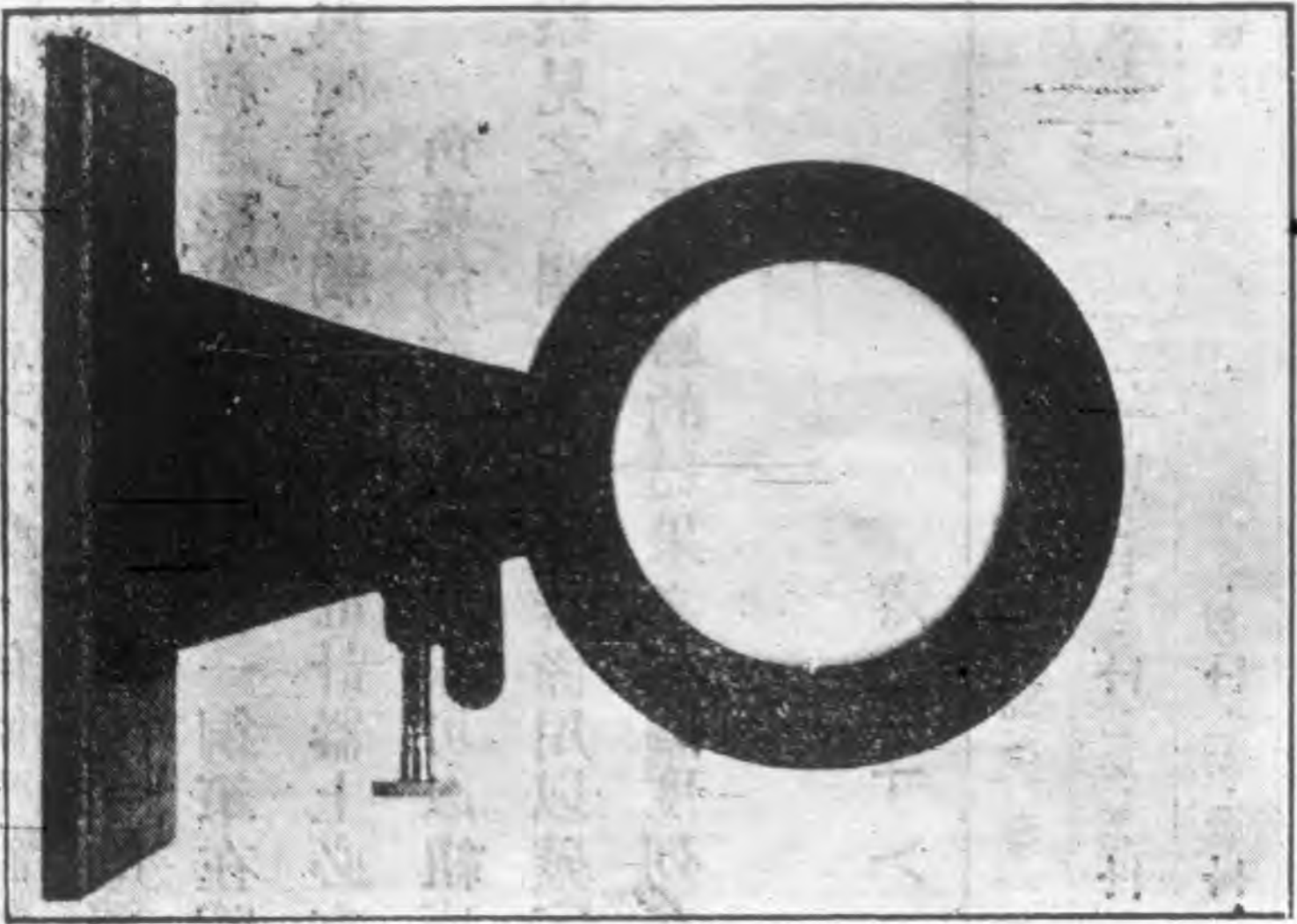
實業心理學之各種實驗

第八圖

手運動之測量器

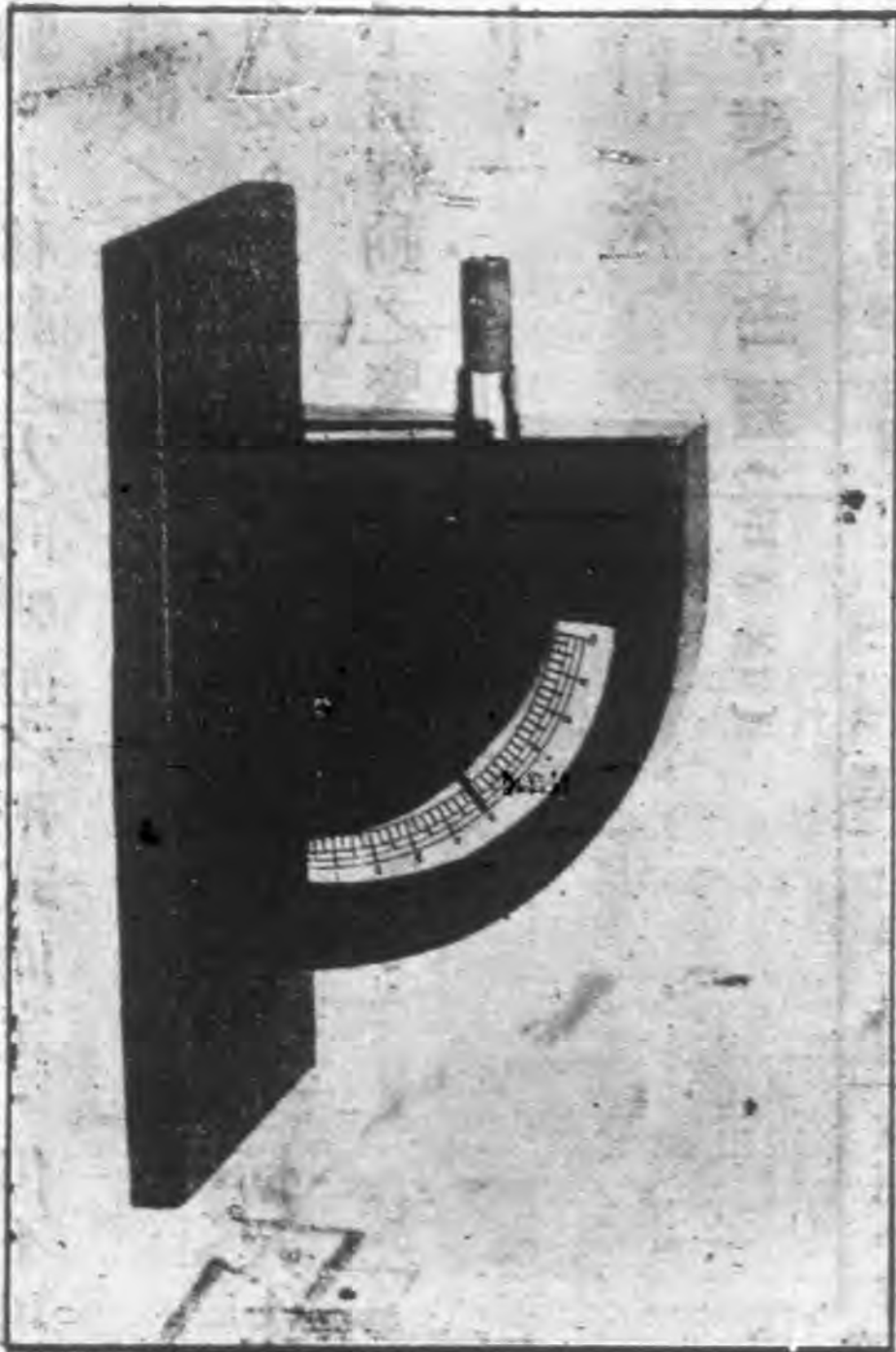


第九圖
角度估計器



實業心理技術之幾種嘗試

第十圖
關節覺測量器



持久注意之測驗，係使受試者在測驗紙上自1至25按着次序用筆指出，而計其所需之時間與遺漏之數目。手的運動之正確性，則由一種圖板測量之。板上之隙有種種之形式。受試者持一銅筆在隙中移動。其移動之方向視隙之形式而定，但不可與隙邊接觸，否則在電計器上必有一次錯誤之記載。

角度估計器上之兩線可以組成種種角度。其錯誤之度數可由後部下方之標尺上察見之。關節覺測量器係用以確定兩次手指轉動之緊張程度是否相等。

各種測驗的結果之相關度列在下表中。

第一表

表一 十八種分數之相關(由表一)

| | 第一 | 第二 | 觀察能力 | 排列 | 持久注意 | 指關節覺 | 角度估計 | 手運動 | 三度目測 | 兩手合作 |
|------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-----------|
| 第一 | | .72 ± .12 | .66 ± .13 | .89 ± .05 | .90 ± .04 | .30 ± .21 | .25 ± .21 | -.06 ± .22 | -.01 ± .22 | .59 ± .15 |
| 第二 | | | .38 ± .19 | .62 ± .14 | .69 ± .12 | .55 ± .16 | .08 ± .22 | .41 ± .19 | -.13 ± .22 | .56 ± .15 |
| 觀察能力 | | | | .57 ± .15 | .74 ± .16 | -.03 ± .22 | .23 ± .21 | -.26 ± .23 | -.22 ± .21 | .20 ± .21 |
| 排列 | | | | | .87 ± .05 | .15 ± .22 | .28 ± .21 | -.24 ± .21 | -.11 ± .22 | .69 ± .12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----|-------|-------|--|
| 持久注意 | | | | | | | | | | | .01 | ± .22 | .23 | ± .21 | -.21 | ± .21 | -.11 | ± .22 | .47 | ± .17 | | |
| 指關節覺 | | | | | | | | | | | .01 | ± .22 | .76 | ± .09 | .18 | ± .22 | .33 | ± .20 | | | | |
| 角度估計 | | | | | | | | | | | .33 | ± .20 | -.33 | ± .20 | -.18 | ± .22 | | | | | | |
| 手運動 正確性 | | | | | | | | | | | -.18 | ± .22 | -.05 | ± .22 | | | | | | | | |
| 三度目測 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -.46 | ± .18 | |
| 兩手合作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(三) 本校校工之測驗

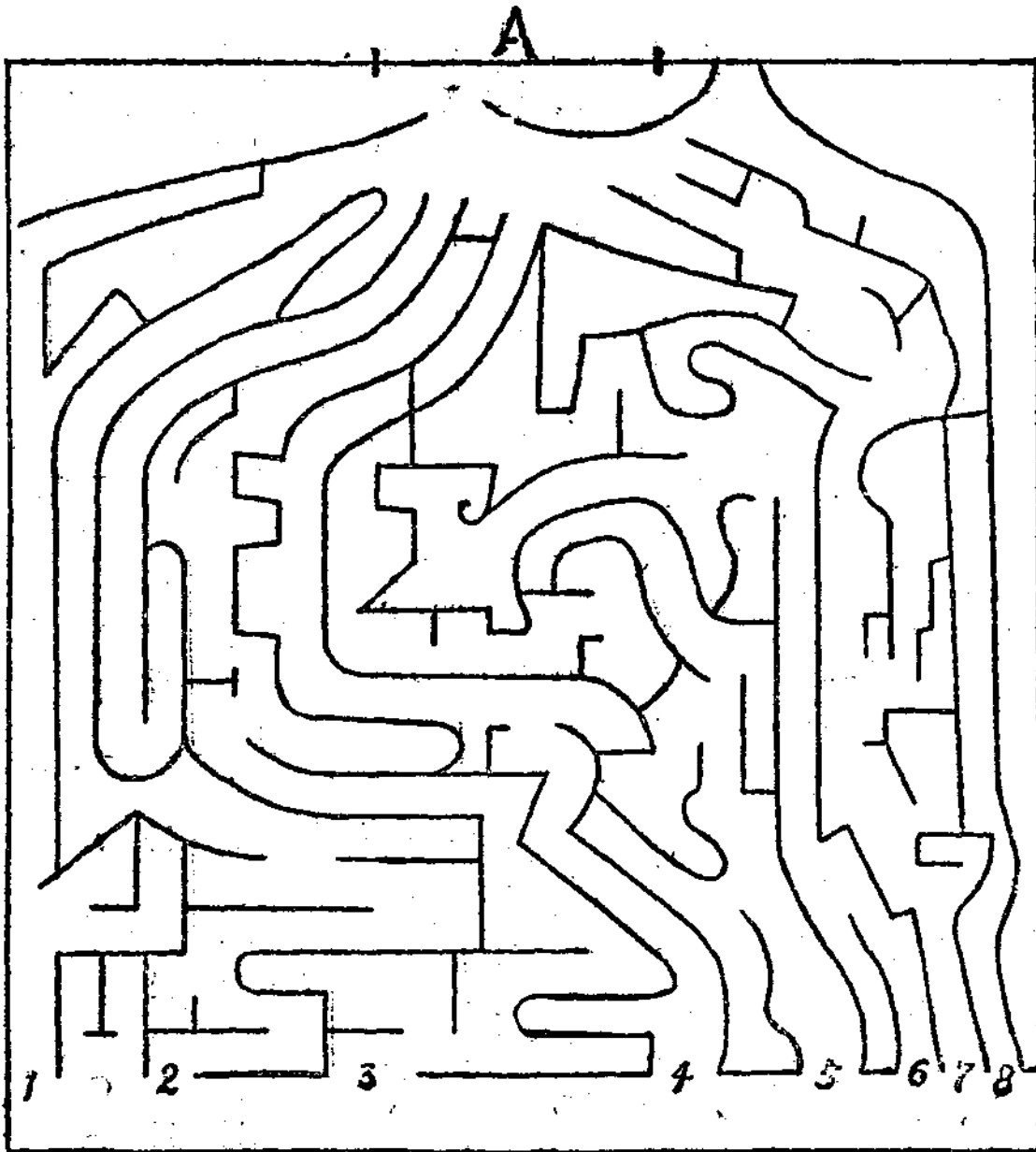
此次所測驗者為本校校工一百七十人。此次測驗所用之工具為持久注意，專注與分心，迷津，關係與委託五種測驗。此次因人數過多，而時間有限；故此種嘗試限於此五種測驗。迷津與關係兩種測驗中所用之圖形如下。

圖 一 十 第

圖 津 迷

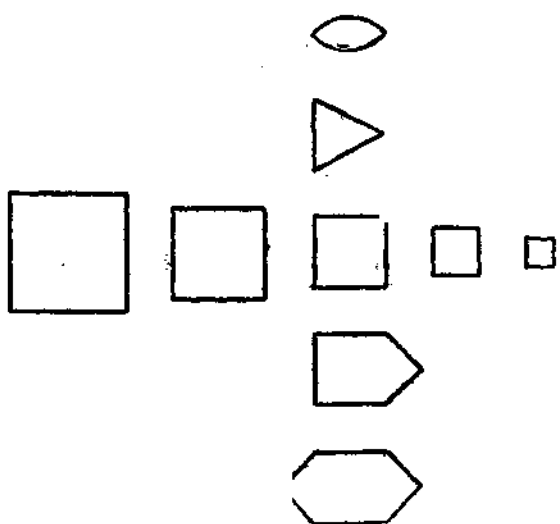
Findigkeits-Probe

教
育
叢
刊



第十二圖

關係測驗中所用之圖形



第三表

工人分數之均數，中數及標準差

| | 委 託 | 專 注 與 分 心 | 持 久 注 意 | 迷 津 |
|-----------------|--------|-----------------------|------------------|--------|
| N | 170 | 170 | 148 | 146 |
| M. | 44.64 | 50.73 | 26.15 | 38.73 |
| σ m. | 2.52 | 3.32 | 3.11 | 2.91 |
| Mdn. | 33.75 | 37.50 | 13.22 | 30.00 |
| σ mdn. | 3.16 | 4.16 | 3.90 | 3.65 |
| σ | 43.76 | 47.27 | 37.95 | 35.09 |
| $\sigma \sigma$ | 1.78 | 2.34 | 2.19 | 2.06 |

第四表

四種測驗之相關

| | 委託 | 專注分心 | 持久注意 | |
|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
| 專注分心 | r = .0029 t12 = .3705 | ±.0517 | | |
| | t21 = .2103 | ±.0493 | | |
| 持久注意 | r = .0138 t13 = .2069 | ±.0556 | r = .0323 t23 = .2406 | ±.0553 |
| | t31 = .3035 | ±.0505 | t32 = .2412 | ±.0522 |
| 迷津 | r = .2127 t14 = .4992 | ±.0544 | r = .0104 t24 = .2339 | ±.0558 |
| | t41 = .3708 | ±.0492 | t42 = .3876 | ±.0527 |
| | | | t43 = .3035 | ±.0474 |
| | | | | ±.0557 |

- 1 = 委託
- 2 = 專注分心
- 3 = 持久注意
- 4 = 迷津

迷津之測驗係在八條路中尋找一條出路。在關係之測驗中，受試者須將各種圖

形列成一種具有關係之形式。委託之測驗即同時委託幾種事務，而以此確定受試者之記憶。

委託，專注與分心，持久注意與迷津四種測驗之均數，中數及標準差列在第三表中。此次之受試者人數頗多，故可根據此項均數區別工人之優劣。至關係測驗一項，在193人中，有失敗者153人。換一句話說，有百分之79不能及格。是以此種測驗對於此類工人過於困難。此四種測驗之相關列在第四表中。由此表可以察見各種相關皆為曲線的相關。此或由於受試者之特殊情形所致。

此外復有疲勞感受性之測驗。此項測驗之工具為手指工作測量器 (Finger-tacho-graph)。所懸之重量為八斤。其速度為每秒鐘抽動一次。此種測驗止限於用力之工人。與試者共有三十八人。

各種工作之曲線可按其形式分為三大類；即高型，低型與常型。所謂高型係指工作之曲線能維持一高水平，而至疲勞時遂一蹶不振。所謂低型係指此項曲線僅能維持一低水平，至疲勞而止。所謂常型即指最初漸升既而漸落之現象。每一種型復可分為有規則者與無規則者。有規則之型即指曲線齊整之現象。無規則之型即指參

差不齊之現象。各型之分配可於第五表察見之：

第五表

| 各型 | 原數 | 百分數 |
|----|-----|-------|
| 高型 | 有規則 | 21.05 |
| | 無規則 | 18.42 |
| 常型 | 有規則 | 15.79 |
| | 無規則 | 21.05 |
| 低型 | 有規則 | 10.53 |
| | 無規則 | 13.16 |

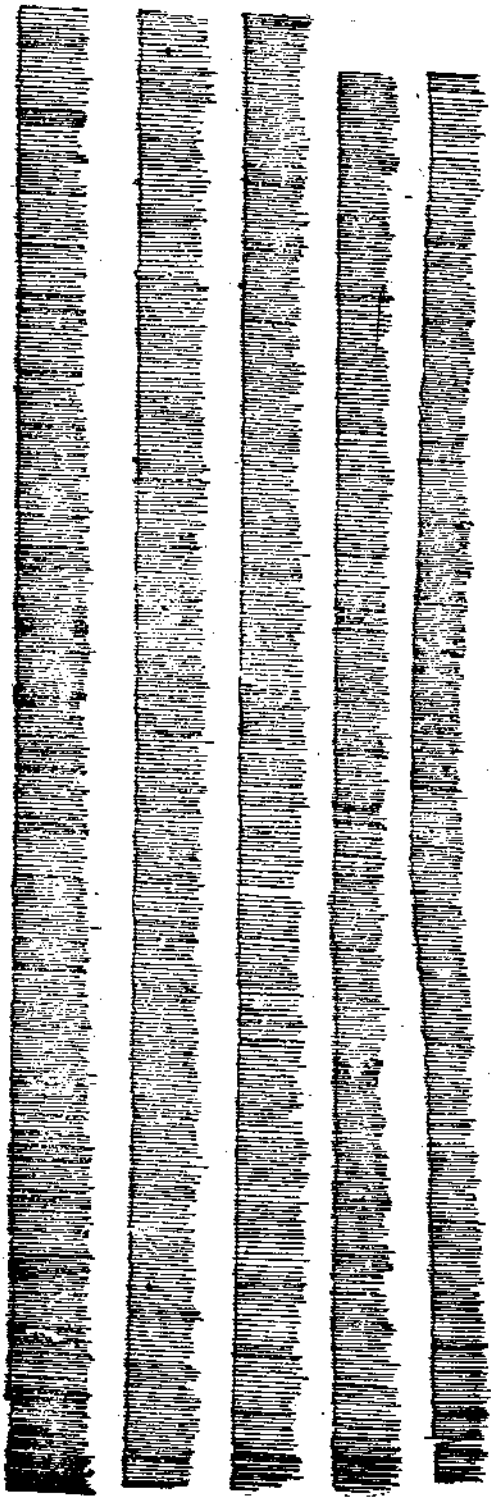
至其疲勞感受性之強弱可由工作時間之長度表示之。工作時間愈長，則疲勞感受性愈弱；反是則疲勞感受性愈強。在此三十八人中，工作時間之最長者為81分38秒，而其最短者則為1分32秒。其平均時間為十一分二十六秒。

下列第十三至第十八各圖可以代表各型之現象：

第十三圖
有規則的高型



第十四圖
無規則的高型



第十五圖
有規則的低型



第十六圖
無規則的低型



第十七圖
有規則的常型



第十八圖
無規則的常型



江蘇省地方教育經費之比較的研究

杜佐周

（客歲佐周與廈門大學同學楊思傑君合作江浙兩省地方教育經費的調查；所有材料，正在整理中。茲應中央大學教育叢刊編輯先生的要求，先將江蘇省部分發表，以供從事地方教育行政者的參考。本文的材料，大都偏勞楊君負責整理與統計，故應在此特別申明。至於調查表格的印刷與寄發，均由廈門大學教育學院幫忙；當時並承該院院長孫貴定先生多多鼓勵與指導，尤深感謝。——佐周）

（一）本調查的目的

地方教育經費問題的重要，原為常人所共曉，此地無需贅述。良以教育經費的多寡及其支配的得失，關係於教育前途甚大，若不有實地的調查與夫系統的研究，非特不能知其實在情形，且亦難以估計其效用。江蘇省的富裕，及其教育經費的充足，素為全國冠；但其程度究竟如何，仍未有詳細的研究。此乃提出本問題的一種主要原因。

（二）調查的方法

調查的表格，列為二部：一為教育經費來源，一為教育經費支配。教育經費來

源分爲政府補助、捐稅、產息、捐款、學費，及「其他」六項。政府補助項下又分省、縣、地方三日。捐稅則未書明何種，而由填告者代爲填寫。產息項下又分田產、地產、房產、基金息四目。教育經費支配分教育行政、學校教育、社會教育，及「其他」四項。教育行政項下又分教育局，教育經費管理處，教育委員會，及「其他」四目。學校教育項下又分特殊學校，幼稚園，初級小學，高級小學，完全小學，實驗小學，初級補習學校，初級中學，高級中學，完全中學，中等補習學校，職業中學，師範學校，及「其他」十四目。社會教育項下又分圖書館，閱報所，教育館，講演所，民衆茶社，體育場，問字處，民衆學校，及「其他」九目。其格式如左：

縣教育經費來源及支配調查表

省.....縣

★該項如無已經核算之確數，可由調查者代為核算添寫。

| 項 | 目 | 圓 | 數 | 佔總額百分比 | 備 | 註 | |
|------------|------|-----|---|--------|---|---|--|
| 全縣每年教育經費來源 | 政府補助 | 省 | | | | | |
| | | 縣 | | | | | |
| | 捐 | 地方 | | | | | |
| | | 計 | | | | | |
| | | 1. | | | | | |
| | | 2. | | | | | |
| | | 3. | | | | | |
| | | 4. | | | | | |
| | | 5. | | | | | |
| | | 6. | | | | | |
| | | 7. | | | | | |
| | | 8. | | | | | |
| | | 9. | | | | | |
| | | 10. | | | | | |
| | | 11. | | | | | |
| 12. | | | | | | | |
| 稅 | 合 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 產 | 田 | | | | | | |
| | 地 | | | | | | |
| 息 | 房 | | | | | | |
| | 基 | | | | | | |
| 捐學 | 費 | | | | | | |
| | 其 | | | | | | |
| 各 | 項 | | | | | | |
| | 來 | | | | | | |
| 全縣每年教育經費支配 | 教育 | | | | | | |
| | 局 | | | | | | |
| 教育 | 管理 | | | | | | |
| | 處 | | | | | | |
| 行政 | 委員 | | | | | | |
| | 會 | | | | | | |
| 其 | 他 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 學校 | 特 | | | | | | |
| | 殊 | | | | | | |
| | 學 | | | | | | |
| | 校 | | | | | | |
| | 幼 | | | | | | |
| | 稚 | | | | | | |
| | 園 | | | | | | |
| | 初 | | | | | | |
| | 級 | | | | | | |
| | 小 | | | | | | |
| | 學 | | | | | | |
| | 高 | | | | | | |
| 級 | | | | | | | |
| 小 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 完 | | | | | | | |
| 全 | | | | | | | |
| 小 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 實 | | | | | | | |
| 驗 | | | | | | | |
| 小 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 初 | | | | | | | |
| 級 | | | | | | | |
| 補 | | | | | | | |
| 習 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 校 | | | | | | | |
| 初 | | | | | | | |
| 級 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 高 | | | | | | | |
| 級 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 完 | | | | | | | |
| 全 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 等 | | | | | | | |
| 補 | | | | | | | |
| 習 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 校 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 職 | | | | | | | |
| 業 | | | | | | | |
| 中 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 校 | | | | | | | |
| 師 | | | | | | | |
| 範 | | | | | | | |
| 學 | | | | | | | |
| 校 | | | | | | | |
| 其 | 他 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 教育 | 合 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 社會 | 圖 | | | | | | |
| | 書 | | | | | | |
| 會 | 報 | | | | | | |
| | 所 | | | | | | |
| 民 | 教 | | | | | | |
| | 育 | | | | | | |
| 講 | 館 | | | | | | |
| | 所 | | | | | | |
| 民 | 演 | | | | | | |
| | 社 | | | | | | |
| 眾 | 茶 | | | | | | |
| | 場 | | | | | | |
| 體 | 育 | | | | | | |
| | 處 | | | | | | |
| 問 | 字 | | | | | | |
| | 校 | | | | | | |
| 民 | 眾 | | | | | | |
| | 學 | | | | | | |
| 校 | 其 | | | | | | |
| | 他 | | | | | | |
| 其 | 合 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 支 | 1. | | | | | | |
| | 2. | | | | | | |
| 他 | 3. | | | | | | |
| | 4. | | | | | | |
| 配 | 5. | | | | | | |
| | 6. | | | | | | |
| 各 | 合 | | | | | | |
| | 計 | | | | | | |
| 項 | 費 | | | | | | |
| | 用 | | | | | | |
| 費 | 總 | | | | | | |
| | 額 | | | | | | |

注意：填寫後，請再費神填答後面各問題

在調查表的後面，附有下列問題。

1. 貴縣教育經費如何籌劃？
2. 籌劃教育經費方面有何困難？
3. 將來擬用何種改進計劃？
4. 貴縣教育經費歸何人或何機關保管？
5. 對於保管方面有何意見？
6. 貴縣支配教育經費根據何種標準？
7. 分配教育經費方面有何困難？
8. 將來擬如何改良？
9. 根據貴局長過去之經驗，對於地方教育經費一項，有何感想及高見？
10. 貴局長對於此種調查有何高見？

調查表的寄發，係由廈門大學教育學院代為函請江蘇省教育廳代勞；同時並請令知各縣教育局尅日填報。計全省共發出六十一份。

可是截至民國二十二年十月底止，所收到的表格，只有二十六份，僅占全省縣

數百分之四十二有奇。這種結果，未免有點令人失望！其所以致此的理由，就作者推測，不外下列幾種：

- 一、有些縣份因無現成的統計，無從填寫。
- 二、有些縣份因教育經費過於支絀，不願填寫。
- 三、填寫表格純係義務性質，有些縣份不願費神合作。

關於一，是不是應該有這種現象，關於二和三，是不是應該有這種態度，作者均不願多言。不過我們可以說這種現象和態度，是研究教育問題的工作中一種最不幸的情形。

至於調查表格後面所附的問題，十條都答覆者有八縣；答復不完全者有八縣。其餘縣份，都未答覆。

以這樣少數縣份的填報（不及半數），似乎不足以代表一般的情形；不過根據事實報告，至少亦可表示一部份的實際情形。

（三）材料的整理

全個表格分爲兩部整理，一部份屬於來源方面，先製成一個總表，如「表一」

；再分別列成幾個分表，如「表二」「表三」「表四」。另部份屬於分配方面，亦先製成一個總表，如「表五」再分別列成幾個分表，如「表六」「表七」「表八」。在每表上並各求出其百分比，大小距，平均數，上下四分點，及四分點差。故：

「表一」，表示江蘇各縣教育經費各項來源的款數及其總額的比較。

「表二」，表示各縣政府補助，如省庫，縣庫，地方各項的款數及其總額的比較。

「表三」，表示各縣捐稅的項目，款數，及其總額的比較。

「表四」，表示各縣產息，如田產，地產，房產，基金息各項的款數，及其總額的比較。

「表五」，表示各縣教育各項經費支配的款數及其總額的比較。

「表六」，表示各縣教育行政經費的項目，款數，及其總額的比較。

「表七」，表示各縣學校教育經費的項目，款數，及其總額的比較。

「表八」，表示各縣社會教育經費的項目，款數，及其總額的比較。

「表九」，表示各縣「其他」方面經費的項目，款數，及其總額的比較。

以上是說到經費來源與分配兩方面的整理方法，至於表格後面所附問題的整理，因為收到的縣份不多，而且其中答復完全的又很少，故其整理的方法，亦比較簡單，不過將大多數的意見列舉出來罷了。

(四)地方教育經費的概況

江蘇全省填答表格的縣份，共有二十六，爲鎮江，江甯，溧水，丹陽，揚中，上海，南匯，青浦，川沙，嘉定，寶山，海門，吳縣，崑山，吳江，武進，無錫，如皋，漣水，儀徵，興化，蕭縣，睢甯，灌雲，沭陽及贛榆。

各縣教育經費的來源，最多的爲如皋，每年共四九五，三三三·五七九元，最少的爲揚中，只三三二，〇五八元，相差至四十餘萬，可見貧富的懸殊！各縣平均爲二〇八，六八八·三九九元，而達到此數者有十縣。上四分點爲三〇二，五三七·〇六元，下四分點爲九四，八五一·二六元，四分點差則爲一〇三，八四二·九元，可見各縣每年教育經費極不齊的。

政府補助，可說很少，只佔各縣來源總數百分之三·九二。就中有補助的縣分是鎮江，上海，寶山，海門，吳縣，無錫，如皋，蕭縣等八縣。可見政府補助一項

，在江蘇並不佔經費來源很重要的地位。不過，有一特殊現象，就是蕭縣與鎮江兩縣。在前者，政府補助一項，竟達到總收入百分之八十八·〇一；而後者也達到百分之三十一·五六。

捐稅一項，各縣都有，而且各縣的教育經費來源，大都依靠此項的收入，約佔各縣總數百分之七十四·五二。以數額言，最多者爲如皋，達四六九，一二〇·七七九元；最少者爲蕭縣有三，四二〇·九三元。以所佔某縣收入之百分比言，最高者亦爲如皋，竟至百分之九四·七一；最低者亦爲蕭縣，只百分之四·一五。此兩縣有一種相反的情形，即政府補助一項，如如皋縣的百分比最低，而蕭縣的最高；反之捐稅一項，如如皋縣的百分比最高，而蕭縣的最低。蕭縣捐稅之少，爲一種特殊的現象；其餘的縣分，除上海及灌雲外，均在百分之五十以上。

產息收入，也是各縣都有，不過除上海及流陽兩縣外，所佔百分比都不高，佔各縣的總收入只有百分之六·六五。

捐款只六縣有之，所佔百分比爲各項來源中的最低者，只〇·一九。數額最多的爲無錫，也不過四千餘元而已。

學費項下，江寧，揚中，及贛榆三縣沒有填，豈均不收學費？抑係遺漏？武進一縣，原來註明係指學雜宿費而言，故其數額亦最多，有一一九，九一〇元，最少者為儀徵縣，僅五百元。

「其他」一項的收入，十六縣有之。最多者為興化，年計一〇二，四一五元，最少者為儀徵，共二百十元。佔收入的百分比最高者為嘉定，達四一·二六；其次為灌雲，又次為興化。

從大體上看來，江蘇省的教育經費來源最多者為捐稅，其次為學費，又次為產息，又次為「其他」，又次為政府補助，最少為捐款，以學費的收入而佔第二位，似乎不是一種提倡教育的合理的現象。

表一的大意如是，詳細數目，可閱原表：

表一 江蘇省縣教育經費來源總比較表

| 縣別 | 項目 | 政府補助 | | 捐 稅 | | 產 息 | | 捐 款 | 學 費 | | 其 他 | | 各項來源 合 計 | |
|---|----------|------------|-------------|---------------|-----------|-------------|------------|--------|--------|-----------|------------|------------|-------------|---------------|
| | | 數 | 額 | 佔合計 百分比 | 數 | 額 | 佔合計 百分比 | | 數 | 額 | 佔合計 百分比 | 數 | | 額 |
| 鎮江 溧水 丹陽 揚中 上海 南匯 青浦 川沙 嘉定 寶山 海門 吳縣 崑山 吳江 武進 無錫 如皋 連雲港 儀徵 興化 蕭縣 睢甯 灌雲 沭陽 贛榆 | 江甯 | 79,200 | 31.56 | 153,632 | 61.22 | 6,363 | 2.54 | — | — | 11,196 | 4.46 | 548 | 0.22 | 250,939 |
| | 甯水 | — | — | 115,442.77 | 94.00 | 7,373 | 6.00 | — | — | — | — | — | — | 122,815.77 |
| | 溧陽 | — | — | 59,055.88 | 80.16 | 2,192.95 | 2.98 | — | — | 1,680 | 2.28 | 10,742.58 | 14.58 | 73,671.44 |
| | 丹陽 | — | — | 168,440.66 | 88.43 | 6,813 | 3.58 | — | — | 14,753.80 | 7.75 | 480 | 0.25 | 190,487.46 |
| | 揚中 | — | — | 27,458 | 85.65 | 4,600 | 14.35 | — | — | — | — | — | — | 32,058 |
| | 上海 | 13,000 | 9.20 | 67,423 | 47.73 | 53,236 | 37.71 | — | — | 7,318 | 5.18 | 250 | 0.18 | 141,227 |
| | 南匯 | — | — | 206,805.29 | 68.36 | 9,337.60 | 3.09 | — | — | 27,085 | 8.95 | 59,309.17 | 19.60 | 302,537.06 |
| | 青浦 | — | — | 163,224 | 89.12 | 10,880 | 5.96 | — | — | 9,000 | 4.92 | — | — | 183,104 |
| | 川沙 | — | — | 49,787 | 63.01 | 5,241 | 6.63 | 1,300 | 1.73 | 20,177 | 25.54 | 2,434 | 3.08 | 49,009 |
| | 嘉定 | — | — | 107,116 | 51.07 | 3,860 | 1.84 | — | — | 12,215 | 5.82 | 86,532.57 | 41.26 | 209,723.57 |
| | 寶山 | 9,100 | 7.08 | 102,671 | 79.15 | 7,630 | 5.88 | — | — | 8,500 | 6.55 | 1,810 | 1.40 | 129,711 |
| | 海門 | 2,426.22 | 1.54 | 109,941 | 69.95 | 15,212.88 | 9.68 | 5 | 0.02 | 27,420 | 17.45 | 2,128 | 1.35 | 157,163.10 |
| | 吳縣 | 310,400 | 6.33 | 368,131 | 75.11 | 63,200 | 12.89 | — | — | 27,760 | 5.66 | — | — | 940,131 |
| | 崑山 | — | — | 224,664 | 85.35 | 31,664 | 12.03 | 1,200 | 0.46 | 5,200 | 1.98 | 504 | 0.19 | 263,232 |
| | 吳江 | — | — | 292,514 | 89.97 | 16,270 | 5.00 | — | — | 11,336 | 3.49 | 5,000 | 1.54 | 325,120 |
| | 武進 | — | — | 296,643 | 68.35 | 12,246.48 | 2.82 | — | — | 119,910 | 27.63 | 5,200 | 1.20 | 433,999.48 |
| | 無錫 | 3,600 | 0.87 | 292,160 | 70.31 | 11,830 | 2.85 | 4,100 | 0.99 | 103,828 | 24.99 | — | — | 415,528 |
| 如皋 | 1,930 | 0.39 | 469,120.779 | 94.71 | 5,026.80 | 1.01 | — | — | 19,256 | 3.89 | — | — | 495,333.579 | |
| 連雲港 | — | — | 163,078.457 | 88.38 | 9,982.715 | 5.41 | 1,800 | 0.98 | 9,660 | 5.24 | — | — | 184,521.172 | |
| 儀徵 | — | — | 75,914 | 92.88 | 5,106 | 6.25 | — | — | 500 | 0.61 | 210 | 0.26 | 81,730 | |
| 興化 | — | — | 236,580 | 66.66 | 13,078 | 3.68 | — | — | 2,840 | 0.80 | 102,415 | 28.86 | 354,913 | |
| 蕭縣 | 72,605.9 | 88.01 | 3,420.93 | 4.15 | 5,210 | 6.32 | — | — | 1,106 | 1.34 | 149.9 | 0.18 | 82,492.73 | |
| 睢甯 | — | — | 38,698 | 75.91 | 9,278 | 18.20 | — | — | 3,000 | 5.89 | — | — | 50,976 | |
| 灌雲 | — | — | 80,238.44 | 46.32 | 18,082.69 | 10.69 | 2,000 | 1.29 | 3,900 | 2.78 | 66,309.84 | 38.92 | 170,530.97 | |
| 沭陽 | — | — | 81,793.61 | 74.29 | 22,047.2 | 20.03 | — | — | 6,252 | 5.68 | — | — | 110,092.81 | |
| 贛榆 | — | — | 89,551.26 | 94.40 | 5,300 | 5.59 | — | — | — | — | — | — | 94,851.26 | |
| 共 計 | | 212,902.12 | 3.92 | 4,043,504.076 | 74.52 | 361,061.315 | 6.65 | 10,515 | 0.19 | 453,892.8 | 8.37 | 344,023.06 | 6.34 | 5,425,898.371 |

大小距=32,058—495,333.579
平均數=208,688.399

Q₁ = 94,851.26
Q₃ = 30,851.26
Q = 103,842.90

根據調查表所列的項目，來源有政府補助，捐稅，產息，捐款，學費，及「其他」六項。除捐款，學費，及「其他」三項在原調查表上並未再分細目，此地無須分別說明外，現將其餘各項，分別說明如次。

政府補助項下，又分省庫，縣庫，地方三種。受政府補助的縣數只有八縣，爲鎮江，上海，寶山，海門，吳縣，無錫，如皋及蕭縣。其中以鎮江爲最多，共七九，二〇〇元，以如皋爲最少，共一，九三〇元。就受補助的縣份而言，平均數爲二六，六一二·七六五元，上四分點爲五一，八二二·九五元；下四分點爲三，〇一三·一一元；四分點差爲二四，四〇四·九二元。

政府的補助，以縣庫爲最多，佔全數百分之四九·一五，其次爲省庫，百分之四四·五三，最少爲地方，百分之六·三一。

詳情請閱表二，惟表中上海之省庫補助原註係市政府補助，附此註明。

表二 江蘇省縣教育經費來源分比較表——政府補助

| 項目 縣別 | 省 庫 | | 縣 庫 | | 地 方 | | 合 計 |
|----------|-----------|------------|-----------|------------|--------|------------|------------|
| | 類 額 | 佔合計 百分比 | 數 額 | 佔合計 百分比 | 數額 | 佔合計 百分比 | |
| 鎮江 | 72,000 | 90.91 | — | — | 7,200 | 9.09 | 79,200 |
| 甯水 | — | — | — | — | — | — | — |
| 溧陽 | — | — | — | — | — | — | — |
| 丹中 | — | — | — | — | — | — | — |
| 揚中 | — | — | — | — | — | — | — |
| 上海 | 12,000 | 92.31 | — | — | 1,000 | 7.69 | 13,000 |
| 南匯 | — | — | — | — | — | — | — |
| 青浦 | — | — | — | — | — | — | — |
| 川沙 | — | — | — | — | — | — | — |
| 嘉定 | — | — | — | — | — | — | — |
| 寶山 | 8,400 | 92.31 | — | — | 700 | 7.69 | 9,100 |
| 海門 | 2,426.22 | 100.00 | — | — | — | — | 2,426.22 |
| 吳縣 | — | — | 31,040 | 100.00 | — | — | 31,040 |
| 崑山 | — | — | — | — | — | — | — |
| 吳江 | — | — | — | — | — | — | — |
| 進錫 | — | — | — | — | — | — | — |
| 無錫 | — | — | — | — | 3,600 | 100.00 | 3,600 |
| 如皋 | — | — | 990 | 51.29 | 940 | 48.70 | 1,930 |
| 連水 | — | — | — | — | — | — | — |
| 儀徵 | — | — | — | — | — | — | — |
| 興化 | — | — | — | — | — | — | — |
| 蕭縣 | — | — | 72,605.9 | 100.00 | — | — | 72,605.9 |
| 甯甯 | — | — | — | — | — | — | — |
| 灌雲 | — | — | — | — | — | — | — |
| 沐陽 | — | — | — | — | — | — | — |
| 徐榆 | — | — | — | — | — | — | — |
| 共 計 | 94,826.22 | 44.53 | 104,635.9 | 49.15 | 13,440 | 6.31 | 212,902.12 |

大小距 = 1930—79,200

平均數 = 26,612.765

Q₁ = 3,013.11

Q₃ = 81,822.95

Q = 24,404.92

以下我們談到捐稅。

統計時最感困難者爲捐稅一項。名目繁多，固不必論；且有許多縣份，填寫名目極不一致。有的逐一填寫，有的合二項或數項填寫，因之於分別上甚覺不易。如畝捐一項，有合普教畝捐及義教畝捐一連填寫者，亦有將普教畝捐與教育畝捐一連填寫者。到底何者若干，無從查明。如契附稅，有與契紙稅一連填寫者，同樣的不能分別清楚。有些縣份，且不註明何稅，而只說「附稅及帶徵」，如儀徵縣則僅以「雜稅」完之。這種現象，也許是因爲原調查表有點缺陷，因其未將稅捐名目摘要寫出，使填表者有所依據的緣故。

因爲有這種情形，所以統計時只得盡量分開或合併。於合併時原來已經註明，或須特別聲明者，均爲註釋如下。至於其餘名目，概仍其舊。

畝捐——合普教畝捐，義教畝捐，教育畝捐及原填畝捐者而言，因多數縣份均如此合併填寫。

契附稅——有指契附稅者，有指驗契附稅者，如上海，青浦，蕭縣三縣，則合契紙捐在內。

鹽斤加價——南匯及吳縣係指鹽厘而言。

忙糟附稅——嘉定註明合帶徵而言。

江蘇省地方教育經費之比較的研究

特捐——各縣均未註明

雜捐——各縣均未註明

因為有這種情形，所以很難知道各縣教育捐稅的種類確有若干。不過大概情形，也可從下表看出，其中種類最多者為南匯，有十四種，共二〇六，八〇五·二九元；最少者為儀徵，僅一種，共七五，九一四元。但此縣是一特殊現象，因為不知雜捐一項，究竟包括有多少種。就全體言，以自四種至十種為最普通。

捐稅中百分比最高者為畝捐，有三九·一〇；同時採用這項稅目亦最多，共十八縣。其次採用最多者，為屠宰附稅，契附稅，箔類特稅，忙漕附稅等。採用箔類特稅的縣份有十六，但在各縣捐稅收入內所佔的百分比並不甚高。不過蕭縣是例外，其佔捐稅收入的百分比，竟達七〇·九二。這種收入頗不穩固，因教育愈普及，箔類稅額將愈少。

捐稅款額最多者為如皋縣，共四六九，一二〇·七七九元；最少者為蕭縣，共三，四二〇·九三元。各縣的平均數為一五五，五一九·三八八元；上四分點為二二四，六六四元；下四分點為七五，九一四元；四分點差為七四，三七五元。

大概情形如下，詳細可參閱下表，不過有一點應注意，就是捐稅的種類，並不盡如表中所列的。

表四 江蘇省縣教育經費來源分比較表—產息

| 項 目 縣 別 | 田 產 | | 地 產 | | 房 產 | | 基 金 息 | | 合 計 |
|------------------|-------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-------------|
| | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | |
| 鎮江 | 1,602 | 25.18 | 1,598 | 25.11 | 1,868 | 29.36 | 1,295 | 20.35 | 6,363 |
| 江甯 | 3,513 | 47.65 | 260 | 3.53 | 3,600 | 48.83 | — | — | 7,373 |
| 溧水 | 2,102.95 | 95.89 | 20 | 0.92 | 70 | 3.19 | — | — | 2,192.95 |
| 丹陽 | 6,585 | 96.65 | — | — | 228 | 3.35 | — | — | 6,813 |
| 揚中 | 4,600 | 100 | — | — | — | — | — | — | 4,600 |
| 上海 | 5,874 | 11.03 | 2,519 | 4.73 | 42,502 | 79.84 | 2,341 | 4.40 | 53,236 |
| 南匯 | — | — | 8,000 | 85.68 | — | — | 1,337.60 | 14.33 | 9,337.60 |
| 青浦 | 9,200 | 84.56 | 1,680 | 15.44 | — | — | — | — | 10,880 |
| 川沙 | 3,201 | 61.08 | 1,800 | 34.24 | 240 | 4.58 | — | — | 5,241 |
| 嘉定 | 1,800 | 46.63 | — | — | — | — | 2,060 | 53.37 | 3,860 |
| 寶山 | 5,750 | 75.36 | — | — | — | — | 1,880 | 24.64 | 7,630 |
| 海門 | 15,118.8 | 99.39 | — | — | — | — | 94.08 | 0.61 | 15,212.88 |
| 吳縣 | 63,200 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 63,200 |
| 崑山 | 23,160 | 73.14 | — | — | 640 | 2.02 | 7,864 | 24.84 | 31,664 |
| 吳江 | — | — | 11,750 | 72.22 | 120 | 0.74 | 4,400 | 27.04 | 16,270 |
| 武進 | — | — | 12,246.48 | 100.00 | — | — | — | — | 12,246.48 |
| 無錫 | 8,200 | 69.32 | — | — | — | — | 3,630 | 30.68 | 11,830 |
| 如皋 | 3,450 | 68.63 | — | — | 936.8 | 18.64 | 640 | 12.74 | 5,026.8 |
| 漣水 | 9,982.715 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 9,982.715 |
| 儀徵 | 5,000 | 97.92 | 84 | 1.65 | 22 | 0.43 | — | — | 5,106 |
| 興化 | 12,432 | 95.06 | 150 | 1.15 | 496 | 3.79 | — | — | 13,079 |
| 蕭縣 | 710 | 13.63 | 4,500 | 86.37 | — | — | — | — | 5,210 |
| 睢甯 | 9,278 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 9,278 |
| 灌雲 | 18,082.69 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 18,082.69 |
| 沭陽 | 21,029.20 | 95.38 | — | — | — | — | 1,018 | 4.62 | 22,047.20 |
| 贛榆 | 5,300 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 5,300 |
| 共 計 | 239,171.355 | 66.24 | 44,607.48 | 12.35 | 50,722.80 | 14.05 | 26,559.68 | 7.36 | 361,061.315 |

大小距 = 2,192.95—63,200

平均數 = 13,886.974

Q₁ = 5,241

Q₃ = 15,212.88

Q = 4,985.94

復次，便是產息了。產息原分田產，地產，房產，基金息四項調查。百分比最高者為田產，其次房產，其次地產，最低者為基金息。產息收入最多者為吳縣，六三，二〇〇元，最低者為溧水縣三，一九二·九五元。平均每縣一三，八八六·九七四元。上四分點為一五，二一二·八八元，下四分點為五，二四一元，四分點差為四，九八五·九四元。下表嘉定縣的田產款額原註明合地產及房產而言。

表五 江蘇省縣教育經費支配總比較表

| 項 目 縣 別 | 教育行政 | | 學校教育 | | 社會教育 | | 其 他 | | 各項費用 總 額 |
|------------------|-------------|------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | 數 | 佔總額 百分比 | 數 | 佔總額 百分比 | 數 | 佔總額 百分比 | 數 | 佔總額 百分比 | |
| 鎮江 | 14,300 | 9.13 | 108,882 | 69.55 | 19,041 | 12.16 | 14,322 | 9.15 | 156,545 |
| 甯波 | 13,800 | 11.24 | 74,381 | 60.56 | 12,000 | 9.77 | 22,634.57 | 18.43 | 122,815.57 |
| 溧水 | 5,548 | 7.59 | 30,160.63 | 41.22 | 11,894.95 | 16.26 | 25,567.83 | 34.92 | 73,171.41 |
| 丹陽 | 10,500 | 5.51 | 111,876.27 | 58.73 | 29,558.65 | 15.52 | 38,552.23 | 20.24 | 190,487.15 |
| 揚中 | 4,220 | 13.16 | 13,627 | 42.51 | 4,568 | 14.25 | 9,643 | 30.08 | 32,058 |
| 上海 | 16,817 | 11.91 | 78,933 | 55.89 | 16,164 | 11.45 | 29,313 | 20.75 | 141,227 |
| 南匯 | 15,614 | 5.16 | 233,678.50 | 77.24 | 47,343.56 | 15.65 | 5,901 | 1.95 | 302,537.06 |
| 青浦 | 8,993 | 4.91 | 126,180 | 72.93 | 19,640 | 6.81 | 28,291 | 15.35 | 183,104 |
| 川沙 | 7,680 | 9.72 | 46,962 | 59.44 | 10,790 | 13.66 | 13,577 | 17.18 | 79,009 |
| 嘉定 | 14,204 | 6.77 | 123,497.64 | 58.89 | 19,619.02 | 9.35 | 52,400.91 | 24.99 | 209,723.57 |
| 寶山 | 8,809 | 6.79 | 72,483 | 55.88 | 13,819 | 10.65 | 34,600 | 26.68 | 129,711 |
| 海門 | 8,220 | 5.23 | 86,030.529 | 54.74 | 13,077.558 | 8.32 | 49,835.013 | 31.71 | 157,163.1 |
| 吳縣 | 22,032 | 4.50 | 366,412 | 74.76 | 57,588 | 11.75 | 44,099 | 9.00 | 490,131 |
| 崑山 | 13,710 | 5.21 | 155,193 | 58.96 | 25,528 | 9.70 | 68,801 | 26.14 | 263,232 |
| 武進 | 16,320 | 3.76 | 292,692.54 | 67.44 | 30,380 | 7.00 | 94,607.20 | 21.80 | 433,999.74 |
| 無錫 | 19,708 | 4.74 | 310,527 | 74.73 | 39,441 | 9.49 | 45,852 | 11.03 | 415,528 |
| 如皋 | 30,237.029 | 5.77 | 265,848.440 | 50.72 | 42,716.40 | 8.15 | 185,331.710 | 35.36 | 524,133.579 |
| 漣水 | 8,754 | 4.74 | 89,507 | 48.51 | 21,126.672 | 11.45 | 65,133.560 | 35.30 | 184,521.232 |
| 儀徵 | 5,848 | 9.54 | 41,145 | 67.12 | 12,420 | 20.26 | 1,890 | 3.08 | 61,303 |
| 興化 | 13,000 | 3.66 | 80,469 | 22.67 | 22,947 | 6.47 | 238,497 | 67.20 | 354,913 |
| 蕭縣 | 8,538 | 10.35 | 57,289.06 | 69.45 | 14,767.96 | 17.89 | 1,898.71 | 2.30 | 82,493.73 |
| 睢甯 | 4,414 | 10.76 | 31,024 | 75.60 | 5,600 | 13.65 | — | — | 41,038 |
| 灌雲 | 8,560 | 8.02 | 39,508 | 23.17 | 11,337 | 6.64 | 111,125.97 | 65.16 | 170,530.97 |
| 陽湖 | — | — | 44,596 | 80.31 | 10,934 | 19.69 | — | — | 55,530 |
| 贛榆 | 7,914 | 14.02 | 38,029.3 | 67.39 | 10,489 | 18.59 | — | — | 56,482.3 |
| 吳江 | 17,532 | 5.39 | 174,540 | 53.68 | 27,533 | 8.47 | 105,515 | 32.46 | 325,120 |
| 共 計 | 305,274.029 | 5.84 | 3,093,471.909 | 59.07 | 550,323.77 | 10.50 | 1,287,388.703 | 24.59 | 5,236,453.411 |

大小距 = 32,058—524,133.579
 平均數 = 201,402.247
 $Q_1 = 79,009$
 $Q_3 = 302,537.06$
 $Q = 111,764.03$

經費來源的情形，既如上述，支配方面，又如何呢？就大概的情形言，支配的多寡，每受來源多寡的影響。試舉二個極端的例。如如皋一縣，收入最多，支出亦最多，年為五二四，一三三·五七九元；揚中一縣，收入最少，支出亦最少，年為三二一，〇五八元。這兩縣教育事業的懸殊，於此不難想見。就平均數言，每縣支出二〇一，四〇二·二四七元，上四分點為三〇二，五三七·〇六元，下四分點為七九，〇〇九元，四分點差為一一，七六四·〇三元。

支配於各方面的經費，各縣似乎沒有一致的標準，此自然因為各縣的情形不同。不過與化一縣，却有點特別，即支配於學校教育者特少，而於「其他」一項却特多，一為百分之二二·六七，一為百分之六七·二〇。就大體上言，支配最多者，為學校教育經費，佔百分之五九·〇七；其次為「其他」一項，佔百分之二四·五九；又次為社會教育經費佔百分之二〇·五〇；最低者為教育行政經費，僅佔百分之五·八四。沈陽縣沒有教育行政經費的支配，原註「教育局奉令改科，行政費尚未規定，無從填列」。於此，可知教育經費的大部份是用於學校教育方面的。詳情如下表：

表六 江蘇省縣教育經費支配分比較表——教育行政

| 項 目 縣 別 | 教育局 | | 教育經費管理處 | | 教育委員會 | | 其 他 | | 合 計 |
|------------------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|------------|--------|-------------|
| | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | 數 額 | 佔合計百分比 | |
| 鎮江 | 14,300 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 14,300 |
| 江甯 | 13,800 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 13,800 |
| 溧水 | 4,658 | 83.96 | — | — | — | — | 890 | 16.04 | 5,548 |
| 丹陽 | 8,220 | 78.29 | — | — | — | — | 2,280 | 21.71 | 10,500 |
| 揚中 | 3,990 | 94.69 | — | — | — | — | 224 | 5.31 | 4,220 |
| 上海 | 12,662 | 75.29 | — | — | — | — | 4,155 | 24.71 | 16,817 |
| 南匯 | 13,220 | 84.67 | — | — | — | — | 2,394 | 15.33 | 15,614 |
| 青浦 | 8,993 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 8,993 |
| 川沙 | 5,663 | 73.69 | — | — | — | — | 2,020 | 26.30 | 7,683 |
| 嘉定 | 6,906 | 48.61 | — | — | — | — | 7,300 | 51.39 | 14,206 |
| 寶山 | 8,809 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 8,809 |
| 海門 | 8,220 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 8,220 |
| 吳縣 | 22,032 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 22,032 |
| 崑山 | 9,796 | 71.45 | — | — | — | — | 3,914 | 28.55 | 13,710 |
| 吳江 | 17,532 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 17,532 |
| 武進 | 14,880 | 91.18 | 1,250 | 7.66 | — | — | 190 | 1.16 | 16,320 |
| 無錫 | 16,320 | 82.81 | — | — | — | — | 3,388 | 17.19 | 19,708 |
| 如皋 | 16,320 | 53.76 | — | — | — | — | 13,917.029 | 46.23 | 30,237.029 |
| 漣水 | 8,754 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 8,754 |
| 儀徵 | 5,248 | 89.74 | — | — | — | — | 600 | 10.26 | 5,848 |
| 興化 | 7,741 | 59.55 | — | — | — | — | 5,259 | 40.45 | 13,000 |
| 蕪縣 | 8,538 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 8,538 |
| 睢甯 | 4,144 | 93.88 | — | — | 270 | 6.12 | — | — | 4,414 |
| 灌雲 | 8,520 | 99.55 | — | — | 40 | 0.45 | — | — | 8,560 |
| 沐陽 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 沐嶺 | 7,914 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | 7,914 |
| 共 計 | 257,183 | 84.25 | 1,250 | 0.41 | 310 | 0.10 | 46,531.029 | 15.24 | 305,274.029 |

大小距 = 4,220—30,237.029

平均數 = 12,210.961

Q₁ = 8,067

Q₃ = 15,967

Q = 3,950

以下分別討論教育行政，學校教育，社會教育，及「其他」各項費用。
先說教育行政的經費。年支最多者為如皋縣，約三〇，二三七・〇二九元；最少者為揚中縣，約四，二二〇元。平均每縣年支一二，二一〇・九六一元；上四分點為一五，九六七元，下四分點為八，〇六七元，四分點差為三，九五〇元。沐陽縣因原來款數未填，故未計算在內。
支配於教育局者佔大部份，其次為「其他」，又次為教育經費管理處，復次為教育委員會。就表六，尙可得到一種事實，就是設立教育經費管理處者，只武進一縣；設立教育委員會者，只睢甯及灌雲兩縣。其他諸縣似乎沒有這種機關；否則，何以沒有這項經費的支配？表六見下：

表八 江蘇省縣教育經費支配比較表——社會教育

Table with 30 columns: 項別, 圖書館, 閱報所, 教育館, 講演所, 民衆茶社, 體育場, 閱字處, 民衆學校, 識字運動, 補習學校, 職業指導所, 公園, 臨時費, 獎勵金, 巡迴文庫, 基金, 補助費, 數藝所, 預備金, 培養人材, 添置費, 農民教育館, 業餘運動會, 教育公有林, 民衆實驗區, 民衆教育, 理科實驗區, 其他, 經常費, 合計. Rows list various counties like 鎮江, 甯水, 丹陽, etc., and a final summary row '共計'.

大小距 = 4,668-57,588
平均數 = 21,166.299
Q1 = 11,894.95
Q3 = 27,533
Q = 7,819.025

表八有一點應註明的，就是江甯縣社會教育經費的款數為一二，〇〇〇元，只填總數，並未分項填寫，故於計算總百分比時，未將該縣計入。除江甯縣未知外，在二十五縣中，八縣設有圖書館，一縣設有教育館及民衆學校，兩縣設有體育場。在設有圖書館的八縣中，四縣設有閱報處。南匯一縣，有一條經常費，數目達到二八，四八二元之多，未知用在何處？觀其圖書館，教育館等項目全未填寫，似乎是在這方面的。如果這種推測是對的話，那末，我們可以說各縣都有教育館的設立了（除江甯未知外）。就全體言，支出最多的為教育館，佔百分之五〇・四〇。在贛榆，這項所佔的百分比為最高；吳江則最低。其次為圖書館，體育場及民衆學校等，都差不多。詳表如下：

又次便是社會教育方面。最多的為吳縣，年支五七，五八八元；最少的為揚中，年支四，五六八元。每縣平均支出為二一，一六六・二九九元；上四分點為二七，五三三元，下四分點為一二，八九四・九五元，四分點差為七，八一九・〇二五元。

表九 江蘇省縣教育經費支配分配比較表——其他

| 項目 縣別 | 補助費 | | 開會費 | | 研究費 | | 刊物費 | | 特別費 | | 臨時費 | | 基金 | | 預備金 | | 息金 | | 其他 | | 合計 | |
|----------|--------|--------|-------|--------|-----|--------|-----|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|
| | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | 數額 | 佔合計百分比 | | |
| 鎮江 | 14,322 | 100.00 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 143,22 | |
| 甯水 | — | — | — | — | — | — | — | — | 10,413.65 | 46.01 | — | — | — | — | 12,220.92 | 53.99 | — | — | — | — | 22,634.57 | |
| 溧丹 | — | — | — | — | — | — | — | — | 120 | 0.47 | — | — | — | — | 15,205.25 | 59.47 | — | — | 10,242.58 | 40.00 | 25,567.83 | |
| 揚中 | 492 | 5.10 | — | — | 51 | 0.53 | — | — | — | — | — | — | — | 38,552.23 | 100.00 | — | — | — | — | 38,552.23 | | |
| 上海 | 540 | 1.84 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 9,040 | 93.75 | — | — | 60 | 0.62 | 9,643 | | |
| 南匯 | — | — | — | — | — | — | — | — | 5,901 | 100.00 | — | — | — | 18,282 | 62.37 | — | — | 10,491 | 35.75 | 29,313 | | |
| 青浦 | 760 | 2.69 | 520 | 1.84 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 5,901 | | |
| 川沙 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2,860 | 21.07 | 2,964 | 21.83 | — | — | 24,711 | 87.35 | 1,200 | 4.24 | 1,100 | 3.89 | 28,291 | |
| 嘉定 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,807.33 | 3.45 | — | — | — | — | 7,753 | 57.10 | — | — | — | — | 13,577 | |
| 山門 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3,814 | 11.02 | — | — | — | — | 13,493.58 | 25.75 | 24,500 | 46.75 | 12,600 | 24.04 | 52,400.91 | |
| 海吳 | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,699 | 25.48 | — | — | 9,700.33 | 19.47 | 30,786 | 88.97 | — | — | — | — | 34,600 | |
| 崑山 | 732 | 1.63 | — | — | — | — | 600 | 1.36 | — | — | 22,107 | 50.13 | — | — | 27,295.38 | 54.77 | — | — | 140 | 0.28 | 49,835.01 | |
| 吳江 | 1,010 | 1.47 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 13,825 | 20.10 | 20,660 | 46.85 | — | — | — | — | — | 44,099 | |
| 武進 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10,442 | 9.90 | 52,387 | 76.14 | 5,000 | 4.74 | 1,578 | 2.29 | 68,801 | |
| 無錫 | 8,217 | 8.69 | 800 | 0.84 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 62,551 | 59.28 | — | — | 27,522 | 26.08 | 105,515 | |
| 如皋 | 4,503 | 9.82 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 85,565.20 | 90.23 | — | — | — | — | 225 | 0.04 | 94,607.20 |
| 鹽泉 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 39,119 | 85.32 | — | — | — | — | 2,230 | 4.86 | 45,852 |
| 儀徵 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31,243.219 | 16.86 | 24,711.926 | 15.33 | 108,947.635 | 58.78 | — | — | 20,428.930 | 11.02 | 185,331.710 | |
| 興化 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4,310 | 6.62 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 65,133.560 | |
| 甯甯 | — | — | — | — | 160 | 8.47 | 110 | 5.82 | — | — | — | — | — | 12,893.002 | 19.79 | 44,704.085 | 68.63 | 3,226.475 | 4.95 | — | — | |
| 睢寧 | — | — | — | — | — | — | — | — | 5,786 | 2.43 | 42,770 | 17.93 | — | — | — | — | 400 | 21.16 | 1,220 | 64.55 | 1,890 | |
| 雲陽 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,898.71 | 100.00 | — | — | — | — | 87,526 | 36.70 | — | — | 102,415 | 42.94 | 238,497 | |
| 灌雲 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,898.71 | |
| 沐陽 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3,901.61 | 3.51 | — | — | 9,788.67 | 8.81 | 28,808.16 | 25.92 | — | — | 68,627.53 | 61.70 | 111,125.97 | |
| 宿遷 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| 共計 | 30,576 | 2.38 | 1,320 | 0.10 | 241 | 0.016 | 710 | 0.055 | 35,511.30 | 4.16 | 99,084.219 | 7.70 | 31,362.231 | 6.33 | 727,407.440 | 56.50 | 34,326.473 | 2.67 | 25,8880.040 | 20.11 | 1,287,388.703 | |

大小距 = 1,890—238,497
 平均數 = 55,973.422
 Q₁ = 14,322
 Q₃ = 68,801
 Q = 27,239.5

有開支的縣份不計在內)。
 在此應聲明的，就是在「其他」項下有補助費，臨時費，及預備金等項目。此等項目在社會教育項下(有時學校教育，亦有此等項目)亦有之。分類的方法，均依原來填在何處為準；因為不知其性質，未便擅為改動。但因為有這種情形，使我們不能不懷疑。有的性質，完全一樣，或竟被填入不同的項目之下。此種疑問難於覆按；但若真有這種現象的話，那麼就會影響到各項的百分比。雖影響未必很大，但亦宜在此特別申明的，表九見下：

上面是關於經費的來源和支配兩方面的情形。至於問案的答覆如何，便是下面所要討論的材料。

在收到表格的二十六縣中，十六縣有答案，其中吳江，寶山，無錫，灌雲，上海，睢甯，崑山及丹陽八縣完全答覆，如皋，海門，鎮江，溧水，嘉定，蕭縣，興化及儀徵八縣，只有部份的答覆。總計答覆各條問案的縣數如下：

第一條十六縣， 第二條十六縣，

第三條十三縣， 第四條十六縣，

第五條十四縣， 第六條十六縣，

第七條十三縣， 第八條十一縣，

第九條十一縣， 第十條九縣。

因答復的縣份不多，所以對於此方面的整理，只將大部份縣份所有的情形舉出，意見方面亦如是。

關於第一問，貴縣教育經費如何籌劃？大多數縣份的收入均以附稅帶征畝捐爲大宗，此點可與「表三」互相參照。

關於第二問，籌劃教育經費方面有何困難？只有一縣尙無困難，其餘的可舉出下列四點：

- (一) 征收捐稅，每難足額，特別是雜稅方面。
- (二) 地瘠民貧，無力負擔，
- (三) 征額已達最高限度，無法增加。
- (四) 收穫欠豐，稅款因之減少。

關於第三問，將來擬用何種改進計劃？大都均感困難；在此困難中，大都以從整理原有稅收入手。

關於第四問，貴縣教育經費歸何人或何機關保管？計：

- (一) 由縣政府保管者三縣，
- (二) 由教育局保管者十一縣；
- (三) 由教育財政兩局共同保管者一縣；
- (四) 由縣公款公產管理處保管者一縣。

關於第五問，對於保管方面有何意見？除二縣無意見外，大都希望有專管機關

的設立，以便增加教育效率。

關於第六問，貴縣支配教育經費根據何種標準？大都根據廳令及實際情形支配。

關於第七問，分配教育經費有何困難？除五縣尙無困難外，其餘均感來源有限，需求日增，分配非易。

關於第八問，將來擬如何改良？大都擬增籌教費。此點若參以第二問的情形，恐不甚易。

關於第九問，根據貴局長過去的經驗，對於地方教育經費一項，有何感想及高見？此點可舉下列各種意見：

- (一) 地方教費，應由國家籌款補助，俾資發展；
- (二) 農工商各界應平均負擔；
- (三) 目前中國社會狀況不在治法而在治人；
- (四) 增籌經費，頗難收效；
- (五) 經費竭蹶，教育無法普及。

關於第十問，貴局長對於此種調查，有何高見？除一縣無意見外，其餘均希望於總合統計結果後，想一救濟辦法，通知各方俾資借鏡，並建議政府設法改進。

（以上全屬事實的報告；至於問題的討論，當詳於另文。——佐周附為申明。）

問題兒童之心理衛生

吳南軒

- 一、引言
 - 二、問題兒童的意義
 - 三、心理衛生的意義
 - 四、問題兒童心理衛生的基本的原則
 - 五、各種問題兒童心理衛生的方法
 - (一)拒食的兒童
 - (二)失眠的兒童
 - (三)遺溺的兒童
 - (四)吮手指和咬指甲的兒童
 - (五)謊語的兒童
 - (六)偷竊的兒童
 - (七)犯性過的兒童
 - (八)不服從的兒童
 - (九)易怒的兒童
 - (十)多怕的兒童
 - (十一)有卑遜思想的兒童
 - (十二)過分依賴的兒童
- 六、結論

一、引言

混莽擾攘的社會問題大率是人的問題或人的適應問題。這個人的或人的適應問題不致於這般複雜紊亂，假使社會裏沒有那麼多「問題的人」problem individuals。社會裏問題的人不致於那麼樣多得過剩，假使家庭和學校沒有那麼多問題兒童「problem children」。家庭和學校裏兒童不致於成爲「問題」或永久「問題」，假使家庭的家長和學校的教師有一些心理衛生的常識。從心理學家，精神病學家和精神病學的社會事業家的眼光觀察，社會未來的進步和光明有很重要一部分是靠着心理衛生的，尤其是問題兒童之心理衛生的。

二、問題兒童的意義

究竟什麼是問題兒童呢？前面似乎說過他們即是「有問題的兒童」。這嫌太籠統，我們應另給一個比較確切的意義。

勒德氏 *Nudd* 說：「教師，社會事業家，和父母皆熟知問題兒童——即其學校進步或對普通需要的反應指向未來的低能，犯過，或個人或社會適應裏其他失敗之男童或女童」(註二)。這是以未來的失敗做標準的。不甚清楚確定，我們不要採用牠。

斯高特氏 *Scott* 說：「一個問題兒童即是其行為在某一重要方面離開常模或標準的兒童」(註二)。但是常模或標準是成年人定的。完全以成年人的標準來繩論兒童，往往嫌過高失當。所以斯高特氏又另下一定義云：「問題兒童即是其行為與通常所期望和他同等發展或成熟的兒童遵守之標準相衝突的兒童」(註三)，這個意義尙簡潔了當，我們即採用他吧。

三、心理衛生的意義

心理衛生已有二十餘年的運動歷史了，而在我國仍似乎是一個新穎的名詞。牠的涵義也須簡單解釋一下。

「衛生」一名詞西文稱爲「哈艾金」*hygiene*。其字義出自希臘神話中「哈艾姬亞」*Hygeia*。按照神話，醫神「The God of Medicine 伊斯科拉伯斯」*Aesculapius* 之女名「哈艾姬亞」，即「健康之女神」*The Goddess of Health*。西文稱衛生爲「哈艾金」即採取健康之意。但健康不僅限於身體方面，所以衛生也不僅限於身體的衛生。我們所講的衛生至少有下列三種：

(一) 衛生 *hygiene* 或身體衛生 *physical hygiene* 是保持身體健康的科學。

(二) 社會衛生 *social hygiene* 照廣義說，是促進健全的社會關係的努力，照狹義說，是促進健全性的關係的宣傳。普通多採用狹義，內容包函性的衛生 *sex hygiene* 和性的教育 *sex instruction*。

(三) 心理衛生 *mental hygiene* 是保持心理健康的科學和藝術。牠的內容不但注意於心理疾病的防止，且求增加個人適應的能力。牠的目的不僅是狹義消極的，而是廣義積極的。就廣義積極的目的來說，心理衛生是求促進個人與本性要求和社會環境要求最和諧最圓滿的關係一種努力，不啻是一種生活的藝術 “an art of living” (註四)。

四、問題兒童心理衛生的基本的原則

我們爲要知道怎樣指導救濟各種特殊的問題兒童，應先澈底地了解 and 確切地遵守以下幾項關於一般問題兒童心理衛生的基本的原則：

(一) 行爲是因果作用的產物 宇宙一切有生命的和無生命的現象皆受因果律的支配，人類行爲不能逃出這個公例，兒童的問題的行爲也不能逃出這個公例，兒童的問題的行爲是收獲的果，心理衛生指導者必須尋出牠的原因方可知道指導的方

向。

(二) 研究兒童的行爲應從他的過去入手 兒童行爲的原因皆種在他們的過去的歷史經驗裏，或在出世以後，或在初生之時，或遠在初生或甚至在胎孕以前。所以研究兒童問題的行爲的原因，只有一個橫截面的觀察 a cross-section view 或身心現狀的考查是不夠的，必須更有一個縱綫的觀察 a longitudinal view 或歷史的探究。這種歷史的探究叫做「案件始末法」case history method 是研究兒童心理衛生必不可少的方法。

(三) 觀察兒童行爲不可用成年人的標準 兒童是一個生長的機體。他們有許

多行為初看起來似乎含有不道德或反社會的意義，然而仔細觀察起來不過是生長過程中一種徵候 symptom。我們只須注意和改善引起這種徵候環境的因素，而不必過分重視這種徵候的不道德或反社會性。換一句話說，我們應充分諒解兒童生長的情形和地位，而不應一概以成年人的標準 adult standards 來苛責他，這可以避免許多的誤會。

(四) 慎防不良的交替作用 心理學家告訴我們，兒童初生出世的時候即有許多先天或不學而能的反應。這些先天或不學而能的反應是為保護生命，適應生存，沒有什麼不宜要的地方。以後不宜要的反社會的反應一天一天逐漸呈現，這不是多由於先天的趨勢，而是多由於不良的交替作用 bad conditioning 所養成的不健全習慣，做父母的尤宜慎防以下：1. 予取予求的習慣，2. 賄誘的習慣，3. 虛偽的習慣，4. 依賴的習慣。

(五) 控制環境因素養成健全的習慣 上節所述不良交替作用養成種種不健全的習慣，多半由於父母不善於控制環境的因素。假使父母善於控制環境因素亦可由良好的交替作用養成種種健全的習慣。為保持或恢復兒童心理健康計，以下幾種健

全的習慣尤有及早養成的必要：1. 誠實不自欺的習慣，2. 應付現實的習慣，即不以幻想或合理化作用逃避現實的習慣；3. 對於性健全的習慣；4. 作事必底於成功的習慣；5. 力求進步不易滿足的習慣；6. 對人公道合作的習慣。（註五）

（六）採取冷靜和客觀的態度 指導問題兒童心理衛生的人自身必須保持冷靜和客觀的態度。在任何情形之下不得逞快一時意氣或情感用事。問題兒童本有情緒的困難，如指導者自身易動情緒，則他們的困難必致變本加厲。好像訓練動物的人遇着一個桀傲不馴的動物必須以冷靜態度鎮服他，絕對不可對他發怒。倘若對他發怒，不但無訓練效果可收，且恐有兩敗俱傷的危險。

（七）了解問題兒童行為的動機 兒童行為背景多有一個動機，問題兒童的行為為背景也有一個動機。不過問題兒童行為底動機往往是很晦澀的，不易了解。指導心理衛生者必須虛心觀察牠，勿徒任意責備他。史稱華萊斯 Alfred R. Wallace 幼時好把他的臂肘放在書案上，以致他的衣袖常先破爛，他的母親特做了一付粗布袖套給他帶，他堅不肯帶，母親責他固執和不服，從告訴他的學校教師，教師也責備他固執和不服從，強令他帶起，其實他並不是固執，也不是不服從他的母親，而

是避免衆同學的譏笑，可惜他的母親和教師都不了解他的行爲的動機，使他受了一番冤責和恥辱。世上不能被了解的問題兒童願向華萊斯灑幾行同情熱淚的恐正不知凡幾呵！

(八) 注意損傷兒童情緒的細微的事故 兒童行爲的困難多是情緒的困難。兒童情緒的敏感性往往超過成年人之上。成年人認爲不足介意的一件細微的事故，有時竟足令兒童情緒上感受嚴重的打擊。指導兒童心理衛生最富有經驗的湯謨氏 Thom 報告幾件事例如下：(註六) 一個女孩子因着大衣偶然把她老師的眼鏡打破，受了一頓責罰，以後她很怕老師，嚇得幾個月不敢見她。又一個孩子因爲有一次遲到學校受罰，以後每天不敢安睡，早晨五點鐘天方破曉他即要起身。又一個孩子因爲怕考試競爭失敗而致於患失音。這些都是被細微的事故弄成兒童情緒上嚴重影響的，可見細微的事故對於兒童情緒的重要，值得我們的注意。

(九) 取長略短的政策 人皆有短長，問題兒童亦然。終日指摘其短，不利用其長，則他必失敗，愈失敗愈失望；若略其短而取其長，他可獲得一些成功的機會，愈成功愈自奮勉。密諾氏 Miller 說得好：「兒童不能被教會自我覺悟，他僅可由

成功達到這個目標」(註七)。布罕氏 Burnham 也說：「成功底刺激是正常發展和心理健康底必要的條件」(註八)，可見成功是心理衛生的要素。但問題兒童的成功是難能或不可能，除非我們採取長略短的政策。

(十)間接控制行爲的方法 問題兒童種種不宜要的或反社會的行爲是我們所急欲改善的。但改善的方法與其直接的壓抑牠們引起他的煩惱，不如間接的以其他活動來代替牠們，不但不引起他的煩惱，且給他相當的滿足。譬如一個小兒喜歡戲弄泥水，弄得一身污糟，改善他的方法可帶他出外散步，或令他另做一點簡單的工作，如灌花拔草，兒童最好活動，尤好仿效成年人的活動。他有了這些代替的活動感覺滿足，他自然即停止那種不宜要的戲弄泥水底活動了。矯正其他不宜要的或反社會的行爲的方法可以由此類推。

(十一)消極懲罰減至最低限度 「你不准」式消極的壓抑沒有好的效果前節已經說過了。若壓抑不足，繼以懲罰，則必更引起反感。我們雖不能說懲罰絕對不可用，然而必須堅持注重積極的感化和指導，消極的懲罰應減至最低限度。家庭對於問題兒童應竭力地積極開導他們，不得已必須用懲戒的時候，至多採取一種臨時不

理會的方法。問題兒童好以他們問題的行為要挾父母或求得家人注意，若父母和家人在他們行為不正當時候不理會他們，則他們無所用其要挾，並失其所求的注意，這種懲罰即很夠嚴重了。其他懲罰可以無須，用了徒增反感。學校對於問題兒童亦應注重積極的感化和指導，不得已必須用懲罰的時候亦只可採取同樣的臨時不理會的方法。為維持學校公共秩序計，至多加上臨時不給他們行動底自由的方法，但在任何情形下不宜用記過開除等懲罰，因為問題兒童爲了他們問題的行為而被記過開除，但他們行為的問題終沒有爲記過開除而獲解決。開除問題兒童尤其是學校偷懶不負責的辦法。好像西洋古代應付乞丐的政策。古代西洋人爲厭惡乞丐往往多給他們錢，使他們有旅費往他城行乞。鄰城採取同樣政策，亦多給他們錢，「遣送」他們至他城行乞，他們往往又返原城，於是乞丐問題終不能解決。學校爲厭惡問題兒童把他們開除，他們勢必轉入他校，他校採取同樣政策，他們勢必更轉入其他學校，或竟改名易姓仍然返歸原校，於是問題兒童之行為的問題亦終不能解決。學校開除問題兒童只是當局偷懶不負責的政策，而決不是心理衛生或教育所認爲圓滿的懲戒的方法。

(十二)預防問題的行為的重要 兒童問題的行為誠然有許多是遺傳所產生，人力所不能控制的，但大多數則皆為環境或教育所養成，人力可以控制的。與其弄成問題以後設法矯正救濟，不如早為指導預防，使問題永不發生或至少嚴重問題永不出現。西諺云：「不要麻煩麻煩等到麻煩麻煩你」：「Never trouble trouble until trouble trouble you」是懶惰不負責的話，是錯誤的。又云：「一兩的防止值抵一磅的醫治」，「An ounce of prevention is worth a pound of cure」這才是至理名言，足當心理衛生家崇奉的金科玉律。

五、各種問題兒童心理衛生的方法

問題兒童之「型式」甚為繁夥，好幾位兒童心理家和心理衛生學家曾把他們詳細分類過，如泰海英氏 Terhune把他們分成身體困難，心理困難，與適應困難三大種類，每一大種類又分爲若干附屬種類(註九)；拉路氏 La Rue分了六七類(註十)；萊音氏 Ryan列舉了十一類(註十一)；亞夫里爾氏 Averill分了八大種類，其中又有分爲若干附屬種類的(註十二)；塞麗斯女士 Miss Sayles敘述了十餘種類(註十三)；威克門氏 Wickman根據一個問卷式調查報告把兒童問題的行為分成了數十種類(註十四)不啻

假定問題的兒童亦有數十種類，如此實嫌太不憚繁瑣了。我們根本不信這些分類有很大的價值，因為人與人的差異往往是程度的多寡，而不是性質或種類的迥異。問題兒童人格和一般人相同，不能分成界限嚴密的「型式」或「種類」的。所有「型式」或「種類」皆是武斷地分定，而非真有科學根據的。以下我們所列舉「各種」問題兒童是為便於討論才把他們分開的，而不是承認他們代表問題兒童底嚴格的「型式」或「種類」。

一、拒食的兒童

飲食是維持健康底要素。普通兒童食慾強旺，最歡迎的是吃食，對於吃食不發生什麼問題的。但也有許多兒童不要吃，或遇到吃飯的時候即發脾氣，做出種種好像要「絕食」的樣子。這種情形有的是為口胃不佳，消化不良，或其他疾病，應由醫生診治，本文對此不具論。但也有許多拒食的兒童沒有身體健康上的原因，而只有心理健康上的原因，對於有後一種原因拒食的兒童，我們不能用醫藥醫治，而只可用心理衛生的方法救濟。其方法要點大致如下：

1. 父母對此問題須絕對鎮靜，勿動情緒，勿認為嚴重，因為兒童拒吃的主要目

的即爲要挾父母，求父母注意他，敷衍他。若父母不把這個問題看得嚴重，不注意他，不理睬他，那他要挾的利器就失去，問題易於解決了。

2. 三餐有定時，餐前餐後無零食。吃即在吃飯的時候，除了吃飯的時候沒有得吃，那末到了三餐的時候兒童即自然會吃了。

3. 吃飯前父母勿命令他或恫嚇他吃，如說「你必須吃飯，不吃將受罰」等語，這些恫嚇的話兒童聽慣了不相信，徒足以引起他抗拒的反感。

4. 也勿賄誘他，如說「你好好吃飯，飯吃完了另給你一些賞物」，這足以鼓勵他每次吃飯鬧脾氣。

5. 吃飯時分派每個兒童易於消化而富有滋養的食物各一份，不得爭多嫌少。如有爭多嫌少的不受理會。

6. 食物派定後大家舉起箸來吃。有鬧脾氣拒吃的絕對不受理會。大家吃畢時把他不吃的一份飯菜一齊收去，問也不要問他。這樣至多一兩次，或兩三次，他即再不敢「拒食」自己上當了。

7. 小兒一餐兩餐不食是不要緊的，往往不但於他身體無害，且於他身體有益，

父母千萬勿因此驚慌而向他「乞和」或「投降」。

8. 在適當的飲食的習慣沒有養成以前，應讓小兒一人獨吃，這有三點利益：
(1) 不受人注意；(2) 不受席上雜陳的成年人食物所引誘；(3) 給他一個奮勉的目標，即習慣養好了參加大人席上一齊吃。但也有一個缺點，即孤獨的生活不如參加團體生活好。

9. 兒童單獨吃飯時候不必有人陪侍他。如母親必須要照應他，宜乎手上另做一些傍的事，如縫織讀報紙等等，不要給他知道是特別陪侍他。

10. 吃飯數分鐘前勿有興趣過濃或競爭太烈的遊戲，這足以妨礙食慾。

11. 不在吃飯的時候，母親可常教兒童飲食的重要，告訴他宜吃那幾種富於營養的食物，假使他要使他的肌肉生長得像他父親那樣強壯。

12. 不在吃飯的時候，母親可以徵詢他關於食物的意見，但不可給他由他做「狄克推多」的印象。

13. 兒童飲食的不良的習慣不在他面前與任何人討論。如在他面前愈討論，他愈覺受着注意，習慣將愈難改。

14. 兒童甚喜模仿，父母與其他家人在席上不宜有指摘某某食物不可口或不能下箸的行動。(註十五)

二、失眠的兒童

睡眠之重要不亞於飲食，或有過之。用狗做試驗，二十日不食可無礙生命，而四五日不眠可以一病致死，其重要可知。睡眠對於小兒特別重要。在初生數週內，嬰兒睡眠平均約二十至二十二小時，六個月內約十六小時，四歲的兒童睡眠約十二小時，成年人約七八小時。世人多好誇談拿破崙日睡四小時的故事，而不知道他在連打勝仗工作緊張的時候雖誠然睡得很少，最少一日三四小時，而在他打敗仗工作鬆弛的時候也可以連睡數十小時。一次他在亞斯本 Aspern 地方打了敗仗以後，一睡三十六小時未醒，使他的侍衛幾致疑心他的生命的安全！可見得睡眠對於他也是不需要的。

年輕的兒童對於睡眠多半沒有什麼困難，頭到枕上即睡着。但也有許多不能睡或睡得不安的。除去屬於生理病態的原因，我們不論外，對於屬於心理習慣或環境方面的原因，我們提出以下防止與補救的方法：

1. 睡眠適當的習慣宜及早養成。賀爾特 Holt 與浩蘭德 Howland 主張在嬰兒生產出世後立即養成適當的睡眠的習慣。他們提出以下數點：(1) 在嬰孩醒着的時候把他送入搖籃自行睡去；(2) 不作律動式底搖動；(3) 嘴裏不含乳頭睡；(4) 不含牛乳瓶嘴子睡(註十六)。我們要再加上幾點；(5) 不伴着他睡；(6) 不用歌唱引他睡；(7) 不點着燈睡。如有這種「條件」引誘他入睡，他以後即非有牠們不睡了。

2. 起睡必有定時。五歲以下的小兒多須午睡，午睡底起睡亦必有定時。

3. 床鋪之唯一的用處是睡眠，在床上不得頑耍或談笑。

4. 兒童晝間情緒宜安甯，將睡眠前數分鐘內尤不可有激烈的興奮的遊戲或聽駭人聽聞的故事，這足以使他難入睡，或睡得不安，做惡夢等等。

5. 不要哄嚇他睡，如說什麼「快睡，不睡老頭子來了，或貓來了；」等語，這種恫嚇不但可使他害怕難入睡或睡得不安，且可使他養成種種變態的怕的情緒。

6. 對於年紀較長大難入睡的兒童我們可告訴以下幾種的心理療治法：(1) 上床以後勿想對於個人興趣濃厚的事，只可想一些於個人利害無關的事物，如風景畫圖等等；(2) 集中注意在一單調的刺激上，如聽鐘之秒針響聲，滴水聲或其他；(3)

(3) 自信能睡；(4) 自暗示入睡，對着自己說：「我磕睡了」，「我身體疲倦了」，「我眼睛睜不開了」等語；(5) 如萬一不能入睡，不要着急，愈着急愈難入睡；(6) 又萬一睡了不久即醒，如十時入睡，一時即醒，遇到這種情形也不可着急，而仍須鎮靜樂觀，自己可安慰着自己說：「我今天成績頗不錯，已經睡了三小時了，大致已經夠了，再睡固然很好，不睡也行了」，如此鎮靜不動情緒，多分可再入睡，否則一着急必絕無再睡的機會。

7. 對於物質環境方面應注意以下：(1) 勿有嘈雜聲音；(2) 勿有光；(3) 室內空氣新鮮流動；(4) 溫度勿太高，華氏六十八度最爲適宜；(5) 勿多蓋被毯；(6) 晚餐勿多食，但臨睡前飲一小杯牛乳等可幫助入睡；(7) 晚間勿飲咖啡或濃茶；(8) 枕宜墊高，防血多入腦部；(9) 頭宜冷，足宜溫暖，臨睡前溫水洗足或洗身均有益於睡眠。(註十七)

(三) 遺溺的兒童

小兒遺溺是很普通的習慣。在年紀很輕兩週以下的時候不成什麼問題，到了兩週以上若還有這種習慣即成爲問題了。其原因亦有屬於身體的，但大多數則屬於心

理的習慣或態度上的錯誤。矯正的方法如下：

1. 引起兒童注意改正這個習慣，引起他對於改正這個習慣的興趣和責任心。
2. 引起兒童對於改正這個習慣的自信力。
3. 反覆對他說明有無這個習慣的利害，利益如便於旅行等等，害處如溼了衣褲易染疾病等等。

4. 每天晚間將上床的時候可再提醒他注意改正這個習慣，引他立一志願，使他對着自己說：「我明晨必保持乾褥」。

5. 保存一個圖形的紀錄，每晨得了一次乾褥成績即在紀錄上作一符號，以此做一個努力的具體的目標，可資鼓勵。

6. 鼓勵他自奮勉，勿羞辱他或懲罰他。

7. 此外注意施行以下：(1)下午五時以後勿給他水飲；(2)早給他一頓簡單柔軟而少湯汁的晚膳，約五六點鐘為宜；(3)食物忌太鹹，太燥，或太辣，防口渴要飲茶水；(4)七八點鐘入睡，臨上床時解洩一次；(5)先由家人探試數日大約上床若干時後遺溺，普通多在十時成人就寢的時候，然後按時把他澈底地弄醒，再如廁

一次，以後即讓他一夜安眠到天明才把他弄醒。

以上方法簡而易行，練習一二星期後即可把這個習慣改正了。但我們必須注意引起兒童本身對於改正這個習慣的興趣和責任心，否則仍不易改除。（註十八）

（四）吮手指和咬指甲的兒童

吮手指和咬指甲兩種習慣兒童也常有的。有前種習慣的多偏於和平冷靜，有後種習慣的多偏於活潑好動。但亦有一個兒童同時有這兩種習慣的。這兩種習慣，無論屬於那一種，皆是對於身體衛生上既多害處，對於心理衛生上亦不宜要，必須設法指導矯正。指導矯正者應注意之要點如下：

1. 這些習慣雖不宜要，但也沒有尋常父母所想像那般嚴重。父母不可輕信一派精神病學家言，以為吮手指等習慣有很嚴重的意義，或甚至於以為他們即是精神失常底表徵，這是過甚其說的。父母也不必以為這些習慣是很明顯，為人人所注目，玷辱家教，過分急切地壓抑牠們。指導這些問題之父母的態度，與指導其他心理衛生問題之父母的態度同，必須鎮靜，勿動情緒，否則習慣更難改正。

2. 矯正這兩種習慣，與矯正遺溺或其他習慣相同，必須引起兒童本身對於改正

習慣的興趣和責任心。我們宜時常使他知道潔白整齊的手指如何可愛，吮手指咬指甲如何有礙觀瞻與有害衛生。他若能由利害底認識而引起改正的興趣與責任心，則習慣不難改正了。

3. 吮手指和咬指甲等習慣有於失眠或身體疲勞時行之，有於心理孤寂或失望時行之，追究情形，對症下藥，或改變其生活習慣，或改變其心理適應態度，這亦是根本矯正底方法。

4. 對於年紀太輕不可以理喻的嬰孩可用機械法和塗藥法幫助：(1) 機械法通常以長約五六寸寬約三四寸的厚卡紙，圍着肘際，以橡皮膏紙黏之，做成圓臂套。此法給手臂充分的活動底餘地，而同時使手不能入口。(2) 手指上塗苦藥有時亦生效。但對於年紀較長大的兒童此兩法皆不適用。(註十九)

(五) 謊語的兒童

指導謊語的兒童之心理衛生應注意以下：

1. 謊語或誠實大半得自環境模仿。假使家庭環境裏素尚忠實，守信約，那末，兒童亦必忠實；反之，如家庭環境裏父母相互欺騙，對親鄰友朋欺騙，或對兒童欺

騙，那末，兒童亦必謊語欺騙。上行下效，如響斯應。指導謊語的兒童之心理衛生的首宜注重此點。

2. 了解兒童謊語的動機。通常約有幾種：(1) 求諒解，(2) 求贊許，(3) 求自衛，尤其對於不公道的懲罰，(4) 求佔不公道的便宜。了解他的動機以後，充分給予他一切合理的諒解，贊許與保護，使無庸以謊語求得，而同時絕對不給予他任何不合理與不公道的便宜，使雖說謊無益。

3. 勿誤認非謊語為謊語。有些兒童甚富於想像力，以致現實與想像分辨不清，表面上看起來似乎是謊語而實非是。又兒童觀察不密，記憶不清，有時所說雖與事實不符而非謊語欺騙。又兒童多喜誇大其詞，言過其實，這亦與存心欺騙的謊語有別。

4. 勿懷疑他。成年人不可事事不相信兒童。若對他所說的話每句都要證明，這足以引起他的反感，使他更不忠實。

5. 勿窘迫他。成年人宜謹慎，勿有心或無心地把環境弄到那種情形逼得兒童沒有路走，只有說謊；既說謊後又逼得他招供，懲罰他，這雖逼快成年人一時意氣。

然而對於成年人與兒童之心理健康上均為害莫大。

6. 引起兒童對於成年人——尤其家長或師長——的信任心。使他願對你們開誠佈公，推心置腹，披肝瀝胆，無庸說謊。兒童說謊多為你們成年人和他的關係夠不上或配不上他來開誠。

7. 講談古今名賢之誠實的故事亦有一些幫助。

8. 對於說謊兒童有進步即嘉勉他，勿苛責他。正常兒童往往亦有少許所謂「無惡意的謊語」"white lies"，這不成嚴重的問題的。且恐正常的成年人亦難免，「其父攘羊而子證之」之直，雖孔子亦不取也（註二十）。

(六) 偷竊的兒童

人有獲取的趨勢，然無盜竊的本能。詹母斯 James 把「盜心」kleptomania 列入本能是錯誤的（註二十一）。所謂「盜心」依照希萊氏 Healy 的研究，是變態的情形，心理衝突的結果，而非本能（註二十二）。普通偷竊的行爲，與說謊習慣相同，多由於環境因素養成。防止和矯正的方法如下：

1. 尊重人家財產。自幼即養成這種習慣。雖年紀過輕不知其所以然，然必知其

當然。這種習慣一經養成，不啻第二天性了。

2. 人家亦應尊重他的財產，如玩具之類。玩具等物既屬於兒童即應同樣受尊重，不得他的允許，任何人不能任意支配牠們。這不是教他鄙吝自私，而仍是養成他尊重財產的習慣。此外我們同時注重教他願自動地以玩具等物與人共享共樂，養成慷慨與合作的習慣。

3. 研究偷竊底動機。兒童偷竊的行爲得有種種的動機：(1) 物質或金錢非法的享有；(2) 其他滿足；(甲) 報復仇人。湯漢氏報告一個女孩子時常偷竊同學書案上的東西。問以何故，他直認不諱地說：「人家不喜歡我，欺侮我，我偷我所惡者之物」(註二十三)。(乙) 妒忌人長。卜特氏 *Butt* 報告一例。一個十五歲的男孩子偷了同學的眼鏡多到五十餘副。眼鏡既不能帶，又不易賣，爲什麼偷到這樣多呢？乃爲嫉妒同學能力比他好，他好像以爲偷了他們的眼鏡即偷到他們的學問了(註二十四)。(丙) 模仿。因爲人家偷竊，自己亦仿效偷竊。(丁) 冒險慾。兒童和青年多好冒險，偷竊有驚心動魄提心吊膽的冒險的元素，所以兒童有以這種行爲滿儀他們的冒險慾的。(戊) 卑遜的感想。湯漢氏報告兩段故事：一個孩子因爲全校同學有錢買牛乳吃

而他獨無，於是偷錢買牛乳吃；又一個孩子因爲同學皆有很多儲蓄而他獨少，於是偷錢補充儲蓄（註二十五）。（三）盜心或其他心理衝突。摩根氏 Morgan 報告一例：一個婦女頗雄於貲，但每到百貨商店裏必定行竊。商店知其習慣，暗記所竊物價，開其賬單請其夫償還（註二十六）。又作者親見一例：鄉里紳縉中有一位撫台的孫少爺，家道頗豐，在一城中開設數家當舖，其富可知。然而他每至親友家必偷竊零星什物以去。既去則往其自家當舖質錢。鋪中管事皆認識這位「大少爺」，把他所竊的贓物暫存在一個「特別家庫」裏，等候其親友前來領取。如此事例皆絕非爲金錢或物質而偷竊，殆皆由於「盜心」或某種心理衝突的結果。

4. 兒童偷竊的動機尋出以後，即可對症下藥，另引導他入於一個合理的情緒的出路，使他獲得相當的滿足，而同時令他感覺偷竊的結果最爲煩惱，最不利於他本身。

5. 遇有兒童在外行竊的事，父母應坦率地承認，不得爲家庭顏面計故意隱諱否認，或故意袒護兒童，因爲如果父母如此，足以鼓勵兒童以後益肆無忌憚地行竊。

6. 偷竊贓物必須歸還失主。如原物不可得，必須扣除兒童零用錢賠償。不宜讓

失主寬厚免償，免償足以鼓勵兒童以後再行竊。但扣除兒童零用錢亦不可太多，太多亦足以逼其再行竊。

7. 對於兒童偶犯偷竊行為勿抱失望的態度。一方面對他反覆開導，說明這種行為怎樣對人不公道，對己不利，一方面表示仍信任他。果能改悔即嘉勉他。勿永遠懷疑他，使他無自新機會。

(七) 犯性過的兒童

犯尋常性過的人們普遍極了。依照狄克森 Dickson 和皮爾孫 Pierson 的調查，男子曾犯手淫的約佔百分之九十，女子約佔百分之六十五（註二十七）。追原其始，則這種性過多犯在兒童時期。依據戴維斯 Davis 研究，女孩犯這種過失比較男孩早些，大約女孩犯這種過失的約有二分之一起始在五歲至十一歲間，男孩犯這種過失的約有四分之三起始在十二歲至十七歲間（註二十八）。防止與救濟這種過失必須從早。其方法要點大致如下：

1. 養成對於性坦白的和健全的態度。性是一種生物的機能 a biological function，與其他生物的機能相同，沒有什麼不對的地方。牠是平淡如吃飯或呼吸空氣

，莊嚴如宗教或道德，沒有什麼污濁，也沒有什麼神祕。

2. 注意性生活的開始。大多數的人們的性生活開始即弄錯了。大多數人們的最初的性智識皆得之於不正當的來源。依據伊克斯諾 Exner 的調查，九百四十八個大學生中有百分之九一·五承認最初的性的智識得之於不正當的來源，有百分之七九承認這樣得來的性智識的結果很不健全（註二十九）。欲防止不健全的性生活必須注意於性生活的開始或最初性智識的獲得。

3. 性教育的實施愈早愈好。密諾氏 Miller 以爲性教育的實施絕不嫌過早，愈在沒有經驗春情發動以前獲得一些性的智識愈好（註三十）。依據伊克斯諾調查，兒童得着最初的性的印象平均約在九歲半，有最初的性的行爲平均約在十二至十五歲間，而正式性教育的開始平均約在十五歲半，則顯然是太晚了（註三十一）。

4. 性教育的方式宜採取非正式的相機指導。兒童富於好奇心，天然好發種種疑問，世人稱兒童爲一個「行走的問號」“a walking interrogation”者以此。兒童對於性當然有很多問題，父母可利用他發問的機會，就其智能發展底程度予以適當的指導，隨問隨答。千萬不可對他說：「你不要問這種話」，或甚至於罵他「胡說」

。如萬一臨時社會環境不容許對兒童所提出性的問題作一直率的答案，那末，父母可對他說：「我現在事忙，等到我有暇的時候再告訴你」。但以後必實行補告訴他，斷不可忽略忘記，對兒童失信。

5. 防止手淫或其他性過的方法：

(1) 檢查有無病態生理的原因，如腺的過分刺激，便秘，腸胃有虫，生殖器官疾病等。如有，應由醫生用藥物或手術診治；如無，可施行以下簡便的方法：

(2) 生殖器官宜保持清潔，常以清水棉花淨洗，以免刺激。

(3) 內衣適合，勿過緊縮，以免磨擦。

(4) 適當的睡眠底習慣。兒童上床宜立刻入睡，早醒宜立刻起身。如偶因特別事故不能讓他即起，可另給他一些玩具頑耍。

(5) 避免刺激，如不正當的書畫。

(6) 物質的機械的拘束對於年幼的兒童可偶一用之，但亦不宜常用，對於年長兒童全無益，不必用。

(7) 獎勵，但精神的獎許比較物質的獎品好。

(8)懲罰和恫嚇牠們的流弊甚多，不宜用。

(9)懇切的談話，反覆說明手淫習慣對於未來的個人和家庭幸福的關係。

(10)代替的作業或娛樂，如讀高尚書籍，聽名賢故事，或打球運動等活動，可以多有。語云：「飽暖思淫慾」，誠然，我們可再加一句，「懶惰思淫慾」。小人或兒童不可閒居，閒居為不善，難免犯性過矣。

(八)不服從的兒童

家庭的規矩訓誨，社會的風俗道德法律，兒童有違守的必要，這是很明顯的。兒童富有模仿，順從，求社會贊許等傾向，所以獲得兒童服從並不是過難的事。惟兒童同時也有求獨立，自由，自尊等傾向。若後種傾向不能和前種和諧地平衡地發展，或後種過分發展，則必發生不服從的問題。根本防止私救濟應注意以下數端：

1. 唯領袖可冀獲得服從。若家長或師長本身沒有高貴人格，望之不似領袖，則必不易得兒童的服從。

2. 希望服從的命令必須鄭重出之，然後可望令出必行，若輕易發出的命令則必難於實行。

3. 命令要簡單扼要，「約法三章」，無人不服從。若太瑣碎煩苛，如令兒童「長久靜坐」，「勿出聲」等等，必致於無法服從。

4. 命令前後必須一致，否則朝更夕改，兒童覺無所適從。

5. 紀律寬嚴必須一致，勿或寬或嚴，令兒童輕於作不服從的嘗試。

6. 命令的方式積極的比較消極的易於生效。

7. 兒童不服從的動機父母與師長宜充分諒解，有時表面上雖不服從，而實有可想的合理的見解。

8. 父母與師長不可濫用權力強迫兒童服從，以權力強迫兒童服從，只是「力服」，而非「心服」。

9. 父母與師長命令的旨趣必使兒童了解領會，注意告訴他們服從是為他們本身的幸福，而非父母師長濫用權力或濫肆淫威。

10. 懲罰不服從殊少效果，往往徒引起反抗或甚至引起報復的態度。

11. 獎勵可酌用。物質的獎勵於長期努力後給予為宜。

12. 不求絕對服從，因絕對服從並不能保障健全人格，徒養成庸懦無能的人格而

已。

13 了解服從之真價值與其最後目的。兒童服從底真價值在於訓練他們能在公道的規律或標準之下與人合作。最初由特殊的個別的事項經驗中學習，久則理想的標準已完整化於其人格裏，無須外來的壓迫或指導而自然不踰矩，這才是服從最後的目標（註三十二）。

（九）易怒的兒童

脾氣乖張，容易發怒，小之足以招人尤怨，大之足以僨事敗德。兒童有這個缺點也不失為一個嚴重的問題。防止與救濟應注意以下：

1. 研究有無身體的原因。情緒興奮的時候，身體發生很多變化，尤其是內臟的和腺的變化；身體發生變化的時候情緒也往往失常。兒童易於發怒是否有身體的原因，是否內分泌腺的失調或神經衰弱底一種表徵，應由醫生診斷。倘若沒有身體的原因，則應對於心理習慣方面加以注意。

2. 研究屬於何種心理的動機。兒童發怒的動機約有數種：（1）求自由；（2）求注意；（3）求「賄」；（4）求報復。矯正的方法應先尋出屬於何種動機，然後對症下

藥，相機指導。但無論發怒屬於何種動機，無論指導採取何種方式，我們皆應使兒童深刻認識動怒無益於事，不能達到所求合理或不合理的目的，合理的目的可以合理的方法求得，毋庸藉重乖張的脾氣。

3. 勿重視兒童的發氣。兒童偶一發氣，成年人儘可不理會他，不久他的氣即自然會消滅了。又有時兒童雖真發氣，我們可故意說他沒有氣，譬如說：「某兒沒有發氣，他不過擺一點兒臉嘴把我們看的。你們看，他笑了！」這樣輕描淡寫帶點幽默的語調有時竟可令兒童破氣為笑。

4. 養成自治自律的精神。控制情緒必須個人肯做一些自治自律底修養底工夫。若完全沒有這樣工夫，則乖張脾氣不易改正。

5. 不宜壓抑憤怒。所謂自治自律是完全出自本人修養底工夫，而非「活埋式」的壓抑，尤其是外力的壓抑。壓抑憤怒好像是集聚一大堆的火藥，一旦遇了星星之火仍是要爆發起來的。

6. 不宜過分消極克制。人生喜怒哀樂只須發而中節，非全不可有。人而全不知怒，必是一個「鄉愿」或沒脊骨的東西。我們倘遇到道德上的爭執，或人格的關頭，

應表示「道德之怒」moral indignation「正義之怒」righteous wrath，而不應忍氣吞聲，不敢抵抗。霞飛將軍年十七時在麥斯 Men 地方見德人底蠻暴而怒思復仇（註三十三）；林肯總統微時至紐奧林 New Orleans 地方見黑奴痛苦而怒思解放（三十四）。這皆所謂「道德之怒」「正義之怒」，有益於心理健康的。我們指導兒童心理衛生不可忽略此點。布羅克斯氏 Brooks 敘述一個可以取法的例子，其大意如下：麥爾 Mer 和亞沙 Arthur 兩個十二歲的男孩在學校附近地方相打不休，事聞於校長，追問其故。麥說：「亞侮辱我姊」，亞否認，校長不能解決，最後對亞說「如果你沒有侮辱他姊，而他誣衊你，你不能重懲他使他向你賠罪，不能算一個好漢」，又對麥說「如果亞侮辱你姊，你不能重懲他使他向你賠罪，不能算一個好漢」。但校長聲明決鬪地點必須在校外。次日兩兒在校外決鬪，勝負曲直大白，亞向麥賠罪（註三十五）。像這樣發怒可算是小規模的「道德之怒」「正義之怒」，於心理衛生是無害而有益的。

7. 父母師長勿忘控制自身的情緒。前文曾經說過的，成年人對於兒童必須鎮靜，不可動情緒，這種態度對於脾氣乖張的兒童更加要緊。若兒童脾氣乖張，成年人

亦復脾氣乖張，則彼此互怒，「怒生怒」“Anger begets anger”雙方心理健康上必皆受莫大損失。

(十)多怕的兒童

對於多怕的兒童我們應注意以下：

1. 有消極破壞的怕，有積極建設的怕。前者如怕鬼怕命運，徒然浪費精神心力，是不宜要的；後者如怕未來的安全而儲蓄，怕社會輿論制裁而守法，保護個人，使其小心謹慎，是宜要的。

2. 有正常客觀的怕，有變態主觀的怕。對於毒蛇，猛獸，強盜，危險疾病，人人有戒心，是屬於前者，宜要的；幻想有人加害於己身，或妖魔作祟，或以為其他「莫須有」的危險將至，是屬於後者，不宜要的。

3. 指導多怕兒童的原則是有限制的利用建設的客觀的怕，而完全防止或去破壞的主觀的怕。

4. 控制怕的情緒底具體方法如下：

(1) 對於害怕的兒童勿責備他或譏嘲他，而讓他有機會儘量說出他的怕的經驗

。無論他怎樣怕得利害，經過說出以後即可減少許多，再壯以聽者的同情，啓以聽者的灼見，則怕不難冰釋了。

(2) 消極適應法。「入芝蘭之室，久而不聞其香；入鮑魚之肆，久而不聞其臭」，這在心理學上稱做消極的適應 *negative adaptation*。控制兒童怕的情緒也可以用此法。兒童對於凡屬生奇的人物往往表示懼怕，若「司空見慣」，就不怕了。盧騷教育他的愛彌兒即用此法。普通小兒多怕面目猙獰的面具，盧騷欲教愛彌兒不怕牠，特別製了若干個的面具。第一個是五官美麗，和藹可親，笑容可掬的面具，給愛彌兒帶，他一點兒不怕。然後改換一個微醜微惡的給他帶，他也不怕。最後雖帶一個最猙獰凶惡的也不怕了。又普通兒童怕鎗聲。盧騷欲令愛彌兒不怕鎗聲，先放些微火藥在鎗內，放之，聲光均使他大喜悅，以後逐漸增加火藥，愛彌兒習以爲常，最後雖聽最大鎗礮也不怕了（註三十六）。

(3) 模仿。情緒最傳染的，尤其是怕。一人表現可怕，則一羣的人可以不知不覺的怕起來；若一人表示鎮靜，談話從容自若，則雖有一些可怕，大家也不怕。這種情形在年幼兒童更甚，所以與兒童接觸的不可有胆怯多怕的人，以免兒童模仿。

(4) 排遣怕的遊戲娛樂。人不可以間逸，間逸則不健全的思想行動發生。控制怕的情緒一個方法即是多有排遣怕的遊戲娛樂的活動。守前綫戰壕的兵士往往以飲酒牌戲等活動消遣，所以怕死底念頭沒有機會到他們腦筋裏來（註三十七）訓練兒童亦然。如我們多給他們一些排遣怕的遊戲娛樂，則他們自然不會生怕念了。

(5) 禁絕一切恫嚇。成年人一個最懶惰的求兒童順從的方法即是恫嚇他們，如說：「睡覺罷，不睡貓來了！」「不要在地板上爬，否則虫要咬你！」「在家裏，不要外出，否則拐匪要來把你拐去！」「吃這個東西肚子要痛！」「不孝順父母雷要打你！」兒童許多變態的怕多被這些恫嚇養成。為維持兒童情緒的健康起見，這些恫嚇必須禁絕。

(十一) 有卑遜感想的兒童

康烏賽博士 Dr. Marion E. Kenworthy 告訴我們兒童之有卑遜感想 *feelings of inferiority* 約有四個主要的原因：即 1. 家庭所望太奢，兒童不能滿足家庭所望；2. 兒童早年成功容易，使他錯認了自己地位的穩固，以後稍遇挫折即感卑遜；3. 兒童自己所懸望目標過高，無法可以實現；4. 與能力地位高的兄弟姊妹比較相形見絀

(註三十八)。以上四種誠屬主要的原因，此外殆還有其他種種原因，如身體器官底缺陷（註三十九），心理能力的弱點，社會經濟地位底卑劣（註四十），皆可令兒童發生卑遜的感想。

有卑遜感想的兒童底出路不外「彌補」compensation，但彌補底方式不同，而對於心理健康的影響亦復迥異。彌補底方式約有兩種：1. 積極的彌補，再分爲兩種：(1) 發奮努力，如希臘第謨西尼斯 Demosthenes 患口吃，發奮訓練語言，卒成大演說家；我國蘇秦因遭父母妻嫂之輕視，發奮讀書，讀書欲睡，引錐自刺其股，卒能成名。這是比較健全的積極的彌補，(2) 挺而走險。人皆求滿足亞德諾 Adler 之所謂「在上意志」[The Will to be Above]（註四十一）。若沒合法的方法來滿足牠而又不甘失敗，則勢必挺而走險，入於下流。語云「不能流芳百世，亦當遺臭萬年」。兒童作惡底規模雖誠然沒有這麼大，然而亦可以逃學不服從等等問題的行為受着家庭和學校的相當的注意和重視。塔虎脫博士 Dr. Jessie Taft 所謂「兒童必求贏得相當的自重，不能以好的舉動求得，即以壞的舉動求得」，又說：「不能爲學校的冠軍亦當爲居鄰的恐怖」（註四十二），即正指這類挺而走險的兒童。這是不健全的積

極的彌補。2.消極的彌補，亦再分爲兩種：(1)逃避現實。因爲沒有能力應付現實，遂以逃避了事。不必以身遁形遁，而只以心遁。故身不必入山林，而心中自有一空中樓閣，或「世外桃源」。在此幻想的世界中，他可做「英雄」，享大名利，得着不少安慰，然而愈尙虛幻，其人愈不適於應付現實世界了。這是不健全的消極的彌補。(2)精神神經病 *psychoneurosis*。有這種精神病的人除去心理上感覺失常之外，其身體亦往往感覺有疾病，如頭痛，背痛，麻痺，嘔吐或其他。但身體雖病，而無機體的原因，其原因仍全爲心理的。蓋病者要藉病以逃避現實，強自安慰。其意若曰：「我病了，否則我必大成功了」。如此假想，他可對於卑遜失敗全不負責。然而愈不負責愈不能負責了。這也是不健全的消極的彌補。

兒童稍有一些卑遜的感想，仍可不失爲正常，但若卑遜感想過甚，則其結果將多不出於以上所述的數途。指導這種兒童主要的方法是給他一些合法的成功途徑，他如能有一次成功，將奮勉努力，愈奮勉努力愈成功，所以愈成功愈可成功；反之，他如屢次失敗，將沮喪失望，愈沮喪失望愈失敗，所以愈失敗愈免不得失敗。這種理論我們在前文討論心理衛生普通原則時候已經說過。對於有卑遜感想的兒童尤

須應用。我們應特別注重以下兩點：即1. 取其所長而略其所短；2. 使他與能力同等者比較而勿使他與程度太高者競爭。依照此兩點，卑遜感想的兒童才有成功的機會。果有成功的機會則卑遜的感想方可望逐漸的減除。此外如鼓勵他養成前文所述不自欺的習慣，不逃避現實的習慣，和求成功的習慣，亦為對症的藥石，可以採用。

(十二) 過分依賴的兒童

人類比動物最不同的一點即是嬰孩期較長。雛鷄出卵不久即可自啄食，幼豚出自彘腹不久即可行動。若人則不然，嬰孩出世數月內，幾於一無所能，完全依賴父母的養護。這種情形有利有弊。利在可塑性或教育可能性高；弊在易於養成過分依賴的習慣。世間多少兒童的心理健康斷送在這個過分依賴的習慣上。我們應慎重地防止或矯正。其方法如下：

1. 嬰兒斷乳宜早。普通兒童約在九個月至一週歲間斷乳。在沒有斷乳以前即實行以下，作為準備。(1) 雖有母親或乳媪喂乳，最初即每日喂他一次牛乳，以養成脫離天然乳的習慣；(2) 很早即用湯匙或杯喂以糖水或清水等，以養成用匙用杯的習慣；(3) 六個月後即可漸食少許易於消化的固體的食物，如熟煮過的卵黃等。如

此準備，則將來斷乳不生困難。

2. 精神的斷乳亦宜早。注意實行以下：(1) 自幼即由父母以外的人抱他，撫弄他，照護他，使他不絕對依靠父母；(2) 養成自助的習慣，舉凡兒童一切可學自做的事項，如吃，睡，穿衣等等，悉令他學自料理；(3) 引導兒童求精神的或道德的生長，而以久依父母膝前或寄父母簷下為可恥。

3. 父母勿過分依賴兒童。兒童固有過分依賴父母的，父母亦有過分依賴兒童的。譬如作者親見一例，父親早見背，僅留一子，母親深感情緒上的傷痕，特別重視其子。子固依戀其母，母尤依戀其子，母子過分相依為命，而子遂永不能自立。很多精神上永遠不斷乳的人由於這種環境養成！

(4) 學校教師宜善於應付過渡。兒童第一次脫離家庭入學校，與許多不相識的兒童相處，這是兒童生活上一個最重大的變化，情緒往往十分緊張，易於感受刺激或打擊。做教師的宜善於指導應付，使他感覺安適，如入第二家庭，則不至多感離父母的痛苦。此外教師在教育方法上，訓育政策上，皆應特別注重自動自助的精神，以養成兒童獨立健全的人格。

5. 孤獨的態度亦非所宜。人是一種羣居或社會的動物。當然不能絕對離羣索居，而有相當的依賴性。惟我依賴人，人亦依賴我，應保持往來取與，彼此合作，互相依賴的關係。這種關係不但是不能免，且是必須的。杜威所說：「從社會觀點上說，依賴是一種力量，而非弱點，牠包括相互的依賴。爲個人增加的獨立而減少個人社會的能力是常有的的一種危險」(註四十三)，即正指此。我們對於兒童的依賴亦不可矯枉過正(註四十四)。

六、結論

以上討論指導各種問題兒童心理衛生之具體方法和原則。問題兒童當然不僅限於本文所論，而每種問題兒童心理衛生之指導的方法和原則亦不僅限於本文所述。本文不過就最普通的問題兒童，與指導問題兒童最主要的方法和原則，提綱挈領，作一擇要的敘述。犖犖大者，冀已略備於此。其不詳盡之處，異日作者有暇，將再爲文申論。惟在本文各節問題兒童心理衛生的討論中有一點值得特別注意，即指導問題兒童心理衛生者本身的心理衛生極關重要。因爲很多兒童的心理衛生問題往往起源於或可歸咎於父母和教師的心理的不健康。我們深信如家庭裏沒有一問題的父

母」，problem parent學校裏沒有「問題的教師」、problem teacher則問題的兒童的問題不致於如此之嚴重；如家庭與學校裏沒有問題的兒童則社會一般的問題成年人的問題亦不致於如此之嚴重。觀於此家庭裏家長和學校裏師長對於他們本身的責任，本身的心理衛生的重要，應有深刻的覺悟！

註一 Howard W. Nudd, Chairman of the National Committee on Visiting Teachers, Quoted by W. C. Ryan, "The Preparation of Teachers for Dealing with Behavior Problem Children", *Sch. and Soc.* Vol. 28, P. 208, Aug. 18, 1928.

註二 Scott, R. R., "The Public School and the Problem Child", *Ann. of Am. Acad. of Pol. and Soc. Science*, 149, Part III, P. 139, May, 1930.]

註三 同上 P. 140.

註四 White, W. A., "The Origin, Growth, and Significance of the Mental-Hygiene Movement"? *Proceedings of the First International Congress on Mental Hygiene*, Vol. I, P. 530, 1932.

註五 德國 Morgan, J. J. B., "The Psychology of the Unadjusted School Child", Pp. 290—292, Macmillan, 1926.

註六 Thom, D. A., "Everyday Problems of the Everyday Child", Pp. 200—301, Appleton,

1929.

- 卅九 Miller, H. C., "The New Psychology and the Teacher", Seltzer & Co., New York.
- 卅八 Burnham, W. H., "The Normal Mind: an Introduction to Mental Hygiene and the Hygiene of School Instruction", Appleton, 1924.
- 卅七 Terhune, W. B., "The Difficult Child: a Discussion of Causes, Types and Treatment", Education, Vol. 46, P. 342, Feb., 1926.
- 卅六 La Rue, D. W., "Mental Hygiene", PP. 389—414, Macmillan, 1927.
- 卅五 Ryan Jr., W. C., "The Preparations of Teachers for Dealing with Behavior Problem Children", Sch. and Soc., Vol. 28, P. 221, Aug. 18, 1928.
- 卅四 Averill, L. A., "The Hygiene of Instruction", PP. 166—217, Houghton Mifflin, 1928.
- 卅三 Sayles, Mary B., "The Problem Child in School", PP. 67—250, The Commonwealth Fund Division of Publications, 1927.
- 卅二 Wickman, E. K., "Children's Behavior and Teachers' Attitudes", PP. 15—32, The Commonwealth Fund Division of Publications, 1929.
- 卅一 Averill, L. A., "The Hygiene of Instruction", PP. 368—370; Thom, D. A., "Everyday Problem of the Everyday Child", PP. 50—70.

- 註十六 Holt, L. E. and Howland, J. "The Diseases of Infancy and Childhood", P. 6, Appleton, 1922.
- 註十七 魯賓 Sidis, B., "Secret of Sound Sleep", The American Magazine, Vol. 25, PP. 14—15, Feb., 1923; Thom, D. A., "Everyday Problems of Everyday Child", PP. 71—83; La Rue, D. W., "Mental Hygiene", PP. 185—199.
- 註十八 魯賓 Thom, D. A., "Everyday Problems of Everyday Child", PP. 84—103; Averill, L. A., The Hygiene of Instruction, PP. 371-372.
- 註十九 魯賓 Thom, D. A., "Everyday Problems of Everyday Child", PP. 104—115.
- 註二十 魯賓 Averill, L. A., "The Hygiene of Instruction", PP. 167—172.
- 註二十一 James, Wm., "Principles of Psychology", Vol. II, PP. 425—426, Holt, 1890.
- 註二十二 Healy, Wm., "Mental Conflict and Misconduct", Little Brown, 1923.
- 註二十三 Thom, D. A., "Everyday Problems of the Everyday Child", PP. 238—239.
- 註二十四 Burt, Cyril, "The Young Delinquent", D. Appleton & Co., 1925, PP. 175—78.
- 註二十五 Thom, D. A., "Everyday Problems of the Everyday Child", PP. 241—242.
- 註二十六 Morgan, J. J. B., "The Psychology of Abnormal People", P. 294, Longmans, 1928.
- 註二十七 Dickson, R. L. and Pierson, H. H., "The Average Sex Life of American Women",

Journal of American Medical Association, Oct. 10, 1925.

註二十八 Davis, K. B., "Study of Certain Autoerotic Practices", *Mental Hygiene*, July, 1924, and January, 1925.

註二十九 Exner, "The Problem of Sex Education in Schools". *The U. S. Public Health Service*, 1919.

註三十 Miller, H. C., "The New Psychology and the Parent", Seltzer & Co., New York.

註三十一 貝註二十八

註三十二 魯恩 Thom, D. A., "Everyday Problems of Everyday Child", PP. 116—134; Averill,

L. A.; "The Hygiene of Instruction", PP. 172—176.

註三十三 Brooks, F. D., "The Psychology of Adolescence", Houghton, 1929, PP. 217—218.

註三十四 羅士 P. 218.

註三十五 羅士 PP. 187—138.

註三十六 Rousseau, J. J. Emile.

註三十七 魯恩 Hall, G. Stanley, "Morale in War and After", *The Psychological Bulletin*?

Nov., 1918, PP. 371—373.

註三十八 Kenworthy, M. E., "The Logic of Delinquency", *Papers and Proceedings of the*

美國教育心理學雜誌

1 American Sociological Society, Vol. XVI.

註三十九 Adler, A., "Studies in Organ Inferiority", Translated by Jelliffe, 1920.

註四十 Fisher, V. E., "Introduction to Abnormal Psychology", PP. 107—108, Macmillan, 1929.

註四十一 Adler, A., "Understanding Human Nature", Translated by Wolfe, London, 1927.

註四十二 Taft, J., "Problems of Social Case Work with Children", Mental Hygiene, July 1920, PP. 537—549.

註四十三 Dewey, J., "Democracy and Education" Macmillan, 1916, P. 52.

註四十四 魯登 Zachery, C. B., "Personality Adjustments of School Children", Scribner's 1929, PP. 184—212.

職業師資之需要與養成

鍾道贊

吾國職業學校之設施內容，非失之簡單，不合職業學校之條件，即假借名義，實施其普通中學之教育，其能充實內容，注重實際，畢業後恃其獲得本領在職業界立足而不受排擠者，殊不多觀。

職業學校之教師，其學識，經驗及興趣，實負訓練職業學校學生生活技能之全責。現有一般職業師資，不外專科以上學校畢業及極少數之職業界技術人員，如果所受之專科以上之高等教育，為有效的訓練，或職業界技術人員，確有些許之科學知識與習慣，則其教學自可有相當之效率。無乃一則僅具書本知識，而缺乏實際技能，一則富於製作習慣，而無改進創造之根本能力，欲求教育結果之圓滿，如何可能。

民國十五年全國具有職業教育性質之各種設施，為數約一千七百所。迨十八年教育部統計發表時，竟一落而為一百四十九所之職業教育機關，十九年則又增至二百七十二校，雖二者均非包羅萬有之精確統計，要不能超過四百校之總數。

本年度上學期中央分別派員赴往各省市區督促職業教育之推行，就其經濟能力之可能範圍內，為合理的中等教育經費之支配，中學佔百分之四十，師範佔百分之二十五，職業佔百分之三十五。數月以來，文電往返，迄今已確定最近四年內實施方案者，不及七省市，其餘多正在計劃或改訂辦法中，間亦有少數省市，未加注意，希圖因循塞責者。揆其原因，雖不外地方教費增籌無方，委實不能作推行之計劃，而安於原有狀態，不願為劇烈之變更者，亦不在少數。

中央為整頓職業學校，訓練內容，籌劃職教師資之集中培養起見，曾於一二月前令各省市區依照擬定之推行職業教育計劃，估計今後四年內所需之各科職業師資數量，彙報中央，以便統盤籌劃。扣至現在，已有十省市區呈報，就其個別需要而言，當以農科為最，工科次之，女子，商業及其他職業又次之，且多僅就省市立之高初級職業學校各科職業，已達一千七百餘人，茲列表以明之。

| 省 | 市 | 區 | 高級 | 初級 | 補習 | 總數 | 備註 |
|---|---|---|----|----|----|----|-----------|
| 青 | 島 | | 一四 | 四二 | | 五六 | 公私立職業學校在內 |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|----|------|-------------------|
| 安徽 | 二二 | 一〇三 | | 一二五 | 縣私立職業學校不計在內 |
| 江西 | 三八 | 三一 | 六 | 七五 | 如將擬改之縣私立中學合計應需一七〇 |
| 河北 | 四八 | | | 四八 | 初級職業擬由縣辦理數未定 |
| 河南 | 一一九 | 九三三 | | 一〇五二 | 省縣立職業學校合計私立者不在內 |
| 山東 | | | | 三九 | 縣私立學校不在內 |
| 浙江 | | | | 六六 | 縣私立不在內 |
| 威海衛 | 二 | 三四 | | 三六 | 私立者不在內 |
| 南京 | 二五 | 一四 | 一一 | 五〇 | 私立者不在內 |
| 共計 | | | | 一七〇三 | (江西以一七〇為標準) |

此次通令共計二十八省市區，現根據十省市區所需之職業師資，已有一千七百〇三人。如其餘十八省市區全部呈報，則其所需之師資，當不在四千人以下。如連同縣辦之初級職業，職業補習及私人辦理之職業學校一併估計在內，則為數更大。原有職業學校師資，既多不合格，亟須設法進修改造，新設職業教育機關之師資，需要又如其大，是問題之重要性，已不言而喻。

關於職業師資問題，教部分登記，檢定，及訓練三種步驟。凡國內外專科以上學校畢業後具有二年以上之職業經驗者，或職業界高級技術人員，繼續任職四年以上者，得請求登記，充當高級職業學校師資。凡高級職業學校甲種實業學校或高級中學農工商科畢業後具有二年以上之職業經驗者，或職業界中級技術人員繼續任職四年以上者，得請求登記，充當初級職業學校師資。

檢定分有試驗無試驗兩種，各省市區遇無請求登記充當職業教師時行之。凡具有職業技術及經驗，其證明文件審查屬實者受無試驗檢定，但其證明文件未能確實或有其他疑問時，應受有試驗檢定。各省市對於以上之合格教師，仍須利用假期，為職業教學及管理方法等之講習訓練。

師資訓練，分正式與補充兩種。凡高中，師範及高級職業，或初中初級職業畢業者，予以三年或四年之正式訓練，前者為高級職業師資，後者為初級職業師資。凡高級職業及甲種實業或初級職業畢業生，對於原習職業為繼續之研究者，予以二年之補充訓練，前者充高級職業師資，後者充初級職業師資。以上兩種訓練，職業理論與技術占百分之八十，教育學科占百分之二十。

就事實上的觀察，除第一種登記所定之資格尙稱適合外，餘非培養健全的職業師資之完妥辦法，其最大缺點，即在實際經驗之不充足。

惟實際上欲招收高中師範或職業畢業生，予以長時間之訓練，個人經濟及興趣，均有不能辦到之病。爲減少困難計，似應分別指定辦理尙有成績之公私立大學或專科，就其高年級之農工商科學生中，其志願充當職業師資者，於原有專習學科之外，加修關於心理，教育，職業教學及方法之科目十二至十六學分，畢業後並須有二年以上之實際職業經驗者，卽有充當職業教師之資格。此是對於二年或三年畢業之高初級職業學校而言，至半年至二年之各種短期職業科，則可不在此限。

實際上上述之辦法，只能適用於初級職業之師資。若欲謀高級職業師資之比較的健全，應就大學或四年制專科畢業生中之志願充任職業師資者，予以一年之嚴格師範教育訓練，畢業後並須有三年以上之實地經驗者，才能勝任。

此種師資之培養，其數量之標準，須每年有較翔實之調查，卽於在職教師人數之外，留有相當名額爲補充之準備，故無固定的繼續培養之必要。

至於原有之職業師資，則須分期令入各省市或大學辦理之暑期學校修習職業及

教育之科目，前者占三分之二，後者占三分之一。每修完一次暑假講習班，得二年之有效教師期間。在職業師資未有正式養成以前，所聘用之大學專科畢業生，均以此講習方法救濟之。凡先後修習三次暑假講習並在職業界實地服務一年者，有充任正式職業師資之資格。

總之職業師資，重在實際及時代性的學識技能，此種能力之增進，一方面在教師本身之努力，他一方面亦賴教育行政機關之繼續不斷的予以進修之機會，如參觀，研究，考察等等，均為其有效之方法也。

一九三四，四，六日。

約翰·繆勒的特殊神經能力說(一)

潘 菽

(一)

凡研究生理學和心理學的人都知道一個特殊神經能力說 (The theory of the specific energy of nerves)。簡單的說來，這學說的意義就是：凡一種感覺器官，不論激動牠的刺激是怎樣，所引起的只是他自身特殊所有的一種感覺。例如眼睛，不問刺激是光不是光，假如這刺激是能激動網膜或視神經的，那末所產生的必是光的感覺而不是其他的感覺。這個學說的一個重要的推論是：我們用感覺器官所知道的並不是外界的刺激或物體，乃是我們自己感覺神經的活動。這學說是前一世紀德國的大生理學者約翰·繆勒 (Johannes Peter Muller 1801—1858) 所明白提出的，所以也稱爲繆勒氏定律 (Muller's Law)。

這學說支配了生理學上和心理學上的根本思想。感覺和外界刺激之間，因這學說而益現出不可渡越的鴻溝。(一) 心理學到了現在還是帶着那麼多的唯心論的色彩，事實的內容是積聚漸多了，而根本的觀點和方法較之六十年前還沒有澈底的改變

。最可怪的是一般生理學者也不知不覺之間，仍應用許多不加分析的名詞，而未能完全採取科學的立場。所以如此的一個主要原因，我以為就是特殊神經能力說仍舊那麼享受無上的尊敬。所以神經特殊能力說和現在的心理學是很有關係的。這學說的存在和傾覆可以影響到心理學的基本體系。同時這學說雖稱之為定律，但並非是已絕對證明的事實。牠有許多事實上的依據，但也有似乎更多的事實上的困難。牠雖然幫助哲學上的唯心論或主觀論或不可知論張目，但牠並不是一種哲學上的理論，所以我們不能僅從哲學的立場去研究牠，而應該從科學的立場去分析牠。現在我們在本文裏只想把這學說的本身加以敘述，至於牠的批評，那是一件很繁重的事情，不得不留待以後適當的機會再說。

(二)

在敘述特殊神經能力說之前，我們可略說一說約翰·繆勒的生平。

約翰·繆勒為十九世紀德國的一個大生理學家及比較解剖學家(三)。他在一八零一年七月十四日生於萊因普魯士(Rhenish Prussia)的Coblentz城。他初學神學，後棄之而轉學醫學。他的醫學是在蓬恩大學(Bonn)學的。於一八二一年他在

蓬恩大學時曾作一獎金論文，題爲胚胎的呼吸 (De Respiratione Foetus)。他於一八二二年畢業，於一八二三年復至柏林大學從 Rudolphi 學。後又回至蓬恩大學當生理學及比較解剖學的私人教師 (Privat dozent)。在一八二六年他被升爲特別教授 (Professor Extraordinarius)。在一八三〇年又升爲專任教授。在一八三三年他被聘往柏林大學繼 Rudolphi 而任解剖學及生理學教授之職。當 Archiv für Anatomie, Physiologie, und wissenschaftliche Medicin 的主編 Meckel 逝世後，他繼任爲編輯。嗣後他在柏林任職，未他往，直至於死。

約翰·繆勒是當時成就最多，觀察最精密，影響最大的生理學家和形態學家。應用他的豐富的知識，廣大的觀點，周密的觀察，和深刻的思考，他在許多方面開發了新的研究的路子。在現在的生理學和心理學上，他是最以特殊神經能力說而著名的。就這學說而論，我們今日生理學和心理學之所知還未能超過當時的繆勒。繆勒最早的一種研究也就是關於特殊神經能力的。在一八二六年他發表一種重要的關於特殊神經能力說的著作，題爲 Ueber die phantastischen Gesichterscheinungen。在同年他發表對於用壓力施於網膜時所產生的顏色感覺的解釋，題爲 Zur

vergleichenden Physiologie der Gesichtssinnes der Menschen und der Thiere。在一八二七年他發表他依據生理學講演而編成的一本著作。在一八二九年他關於普通病理學的著作出版。他的影響極大而成爲劃時代的鉅著是 *Handbuch der Physiologie des Menschen*。這書的第一部分是一八三三年出版的，但直至一八四〇年才全部出完。在這書中他的特殊神經能力說才有系統的說明和明白的提出。

在一八三四年他被選爲柏林科學院的會員。以生理學而論，他是一個新學派的創立者，他應用了新的方法。在生理學上 *Charles Bell* 的關於運動神經與感覺神經的傳導方向不同的定律因他而得到更穩固的基礎，視覺和聽覺作用因他而得到詳細而條貫的知識，血液和淋巴和食糜 (*Chyle*) 因他而有充分可靠的研究，腺體的分泌物對於腺體的構造有獨立性因他而成爲確立，關於軟骨膠 (*Chondrin*) 也因他而爲學者所知。繆勒對於聲帶和發音也曾作種種試驗的研究。他提出顏色對比的學說，他又證明內耳毛細胞的存在。他是反對自然哲學者那一派的，他把生理學安放於堅實的位置，並且促成新形態學的發展。

他在比較解剖學上也有許多重要的貢獻。例如他發見胚胎中的繆勒氏管 (*Mull-*

terian Duct)，兩棲類的淋巴心臟，魚卵的卵門 (Micropyle) 腸壁的肌肉構造等等。他在這方面的著作我們無須去列舉了。

繆勒對於試驗心理學的成立也有絕大的影響。試驗心理學在最初是應用生理學的方法的，所以最初的試驗心理學乃是生理心理學。但生理學自身是到了繆勒才成爲試驗的科學，繆勒在當時被稱爲試驗生理學之父。繆勒直接建立了試驗生理學，即間接促進了試驗心理學的成立。又試驗心理學的成立照一般心理學史家的意見都歸功於 Fechner 海姆霍滋 (Helmholtz) 和馮德 (Wundt) 三人，是爲試驗心理學的開基三傑。海姆霍滋完全是受繆勒訓練出來的生理學者；馮德也曾從繆勒學了兩年，並且曾當過海姆霍滋的助教，受他的影響甚大。可見繆勒和試驗心理學的關係是如何密切了。最可注意的是他的 Handbuch der Physiologie 那部書却有一大部分相當於現在一般所認爲心理學的。(四)那書共分八編：第一編討論血液和淋巴的循環；第二編討論呼吸，營養，生長，生殖，分泌，消化，和排洩；第三編講神經的生理；第四編講肌肉運動和發音及言語；第五編講感覺器官，而他有名的特殊神經能力說就是在這編開首之處提出的；第六編的總題目爲「論心」而所討論的

問題爲聯想，記憶，想像，思想，感情，情緒，心身的關係，幻想，動作，性氣，和睡眠等；第七編和第八編所討論的是生殖和胚胎期間及胚胎期後發展。第四編至第六編所討論的可算都是心理學上的問題，而第六編更是百分之百的心理學。全書共一千六百三十一頁，而可算爲心理學的三編却佔去五百八十六頁，即約當全書的三分之一。就歷史的觀點看來，這是有關於心理學的三分之一乃是最重要的部份。其中特殊神經能力說的提出尤其是十九世紀上半期的感覺生理學上一件最有關係的事情。

(三)

繆勒的特殊能力說最初發表於一八二六年的 *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes*，頁四四至四五。但在他的 *Handbuch der Physiologie* 第二卷第五編中這學說才形成最後的形式並附有詳細的討論，其所佔篇幅乃有全書百分之二之多。這一部分的 *Handbuch* 是在一八三八年刊行的(五)。在這裏繆勒把這個學說分成十條定律，列舉牠各方面的意義並詳述各種證據。在我們現在看來，這十條定律和所有的討論頗多互相重複之處。但我們要認識繆勒的這個學說，最

好看牠原來的形式。我們現在把這十條定律中最關重要的八條和所有的討論照原書譯述出來，以示真相(六)。況且以後的生理學者對於這學說的敘述和討論並沒有什麼比較繆勒進步的地方。所以我們要了解這學說，最好還是憑藉原來提出的人自己的敘述。

以下便是繆勒自己的話：

「由於牠們各別的神經的特別性質，各種感覺器官使我們認識我們自己身體的種種情形，並且牠們告訴我們關於外面自然界的變化和特性，只須這種情形或變化和特性能引起神經狀況的改變。感覺是一切感覺器官所共同的一種特性；不過感覺的種類 (Modus) 是各個感覺器官不同的：例如我們有光，聲，味，嗅，和觸的種種感覺。由於觸，我明瞭特別的一種感覺，這種感覺是尋常有感覺力的神經——如三叉神經，迷走神經，胃咽神經，和脊髓神經——一般所能感受的；至於癢，愉快，和痛，熱和冷等等的感覺，以及狹義的所謂觸的動作所激起的感覺，乃是這一種感覺的許多亞類。由於我們感覺器官的媒介而為感覺總體 (Sensorium) (七) 所實際知覺到的其實不過是我們的神經的一種特性或狀況的改變，但是想像和理性總傾向於把

外界的影響在神經狀況中所產生的變更解釋成爲外界物體自身的特性。這種對於感覺的看法在幾種比較很少被內部的原因所影響的感覺器官中已成爲牢不可破的習慣，因此，只有經過思索我們才看到牠是錯誤的。反之，在觸覺的感覺器官中，因爲感覺總體所知覺到的那種神經的特別感覺的激起是內部的原因一樣多於外界的原因的，那就很容易看出像苦痛或愉快的感覺是神經的一種狀況，而不是激起牠的東西的一種特性。這種事實引導我們去考察幾條普通的定律，這種定律在我們講到各別的感覺器官的生理以前必須先知道的。

「第一我們必須知道外部的勢力不能產生任何種感覺，假如這種感覺是由內部的原因激起我們神經的情況的改變而產生的。

「在觸覺的感觀中，這是很顯然的。觸覺（或普通感覺）的神經的感覺是冷和熱的感覺，痛苦和愉快的感覺，以及這類感覺的無數變化，這種變化的感覺既非苦痛，亦不愉快，但係同樣的感覺所構成，不過不是極端的程度而已。這許多感覺都不絕的在我們身體一切有感覺力的神經的部分中由內部的原因而激起；牠們也可以由外鑠的原因而產生，不過外界的勢力並不能在牠們的性質中加入任何新的成分。所

以觸官的神經的感覺是牠們自身所有的情況或特性，不過由外界的或內部的激動原因而成爲顯露而已。嗅的感覺也可不由外界的任何有臭氣的物質的刺激而發生，這時嗅神經是由一種內部的原因變成那種感覺所必要的狀況。這種沒有外界的激動原因而有臭的感覺的事實雖然並不普通，但在神經易受刺激的人這是往往可以看到的；並且味的感官大概也是受到同樣的影響的，雖然要斷定所有的味覺不會是由於口中粘液或口津的質地的改變那是困難不可免的；不過量嘔的感覺，那是味覺的一類，却的確是常常由於神經的內部的影響而產生。視觀的感覺，即色，光，和暗，也可以不由一切外界的激動原因而看到。在不受刺激的完全自由狀態中，視神經除掉黑暗的感覺外沒有別的感覺。這時神經的激動狀況也可以由光或明亮的閃爍的表現而顯示出來，這種光和明亮的閃爍不過是神經的感覺，而並非是由於任何光的存在，因此也就不能照見任何周圍的物體。任何人都知道閉了眼睛時可以看到種種鮮明的顏色那是如何容易，尤其當早晨神經的激動力還很高的時候。這種現象在兒童當睡醒來時極爲普通。所以我們由視觀的媒介並不從外界自然接收到我們從我們神經的內部的激動所不能驗到的種種印象；並且從幼因翳障而盲目的人，假如視神經和

網膜並不損傷的話，一定對於光和顏色有一種完全的內在觀念，那也是顯然的了。一般的觀念以為從幼盲目的人經手術治愈以後必有種種新異的感覺，那是言過其實而不正確的。感覺的原素，即光，色，和暗的感覺，對於這種人一定和對於目力向無缺陷的人一樣是早已知道的。并且假如我們設想有一個人從生下來以後就被沒有一切顏色變化的外界物體所圍繞，因此他不能從外界得到什麼顏色的印象，然而這個人的視覺仍可以較之別的人並無所短，這也是顯然的；因為光和色是他的天性中內在的秉賦，只須要一種刺激去使牠們顯現出來就是。

「聽的感覺也同樣可以由內部的和外界的兩種原因所引起；因為每當聽神經被激動時，就可以聽到屬於牠的特殊感覺，如嗡嗡鳴鳴一類的聲音。聽神經的種種病患就由這種感覺而表現出來的；並且即使神經系的病不甚嚴重而為暫時性時，耳中這種嗡嗡鳴鳴的感覺即所以證明聽覺自身亦可受到擾亂。

「此外外界的勢力不能在我們的感官中產生由內部的原因所能在相當的神經中激起的以外的感覺，也不乏更多的證明。

「II 同。一。種。內。部。的。原。因。在。不。同。的。感。官。中。激。起。不。同。的。感。覺；在每一感官中所

激。引。起。的。感。覺。是。特。殊。屬。於。這。個。感。官。的。

「一個一致而以同一的方法影響到一切感官的神經的內部原因是神經中微血管血液的壅塞，如在發腫和發炎時的情形。這個同樣的原因在網膜中可引起，假如眼睛閉了時，光亮的烟燦和光的感覺；在聽神經中引起嗚嗚和嗡嗡的聲音；而在觸神經中則引起痛的感覺。同樣，一種麻醉劑引入血液以後在每種感官的神經激起特殊的徵象；在視神經中使眼前發現光亮的點；在聽神經中引起「耳鳴」；在普通的感受神經中引起像螞蟻在皮膚上爬的感覺。

「Ⅲ同一種外界原因亦在每一感官中，照牠的神經所有特殊的秉賦。引起不同的感覺。

例如打擊，震動，或壓力的機械影響可以在眼睛中引起光和色的感覺。當眼睛閉去而在眼球上施壓力時，我們能產生一種光圈的現象，這是大家所知道的；假如壓力稍輕，可以產生種種顏色，并且一種顏色可以使之變成其他一種顏色。小孩子們在天未明前醒來時往往發生這種現象而覺得好玩。這所產生的光在視神經以外是沒有存在的，不過是神經中所激起的一種感覺罷了。我們在黑暗中無論怎樣用力去

施壓力於眼球，因此可以引起明亮的閃爍的現象，這種閃爍的光，因為僅僅是一種感覺，是不能照耀外界的物體的。關於這點無論什麼人都很容易用實驗去證明。我在許多次的嘗試中從未曾能用這種眼睛中明亮閃爍去認識黑暗中最近在面前的物體，或把牠們看得清楚一點；另外一個人也從未曾能當我用壓力在眼睛中產生頗亮的閃爍時看到眼睛中有任何真正的光的痕跡。

『……………』

『一種機械的勢力也可以引起聽神經的特別的感覺；無論如何，這已成爲通行的語句，譬如說『把一個人打得兩耳齊鳴』，或『打得眼花撩亂』，或『使他徧體發燒』；所以同一個打擊的原因可以在聽神經，視神經，和觸神經中產生這幾種感官所特有的不同的感覺。至於一個打擊要引起味的感覺或嗅的感覺這種話還未曾在普通的言談中成爲一部分；這種話也不會是正確的；然而軟口蓋和喉頭和舌根的機械的刺激確可以引起暈嘔的感覺。發聲體對於聽覺器官的作用完全是機械的。空氣的一個機械的驟然衝動在聽覺器官上可以產生一種強度不同的爆裂的感覺，其強度因這衝動的力量而定，正如一個衝動可以在視覺器官上產生光的感覺一樣。假如機

械的動力在聽覺器官上的作用是繼續的，所有的聲音也就是繼續的；並且假如聲音是許多同樣而迅速相繼的衝動，或振動，所引起的，這聲音就有樂音的特質。假如我們承認光對於人體的作用是由於機械的振動（波動學說），我們就有一種機械的影響在不同的感官中產生不同的效果的另外一個實例。這種波動在眼睛中產生光的感覺，而在別的感官中就沒有這種影響；但在觸覺神經中却產生溫熱的感覺。

『電的刺激可以引來做同樣的原因在不同的感官的神經中產生不同的感覺的第二個例子。在暗室中用一對不同的金屬所造的電板安置在被試的頭部，使電流的通路經過眼睛，這電流便能引起一種明亮的閃光的感覺；並且即使眼睛並不在電流的通路中，但去此不遠——例如當一個電板安置在一個眼睛上而另外一個則安置在口腔內部時，——仍可以產生同樣的效果，因為有一部分電流分散到眼睛去的緣故。一個較強的刺激便產生較強的光的感覺。在聽覺器官中，電就引起聲的感覺。服爾泰（Volta）曾報告，當他的耳朵是在一個四十對電板的電池的電極中間時，他能聽到一種輕微而間歇的聲音，這聲音當電流繼續開時也繼續不絕（原註二）立德爾（Rife

（原註一）Philos. Transact., 1860, p. 427.

er) 報告當電流開時所聽到的聲音像一種 G 鍵的音。

「由電機所產生的磨擦的電可以在嗅神經中激起憐的臭味。把不同的金屬片安置在舌部，一個在上，一個在下時，可以因金屬片的長度的不同而產生一種酸或鹹的味覺。關於別的感覺我們所觀察的種種事實足以證明後者的現象並不能歸原於唾液中鹽類的分解。

「電的作用對於普通感覺或觸覺神經的效果既不是光的感覺，聲的感覺，臭的感覺，亦不是味的感覺，乃是觸神經所有的感覺，即刺的感覺打擊的感覺等等。

「化學的影響亦大致在不同的感官神經中產生不同的效果。我們固然只有很少的事實表明化學的影響對於種種感官神經的作用；但我們知道牠們在皮膚的感覺神經中可以激起不同的普通感覺，——如灼燙的感覺，痛的感覺和熱的感覺；在味的器官中牠們引起味的感覺；而在嗅的神經中，假如能發散的，則引起臭的感覺。要避免組織上的很大的損傷而能應用化學藥品到視和聽這種高等感官的神經上去，那是做不到的，除非經過血液的媒介。化學物質引入血液以後影響到各種感官的神經，並且在每種神經中激起牠的特性的表現。因此我們有大家所知道的由於麻醉

劑的作用而產生的光和聲的種種內部的感覺。

「Ⅳ。每一感官神經的特殊感覺可以由幾種各別的內部的或外界的原因所引起。

「這句話所依據的事實已說過了；因為我們已知道眼中的感覺可以由下列的種種原因所激引起：

「1. 由於波動或放射，這種波動或放射從牠們對於眼睛的作用看起來叫做光，雖然牠們還有許多別的作用；例如牠們能引起化學的變化，並且是維持植物中有機過程的進行的原動力。

「2. 由於機械的勢力；如震動，或打擊。

「3. 由於電。

「4. 由於化學藥品，像麻醉劑，鴉片草精 (Digitalis) 等等，這種藥品吸收到血液裏去後可以引起眼前光亮的花點等等現象而無須任何外界的原因。

「5. 由於壅塞的血液的刺激。

「在聽神經中可以由下列諸原因引起聲音的感覺：

「1. 由於機械的勢力，即由於發聲體的振動，因能傳聲的媒介物而傳到聽覺器

官。

〔2. 由於電。〕

〔3. 由於侵入血液循環中的化學的影響；如麻醉劑，

〔4. 由於血液的刺激。〕

〔在嗅神經中可以由下列的原因引起臭的感覺：〕

〔1. 由於有發散性的化學的影響，——種種有臭的物質

〔2. 由於電。〕

〔下列諸原因可以產生味的感覺。〕

〔1. 由化學的勢力影響到味神經，無論由外而來或經過血液的媒介；因為照麥琴提 (Magendie) 的報告，狗能嘗到注射入牠們的血管的牛乳而開始用舌舐吸。

〔2. 由於電。〕

〔3. 由於機械的勢力；因為我們必須把機械的激刺在軟口蓋，咽喉，和舌根所產生的量嘔的感覺歸入味覺。

〔觸神經的感覺可以由以下幾個原因而引起：〕

「1. 由於機械的勢力；如聲的振動，和任何種接觸。

「2. 由於化學的勢力。

「3. 由於熱。

「4. 由於電。

「5. 由於血液的刺激。

「V. 感覺是由於感覺總體，經過神經的媒介，並且因為一種外界原因的作用的結果，接受到關於感官的神經自身的而非是外界物體的某種特性或情況的一種知識所構成。

「不同的感覺神經對於某幾種勢力的特殊的感受性，——如視神經的對於光，聽神經的對於振動，等等，——以前是認為由於這幾種神經各有一種特殊的被激動性。但這個假設要解釋一切的事實是顯然不充分的。感覺神經對於某幾種勢力確實都有一種特殊的被激動性；因為許多刺激對於一種感覺器官有強烈的影響的，對於別一器官却很少或完全沒有影響。例如光，或像光那樣無限迅速的振動，只能對於視和普通感覺的神經發生作用；較緩的振動對於聽和普通感覺的神經發生作用，但

對於視神經則不能；又有臭的物質只能對於嗅神經發生作用。所以外界的刺激必須適合於感覺器官——必須是「同性的」因此光是適合於視神經的刺激；至於較緩的振動，能影響聽神經的，是不適合於視神經，或不相關的；因為假如用一枝正在振動的音叉去觸眼睛，可以在結膜上引起一種顫動的感覺，但沒有光的感覺。然而我們已知道同一的刺激，例如電，能在不同的感覺神經中產生不同的感覺；一切神經都能感受牠的作用，但所有的感覺是各不相同的。別的刺激，如化學的和機械的勢力，也是同樣的情形所以感覺神經於某幾種刺激有種特殊的被激動性這種假定是不充分的；因而我們不得不，像亞力士多德那樣，假定每一神經都含有特別的能力，這種能力是神經的基本特性，正和能收縮性是肌肉的基本特質一樣。這種假定的真實因近來 *Elliott, Darwin, Ritter, Goethe, Purkinje*, 和 *Hjort* 諸人關於感官的所謂「主觀」現象的研究而益顯。現在一般所稱爲「主觀」現象的就是不是由於適合於某種感覺神經的尋常刺激所產生，而是由於尋常不發生作用的其他刺激所產生的，這類重要的現象一向被稱爲「感官的幻覺」，並且受到錯誤的觀點的看待；而其實牠們都是感官的真正的作用，並且當考察牠們的性質時必須把牠們當做基本的現象而

去研究才是。

「所以聲的感覺是聽神經的特殊『能力』或『特性』；光和色的感覺是視神經特殊『能力』或『特性』；關於其他的感覺神經也是同樣。假使我們能夠把感覺發生時的實際過程精確的分析一下便一定會達到這個結論。例如熱和冷的感覺使我們知道熱素（八）這種無重量的物質或我們觸神經附近的一種特別的振動的存在。但這種熱素的性質不能由感覺而明瞭，因為感覺實際不過是神經的一種特別的情形；要知道熱素的性質必須研究牠的種種物理的特性，即放射的法則，如何由潛性而變成顯性，如何和別的物體結合並使之膨脹等等。然而這許多也同樣不能解釋神經的一種情況所構成的溫的感覺的特性。離開一切理論而講，簡簡單單的事實是凡熱素的物質影響到觸神經時便產生溫的感覺，熱素的物質從觸神經提去時便產生涼的感覺。

「同樣，當一定數目的振動或振動在一定時間內傳達到聽神經時便產生聲的感覺；但我們所聽到的聲和一串的振動是完全不同的東西。一枝聲叉的振動對於耳原可以引起聲的印象的，在觸神經中却產生麻癢的感覺；所以振動以外還必須另外什麼東西然後能產生聲的感覺，而這另外什麼東西是聽神經所獨有的。關於視覺也

必須作同樣的考察。光這種無重量的物質的作用的不同強度在網膜的不同部份引起感覺上的不同；是否這種作用是由於衝動或振動（振動說），抑係由於一種無重量的物質無限迅速的流（放射說），在這裏是無關重要的問題。當那無重量的物質在網膜上的作用不很強烈時便產生溫和的光的感覺；當作用較強烈時便產生強光的感覺；當沒有這種無重量物質的影響時便產生黑暗或陰影的感覺；并且因此我們網膜受影響不同的部分的分佈情形可以有一個形狀確定的光明的印象。至於顏色亦是視神經的一種屬性；當受到外界的光的激動時，顏色便由有色的光線或產生顏色印象所必須的波動的特性而引起，——這種特性的性質現在還是不知道的。味覺和嗅覺的神經也能受外界的原因的激動而產生無數變化的感覺；但是每種的味覺都是由於外界的原因在神經中所引起的一種一定的情形；並且這是可笑的，假如說酸的特性是由味神經而傳到感覺總體，而實際酸性物質也同樣的對於觸神經發生作用，但所引起的並不是味的感覺。

「我們因之而看到光並聽到聲的神經狀況的主要性質，——即由於聽神經的特性所構成的聲和視神經的特性所構成的光以及味臭觸等的主要性質，——像一般自

然現象的最後原因一樣，是一個永遠不能解決的問題。例如關於「青」這種顏色的感覺的性質，我們無從更進一步的去推想；牠是標示我們的理解的限止的許許多多事實中的一個。假如我們假定同一原因所引起的不同感官的特殊感覺是由於神經原素不同速度的振動傳達到感覺主體所致，也對於這個問題毫無幫助。這樣一種假定，即使能成立的話，必首先可以應用來解釋一個感覺所能產生種種感覺；譬如解釋感覺主體如何接收到青紅黃或高音和低音的不同印象，或苦痛和愉快的感覺，或熱和冷的感覺，或苦甜酸的味覺等等。只有可以這樣應用，這種假定才是值得考慮的；因為高低不同的音的確是發音體的不同速度的振動所產生的；並且和固體物的輕微接觸，假如是單獨的，便在普通感覺的神經中激起觸的簡單感覺，但假如是迅速反覆的如發音體的振動那樣，便在同一神經中產生麻癢的感覺；因此一種愉快的感覺，即使純粹是內部的原因所引起而沒有外界的影響，大概亦是由於觸神經中的神經原素的迅速振動所致。

「……
「我們感官的辨別的正確與否須視不同的物體影響到我們的神經情形的狀況不

同；但是前面的討論指示我們的感官要顯示我們物質世界的真性和本質，那是不可能的。在我們和外界自然的交接中我們所認知總不外我們自己的感覺并且從這種感覺我們構成外界物體的特性的概念，而這種概念可以是相對正確的；但是我們無論如何不能把物體自身的性質呈示於像我們自己身體的不同部分的情形在感覺主體中所呈示的那種直接的知覺。

「Ⅴ每一感官的神經似乎只能有一種一定的感覺，而不能有屬於其他感覺器官的感覺；因此一種感覺神經不能替代並行使另一感官的神經的機能。」

每一感覺器官的感覺可以增加其強度至變成愉快或變成不愉快，而沒有改變這感覺的特殊性質或把牠變成另一感覺器官的感覺。耀眼的光的感覺是視覺器官的一種不愉快的感覺；調和的顏色是一種愉快的感覺。和諧和不和諧的音是聽器官的愉快和不愉快的感覺。味和嗅的器官有牠們的愉快和不愉快的味和臭；觸的器官也有牠愉快和苦痛的觸覺。所以，一種感覺器官就是在最激動的情況時，所有的感覺似乎仍保留牠的特殊性質。光，聲，味，和臭的感覺只能在牠們各自的神經中經驗到，這是公認的事實；但在普通感覺，這就不這樣顯明，因為是否痛的感覺不能

在高等感官的神經中經驗到頗是一個疑問——例如是否視神經的強烈的激動不能產生痛的感覺。這個疑問是難於解決的。在別的感覺器官的神經中也有普通感覺的神經的纖維的分佈；在鼻腔中除掉嗅神經外還有從三叉神經的第二分枝來的普通感覺神經的供給；舌除了味覺還有普通的感覺，並且可以當喪失一種時仍保留其他一種；眼和聽器官也是一樣情形。

「要決定這個問題，必須用分離的特殊感官的神經自身來做實驗。照這種實驗現在所得的結果而論，牠們都表示感覺神經不能引起各自特殊的感覺以外其他種感覺，並且並不賦有普通感覺的能力。」

.....

「更有一點，在生理學上確定證明的事實中沒有一件符合於這種觀念以爲一種感覺神經能行使另一種感覺神經的機能。盲者的觸覺特別發達在現在的時代不會再稱爲手指的視覺；關於有人所說在所謂催眠的狀態中可以有的手指和上胸部的視覺能力的記述，其實都是無稽之談，做這種事情的人都是欺騙。觸神經除了觸覺以外不能有其他的感覺。所以，同樣，除聽神經外沒有聲音能聽到；觸神經所感覺到的

物體的振動不過是一種搖顛，性質上和聲是完全兩樣的；雖然即在現在把物體的振動對於聽官和對於觸官的作用的不同形式混淆起來也是往往而有的。假如沒有聽的器官和牠的基本秉賦，世界上就不會有聲這樣一種東西，所能有的只是振動；假如沒有視的器官，世界上也就不會有光，色，和暗，而只有相當的光的無重量物質的波動的有或無。

『VII 每種感覺神經的特殊「能力」的主要原因是位置在神經自身中還是在腦和脊髓和那神經相連結的部分中，這是不知道的；不過包含在腦中的神經的中樞部分能引起牠們的特殊感覺，而無須依賴和感覺器官溝通的較周圍部分，那是確定的。』

『各個感官對於特種刺激的特殊感受力，——因為這種特殊感受力所以速度和長度足以產生聲的振動只能由聽和觸的感官感覺到，而機械的影響絕不能由味覺感覺到，——必然是神經自身的一種特性；但每個感官在牠的神經被激動後的反應的特殊形式可以由於兩種情形。或是神經自身把性質不同的印象傳達到感覺主體，而感覺在任何情形之下都是一樣的；或者也可以神經原素的振動在每一神經中都是一樣的』

，但因為感覺主體和神經結連的部分的性質不同而能在感覺主體中引起不同的感覺的經驗。

「要證明這兩種提案中的任何一種我以為在現在是不可能的……」

「Ⅷ我們感官的知覺直接的對象不過是神經中所引起的並且為神經自身或感覺主體所認知為感覺的特別的情形；但因為感覺神經是物質的東西，並且因此亦備有一般佔據空間的物質的特性，如能產生振動的運動，能因化學的作用和熱和電的作用而變化，所以牠們對於感覺主體不但由外界原因在牠們中所引起的這種變化而報告牠們自身的情況，並且也報告外界物體的情形的改變和特性。感官因此所得的關於外界自然的知識是因每一感官而不同的，和神經所含的能力或性質是相關的。」

「特性中應認為感覺或感覺神經的反應的形式的是光，色，苦和甜的味，愉快和不愉快的嗅，苦痛和愉快的觸神經的印象，冷和熱等等；特性中亦許完全是屬於外界自然的是「廣度」，前進的和迴復的運動，和化學的變化等等。」

「一切感官並非是同等適合對於感覺總體傳報「廣度」的觀念的。視神經和觸神經，因為牠們自身能對於這種特性有準確的知覺，所以能使我們在外界物體中認識

牠。在味神經中，廣度的感覺不如此明顯，但也非完全沒有；譬如我們能辨別是否一種苦味或甜味的位置是在舌上，口蓋上，或喉頭。可是，在觸覺和視覺中，空間的知覺是最精確的。視神經的網膜有一種特別適宜於這種知覺的構造；因為網膜中神經纖維的末梢，如 Treviranus 所發見的，是排列得和網膜的內面成垂直，並且牠們乳頭狀的末端構成一層像鑲嵌而成的膜。視感覺官所有對於空間物體位置的精密的辨別能力是有賴於這種末梢纖維的大量數目的；因為每一纖維代表視覺世界的一部并且把這部的印象傳報於感覺總體。

「觸覺的感官在空間知覺上比較視覺感官有大得很多的活動範圍；但牠對於外界物體的空間性的知覺却欠正確的很多；並且身體或皮膚的表面的很多部分在感覺總體中大都只有很少的神經纖維的代表；因此，在皮膚表面的許多部分，對於互相距離得頗遠的兩點的印象，如 E. H. Weber 所曾證明的，也感覺得像一個印象。雖然視覺，觸覺，和味覺的感官都能知空間的廣度的特質，但這幾種感官對於廣度的概念所根據的感覺的性質是各不相同的；在一種感官中所根據的感覺是一個懸像，這懸像的主要性質是光；在另一感官中的感覺是廣度的知覺，這知覺可以混雜着

觸覺的性質的任何種變化，如痛覺，冷覺，熱覺和快覺，又在第三種感官中所根據的感覺是帶有味覺的特性的廣度知覺。

「……………」

(四)

學術上一種重要事實的發見或重要理論的提出往往無獨有偶。特殊神經能力說普通我們都把牠隸屬於繆勒的名下，但繆勒並不是第一個發明這學說的人，不過這學說到了他的手中始有最確定明白的說明和詳細的討論罷了。在繆勒以前，蘇格蘭的同樣偉大的生理學者兼外科醫生查理斯培爾 (Charles Bell, 1774-1842) 對於這一個學說也已有頗確定的說明。培爾的見解最初發表在他的 Idea of a New Anatomy of the Brain 那本單行本中。那單行本是一八一二年培爾自己印行以分贈朋友的，當時不過印了一百本。在這單行本中培爾也發表了他最爲人所知道的一個發見，即脊髓神經的感覺根和運動根的傳導方向的不同，即所謂培爾氏定律 (Bell's Law) 的。這單行本後於一八六九年複印於第三卷的 Journal of Anatomy and Physiology 中，在一九一一年又複印於德國並附有 E. Ehbstein 的譯文，題爲

Charles Bell: *Idea einer neuen Hirnanatomie* 茲據 L. Carmichael 的所引培爾關於特殊神經能力說的討論(九)譯錄如下：

「物體和物體的影子都不能傳入腦中，這是大家公認事情。的確的，要相信顏色能沿着神經而傳導或我們所假定構成聲音的振動能保留在腦中，那是不可能的；然而我們能想像并且有理由可以相信，當我看見，聽見，或嚐到的時候有一種印象生產在外感覺的器官上……」

「又這也是極可注意的事情，就是在兩個不同的感覺神經中所引起的一種印象，雖然用同一個刺激物，但產生兩種各不相同的感覺；并且由此而產生的意象 (Ideas) 只對於被影響的器官有關係。……」

「舌面共有四種乳頭體，但和我們現在有關係的只有兩種。……當我用一個銳的鋼針尖觸其中的一個乳頭體時，我便感覺到尖銳。這觸的感覺告訴我那物體是尖銳的。但當我觸着一個味覺的乳頭體時，我便沒有像前面的那種感覺。我不覺得有一個尖端觸我的舌面，但我感覺到一種金屬的味道 (Metallic Taste)。……」

「在施行除去眼翳的手術時……所有的痛覺乃是眼球外膜的被刺所引起而

不是由於散開的視神經受到影響。……但在施行這種手術於眼球時有一種現象指示我們真理之所在，即常用針刺眼睛時，病人有一種火星的感覺在眼睛前。

『這個事實也可以用試驗證明。當眼球用壓力壓一邊時，成們可以看到種種顏色的光。其實，當給頭部以一個敲擊時所有的效果就可以告訴我們，感覺是由於所影響的器官的活動所決定，而不是由於傳遞到外部器官 (external organ) 的印象所決定的；敲擊所引起的振動使耳朵聞聲，使眼睛發火花，而實際並沒有光也沒有聲的存在。』

『我們也可以說，現在沒有證據證明感覺是腦中比較是在感覺的外部器官中更加可能一點。然而當切斷後所留下的神經根受到觸的刺激時，所有的痛覺好像是在被切去的那一極端……』

『假如光，壓力，或電能引起視覺，我們就不得不結論說：心中的意象 (ideas in the mind) 是眼睛中或腦中所激起的一種活動的結果，而並不是關於接收到的什麼東西的，雖然牠是外界來的一種印象所造成的。心的活動不是所創造的事物的有限的性質所限制的，乃是我們感覺器官有限的數目所限制的。由歸納的方法我

們知道有許多東西存在，但還沒有帶領到我們感觀作用範圍之內來。

在後來發表的好幾篇論文中，培爾也曾補充討論他的特殊神經能力的觀念。例如在他一八二六年發表的 *On the Nervous Circle Which Connects the Voluntary Muscle with the Brain* 那篇論文中指示出肌肉中的感覺器官是特殊性的，因為這種器官產生運動的感覺而不產生痛的感覺（十）。又關於眼睛，他在 *The Hand: Its Mechanism and Vital Endowments as Evincing Design* 那論文中（一八三三年於倫敦刊佈）曾說，「假如眼網膜對於光的感受只是因為比較觸神經有一種更精細的感受力，那麼這必成爲一種苦惱的源泉；而實際眼網膜是最設備得適宜的，因此他不會感覺到痛，也不會除了相當於牠本身的機能而活動因而產生光和顏色那種印象外傳遞任何他種印象到腦部。」他又說，「視神經的對於觸不能感覺和觸神經的對於光不能感覺一樣」（十一）。

特殊神經能力說有兩個要點：（一）我們由感官所覺察到的不是外界物體的性質而是我們自己的感官和其神經由刺激而起的活動，（二）每種感官和其神經的活動方式是各不相同的。關於兩點培爾都已說到了。所以照時間的先後講，特殊能力說的

創始者應該屬於培爾而不屬於繆勒。也有很少數的學者，如Max Dessoir，主張這個學說可以稱爲培爾定律 (Bell's Laws) 之一。但一般的生理學和心理學者都忽視了培爾在這方面的功績而只知道特殊神經能力說是繆勒所創立的。培爾自己也曾感覺到他的這個學說太不被人所注意。最奇怪的是培爾提出他的特殊能力的意見至少要比繆勒早十五年而繆勒在一八三八年發表他的 *Handbuch der Physiologie* 中感覺器官這部分時對培爾的著作似乎並非不知道，但當他討論神經的特殊能力時竟完全沒有提到提培爾的名字(十二)。

但培爾的被人所忽視也非是完全沒有理由的。由上面所引培爾自己的說明便可見他的關於神經特殊能力的觀念並不怎明白確定，把牠和繆勒的說明比較看來，就令人覺得培爾不過是偶然觸動到，並沒有加以系統的探討。培爾受了一個可寶貴的孕，但沒有把牠好好的生產出來。又科學上的成例往往是如此的，即一種新事實或新現象的發見同時必須提出一個新的名稱然後能立刻引起人的注意。培爾的特殊神經能力的意見所以被人忽視的一個重要的原因亦許就是他沒有替牠題一個新的名字。關於特殊神經能力說的歷史的敘述一般生理學者和心理學者大都依據 R. Wein

mann的Die Lehre von den Specificischen Sinnesenergen (Hamburg, 1895) 和 A. Goldscheider 的 Die Lehre von den Specificischen Energien der Sinnesorgane (Berlin, 1881) 兩書。但兩人對於培爾的著作都不熟悉，並且像 Weinmann那樣是一個顯然偏袒繆勒的人(十三)。這也就無怪培爾和特殊神經能力說的關係至今少爲人所知道了。

其實特殊能力說的雛形不但可以回溯到培爾，並且可以回溯到法國十八世紀的朋乃德 (Charles Bonnet) (十四)。他是一個所謂「神經纖維心理學者」(“Nerve-fibere psychologist”)。他以爲一個意象的產生或一種感覺的引起都是由於單獨神經纖維的振動。因爲我們同時可以有幾個各別的意象或各別的感覺，那就非每個意象或每種感覺都由於各別的神經纖維的活動不可，否則他們將混合而不能分清。這種假設朋乃德以爲在聽覺器官的構造情形可以證明。聽神經在蝸牛管中散佈開來，每一小的分支只對於一種特殊的音能感應，和弦樂器的弦子一樣。因爲要把這假設應用到視覺上去，朋乃德又假定視神經係由許多束的神經纖維所構成，每一神經纖維束包含七根不同的神經纖維，相當於七種主要的顏色，假如七根纖維同時被刺激

便產生白的感覺。感覺器官作用的特殊性，朋乃德似乎已注意到；但感覺和刺激物體是相關的還是不相關的，他並沒有說明而已。

更進一層的說，感覺器官作用的特殊性的觀念非但不是起源於繆勒和培爾，也不是起源於朋乃德，其實亞里士多德就有了。亞里士多德說，「我們討論任何種知覺作用時必須從能被感覺的對象開始。……所謂「感官的特別對象」就是一種感的特性，這種特性不能由他所屬的感官以外其他的感官所知覺，並且關於這種特性其所屬的感官不會被欺騙的，例如顏色是視覺的特別對象，聲音是聽覺的特別對象，滋味是味覺的特別對象。但觸覺是能辨別幾種感覺特性的。反之，其他的特別感官則僅能辨別牠們特殊的對象，並且這種感官對於一種特性是光還是聲的事實是不會受欺騙的。……嚴格的看來，構成特別的，直正的感覺特性的性質是隸屬於感覺對象的，而和每種感官的主要作用天然相關的就是此種感覺特性」（十五）。

所以特殊神經能力說的基本觀念並不是突然出現的東西而是繼承歷史上一貫下來的一種思想的。然而亞里士多德的感官的特殊作用的觀念並不就是朋乃德的觀念，朋乃德的觀念並不就是培爾的觀念，而培爾的觀念也並不就是繆勒的觀念。各人

的基本觀念雖相同，但其外周與內容則互異之處甚多。由科學的立場以觀，我們不得不承認培爾比較朋乃德和亞里士多德進步甚多，而繆勒則進步更多。特殊神經能力說到了繆勒才發展到成熟，確定而完備的地位。譬如生物進化的觀念原也是希臘學者以來就已有的，但我們總把生物進化論隸屬於達爾文的名下，這也無非是因為生物進化論到了達爾文才發展成熟確定的形式。所以繆勒之前雖然有培爾和其他的先趨者，我們仍不妨把特殊神經能力說專稱為繆勒的一個學說。

(五)

照繆勒的特殊神經能力說，我們每種感官的神經的機能都是特殊的，視神經能有光的感覺，但決不能產生聲的感覺。但人的身體不僅備有各不相同的感覺器官和其神經，並且每一器官和其神經的構造及機能也並非是單純的。例如舌能辨別幾種味覺而舌面各部分對於不同的味刺激的反應也不相同，眼睛能看到許多不同的顏色而眼網膜的感受機能在周圍部分和中心部分並非是一致的。所以每一感官鬚髮又係由幾種機能不同的器官所構成，每一感覺神經也必因此包含幾種不同的神經纖維。假如特殊神經能力說是正確的，那末他不但可以應用於不同的感覺器官，如眼與耳

，並且對於同一器官的分化情形也必可用來解釋。這便是這個學說的推廣。這種推廣應用，繆勒自己並未討論到，乃是後來的人加以補充的。

首先提出這種補充的人是 Natanson 和 Volkmann。兩人的討論都是一八四四年發表的。Natanson 以爲神經系的每個器官只能有一個單獨機能。因此器官的數目必和機能一樣的多——這就是說，和所有感覺特性的數目一樣的多。從這個前提出發，Natanson 假定溫度的感覺，觸覺，拒力的感覺 (Perception of resistance)，甜，酸，苦，各種簡單的臭，以及紅，黃和青的基本顏色，都有各別的神經專司其事。換句話說，他把五觀中的四觀都分成他所認定的簡單的感覺。但對於聽覺器官他並沒有這樣加以分析，因爲簡單的音似乎數目太多了，要假定同樣多的各別的神經在他看來亦許是難於想像的(十六)。

Natanson 所沒有勇氣做的事情後來海姆霍滋 (Helmholtz) 給做了。海姆霍滋以爲每一個可辨別的音都有一個特殊的器官去反應牠。我們知道當許多音混合在一起的時候，共鳴器能把他們個別的分析出來。因爲每一共鳴器能和與他振動數相同的音共鳴，而不能和別的音共鳴。聽覺器官的所以能分析許多不同的音，海姆霍

滋以爲也是由於相同的原理。這便是他有名的聽覺的共鳴學說。但聽覺器官中是否有這種共鳴器的構造并且數目足夠呢？海姆霍滋最初認爲內耳可帶器官的拱形構造就是一副共鳴器官。後來他又覺得底膜上的橫纖維似乎更可能一點。但不問共鳴器究竟在什麼地方，基本的理論是一樣的。不同的音引起拱形構造中不同的外纖維或底膜上不同的橫纖維的共鳴振動，不同的纖維共鳴振動又激動不同的聽神經纖維，因此我們對於不同的音能有分別的特殊的反應。至於拱形構造中的外纖維約有四千根（照 Retzins），底膜上的橫纖維約有二萬四千根（十七），這個數目是否足夠，并且其他構造上的情形是否容許牠們能充分行使海姆霍滋所假定的機能，那是另外的問題，不是我們這裏所要討論的。海姆霍滋的共鳴學說最初發表於他一八六三年刊佈的 *Die Lehre von den Tonempfindungen* 中。

海姆霍滋的視覺學說也是推廣繆勒的特殊神經能力說的。他說「眼球中有三種神經纖維。刺激第一種時產生紅的感覺，刺激第二種時產生綠的感覺，刺激第三種時產生藍的感覺」（十八）。海姆霍滋假定三種不同的視神經相當於三種基本的顏色，在他一八五二的一篇論文中已提示到，後來在他的 *Handbuch der Physiologie*

henOptik'更有詳細的說明(十九)。我們知道海姆霍滋的視覺學說，他自己承認是採取五十年前 Thomas Young 的學說的，但明白的假定網膜中有三種不同的構造以反應三種顏色的刺激則是他自己的提示的一部分。

後來梅林 (Hering) 的視覺學說也可以看做特殊能力說的一種推廣，因為他假定網膜中有三種不同的構造，每種構造能起兩種相反的作用，因此我們有六種基本的視覺，即白與黑，黃與青，和紅與綠。在一八四四年 Blix 和 Goldscheider 兩人同時發見皮膚中有溫，冷，痛，觸四種各別的感覺點 (Sensory spots)，也是有意的應用特殊神經能力說去找出來的。因為照這學說皮膚中必須有這種分別的器官的存在。(二十)

附註

(1) 本文係作為研究這個學說的初步，目的在對於這學說的本身加以認識。其歷史方面大半係依據 G. Boring 的 A History of Experimental Psychology 及 L. Carmichael 的 Sir Charles Bell: a Contribution to the History of Physiological Psychology. (Psychol. Rev., Vol. 33, 1926, Pp. 188—217) 一文。

(2) 見 O. Klemm: a History of Psychology. 1914, Pp. 273—276.

約翰·穆勒的特殊神經能力說

- (3) 本節傳路大半係依據 *Encyclopaedia Britannica* 11th Ed. 及 *International Encyclopaedia* 中的繆勒傳。
- (4) E. G. Boring: 上舉書頁二八——二九。
- (5) 繆勒的 *Handbuch* 還沒有刊行完全時便譯成英文，刊行完全後兩年即譯成法文。英文本係由 W. H. Ham Daly 所譯，書名 *Elements of Physiology*，一八三七至一八四二年於倫敦出版。
- (6) 下節的譯文係依據 Rand 節錄 Baly 的英譯本，見 B. Rand: *The Classical Psychologists*. 1912. Pp. 530—544. 我們原想把原文全部譯出，但繆勒的德文原本和英譯本一時都無從找得。待以後得到足本時當再行補足。
- (7) *Sensorium* 一字的意義實際即係指腦而言，有時亦指神經系整個而言。但此處是指能感覺的主動體，故以譯為感覺總體較為適當。
- (8) 以前的人以為熱是一種無重量的物質叫做「熱素」(Caloric)。
- (9) L. Carnicheal 前引文，頁一九九——二〇〇。
- (10) 同上，頁二〇〇。
- (11) 同上。
- (12) 同上，頁一九八及二〇〇——二〇一。
- (13) 同上，頁二〇一——二〇二。

- (14) O. Klemm: 前引書，頁二七五——二七六。又 B. Rand 前引書，頁三三五。
- (15) Borng 前引書，頁八一——八二所引。
- (16) 同上，頁八八——八九。
- (17) Cunningham's Text-Book of Anatomy, 1928。頁八四三及八四四。
- (18) Rand 前引書，頁五七五。
- (19) Borng 前引書，頁八九。海姆霍滋的 Handbuch 中討論他的視覺學說這部分是一八六〇發表的。
- (20) 同上，頁九〇——九一。

教育・文化

〇四

芝加哥教育調查述略(一)

夏承楓

——教育行政事務行政教育經費之調查——

芝加哥城教育調查，爲美國近年規模較大教育調查之一，一九三一年十月該城教育董事會與哥大師範院教育研究所之實地考察部 Division of Field Study of the Institute of Educational Research 定約，邀請該部主持芝城教育全部調查，供給調查費十萬金，預定一九三二年六月完成報告。該部受委託後組織幹部聘專家二十七人任之，(據報告實際參加者三十三人)採訪員七十一人多來自各大學及教育行政機關；又統計生書記若干人；考察工作自一九三一年十一月開始至翌年四月十五日完竣。由各部專家分任起草。集全體委員通過總報告。報告付梓，凡五巨帙一千餘頁。就量言，與一九一三年紐約市教育調查(報告二冊各八九百頁)一九一七年克利夫市教育調查(凡二十五冊)相較，尙覺不逮；就內容言，所擬定之綱目則殊新穎。教育調查運動，在我國已有十餘年歷史，殊不見重於當世。今日政治以「行政效率」相標

芝加哥教育調查述略

榜，就教育言教育，應首明教育行政之效率。本篇旨在略述該市此次調查之趨向，以闡明教育調查之效用。上篇先及行政經費問題，下篇將述校舍課程人事等項。欲知其全部事實者，當求之於原報告。(Report of the Survey of the School of Chicago, Illinois 1932)

總述

先是芝城教董部主席與研究所雙方立約，規定調查範圍八項：

- 一、研究教育行政及視導，建議如何提高效率，而於辦公地點及行政各部之聯絡應特加注意。
- 二、研究事務行政包括會計，用品之採購儲藏與分配，校舍之保護與應用，及其他事務之實施。以求發見事務行政之經濟及效率的改進方法。
- 三、調查現有校舍是否適用。於建築用費，選擇校址及租借契約等方法，校舍計畫等詳加分析。以求發見校舍之經濟及效率方面。
- 四、分析教育用費以求其過與不及等方面，以謀用費之改善。
- 五、研究學校之組織，關於分級及升降制特加注意，建議如何改善使學校組織較合於兒童需要。

六、研究課程內容，建議改進事項。

七、研究康樂，就學，統計及研究等工作之現行辦法。

八、研究教育工作人員之資格任期待遇及退隱等辦法。

研究所延聘之專家，除哥大教授外，於其他大學加聘十人；採訪員則臨時從各大學及地方教育機關調用。實際調查完成後，分組起草報告，更召集全體討論會以決定報告內容，由 G. D. Strayer 先生總其成。報告五冊，凡分十五類，各類由負責起草者名義刊布之。計：

一、教育行政 起草者哥大師範院教育教授教育研究所實地考察部主任 G. D. Strayer

二、事務行政 哥大師範院教育教授實地考察部副主任 N. L. Engelhardt

三、教育經費 哥大師範院教育教授 J. K. Norton

四、人事管理 林肯學校研究員 L. Dix

五、學校社會服務 Minneapolis 市就學及研究部主任 N. H. Hege

六、兒童適應 Indiana 大學教育教授 W. W. Wright 哥大師範院教授 P.

芝加哥教育調查述略

R. Mort 及該校教育行政研究員 W. B. Featherstone

七、中等教育 Indianapolis 市中等教育科長 M. H. Stuart 及 Ohio 大學教育行政教授 D. H. Eikenberry

八、高等教育 哥大教授 E. S. Evenden 及 F. B. O'Rear

九、課程 除 L. Dix 外有林肯學校 J. H. Newlon 哥大 H. B. Bruner T. Hopkins 及 P. R. Hanna

十、小學教育及視導 哥大教授 J. R. McGaughey, E. H. Reeder, J. Betzner

十一、健康及體育 哥大體育教授 J. F. Williams 體育講師 F. W. Maroney

十二、職業教育 紐約省職業教育科長

十三、校舍 哥大教授 N. L. Engelhardt 及 California 大學教育教授 F. W. Hart

十四、校舍應用 Minneapolis 市學校事務科長 G. F. Womrath

十五、總建議 G. D. Strayer

分述 據各類報告，縷述其經過，則本篇之初旨也。請次第言之。（上篇述教育行

政事務行政及教育經費

一、教育行政

芝加哥城屬伊利諾省 Illinois。本省教育法規定「凡超過五十萬人之市得成立一教育行政區，設教育董事會主持之。董事十一人由市長選任經市議會通過：任期自五月一日起繼續五年。」於是董事會握教育行政之全權，形成獨立之個體。芝城根據此規定，構成一種特殊之組織。董事會下設法律顧問 Attorney 事務主任 Business Manager 及教育局長 Superintendent of Schools 三種執行人員，均直隸董會；此外設祕書一，無行政責任。董會下設委員會七：

- (1) 學校行政委員會 委員五人
 - (2) 建築校地委員會 委員五人
 - (3) 經費委員會 委員五人
 - (4) 法規委員會 委員五人
 - (5) 健康委員會 委員五人
 - (6) 採購備品委員會 委員五人
 - (7) 校址選定委員會 董事三人及執行人員聯席組織之
- 委員會之議決案供董會採擇，委員均由董會任用。

教育局局長下設助理員，局分五科，分科標準略含中等教育，初等教育，工藝

家事電影教育，社會教育，就學管理等限制；各科內就學區範圍設分區主任 District Sup't.

事務主任掌文書，建築，出納，採購，修繕，備品，機械管理，財產管理等職，各設專部，部設主任。

法律顧問與前二者為平行組織，直屬教董會。

調查報告批評芝城之教育行政，歸納言之有下列各點：

(1) 執行方面三部分立足以減少行政效率。是以事務主任應受制於教育局長；法律部分無需龐大之組織，應視為董會之顧問機關無取與教局發生關係。

(2) 董會附設委員會應完全廢止。本報告就檔卷分析，歷舉過去委員會與執行部份工作上之重複及貽誤事機之點。各委會間亦往往發見工作上之衝突與矛盾。

(3) 董會與教局之職責應有明晰之區別。

(4) 增設副局長 Deputy Superintendent。以芝城教育事業之複雜，局長萬難時時坐鎮局內；副局長者所以領袖全局人員監督各科工作以期增進效率也。

(5) 分科制之變更。報告中對分科制改革要點：一在廢除各科分區主任以全市區為單位；次則主張分為初教，中教，特殊教育社會教育，人事，事務等科；在初等科設初級高級兩部，中教科分初中及高中兩部。

(6) 設立指導部，採專科分任辦法，指導員受局長指揮並接受各科委託事件。

(7) 設立檢定委員會 Board of Examiners 本會主持甄用教師，其人選應甚嚴格。

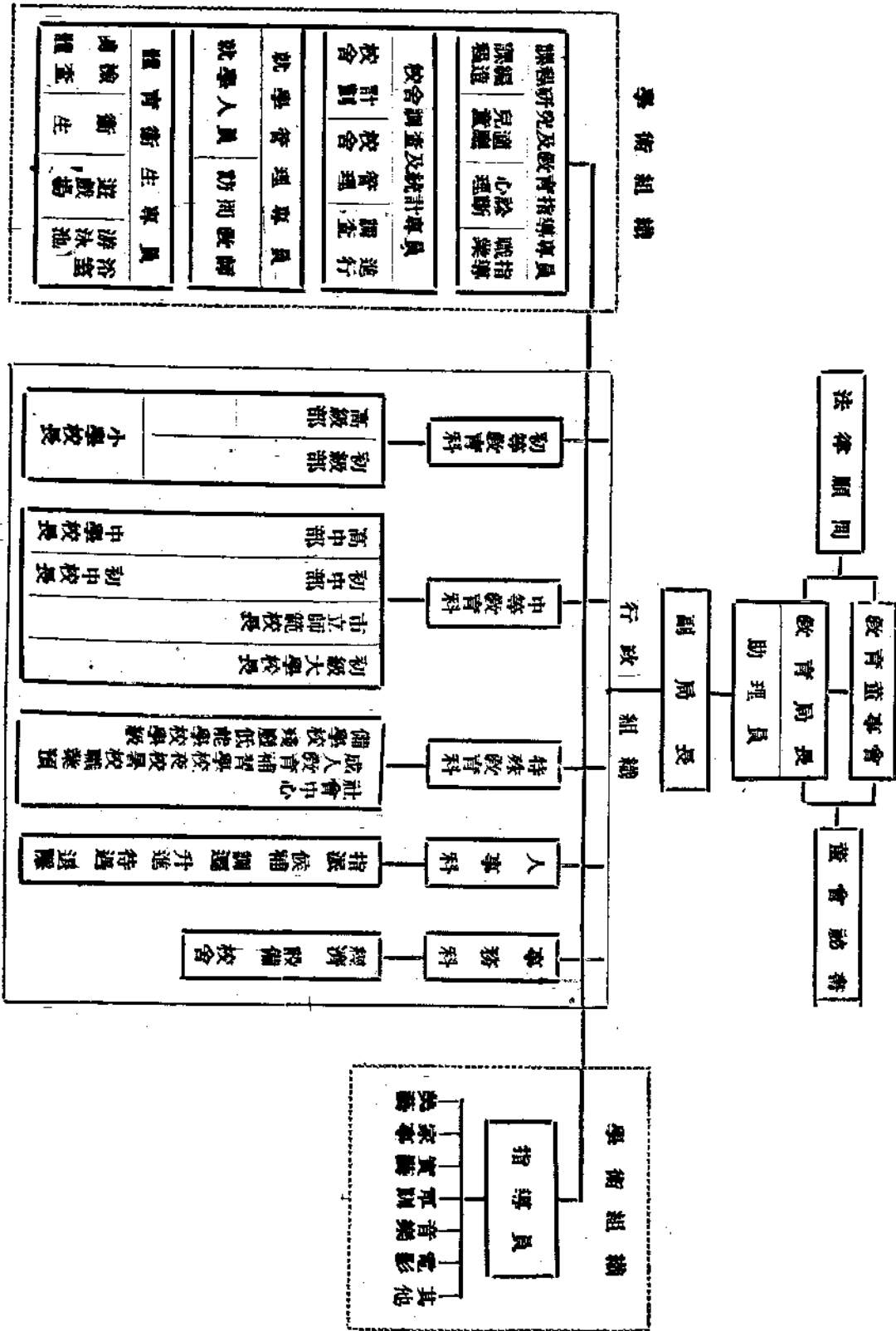
(8) 設立研究機關於學術組織系統中，其人員專力研究不兼其他行政職務。

(9) 添設課程研究兼教育指導專員。

(10) 添設校舍調查及統計專員。

(11) 添設體育及衛生專員。

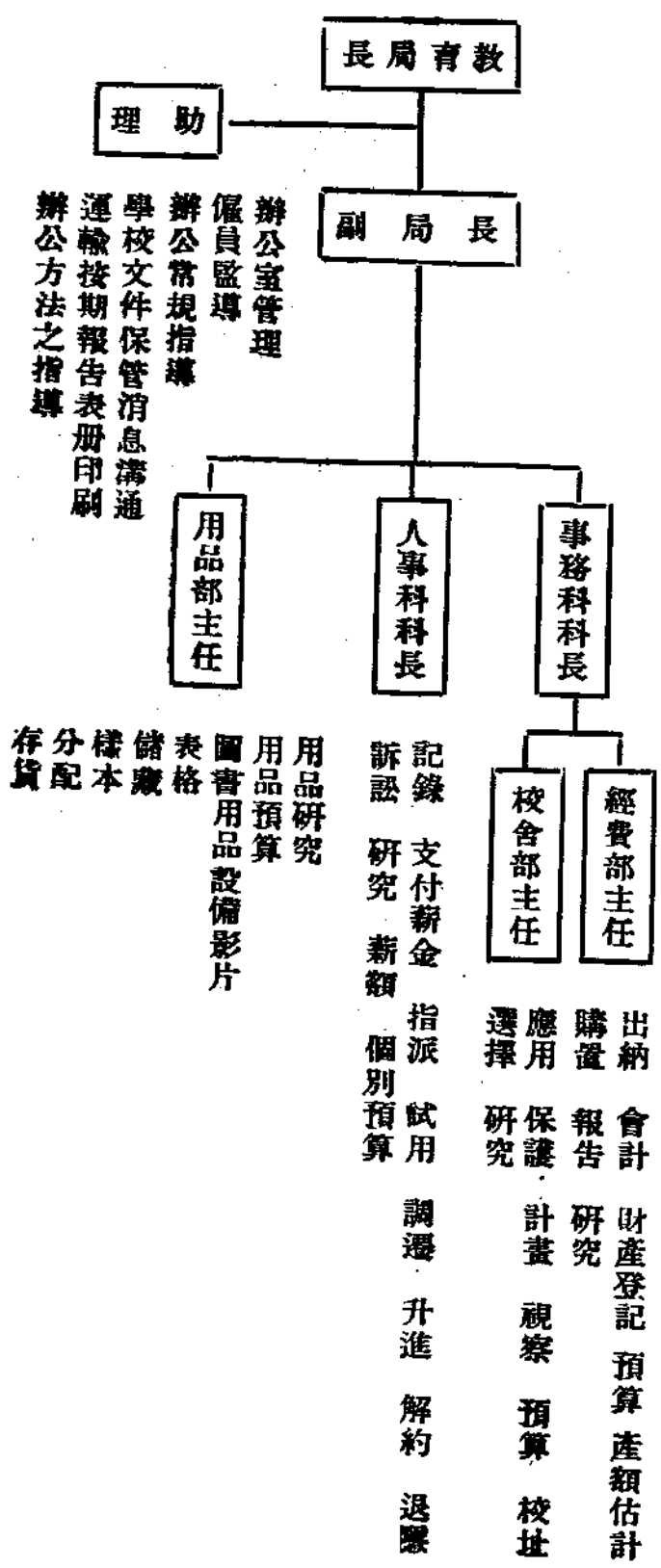
根據上列要點，本報告擬定芝城理想教育行政組織如下圖：



二、事務行政

就上述之行政組織，芝城教育行政未能統一，故浪費亦特多。即如董會本身事務原可輕減，但事無鉅細均須裁決，其主席室職員四人，祕書室職員十七人，歲費五萬四千餘元。本調查根據改進行政組織之建議，關於事務行政擬具意見，其重要者有：

- 一、縮小董會祕書職權，僅掌董會本會文書紀錄等工作。
 - 二、統一事務行政於教育局範圍內。
 - 三、全局辦公應特設專員集中管理，此項責任屬之於局長之助理員為最宜。
 - 四、事務科設科長與各科平行。
 - 五、事務科下關於經費，校舍，備品管理等事涉專門，應取分工執掌之制。
- 就此各要點所得事務行政之部分組織如下：



何以有此項建議？據調查結果，董會之浪費既如上述，而局內辦公無人集中管理以至時間應用不能得宜，臨時僱員延長工作時間，每年度此項開支至在五萬元以上。惟統一事務行政乃能集中管理也。

事務方法所調查者有數事：

(1) 預算

(一) 芝城會計年度自一月一日開始，翌年預算於上年四月經董會批准但學年度則自九月開始。因是糾紛無窮。為折衷收入支出兩方實況，建議會計年度宜自七月或八月一日開始。

(二) 預算草案由董會之經費委員會負責編造，此足使教育局長失其推行業務之效力。是以預算草案應於教育局長監督之下編造之。董會應僅負通過之責。

(三) 經費來源複雜，影響於預算收入之估計甚大，宜減少收入門類以資整理。

(四) 校舍保護費當作整個計畫，以減少臨時費之數額。

(五) 人事費亦當作詳細計畫分類估計，如薪俸額外待遇升進病假休假等。

(六) 宜組織預算委員會，由教局各種主要人員參加，研究預算法規計畫等問題。

(2) 會計手續

(一) 會計科目之整理。本報告指出如債務與置產應列入歲出經常費項下，

蓋如此經費支出始有整個計畫也。

(二)收入部分應再作精密管理。市庫方面管理教費收入有專員十二人年費薪給約四萬元。但儲款所獲之利息與借款之損失應加以妥善之管理俾較經濟。同時可不因支用之時間數量等問題，使收入蒙無形損失。一切基金之管理，亦同需要再求完密。

(三)產業之計算，在芝城頗欠精詳。凡具產業性質一器一物，均當估價登冊。

(四)會計制度力求統一完整。教育會計當由教局負全責，各校會計形式與標準均當一致。會計人員亦當有明確之訓練。

(3) 庶務處理

(一)芝城採購由事務經理與董會處理之。事務鉅細均待批准。為改善計，宜由董會建立常規，凡例行事件照常規辦理。其重大者始提交董會。

(二)常規中之程序，宜力求簡單；凡不必要之手續無取規定。

(三)力求減少採購時間上之遲誤。

(四) 應用人與採購人應分工合作。

(五) 工程契約規定宜由建築家經費管理者及教育局長三方合力研究。凡一工程，其契約宜為整個的，不宜零散。(例如房屋裝修器具等分別投標)

(六) 圖書用品設備之購備務求其標準化。

(七) 根據產業記錄為修理設備計畫。

(八) 備品儲存不宜過量。

(九) 教科書供給對於慎用及出賣廢書方面在芝城應特注意。

(十) 設備之統一管理可免管理工作之重複並可明白責任所在，芝城亦應加以研究。

(十一) 校舍保護費芝城一九三一年年支六百三十六萬餘元，約佔經常支出預算十分之一。是以此項工作管理，應以用費多寡分別規定管理程序。

(十二) 輕微修理工程，應力求迅速。

(十三) 保護費用記賬應成專冊以便稽考。

三、教育經費

教費研究報告分支出與收入兩部。茲先略述支出研究之步驟。

芝城教費十餘年來年有進展。本研究關於歷年比較以一九一五年為開始。

(1)一九一五年以來之歲出教育費(為簡略計僅舉數年示例)

| 年度 | 經費 | 債務 | 債務 | 總計 |
|------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| 1915 | 18,422,094.30元 | 46,466.29元 | 3,299,553.50元 | 16,766,114.19元 |
| 1920 | 26,534,210.05 | 463,116.15 | 4,091,242.21 | 31,088,568.41 |
| 1925 | 42,468,759.41 | 921,848.28 | 12,681,916.82 | 56,272,524.51 |
| 1930 | 56,130,010.76 | 6,456,170.19 | 16,300,889.95 | 78,887,070.90 |
| 1932 | 53,347,824.00 | 11,180,000.00 | 17,433,567.45 | 81,961,391.45 |

就上表再求其百分比如次：

| 年度 | 經費 | 債務 | 債務 | 總計 |
|------|-------|-------|-------|------|
| 1915 | 80.0% | .3% | 19.7% | 100% |
| 1920 | 85.4% | 1.5% | 13.1% | 100% |
| 1925 | 75.7% | 1.7% | 22.6% | 100% |
| 1930 | 71.1% | 8.2% | 20.7% | 100% |
| 1932 | 65.1% | 13.6% | 21.3% | 100% |

芝城十餘年來教費變遷可不難發見者：

(一)經常費之數量一九一五年與一九三二年相比約四倍，但佔總計反減少約百分之十五。

(二)十餘年置產費一萬五千四百萬，尤以一九二四年以後佔總計輒在百分之二十以上。

(三)債務由千分之三增至百分之十三餘，其狀態漸嚴重。

(2)經常費增加之原因

經常費之增加，其原因可分析為二類：

(一)普通原因

全美教育費中小學部分一九一五年為五萬萬元，一九三十年為十八萬萬元，其倍數約三·六。即如紐約市其人口發展不及芝城之速，此項教費前後相比已為三·六倍。

教育需要之增加，自為教費需要之重大原因。近代文化不同往昔，教育本質亦隨之變易。兒童期內相戒不當因工作而奪其教育。社會溝通互為影響，一隅之不進

足使全局皆非。縱思愚而安愚殊不可能。

都市爲文化前驅，其青年成敗不僅關係一地。高級職業，其職工標準日趨提高。非教育不足以自存。

是以教費之增加並非無故。

(二) 近因

就芝城言，一九一五年與一九三一年小學生自二十九萬八千至四十八萬五千，約增百分之六十三；中學生自二萬七千至九萬八千，則所增尤速。

物價標準一九一五年之一元相當一九三一年之七角。吾人假定物價毫無變動者則自一九一六年至一九三一年可省教費二萬九千九百萬元。換言之，此十六年實用之七萬六千八百萬元中可省百分之三十九。

然則教費之增多，絕不可以糜費爲單純之解釋也。

(3) 經常費之分析

| 行 | 數 | 數 | 學 | 強迫教育 聯絡工作 | 推廣專業 | 雜費 | 校舍應用 | 校舍保護 | 總計 |
|------|--------------|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----|
| 1921 | 1,309,677.69 | 20,952,120.36 | 111,019.81 | 788,946.43 | 116,927.28 | 4,015,043.90 | 1,870,934.50 | 29,164,671.97 | |
| 1931 | 2,251,989.28 | 41,099,703.36 | 251,514.69 | 1,725,793.71 | 1,478,804.02 | 7,311,757.16 | 2,848,420.51 | 56,987,987.23 | |
| 1932 | 2,023,537.00 | 36,347,461.00 | 191,336.00 | 1,630,657.00 | 2,069,707.00 | 7,176,207.00 | 3,908,919.00 | 53,347,824.00 | |

就上表所造成之百分比如下：

| 行 | 數 | 學 | 強迫教育 聯絡工作 | 推廣專業 | 雜費 | 校舍應用 | 校舍保護 | 總計 |
|------|--------|---------|--------------|--------|--------|---------|--------|-----|
| 1921 | 4.491% | 71.841% | .380% | 2.705% | .401% | 13.767% | 6.415% | 100 |
| 1931 | 3.951% | 72.107% | .441% | 3.028% | 2.595% | 12.881% | 4.997% | 100 |
| 1932 | 3.793% | 68.133% | .359% | 3.057% | 3.879% | 13.452% | 7.327% | 100 |

經常費中以教學費所佔成分最大，本報告採異地比較法以便研究。以紐約，費城，德曲奧 Detroit 克利夫蘭四市為背景；蓋合洛杉磯及芝城為美國六大都市，惟落市因人口氣候相差較大故不列入。試就一九三一年預算五市教學費所佔教費之百分比，則芝城為最小。

經常費總額與紐約相比如下表：

| | |
|---|--------|
| 芝 | 72.11% |
| 紐 | 79.75% |
| 費 | 78.08% |
| 德 | 77.28% |
| 克 | 74.36% |

五市教學費每生歲佔費如次：

| | 經常費每項百分比 | | 每生歲佔費 | |
|------|----------|-------|--------|-------|
| | 紐 | 芝 | 紐 | 芝 |
| 行 政 | 2.19元 | 3.95 | 3.29元 | 5.02 |
| 教 學 | 79.75 | 72.11 | 114.01 | 87.75 |
| 校舍應用 | 5.92 | 12.88 | 8.74 | 15.65 |
| 校舍保護 | 2.97 | 5.00 | 4.36 | 6.26 |
| 聯絡工作 | .68 | .44 | 1.02 | .56 |
| 推廣事業 | 1.52 | 3.03 | 2.28 | 3.85 |
| 雜 費 | 6.97 | 2.59 | | |

本表每生歲佔包括小中大學生

| | |
|---|--------|
| 芝 | 87.75元 |
| 紐 | 114.01 |
| 費 | 91.19 |
| 德 | 88.15 |
| 克 | 81.80 |

本報告更進一步分析教學費用，即以每生歲佔費為主，以研究中小學師範學校各項教學用費之升降，同時就累年情形為比較。其項目如：

小學及幼稚園教學費校舍應用費校舍保護費累年每生歲佔比較及其百分比

初中教學費校舍應用費校舍保護費累年每生歲佔比較及其百分比

高中教學費校舍應用費校舍保護費累年每生歲佔比較及其百分比

師範學校教學費校舍應用費校舍保護費累年每生歲佔比較及其百分比

在小學一九二四年每生歲佔教學費約六十八元，一九三一年七十五元，一九三二年驟降至六十九元

在初中一九二六年為九十元，一九三一年為九十七元，一九三二年驟降為八十五元，

在高中一九二四年為一三六元，一九三一年降為一二七元，一九三二年再降為

一百一十元

在師範一九二四年一八七元，一九三一年二八七元，一九三二年降爲二一二元；爲救濟經濟恐慌，調查者應設計如何節省教學費，蓋教學費居教費之大部也。但在事實教學費已經低落，調查者殊難着手。本報告所籌得出路，僅於教師與學生數比例一端有相當之說明。

所謂節省教學費不外減低教師待遇與減少教師人數。關於前者，報告中詳加計算，覺無可低減；關於後者，認爲救濟目前計尙有相當辦法。

在中學方面教師任務應以每教師每日授一百五十至六十學生每人一小時爲標準。（即假定五十人一級每日授課三小時。）但在芝城初中已至二二四人，高中已至一七七人故任務已逾量。

在小學應以每級學生四十四人爲標準但在芝城初級平均四十二人，高級（即六至八年級）三十四小時，平均三十九小時。本報告認爲調節得宜，可減教師三七四人，每人年俸千五百元計，可省五十六萬一千元。

幼稚園教師六百零二人，每教師佔學生數四二·三人。但幼稚園半日授課，教

師應增加負擔。其結果非稍節用費即可多容納兒童。

關於教學費之研究發見之要點有五：

- (一) 一九三二年經常費減少，教學費減少為百分一一·六，影響亦最大。
- (二) 芝城教學費所佔百分比較任何大市為低。
- (三) 每生歲佔教學費亦較任何大市為低。
- (四) 一九三二年與一九二四年相較，每生所佔教學費今不如昔。
- (五) 一九三二年教學費各項低減之程度，有數項顯係過分。

次為校舍應用費之分析。在芝城此項用費與他市相比，顯然優越，就下列兩表不難證明。

| 校舍應用費佔經常費百分比 (1931) | |
|---------------------|--------|
| 芝 | 12.88% |
| 德 | 11.42 |
| 克 | 10.00 |
| 費 | 7.49 |
| 紐 | 5.92 |

| 校舍應用費每生歲佔數 | |
|------------|-------------|
| 芝 | 15.65% 元 |
| 克 | 12.26 |
| 德 | 12.09 |
| 紐 | 8.74 |
| 費 | 8.45 |

至芝城逐年變化，在小學每生歲佔校舍應用費一九二四年九·二三元，一九三一年一五·八四元，一九三二年一五·六七元；初中一九三一年一八·九七元，一九三二年一八·一一元；高中一九三一年一三·七元，一九三二年一四·四四元。可見即略低落亦甚有限。

但就本報告精密核計，校舍應用所僱之工役匠人數太多，工資較他市特高，如加整理可省一百六十二萬元。加以材料之改善可於現預算七百餘萬元刪去一百七十七萬五千五百四十一元。並鄭重聲明，此為合理化之整理絕不影響校舍應用之效率。

再次為校舍保護用費之分析。一九三二年預算三百九十萬元。以芝城校產佔二十五萬萬元，保護修理宜需鉅款。各市相較均居首位。但本報告之核計機件修理可減二十萬元其他可減七十五萬元，其根據詳校舍調查報告。如此核減並不影響校舍之效率。

再次為假期學校補習學校夜校等事業。在一九三一年中小學假期學校預算五十五萬元。一九三二年完全刪減。調查者引為憾事。補習學校夜學校一九三二年預算

所列甚少，調查者亦覺失當。

再次為行政費之分析。一九三一年行政費二百二十五萬元，一九三二年減至二百零二萬元，較上年約減百分之十。然芝城行政費與各市相比仍屬太鉅。

| 各城市行政費佔經常費百分比 (1931) | 每生歲佔行政費數 |
|----------------------|----------|
| 芝 | 5.02元 |
| 克 | 4.44 |
| 費 | 3.96 |
| 德 | 3.41 |
| 紐 | 3.20 |
| 芝 | 3.95% |
| 克 | 3.62 |
| 費 | 3.51 |
| 德 | 3.23 |
| 紐 | 2.19 |

一九三二年二百零二萬元之行政費，屬於教育行政者七十八萬元，屬於事務行政者一百二十四萬元。倘分別與各市比較，以教育行政費每生歲佔言，芝城為一·七五元，紐約為一·八五元；但事務行政費芝城二·五四元，紐約一·四四元。是以行政費之核減，當從事務行政着手。本報告以為事務行政每生歲佔以一·八〇元為允當；則芝城可削減三十三萬元。倘教育行政之組織，就上節所論各點計劃，則所謂節省亦無害於效率。

再次論強迫教育聯絡工作及推廣事業用費。據一九三二年預算列聯絡工作十九萬餘元。每生歲佔四角三分，紐約爲一元二分，相形之下未能再減；爲兒童幸福計且須增加。推廣事業如社會中心浴室，兒童用車，親訓，學校，成人講座，圖書館運動場等，一九三二年列一百六十三萬，較上年約減十萬元。報告中認爲除運動場仍照上年預算可省十二萬外亦無可核減。

再次關於雜費之分析。所謂雜費，列教師卹金退隱金租金保險費等，一九三一年百四十七萬，一九三二年增至二百零六萬元，爲在此不景氣中最異常之現象。但在百分比所佔僅百分三·八八；比諸紐約六·九七，費城四·〇三，尙瞠乎其後。每生歲佔三元三角；比諸紐約十元四角九分，費城四元五角五分，克城三元九角六分亦覺不如。(一九三二年芝城爲四元六角二分)本報告對於教師恤金退隱金，並不認爲爲數之鉅，但深覺辦法有改良必要。在芝城參用公費供給與教師自儲制，實病紛歧；如依此制推算，未來負擔，殊爲嚴重。故貴爲通盤籌畫也。

再次論債務費用。此費在償還借款及其利息。一九三一年七百萬元，一九三二年至千一百萬。債務之形成，原於教稅徵收之遲緩與不足。此後於稅則不圖改善，

則債務必繼長增高。是以減少債務，惟有從整理教費來源着手。

最後論置產費用。一九三一年芝城預算一千零八十三萬元，一九三二年至一千七百四十三萬元，每生歲佔至三十八元九角。本報告主張一九三二年置產應核減者屬於改造者二十五萬元，屬於新建者九百八十九萬元，屬於校地者五十萬元，共千六十四萬元，蓋鑑於教費之恐慌也。

綜合以上各端關於支出之分析，則可核減之費為14,396,418.40元。此固從客觀判斷之結果也。倘社會不景氣愈趨愈烈，本報告主張全市學校短期停課，一則免行政之停頓，一則促社會之覺悟。據其計算，停課一週可省費用百零五萬元。但此種手段究非教育行政之正當辦法耳。

本報告對於教費收入之研究，列第一冊二一三頁至二二八頁，故較簡略。收入研究中有兩大問題，其一現有經費如何整理以期收入增加，其二教稅如何改善以謀開源。芝城教費取之於產業稅者百分之九十四，取之於省特教職教補助者百分之四，其他居百分之二。

教稅又分爲若干種：

(1) 教育稅用於行政教學校舍應用等。其最高稅率百元產業在一九三一年納一·五五元，一九三二年一·五六元，一九三三年一·五四元，一九三四年一·六元，最高爲一·七五元。

(2) 置產費一九三一年起百元產業納五角八分。

(3) 教科書費百元產業中納四分

(4) 運動場費納二分五釐

(5) 教師退隱金一九三一年納二分五，一九三二年四分，一九三四年五分，不足之數在(1)項補足之。

(6) 其他特種教育稅由董會定之。

芝城教費之恐慌，最大原因在稅制之欠完整，逐年增加之稅率與人民產業負擔能力相差漸大，於是徵收困難。而一九三一以來增加之稅，呈擱淺之象，遂不免收支不能相抵。

影響教費收入，有四原因：

(1) 產業估計不正確，未負納稅義務之產業即收入之損失。

(2) 徵收制度不良以至繳納遲緩收入不旺。

(3) 納稅人對於教育事業不能滿意，則納稅必欠踴躍。

(4) 人民經濟能力低落，市政方面宜力節其他無用開支，使人民得如數繳納教育稅。

關於芝城教費來源，本報告有如下之建議：

(1) 以產業稅維持教育，為最不可靠之來源，蓋除不動產外，產業數額無從估計。宜於不動產行產業稅外，於個人收所得稅營業稅。

(2) 省補助費以紐約省之於紐約市為例，該市所得補助四千七百萬，約佔經常費三分之一。芝城則僅三百萬，自有增加之必要。

(3) 就美國各省論，因教稅不良影響教育而斷然改稅制者一九三〇年以來已有二十五省。則伊利諾省之於芝市不能坐視不救。

(4) 伊利諾省應從速召集全省教費研究會議，以研究整個狀態。應知所謂危機，不僅芝城為然。

中美智力之比較的研究

王書林

本文之主旨在報告中美智力之比較研究，以及說明這種研究之困難。茲先約略報告各種研究之結果。

(I) 中美智力之比較

1. 克雷頓之研究 克雷頓 Creighton 受 白爾 Pyle 之指導在廣東用許多心理的與身體的測驗，考試五百餘人。他所用的心理測驗，包含有條理的記憶，機械的記憶，交替，比喻等種。這種測驗是在一九一五年舉行，可說是科學的測驗輸入於我國的先河。不過其材料譯自英文，為比較計實不適用。白爾以克氏在中國試驗所得的結果，與美國城市兒童的常模相比較，得以下的結論：

(a) 關於機械的記憶，中國的男女生，比美國的男女生為佳。

(b) 關於有條理的記憶，中國的女生與美國的女生無大差異，而中國男生却不及美國的男生。

(c) 其餘的測驗，中國的男女生均不及美國的男女生。

總其結果，他說中國男生的智力僅及美國男生百分之八十四，中國女生僅及美國女生百分之七十七。但是他同時亦承認言語文字的不同，影響於測驗結果很大。白爾後來又將其同樣的測驗，考試美國的鄉村兒童，而成績反不及中國的兒童。其結果如下表：

表一

| | 男 生 | 女 生 |
|--------|-----|-----|
| 美國城市兒童 | 100 | 100 |
| 中國兒童 | 84 | 77 |
| 美國鄉村兒童 | 73 | 78 |

白爾又曾以此種測驗考試美國黑色兒童，其結論為黑人之心理的能力只及到白色兒童四分之一。

2. 華爾科特之報告 華爾科特 Walcott 在一九一八年任清華學校心理學教授，以推孟修正表與一種團體智力表考試該校高等科四年級學生。該級學生平均年齡二十二歲，英文程度亦很好。惟華氏之結果，是相反的。用個別量表的結果，清華學生

之智商分配的全距離，自 81—120（智商 120 是在十六歲以上的成人之最高分）。在六十四人之中，有四十四人的智商在 100 以上。用團體量表的結果，美國學生成績高於清華學生。（美國學生是哈米林大學之一年級生）。結果如下：

美國大學女生平均分數 82

美國大學男生平均分數 80

中國清華學生平均分數 70.5

所以華爾科特說：「這是很顯明的，我們由這種研究中，不能得到種族差別之特徵」。

3. 高君之報告 T. Y. KWOK 用推孟修正表考試舊金山及附近之中國兒童的智力。字彙測驗因為作者視為不公平，所以取消了。被試者有一百另九人，年齡自五歲至十四歲，都在美國生長的。大多數的兒童來自勞工的家庭，其父母並沒有受很多的教育，不過被試的兒童，在考試時，都在美國公立小學讀書。結果平均智商為 97。高君又比較中美兒童之智力分配，如下表：（美國兒童則以推孟所報告的九百另五個隨機取來的兒童之結果）。

表二

| 智 商 | 中 國 兒 童 | 美 國 兒 童 |
|---------|---------|---------|
| 56—65 | 0.00 | 0.33 |
| 66—75 | 4.60 | 2.30 |
| 76—85 | 18.30 | 8.60 |
| 86—95 | 23.80 | 20.10 |
| 96—105 | 34.80 | 33.90 |
| 106—115 | 11.90 | 23.10 |
| 116—125 | 2.80 | 9.00 |
| 126—135 | 2.80 | 2.80 |
| 136—145 | 0.90 | 0.65 |

至於平均智商，美國為89分，中國為87分，相差僅2分。高君又報告許多結果，表示斯日福大學附近之各不同種族或國別的兒童在推孟修正表之平均智商，如表三。不過高君說，除了中國兒童以外，其他兒童都是幼稚園。這些幼童，照推孟

所說，通常比高年齡的兒童有較高的分數。

表三

| 族別或國別 | 人 數 | 平 均 分 數 |
|-------|-----|---------|
| 西 班 牙 | 37 | 78 |
| 葡 萄 牙 | 23 | 84 |
| 意 大 利 | 25 | 84 |
| 中 國 | 109 | 97 |
| 比 家 | 14 | 105 |
| 總 計 | 44 | 106 |

此外尚有幾個報告，結果均大同小異，茲不詳述。總之中美兩民族之智力，是
否有差別，現在所有的研究，不能給我們以一正確的答案。

II 研究民族智力差別時之注意點

任何一個智力測驗，其取樣每根據於一個地方的兒童，因此應用到其他民族兒
童上，自然要發生種種困難。此後研究民族智力之差別者，應注意下列諸點。

中美智力之比較的研究

甲、社會的地位 關於此點，曾有許多研究報告。阿里替 *Alfick* 曾把一百九十一個兒童照其家庭之社會的地位，分爲四等，而得下列之結果：

最高者 平均智商 125.9
 次高者 平均智商 118.7
 中等者 平均智商 107.0
 最劣者 平均智商 92.0

由此，我們比較兩個民族智力時，必須知道兩族被試者之社會的地位相等，否則，結果發生常的錯誤。

乙、城市與鄉村 關於城市與鄉村兒童智力之區別，波克 *Book* 有一詳細的報告，如下表：

表四

| 年齡 | 平均分數 | |
|----|------|----|
| | 城 | 鄉 |
| 八 | 87 | 50 |

| | | |
|----|-----|-----|
| 九 | 74 | 58 |
| 十 | 93 | 62 |
| 十一 | 105 | 89 |
| 十二 | 116 | 97 |
| 十三 | 125 | 107 |
| 十四 | 122 | 110 |
| 十五 | 115 | 117 |

丙、移民在寄居國之年限 皮里根 Brigham 對於移民在美國居住年限之長短，與智力數量之關係，有下列之報告。

表五

| | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 年 限 | 0—5 | 6—10 | 11—15 | 16—20 | 20以上 |
| 平均分數 | 11.41 | 11.74 | 12.47 | 13.55 | 13.82 |

丁、語言文字之困難 關於語言文字之困難，比任何他點都要顯著，茲略約序述三個報告於下：

中美智力之比較的研究

(1) 馬道克之報告 馬道克 Maddox 證明用非文字的測驗比較民族之智力時，其差別較用文字的測驗為小，如下表：

表六

| 測 驗 性 質 | 說英語的民族 | 不說英語的民族 | 百分比差別 |
|-------------|--------|---------|-------|
| 學 業 成 績 | 147.60 | 140.66 | .047 |
| 賓特納測驗(非文字的) | 126.88 | 123.32 | .028 |
| 奧蒂斯測驗(文字的) | 47.06 | 35.06 | .255 |

(2) 華爾科特之報告 文字之困難，影響於速度更大。華爾科特有一研究如下：

表七

| | 平 均 錯 誤 | 平 均 時 間 |
|---------|---------|---------|
| 美 國 男 生 | 21 | 22秒 |
| 美 國 女 生 | 17 | 20 |
| 中 國 學 生 | 16.5 | 31 |

以錯誤計，中國學生最少，以時間計，則中國學生却最長。

3. 王書林之報告 王書林曾證明對於外國或別族學生，雖對於英文有很長的時間的訓練，而做起文字的測驗來，總要受很大的影響。他的報告是根據於歐海歐州立大學智力測驗之結果。該校之新生，入學時必須經過該校之智力測驗。該測驗有三，四，五，六等類，三，四兩類有七個測驗，五六兩類有八個測驗，有些需要較多的文字智識，如常識，默讀等，有些需要較少的文字智識，如填數，算術問題等。至於所用研究的方法有二，(1)對偶比較法，(2)標準差的差別法。茲分別述之於下：

A 對偶法之結果

(a) 方法步驟

(一) 每一個非美國白色學生，例如一個中國學生，一個黑人，一個俄羅斯人（或其父母生於俄羅斯之移民），受歐海歐州立大學心理測驗者，配一個美國學生（白人）之受同樣測驗者。

(二) 配偶時有下列之條件；(1) 他們受同類之測驗，(2) 他們所得的總分

數約在相同或相差不及五分的百分比；(3)他們在同一學院中讀書；(4)他們的年齡相同；(5)他們的性別相同。

(三)一對一對配好後！求各種族在各測驗中的均數。

(四)把各均數與美國生之均數相減，其餘數為均數差別。若是正的，表示美國學生之均數高；若是負的，表示美國學生之均數低。用這種比較法，我們可以知道在測驗上總分相等的白色美國學生和非美國學生或非白色學生，在各個測驗上何有區別。假使均數差別都是零，那末，各測驗並沒有特別的不同，假使在需要文字程度較重的測驗，差別是正的，反之，是負的，則文字之困難，可以證明了。

(b)結果 研究之結果，見下二表：

表八

| 種族別 | 中國 | 黑人(男) | 黑人(女) |
|------|-----|-------|-------|
| 測驗種類 | 三和四 | 三和四 | 三和四 |
| 人數 | 34 | 61 | 53 |
| 算術問題 | 0 | 1 | 1 |

| | | | | |
|---|-------|------|----|----|
| 格 | 音 | -1.8 | -1 | 0 |
| 異 | 問 | 1 | -1 | 1 |
| 詞 | 句 重 組 | 1 | -1 | -1 |
| 填 | 數 | -8.5 | 0 | 8 |
| 相 | 似 | -5.0 | 1 | 1 |
| 常 | 識 | 9 | 0 | -1 |

表九

| 種 族 別 | 黑 人(男) | 黑 人(女) | 俄 羅 斯 |
|---------|--------|--------|-------|
| 測 驗 種 類 | 五和六 | 五和六 | 五和六 |
| 人 數 | 22 | 22 | 45 |
| 算 術 問 題 | 0 | -2.5 | 1 |
| 定 義 | -2 | 1.5 | 1 |
| 異 同 | 2 | 5.5 | -3 |
| 同 義 字 | 4 | 2.5 | 1 |

中美智力之比較的研究

| | | | | |
|---|---|-----|-----|---|
| 時 | 鐘 | 0 | 0 | 0 |
| 滿 | 分 | 0 | 0 | 1 |
| 益 | 定 | 0.5 | 1 | 0 |
| 總 | 數 | 2 | 1.5 | 0 |

由上二表我們可以得到下列之結論：

(一) 中國學生在填數測驗上比美國學生好的多，在常識測驗上則劣的多，可知文字之困難，對於測驗之影響。

(二) 至於黑人和俄羅斯人之結果，看不出一定的趨向。

B 標準差的差別法之結果

(a) 方法步驟

(一) 用全體美國大學一年級生(白人)之受試驗者之分數(第三與第四類有三百人，第五與第六類有二千餘人)代表白人之智力。

(二) 統計白人在各測驗所得分數之結果，求其均數與標準差。

(三) 求得中國人，黑人，俄羅斯人在各測驗之均數。

(四)在各測驗上，把白人之均數與其他民族之均數相減，其餘數被白人之各測驗的標準差所除，其商數為標準差的差別。若為正數，則其他民族超過於白人；若為負數，則低於白人。

(b)結果 統計之結果，見下表：

表十

| 種 族 別 | 中 國 | 黑 人 | 俄 羅 斯 人 |
|---------|-------|-------|---------|
| 測 驗 種 類 | 三和四 | 五和六 | 五和六 |
| 人 數 | 34 | 44 | 45 |
| 測 驗 1 | — .13 | — .30 | — .16 |
| 2 | — .93 | — .53 | — .29 |
| 3 | — .64 | — .48 | — .34 |
| 4 | — .85 | — .55 | — .42 |
| 5 | + .31 | + .43 | + .38 |
| 6 | — .33 | — .29 | — .12 |

| | | | |
|---|-------|-------|-------|
| 7 | —1.89 | —1.46 | —1.31 |
| 8 | | —1.59 | —1.22 |

由上表中，我們可以得下列之結論：

(一)中國學生在填字測驗上，不但在用對偶比較法上，比美國學生好得多，就與美國大學生全體相比較，也好。31標準差。

(二)在其餘六個測驗上，中國學生成績都較低，但是程度不等。相差之多少，與需要文字知識之程度，成正比例。六個測驗中，相差最大的為常識測驗，最小的為算術問題。

(三)至於黑人與俄人，在任何測驗上都比白人低，但是比較相差最少的，都是填數測驗，次之為算術問題。相差最大的，在黑人為默讀測驗，在俄人為同義字測驗。可見語言文字的影響雖對於生長於美國的別族人也是很大的。

(四)或者說，填數測驗和算術問題不是一個很好的智力測驗，或則智力低者，長於算術的能力。作者為解答這個問題，乃把與黑人相配偶的白人之分數，也照樣計算其與全體白人之標準差的差別，如下表：

表十一

| 測驗 (五和六類) | 標準差的差別 | 差別的次序 |
|-----------|--------|-------|
| 1 (算術) | — .61 | (4) |
| 2 (定義) | — .45 | (7) |
| 3 (異同) | — .55 | (6) |
| 4 (同異字) | — .57 | (5) |
| 5 (符號) | — .31 | (8) |
| 6 (填數) | — .64 | (3) |
| 7 (相以) | — .65 | (2) |
| 8 (標圖) | — .70 | (1) |

假使以相差最大的標準差的差別的測驗為最好的測驗，而以相差最少的測驗為最劣的，（此處之假設為差別大者，表示最能區別智力高低之程度，）則默讀測驗固為最好的測驗，而最劣的則為大學常識測驗。填數和算術之優劣的次序，在八個測驗中，居第三和第四位。可見這兩個測驗是很好的智力測驗。再則智力較低的美國

學生和全體美國學生相比較，看不出言語文字之影響。而在中國人，黑人，俄人，其影響則極明顯。

總以上諸研究，至少我們可以結論中美兩民族在智力上實在沒有區別。現在各研究中所得到少許差別數，實抵不過未控制的因子所發生的常的錯誤。我國國力之不如人，在一切方面，除了地大物博外，都比美國落伍，決非智力低劣之故。「天助自助」者，在於吾人自己的之努力。

各國實業心理學之發展

蕭孝嶸

實業心理學爲應用心理學之一種。應用心理學常有心理技術學（即德人所謂 Psychotechnik 與美人所謂 Psychotechnology）之稱。心理技術學之一名詞有時與實業心理學交換用之。後者在德國之普通名稱爲「實業心理技術」（Industrielle Psychotechnik），而德國之應用心理學家 Lipmann 則稱之爲「工作科學」（Arbeitswissenschaft）。

在舊日心理與生理之實驗中，工作問題偶亦引起多少的注意。此種偶然的興趣實爲今日實業心理學之嚆矢。在十九世紀以前已有 Marey 與 Mosso 對於工作與疲勞之研究，而在十九世紀之初葉則有 Loteyko 對於軍人熱情與疲勞之研究及 Imbert 對於專業工作之實驗。這些研究表示實業心理學中之主要問題已有多少的認識，並且此種種研究所用之方法亦有可以應用於實業之情境者。Kraepelin 對於學習曲線之研究，Bryan 與 Harter 對於學習收發電信的進步之分析，及 Book 對於學習打字之研究皆與工人訓練之問題具有重要的關係。Lahy 於 1905 年對

於打字之能力加以分析。此爲第一次關於工作分析之嘗試。Lahy 亦應用實驗方法於駕駛街車者之選擇。1907年德國有「應用心理學雜誌」(Zeitschrift für Angewandte Psychologie) 出現。此種雜誌爲 Otto Lipmann 與 William Stern 所編。美人 W. D. Scott 於 1911 年發表一本小冊子，其題爲 *Influencing Men in Business*。他在此書中於特拉制度 (Taylor system) 所認識之物質動機外加入種種非物質之動機。此爲心理學家第一次對於工人動機之精密分析。

究竟實業心理學中的問題與計畫之系統化，尙有待於德國心理學家 Hugo Münsterberg。他於 1912 年用德文發表其實業心理研究之計畫，書名“*Psychologie und Wirtschaftsleben*”。其次年復有一英文著作“*Psychology and Industrial Efficiency*”出版。其 1914 年所出版之“*Grundzüge der Psychotechnik*”中可以表示閔氏的觀點之演進。

Münsterberg 於其計畫中指出其與特拉制度所具之關係，但是特別表明經濟之生產有賴於人力之善用。他亦同時顧及其計畫之社會的意義。根據他的意見，文化之增進 (cultural gain) 較之雇主與工人雙方之經濟利益尤爲重要。在一國之

中，各人若能盡其所能而且得有充分之滿足，則一國之文化自然增進。

此種計畫爲歐戰將至以前之產物。後來各國應用測驗爲選擇軍人之根據，頗爲有效；而此種心理學之勢力遂因此逐漸增加。茲將各國實業心理學之最顯著的事實分別略述於下：

美國之實業心理學

美國實業心理學之發展大半爲大學教授的努力之結果。西北大學之 Scott，芝加哥之 Yoakum 與 Kornhauser，哥倫比亞之 Poffenberger，Ohio 省立大學之 Burt 及喬治華盛頓大學之 Moss 皆爲顯著的例子。Bingham 亦爲最初應用心理學於實業者，且與大學亦有關係。在大學教授以外，亦有服務於實業機關之心理學家，例如 Link, Shellow 與 Pond 諸人皆是。

美國最初之實業心理學限於工人選擇的方法之發展。後來則在職業訓練，意外減少，單調 (monotony) 研究，工作分析及其他各方面漸有一部分之注意，不過多數的研究尙屬於職業選擇之範圍。

美國實業心理學之進步可由雜誌之種類察見之。1917 年有應用心理學雜誌

(Journal of Applied Psychology) 出。此種刊物包含許多關於實業心理的研究之論文。1922年有「人員研究雜誌」(Journal of Personnel Research) 出。此為人員研究聯合會(The Personnel Research Federation) 之文字機關，由Bingham主編。後來改稱「人員雜誌」(Personnel Journal)，其目的在探討實業人員問題。

美國亦有少數機關，為促進研究之合作與知識之交換而設。1915年Carnegie Institute of Technology 設有一應用心理組 (Division of Applied Psychology)，置於 W. V. Bingham 的指導之下。此種機關後改稱研究合作組 (Division of Cooperative Research)。此組產生許多研究的組織與商業機關合作。1916年有二十七個合作的商業機關共設一銷售人員研究部，(The Bureau of Salesmanship Research)。此即研究合作組所產生的組織之一。戰後改稱人員研究部(The Bureau of Personnel Research)，初由 W. D. Scott 主持，後由 C. S. Yoakum 繼任。此組對於銷售人員一問題之研究頗多。此外復有所謂零售訓練研究部(Research Bureau for Retail Training) 於1917年成立。此部由 J. B.

Miner 與 J. B. Charters 主持，與零售店共同研究其雇員之問題。此外尚有一些研究係由研究合作組之職員指導，為個別商店而作。

所謂「心理社團」(The Psychological Corporation) 係於 1921 年成立。其目的在提倡心理學與其應用。此又為提倡實業心理學之一種機關。凡實業組織之需要心理研究者可由此機關介紹相當之心理實驗室及研究人員。其總機關設於紐約，由 Achilles 主持。全國皆有支部，其職員由心理家担任之。

此外復有一種整理研究之機關。其最活動者當推「人員研究聯合會」(Personnel Research Federation)。此會於 1922 年成立，由 Bingham 主持，且有國家研究會 (National Research Council)，工程基金會 (The Engineering Foundation) 與美國勞工聯合會 (American Federation of Labor) 協助之。此為行政領袖，人員管理者，心理學家及對於實業與學校人員問題之科學研究具有興趣者自由組織而成。其主要之貢獻在使研究者得以交換知識，且藉人員雜誌與此聯合會之會議發表實業心理最近研究之結果。

英國之實業心理學

各國實業心理學之發展

1915年英國組織一兵工健康委員會(Health of Munition Workers Committee)。其功用在發現增加產量與減少工人的時間耗費與疲勞之方法。此為第一次對工人效率與幸福之有系統的研究。1918年此種組織由「實業疲勞研究部」(Industrial Fatigue Research Board)起而代之。此為科學實業研究部(Department of Scientific Industrial Research)與醫學研究會(Medical Research Council)二機關共同設立之組織。此種組織後又改稱「實業健康研究部」(Industrial Health Research Board)。其功用在增進關於工作時間及其他情形之知識。其所研究之問題包含工作之方法與人體之功用，且兼顧工人的健康與實業的效率。

1921年有「國家實業心理研究所」(National Institute of Industrial Psychology)產生，由C. S. Myers主持其事。此研究所之經費共有三種來源：一為實業機關之捐助，一為私人之捐助，一為請求研究的實業機關之報酬。此種組織不獨應各實業機關之請求代作研究，而且訓練實業心理之研究人員以提倡此種之訓練與研究。

此種機關所作之研究有種種之性質：或為工人之選擇，或為工作情境之改良。

其研究之結果與其他各方面實業心理發達之情形可於其所發表之刊物中察見之。其刊物之原名爲「國家實業心理研究所雜誌」(The Journal of National Institute of Industrial Psychology)，最近改稱「人之因素」(The Human Factor)

此機關每與實業健康研究部交換研究人員或合作研究。此外亦有個人作單獨之研究者，亦有少數實業機關自設心理研究部者。就大體言，英國實業心理學之發展與上述二種組織具有特別的關係。

法國之實業心理學

法國之實業心理學尙無相當之發展。Sorbonne 的學生可在心理研究所獲得兩種訓練：一爲 Piéron 所授之心理測量與統計方法一學程。此種訓練多屬理論。其他一種訓練則由 M. Lahy 所主持。此種訓練係關於能力之確定，工作時間與動作之分析及疲勞現象之研究各方面。法國實業心理研究之機關爲數不多，如 Laboratoire de Psychotechnique de la Société des Transports en Commun 則其較著者也。實業心理學之在法國實有種種之障礙，如法人之缺乏冒險性，工人之囿於先例，測驗方法之不改進皆是。近數年來略有進展。

德國之實業心理學

德國實業心理學之進步爲多方面的活動之結果。其研究所有公立者，有私立者。其工作在促進心理學在實業方面之發展。Moede 與 Piorkowski 於 1916 年開始選擇軍用之駕駛汽車者。此後不久便有十四處研究同一之問題。1917 年撒克遜鐵路公司於 Dresden 設一研究室，爲選擇工程師與其他工人之用。「普通電氣公司」(Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft) 亦於是年應用測驗方法選擇機械工匠之學徒。1918 年大柏林街車公司設一心理研究室。

戰後有許多公司設立心理研究所或研究室。1922 年有二十二個大規模的實業組織皆備有此種之研究室。1926 年應用心理方法爲選擇工人之工具者爲數超過一百。在 Berlin, Dresden, Frankfurt, Mannheim, Cologne 各鐵路管理局中皆有政府資助之心理研究室。在其他之政府機關中，如郵政局，電話局，皆設有心理研究部。此外之心理研究所所有屬於大學者，亦有屬於私人者。

德國現有三種實業心理雜誌：一爲應用心理雜誌(Zeitschrift für Angewandte Psychologie)。1918 年 Lipmann 與 Stern 增加一補充本，其名稱爲「職

業資格與實業生活之心理』(Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens)。1919年 Moede 發行一種刊物，其名稱爲實用心理學(Praktische Psychologie)，而在1923年有實業心理技術(Industrielle Psychotechnik)起而代之。1926年有『心理技術雜誌』(Psychotechnische Zeitschrift)出，由 Rupp 主編。

俄國之實業心理學

俄國之實業心理學亦極發達。其觀點可於 Bechterew 在第一次大俄工作組織大會之演說詞中察見之。他說，『在一個社會主義的國家中，工作之理性化與其科學組織必須根據下述之基本原則：止有對於工作者之健康與以完全的保護，且能担保其人格之充分發展，方能獲得最多量的生產工作』。

1920年莫斯科設有一中央工作研究所，由 Gasterov 主持其事。1927年有六十餘所從事於生產與其有關係之問題之研究。1931年，中央研究所在蘇俄全國已有一千分所。

中央工作研究所初期工作之性質頗爲特殊。其工作限於許多職業所共有之二種

原素。此即錘與銼二種工具之運用。此研究所之七個實驗室中所研究之問題即爲此種動作各方面之情形。此種動作由照相機拍照出來而加以分析。工具亦有精密之研究。工人應用工具時在生理與心理兩方面之變化及社會因素對於團體工作之影響皆有相當之注意，並且科學訓練之方法亦因此而有詳密之規定。最近中央研究所對於砌磚與紡織各種手藝亦加以研究。

此外，俄國主要的實業心理研究機關爲 Charkow 之工作研究所與 Kasan 之工作科學組織研究所。提倡此種工作之最有力者爲 Spielrein、Hellerstein 與 Kraus。這些研究所的主要工作爲對於工作方法，工作情境，疲勞等問題之探討，而對於選擇工人之事則注意較少。但是俄國於 1922 年在莫斯科設立一實業心理研究室。其工作爲職業之分析與職業之選擇。在莫斯科大學神經研究所之應用部與其他各處亦有性質相同之研究。

大概說來，俄國的實業心理學係步德美二國之後塵。不過爲適應其問題之特殊性質起見，建設了一些新的學理與方法。最近一切蘇俄之心理技術家組織一個聯合會，且於 1929 年刊行一種雜誌，其名稱爲「工作之技術心理與心理生理」。

其他各國之實業心理學

除英美德法俄外，在歐亞二大陸中之其他各國亦有注意於實業心理學者。例如在瑞士則有 Claparède 與 Bovet 爲提倡實業心理學之最有力者。此二人皆爲 Geneva 城 Institut J. J. Rousseau 之教授。此研究所於 1926 年發表一種著作，專論心理學在實業上之應用。此爲關於實業心理學第一種之論文著作。1922 年 Zurich 有一心理技術研究所成立，由 Suter 主持。其工作爲選擇工人，訓練工人與工作情境之分析。

Czecho-Slovakia 於 1920 年設立一研究所，名爲 Masaryk Academy of Labor，以研究工作方法之理性化。其中有一部分專從事於心理問題之探討。商業機關與地方團體亦有設立心理研究室者。

荷蘭，比利時，波蘭，意大利，西班牙，奧大利亞諸國皆先後在實業心理學方面有其組織與研究。一般地看來，實業心理問題之研究多由心理技術研究所擔任。此種研究所有由政府維持者，有由地方團體維持者，有由實業家捐助者，有由工會捐助者，有由接受心理研究之機關捐助者。在研究所外，亦有少數研究室爲商店私

有之組織。其次則有大學之實驗室，亦注意於實業心理學之問題，不過其所研究者多爲基本問題。

就亞洲論，則有日本極注意於此種心理學。日本之實業心理學有政府設立之機關，亦有半私之機關。1921年有一實業效率研究所成立。此爲一半私之機關。至於政府機關之電話與電報各部分皆有心理研究室。東京帝國大學有一應用心理研究室。其工作爲陸海軍人員之選擇與其他實際心理問題之探討。

以上所述爲歐美各國及日本實業心理學之概況。我國實業久居人後。長此以往，其將奈何？關心我國之前途者其亦有所感歎！

巴特來氏及其最近著作

艾偉

巴特來 (F. C. Bartlett) 氏爲劍橋大學心理學系主任，當邁雅斯 (Myers) 在劍大時，巴特來爲其副教授，曾與邁雅斯合著實驗心理學一書，頗有聲譽。自邁雅斯離劍大而去倫敦，主持實業心理之研究，已近十五年。此十五年來，巴特來銳意研究，在英國心理學雜誌上發表文章不少。最近被選爲 F. R. S. (皇家學會會員)，實爲其成績之表示。去年冬出版記憶歷程 (Remembering) 一書，內述二十年來氏之實驗結果，極其精粹，茲作簡單之介紹于左。

記憶歷程研究之動機，據巴特來氏言遠在歐戰之前。一日正值劍大心理實驗室正式開幕，氏被請于暗室中舉示來賓以種種畫片及幾何圖形。來賓于觀察之後，各述其所見。其所述因人而異，絕少雷同。此爲巴特來氏始料所不及者，氏因重行計劃，作有規則之實驗。其對於向所重視之葉冰豪 (Ebbinghaus) 氏無意義字記憶法，屏棄不用，而代以較自然較實在之方法，俾其研究可以合于日常生活之記憶。故氏之方法實爲一種病源診視者之方法，而非如普通實驗室內一種抽象的及不自然

的研究法也。

(一) 第一種實驗

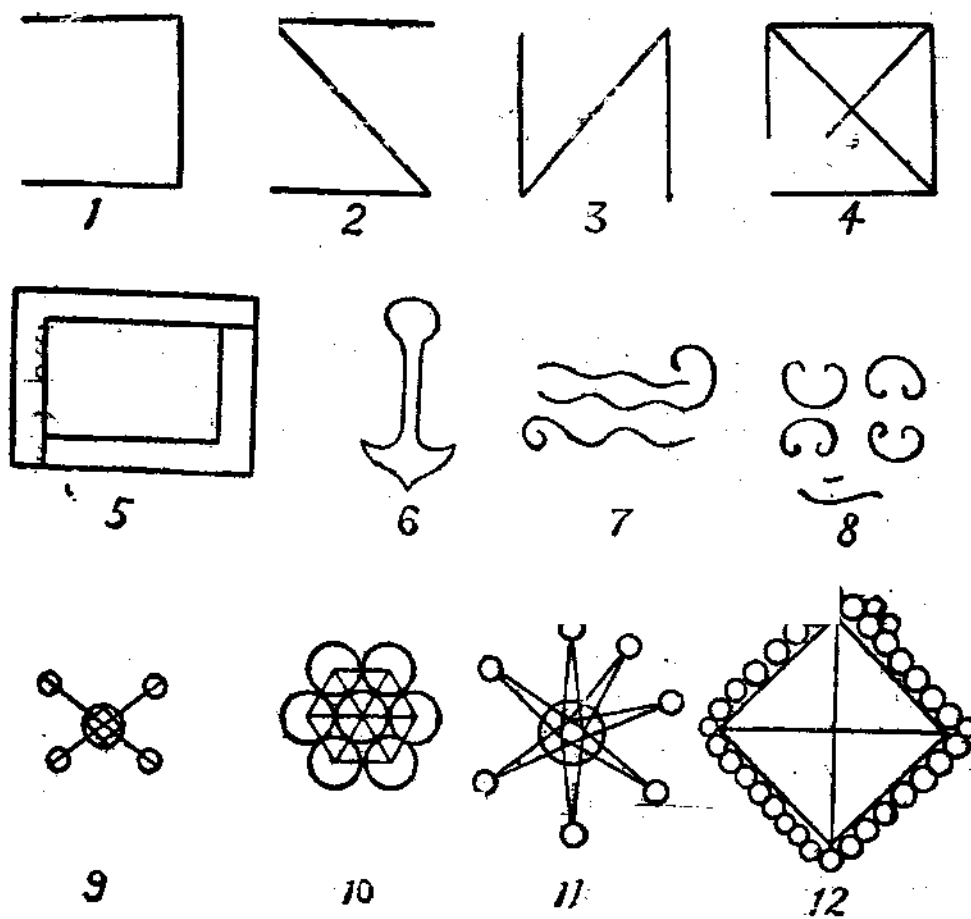
氏之第一種實驗爲簡單的與複雜的圖形之觀察。實驗時，氏將圖形呈現于應試者之前，由簡單的至複雜的依次呈現。其所需之時間少則十五分之一秒，多則四分之一秒。應試者共有三十人，除一人外，均爲成年者。其興趣與環境頗不相同。

在觀察或知覺歷程中，據氏之所發見，第一爲應試者對於各種圖形，均作整體觀，同時取其顯現者而有分析之趨勢。如圖一之4，其缺口常爲應試者所注意而畫出，惟其方向則有時誤置。據氏之意見以爲此種方法實將日常觀察之特性納入于實驗的情境中。吾人於熟識之物件中常注意其不熟識之部分，或于有意義之圖形中注意其無意義之部分。熟識者，有意義者，吾人頗易接收，而不熟識者，無意義者，則每遲疑審顧。是以吾人能記憶見有此物，惟每不能記憶其所在，此種反應的選擇——在識認的模型中注意其特點——表現于所有之知覺歷程中，及所有之記憶歷程中，此在心理學上極爲重要。

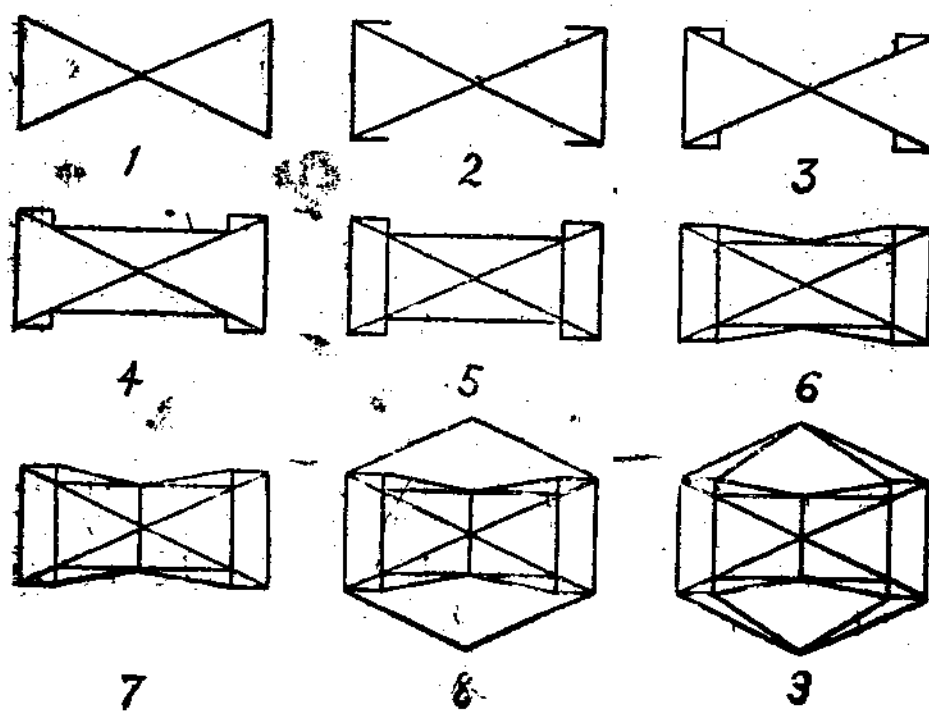
第二爲圖式或排定，(Scheme or Setting) 卽所觀察之圖形在應試者之心靈

巴特來氏及其最近著作

圖一



圖二



三

中自成一種格式，致使其有知覺之可能，在格式塔心理研究中，固有所謂圖形與背景(Figure and Ground)之現象。究竟背景如何決定誠為一問題。巴特來氏之意以為其實驗雖未為充分，但于此實驗中曾發見四特點。其一為命名，即應試者于觀察一簡單圖之後，即為之命名。如圖一之5，有謂係一鏡框者，有謂係兩木匠方尺連成者。此二者中以後者為比較的對，故命名而當，必其觀察力準確也。如圖一之6，有謂係一千字斧者，有謂係一割草刀而有尖頭者，而謂之為錨者則有六人之多，第二為比喻，即遇一不熟識之圖形必加以比喻。在此間亦有命名之趨勢，例如圖一之8，一數學學生觀之，謂此圖之筆畫組織有類定列式，(Determinant)彼於觀察之後，立即繪出此圖，並無錯誤。且經數星期之後，尙能回憶，並能正確的描寫而出。巴特來氏之意見以為用此種方法特殊感覺上的餘像(The Specific Sensary Image)雖非必要，然實具有。第三為組織之系統，即圖形之較為複雜者，在應試者方面，作有計畫或組織系統之反應。如圖一之10。曾習幾何學者視之，甚有規則，反應並不困難。在此間應試者之中並無命名者，而於觀察之後，似亦無餘像參加其內。至在第四特點中則餘像佔重要地位。在此間圖形更為複雜，應試者嘗抱遲疑

之態度。

態度問題在記憶歷程中實甚重要。遇較複雜之圖形在應試者方面有多添筆畫者，有減少筆畫者。此種多添與減少實代表兩種人之態度。蓋輕舉妄動者往往畫蛇添足，過于謹慎者則又失之殘缺。此實驗中之應試者，既來自各異或各不同之環境，則其興趣與態度頗足以影響其所描寫之圖形。

在此實驗中尚有一重要問題，即推度的歷程 (Inferential processes) 是也。所謂推度的歷程謂在知覺歷程中往往加以推度，故于觀察之後，所描寫之圖非全就所知覺者描寫，乃于所知覺者中加以推度而形成一種圖樣也。此種情形不但于複雜的圖形知覺中見之，即遇簡單之圖，在描寫之時，亦常受推度之影響。此點將于以後實驗中再詳述之。

(二) 第二種實驗

此實驗中所用之材料為墨跡 (Ink-Blots) 三十六個。此墨跡印于信片之上，其狀不同。他們雖不真實的代表一定之物形，然應試者觀之可以連想到其經驗中之所見。試驗時，由主試與以簡單之說明，旋由應試者翻轉信片而注視之。此反應



整體觀。

就心理現象而言，墨跡之描寫乃因人而異。同一墨跡而描寫之種類至多，視其職業與興趣而定。例如墨跡圖之二有謂為一駱駝者，有謂為一鳥龜者，有謂為一犬方吠逐一棹布者，有謂為兩死鴨與一駝鳥者，有謂為一嬰孩在小床上而其洋囡囡落在外面者。諸如此種描寫不一而足。應試者若為工科學生則每描寫墨跡為工程學上所用之種種物件，若為林科學生則每描寫墨跡為各種樹木，至醫科學生則常聯想到

之時間登載於結果之上。就兩極之距離 (Range) 而言，最少時間不到二秒，最多時間略超過一分。其實應試者所得暗示，其來也甚速。至所耗之時間過長者，因一時未覓着適當之字以描寫之也。墨跡之觀察有注重其外形者，有記憶其特點者，惟在任何情形之下，所有墨跡在應試者方面均作

各種解剖，而文科學生又常連想到古時奇特之詩家或文豪。同一墨跡而其所代表者至多。此緣觀察者之經驗不同，所謂「智者見智仁者見仁」也。

在此普通現象中，亦有一特殊之點。即應試者雖就其經驗中之所常見而描寫墨跡。然所描寫之物件大半爲活的動物。在此實驗中據巴特來氏所報告，一〇六八之墨跡描寫中，有六三五件爲動物與人之描寫。其他則爲植物及各種景色，有動物與人在其中佔重要位置者。尙有一點爲巴特來氏注意者，即應試者初見一墨跡認爲像某形狀者，則再見其他墨跡時亦堅持的認爲是某形狀。例如某君依次注視墨跡後報告曰「此是鬼，許多鬼接吻，又是許多接吻，綠鬼。」（“Ghosts: more ghosts kissing”; “More kissing; green ghosts”）

此種實驗爲一種想像的或餘像的實驗。（Experiments on Imaging）在巴特來氏之意以爲不但此種實驗屬於想像的，即以後不屬於此類者亦與想像歷程有關。蓋所謂想像（Imaging）者，其重要點在利用過去的經驗，且此經驗在知覺的感官上又不能充分呈現者。然而此種經驗之利用豈獨想像心理爲然，而一切記憶歷程似均含有此一部份也。

(三) 第三種實驗

第三種實驗爲人像之觀察。在此實驗中，巴特來氏所用之材料爲郵片五張。其一面各有一軍人相，代表陸軍或海軍各級將校，此五將校之面像上各有其特點，如有鬚者，口含煙斗者是。應試者二十人均爲成年。在實驗之先，由主試與以簡單之說明，其言曰「此郵片上各有一人面相，每片請看十秒鐘，于此十秒鐘內請仔細的並盡量的注意其特點，庶于觀察之後，可以描寫並能答覆關於他們的問題。方余說「現在」之時，請翻過最上一片看之。至余再說「現在」時，則請看第二張，如是的一看下去，至看完五張爲止」。指導語說畢，由主試試計十秒鐘或二十秒鐘，俾應試者得知每看一片的時間之久暫。於是開始實驗。郵片看完之後，休息三十分鐘。此三十分鐘用作閒談或做其他工作。此後即請應試者依次描寫其所看過之人相，並答覆關於他們的問題。一星期或兩星期以後，復請其依次描寫各人相，並答復問題。此後此實驗仍繼續進行，惟所隔之時間漸長，所擬問題共有兩套，第一次用第一套，第二次用第二套。此後所用之問題，由此兩套中選擇而出。

簡單的秩序記憶，在尋常生活中似甚普遍。然就此次實驗結果而言，此種記憶

亦頗不易。此次之秩序記憶爲人像五張之先後秩序。在第一次答案上，二十人中發生錯誤者竟有七人之多，不過此七人中以後發生其他錯誤者止有一人。至其餘十三人在第一次全對者，以後亦有一人發生錯誤。相片之爲首一張，其秩序並未錯過。以後四張則均錯過。雖第四與第五常易混淆，而第三與第五之換錯則最普通。至小節之弄錯，在其他相片上，亦常有之，總之，精確的回憶 (Accurate recall) 爲一例外，非其規則也。

應試者大別之可分爲注視與語言二式。(Visualiser and Vocaliser) 注視式者，于回憶之時，常有餘像在其心目中，故覺真相畢露，一若重見者。因此態度穩定，而自信甚深。至語言式者在回憶之時，不能得其真相，但記得前次觀察時，所描寫之語言。態度不甚穩定而自信力亦不堅強，惟此式者對於秩序之記憶，未嘗或錯。因此派人在初次觀察之時，對於五張相片，各命一名。在回憶之時，由名字之秩序而聯想到各相片遂無錯誤。有之，則全屬於注視式者。

(四) 第四種實驗

第四種實驗爲重複的背誦或默寫。背誦之材料爲散文，默寫之材料爲圖畫。背

誦以筆述，默寫亦以筆繪。所謂重複者，謂背誦不止一次也。初次背誦在實驗後十五分鐘，以後之背誦，其間隔之時間較長，背誦之次數愈後，則間隔之時間愈長，（最初時間之相隔有止二十小時者，最後時間之相隔則有長至十年者）。此種方法所以試驗記憶歷程中之變遷也。應試者二十人，男十三，女七，皆曾受過教育之常態人，在此實驗中，爲敘述簡單起見，巴特來氏舉散文一篇之背誦爲例以概其餘。此篇散文之題目爲鬼之戰（The War of the Ghosts），取人類學家包亞氏（Dr. Franz Boas）所譯北美民衆故事（A North American Folk-Tale）之大意而作成者。在巴特來之意，以爲英國人習慣於普通英國生活者，在閱讀外國故事之時，遇有奇特之事件，似可接收而不以爲異。鬼之戰原文大意：爲某夜兩少年從Egylac下河捕獺，時天霧而寂靜。此兩少年聞喊戰之聲，以爲是戰隊也。乃逃之岸上，藏於樹後。於是看櫓（Canoe）駛上，搖槳有聲，其中一隻向此兩少年而駛。內有五人向少年道，「吾人將赴上遊對其人民宣戰，願與汝等同去，你等以爲何如」。少年之一答曰「我無箭」。衆曰「看櫓之上有箭」。少年又曰「我不去，恐被戮，我之家族將不知我之所在」。於是向另一少年曰，「汝可與彼等同去」。因此去者一

而歸者一。戰士等溯河而上，抵一城，位於Kalama之另一邊，此城人民下河迎戰，戰事遂開始，死者甚衆，參戰之少年忽聞一戰士言「吾等速歸去，彼印人已受傷」。始知彼等皆係鬼也。彼並未病乃彼等竟以爲其被射，於是看櫓回駛，Eguliac少年即登岸歸家。置一火，告衆人曰「吾曾見鬼，助之戰，他鬼來抵禦，兩方互有死亡，彼等謂我被射，但我並不覺病」，說畢，即默然，日出之時，此少年倒地，口吐黑物，其面現縐紋，於是大衆躍起，喊道，他死矣。

在背誦之時，關於所記憶之故事最易遺忘者，爲題目及特殊名稱，題目之遺忘異常迅速。被試二十人中犯此毛病者竟有七人之多，其中尚有十人對於題目雖未全忘，而對於名稱則已改換，如將「The War of the Ghosts」誤爲「The Two Young Men of Egulack」「War-Ghost Story」「The Ghosts」「The Story of the Ghosts」等是，巴特來氏以爲普通故事上之標題，新聞紙上之首行標語，(Headlines)及類似之標籤，在知覺及記憶歷程中，究有多少影響，誠一疑問，劍大已故之繆士俄教授 (Prof. Bernard Muscio) 謂他們的重要並不如一般人所見之甚，此語巴特來氏頗爲贊同，蓋其實驗結果，亦趨向於此一方也。

在背誦之時，關於特殊名稱 (Proper Names) 或緩或速，終必漏落，在漏落之先，其名稱常被改換，此竟成爲一種通例，如在數次背誦之時，Egulack 改變爲 Emlac, Eggulick, Edulac, Egulick 等，又 Kalama 改變爲 Kalamata, Kulama, Karnac 等，而後全行遺忘。

首次背誦之格式 (The form of the First Reproduction) 常能保持，歷久而不變，後此之背誦在材料上雖屢屢經變更，與重組，其細節雖次有遺忘，然此刻版式之大體，並不因此而毀去，惟故事上原來之格式，節奏及準確的建造式，(Style, Rhythm and Precise Mode of Construction) 殊難保持。

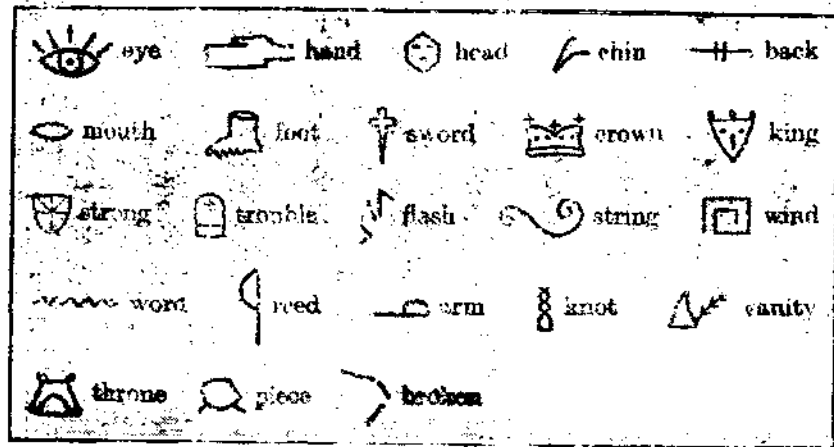
總而言之，此種背誦準確的爲例外，不準確的爲規則。在不準確的背誦之中，似常受被試之態度，推論及其想像的建造之影響也。

(五) 第五種實驗

第五種實驗爲象形字之觀察。此象形字共八十個，分爲三組。其中一部分取之於美國人種異同研究局之第十次年報，(The Tenth Annual Report of the Bureau of American Ethnology) 而另一部分則自由造成。其實此八十字並不純

係象形者，其中尙有指事之字，而亦有毫無意義者。

每一象形字與解釋其意義之英文字，並書於一卡片之上，每組字有卡片一套。反置於案上，由主試向受試說明曰「卡片之上，有各種符號，用以代替各英文字，



巴特來氏及其最近著作

試學習此種符號，庶以後遇有此英文字，即能將其適當之符號寫出，學習符號之時，用何方法或依何次序悉聽君便，惟請勿用筆在字上描寫，學習此組符號定為七分鐘，第三組定十五分鐘——在時間未到以前，若諸君自以為學習純熟，請即告知，以便將卡片取去」。說明讀過，受試者即從事學習，至鐘到時止，於是有十五分鐘之相隔，此時間用作談話或做其他工作，在間隔時間之末，主試又曰「余將誦讀一短篇故事與諸君聽，其中所用之字，有可用符號代者，即用符號代之，寫時愈速愈妙，不必計其正確。余將使諸君寫得盡量的快」。初試之後，尙有複試，其間隔之時間為兩星期，至三試亦為兩星期，此後時間之相隔

漸長，由一個月至九個月。

此次實驗參加者共二十二二人，均爲曾受高等教育之成年，其在默寫時所書之象形字，在一千二百以上。

此種象形字之學習，爲由觀察而記憶者，關於此種知覺及類似之實驗，在巴特來氏之意以爲所謂觀察與記憶應同時研究，是即學習方法之研究也。此種學習在曾受高等教育之受試者，似均趨向於分類一法。除二三例外以外，應試者於接受一組卡片之後，即散在案上，先就象形之字而歸於一類，其不屬於象形者，則取其聯念有間接性者（或指事之字）而另歸一類，此外之字在聯念上既無直接或間接之關係，在記憶上即發生困難。遇有此種情形，其學習之方法不外兩途，一爲全憑視覺而記憶者，一爲專藉語言而記憶者。分類之後，各人即就其所分之類而學習，此爲一般之現象也。

在默寫象形字之時，其筆畫遺漏與否，及如何遺漏，爲一重要問題。大致非象形之字，即字之無聯念關係者，在默寫之時，其筆畫最易遺漏。其次爲形狀相似而意義不同之字，如首，王，強，及部分 (Head, King, Strong, and Piece) 四字

，其形狀頗相似，而其意義則各不同。此種字之筆畫在默寫時，每易張冠李戴。其結果則新造之字，取有一定之意義，而其他意義之字，竟因此犧牲而被遺漏，又一字之中常有某偏旁或某部分極佔優勢，致使其另一偏旁或另一部分為不足重輕，而被遺漏者。第三種被遺漏之字，為構造之異常簡單者。此種字若處於複雜字組中，固不至遺漏，惟若與其他容易字同處於一組，則默寫每多困難，此種情形為何發生，殊難揣測，而其實所謂難易亦不易決定也。第四種常被遺漏之字，為字形能用兩個或三個相近的意義描寫者，即觀察者在默寫時，若遺忘其原來意義，即自定意義而與之，此後由自定之意義可以聯想到原來之符號，至遇原來之意義反不能回憶其符號矣，例如在第一組中有「Flash」之符號，應試者見之以為像「Lightning」即以Lightning名之，默寫既畢，似覺有「Flash」一字未有符號，彼不自知其誤用一意義乃以為主試有所遺漏，未將一組符號全與之也。

尚有一種字頗易遺漏，即字之初見若比較的無意義，或光怪陸離有異於尋常之字，或為其他原因，致使應試者不喜之字，在此種情形之下，應試者常出全力以記憶之。此種出力轉成一極複雜之態度，其中含有不滿意，不快樂，及抑鬱之情感成

分。態度中最初甚佔優勢之部份似爲「我總不能寫此字」之表示，此實爲學習歷程中之一種障礙，應試者所能意識者爲偶爾不自然，或不痛快，有時或許無此意識。在巴特來氏之意，以爲此意識無論其有無，全字或其筆畫之遺漏似由於初見此字因致力學習而生之不快之感，蓋在字形呈現之時，應試者之態度殊爲複雜頗不平衡，此種衝突之結果，遂發生不快之感，知的因子與情的因子同爲態度中之成整部份。謂遺忘歷程常見於此種情形之中者，不過爲一不快感之簡單函數，殊非正確之論也。

在巴特來氏之意以爲此雖爲一種特殊情形，然此頗爲重要且爲數甚多，無論如何，在此實驗中，若特別的立意記憶，而即刻的遺漏隨之，此爲毫無疑義者。此種情形似亦屢見於日常生活之中也。

(六) 第六種實驗

第六種實驗爲傳述的實驗，卽一種故事由某甲讀之，某乙聽之，以傳述於某丙，某丙聽之，復傳述於某丁。如是的傳述至最後一人，以視故事內變遷之程度。據巴特來氏之經驗，以爲此種連續的記憶，與個人記憶在現象上並無不同之處。以上五種實驗中，所發見之事實，亦均見於此實驗中，並無例外也。

鬼之戰一故事亦曾用作此實驗之材料，茲將其數次傳述譯錄於後，以視內容變遷與錯誤之性質及其範圍。

首次傳述

有二印度青年住於 *Eguliac*。彼等下海捕海豹。其處天霧而寂靜。移時彼等聞有喊聲，乃出水而藏於樹後，於是彼等聞有搖槳之聲，並見五隻看櫓，一隻向彼等而搖，內坐五人，向此二印度人喊叫說：「同我等赴上游與其人民宣戰」。但一印度人答曰：「我等無箭」，「箭在看櫓之上」。「但我或許被殺，吾之家族需要我」。乃回顧另一印度人曰：「汝無父母，若願去，可同彼等云，我將留此」。於是其一同去，而另一歸家。此看櫓溯河而上，至 *Kalama* 之另一邊，與其人民戰，兩方互有死亡，於是某戰士叫此印度青年道：「即回看櫓，因你已受箭傷」，此印度人頗覺奇怪，蓋彼並不覺有病。兩方戰死既多，彼等遂返看櫓，而赴下游。而此印度青年亦歸 *Eguliac*。於是彼告訴彼等 (*Them*) 如何有戰事，若干人戰死，及戰士如何說彼受傷，而彼並不覺有病，彼將此故事全行講出，即覺體弱，時將近天明。至日出時，即倒地，彼即喊叫一聲，當張口之時，有黑物從之出，於是彼等 (*Them*) 急至，扶

持彼，但彼等講話時，彼已不能回答，彼已死矣。

二次傳述

此故事講到二印度人住於Egoujac之附近，一日彼等方捕海豹，天氣無風，但有霧，在近處彼等同聞搖槳之聲，於霧中發見五隻看櫓，一隻向彼等而搖，內坐五人其一喊叫此印度青年道：「同我等回來，與住在那邊的人民戰」。彼等答曰：「否，吾人不能戰，因吾人無箭也」，「看櫓上有箭，來，勿遲延」，一印度人答曰：「否，我不來，因吾人之家族需要我，若我被殺，彼等將悲痛也」，於是向其同伴道：「你去，你無朋友，若有任何事件發生，你不至於失掉」。同伴答曰：「我去」，別後即加入看櫓上之一羣，其另一印度人則歸家。此時看櫓上之人已行至Kalama之外，與其人民戰，兩方互有死亡，但戰事仍繼續不停，戰士之一旋喊叫此印度青年道：「現在你轉去，因你已受傷」，「否，余未受傷，因余並不覺痛」。但此戰士遺之回看櫓，雖彼因不覺痛而不相信，實已受箭傷。此後兩方又有死亡。此印度人乃歸Egoujac告其人民以大戰，若干人被殺，及彼如何受傷，而不覺痛，如是繼續一日，彼並未病，彼曰：「我並未受箭傷，否則我必覺痛」，日已西沉，彼仍安好，終

夜亦如是。但至日出之時，彼忽暈迷，起時跌倒，一黑物出於其口，當其人民趕至與之言，並將扶起彼時，彼已不能答，因彼已死。

三次傳述

此爲兩印度青年故事，彼等住在 *Esulac*，一日彼等方捕海豹，天氣無風，但有霧，在此霧中忽聞搖槳之聲，不久五隻看櫓即可看見，在第一看櫓之上，坐有五人，其一喊叫此印度青年道：「同我等來，與住在那邊的人民戰，」兩印度人答曰：「否，我等不來戰，因我等無箭也。」戰士曰：「此無關係，看櫓上有箭，來，勿延遲。」於是一印度人道：「我不能來，因我之父母需要我，將悲痛。」但另一印度人曰：「我同你等來，因無人失掉我。」於是開船往戰於 *Kalana*。戰事綿延甚久，兩方死傷均多，至最後戰士告印度人曰：「回家去，因你已受傷。」但印度人答曰：「否，那不至於，因我並不覺痛。」戰士仍勸彼，彼乃歸至 *Esulac*。告其人民以 *Katana* 之大戰，及彼如何受傷，而不覺痛。自朝至夜彼仍安好，迄次日日出彼尙不覺痛，但在試起之時，有一黑物從口中流出，迨其人民走近扶持彼已不可能，因彼已死矣。

六次傳述

某時有 Momapan 之兩印度人，於風靜有霧之日，下河捕海豹，方彼等於行船之時，五隻看櫓現於霧中，第一看櫓中有一人道：「來，助我等與那邊人戰。」但印度人道：「我不能，設我失掉，我之父母將悲痛，」第二印度人道：「我不能，我無箭。」但戰士道：「我見船上有。」於是他道：「我來。」很久以後，彼等至一處，與敵人戰爭甚烈。在此戰爭中，青年受傷而跌，有箭穿於其心，於是彼向戰士道：「挈我回 Momapan，那是我住的地方。」彼遂挈此青年回家。此青年曰：「我之傷穿心，我並不痛，我將活着。」自是夜以至次日，彼仍活着。但日落時即死，其魂出於其口。彼等試扶起彼，但不可能，因彼已死。

八次傳述

兩印度人從 Momapan 往捕海豹，一船適至。內坐五戰士，彼等語印度人曰：「同我等來，助我等與那邊人戰。」第一印度人答曰：「我家有母，設我不能返，伊將悲痛。」另一印度人曰：「我無武器。」戰士曰：「我等船上有。」此印度人即步入其船。在戰爭之中，此印度人受致命之傷，其魂已逝。彼曰：「挈我回 Momapan。」

家中，因我將死。」戰士曰：「否，你不至死。」然而彼竟死矣。在彼被挈至船之前，其魂已離世界。

十次傳述

兩印度人出外捕海豹於 Momapan 海灣。另五印度人乘一戰看櫓適至。彼等將往爭戰。此五人語彼二人曰：「隨我等來，爭戰。」一人答曰：「我不能來，因我有老母在家，彼靠我生活。」其另一人亦謂彼不能來，因彼無兵器。其他人答曰：「並不困難，因我等看櫓上之兵器甚多。」於是彼上看櫓，隨彼等去。在戰爭之中不久以後，此印度人即受致命之傷，彼覺其壽命將終，乃大喊叫謂其將死。其他一人曰：「胡說，你不至死。」但彼死矣。

(七) 結論

巴特來氏根據其實驗結果，發為理論，以定立記憶歷程之新原則。關於此問題一般的陳舊理論向着重於神經系統，以為過去之經驗留痕跡於其大腦皮質之內，再受刺激，即生反應，氏以為此種解釋過於簡單。如此說法，則所謂痕跡怠鈍而不靈活，單獨而無組織，此種情形在無意義字之記憶中，或固定的機械習慣之受刺激時

容或有之，非所語一般的日常生活之記憶也。蓋實際生活中其記憶爲一種靈活而有發展的範型(Active, Developing pattern)，其形式爲有組織的，非一成不變的。換言之，此實爲過去經驗之一種活的組織也。爲便利起見，氏乃借用懷德爵士(Sir Henry Head)之“Schemata”一字以名此範型。氏對於此名詞並不絕對贊成以爲其用處過於廣泛，在心理學界已成爭執之點。氏頗趨向於“Organised Setting”一名辭，然有時亦用“Schemata”一字惟其意義則較狹耳。

“Schema”既爲過去經驗或過去反動之活的組織，則在任何適宜的有機反應上此過去反動必常有其工作。無論何時，行爲若有規則或秩序則必有其特殊的反應，此特殊的反應之所以可能者祇因此反應與其他秩序的組成之相似的反應有關。這些反應在工作上，並非各自獨立，此來彼往；他們實有團體的行動，整個的聯絡，吾人之所以受過去經驗之影響者實此“Schemata”所決定。各種衝動同時進來以造成此活的並有組織的排定(Active, Organised Setting)。如視的衝動，聽的衝動各種觸的衝動及其他共同組織較下層；而其他經驗與共同興趣有關者，如運動，文學，歷史，藝術，科學，哲學等則組織其較上層。情形如此，則相信每組衝動或每組新

的經驗在散漫環境中單獨存在者實無其理由，此種衝動或經驗應認爲活的，並頃息的排定 (Settings) 中之要素屬於整個的有機體，或其一部份，關係於一定之反應者；他們固不應認爲許多單獨事件中之一員，偶然串成而儲藏於有機體之間者。

在簡單的動物方面因其習慣之固定，致現在景况嘗受過去經驗之影響。似此動物遇有刺激，不得不順序的重複其反應，此種聯合頗難打破。在較上等而較複雜之有機體方面如何分析此原來排定而成要素爲一問題。在巴特來氏之意以爲此問題之解決應求助於意識。藉意識之助於此有機體，遂能旋迴於其自有之排定，並能因此而定其反動之目標。

爲免除困難起見，氏先引用餘像方法，以爲餘像之爲用在從排定中能檢出其小段，於過去刺激反應之重組中能增加其差異之機會，並於刺激之呈現中能打破其時序。是以在任何的追憶 (Recall) 歷程中，偶遇阻礙，餘像即生。此證之上述之實驗結果，亦可使吾人相信者也。

然而餘像之爲方法亦有其短處，例如視的餘像在其特殊情形之下，往往出乎範圍之外，非生物用處之所需。餘像組合之原則自有其特點，其構造較之習慣之直覺

解放或思想之秩序配偶實爲不定的並不規則的。在此間巴特來氏曾談到聯念中所謂接近，繼續，相似三原則，據氏之意見此實爲一種邏輯的分類，從分析言語聯念而來。若用之以描寫特殊方式中餘像如何組合殊不充分，此方式根本上似視特殊情形而定，此組合非言語的，亦非意念的從口中表示者，此實爲一種興趣的或態度的組合。

餘像之缺點言語可以補之，言語之發生由於社會之壓迫，此無疑義。言語明白白爲分析的，其分析之程度較之餘像有過之無不及。言語不但可用以描寫特點，且能於普通情形之下指示量的及相關的因子。是以在相當的範圍之內此實能補餘像之過於特殊之不足，在巴特來氏之實驗中，言語嘗爲追憶之另一形式，爲完整距離較遠之反動，此實爲人類發明中之最好一種，在較高之思想歷程中言語亦甚重要。

此新原則有何好處？驟視之，亦不過將無數的痕跡代之以“Schemata”。於其中拾出少許而名之曰餘像，惟痕跡儲藏於腦中，呆板而不靈活，散漫而無組織。至“Schemata”能活動，且能發展，在日常生活中，隨時可以影響吾人之行爲，此則爲巴特來氏之供獻。此種情形決非無意義文字記憶實驗，如葉冰豪氏所作，所能表

示而出者。在巴特來氏之多數實驗中其一部份因子足以影響其實驗結果者雖未完全控制，一若爲其科學研究之缺點，然此亦正爲其貢獻，蓋欲使實驗結果合於日常生
活中之行爲，非使其實驗情形出於自然不爲功也。

教育漫刊

目錄

歐洲美育思想的變遷

陳之佛

一、希臘時代 探索歐洲美育思想的本源，就不得不上溯於希臘時代。因古代希臘其國民性是美的，故於美育十分重視。在教育上便亦體育與文藝並重，而文藝中又不僅音樂、詩文、圖畫等屬於美育，即體育中之舞蹈亦為其中一分科，與勇壯的樂曲相合而運動，其目的自不外期望身體的美的發達。

這文藝本來是古來宗教的附屬物。自荷馬出而與以統一與定形，其詩則示當時人間的理想的行爲，專爲鼓吹當時的教育，給與了極強的印象；同時亦藉以陶冶心情的。這種詩的精神，由荷馬以後的諸詩人維持着，久爲希臘教育家用以定教育的理想。然亦有反對這詩人的思想而企圖教育的改革的，即是畢忒格拉斯 (Pythagoraios) 之一派，他們對於教科特別重視音樂與數學，以一切調和爲教育的目的。柏拉圖 (Plato) 亦以這思想爲基，反對一般的詩人，他主張採用可以與人以善美之感的詩及音樂。他覺得音樂的目的並非爲快樂而在善美的正確的模仿，在能使引起禮節，純正的嗜好，美及德的感覺，使發生高尚的衝動，以其靈妙之力使人習慣於善及

美，便以這樣的効果作教育的基礎。故其教育的目的，以音樂與體操的結合調和爲最重要。亞里斯度德 (Aristotle) 則在其教授論上謂讀書、習字、音樂、圖畫、體操爲應學之科。音樂之中又含着音律之學與詩歌，圖畫則亦不僅在有實益於生活的，又主張養成鑑識力，但並不欲使成爲技術熟練的專家。他說高尙的美術不祇是事物的外形，而重在寫出潛在其內部的精神。

雖然，希臘之美的教育，亦非全由諸哲而生，實在是希臘民族全體的產物。這種美的教育，其效果乃集中於個人的人格。但他們的教育與職業的練習則完全分離，無論學彫刻，學音樂，而他們不屑爲專門的彫刻家音樂家，只是爲着尋樂，爲着消閑，爲着交際，爲着修養而學習的；若爲着謀利而學習，覺得是可恥的事情。所以希臘的良民，他們雖然學習種種自由技術，但亦祇到某程度爲止而不志望於職業的。當時希臘的社會狀態，最適宜於美的教育的普及，在學校教育上，文藝及體操的修養永久繼續而爲他們的自修娛樂，體操場差不多即是他們的消遣地，精神的修養所，又是新思想的源泉，他們每天會合而作運動，由互相談論而擴展知識，養成美的趣味，所以在紀元前四世紀之時繪畫教育既已普及，美育的要求早已理想地實

現着了。而且因學校與生活的一致，文學美術的普及之力，在大祭典之時乃有戲曲、音樂的演奏，美術作品的陳列，這彷彿現今的博覽會成爲交換智識養成嗜好的機關，促成文化的發達，而民族間便亦傳播一種美的教育了。

總之希臘的教育，他們爲保持着自由市民的面目，故努力於體操以養成優美的體格，勤修學術以求卓絕的識見，使身體與精神的調和的發達，是爲最大的目的。這就是所謂雅典的教育目的，是欲造成優美而有知識的人間。但「優美的精神宿於優美的身體」，因爲欲使精神的優美，便不得不先使身體的優美。故他們獎勵體育以計身體均齊調和的發達，又因爲欲使精神的優美，故學習音樂、彫刻、使愛好秩序規律調和，撫慰情慾，理解詩趣；學習哲學，以窮真理，使思想高雅，心性發達，以此造成圓滿美妙的人格，這是他們最終的教育理想。這即是所謂「善而美」之說。善而美的理想原是希臘思想的骨子，而後世歐洲的教育思想頗受其偉大的影響。

二、羅馬時代 繼承希臘文明的羅馬人，其主眼在政治思想的發表及表現其屬性。道德是公民的道德，盡力於國家，家庭生活及社交上的行動，不是直接有利於公共團體的業務，他們視爲無從事的價值，尤其是美術似乎是正當的人士所不屑爲

的事情。所以羅馬的教育思想是應其生存的要件以及關於人生關於世界的觀念而確立的，其理想雖亦有多少的變遷，總不外乎養成善良的愛國者，有名譽的人以及長於實地的動作，富於勇氣的公民爲其最大的目的；美的教育却非所重視了。而其民族的長處亦不富於美的受納力而富於實地心，有多方的生產力身心活動的自由以及公共的行動；不長於構造的想像而富堅強的意志。希臘人於政治以外而有精神上的閑暇，但羅馬人則於政治的行動之外其餘裕常耗費於公共及家庭之上。故他們的嗜好祇及於歷史及政治上的辯論，全人格的美的調和的發育却不存於羅馬人的思想。修辭上的研究在羅馬大爲發達，但其研究的目的亦不離於實用。總之羅馬人燃着併吞世界的大理想，努力奮鬥，統一歐洲，而當榮華的境涯展開於其前途之秋，忽呈衰亡之兆，於是帝國建設的理想，亦便充滿着悲慘的寒光了。希臘傳來的美的理想，亦不見繁榮於此處而散播於北歐各地了。可是我們讀西洋歷史亦知扶殖希臘的美的文明於歐洲各地者，實爲羅馬人之功績。

三、中世時代 當羅馬漸漸凋衰之際，基督教興起，因其勢力的逐漸普及，教育便亦不由國家所主持，而完全立於基督教寺院的指導之下，出世的思想乃代希臘

時代的現世的思想而興，上古優美的文藝的真價從此消失，美的教育自亦不振了。但是到了這時，所不可不注意者，則為宗教教育與美術的關係。當時形象美術服從於教育，美術成為教徒的教訓者，慰藉者，教會便借其力量為勸善之具，並以之裝飾寺堂，美術已完全成為宗教的美術了。本來基督教的文化，美術不僅僅是為着裝飾，自有其他的一種需要。教會是借嵌石、朱畫、鮮畫、彫刻、建築等之助以教人民的。這就是所謂「實物教育」，並非像文學那樣抽象的思想用以為教育，是由形狀與色彩而養成宗教的思想的。以文書缺乏，人民大部分又是不解文字的時世，用這等有意義的形與色藉以通思想之外，自再沒有方便的了。並且他們天天參詣的寺院，彷彿與現時的美術學校或美術館成為同樣的教育，藝術鑑賞教育自然因此而普及。所以宗教美術的發達，亦得培養成當時人民的美術心，這習慣繼續着數百年之久，其結果尤其是意大利人的頭腦便成為畫的性質的東西，到文藝復興，以繪畫美術為復興時代的精神思想最有力的機關之時，而繪畫早已成為意大利人的思想言語了。繪畫美術因為用以代替文字，自成當時社會的必需之物，同時一方面一般人民亦由此養成對於繪畫的批評力，他們與北歐人種相較，差不多具有美術批評家那樣

的美的判斷力。至十六世紀所出現的文藝復興的大美術，實在亦是不外這個結果。

要之，就基督教以美術爲佈教之手段這一點看來，假使不是有意的，積極的，而又不認美術其自身的真價值，但只就其消極的，間接的對於美的教化的維持、保護、傳播，覺得亦有不少的貢獻。這確實可稱之謂「鑑賞教育」，雖至後世，教會仍不失爲宗教美術的熱心獎勵者，對於民衆的美的教化的傳道者普及者的地位。

四、文藝復興 經過了中世黑暗時代而漸漸發展的歐洲的文明，終於文化到達了一轉機而勃然現於其表面，便形成了所謂「文藝復興」時代。數百年來被基督教所鍛鍊的人間的思想，由希臘哲學以及自然與現世的種種物質的研究所得的知識中而被融化，其活動達於最高潮，一切悲喜，一切思想感情，一齊地表現，而且收集了希臘伯里克理斯 (Pericles) 時代的文化與美術的各種知識而昇進於最高的地位，其精華煥發，成爲幸福豐富的一時代。國民生活的大變動，常由美的思想上之變化而告示着的，故文藝復興的大變動，亦是由美術及文學的動搖而表示的。當時一般的人間，莫不尊重人類爲合理的、意志的、感情的靈物，而且有利用現世，享樂現世的權利，覺悟了這點，脫離中世紀以來宗教的勢力，讚美自然的壯大優美，乃與

古代美術及自然研究相伴而影響及於美的思想，美術是爲美術自身之美而存在，已經不專務於經典教育了。這樣的思想的發生，於是以古代健全的美的思想與現世的思想爲其努力的目標，其活動的中心勢力，就是所謂「人文主義」的人士。

人文主義的教育家，以寺院的教化使行於社會，這於美育上確是給予了極大的影響。意大利的威德利諾 (Vitorino)，由上古希臘思想而定教育說，主張身體與精神的美的調和發育；維格斯 尤其重視美的教育，他主張先從胎育培養審美心，由音樂及造形美術的鑑賞而陶冶心情爲最切要。在德意志亦有亞格利珂拉 (Agricola) 主張教授古典，獎勵古文藝，極認繪畫建築的價值，而定其學習成功的步驟：第一先要有明瞭的理解，第二使已理解的記憶着而常使用之，第三由已得的東西中更創新意，以促進其新研究。伊拉斯莫斯 (Erasmus) 亦重希臘、羅馬的古典，對於上流社會的兒童，於科學之外，更主張使練習繪畫、彫刻及建築等美術。

人文主義大都尊重上古，以希臘拉丁的文藝共爲教化的材料，但其教化的方針，亦不依據以音樂與體操爲基礎，以數學與哲學爲最高科的希臘思想，而採用以言語的技能爲一切教化的基礎的羅馬思想。故學拉丁的文學修辭而能流暢地談話，制

作優美的文章，這是人文派的唯一的主張。在中古時代拉丁文學不過是學術的搬運者，不理解美，亦缺乏意識的技術的衝動，至此時則已示着極顯着的反對了。這就因爲一切最精神的制作，一切最高尙的技術，對於這種精神由長時間的潛伏狀態突然覺醒奮起的緣故。這樣以精妙優美的言語而養成美的趣味，使其精神高尙，固然是十分切當的，但因特別尊重樣式之美，不留意於內容及論理，這或許是傾於空想，陷於虛飾的原由吧。所以文藝復興大運動，雖完成了純正美術的理想，達其動機的目的，而大美術的創成所必要的人種的推進力未免漸次消滅，因此自十六世紀後半，美的教化亦伴着美術的衰頹漸漸開始凋零了。

脫掉中世宗教的束縛而起的文藝復興的大精神，漸次養成了知識的，批評的能力，因這能力觸及了宗教的腐敗墮落而引起宗教改革的事情。但當時基督教熱的再興，實在對於美的教育上並不見有利。抹慶魯推爾(Martin Luther)，重視國語及其他實科，認這些爲網羅教科的一切而有相當的價值，但其中心概念還是在乎宗教，音樂雖亦編入於教科的中心，亦不過如讚美歌同樣的性質而已。士文黎(Zwingli)對於陶冶心情雖不完全拒絕美術，但亦不能充分地認識美的價值，不徹悟宗教精神

的發揚上美術的效果，因感情的興奮，以致認識真理之力受其混淆的影響，所以當時繪畫與音樂，祇不過作爲家庭上娛樂的手段，使引起愛國的熱情的方便，更別無重大的價值了。總之宗教改革時代的基督教熱的再興對於美育是不利的。

五、啓蒙時代 此後所起來的啓蒙時代亦於美育是不利的。主由知識作用解釋一切的台加爾德一派的合理主義，與由經驗而了解一切的格里拉 (Galilei)，凱普拉 (Capella) 等自然科學家所確立的經驗學風，兩者其傾向雖有差異，然同能賦予近世思想界一大光明，而演出了所謂「理性主義」時代(啓蒙時代)。這等思想亦影響於當時的教育界。

洛克·盧梭等的教育學說，便是受這影響而定的。但是關於美育因實利的主理的傾向的旺盛，爲時代思潮所趨，故當時的教育家皆所輕視。啓蒙時代的合理的傾向，發生了自己保存以及幸福的希望，人之所以考察以及行動只是爲自己的利益，凡有助於自己的利益的增進者，卽是道義的。但欲得幸福又必賴經驗與悟性，於是以此爲基而學修有益的技能，支配自然，以收衣食住上的實益。因此知這時代是傾向於知識主義及感覺主義，但因缺乏感覺之基礎的概念，故超越經驗的高等世界的

理想以及可爲美術的本體的理想界，當然非所顧及了。

他們以爲人之開化與野蠻由知識而差別。人皆有發展的天性，但其實際的發展又必待於養成，故非將學術擴張其智慧，增進其記憶，敏銳其判斷力不可。否則，若刺激以想像，這是多麼危險的事情，尤其在易傾於空想，而且神經過敏的時代，引起想像的方便最爲有害。所以當時對於詩歌，文學及其他的美術便生非常冷淡的傾向。如康丕真是代表這時代的一人，他說：「美術的練習能使感情柔弱，能使神經過度的刺激，有轉強爲弱之慮，但在不怠於更必要的事情的學習這條件之下，亦不妨練習繪畫及音樂，尤其唱歌是各人可習的技術。」

總之在這啓蒙時代，以實利爲先，計算爲主的傾向，遂至忽視美術，非常阻礙美育的發達，故法蘭西大革命當時深深地使人間美術心的沈降，生活與美術沒交涉，嗜好皆趨於卑劣，審美心被癱瘓，其結果工藝品便無何等的趣味，建築及室內裝飾亦無可觀，祇出現了無味，淡泊，惡劣等狀態而已。

在這稍前，十七世紀的中葉，即在啓蒙時代的開始之時，英吉利的密爾頓反抗當時社會的腐敗，主張青年的教育於基督教主義之外加入人道的古典的要素，一方

又熱心研究欲以美育實施於國民。密氏的努力於斯道的獎勵，我們似不得不在這裏特爲提之。

六、新人文派 十八世紀後半所起的浪漫思想，景仰自然的結果而頗尊重文藝，所謂「新人文主義」的勃興，美育亦再揚聲而達於極點。啓蒙時代的過重理性，以致輕視歷史的傾向至此時乃生反動的現象。十八世紀末以至十九世紀初，這其間，對於實利的傾向而生嚴格的道德主義，對於主理主義乃生新人文主義，再與希臘羅馬的學問文學而成爲教育上的要素，但亦不如文藝復興時代的崇拜希臘羅馬，還是重本國的語言文字同時亦研究古文學，以養成德性美性，因此在德意志就出現了所謂哥德，薛萊爾時代。

基督教的理想，所謂人性的完成這一點未能實行，且其教化對於自然主義及唯理主義亦難調和。然在古代則不借宗教的獨斷的勢力而啓發天稟的才能，卽由此而得有成美的人格，因此，就發生不得不再以古代爲理想的傾向，這裏發現的新人文主義，便是由這樣的見解之上而確立的。因爲自然與理性原是古代教化的理想，道德的理想亦是由自然與理性所出的，因汲汲計及自然的發展，所以自由活潑的文明

得振興於古代，美術與科學亦得十分旺盛了。現在欲再開發崇高的人性，故古代文藝自然成爲時代思潮的一新理想，青年人皆期望成爲自由高尚的自然的理性的人物，於是古代爲師，而鍛鍊精神，陶冶意志，又考查古代的文藝美術的製作以補其趣味的缺點，培養其高雅的美的判斷力，這樣的咀嚼這等嶄新的趣味，欲在近世美術及科學上開一新生面，希臘羅馬的古典研究便再呈極盛大的現象了。但其研究的結果，乃知羅馬文明差不多不外乎是希臘文明的模倣，而所謂文學，所謂美術，亦不過由希臘所輸入，如果欲研究古代理想的創始特見，不得不闡明希臘的文藝，因此他們知道欲知古代人生的理想的根本，非研究希臘不可，且希臘的文藝，對於建設的能力，趣味的纖巧，思想的深邃，遠勝於羅馬，故希臘的人物便成爲新人文主義的理想。但是，新人文主義不如十六世紀的人文主義的祇以模倣古代文藝爲目的，亦不祇是操縱希臘拉丁的言語而爲其理想。新人文主義的所以研究古代文藝是欲得高尚的趣味，又使獲得明確高雅的美的判斷力，而以開發有品格的人性爲目的。換言之，即是開發創始特見的能力，涵養獨特的人格而已。

七、藝術教育 自十八世紀末至十九世紀之間歐洲的經濟社會呈着長足的進步

，交通亦漸次發達，歐洲文明以非常的速度繁盛起來。但經濟的進步，與工藝的發達必有密切的關係，尤其自法蘭西大革命後，當時世界大博覽會的舉行，工藝的發達使人人皆知。然在美育上，十八世紀末葉因新人文派的勃興，其思想雖萌發於一部分的人士之間，到底還未被一般民衆所重視。故雖至十九世紀仍不能脫却主理的實利的傾向，並且一入工場時代，人便機械化，分業的結果又引起了國民團體內的隔絕不平，對於美的精神的發達實在是非常不利的。

然英吉利的路斯金 (Ruskin)，素來認清美術的價值，並唱導美的教化的必要。路斯金說：「當時道德狀態的下降基因於技術的惡劣狀態，須先在技術及工作上要求真理與誠實，遠避虛偽的裝飾及表面之美，只有忠誠的情操能作出真實的美的物品，故情操的純潔是美術進步的根柢。」又說：「以善良的意志與活潑的感應性為基而作出的品物，才是永久之寶，其作品假使是未成品，或者雖有不完全的地方，還是有價值的。人之作物，當其製作之時，本來是如何幸福，如何熱心，委身於物傾注其全心力而製作的；現代的實業與分業，實在破壞了工作，破壞了職工的幸福，這還不是社會腐敗之源麼？我們的所謂美術的要素，這在職工的生活中是不可

缺的東西。美術的要素爲人間活動的原理，雖在極簡單的工作亦不可不包含着這個。人間見到純粹的美術便發旺其精神，健康及喜悅，以美的調停力能消滅一切社會上的反對及階級間的爭鬪。」

威廉莫理斯(W. Morris)追從路斯金之說，而應用於工藝美術製作方面，盛唱以工藝美術爲國民的美術。其理由：第一先從使用者一方看來，工藝美術能與一般國民以高尚純潔的愉快；第二在製作上而言，工藝美術亦能與國民以快樂。在第二理由中，莫氏說：「現今社會，雖然勞働者以如何能得到麵包爲最切要的問題，但勞働者如何能得到精神的快樂實際還比麵包更爲切要。欲得精神的快樂，在乎他們的是否從事於所謂工藝美術的製作，從事於工藝美術的製作，亦不是祇爲機械的運轉，而在能使自己精神的工夫活動着，則興味便伴之而生。這在他們就爲最大的幸福，所以現在不可不竭力獎勵工藝美術。」

這樣的雖由先覺者唱導藝術的教化，但其影響還極微弱，因爲近世教育的大勢是尊重科學，尊重知識，以理解爲主的。然而對於這理知偏重大勢，不料於最近乃盛起了所謂「不可不崇尚美的教化」這個問題，這亦不是盡由著名的學者教育家之間

唱導的，無論在英美德法，皆成爲一般的思潮而泛濫於世界了。這樣藝術的陶冶的急切的要求，成爲一般的趨勢之後，美術便不如以前那樣的僅視爲快樂的方便或虛飾，而變成生活上的新理想，由此而使了解生活的意味，使生活的向上，不論是下層社會亦當享受這新的幸福，這便是最近的藝術教育問題。所謂藝術教育，其意義並非是養成美術專門家的教育，而是使藝術的修養施諸一般國民之間。亦就是不欲美術專家，貴族或上流社會等僅僅一部分之人的得有藝術的修養，而欲使國民全體展開其藝術的心眼，獲得了藝術的了解。以前所謂文學美術，彷彿是貴族階級的專有物，一般國民雖然亦應享點美的趣味，可是他們祇爲着掙錢尙且不能充其希望，似乎再無餘暇想到美的享樂了。其實藝術由人類而產生，人類亦本有愛好藝術，享樂藝術之心，但如以前那樣的不使接觸藝術，與藝術疎遠隔絕，到底不能發揚其感情。所以我們主張不僅偏重於理知，更要尊重藝術，重視技能，以美的陶冶達到完全的教育的目的，使一般國民了解美術，使明白應該愛美術的大體的理由，因爲欲達這個目的，所以這主張使施行於普通教育而爲教育主義上最重大的事情。

藝術教育的唱導，實在亦是受時勢的影響所由來的，他們的理論可分爲二種見

解，然亦皆以社會問題爲中心。其一，卽是救濟社會道德。因近世物質文明的進步，人類的思想不免盡趨於物質的方面，於是其趣味流於肉體的，耽於卑劣的快樂而生厭棄道德的結果。本來近代的生活已由人類奪去了美的快樂，因爲欲救濟這點，自不可不使國民的趣味的高尙。藝術的目的固然未必與道德的目的相一致，普及藝術教育而使了解藝術，愛好藝術，雖然亦非救濟道德的方法上的急務，但是接觸高尙的藝術而使理解時，必定使人能愛純潔而湧起一種排斥不潔的感情，恥作卑鄙的行爲，在這點可知藝術教育同時亦可作爲道德救濟上的一方便。其二，是救濟社會的經濟狀態。大凡國民的趣味卑劣時其所製作的物品的品位亦不免卑下。材料，形式雖相同，而製作品的品位乃生高下者完全關係於製作者的趣味的如何。我們知道喜歡上品的東西是人之常情，故在市場上那種無趣味下品的東西常常被富於趣味的上品的工藝品所壓倒。缺乏趣味的國民的製作品固難望爭勝於外國市場，卽是國內亦皆輕視國貨，而反歡迎趣味高尙的外國品物，其結果，必使外國常占貢獻者的地位，擲巨額的金錢，任令捆載以去，這在國家經濟上還不成爲極大的問題麼？欲救濟這點，自非普及藝術的教育，使全國民的趣味高尙起來不可。然在現今，教育者

實在還未十分覺醒被教育者藝術的素質，國民亦還未有充分的藝術鑑賞力，缺乏藝術製作的 ability。這就因以前美的陶冶的理想缺陷，對於將來的國民是不可不如崇尚知力般的而亦崇尚想像，重視科學的陶冶般的而亦重視藝術的陶冶。這便是藝術教育者的主張。

八、最近的美育思潮 成爲國民教育上一大問題的藝術教育的思潮，在歐洲列強之間非常興盛起來，考其原因，亦未始不是當時歐洲各地所開的萬國大博覽會，而開這教育運動的端緒的。在英吉利，當巴黎萬國大博覽會之際，發見了本國的工藝品較之其他列強有極顯著的惡劣，大爲驚惶，便即組織視察團派赴各國調查其發達的原因，當時他們的視察團員，衆口同聲地說是各國工藝的發達，全由藝術教育的興盛，英國便由此而醒悟，承認藝術教育爲國家工藝的基礎，提倡獎勵不遺餘力。所以此後英國其藝術心及藝術的技能便現於生活的各方面，而工業上英國的製品亦確已超越於他國了。這樣的事情自然爲歐洲諸國所知道了，尤其刺激德國人。遂開德國的藝術教育運動勃興的端緒；但直接的原因，實在是由一八五一年所開的倫敦世界大博覽會，德人頗覺本國的應用美術的惡劣，視工藝製品遠不及英國，遂起

了以後對於藝術教育非大加改進的一種奮心，尤其是一九〇一年德拉斯登（Dresden）市的藝術教育大會以後，這問題更引起世間的注意與研究。

在德意志的藝術教育先驅者，首推美學家朗格（Conrad Longe）氏。朗格論美的陶冶的新運動的性質謂：「我們在不阻礙教育之其他的目的的界限內，務必要引起養成人間的萌芽的美術心。祇能使常常見到藝術，享樂藝術，這就是我們的目的。在這裏我們不需別的新學科，譬如美術史美學之類的東西，又使兒童講究技術亦認為非必要的事情。我們亦不想欲以我們的新理想代倫理的，宗教的教育。人類生活在藝術之外當然還有其他的理想，故如果以純粹的美的教化或以藝術爲主的教化去迫令他，是十分不當的。專從事於藝術，作詩，作畫，彫刻，演奏的，試問世界上何處有這樣的國民，所謂藝術教育，決不是如此，否則亦過於偏激，正與以前的教育偏重理知會得同樣的結果。倘若穩健的立說，則對於以前的教育的實際，將來便不可不重視兒童的造形藝術方面，因此涵養兒童的美的習慣亦是必要的事情。藝術教育的要諦：在乎存在於兒童的藝術心使得適宜的發達，而養成美的感情，以此使發揮其想像的價值；同時身體的要素的一部份如眼與手亦使其得有有效的磨練」

。總之，朗格的根本思想，是在美的享樂，在方法上亦令避免技巧，歸於自然，在表面的訓練及形式上的整頓，使兒童以對於事物的愛與愉快爲基而導入於享樂藝術的境地。

黎西德華爾克(Alfred Lichtwark)亦是最近在德意志努力於藝術教化之普及的一人，黎氏所說亦略與朗格有同樣的見地。他說：「我們以前祇偏重於知的生活，但現在更要使道德的能力與藝術的能力充分發達的時候來了。故不可不在如此公正的意義上求藝術教育的基礎，以補充以前教育上的缺陷。又對於無藝術修養的一般公衆須有組織的方法使理解美的趣味，希望應用教員講學會，日曜學校普及於一般的兒童，且記其具體的方法努力鼓吹藝術教育。」希爾德(Hirth)亦與朗格同是提倡美的陶冶者，他論圖畫與工藝的關係，詳述其影響於社會經濟的原理，主張利用此道教育上大家的作品，使鑑賞這些，務必要喚起兒童的藝術心。然至格留列希(Grewitch)則言藝術陶冶的必要，更至極點。他說：「藝術正如陽光的照耀隨處能使人間的思想高尙，使其感情優雅，人生賴之以潤澤，生活賴之得安慰，而且能使國民的情操敏銳，國民的思想豐富，故藝術是人生陶冶的最重要的一面，又不可不

作爲一般的陶冶的基礎。人往往以科學與藝術並稱，其實仔細想想科學雖然是緊要的，但不能說一切人必需科學；藝術才是給與一切人的安慰與幸福的東西，故不可不以此作爲陶冶的原則。至格才則於藝術教育中更詳論圖畫教育的必要。格才(George)說：「本來人間的生活是由實際的，具體的，直接的動作，例如視物，表現，造作等直感的思想，與觀念的，知識的，間接的動作，例如各種的知識，思想等抽象的思想，二者相對立着而成爲人類生活的內容的。而代表直感的思想的是圖畫，代表抽象的思想的是言語。這圖畫與言語兩者是人間固有的東西，是由兒童時代自然地發達的，兩者相互爲助而始完成人生的活動，所以兩者的教育自亦不得不使在同等的地位。還須知道言語主與知識相關，圖畫主與技能相關，這知識與技能是生活上所必需的東西，當然不能偏重於任何一方面的，在兩者活動的關係上上生活動的真義亦就發揮了。向來對於人類的精神生活祇及於言語文學，其實祇是言語文學不能說是國民精神生活的唯一無二的資料，此外如繪畫彫刻等造形藝術亦是非常重要。教育者亦必須精通這些，而教育上對於圖畫自亦不可不與言語並重了。」

然近來的傾向，熱心這新運動的結果，似乎帶着極端的偏美的傾向來了，於是

乃有主張藝術是調節近時的教育上的一切矛盾反對的唯一之道者，其意即欲以教育的根本的原理樹立於藝術的規範之上，維裴爾（Ernst Weiber）爲此派的代表者，有十分奇特而且富於暗示的見解。維裴爾以美學家福爾愷德 F. Volkelt 的美的規範爲基，而盡力於教育學的方法論。他說：「教育家即是藝術家，藝術家有着藝術的造作力，教育家亦不可不有藝術的造作力，藝術家的造形力表現時就成爲藝術，教育家的造形力表現時就成爲教育活動」。因此又要另求新的教育者的典型，即是要求所謂美的教育家了。我們由福氏的教育之基礎科學的美學，可以明白其對於美的教育學建設上的努力與識見。

總之藝術教育運動的目的，無非是欲使一般國民親近藝術，受藝術的教養。其主張的內容：或者因以前陶冶的理想偏重於理知，乃主張更助以美的陶冶以充實教育的內容；或者將從來的知的陶冶而代以美的陶冶，排斥科學萬能主義，而建立藝術尊重的殿堂，這運動確亦給與了教育上偉大的結果。所以事實上圖畫教育由此而革新，詩歌趣味在學校中不得不有更深的理解，音樂教授亦有更美的形成，而且校舍亦造成美的建築，教室亦以繪畫來裝飾了。以前教育的陶冶，偏重科學而輕視藝

術，過重知識而忽視技能，至此乃呈反動的現象，而實行藝術的教化了。

羅馬之美術

李竹子譯

此篇爲法國百科叢書之美術史中之一章，爲法國教育部美術總督察巴黎國立美術學校教授，最著名美術史家 Louis Hourticq 著，氏之言論素嚴正而穩當，此文更簡而得其要，且字字精確，免毫厘之差，致千里之失，殊適於初期研究之東方讀者，附圖爲今日世界最新最進步，印刷最精美之美術史 *L'Art des origines à nos jours* 書中之插圖，該書出版伊始，想亦爲國人所猶未見者，故敢并爲介紹。

譯者識

羅馬既征服希臘，乃承敗方之文化而播之全歐，但羅馬之有文化，非自此時始也，其最古者溯自 Etrusques 人，此民族之歷史，非吾人所知，蓋其文字尙無有能識之者，希臘藝術嘗流入義大利，Doriens 人建有若干甚美廟宇於其地 (Paestum) Etrusques 人或知希臘藝術，其棺槨之上有人體雕刻，作風有似五世紀希臘人之所爲。但 Etrusques 及其後之羅馬人創造與技巧之才能，乃表現於建築，與希臘人不同，未建石材之廟，非以物質之富及比例之精形成其美，其建築用泥，恆甚廣大

，爲免用內部多礙之支柱，特安穹窿之頂於壁上，經若干世紀猶堅固焉，爲裝飾建築之前面，嘗沿用希臘建築主要成分之柱，柱頂上部各物及牆中所嵌或牆後所置之方柱，迨後戰征勝利，使之富而驕，遂將磚材建築鋪以美石，帝政時代，羅馬之壯麗，無出其右者。César 曾思裝飾羅馬之首都，惜未得暇，至其姪 Auguste 方將磚材建築之城市，易之以美石。在其執政期中，建築神廟 Panthéon, Octavie 廟，Marcellus 劇場，Julia 商會，Auguste 皇宮，Palatin 山嶺之上有民衆會場，Agrippa 諸公浴室及多數之廟宇；其石材裝飾之古建築物，猶不在其內也，其後嗣竭力效之，傳 2 年之火災毀該城之大半，乃 Néron 之命，火之以備建一更加華麗之都會，惜其所建之一切物幾皆不存。

羅馬人民於其所居各城建廣大而美麗之公共建築物亦甚多，如公浴室，商會，劇場，遊戲場，宮室，別墅，橋梁等，多已毀損，但觀其巍然之遺跡，可知此種建築物之堅固與強壯(戲院，Diocletien, Caracalla 公浴室，Constantin 商會，羅馬貴邸遺跡等)自 79 年 Vesuve 火山爆發所覆沒之 Pompei 城掘出後，吾人因得識羅馬城市之狀況，多數公共建築物，帶有裝飾及間具器皿之私人住宅乃發見焉。

希臘羅馬之文化，隨其貫通廣大帝國各部所砌之諸大道傳播天下。

希臘雕刻，猶之希臘藝術家之大部，為羅馬所用。

拉丁人所信之希臘諸神，其形狀雖非毫無變更，然仍存在，但羅馬之天才較希臘之天才理想殊遜，作實際肖像尤多，迄今羅馬諸帝之精美半身石像遺留甚衆，帝國末日，羅馬猶一古世界美術館，惜一切藝術寶藏四世紀後經夷人之摧殘與散失，已蕩然無存。

其他但覆頽垣及殘缺之雕像而已。

附圖說明

1. 民衆會場

2. 衆神廟，殿面及前廊為 Auguste 時期 Agrippa 所築之遺跡，圓頂為 Hadrien 之作品，蓋氏嘗於耶穌紀元後 115 至 125 年間重建此廟。

3. 戲院，Vespasien 及 Titus 所建（耶穌紀元後 80 年），在 Néron 花園中，能容四萬至五萬人，直徑 188 及 156 米突；表演場直徑 85 米突，75 及 63 米突，62；高 48 米突，50。在中世紀為堡，十五至十七世紀，其材料嘗供作其他

多數宮室建築之用，除 Farnese 王宮外。

4. 和平神壇之浮雕，侍從之一部在 Florence 官署美術館，Auguste 獻此壇於紀元前九年，前行者爲教士及祭士，居中曳長裾者或爲 Auguste 之龍婿 Agrippa；正面婦女 Julie 卽其妻也，其後 Tibère，爲 Agrippa 死後 Julie 之後夫。

5. Marc-Aurele 皇帝受夷酋之降，在羅馬 Capitole 美術館，在一林中，觀背景兩樹可知，帝伴以行軍總督 Bassus Rufus 及其婿 Claudius Pompeianus 慰，問嚮導之俘囚。

6. Constantin 凱旋門，建於 312 年，經 Maxence 之摧殘，此門爲羅馬建築物中保存最佳者，裝飾物之一部乃舊建築物之斷片。

7. Auguste 像，在羅馬 Vatican 美術館，發現於羅馬附近 Livie 后之別墅。

8. Marc-Aurele 之青銅騎像，原在 Latran 教堂之前，自 1538 年置於 Capitole 廣場之上，中世紀人愛之，影響於中世紀之藝術殊深。



LE FORUM. A L'ARRIERE-PLAN, A GAUCHE, LE CAPITOLE ET LE *Tabularium* (Archives), au pied duquel se voient le temple des Douze-Dieux et celui de Vespasien. En avant du Capitole, le temple de Saturne, la basilique Julia, les Rostres de l'Arc de Septime-Sévère. A droite, trois colonnes du temple de Castor et Pollux. — CL. ALIVANI.

(一) 民 衆 會 場



(二) 衆 神 廟



LE COLISEE (*Colosseo*). L'amphithéâtre, construit par Vespasien et Titus (80 apr. J.-C.) sur l'emplacement des jardins de Néron, pouvait contenir de 40 000 à 50 000 spectateurs. Axes : 188 et 156 mètres; axes de l'arène : 78^m,75 et 53^m,62; haut. : 48^m,50. Forteresse au Moyen Age, il a fourni, du xv^e au xvii^e siècle, des matériaux pour la construction de nombreux palais romains, entre autres le palais Farnèse. — G. ANDERSON.

(三) 戲 院



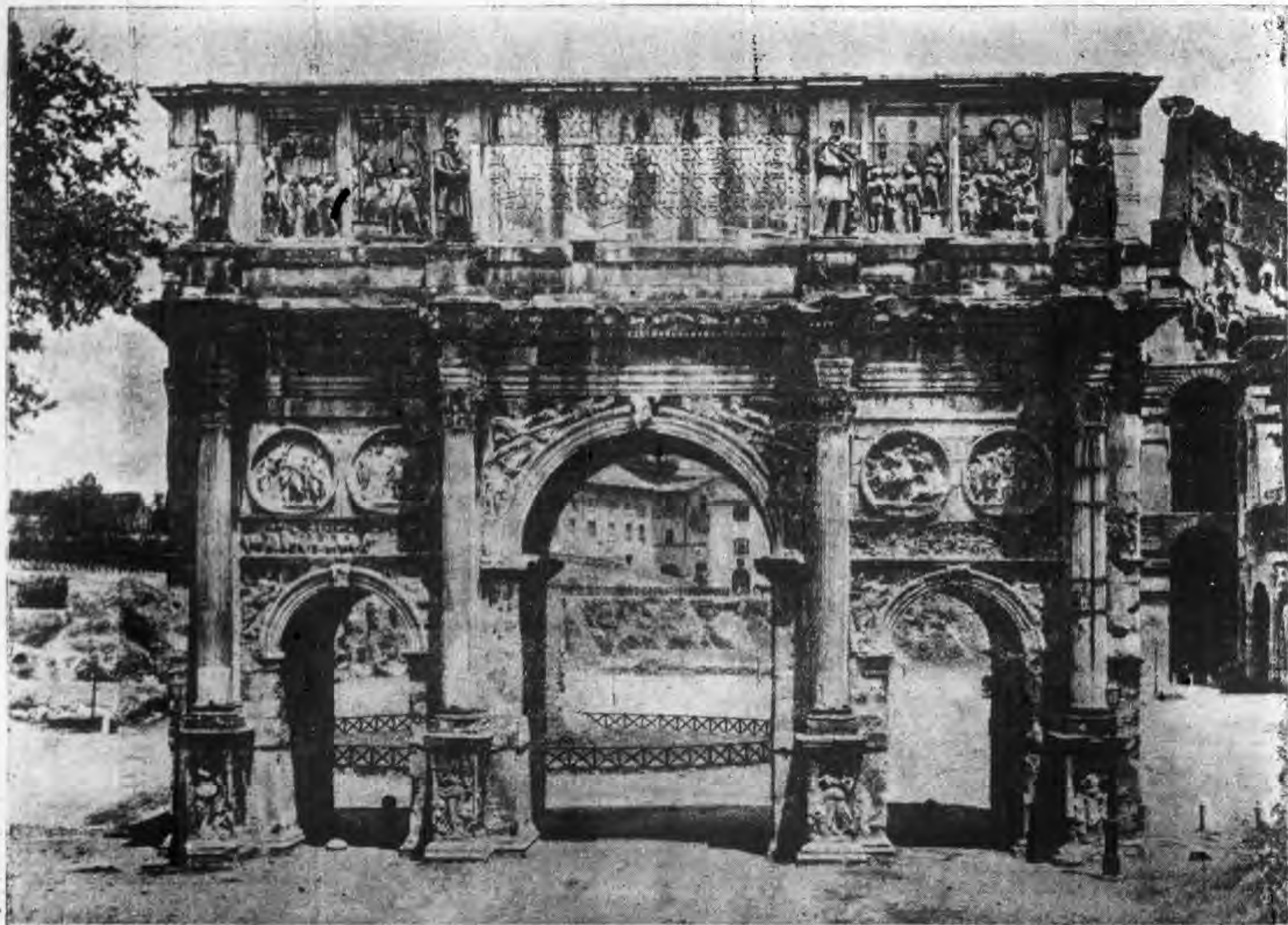
BAS-RELIEF DE L'ARA PACIS (AUTEL DE LA PAIX). FRAGMENT DU CORTÈGE. FLORENCE, MUSÉE DES OFFICES. Auguste consacra cet autel à la Paix en l'an 9 avant J.-C. En tête, deux flamines coiffés du bonnet à apex, prêtres et sacrificateur. Au centre, le personnage voilé d'un pan de sa toge est probablement Agrippa; la femme, de face, Julie, fille d'Auguste et femme d'Agrippa; puis Tibère, à qui Auguste fit épouser Julie après la mort d'Agrippa. — Cf. ALINARI.

(四) 和 平 神 壇 之 浮 雕



MARC-AURELE RECEVANT LA SOUMISSION DE CHEFS BARBARES. ROME, MUSÉE DU CAPITOLE. Dans un bois, indiqué par les deux arbres du fond, l'empereur, accompagné du préfet du prétoire, Hassus Rufus, et de son gendre, Claudius Pompeianus, accorde grâce aux prisonniers que lui amènent des soldats. — Cl. ANTHOIN.

(五) Marc-Aurele 皇帝受夷酉之降



L'ARC DE CONSTANTIN. Élevé en 312, après la défaite de Maxence, cet arc est le mieux conservé de Rome. La décoration est constituée, en partie, de fragments provenant d'édifices antérieurs. — G. BRUGI.



LA STATUE D'AUGUSTE DE PRIMA PORTA. ROME, MUSÉE DU VATICAN. Trouvée dans la villa que possédait Livie à une étape de Rome, sur la Via Flaminia, cette statue conserve des traces de la polychromie qui faisait ressortir notamment les bas-reliefs allégoriques de la cuirasse. Comparer l'attitude à celle de l'*Arringatore* (art étrusque). — G. ANDERSON.

(七) Auguste 像



STATUE ÉQUESTRE EN BRONZE DE MARC-AURÈLE. Sur la place du Capitole depuis 1538, elle était, précédemment, devant la basilique du Latran. Admirée dès le haut Moyen Age par les pèlerins, cette statue a exercé une profonde influence sur l'art médiéval. — Cf. ALINARI.

(八) Marc-Aurele 青銅騎像

小學算術科中的應用題練習

趙廷爲

一、應用題在小學算術科中的地位

各省市會考的結果，對於我國小學算術科教學效率的低落，已加以明白的顯示。爲什麼小學算術科教學效率低落如此？怎樣才能夠提高小學算術科教學的效率？凡稍留心小學教育問題的人們，對於這些問題的解答，總是感覺到興味的。

想對於這些問題的解答作一部分的貢獻，乃是作者寫本文的目的。小學算術科中的計算練習，依普通的劃分，可分爲二大類：第一類是算式題練習，第二類是應用題練習。爲了縮小討論的範圍起見，本文僅就應用題練習來加以研究。然作者相信，如果要提高小學算術科教學的效率，我們對於「如何增進小學學生解答應用題能力」的一問題，應該要加以更詳細的考量；因爲事實告訴我們，小學學生對於應用題練習比較對於算式題練習更加要感到困難些。

劈頭，讓我把算式題練習與應用題練習作一比較。像 $4 \frac{3}{4}$ ， $5 \times 2 \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{2} \div 4.82$ ，這一類算式的練習，就是我們所謂的算式題練習。做這一類練習時應該用什麼算法

演算，學生已經是知道了；因為教師或在一組算式題的前面，寫着「加」「減」「乘」或「除」的字樣，或竟在算式裏附着「+」「-」「×」或「÷」的符號。學生只須依照已經告知的算法正確敏速地演算，用不着多用思索，完全是機械的。至於應用題的練習，則學生須先研究意義，以決定應該用什麼算法演算，然後再寫列算式，像做算式題一樣地加以演算。做應用題練習的主要困難，乃在決定所應採用的算法為何，所以在教學應用題練習時，特別着重思考或推理；這是應用題練習與算式題練習根本歧異之點。有許多對於算式題練習非常純熟的小學生，對於應用題的解答，仍常常要犯錯誤。（註一）據許多學者的研究，應用題的解答的能力，與算式題計算的能力固有很高的相關，但是與智力和默讀能力的相關，也是非常的巨大。解答應用題的能力與默讀能力有很高的相關，乃是因為大部分的應用題都採用文字的緣故。至於智力與解答應用題能力的關係的密切，乃是不待言的；因為智力較低的小學生，其思考或推理的能力當然要比較地薄弱。

算式題練習與應用題練習歧異之點，既已明瞭，其次，我們要問在小學課程中，到底那一類練習應該佔更重要的地位。我們在生活中所遇到的計算問題，不會得

預先把所應採用的算法告訴我們的，更不會得在問題裏面附着「十位」「百位」「元」「角」「分」的符號的。因為應用題練習較算式題練習更與生活中的實際的計算相逼近；因為小學算術對於計算技能的教學的目的無非是要使學生對於將來生活中所遇到的實際的計算需要更能夠適應；所以應用題練習更符合於教學的目的，而自應較算式題練習更加重要了。實在說起來，訓練學生解答應用題的能力，乃是小學算術教師的主要任務；至於算式題的練習僅是實現這個目的的一種手段而已。

然論到事實，現今我國一般小學教師，對於算術應用題的教學，倒沒有像對於算式題練習一樣地加以注意。據我所知，現今我國一般小學對於算術應用題的教學，常具有下列數種的缺憾：（一）關於應用題的練習，數量既欠充分，種類也嫌過少；（二）學生所練習的應用題，往往是不良好的，而且是沒有意義的；（三）教師對於學生思考的指導，異常拙笨；（四）診斷和補救的教學，原是必不可少的，但是不為一般教師所採用。因為有這幾種缺憾，所以學生解答算術應用題的能力，不能夠得到長足的進步，欲增進小學生解答算術應用題的能力，我們必須要針對着這些缺憾，來謀教學上的改良。（註）關於第一和第三兩種缺憾，本文將詳細地加以詳論。

；至於如何指導學生的思考 and 如何實施診斷和補救的教學等問題，作者在將發表之「如何增進小學生解答應用題的能力」一文中詳論之。

(二) 應用題的數量和種類

先來討論應用題練習的種類和數量。現今一般小學生所做的應用題練習，幾乎以教科書為惟一的來源，而教科書中所供備的應用題，種類既少，而數量也不充分。

(註二)斯泊耳汀 (Spaulding) 曾把美國小學三年級的算術教科書六種加以分析研究；他發見算式題練習比應用題練習每書多二倍至五倍不等，平均約多三倍餘。我們若把我國出版的小學算術教科書加以分析，情形當也大致相同。且我國小學算術教科書中的應用題，又往往一組全用加法，一組全用減法，組織非常呆板。稍乖巧的小學生簡直可不問文字的意義，而祇要把應用題中所告知的各個數目相加或相減。所以這一類的應用題，在實際上也只是用文字寫出的算式題而已。

應用題既然較算式題更加重要，所以教科書偏重算式題練習，而忽略應用題練習，實為巨大的謬誤。然應用題練習數量不充分的主要原因尚不在此。因為教科書

冊頁過薄乃是致使應用題練習數量過少的最重要的原因之一。現今我國各書坊出版的小學算術教科書，爲廣銷路起見，不得不降低書價，既要降低書價，自然必須要減少冊頁。在薄薄的冊頁裏面，還要供備說明的材料，例題，算式題練習等等，那裏還有空地供備充分的應用題練習呢？（註四）**盧愛脫 (Knishut)** 和 **白斯威爾 (Buswell)** 氏，主張教科書與練習書分開編輯，如是則教科書可增多說明和自學指導而練習書裏也可增多算式題與應用題練習的數量，確是法良意美，值得供作我國教科書編輯者的參考。至於練習測驗的價值，雖已爲許多教師所公認，然一般教師所用者，概爲算式題的練習測驗，而應用題的練習測驗尙屬罕見，照現今一般教師訓練的缺乏及其工作的繁忙，大部分的應用題的練習仍不得不靠着教科書編輯者與教育研究者的供給；故練習書和練習測驗的編造，實爲當今的急務。

然雖如此說，教師的補充仍是必不可少的。最重要者，教師要利用兒童生活中的實際的動境，使兒童練習各種計算問題的解答。如果學校教育經過一番革新，而小學變成爲一個供學生共同生活的場所；那末，學生在學校生活中常常可以遇到含着計算問題的實際的動境，下面只是幾個例子：

計算教室內各種設備的價值。

計算旅行用費。

計算測驗分數或比賽分數。

測量體重和身高。

比較各日溫度。

比較各日出席學生數。

在小商店購物。

在小銀行儲蓄。

比較圖書館每日借出的圖書的數目。

較低年級的應用題練習，大部分是用口述的，簡直可以全從這些實際動境中產生，而在較高的年級裏，這些實際的動境，也應該作為算術應用題時重要的來源。還有一種很好的補充的方法，就是令兒童自擬計算的問題。每一兒童可提出其自己在家裏、商店或其他生活動境中所遇到的計算問題，供全班演算之用。許多有意義

的應用題可由此產生；而兒童的發表力，創造力等，也可因此有所增進。至於自然，勞作，地理等科目中所包含的計算問題，以及成人生活中的計算問題。若在學生的經驗範圍以內，也可編成應用題的形式，令學生演算，以補充教科書的不足。

以上僅就應用題的數量而言；論到一般小學學生所練習的應用題的種類，也嫌太不充分。

(註五)孟祿 (Monroe) 等曾把應用題分爲兩大類；第一類是就所用的算法分的，叫做算法類 (Operation Problems)。第二類是就兒童或成人所從事的活動分的，叫做活動類 (Activity Problems)。算法類的問題，例如「求二個以上的數目的總和，「求二個數目的相差」等等不勝枚舉。活動類的問題，先分成買賣，投資；等大類，再就每一大類中詳細分類，例如在關於「買賣」一大類內「知物價和物數而求總值」及「知總值和物數而求物價」等各爲一類。依此分類的方法，孟祿等根據十種美國小學算術教科書的分析，發見共有52類算法類的問題和88類活動類的問題。然每種教科書中所包括的應用題，平均計算，只以167種爲限，較孟祿等所列舉的種類，大約每種少出再類至二百類不等。故算術教科書中應用題種類的不足，

由此可見一斑。我國小學算術教科書中所供備的應用題，雖未有人加以詳細的分析，然其種類的不足夠，似亦毫不足疑。

這並不是說，孟祿等所列舉的各類應用題，都應該要加以特殊的教學，不許稍有遺漏。要使學生對於生活活動中所可遇到的每類計算問題，一一加以特殊的學習，在事實上頗多困難。且社會生活是在變遷的，學生將來所可遇到的實際計算問題，有許多是未可預料的；即說欲使學生對於每類計算問題作特殊的練習，不稍遺漏，在事實上亦勢有所未能。學校的任務，只須使學生獲得解答計算問題的一般的訓練。但欲獲得此種一般的訓練，學生須對於許多種類的計算問題練習解答。現今一般小學校內所供備的應用題練習種類過少，不足以使學生獲得解答計算問題的一般訓練，乃是一件無可掩飾的事實。今後的教科書編輯者和教育研究者，應先根據社會生活的科學的分析，而發見計算問題的主要的種類爲何，然後對於主要各類的計算問題，在教科書，練習書或練習測驗中，供備充分的練習。教師也應該明瞭社會生活中實際計算問題主要的種類，而據以評判教科書，練習書或練習測驗的優劣，或製作補充的練習材料。

應用題的分類，不僅可根據算法和活動，還可以根據組織的形式。若根據組織的形式分類，一般教科書中所包含的應用題，也嫌種類不夠。（註六）茲將較重要的類別略述如左：

（一）各自獨立的問題 一般算術教科書裏的應用題，以屬於各自獨立的問題（*isolated Problems*）者，佔其大部分。我們在實際生活中所遇到的計算問題，不是像這樣組織的。這可以說是這類問題的缺點。然在剛學會某種算法之後，欲設若干應用題，使學生知道某種算法在何種生活活動境中可以應用，則此類問題確有相當價值。在編造測驗時，事實上也以用這類應用題為最便利。不過，有些教科書中所供備的應用題，幾乎全屬此類，且如前文所說，組織呆板，需用思考或推理的過程的，僅屬極少量而已。我們固然承認此類應用題未嘗沒有價值，但是其他各類的應用題，也宜多用。

（二）類聚的問題 在較新式的教科書中，類聚的問題（*Group Problems*）已是很常見的了。若一組應用題都是以某一題目為組織的中心的；那末，這一組應用題，我們就稱之為類聚的問題。（註七）茲舉例如左：

- (1) 志强小學校有學生 820 人，內 308 人是女生，男生有幾人？
- (2) 820 人，中間 781 人是舊生，新生有幾人？
- (3) 去年有學生 793 人，今年有學生 820 人，今年比去年多幾人？

以上各題都是關於「學生數目的」；還有些類聚的題題，是關於購物，匯銀，置辦家具，遊戲比賽等題目的。每一組的類聚的問題，少則七八個，多則二十餘個。這類應用題的最大優點，乃在與生活上的實際的計算更加接近。在舊式教科書中，應用題是以某種算法為組織的中心的；但是雜貨店裏的夥計所遇到的計算問題，不會得是今天全用加法，明天全用減法的。他們所遇到的應用題，也許要用到數種不同的算法，却是都與雜貨的買賣有關。類聚的問題，其組織正與雜貨店裏的夥計每日所遇到的計算問題相類似，所以更合於供學生練習解答之用。且學生解答道類的問題時，興味也較濃厚。

(三) 連續的問題 (Serial Problems) 和類聚的問題極為相似。所不同者，連續的問題是一組互有關係的問題，具有連續性的。茲舉例如左：

(1) 華生第一次買桃子 $5\frac{1}{2}$ 元，第二次買桃子 $5\frac{1}{2}$ 元，送掉 200 只，還餘桃子幾只？

(2) 第三次華生買桃子的數目，恰為所餘下的桃數的半數，問第三次買桃子幾只？

(3) 如每只桃子的價錢為 $2\frac{1}{2}$ 元，問三次買的桃子，共付錢多少？

這類的應用題的優點，與類聚的問題相同，也在與生活上的實際的計算相接近。不過這類應用題具有一個缺點，就是學生做錯了一個題目之後，就要連帶地把以下的題目也做錯了。如前面的例子，假若學生做錯了前面的一題，那末後面的題目也就不能做對了。

(四) 校核的問題 (Check Problems) 用以培養正確的習慣，最屬相宜。若後一問題的解答，可用以校核前一問題的答案是否錯誤，那末，這後一問題就叫做校核問題。茲舉例如左：

(1) 王君有銀卅元，以其二分之一購書，問尚餘若干？

(2) 王君以其所有銀二分之一購書，尚餘十五元，問王君原有銀若干？

這第二個問題就叫做校核問題。校核問題中，必含有前一問題的答案，及其已告知的一部分的事實。

(五)沒有數目的問題 沒有數目的問題 (Problems Without Numbers) 祇要學生發見應該採用何種算法，而並不要學生做實際的演算。這類應用題僅用問題的形式，敘說計算動境，其效用在訓練兒童瞭解所敘說的計算動境並發見應該採用的算法為何。茲舉例於左：

(1) 若是你知道每斤肉的價值若干和共付錢若干，你將怎樣求得所購肉的斤數？

(2) 若是你知道火車每小時行若干里，共行若干小時，你將怎樣求得火車所行的里數？

(六) 不完全的問題 不完全的問題 (Incomplete Problems) 與沒有數目的問題極為相似，也是供作兒童分析及瞭解計算動境之用的。例如：

(1) 王君買4斤肉，如果你要知道他共付錢若干，你必須還要知道些什麼？

(2) 張君買十枝筆，如果你要知道每枝筆價目若干，你必須還要知道些什麼？

其他種類，茲不贅述。

總之。欲使學生獲得解答計算問題的一般的訓練，學校須給予學生以充分的機會，把所學過的各種算法，在各種不同的實際的計算動境中應用。應用題練習的數量愈多，而種類愈多變化，則學生解決計算問題的能力，愈加增進，且愈能移轉應用於各種不同的生活動境。更因種類的變化，學生對於應用題練習的興味，也一定格外地濃厚。

三、良好應用題的特徵

如今我們要討論良好的應用問題的特徵。一般小學裏的算術教師，都是依賴着教科書的；因此所供給的應用題練習，往往是不良好的，和沒有意義的。這是由於二個原因：(1)教科書裏的應用題是用文字寫出的，於是就有許多的缺點由文字而產生；(2)教科書編輯者常存着一種錯誤的觀念，他們以為隨便什麼用文字寫出的應用題都可以叫學生練習演算。在實際上，擬編良好的應用題決不是一件容易的事情。茲列舉良好應用題的數種重要的特徵如左：

(T)良好應用題的最重要的特徵，就是他的實在性 (Reality)。實在性的反

面便是矯揉性 (Artificiality)。教科書裏的應用題，往往是矯揉的。這裏所謂矯揉，含有二個意義：(1)教科書裏的應用題有些地方比實際的計算問題困難些；但有些地方却比實際的計算問題容易些；(2)教科書裏的應用題往往是在實際生活中不會遇到的。

先說第一個意義。我們在實際生活中所遇到的計算問題很少是用文字寫出的，所以凡由文字引起的困難，可以完全免除，而且較教科書裏的應用題更加具體，其中所包含的各個數量的關係，也更易為學生所看出。然從另一方面看，教科書裏的應用題，實在要比生活上的實際計算問題容易得多。第一，應用題裏所告知的數目，沒有一個不是在演算時應用到的；但是生活上的實際計算動境中，往往包含着不少不相干的數目，而在開始演算之前，必須要用一番選擇的思致，對於當前的各個數目，加以取捨。第二，凡為解答時所需的各個數目，除了關於度量衡之外，在應用題的文字中，都已經應有盡有地告知學生了，因此可不必再作一番搜集調查的手續，但是在做生活上的實際的計算時，這些手續往往是必要的。因為這種種的矯揉性都是由文字所引起，所以教科書裏的應用題欲完全加以免除，確極困難。但雖如

此說，如果教科書的編輯者，對於所用的文字稍加以注意，並且常常採用類聚的問題和連續的問題，也未嘗不可把這一種矯揉性減少一些。

再就第二點來說。在實際生活中不會遇到的應用題，在教科書中可說是非常的普遍；茲舉出幾個實例如左。

甲類

每冊有圖50個，183冊有幾個？

每本有紙60張，132本有幾張？

每張有字70個，116張有幾個？

乙類

某店年終結賬，損失資本的 $\frac{1}{5}$ ，計銀250元，資本究竟有多少？

借銀一宗，年利率1分，2年的本利和共銀540元，問本銀多少？

丙類

李君第一次買米 $\frac{3}{4}$ 斗，第二次又買米 $\frac{1}{4}$ 斗，兩次共買多少？

有鹽 $\frac{7}{8}$ 斤，用去 $\frac{1}{8}$ 斤，還剩多少？

小學算術中的應用題練習

丁類

某建築物共有窗四百扇，每室四扇，問共有多少室？

上面的實例，讓我簡單地加以說明。甲類的應用題是要學生練習沒有意義的，無關重要的計算，我們在生活中，決沒有閒工夫，去做這一種的計算的。除了小學生以外，恐怕只有神經病人肯費時間去做這一類的計算問題吧！乙類的計算問題，在生活中也是不會得發生的。如果某店知道損失250元適當資本的 $\frac{1}{8}$ ，難道還不老早知道資本的數目嗎？按理，在這（乙）類的應用題所敘說的實際動境之下，答案應該是早已知道了的；計算的手續應該是無庸用到的了。至於（丙）類應用題，則用事實到不會有人用到的計算。平常買米時，誰不說若干升而說 $\frac{1}{8}$ 或 $\frac{3}{8}$ 斗？平常稱鹽時，誰不說若干兩而說 $\frac{1}{8}$ 斤或 $\frac{1}{8}$ 斤？這一種分數的計算，我們在日常生活中不會得做的。（丁）類的應用題更其是可笑的了。我們走遍世界，恐怕也不容易找着一所湊巧每室四窗，合共一百室的大建築吧！

上面所舉的各個實例，除（丁）類見之於外國書籍之外，都是從我國最新出版的小學教科書中選出來的。我們若肯費一點工夫去搜集，像上列的實例，我們不難搜

集到數百至數千以上，而以屬於(甲)(乙)(丙)三類者居最多數。

何以矯揉的應用題就不適於教學之用呢？這却有二個理由，第一，實在的應用題，非常衆多，捨着實在的應用題而採用矯揉的應用題，殊無理由之可言。第二，從前的著作者往往主張造作困難的矯揉的應用題，以訓練學生思攷的能力；但是最近訓練移轉的心理實驗，不僅證明這種形式的訓練全無效果，而且更證明欲使學生獲得解答應用題的一般的訓練，俾能適應生活上計算的需要，頂有效的方法，乃是使學生應用所學過的算法，來解決各種實際生活中的計算問題。換句話說，學生在學校裏所練習解答的應用題，應即為實際生活中的計算問題——或至少與實際生活中的計算問題極相類似，否則其所獲得的解答應用題的能力，能否移轉應用，殊鮮把握。有許多算術的遊戲現在非常流行；此類遊戲，雖可供聰明學生消遣之用，而因多屬矯揉的問題，對於一般學生，也仍不能算是良好的應用題吧！

(II)良好應用題的第二特徵是具體。所謂具體，就是說，應用題中所敘說的事物或動境，在學生的經驗範圍以內，而能為學生所了解。學生在生活中所遇到的實際計算問題，顯然都是具體的問題；但是教科書中的問題往往是抽象的。然教科書

中的問題，都要合於這個特徵，却極困難。即說在擬編應用題時，教科書編輯者加以十分的審慎；但是對於某一學生具體者，對於另一學生未必也是具體。因為各個學生的經驗不同，所以應用題之為具體與否，是因人而異的。至於教科書編輯者所能做到的，只有下列數事：(1)凡應用題中所包含的計算動境，須以關於一般學生所熟知的經驗者為限；(2)有些應用題中所敘說的動境須可使學生在教室中表演；(3)須常常暗示並鼓勵學生自擬計算的問題。然要使應用具體化——這，大部分是教師的責任。因為教師對於各學生的經驗的背景應該是十分清楚的；所以他們就可以根據學生的經驗自擬應用題，或修改教科書裏的應用題。有的時候，教師要把教科書裏的應用題加以修改，以適合本地或本校的情形是非常便利的。有些教科書裏的問題是關於旅行的；教師很容易地就把他們就改成為關於本校學生的旅行的應用題了，這不過是一個例子，其他例繁，不勝枚舉。

為什麼良好的應用題必須要具體？簡單的回答是：抽象的應用題中所敘說的動境，不能為學生所明瞭地想像；如果學生不能明瞭地想像應用題中所敘說的動境，根本就不能把這應用題加以解答。

(III)良好應用題的第三特徵是興味。凡是實在的問題當較矯揉的問題更有興味；凡是具體的問題當較抽象的問題更有興味；這是不待言的。除此以外，我們要使應用題有興味，可以採用下列的方法：(一)我們要引起變化。所謂引起變化，或者把應用題的方式和種類常常變化，或者把應用題中的語句和語調常常變化。(二)我們要注意所用的文字。應用題中的文字與興味的關係極密切；故在命題時也應加以注意。故事體的敘述，對於較低年級的學生，是非常適宜的。

如今我們要問：「爲什麼應用題要有興味？」簡單的回答是：如果應用題具有興味，則學生解答時更肯努力，而因此困難的應用題也就變成容易了。梅歐司氏(M. J. O'S)曾作過一個實驗，他編好十二個應用題去測驗486個學生；其中有二個問題是困難大致相同的，但一用直敘，一用故事形式。用直敘的應用題，解答起來，須先從135中減去35，得100；再用2去除，得50；最後把50與35相加，得85。用故事形式的應用題，解答起來，須先從100中減去48得52，再用2去除得26；最後把26和88相加得114。這兩個題目的難易是大致相等的；用故事形式的應用題也許還比用直敘的應用題稍微困難些，因爲前者還包含退位和進位等計算手續，而後者則否。然

據實驗的結果，學生做對用故事形式的應用題的，竟佔百分之七十九；而做對用直敘的應用題的，僅佔百分之五十四而已。由此可見，問題愈有興味，則學生愈肯努力，而解答起來犯錯誤的也愈少。

(VI)良好的應用題，不僅是實在的，具體的，和有興味的，而且對於用字，也是非常的審慎。此處所謂用字審慎，乃是指應用題內沒有困難的字句而言。這對於用字的審慎，可以說是良好的應用題的第四特徵。因為應用題僅供學生練習解答之用，所以應用題字句上的困難，應該要設法排除淨盡，俾學生的注意得以集中在問題的解答的上面，而不為文字的困難所迷惑。然算術教科書的編輯者，對於此層往往不加以注意。(註九)白斯威爾(Buswell)等曾把小學三年級的算術教科書六部加以分析研究，得到如下的結論：

1. 如果一部算術教科書僅供學生閱讀，而其惟一的困難乃為認識生字；學生已感覺到十分困難了。

2. 六部教科書中的生字，有三分之一僅發現一次，因為發現次數太少，所以不能使學生熟記。

3. 六部教科書中的生字，有三分之一，在十種不同默讀的讀本中，都不曾見過；所以算術教師在教學算術時還要負一種教學這些生字的責任。且關於算術教科書中所用的專門術語，各教科書皆不相同，共有305個專門術語，而其中僅有82個是為六部教科書所共同採用的。

我國出版的小學算術教科書，雖尙未經分析，然就出版的情形來看，其必犯此同病，可以無疑。要增進我國小學算術教學的效率，目下最需要一種科學的研究，——這科學的研究就是在一方面根據生活上各種主要的計算動境及其必須用到的各種有關於計算的術語，在另一方面謀與其他各科教科書（特別是國語教科書）的用字相連絡，而把小學各年級的算術教科書的用字，加以標準化。在此標準化的工作尙未完成之前，算術教科書裏的應用題，無論用字如何審慎，要完全排除文字上的困難，在事實上尙不容易做到，非靠教師隨時就學生的識字程度而加以適應不可。

(V) 良好應用題的第五特徵是供給有價值的知識。使學生獲得經濟，社會，實業各方面有關於數量的各種知識，俾在閱讀書報時遇到有關於數量的材料更能夠了解——這，原是算術科教學的重要目標。但是教科書編輯者和一般小學教師對於這

一層往往不加以注意，作者曾在某小學參觀，親身看見有一位教師出這一個題目叫學生演算：「一年有十二月，一月有卅天，問一年有多少天？」這雖然是一個罕有的例子，但是關於物品的價值以及平信或快信應貼的郵票數等，教師或教科書編輯者往往不詳加攷量，以致流傳錯誤的知識，實在對於學生有極不良的影響。這一種供給錯誤知識的應用題，僅顧及計算的一方面，而對於算術教學目的的另一方面，完全拋忘，實屬得不償失！良好的應用題是「一箭射雙雕」的——一面給學生練習演算，而一面又供給重要的數量的知識。

(IV)良好應用題的第六特徵，是顧及學生練習上的各種需要。算式題的練習，固然如前文所說，只是對於增加解答應用題的能力的一種手段；然應用題中所包含的計算，也應該供作一種手段，使得算式題的演算，因反復練習而格外地純熟。(註十)具體說來，比方關於整數加法和減法基本九九的練習，教師和教科書編輯者對於152個基本加法和減法，都應該令學生在應用題中加以特殊的練習。較困難的基本結合(例如88的加法)應該要比容易的基本結合(例如22的加法)多練習幾次。對於練習分配等問題，編輯者和教師在擬編應用題時，也應加以注意。

(VII)良好應用題第七特徵，是適合各年級的程度。(註十一)十分複雜而困難的應用題，以少用爲是；因爲生活中的實際的計算，大都是祇用一步計算的手續，而且所用到的數目很少是超過四位的。(註十一)大概說，在小學三年級以下，所有的應用題練習，均應以一步計算手續爲限。但何種應用題才適合某年級的程度，我們還不能夠十分知道，那是要靠實驗來決定的。

(VIII)良好應用題的第八特徵，是關於組織的方法的。在剛學過某種算法之後，學生固應做若干用到某種算法的應用題，俾能把剛學過的算法移轉應用到各種不同的計算動境，却在同時又應把以前學過的算法溫習。若一組應用題中，有些是用到剛學過的算法的，有些是溫習以前學過的算法的；那末，學生在演算時，必須從數種可用的算法中，選定一種來應用，那就用到強烈的思攷了。這樣的組織，不僅對於思攷的訓練非常適宜，而且對於各種算法的溫習的分配，也就兼顧及之。

觀於上述諸種的特徵，可見應用題的編擬，非常困難，不是隨便出幾個題目就可以了事的。我國一般小學教師和教科書編輯者，對於算術應用題的編擬，既極馬虎，而且供給學生練習的，太不充分，所以教學效率低落若此！小學算術教學效率

的低落，應該是由教師和教科書編輯者負責的，不是由學生負責的。自各省會考結果顯示算術成績的低落以後，許多小學的算術教師，不自求教學方法上的改進，而僅僅強令學生終日練習困難的算術習題，——這一種辦法，不顧學生的健康，又不顧學生個別的差異，真是流弊無窮，而且能否真正提高小學生的算術能力，尙多疑問。作者寫本文的動機，乃在對於這種現已流行的辦法表示不滿，而思加以矯正。

(註一) 可參看 Merton: Teaching Arithmetic in the Intermediate Grades P. 96—297.

(註二) 本文原欲對於第三和第四兩種缺憾，亦加以討論，並指出積極改良的方法。因為交稿期迫，而一時難以完稿，故分做二篇文章。「如何增進小學生解答應用題的能力」一文當在本刊下期發表。

(註三) 見 Spaulding: "An Analysis of the Content of Six Third-Grade Arithmetics". Journal of Educational Research, December 1921.

(註四) 見 The Second Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics.

(註五) 見 Monroe and Clark: The Teacher's Responsibility for Devising Learning Exercises in Arithmetic.

(註六) 詳細的分類，見 Mc Nair, Methods of Teaching Modern Day Arithmetic 一書中。

(註七) 本文中所舉的問題的例子，概從最新出版之小學算術課本中選擇出來的。

(註八) 見 Myers: The Prevention and Correction of Errors in Arithmetic.

(註九) 見 The Second Yearbook of the National Council of Teachers in Arithmetic.

(註十) 加法九九有一百個，除去了有○的十九個，就剩八十一個；減法亦與加法相同，故除去了有○者之後，加法九九和減法九九，合共162個。

(註十一) 可參考 Wilson, "A Survey of the Social and Business use of Arithmetic", Sixteenth Yearbook, National Society for the Study of Education Part I.

(註十二) 可參考 Twenty-Ninth Yearbook, National Society for the Study of Education P. 370—373.

大學圖書館之經費問題

桂質柏

吾國歷史上本有一種大學，通稱太學，虞爲上庠，夏爲東序，商爲右學，周爲東膠，爲辟雍，爲瞽宗，晉爲國子學，隋以後爲國子監者是也。然太學之設，爲王一人，「自天子之元子衆子以至公卿大夫元士之適子與凡民之俊秀，」皆入大學。教之以窮理，正心，修己，治人之道，助理王業而已。其所設備，皆因陋就簡。夫我國整個之新式學校制度，從清光緒二十八年開始。適值維新之際，直取歐美大學之制而模仿之，並非自古之太學演化而成也。迨近年來，國民政府公佈大學組織法規定，「大學分文，理，法，教育，農，工，商，醫，各學院」，「凡具備三學院以上者始得稱爲大學」。又教育部公佈大學規程規定，「大學各學院必須包含理學院或農，工，醫各學院之一」，則大學規模已具相當限度矣。

今之大學既爲大眾研究高深學術，養成專門人才之所，其設備自不可過於簡陋。蓋自海外交通以來，學術上早已貫通中外，所謂「高深學術」，當不限於一隅。所謂「專門人才」，尤多借名於物質文明先進國，如文學院之中西書籍，理學院之

儀器圖書，法學院之各國典章圖籍等，皆居最重地位，而教育，農，工，商，醫各學院之實驗學校，實驗農場，實驗工廠，實驗商場，實驗醫院及一切應用器械而外，圖書之重要，應與文，理，法各學院等，此則皆賴於圖書館之度藏也。

自吾國創辦大學以來，迄今三十餘年，大學之數已增至五十餘所之多，以數方面言，固已頗有可觀，以質方面言，則有未能盡滿人意者，謂非設備不完全之故而何。今欲充實吾國大學之質方面，自非努力於各種設備不可。其設備之最需要者，當以圖書館為起點。據教育部公佈大學規程第三章「經費及設備」規定每年經常費之最低限度：

| | | | | | |
|------|-----|-----|------|-----|------|
| 文學院 | 八萬元 | 理學院 | 十五萬元 | 法學院 | 八萬元 |
| 教育學院 | 八萬元 | 農學院 | 十五萬元 | 工學院 | 二十萬元 |
| 商學院 | 八萬元 | 醫學院 | 十五萬元 | | |

並規定「大學或獨立學院須有相當校地，校舍，運動場，圖書館，實驗室，實習室及圖書，儀器，標本，模型等設備，」但於經費如何分配，則未規定及之，遂致吾國各大學經費之分配極不一致。茲單就各大學圖書費於每年經常費中所佔百分

比及各大學員生每人歲佔圖書費，以十八年度國立大學十二，省立大學十，私立大學十二之經常費，圖書費及員生總數所統計者為例，列表於下：

(表一) 十八年度國立大學圖書費狀況表

| 校名 | 學生人數 | 教職員人數 | 員生總數 | 經常費(圓數) | 圖書費(圓數) | 圖書費所佔經常費之百分比 | 員生每人歲佔圖書費(圓數) |
|-----------|------|-------|------|-----------|---------|--------------|---------------|
| 1 中央大學 | 1541 | 653 | 2194 | 2,022,935 | 90,446 | 4.5% | 41.2 |
| 2 北京大學 | 1241 | 366 | 1606 | 899,967 | 73,105 | 8.1% | 45.5 |
| 3 北平師範大學 | 3143 | 952 | 4095 | 1,602,475 | 18,027 | 1.1% | 4.4 |
| 4 清華大學 | 1027 | 270 | 1297 | 898,580 | — | — | — |
| 5 滬江大學 | 494 | 192 | 686 | 868,572 | 112,185 | 12.9% | 163.5 |
| 6 浙江大學 | 1247 | 444 | 1691 | 1,741,675 | 75,356 | 4.3% | 44.5 |
| 7 武漢大學 | 393 | 294 | 687 | 859,095 | — | — | — |
| 8 湖南大學 | 525 | 126 | 651 | 740,187 | 47,829 | 6.1% | 73.5 |
| 9 東南大學 | 763 | 201 | 964 | 678,796 | 26,932 | 3.9% | 27.4 |
| 10 交通大學 | 916 | 271 | 1187 | 781,438 | 6,620 | 0.9% | 5.5 |
| 11 同濟大學 | 550 | 92 | 642 | 459,052 | 2,467 | 0.5% | 3.9 |
| 12 平津交通大學 | 1369 | 269 | 1638 | 655,682 | 6,070 | 0.9% | 3.7 |
| 最高 | 1101 | 344 | 1445 | 971,529 | 45,904 | 4.3% | 41.3 |
| 最低 | 3143 | 9502 | 4095 | 2,022,930 | 112,185 | 12.9% | 163.5 |
| 最廉 | 393 | 92 | 642 | 398,580 | 2,467 | 0.5% | 3.7 |

★見教育部高等教育司編——全國高等教育統計中華民國十七年至二十年七月

大學圖書館六種表圖

(表二) 十八年度省立大學圖書費狀況表

| 校名 | 學生人數 | 教職員人數 | 員生總數 | 經常費(圓費) | 圖書費(圓數) | 圖書費所佔經常費之% | 員生每人佔圖書費(圓數) |
|----------|------|-------|------|-----------|---------|------------|--------------|
| 1 河北大學 | 438 | 157 | 595 | 302,709 | 921 | 0.3% | 1.5 |
| 2 東北大學 | 1643 | 245 | 1888 | 1,331,836 | 47,974 | 3.6% | 25.4 |
| 3 山西大學 | 950 | 99 | 1049 | 155,895 | 2,885 | 1.8% | 2.7 |
| 4 河南大學 | 746 | 117 | 863 | 311,153 | 12,495 | 4.0% | 14.5 |
| 5 湖南大學 | 489 | 170 | 659 | 267,911 | 3,540 | 2.0% | 8.4 |
| 6 安徽大學 | 459 | 122 | 581 | 291,809 | 4,338 | 1.5% | 7.5 |
| 7 成都大學 | 607 | 160 | 767 | 421,746 | 6,796 | 1.4% | 8.8 |
| 8 成都師範大學 | 610 | 110 | 720 | 223,993 | 2,867 | 1.3% | 4.0 |
| 9 四川大學 | 467 | 185 | 652 | 121,677 | 485 | 0.4% | 0.3 |
| 10 吉林大學 | 383 | — | — | — | — | — | — |
| 平均 | 779 | 165 | 975 | 377,627 | 9,367 | 1.8% | 8.1 |
| 最高 | 1643 | 254 | 1888 | 1,331,836 | 47,974 | 4.0% | 25.4 |
| 最低 | 383 | 99 | 381 | 121,677 | 485 | 0.3% | 0.3 |

★ 見教育部高等教育司編——全國高等教育統計中華民國十七年至二十年七月

(表三) 十八年度私立大學圖書費狀況表*

| 校名 | 學生人數 | 教職員人數 | 員生總數 | 經常費(圓數) | 圖書費(圓數) | 圖書費所佔經常費之百分比 | 員生每人所佔圖書費(圓數) |
|-----------|-------|-------|------|-----------|---------|--------------|---------------|
| 1 廈門大學 | 129 | 75 | 204 | 259.095 | 6.304 | 2.4% | 30.9 |
| 2 金陵大學 | 456 | 193 | 649 | 463.720 | 18.803 | 4.2% | 29.0 |
| 3 大同大學 | 404 | 51 | 455 | 155.940 | 1.016 | 0.7% | 2.2 |
| 4 復旦大學 | 11909 | 131 | 1330 | 196.478 | 8.368 | 4.3% | 6.3 |
| 5 滬江大學 | 520 | 82 | 602 | 387.415 | 7.761 | 2.0% | 12.9 |
| 6 光華大學 | 594 | 92 | 686 | 708.437 | 16.848 | 8.0% | 24.3 |
| 7 大夏大學 | 761 | 122 | 883 | 455.097 | 5.011 | 1.1% | 5.6 |
| 8 燕京大學 | 497 | 192 | 689 | 602.433 | 10.406 | 1.7% | 15.1 |
| 9 東吳大學 | 669 | 90 | 759 | 223.038 | 4.914 | 2.2% | 6.5 |
| 10 武昌中華大學 | 314 | 59 | 373 | 330.192 | 11.560 | 3.5% | 31.0 |
| 11 南開大學 | 402 | 192 | 594 | 240.522 | 17.435 | 7.2% | 27.7 |
| 12 嶺南大學 | 224 | 131 | 355 | 1.019.277 | 29.711 | 2.9% | 82.8 |
| 平均 | 514 | 118 | 632 | 420.137 | 11.511 | 3.4% | 22.9 |
| 最高 | 1199 | 193 | 1330 | 1.019.277 | 29.711 | 8.0% | 82.8 |
| 最低 | 129 | 51 | 204 | 155.940 | 1.016 | 0.7% | 2.2 |

* 見教育部高等教育司編——全國高等教育費計中華民國十七年至二十年七月

大學圖書館之經費問題

根據上列三表所載，惟國立各大學每年經常費，能及大學規程所規定之最低限度，而省立及私立各大學能合此規定者不及半數，蓋一大學祇包含文，理，法三學院者，當於每年經常費中以三十一萬元為最低限度。若包含入學院之完全大學每年經常費當以百萬元為最低限度。此為各大學之根本經費問題，非本文所論。茲單就各大學圖書費一項論之。

表中各大學圖書費所佔經常費之百分比，國立大學以清華大學為最高，佔12.9%，以同濟大學為最低，佔0.5%。省立大學以河南大學為最高，佔1.4%；以河北大學為最低，佔0.0%。私立大學以光華大學為最高，佔0.8%；以大同大學為最低，佔0.7%。各相懸殊，實屬可驚。若以各大學員生每人歲佔圖書費言，尤現畸形狀態，蓋國立大學亦以清華大學為最高，每人歲佔圖書費為百六十三元餘；以交通大學為最低，每人歲佔四元。省立大學以東北大學為最高，每人歲佔二十五元餘；以四川大學為最低，每人歲佔3元。私立大學以嶺南大學為最高，每人歲佔八十三元；以大同大學為最低，每人歲佔二元餘。

美國各大學員生每人歲佔圖書費約五百元之譜，以吾國各大學情況而言，當不

能及此數，姑以每人歲佔圖書費五十元至百元而預算之，每大學以平均千人計，則每年需圖書費五萬元至十萬元。每年經常費在百萬元以上者，圖書費應佔 5% 以上，每年經常費在五十萬元至百萬元者，圖書費應佔 10% 左右，每年經常費在五十萬元以下者，則圖書費應佔 15% 。按上列三表中各大學圖書費所佔百分比，能合此預算者僅清華大學一校，而北京大學庶幾近焉。再者以員生歲佔圖書費達五十元以上者，亦僅武漢大學與嶺南大學二校而已。

且吾國各大學之圖書費劃分獨立者尙少，大多數仍劃入普通行政費內或分別劃入各學系之預算內，此皆有礙於圖書費之發展，以前者言「大學行政費不得超過經常費， 10% 」曾經教育部明令規定，則於此區區之行政費內取用於購書者，尤屬鮮眇，以後者言，圖書費既劃入各學系之預算內，則各學系或將移作各該學系之其他費用，未必盡數用於購書，且縱購書，而各學系勢將據爲私有，圖書不能集中，於統計上，管理上，皆不方便，其減少圖書之效力，不言可知矣，是故大學圖書費之應當劃分獨立毫無疑問也。

圖書費內又分購書費，與管理費二項，分配比例如何，在吾國各大學原無統計

茲將歐美各著名大學圖書費之分配比例略舉於后，以資借鑑。

| 校名 | 購書費(包括雜誌及賒訂費) | (管理費職員工人薪金) |
|----------------------------|---------------|-------------|
| 1 University of Iowa | 68.1% | 31.9% |
| 2 University of Nebraska | 55.1% | 44.9% |
| 3 University of Washington | 53.8% | 46.2% |
| 4 Dartmouth College | 53.5% | 46.5% |
| 平均 | 57.6% | 42.4% |

按上表購書費與管理費之比，約為六與四，但在吾國購買西書所費者重，而吾國薪金又素較廉，當不必為此比例，暫定為七比三——即圖書費內購書費佔70%，管理費佔30%可也。然此亦未可一定不移，若新成立之圖書館，原有圖書尚少，不需多人管理，且急需購書，自當將購書費增加，將管理費減少。若圖書館成立已久，原有圖書甚多，管理費用自亦較厚，即逐漸由30%增加至35%至40%與歐美各大學圖書館之管理費用比例相齊，亦將應有之趨勢。吾國舊有圖書館，類多全以

南京圖書館藏

所有圖書費用於購書，致管理無人，書多遺失或庋藏不用，此失去圖書之効力。實非圖書館之經濟。蓋圖書館之成績，不專以藏書多寡爲標準，而當以圖書流通之暢否爲優劣。

吾國多數大學之經費不足，勢當增加，此固政府與學校當局之責任，而單就圖書館經費而言，似應佔經常費中百分之五至十五且宜劃分獨立，及內部分配妥當，如購書費百分之七十管理費爲三十是也。以上所論，如蒙賢明政府及教育當局明令規定之，事半功倍，否則徒以辦理圖書館事業之人之努力，恐難見諸成效，吾於此深冀吾國教育當局爲貫徹「研究高深學術，養成人材」之大學教育宗旨，注重大學教育最重要之工具——圖書館——幸注意及茲之。

教育叢刊徵稿簡章

- 一、本刊由國立中央大學教育學院主編。
- 二、本刊稿件以關於教育、心理、藝術、體育、衛生教育，及其他有關教育學術者為限。
- 三、本刊內容，以有關學術貢獻者為標準。
- 四、本刊對於校內校外稿件，一律歡迎。
- 五、來稿不拘語體，文言，但須繕寫清楚，並加新式標點。
- 六、稿中如有插圖，曲線，或其他式表時，均請按照本刊式樣，及製版之必備條件，精繪附入原稿。
- 七、來稿請署姓名及詳細地址。
- 八、本刊對於來稿有刪改之權，但不願刪改者，得預先聲明。
- 九、凡不登之稿，概不退還，惟長篇專著，經投稿人預先聲明者，不在此例。
- 十、稿件經登載後，一律酌贈本刊，惟長篇專著，得加增原稿複印本三十份。
- 十一、本刊所載稿件，以未在他處發表者為限，其著作權得由原著者保留。
- 十二、來稿請交國立中央大學教育學院辦公室或出版組。

國立中央大學教育學院編輯
國立中央大學出版組印行
本期定價大洋五角
中華民國二十三年六月一日出版

代售處：

- | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|---|
| 南京 商務印書館分館 國際書局 現代書局 中國書局 大中書局 花牌樓書店 共和書局 鐘山書局 正中書局 中央日報館 輔報館 | 北平 商務印書館分館 松筠閣書店 北京大學 | 天津 商務印書館分館 南開大學 大公報館 | 上海 現代書局 暨南大學 復旦大學 | 成都 四川大學 西方科學書報社 | 無錫 教育學院 | 杭州 浙江大學 商務印書館分館 | 廣州 中山大學 商務印書館分館 漢口商務印書館分館 廈門大學 河南大學(開封) 安徽大學(安慶) 湖北教育學院(武昌) 廣西大學(南甯) 山西大學(太原) 山東大學(青島) 湖南大學(長沙) 雲南大學(昆明) |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|---|