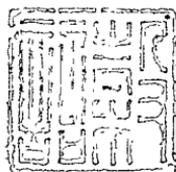




著 原 士 博 成 社

術 維 思

譯 明 伯 劉



# 思維術目錄

## 第一篇 練思之問題

### 第一章 何謂思想……

一 思想之各種意義……

二 思想中共同要素……

三 反省的思想之要素……

四 總論……

### 第二章 練思之緊要……

一 思想之價值……

二 制取思想之緊要(使以上價值實現之方法)

三 應行制取之傾向……

一 一  
一 七  
九  
一 二  
一 四  
一 四  
一 八  
二 〇

四	推測經綸駁後則易為證明	二六
第三章	練思中之自然能力	二九
一	好奇心	三一
二	暗示	三五
三	次序(其性質)	四一
第四章	學校狀況與練思	四七
一	緒論(方法與狀況)	四七
二	他人習慣之影響	四九
三	學科性質之影響	五二
四	流行之目的及理想之影響	五五
第五章	心理的訓練之目的與方法	五八
一	邏輯之意義	五八

二 訓練與自由	六五
第二篇 邏輯大旨	
第六章 思想歷程之分析	七一
第七章 系統的推考(內籀與外籀)	八二
一 反省之往復運動	八二
二 內籀的運動之指導	八七
三 以試驗之法變化狀況	九四
四 演繹的運動之指導	九七
五 本論之教育的意義	一〇〇
第八章 判決(事實之解釋)	一〇四
一 判決之三要素	一〇四
二 觀念之起原及性質	一一一

三	分析與綜合……………	一一五
	<b>第九章 意義(或概念與理解)</b>	一一〇
一	意義在心理的生活之位置……………	一一〇
甲	意義與理解……………	一一一
乙	直接與間接之理解……………	一一二
二	獲得意義之歷程……………	一二五
三	概念與意義……………	一二九
四	對於概念之誤解……………	一三一
五	意義之辨晰與組織……………	一三四
	<b>第十章 具體與抽象的思想</b>	一三九
	<b>第十一章 經驗與科學的思想</b>	一四九
一	經驗的思想……………	一四九

二 科學的方法	一五四
<b>第三篇 練思</b>	
<b>第十二章 動作與練思</b>	一六一
一 動作之最早時期	一六一
二 遊戲工作與同類動作	一六五
三 建設的作業	一七二
<b>第十三章 語言文字與練思</b>	一七四
一 語言爲思想之工具	一七四
二 教育中語言的方法之誤用	一八〇
三 就其教育的關係論語言之用	一八三
<b>第十四章 練思中之觀察與知識</b>	一九一
一 觀察之性質及價值	一九二

二 學校中觀察之方法及材料

一九六

三 知識之傳授

二〇一

### 第十五章 教課與練思

二〇四

一 教授之法式的步驟

二〇五

二 教課中之要素

二一〇

### 第十六章 結論

二一七

一 無意與有意

二一八

二 歷程與結果

二二一

三 遠與近

二二五

# 思維術

How we Think

美國杜威 (John Dewey) 原著

劉伯明譯



## 第一篇 練思之問題

### 第一章 何謂思想

#### 一 思想之各種意義

吾人口吻上最常用者莫過思想一語。(原文有 Thinking 與 Thought 兩語一爲思之歷程一爲思之結果) 緣是其用至爲紛歧。其義之所在。不易實指。本篇宗旨。即在求一單純而前後一致之意義。試就此語通常意義。略加考慮。或於吾人所欲爲者。不無補益也。思之第一義。以爲思及一物一事。不過對於此事此物稍有意識。其意識之性質如何。不暇計及。凡至吾心或經吾腦者皆謂之思。此思字最廣然非最泛之意也。其第二意範圍較狹。以爲凡僅可以意想。而不可以直接視聽嗅嘗者。皆可爲思。其第三義範圍更狹。以爲一切思想。必有一種證

據爲之根。而此義又分兩種。其一所依據者。不異傳聞。初不問所信者是否可信。藉或究之。亦闕略不詳。其二則深究所信者之基礎何若。與夫此項基礎能否支持吾之所信。此種歷程。謂之反省的思想。而惟此有教育上之價值。以上四義。不佞將挨次述之。

就其廣泛之義言之。如前所述。所謂思想。卽指凡事之經吾心或存於吾腦中者爲言。此項思想。無大價值。猶交易者僅以一辨士之微。不能多購物也。其所求者。如吾人稱之曰思想。則其思想必不足珍。而非有條理或有真理之可言也。心慵意懶時之幻想。瑣屑之回憶。倏來倏往之心影。皆足歷其欲而給其求矣。一切妄想。空中之樓閣。與夫流動不息不相聯貫紛如散錢偶入吾心之念慮。皆屬此類。而吾人醒時生活。其消耗於此項空想（或無根之希望）者。其分量恐較吾人所承認者爲多也。

假使此而爲思。則恐如童騃。亦能構思。一美國人以稍有智慧聞於鄉。冀當選爲紐英克蘭邑中區務委員。一日謂其鄉鄰曰。吾聞汝儕謂吾所知不多。不能爲官。但吾常有所思。非此則彼。吾固非木然無思之人也。此所謂憧憧往來之思。其絡繹不絕。與反省的思想相同。所不同

者。則其偶然發生。非此則彼。不規則的相承。尙嫌不足也。真正反省。不僅存乎意想之相隨。其相隨也。必有次序。其先起者必制御其後繼。而凡繼之而起者。又依次根據其所從出。反省的思想。其相續之部分。其先起者。即後承者之所從出。而又互相播狂。從不懂懂然而往來也。其中每一方面。猶一步驟。由此達彼。以專門名詞言之。可謂之思想之一端。(A term of thought) 而每端有所遺留。猶流水所經。必遺沈澱。此所遺留者。即爲第二端所利用。由是繼續進行。宛如長江大河。或如一練。其中有不紊之線索也。

就其廣義言之。思想一語。通常限於非五官所接觸之事物。此如汝聞人說寓言。汝即問曰。某事真乎。彼或將應之曰。非也。此吾之意思所及耳。蓋寓言與紀實迥不相同。其中含創造之要素也。凡憑想像所構成事實。如戲中插入情節。其相承之中。稍有次序。一方面幻想飛昇。光怪陸離。一方面特舉事例。以資結束。若此之倫。尤其特異者也。至兒童之所臆造。則其中聯貫之程度。參差不齊。有前後不相聯屬者。有前後關連者。方其銜接。實得反省的思想之形似。即具邏輯才能者。亦間有之。凡此臆造。常先乎緻密之思想。而預爲之備。但其目的所在。不爲知

識亦非對於事實之信念。故其雖似反省的思想。實與之迥不相侔也。凡表示此種思想者。不求人之信其言。其所冀或人所與者。不過贊許其結構完密。前後銜接。循序而進。直達極頂而已。其所創者。怡情故事。非知識也。藉使有之。亦由於偶然。其一切思想不外感情之發散。如花之盛開。其目的所在。亦僅使人悅懌而已。感情之融合。卽其所賴以相銜接也。

就其第三義言之。所謂思想。指有所根據之信念而言。其所根據之知識。或係實有。或憑懸揣。皆非官能之所直接。此種思想。以從違爲其表識。而所從或違者。卽吾人理性認爲或然或不然者。顧其中含有兩種截然不同之信念。雖其差別不在種類。而存乎度數。然分別論之。亦實際上應如是也。吾所謂度數之別。蓋謂信念有爲吾人採納。而未嘗究其理由者。亦有其理由經詳細審核後。而後始信從之者。此二者之別也。

如吾人曰。古人以爲地平。或曰吾以爲汝行經此屋。吾所表示。卽信念也。信念者。有所承諾。主持承認。或斷定之謂也。但此種思想。有時與臆斷無異。其實際上之根據。或不暇計及。有時或甚適當。有時或甚不適當。其能否摺拄吾所假定。未曾詳加考慮也。

此種思想發生於不知不覺之中。且不以獲得正確信念爲目的。其淵源所自。曖昧不清。其所歷路程。亦屬不明。一若偶然得之也者。惟其如是。其入人之心。不易覺察。而人之信之。亦覺甚易。相習既久。遂爲吾人心理的設備一部分矣。蓋與古來傳聞教授摹倣等有密切關係。此數事皆依據一種威權。或訴諸吾人私利。或迎合吾人強烈感情。此類思想。謂之成見。成見者。預斷也。非依據考查證據之正當的判斷也。

思想之歸結於信念者。其所附麗之緊要。能使之易爲真正思考。真正思考者。極深研幾。以求吾人信念之性質狀況及關係也。常人偶見浮雲。歟爾而起。以爲鯨與橐駝。此直以幻想自娛。其幻想亦止於一時之娛樂。不由此而生特殊之信念。但地平之說。與此迥殊。蓋吾人於此對於一實物賦予一德。以爲此卽其實有之屬性也。此其所賦予者。指事物中之關係而言。不若幻想之隨心境而變。既信地爲平。則持是說者。其思想其他事物。亦必因之而有限制。所謂其他事物。卽天體對臚而居航海等是也。蓋吾人所行。必依據吾人對於此種事物之觀念。不容自由者也。

一種信念對於其他信念及行爲所發生之效果。非常重要。職是之故。人之考慮。其理由及其論理的效果。亦出於迫不得已也。此種考慮。謂之反省的思想。卽思想之帶有勢力或可稱頌之意義者也。

昔人以爲地平。哥倫布以爲地圓。前後皆思想也。然地平之說。古人所以信之者。以其對於當時人所崇信。或本之以教人者不敢致疑。苟其所信者。爲表面事實所暗示。或似爲所證明。則信之彌篤。又不待言矣。哥倫布之思想。根於推理。故可謂之推理的結論。其研究事實。精考證據。而修正之。推衍各種臆說之義蘊。並取理論的結果。互相比較。又以與所已知之事實。參伍而並觀之。凡此皆哥氏所爲。而卽其結果所從出也。其能達到此種思想。正以其對於當時流行學說。毅然致疑。不若常人貿然不察。而輕信之。哥倫布一面對於自古相傳而以爲無以易者。多所致疑。而一面對於常人以爲不可能者。勇往直前。搜集證據。追證據。則所拒所納。皆有理由。向使其結論。經推證後。妄而非真。其信念之種類。當較其所攻擊者。迥不相同。蓋其得之之法。迥不相同也。是故反省的思想者。卽就其所依據之理由。與其所趨向之效果。主

動的持久的審慎的考慮任何信念。或吾人以謂然者之謂也。前三種思想亦能發生此種思想。惟一經發軔。吾人即須努力。使吾人所信基於充足之理由也。

## 二 思想中共同要素

以上所述驟視之。若不可相掩。若究其實。則其間並無截然之界。如以上四種活動。不相掩蔽。則達到正確思想之問題。必較易解決。吾人迄此所考慮者。僅限於極端之例。所以使吾境界益明瞭也。試反以前所為。僅就簡單思想。舉一例證。是例也。介乎審核證據與憧憬往來幻想之間。一日一人外出。天氣酷熱。初出時。天朗氣清。少頃。方思及他物時。忽覺空氣驟寒。以為將雨。仰視空際。黑雲蔽天。於是疾行。汝試思之。其中之思想安在乎。步行非思也。體覺寒氣非思也。步行僅為動作。仰視而覺寒氣。亦屬動作。特不同耳。然預料將雨。則非目覩躬親。僅暗示之事也。其覺寒氣。但思及黑雲與將雨也。

以上所述。其景況與人之見雲而思及人面人形相同。蓋二者之中。一為信念。一為幻想。所共同者。即先有所知覺。而後由此思及他物。此所思及者。即所見者之所暗示。易言之。即因

一物而憶及他物也。然與此相同之點並列者。尙有較然不同者。不可不辨也。蓋吾人不信然雲所示之人面。且不以此爲或然之事實。更無所謂反省的思想也。然雨之危險。實一可能之事。其爲可能。與體覺寒氣相同。易言之。吾人不信雲含人面之意。而以爲僅暗示之。但空氣驟寒。則以爲含將雨之意義。在第一例中。吾人見雲僅偶然思及人面。而在第二例中。所見與所示二者。吾人以爲或有關係存乎其中。且考慮其關係之性質。所見之物。吾人以爲可據以信所暗示者。卽以之爲證據也。

由以上所述觀之。一物之表示他物。由是導吾人進而考究前者可爲後者之佐證。至何限度而止。此一切反省的思想中之中心也。如吾人就「表示」一語應用之範圍。列舉數事。則學者將自明反省之意義。其所指之事實。亦不辨而自明。「表示」一語。同義名詞。若指示表識預報代表含意等。皆含自己然至未然之意義也。其已然者。喻如朕兆。預示吉凶。或如病夫之症候。或如解疑之鑰。如已然未然關係。曖昧不明。則以導線暗示等名喻之。

是故反省一名。所涵意義。卽謂一事或物之信否。非由其直接負責。而因有他事若物爲之

證據或保證。他事若物即所信之理由也。見雨知雨。此直接之經驗也。如見草木之狀態。而知已雨。或因空氣之燥濕。與氣壓之升降。而推將雨。則入推考之事矣。他如目睹一人。（或以爲目睹一人）無他事介乎其中。或心中有疑。不知所見者爲何。乃旁搜事實。以爲符號。於以判斷。是否可信。此又知覺推考之別也。

由以上所述觀之。所謂思想。不外一種活動。其中現有事實。暗示其他事實（或真理）。致令吾人依據已有者。以爲保證。而信未來之事理。凡信念之依據推考者。非屬確乎而無以易。凡人曰「吾意以爲。」其中所含之義。即謂尙未知是否如此。根據推理之信念。將來或能證實。而爲確定之事實。但其本體中常帶或然之性質也。

### 三 反省的思想之要素

以上所述。限於思想之表面。其理甚顯著。若審思之。其中尙有潛伏之歷程。爲常人所忽略。而爲一切思想之要素。其一曰疑難。其二曰精考微驗。發現新事實以爲證明或推倒所暗示之信念之基礎。

試就前所舉之例。而申吾淺。吾步行時。空氣驟寒。其事出吾意料之外。而疑難困之以生。而吾之思想暫作停頓。此疑難及驚駭。即待決之問題。而吾人亦應詳加考慮。以定其意義之所在也。或曰溫度驟減。微事也。以爲問題。不免近於牽強附會。自吾觀之。凡事之極平常者。苟其足令吾心不寧。而使之不遑下斷語。皆得以問題目之。則吾體驟覺寒氣亦問題也。

方吾翹首四顧。遙矚天際。卽所以搜羅事實。冀以解決驟感寒氣之問題也。顧事實之最先發現者。令人煩亂。然以其暗示黑雲。乃昂首遙矚。以視所暗示之解釋。是否適用。此其仰視僅出於一時之衝動。以爲思考之事。或又以爲近於牽強。然吾人如欲推廣心理活動之意義。不惟以之概括微妙玄通。而平平無足奇者亦列入其中。則此處仰視之行爲。亦與思考有密切之關係。而思考之目的。卽證明或駁斥所暗示之信念也。吾見騰雲。因推將雨。如所見者。與前無殊。或不爲將雨之證。則將雨之臆。自然不存。此推考之事也。

更舉一例以釋此意。此例亦甚平常。但不若前之無關緊要。一人適異域。至一歧路。不知何法何從。於是心中生疑。而自問曰。孰爲吾所當率循之途徑耶。此疑難當以何法解決之乎。於

此所能行者。僅有兩事。其一盲然直往。其吉凶休咎。惟命運之是聽。其二悉心考察理由。以定從違。凡人憑思想解決一事。必考究其他事實。此其他事實。或來自記憶。或來自繼續觀察。或並用兩法以得之。蓋吾人必一方回憶前所閱歷。而一方精考現有事實。以與前所經驗者。參伍而並觀之。而後斷語。始有所憑藉。然心中苟有所信。以爲何者當取何者當舍。則必先搜集證據。而後一說始占勢力。其搜集證據之法。或攀高樹。或用試驗之法。先行一路。旋又改途。冀求導線。其所須者。與地圖牌額相同。簡單言之。其目的在發現事實。冀以解其疑也。

此例之義。可引申之。吾意謂一切思想。考其初起。皆類乎岐路。含混不清。數意相持。不相上下。使思者有進退維谷之苦。吾人活動。如甚順利。自此達彼。不遇障礙。又或吾人想像自由。懷抱幻想。則疑無由生。而反省亦無從出。但吾人思想。如行路然。一遇障礙。必致停滯。方吾心猶豫不決。吾人所爲如攀高樹。蓋登高可以眺遠。而其他事實可以見及。而後諸事實相互之關係。可以判定。此皆得之曠觀全景者也。

是故解決疑難。乃吾人反省歷程之賴以始終一貫而導之使前進者也。如無待決之問題。

或須超越之障礙。則吾心意。任機而流。此第一種思想也。若懸想之溜。僅受制於感情的融合。前後聯貫合爲小說諧文之類。此則第二種思想也。但如有待決之問題。待析之疑難。則意象有定嚮。不致漫無範圍。而凡所暗示之結論。吾人可加以試驗。視其是否趨向此項目的。或切於待決之問題。更有進者。吾人推考之性質。亦因解決疑難而定。此如一人出遊。如其目的地。係一極美途徑。其所用感想與夫所以證明其感想之方法。以視彼求達到某城之路者。嘗迥不相同也。是故問題。所以指定思想之目的。而目的所以制馭思想之歷程者也。

#### 四 總論

吾人可總結以上所述。而下斷語曰。一切思想。原於疑難及煩亂。蓋思想不憑空起。如物之自然著火。又非僅憑廣泛原理。必有使之然者。而其使之然者。又必特殊之事。凡欲逕使人思。不問其經驗中有無疑難。足以使之不安而亂其均衡。是猶執釋繫翼自舉其身。必無濟也。

有疑難矣。其第二步。即設法解此疑難。猶見圍者。設計以解其圍。其法不外設爲臨時計畫。或心中有所假定。冀能以之解釋問題中特異之點。或逕解決其問題。然現有資料。不能與吾

人以此項解決。僅暗示之。然則此項暗示（或曰臆說）何從出乎。曰曩日之經驗與知識也。此如吾人前所閱歷。有與此相同者。或會應付同樣之資料。則適當而有裨益之暗示。或能隨之而起。其適當與裨益之限度。姑不必計也。但苟非過去經驗一部分。與之相同。而此經驗可復見於想像之中。則心中煩亂。一仍其舊。無法解之。猶人之無存款者。無所支取。以應其求也。即使兒童（或成人）有待決之問題。苟其無一部分相同之過去經驗。遂令其思。必無效也。

如吾人暗示一經發生。即承受之。則吾思謂之盲從的思想。此最低限度之反省也。反省即使一事在吾心中數四翻轉。而此即尋求新證據。新資料。藉以推衍吾之暗示。其結果若不證明吾之臆想。亦使其謬誤或不確切之處。益明瞭也。假使有真正困難。而過去相同經驗之可以取用者。亦有合理之分量。良與不良思想之差別。即存乎能否推衍臆想或暗示也。人方有所臆。最易之法。即於一說之來。苟其似有真理。則承諾之。而使吾心之不安狀態告終。然反省的思想。則異夫是。一切反省。必與吾人以多少之困難。蓋其令吾人戰勝惰性。此惰性者。即使吾心僅取一說表面上之價值也。不但此也。凡人反省必情願忍受心中不安寧之狀態。約言

之。反省之義。即謂方吾人繼續思考。必不遽下斷語。而使之中懸。而懸而不決。或能予吾人以多少之痛苦也。如吾繼此所述。良好心習之訓練。其最緊要之要素。即在獲得一種懸而不決之態度。並能操縱各種方法。用以搜集新材料。以憑證明或駁斥初發生之暗示也。是故思想要素。即維持懷疑狀態。而使有系統之思考。得以繼續進行不中斷也。

## 第二章 練思之緊要

思想之緊要。盡人知之。無庸詳論。苟詳論之。是自陷於荒謬。自古相傳之說。以人爲有思之物。而以思想爲人畜間最緊要之差別。此誠最關緊要之一事也。然其與吾人宗旨較切當者。即思想如何緊要之問題。蓋能解答此問題。則思想而欲達其鵠目。其應受何種訓練。將易見也。

### 一 思想之價值

一、吾人而欲解脫本於純粹衝動或習慣之行爲。其唯一方法即思想也。不能思想之物。其舉動屬於本能與嗜欲。而此又爲客觀狀況及身體內部狀態所引起者也。其行動如是者。似

有物陰驅之於後。此即吾人所謂獸行之盲目的性質也。蓋行爲者於此不能見及或預料行爲之目的。其行事相對之價值亦不能見及。其簡直不知作何事也。凡有思想之處。現有事物。如符標然。即預兆未然者也。是故能思之物。其行事依據未然。其趨向一事。常有較遠之目的。潛率於前。而此目的其僅間接知之。非如無意識之舉動。僅爲外力催促於後。所謂外力。本能可也。習慣可也。而此又行者所不知覺者也。

無思之物。將雨入窟。所以應當前之激刺也。能思之物。見某事或爲將雨之符號。則其行事之步驟。悉依據此預料之未來。播種耕耘收穫諸事。皆有意之行爲。凡此唯有思者能之。蓋唯有思者能使目前之經驗屈伏於其所暗示或預料之價值也。古來哲人常用自然書籍自然文字等語。且發揮其義。然已有之物。表示未來者之意義。自然界中亦有可解釋之文字。亦唯思想使然。能思之物。其視事物。皆過去之記載。猶殭石記載地球過去之歷史。不惟記載過去。亦皆預料未來。猶自天體現在之位置。瞻人能推測未來之日食月食也。沙克斯瓦有言曰。樹中有舌。流水中有書。其意謂凡物自有思者觀之。另有能力附加其上也。是故一切卓識。一切

有系統之規畫。一切深謀遠慮。皆基於意義之表示也。

二、人憑思想發明及布置種種人為符號。俾其結果於未發生時預爲之備。亦所以使之避害趨利而已。此即文野之別。猶前所述者即人畜之分也。野人蕩舟駛至中流而舟覆。其所見者某事或即其將來危險之符標。但文明人特製此項符標。其於舟未覆時安置浮標。以爲警告。並築燈塔。告以此事或能發生也。野人於預測風雨等事。非常精確。而文明人設氣象之台。以人為之法。獲得氣候符標。並以所得者傳播各處。凡此皆非用特別方法所能發現者也。野人行經荒郊。不虞迷路。其所憑者含糊不清之踪跡耳。而文明人則築大道。人皆見之。野人察火之符標。於是發明取火之法。而文明人發明永久生火生熱之法。遇需要時。皆可得之。吾人建碑刻石。以備遺忘。又恐人生不測。倉猝而起。則又設爲方法。以察其來勢。而記其性質。藉以防止危害。其有利於人者。則賴以更爲安全。或其範圍益大。雖其害不能全去。其衝擊之勢。至少可賴以減殺。凡此皆文化之精粹也。一切儀器。皆人所特製。其爲物也。皆就自然物加以變更所致。職是之故。其能表示隱約未來或較遠之事。較其在自然狀態時尤爲佳也。

三 一切事物。在有思者觀之。其狀態及價值。較之蠢然不靈之物所見及者。迥不相同。此  
 頁文字。自不以之爲語言符標者視之。僅痕跡耳。僅陰陽之變幻耳。但在以之爲事物之符號  
 者觀之。一一皆有確定之特性。隨其所傳達之意義而定。文字如是。自然之物亦然。今有一椅。  
 自信信者視之。一可嗅可齧可踐之物耳。而自人觀之。則其暗示一坐而憩息或交談之機會  
 也。或有一石。自常人視之。一可以感覺之物耳。而自略知其歷史及其未來之用者視之。其爲  
 物迥不相同也。是故凡吾人認爲一物者。其大部分爲種種屬性組合而成。而此屬性又皆其  
 他事物之符號。職是之故。苟吾人謂無思之物。亦能經驗一物。此僅客氣耳。英國名學家范恩  
 謂犬之視虹。其懵然無知。蓋亦猶其視其所居之國之憲法也。豈惟不知虹之意義。卽其所居  
 之舍。所食之肉。其意義所在。彼亦不知。其欲眠時則自然入舍。飢時則爲肉之色味所激勵。過  
 此以往。謂其能視一物無餘意也。有屋於此。犬不之見也。蓋一屋有其屬性。有其關係。一永久  
 居留之所也。此種意義。惟有思者知之。蓋惟有思者能以所見者爲未見者常然之符標也。其  
 所以不能見肉之爲肉者。蓋肉之爲物。亦暗示未見之屬性。此如其爲某獸身上之某節。或有

營養之用。凡此皆意義也。假使於一事一物。視其意義。所餘者究爲何物。吾不能言。但可能言者。則其較之吾人所知覺者必迥不相同也。更有進者。知覺思想兩事遞變無已。今之見而可識無俟深辨者。他日或發見至理於其中。二者循環。無有紀極。智識之日進不已。亦利賴之。故今之兒童視爲固然以爲物之固有屬性者。古時須哥伯尼牛敦之智力始能了解其意義也。以上所述。可以穆勒約翰所言者總括之。其言曰。推證者。生人之一大事也。無日無時。無一息之頃。能不爲推。苟非感官之所接觸。皆必經推測而後心知其虛實。人之爲此。非欲增進其知識也。處於人羣。生有執業。不如此其業不治。而事不成。治人之市長。御兵之將帥。爲舟師。爲醫。爲農。一言蔽之。皆察當前徵驗。而知其所當行已耳。爲此而善。其業亦善。爲此而不善。其業亦不善。故推證者。人心不可離之事也。

## 一一 制馭思想之緊要（使以上價值實現之方法）

凡事之無日無時無一息之頃之可離者。其事必非玄遠而高深。亦非預屑而可忽視者也。此事必近於吾人之心。遇適當時機。吾人爲之。蓋出於不能自己。特其心之已經敗壞者。不在

此限耳。願推證之事。既以結論基於徵驗。或以間接方法。達到信念。其有時雖在正軌。而亦有時誤入歧途。職是之故。防衛之訓練之實。不可缺少者也。其緊要愈大。用之不當。其害亦愈大也。

洛克約翰（一六三二至一七〇四）先穆勒而生者也。其論思想對於人生之緊要。及其應如何訓練。而後其最善之儲能。方能實現。至為詳盡。其言曰。凡人行事。其心中必有一種意思。此意思即其行事之理由也。其所用性能。不拘何種。而其理性。常為之前導。至其理性涵有幾許知力。及其是否明澈。姑且不必計也。其一切才能。悉聽此知力之指揮。如深夜行路者之須光照然。其光之真或偽。又不必問也。寺院中圖像。莊嚴靜穆。其影響於人類之大部分者。至深且鉅。人心中之意象亦然。其操縱人心。如無形中之能力。而人心任在何處。對之如與神明相接也。職是之故。吾人之於悟性。必詳加愛護。而於求知識下斷語諸事。尤宜加以審慎之指導。此最關緊要者也。（以上皆洛克語）

如吾人慎重行為。及吾人使用其他性能之法。悉基於思想。則洛克之說。以為最關緊要者。

卽就思想之進行。加以指導。非偏激之論也。思想能力。雖能使吾人脫本能嗜欲習慣之束縛。而謬誤之機緣與可能。亦隨之而至。思想雖能使吾人超然於禽獸之上。而種種失敗或亦因而生。此囿於本能之禽獸所能倖免者也。

### 三 應行制馭之傾向

人生通常狀況。無論其屬於自然或社會一方面。足以予吾人以制馭推理必須之條件。特其爲用常有限度耳。人生之必要。其與吾人之訓練。主要而持久。雖極智巧之計策。不足爲有效果之代替也。小兒以手探火。灼指以後。他日見火。畏懼之情。自然而生。其所受苦痛的結果。能使之謹於推證。雖與之高談熱之屬性。不之及也。他如社會狀況。亦置重於正確之推證。蓋有時行事之根據。正當思想者。在社會上甚重要也。此種制裁。有時影響人生之自體。但至少亦足使吾生常免接續不絕之不安也。舉凡仇敵食住及其他大部分之社會狀況。其證驗所在。吾人必悉心察之。偶不經心。以致推測有誤。其爲害於吾生。必甚大也。

然此種訓練。其用囿一定畛域之內。過此以往。無效果矣。其使人致謹者。囿於一隅。其在此

隅之外者。常漫不加察。而荒誕之說。緣之以生。是故原人出獵。其於鳥獸行動及其所在之符驗。辨之甚晰。其所下判斷。亦極正確。然於其習慣結構之緣起。則往往崇信荒謬之說。不惟信之。且鄭重述之。其所致謹者。必與其生活之安全或幸福。有親切之關係。此天然之制限也。過此以往。則謬說之崇信。無法止之。雖事實極微。苟其暗示顯豁而饒有興趣。則謬說生矣。然有時資料雖極豐富。正當結論。無由發生。正以現在習俗與之抵觸故也。且原人輕信之傾向。蓋根於天性。非訓練之所致。有是傾向。則受教育者所謂幻想。與所謂合法的給論。往往不分。其謂雲中有人面而信以爲真。以恢詭之雲。有不可制止人面之暗示也。自然知力。不足以制謬誤之流傳。然未經訓練之經驗。雖極豐富。亦不能阻止固定謬誤信念之日積而月累。蓋謬誤亦可互相搭挂。其經緯組織。日益廣大。遂至牢固不可拔也。職是之故。夢幻掌紋。與夫星球位置。皆視爲有價值之符號。而紙牌墜地之徵。亦以爲必主吉凶。然自然事變。雖關重要。往往不加之意也。今之迷信朕兆。雖僅囿於一方一隅。而在曩時則極普遍。由是觀之。吾人必於精確科學經長期之訓練。始能戰勝之也。

如吾人僅着眼於暗示之事。則水銀之兆將雨。與獸之臆膽或鳥之飛翔預示戰爭之勝負。其間殆無大異。凡事未經證實以前。吾人縱先有所知。亦不遽下斷語。是故謂潑鹽之可致凶。與謂蚊之噴膚之可致瘡。皆屬或然之事。蓋吾人必率循規律。制馭狀況。藉以爲正確之觀察。而於立臆之事。又受嚴格之訓練。然後甲乙兩說。孰誤孰正。始可斷言。是故吾人能以科學推測。替代迷信。考其由來。非原於感官之日趨銳敏。亦非因暗示自然之活動之日漸改良。而實由於制馭狀況之得法。而於此項狀況之下。一切觀察推證等事。所發生也。

吾人思想致誤之由。古人企圖類以別之者。其例甚多。茲舉一二如左。或不無教訓焉。

英之佛蘭西斯培根。生當近代科學思考發軔之時者也。其析上述謬誤爲四種。稱之曰傀儡。蓋奇異之名稱也。傀儡者。誘人心誤入歧途之幻像也。有種族之傀儡。有市廛之傀儡。有巖穴之傀儡。如以簡明言語表之。則種族之傀儡。指現有謬誤之方法。或流於謬妄之試誘而言。凡此皆根於普通人性。市場之傀儡。來自交際與言語。巖穴之傀儡。原於個人特異之稟賦。劇場之傀儡。根於一時之俗尚。或普通潮流。如吾人將以上致誤之由。另以他法分之。則吾人可

謂兩種人所固有。兩種由於外鑠。所固有者。其一、掛一漏萬。屬意事之可以證已說者。其與之背馳者。或不易注意及之。此普徧之傾向。而人所共有者也。其二、基於個人特殊之性情與習慣。至其原於外鑠者。則其一原於普通社會狀況。此如以為苟有一名必有一實以副之。苟無其名。必無其實。其二根於地方或暫時之社會潮流。其例甚多。不可殫舉之也。

羅克論謬見之種類。其法不如前之偏於形式。且或較為顯豁。其所用言語。古奧而強勁有力。其取世人類以別之。並詳述其思想致誤之由。茲引其語如左。吾人所為或未有善於此者也。

一、其第一種人。不常用思。甚且絕不構思。其行事或思想。一遵率他人模範。父母鄰右牧師或他人。皆其所選擇而篤信者也。其如是行。蓋欲省却自思。或自行考察之苦痛與困難也。

二、此種人以情感代理性。既已決定其行為及辨證。應受制於情感矣。自不能用其理性。亦不能聽他人理性之所指示。即有時間或聽之。然亦以其私意私慾為度也。

三、屬此類者。極欲隨理而行。且有誠意於其間。無如囿於一曲。無公平博大圓滿之識見。其

於一問題不能窺其全豹。其所與談者限於一類。其所誦讀者限於一種。故其所聞知者亦囿於一隅。其所與通訊者限於支港小溪。不敢冒險入知識之汪洋也。職是之故。世有稟賦相差。不遠。而其最後造詣。有迥不相同者。蓋其理性活動之範圍。大小不同。其搜集知識。以思想觀察充其頭腦。俾其心有所附麗而活動。其所獲得知識。真理之分量。當亦大相逕庭也。

羅克於其著作中之又一部分。亦述及此意。特其詞不同耳。

一、凡與吾人原理不同者。吾人不惟不以爲有或然之價值。且簡直以爲不可能也。此項原理或成見。吾人且向之致敬。其威權至大。無與倫比。雖有他人之證明。或吾人感官所與之證據。苟其與相傳規例背馳。吾人不之信也。事之最常見者。莫如小兒之吸收他人意見。所謂他人。卽其父母保姆及其他環而繞之者也。兒童之心。廓然大公。無先入者爲之主。且毫無戒備。唯其如是。他人思想遂得漸漸而入。如浸潤然。其後日漸深固。久之因教育習慣之影響。無論其正確與否。其所受者。遂致牢固不可拔矣。凡人自幼而壯。默念其心中意見。見其根深蒂固。如其記憶之不可拔。其最初之漸漸而入。與夫得之之方。皆未見及。乃奉之若神明。而不容他

人褻瀆撫摩。或質問之。且以之爲真僞之審判官。偉大而無誤。遇有任何爭論。皆可向之上告也。

二、屬此類者。其理解受範於一固定模型。其型之大小。適合其所受納之意見。若此之倫。羅氏以爲雖不否認事實與證據之存在。但其心旣已閉塞。僅依固定之信念。雖有證據。往往不能使之折服也。

三、占領之情慾。凡事理有或然之價值者。苟其與人之嗜慾或占領其心之情感相接。其結果亦必與以上所述者相同。今有貪夫於此。而以權衡譬其理解。使事理之或然者。置於左方。金錢置於右方。左右二者。孰輕孰重。不難預料之也。蓋心之污濁如塵土者。如土牆然。往往能抵抗極堅之礮也。

四、權威。其第四及最後之標準。常人據以度量是非者。其能使人沉溺於無知或謬誤。其勢力較以上三者之積爲大。此即承受流行之意見也。其意見。或來自友朋。或得自同黨。或近取諸鄉里。或遠取諸鄉里之外。來源雖異。其爲害則同也。

以上培根羅克兩氏所述。其中顯著者。即謂思想致誤之由。除根於天性者（如趨於急促及太廣汎之結論之傾向）外。尚有來自教育者。此謂社會狀況。藉權威及有意的教授。或假隱伏之影響。如文字語言摹倣同情暗示等。能使謬誤之思想習慣發生且使之益堅也。是故教育之事。不惟防衛個人。使之不受其心中固有謬誤的傾向之牽纏。如卞躁專擅採納適合私意之說。不顧客觀證據等。亦宜摧陷世世自傳之成見。不使曼衍。迨一般社會生活。較爲合理。而爲合理之見解所浸灌。不爲堅硬的權威。或盲目的情感所動。則教育機關。其事業將較今日爲積極。而近於建設。蓋至是其他社會環境所與之教育的影響。其必及於個人思想之習慣者。將與學校所予者相合。如音節之相協也。刻下教授之事。不惟取自然傾向加以變化。使爲受過訓練之思想的習慣。又必防衛其心。不使社會中流行之不合理的傾向。侵入其中。至其已養成之謬誤的習慣。則必設法矯正之。

#### 四 推測經制馭後則易爲證明

思想之所以緊要者。如前所述。卽以思想爲用。異乎感覺。所謂異乎感覺者。卽現有或確定

之事實。卽代表或表示所未直接確定之事實也。但自已然至未然。所歷行程。最易流入謬誤。而最易受制於種種所未見及或慮及之原因。凡過去經驗。已經承受之武斷。自利之激動。情慾之引起。心理的懶惰。浸漬於偏見習俗或爲謬妄希望所激勵之社會環境等皆是也。一切思想之運行。自此字之文義言之。謂之推測。蓋吾人藉思想能自一物一事到達對於他物他事之觀念或信念也。其中涵有距離之性質。卽自確然無疑者。達未見之未然。而後者又承受依據前者。而以之爲保證也。凡人自非童騃。不能不以已有事物暗示未有事物。而又不能不依據已然。信其未然。此皆自然之傾向。雖欲禁之。勢所不能。職是之故。思想如何發生。及其在何種狀況之下發生。尤必注意及之。審如是。則錯誤步驟之危險可減。而到達欲至境界之或然率可增也。

此項注意。含有兩義。制馭狀況俾暗示之發生有所範圍一也。制馭狀況俾暗示之信從。有所根據二也。推理之爲以上兩法所控制者。謂之證明。(詳論上述兩法卽本書主要目的之一)證明一事。卽取而詳加試驗之謂。基督教聖經載一事。謂一人被邀赴喜筵。屆期不至。其

理由謂新購牛多頭。須前往試之。此所謂試。卽含證明之義也。人恆有言曰。變例可以證原則。其意謂一切變例。皆極端之實例。故能取原則推而至乎其極。毫不寬假。以驗其適用與否。如原則經此嚴格之試驗後。屹然不變。吾人自應信之。如仍懷疑。則無正當之理由矣。是故一事一物。非經試驗。其真正價值。不得而知。如經試而不驗。謂之大言無實可也。謂之虛鳴可也。但若一說歷試而不變。則其見信於人。猶携有證明書者。亦能取信於人。吾人信之。以其曾經證明。猶二人角觝以決雌雄。勝者之有力。已經證明其價值所在。顯然無疑。蓋已經證明。而表現於外也。吾人推理。亦猶是也。廣汎之推理。其爲用之大。人皆信之。然其不能擔保個別推理之正確。且亦不能輔助個別推理而使之正確。蓋任何推測。最易誤入迷途。如前所述。世間影響。其助吾人思想致誤者。固在在可遇之也。是故最關緊要者。卽每一推測。應爲一會證實之推測。卽有時此事不能辦到。吾人亦宜就信念之有或無確鑿證據者。詳加辨晰。如是則吾人於一說之來。其承諾之種類及程度。庶預有防備也。

所謂教育事業。不能取古今人之所詔示。一一而證之。其不能爲此。猶不能取一切智識一

一而授之也。其所當措意者。在養成根深蒂固而有效力之心習。俾學者能於業經實驗之信念。與獨斷揣測臆見之屬。審思而明辨之。且使之對於結論。毫無偏私。苟使其有適當之根據。則以活潑真實而公開之心應之。又使之習於思考推籀之方。俾其一切主動習慣。（與機械的習慣相反）浸漬其中。而所謂思考推籀之方。必適合隨時發生之特殊問題。蓋一人所知或其得自耳食者。雖極豐富。苟無上述之態度與習慣。不得謂之曾經知識上之教育。即極淺之知的訓練。彼亦未受過也。但此種態度。雖人性中有自然之勢傾向於此。實非天所賦予。而自然及社會環境中之勢力。又不足強人獲得之。職是之由。教育之主要職務。即在供給狀況。俾上述之習慣。藉以養成。而此項習慣之養成。即心之訓練也。

### 第三章 練思中之自然能力

吾人於前章考慮練思之必要。所謂練思者。即使自然之推考能力。易爲批評的考察與思考之習慣也。思想之於人生。所關至大。既已明瞭。其須教育之制馭。亦甚易見。蓋思想易於流入迷誤。此其自然之傾向也。更有進者。社會影響。其趨勢亦足養成不良之習慣。而使不適當

而讓讓之信念由之而生也。願訓練之術。必依據自然之傾向。易言之。卽必以此種傾向爲出發點也。凡未經訓練而不能思者。雖經訓練。亦不能思。訓練可以使人善思。而不能使之思也。約略言之。訓練必依據固有而單獨存在之自然能力。其所能爲者。就自然能力與以正當之指導。而非創造之也。

教學之相對。猶買賣之對待也。有賣者而無買。既屬絕無之事。則有教而無學。亦不可能。且教育上之交易。學者方面之發動。較商業上買者之發動。爲尤多也。凡人學習思想。其意之所在。不過使之較經濟的而有效的學習使用其固有之能力耳。學既如是。則教人思想之事。亦不過培養或訴諸其已經活動之能力。特其理較真切耳。願教者欲爲此事。必洞悉已有之習慣與傾向。此卽其與有關係之自然能力也。

上述之天然資質。欲列舉之。勢所難能。蓋如是則許多細目。將見遺也。但如吾人擇其與思想有密切關係者。而敘述之。則其舉舉大者。將呈現於吾人之前也。如前所述。思想原素。計有兩種。結論之暗示一也。在未容納此暗示前詳考熟慮以驗其價值二也。如吾人就此加以辨

析。將見其所含義蘊。可分三層。經驗與事實之儲蓄於內者爲一切暗示所從出也。敏速豐富而能伸縮之暗示二也。有條不紊前後相承而適當之暗示三也。以上三事。一人往往不能兼而有之。有人無充分之資料。以爲結論之根據。故其思想狹隘淺薄。或與題無涉。亦有時具體事實。或資料雖極廣博。而不能引出敏速而豐富之暗示。此乏假設之能者也。有時有以上之兩條件矣。而所暗示之意義。凌亂無章。甚或離奇荒誕。則有關係而有條理之意象尙焉。

## 一 好奇心

暗示不憑虛起。必有所從出。其所從出者。是爲原料。供給原料。其最緊要而最有關係之動因。名曰好奇心。此灼然無疑者也。希臘人中之最有智慧者曰。好奇者。科學之母也。蓋人好奇則汲汲焉以求新經驗爲事。而有惰性之心。其靜待經驗。宛如聽其自外壓迫其上也。英國詞人伍華吾斯曰。吾有目不能不視。有耳不能令其勿聽。吾身任在何處不得不觸。或得吾意之協助。或有時非吾意所能禁阻也。其語含義甚深。凡好奇者。其動作一如其所言也。好奇心之精警覺察。汲汲焉求新資料。不自封於成見。猶有精力而康健之身體之尋求資養料也。是故

愛慕經驗。愛慕新而饒有變化之接觸。此與好奇並著之現象也。而此種好奇心即吾人推考所依據最初事實之獲得之唯一的確實保證也。

好奇精神。就其最初之表現觀之。不過生命之漲溢。豐盛精力之自然流露於外耳。稚童生理上感受不寧。率喜探索一切。凡搜尋打擊伸手取物等事。皆其所喜爲者也。凡觀察動物之動作者。亦嘗注意及此。鼠之東奔西竄。其嗅物齧物以足掘地。往往無所爲而爲之。他如遮克（犬名）之距躍。與夫以爪搔毛等事。小貓之踉蹌拉扯。獺之亂竄。如電光之流動。象之摸索不已。猴之扯物。凡此皆霍百霍斯所謂動物嬉戲之傾向。而根於其天性者也。兒童之動作即吾人偶見之。亦覺其率皆探險與夫試驗之不息的表示。其口吮手摩拳打一挽一推取而復舍種種動作。簡言之。卽其試驗諸物直至不能得新感覺而後已也。此種活動。謂其純粹屬於智的範圍。雖屬不當。然微此則智的活動必甚薄弱。且不能持續不斷。以乏活動所憑藉之資料故也。

在社會刺激勢力之下。好奇之心。漸升一級。前之形於活動者。今則形於言語。方兒童稍長。

知可請求他人補充其經驗。則漸入一新時期矣。至是其與物接觸時。如外物之反應。不足引起其興趣。則漸知請求他人供給有趣味之材料。此物何名。何爲如是。此皆兒童常以詢諸其長輩。而可常藉以證兒童之所在者也。其始此項發問。不過前之過膽勢力。伸入社會關係。而此精神之流溢。卽前使之推挽啟閉不已者也。故兒童疑問往往繼續不斷。此屋何所托耶。是屋所在。地何所托耶。地球何所托耶。但其發問。吾人不能遽謂其真知此數者有合理的關連。其問爲何者。非欲求科學的說明也。其動機所在。不過對於其所居之神秘世界。欲廣其知識耳。其所求者。非爲原理原則。不過較大之事實耳。但其意之所在。非僅欲堆積知識。零星瑣屑。毫無律貫。此項發問習慣。固易流於一種語言病。但此可以預防。且偶而不常也。兒童好問。蓋覺事實之接觸感官者。其意義不僅限於表象。其中尙有義蘊。此項感覺。雖隱約不明。但知的好奇之萌蘖。卽伏於是也。

迨好奇之心。漸易爲問題上之興趣。而此項問題。由事物之觀察與夫材料之積累所引起。則好奇之心。帶純粹知的性質。而超然於有機的社會的平面之上。如問題發生時。而兒童冀

解答之。不僅以問人爲已足。而又存之於心。凡可以解決之者。則注意及之。則好奇之心。易爲積極之知的能力。自無成心者觀之。自然現象。與社會經驗。其足以促吾人旁搜而遠討者。在在有之。且饒有變化。特有時爲淺人所不察耳。願此種能力在兒童僅若草木之抽萌。苟不能及時加以培養。則轉瞬消滅。或日就萎枯。又或其強度將日減也。以上所述可謂之一種通則。凡對於不定或可疑之事物。即有所感覺者。此項通則。尤適用之。蓋世人中其好奇心不可飽足。無論何事不能使之稍減者。爲數無幾。而大多數則遇有不幸事勢。其好奇之心。往往易受摧殘。猶鋒芒之易剝而折也。培根曰。吾人如欲入科學之邦。必有赤子之心。赤子有好奇之心。廓然大公。無先入者以蔽之。且能自由伸縮。而尋繹其意。又足使吾人了然於此項稟賦之易失也。人之所以失此稟賦者。或由於漠視與疎忽。或由於輕浮。其能免此兩蔽者。則又流於板滯之獨斷。此亦足以摧殘好奇心者也。又或囿於例故。使新事實新問題無從而入。又或其好奇心僅限於其所擇職業中之與一己利益有關者。其他則概不與問。而大多數則終日游談無根。所嘵嘵不休者。盡屬鄰居之禍福。或地方之瑣屑事故。其好奇之發達。卽止於此。此種現

象。其所及之範圍甚大。故開好奇心一語者（Curiosity）其第一聯想即窺究他人之事故也。是故即好奇言之。致者所學常較所教者爲多也。其職責所在。並非使之發生或增加之。此皆勢所勿能。藉使能之。亦極偶而不常。其責任亦在保存好奇之神聖火星。而煽此固有之火。勿使滅息耳。爲教者應保存思考之精神。使之勿因過受刺激而漸厭倦。或因囿於習慣而漸遲鈍。或因受獨斷的教育而漸石化。或因施諸瑣屑事務。漫無系統。而日漸消散。此其最大之問題也。

## 一一 暗示

經驗之資料既具。無論其豐富與否。緊要與否。則暗示意象信念由之而生。而此數者皆關於未然者也。暗示發生之事。非教育所能強致。環境狀況可變更之。或使之益善。或使之不及曩昔。而不能使之消滅。稚子嘗欲盡其力所能爲。停止思想。但暗示（意想）之來。勢如流水。非吾力所能阻止。亦猶吾身任在何處不能不觸。或得吾意之協助。或有時非吾意所能禁阻也。故自自然之傾向言之。常人方有所思。非其思也。以其思非自主動的負責任之意義也。實思

想之偶觸其神經耳。迨吾人獲得方法。以制馭意想之發生。而對於其結果負完全責任。則思想之上可冠以爾我等字。而曰吾意如是如是也。

暗示發生之事。言其方面。(猶物之有長短寬厚之度量)計分數種。而此數種方面。又因人而異。其異者或在自體或在組合之方法。此數方面即遲速(難易)繁簡(範圍大小)深淺(持久與否)之差別也。試分疏之。

通常品第才性者曰。某也愚而魯。某也敏而智。其所根據。不外遇對象提示或事變發生時。其意想之來之難或易也。人性鈍者。猶物之黯淡無光。其心不能容物。或僅被動的吸收而已。事物之提示者。一入其中。如陷於一種無色彩之單調。無絲毫之反應也。其敏速者。能反映外物之落於其上者。且其色往往饒有變化也。愚而魯者。不為反應。智而敏者。反映事實。而又變其性質。懶惰之心。必經重大之振動。或強烈之驚駭。始能使之發生暗示。其天資穎悟者。如物之發光。精警覺察。敏於反動。而又加以解釋。其未來之結果。又能想及也。

顧教者如偶遇學者對於所習之科。或教者及教本所提示之學課。不為反應。不應遽因此

謂之魯鈍。蓋通常所謂無希望之學生。如其所接觸者。在彼觀之。確係有真正價值。一如校外遊戲。或關於社交事宜。其對於茲事之反動。必甚敏速而活潑。豈惟遊戲之屬。卽學校科目。亦能動之。特必變更提示方法。而其所與聯絡者。必較前不同耳。學生之鈍於幾何者。如以所學之課。與手工聯絡。則或能爲敏速之反應。女子之於歷史事實不甚留意者。於品論所讀小說中之人物。就所識之人。批評其品性與事蹟。或甚敏活。學生在校自非有病或身體上不幸有缺陷。其鈍於各方面者。比較的不數見也。

人對於事實所發生之思想。不惟有鈍敏之殊。亦有繁簡之別。世有思想滔滔汨汨如長江者。有涓涓而出如屋漏者。有時表面反應之遲。由於思想太繁。以致互相牽掣。而猶豫不決之狀態緣之以起。或所生意相。栩栩有生氣。而又甚敏速。但以獨占吾心故。其他意想無由而生。其思想枯窘者。大率心習乾燥而枯寂。如於此又附以博問強記。亦僅能以食古不化者名之。其思想乾燥無味。僅能爲繁贅之語。令人生厭。如旋磨之軋軋聲。較之思想成熟。意味深長。如果之多汁者。不啻有霄壤之別也。

吾人所下斷語。由考慮少數更迭之端而待者。其含義之豐富。遠不及由多數之端。經參伍並觀而擇其一。此自然之理也。願發生之意。亦有時因太繁複。而不利於吾人心習。蓋意想太繁。則交互錯綜。而吾人不知何所取舍。或即徘徊其中。不知去向。而不能下斷語也。其正負兩面互相牽掣。或意象相隨如出自然。因是其在實行或即於理論。往往不能下斷語也。是故思想有時失之太繁。太繁則由一事而發生者交互錯綜。而行爲因以停頓。如患癱瘓然。亦有時思想因太多之故。致吾人不能求其中論理的次序。蓋意思太繁。能誘吾心使不思。所以求實際的銜接。而使之就現有事實。附會適意之幻想。一則必要而難任。一則適合常人之天性也。最重要者。在使意想過簡過繁之間。有適當之調劑。此則最善之心習也。

吾人品第才性。不僅根據反應之遲速繁簡。亦就其所在之平面着想。此即其反應之本質也。

人之思想。有深淺之殊。思深者每究一事。必窮其根底。而思淺者。僅於其皮毛。此事關於先天者最多。環境影響。不易增損。願學者與教材接觸。可使致意於有關係者。亦可使注意其預

情無關緊要者。通常之說。以爲學者不思則已。如其構思。則思想一律平等。就心理的訓練言之。俱屬有益。而研究目的不外積累知識。其說之傾向。卽培養淺薄思想。而犧牲有意義之思想也。學者於普通實際經驗上。往往能鑒別事物。其鑒別也。又甚敏速。取舍之間。不無權衡。迨入校讀書。其鑒別之能全失。以爲凡事一齊。或皆緊要。或皆不緊要。其於事之真妄。不能分辨。其智力全用諸堆砌詞句。其實物實事的差別。則不暇計及也。

有時反應雖遲。而細察之。則甚湛深。此二者有密切之關係也。蓋人心感受印象。欲融會之。使易爲真實之意義。必需時間。其貌似敏捷者。其警悟。或若釜中之閃爍。淺露而無蘊藉。而其迂緩而穩重者。無論其爲成人。或爲稚童。其所受印象。日積月累。沉浸其心。職是之故。其思想較印象之僅在浮面上者。爲湛深也。常見兒童貌似遲鈍。或於問答時。不甚敏速。教者卽斥責之。而以爲不屑教。不知其方聚會潛勢力。冀以應付當前之問題也。方其爲此。必須時間。其貌似愚而魯者。職是故也。如吾人不與以時間與餘暇。雖足使其判斷迅速。但其判斷必甚淺薄。其發若機括。非良好之習慣也。是故凡人與問題相接。其對於此問題之意識。及其困難。沉浸

愈深。則隨之而生之思想愈善。一切教法。不使學者窮究真正問題。而僅使輕輕掠而過之。冀其背誦嫻熟。或能表禱所記誦之知識。此皆適與練思方法相反者也。

往古名人無論其爲男爲女。其在成人時期。成大業而立殊勳者。方其在校時。往往號稱愚魯。取其傳記而讀之。亦有益之研究也。有時此項判斷之所以致誤者。大率原於其才具所在。與當時所向者僻馳。達爾文幼時喜好蟲蛇水蛙之屬。卽其例也。或其喜好反省。寢成習慣。其思想較其師若友者爲深。不能迅速作答。如以此責之。自覺愚鈍也。又或其所循途術。與其師或教本所循者常不相合。而其師或教本所持。又以爲絕對無以易。而可據以衡論是非。則其得愚魯之名。理應爾也。

是故教者所應知者。卽思想之事。非吾人性分之所固有。孤立無偶。不可變易。此乃荒謬之說。而極應解脫者也。所謂思想者。乃表示事物所賴以獲得意義之種種方法也。此外尚有與之毗鄰之一說。亦應解脫者。則以爲科目之中有固具知的性質者。其中似涵有魔力。能訓練思想是也。不知思考者。特殊之事。非若一種現成器具。可以隨意旋轉。使之趨向各項科目。毫

無別擇。如手提燈籠。其光可照耀其所接觸之市場車馬花園樹木或河流也。思想之所以爲特殊之事者。以事物各示適當之義。其所歷之史。亦各不同。且其爲此。因人而異。而其方法亦不同也。人心之生長。原於組織材料。使合論理之規則。猶身體之生長。由於同化食物也。思想之事。非如製臘腸之機器。取各項材料而和合之。使成一可販賣之物。而思想者。卽就各事各物所引起之個別暗示。詳加窮究。而銜接之。是故任何科目。自希臘文以至烹飪。自繪圖以至數學。皆有知的性質。其有此性質。非其本體固有之也。乃存乎其用也。其用卽開始而指導有意義之思考與反省之能力也。幾何之爲此人所能爲者。運用試驗儀器。諳練樂譜。乃至經理事務。或爲他人爲之。

### 三 次序其性質

吾人搜集事實。無論其範圍爲廣爲狹。及事實所示之結論。無論其爲多爲寡。卽使能結合之。不足謂之反省的思想。所有暗示。必經完密之組織。其排列之序。不惟其間互相關照。而又須顧及其所依據之事實。如以上所述三要素。調劑得當。無畸輕畸重之病。則思想持續不斷。

此卽其結果也。吾人所希望者。非太緩亦非太速。非散漫不定。亦非固定不移之心理也。所謂秩然有序。前後相銜者。材料可以伸縮。饒有變化。而又有純一而確定之趨向也。其爲物也。既非機械的整齊劃一。又非如蚘蟻之行動。關於警悟之兒童。人恒有言曰。如其能安而定。任何事業。皆可爲之。其反應之速而易。常人所不能及也。但其能安而定者。不可多見。此可痛惜者也。

但不能移動。猶不足也。所謂前後一致。並非足以致死。一如狂妄之狀。此非吾人之目的也。所謂集中。又非固定之義。使意想停止如禪家之入定。吾意謂意象。宜有一定之趨勢。向一統一的結論而進行。而又有變化存乎其中。吾人集中思想。並非使之靜止。不過使之向一目的進行。猶將帥集中其力以備攻守也。吾心集中一事。猶行舟然。其趨向雖不可改。而位置則常變也。前後一致而有次序之思想。其所憑之資料。亦必常變。前後一致。非僅不生矛盾。猶意識集中。不僅使其意向絲毫不移。此在機械的習慣或睡熟者。僅見之也。吾人方思。各種不同或不相融和之思想。皆可發生。其漸次發展。亦可踪跡。而其思想。猶可視爲前後一致而有次序也。

特各個思想。必視其與主實有何關係耳。

多數之人。其所賴以發展。秩然有序之思想者。率皆間接。而非直接。思想的組織。溯其起原。與其後一時之發達。實隨行事而來。並非原於直接訴諸所謂思想能力。蓋凡人行事。其行為必有組織。而後始能實現其目的。而凡人思想。冀在思想外有所成就。其逼人之力。又較為思而思者為大也。整理思想。原於整理行為。無論何人。其始無不如是。而大多數恐終其身亦如是也。自常經言之。一切成人。皆有職業。其所業者。即為中樞。而其知識其信念及其達到結論試驗結論之習慣。成環而繞之。其所觀察。凡所以使其行事有效率者。漸次推廣。而日趨精審。其與有關係之知識。不僅日積月累。儲蓄一處。而又條分件係。井然不紊。以備他日之用。是故常人推考。並非原於純粹思辨的動機。而皆其執業中所應為者之所內涵。不如是其行事或將無效也。職是之故。其推考又常為所得之效果所試驗。其無效而零亂之方法。漸見拒斥。而有條理之布置。日見珍重也。然則事之結果。即制馭思想之大器。其為用又無時或息。而此項訓練。（即以事之效率控制思想）即所以制裁吾思。使不流於空泛。此在非科學的專門家所

常見者也。

以上所述。所以訓諫成人思想者。其在教育稚童。俾有正當之心習。亦不可忽視之也。但成人與稚童。就有組織之動作言之。其中有極大之差別。此項差別。在教育上利用動作時。吾人必嚴重的計及者也。蓋由於動作之客觀的之成功。其在成人較爲必要。故其能訓練思想。亦較在稚童時爲有力也。不寧惟是。成人動作。其目的專。而稚童動作之目的則較汎也。試分疏之。

選擇適當之動作而布置之。其事在稚童極爲困難。較在成人相懸甚遠。蓋成人之活動。其所循途徑。率爲境遇所定。其社會上之位置。爲公民。爲居停。爲父母。以及其執業。皆足規定其行事之特色。而適當或與有關係之思想方法。亦隨之而生。特自然而生。有如自動之機械耳。至於稚童。其位置與執業既非固定。則某種有序之動作爲其所當率循。某種爲其所不當率循。似無所據以規定之。而他人之意及一己之好惡與夫環境狀況在在使之發生孤立而暫時之動作也。稚童行事。既無繼續不斷之動機。而又能受變化。則教育的訓練之緊要。因以增

加。而求秩然有序之動作。冀以替代成人之嚴重的執業。其困難亦因之而增加也。蓋選擇兒童之動作。其事往往無合理的根據。而學校遺傳。教育上時髦之學說幻想乃至社會中流動而背馳之思潮。在在使蒙不良之影響。迨結果不良。人心生厭。則反動緣是以起。以爲一切表面之動作。概當廢棄勿使在教育上占任何位置。而趨向純粹理論的科目與方法也。

以上所述之困難。亦即表示選擇真正教育的動作之機會。其在兒童遠過其在成人也。成人行事。率皆由於外界壓力。不得不爾。職是之故。其動作之教育的價值。雖屬真正。但皆附屬而非主要。且常偶而不常。所謂教育的價值者。即其在智慧與品性上所發生之反射的影響也。其在稚童之問題與機會。即選擇有條不紊而繼續不斷之動作。此項動作。不惟能爲成人生活不可缺少之動作之預備。或漸次冉冉而上升至成人動作。而在現時。又有存在之理由。此謂其在養成思想習慣上所發生之反射的影響也。

教育之實施。對於客觀及執行的動作。常徘徊於兩端之間。此一種繼續不斷之傾向也。一派完全忽視動作。其所持之理由。則謂一切動作。漫無統紀。變幻無常。僅訴諸稚童尙未形成

之嗜好。及其反覆無常之好惡耳。否則亦不過摹仿成人高等專門而帶幾分商業性質之動作也。如偶以動作列入課程。則以爲繼續勞心。張而不弛。勢所難能。故不得不偶有動作。以緩和之。或社會趨重實利。學校方面不得不加入手工之類。以稍應其要求。此皆出於勉強者也。又一派篤信動作。以爲其中有不可思議之神力。自非被動的吸收理論的材料。苟爲動作。實有益也。持此說者。又常援引遊戲自我表現自然生長諸說。以爲其意之所在。即苟有自然活動之機會。則適當心能之訓練。隨之而來。有時又訴諸帶神話性質之頭腦生理學。以爲運用肌肉。即運用而訓練思想也。

當吾人往復於兩端之間。其最嚴重之問題。實已忽略。此問題即發現而布置各種動作。而此項動作必適合稚童發達之程度。而與其天性相近一也。除自體之價值外。又能爲成人生活之社會的責任之預備二也。同時於養成精密觀察與夫繼續推考之習慣。又有極大之影響三也。布置動作。使有條理。雖其動作本不帶知的性質。實與養成有條不紊之知的能力。有密切之關係。猶好奇心之關係思想材料之獲得。或暗示之關係思想之伸縮性與能力也。

## 第四章 學校狀況與練習

### 一 緒論（方法與狀況）

所謂才能心理學。與教育中之形式的訓練說。同時並進。後者盛行。則前者亦盛行也。蓋假使思想為心理的機器中之一件。判然分明。與觀察記憶想像及對於人物所下之常識的斷定。截然不同。不與相掩。則訓練思想。必用為此發明之特異方法。猶人之可發明特殊體操。冀以發達腕力也。自此說觀之。學校科目。其中有可認為知識或邏輯的科目之最善者。其宜於運用思想才能。若由前定。正猶機器中有宜於發展腕力者也。與此三說並行者。尚有一說。則所謂方法。不外包含幾種活動。而此即思想機器。藉以發軔而繼續進行。從事於任何材料者也。

世無孤立而同一之思想能力。所謂思想。即表示特殊事物（所觀察所記憶所聞所讀者）若何引起切於時機而又發生美滿效果之暗示或意象。此吾於前章所欲使讀者明瞭者也。所謂訓練。即所以發展好奇之心及暗示與夫發現試驗之習慣。而增加其範圍與效率也。而

任何科目。苟其能致此項發展。皆可謂之涵知的性質。其知的性質之多寡。亦視此而定。而此項科目。又往往因人而異也。即此觀之。所謂方法。（即上述之第四點）即供給適合個人需要及能力之狀況。俾能致觀察思想及研究之永久的改良也。

是故教者之責。有兩端焉。一方（如吾在前章所言者）應深悉學者之特性及習慣。一方又應知各種狀況。凡所以變個人能力平時表現之趨向者皆是也。此種狀況。或使之變好。或使之變壞。彼又應知所謂方法。不僅囿於故意想出而使用以爲練思之用者。其無意中之所爲。不覺其與練思有涉者。亦能變其心習。校中空氣與夫校務之進行。凡足以使兒童好奇反應與夫有秩序之活動蒙影響者。皆與方法有關。苟教者一方面明瞭個人之心理的活動。而一方又知學校狀況。對於此項活動。所發生之影響。其必能發明各種教法。（指狹義及其專門的意義言）而此項教法。即適用於特殊科目。如讀文地理代數之屬。而又能生效果者也。而在不深悉個人能力與夫環境對於此項能力無意中所發生之影響者。雖有最良之專門方法。恐亦僅能得目前效果。而犧牲根柢深固及持久之習慣也。學校環境。所生之影響。如類別

之。可分三種。兒童所與接觸者之心理的態度或習慣一也。所研究之科目二也。當時教育上之目的及理想三也。

### 一一 他人習慣之影響

人有摹擬之本能。人所共認者也。僅言及此。已足暗示他人心理影響之及於受教育者之態度。至深且巨。蓋身教之勢力。較言教為大。而教者所不注意。或以為無關緊要之個人特色。其影響往往足抵抗其有意間努力以為之者。而又有餘。而教授及訓練方法。繩以專門學理。可視為謬誤者。經良教習方法之感力。實際上因而無損。間或有之。蓋其所用方法。即其人格之所寄托。而伏於形式的方法之後者也。

雖然僅以教育者（無論其為父母或為教師）之限制的影響。囿於摹擬。猶嫌不足。此對於他人知的影響。極淺薄之見解也。所謂摹擬。不過感應原理之一例。而此理之義。又較深也。教者所行。及其行之方。激刺兒童。使之發生反應。其應之方。姑且勿論。而每次反應。其傾向足以規定兒童之態度。其態度如何。又於此不必論也。即兒童對於成人。漠不注意。亦屬一種

反應。而此即無意識的訓練之結果也。教者鮮有爲一種透明之中間物者。經此媒介。學者可以直達某科目之內容。即偶有之。亦非完全如是。蓋自幼童觀之。教者之人格。與其所授之科。訴合無間。不能分離。非惟不能分離之。亦不能分辨之也。方兒童趨向或背離所提示之教材。則好惡愛憎之情。亦與日俱增。其自身雖不知之。或知之而不明晰。而其情則不獨施之教者之行事。且又用諸教者與有關係之科目也。此種影響之及於行爲禮貌品性言語習慣及舉止動靜者。其範圍甚廣。能力至大。幾人所公認者也。但普通傾向。以思想爲孤立之性能。足使教者昧然於此項影響在智力之事亦屬實在而周浹也。教者及兒童。往往致意於重要之點。其反應方法。大率板滯而固定。對於發生事實。亦能表示多寡之好奇心。凡此皆教者教授方法中不可免之部分也。如教者見學者言語習慣。漫無倫次。思考鬆懈。毫不齊整。或其反應缺乏想像。囿於文義。夷然置之。漠不關心。此與贊同此種傾向無異。而使之養成習慣。此種現象。不僅限於以上所述。教者學者間之一切接觸。莫不如是也。茲就此種繁複之範圍中。選擇兩三點。俾吾人特別加之意焉。

一、多數之人於其心習中特異之處。懵然無知。其於其心理的活動。往往視爲固然。而不知不覺間。又用以度量他人之心理的歷程。是故學生中。遇有與之合者。則以爲善。而獎勵之。其不與之合者。則忽略過。或不能了解之。通常之偏重理論科目。以爲其於練思。有甚大之價值。較之實用之事。相懸不可以道里計。推其原因。蓋一部分原於教者之事業。偏於理論。故遇理論的興趣特大者。則選擇之。而其執行能力。較爲顯著者。則屏斥之。凡教師之依據此理而選出者。必以同一標準。施諸學生與科目。其天性喜好理論者。又獎勵之。而使之偏眈於此。而其實用本能。較爲發達者。則因是屏諸學校之外。不能與於研究之事也。

二、教者（尤指較好之教師）往往依賴其個人的強點。冀使學者繼續其作業而不間斷。由是以個人感化。爲研究之動機。而以之替代教材也。此蓋教者之經驗使然。教材有時不能使學生注意時。教者能利用其人格。鼓舞學者。而使發生甚大效力。其後用之愈多。寢假學者對於教者之關係。幾能代替其對於學科之關係矣。如是則教者之人格。或能增加學者之依賴性。而使之日益薄弱。且又使其對於學科自體之價值。漠不關心也。

三、教者之心習。除非與以詳慎之留意及指導。其傾向能使兒童學習其特性。而非其應研究之學科。由是學者則思所以懸揣教師所希望於渠者。而將就之。且以是為其最大職業。至其應如何致力於教材中之問題。則不暇計及也。於此如教者問曰：「此正確否？」則其義非「其能滿足此問題中之固有條件乎？」但為「某答或某方法能滿教者之意乎？」兒童在校。亦可兼從事於人性之研究。其為有價值。自非至愚。殆無人否認之。但如最大之知識的問題。在求教者贊同之答案。而以適合他人之意。為成績之標準。則殊非應有之事也。

### 三 學科性質之影響

學校科目。為便利起見。通常分為三種。一曰藝術學科。注重行事技能之獲得。讀法書法繪畫音樂是也。二曰聞見學科。注重知識之獲得。歷史地理是也。三曰理論學科。（又稱訓練的學科）於此行事中技能。與知識之分量。俱不甚緊要。最要者。在訴諸抽象思想。（或曰推籟）數學文法是也。是三科各有其弊。試分述之。

一、所謂訓練或邏輯的科目。其流弊在使知能的活動。與人生之通常事務。離而為二。教者

學者皆以爲邏輯的思想。抽象而高遠。與日常事情之特殊及具體的要求。迥不相同。其傾向在於二者之中。立一鴻溝爲界。不使相通。由是其抽象者漸與應用分離。愈趨愈遠。而與實際及人生的事實。脫離關係。遂泛然若不繫之舟矣。常見專門學者。方其出其範圍。易受人欺。其思考及言語習慣。往往浮夸而荒唐。不切事情。遇實際事情。則不能下適當斷語。而於其所素習者。則自負太高。終身囿於其中。不知有他。凡此流弊。皆學科與生活中之通常關係。完全分離所致。而可舉以爲極端之例者也。

二、其偏重獲得技能之學科。其危險適與以上所述者相反。於此其傾向在循最短途徑。冀達其所達之目的。如是則科目漸帶機械的性質。而智能無由發達。學校中讀寫繪畫試驗方法等科。冀使學者諳練而嫻習之。其所重者。不外潔淨精確敏捷畫一。與夫時間材料之經濟等事。寢假此數事易爲正鵠。其於學者普通心習之關係。概置不問。純粹摹倣。行事步驟。皆經指定。與夫機械的技能。凡此或能以收速效。但其所養成者。或能與反省的能力以極大之危害也。善學者於此所行。悉聽他人指揮。除知必如是行而後能收最速之效外。其於其所以然

之故。一經所知。倘有謬誤。經人指出。而修正之。亦不由己。其僅於某種動作。反覆爲之。直成機械的行爲而後已。其後教師見學生讀書。不覺其了解其意。或演算題。而不就其題中原素。加以有知識的考慮。乃以爲怪。不知其教法有以致之也。細考教育中之學說。及其實施。有時練習之說。與機械的教練相混。不可判分。不知此種訓練。實與思無涉。即涉及思想。亦僅妨害其發展。蓋其所有事者。不外養成技能。使之見諸表面之行爲耳。此種方法。真使能思之人。降爲機械。而使其所受之訓練。直與生畜所受者無異。即此觀之。實用的技能。與發生效力之行事方法。如欲用之。不使妨害思想。則獲之之時。必使學者用其心思。而知其所然之故。及其意義之所在。此亦灼然易見者也。

三、以上所述。其大部分亦可施之。聞見學科。自古以來。此科所重者。即記誦之博洽與精確。知識與智慧之別。由來雖屬甚古。然必常提及之。記誦之學。乃知識之已經獲得而儲蓄於腹笥者也。而智慧則知識之施諸能力之指導。冀以改良吾人生活者也。僅有知識。不足證吾人智能曾經特異之訓練。而智慧則此項訓練最善之果也。學者在校。如以積累知識爲事。其領

向則使之去真正智慧或良好判斷之理想日遠。其目的所在（於地理學科尤甚）似僅使之成爲一通常所謂無用知識之全集耳。於此教者所爲。不過欲將所應教者教完。此其首要之事。培植思想。則末務耳。思想之事。固不能進行於真空之中。意想推者。必有所憑藉。其所憑藉者。卽關於事實之知識也。然獲得知識。以之爲目的。與以之爲練思不可缺少之一部。其中有極大之差別。不可辨也。通常之說。以爲智識之曾經獲得者。當時雖與問題之識認及其解決無關。將來吾心或可隨意用之。其說實屬荒謬。技能之可爲智慧自由運用者。方其得之之時。必有智慧輔助其間。而知識之能供邏輯之用者。亦必於思想進行歷程中得之。其不由此途。而亦可供邏輯之用者。必由於偶然。非常經也。世之學問淺薄者。往往能取其一切所有之知識。措諸實用。而得美滿效果。推原其故。蓋其知識。得自實驗。而原於應付特殊需要。而其學識淹博者。往往爲其博聞強記所淹沒。此因其得之之時。僅用記憶而不用思想也。

#### 四 流行之目的及理想之影響

此節所言。較爲抽象。不可捉摸。其與前節所述。不能分離。譬如前節所言自動的技能。與夫

知識之博洽。皆一時風靡之理想也。然其中之趨勢。有可分論者。則結果歷程之衝突是也。此謂判斷教育。僅從表面之結果著想。而置個人態度與習慣之發展於不問。此其偏重結果。與結果由來之歷程。此二者之衝突。見於教授與德育兩事。試分述之。

一、客觀標準之施之教授者。見於偏重所謂正確答案。於此教者心中占領之觀念。卽其以爲首要之事。在使學者熟讀其書。又能重述之。而無訛誤。事之足使教者不注意於心思之訓練者。蓋莫有逾於此者矣。苟教者（無論有意無意）視此爲首要之事。則訓練心思。僅爲附屬之事。或末務耳。此理想之所以流行如是者。不難索解。教者須應付之學生太多。而學生父母及學校行政人員。其所要求。以爲學生成績之憑證者。必甚敏速而可捉摸。此皆促其流行者也。若就教師言之。此理想所要求於教師者。僅止於教材之知識。其知兒童之特性與否。則不暇問。而其所謂教材。又皆預定。分爲片段。條理井然。蓋使學者便於學習也。而教育之以改良學者之知的態度與方法爲標準者。則異夫是。其所要求於教師者。爲較嚴重之預備的訓練。蓋教師必洞察個人心理之活動。此項洞察。又基於同情與智慧。而其關於教材之知識。又必

甚廣。而能伸縮。蓋惟如是。而後始能選擇而應用所需要者。又適當其時也。更有進者。表面成績。又能予學校行政之機械方面。以極大之輔助。蓋有此則試驗記分分等升級諸事。有所憑藉也。

二、其影響之及於學生性行者。亦甚深且巨。學校宣布訓言。訂立規則。而視行為與之相合與否。定其善惡。此最簡易之標準。其最簡易者。以其最機械的也。不佞於此非欲論獨斷的教授或恪守習慣成規及長者之命令。其在訓育。應至何限度而止。此不在本書範圍以內。但行為之問題。乃人生問題之最深而最普通者。其應付之方法。其影響常及於一切心理的態度。即其不覺與道德有直接之關係者。亦被其影響。凡人心理的態度。最深之處。視其應付行為問題之方法而定也。如應付此項問題時。不用思想。或嚴重的考慮與反省。降至最低度數。則希望思想習慣在普通不甚緊要事上發生甚大之影響。殊不合理也。而凡在行為之重要而有關係之問題運用主動的思考與審慎的考慮之習慣者。其心之普通結構。亦必合理。其習慣即可為之妥善保證也。

## 第五章 心理的訓練之目的與方法

### 一 邏輯之意義

不佞於前數章。曾經考慮思想之性質。練思之緊要。自然傾向之可以輔助此項訓練者。以及在學校狀況之下。練思中特殊之障礙。不佞今茲所論者。即邏輯與練思之關係也。

就其最廣之義言之。任何思想。苟能達到結論。俱屬邏輯範圍。其結論之當與不當。不必論也。易言之。即邏輯一名。涵有兩義。其邏輯上為善與邏輯上為不善者。俱屬邏輯範圍也。就其最狹之義言之。邏輯一名。專指其已經證明根據前提者。其結論與前提之間。有必然之關係。而其前提之意義。又必確定。而不假證明。自然明瞭。或曾經證明為真實也。此謂證據確鑿而嚴切。即邏輯之意義也。即此言之。惟數學與法式的論理學（或視為數學之一部）乃屬嚴格之邏輯範圍也。雖然。邏輯一語。尚有第三義。其義較為活潑。而切於實用。即謂邏輯涵有系統的審慎周詳（兼積極消極兩種）之義。所以防衛思想。俾能在當前狀況之下。發生美滿之效果。如人為一語。與藝術相聯。藝術之義。即專門技能得自自動的學習（非暗示虛無誕妄之

義) 則吾人可謂邏輯者專指人爲的思想而言也。

就此義言之。邏輯一語。其義與精警覺察。極徹底極審慎之反省相同也。(此即思想最善之義) 反省之義。即謂一題當前。就其各方面而察驗之。務使有關係之處。無所遺漏。猶審視一物。因其受光之不同。而詳察之。或翻轉一石。視其下面如何。或伏處其下者。究係何物。所謂沈思。(Thoughtfulness) 實際上與審慎的注意相同。留心一事。即注意及之。有致謹之意。吾人稱反省之義時。所用之字。如衡量思量商量(Weigh ponder; deliberate) 等。皆涵取救物而精細的審慎的而權衡之。視其輕重之義。其義與之相近者。有精考考察考慮察驗等名。皆涵細密審慎的觀察之義。不但此也。思想尚有聯屬之義。取數事而結合之。如吾人所謂以二加二是也。其義與數學中配合之精確及確切相近。吾人所用名詞。如計算核算報銷。(Calculate; reckon; account for) 等名皆原於是。即理性(Rason-ratio) 其來源亦不外是也。即此觀之。謹慎審慎透澈確切精確秩序系統的部署等。皆邏輯的思想之特色。而一方與偶然之漫無系統的思想。一方與法式的不切事情的思想迥不相同也。

教育者其職責與第三義之邏輯（即活潑而切於實用者）有關。其理灼然易見。無俟證明。但謂教育知的方面之目的（與道德的目的不同）完全與此義相同。舍此別無他義。易言之。即培養審慎活潑而澈底之思想習慣。則必須證明而後其理始明也。其最大困難而為永認此原理之梗者。即對於個人心理的傾向。與其邏輯的成功之關係。乏正確之概念。假使二者自體。渺不相關。如通常之說所信。則邏輯的訓練。不能不視為外來之事。其附加於個人之上。猶接木者以甲植物之枝條接於乙植物之幹。於此而謂教育目的即發達邏輯的能力。自為荒謬之說矣。

通常之說。以為個人心理與邏輯的方法與結果。無自體上之關係。主持之者。有不相融合之兩派。此亦可怪者也。一派以自然的為原始的基本的。其傾向往往賤視顯著之知的培養。其所用標語。不外自由也。自我實現也。個人也。自然也。遊戲也。趣味也。自然發展也。其既置重於個人態度及動作。故有組織之資料或教材。皆非所重。所謂方法。自此派觀之。不外設為各種方法。用以激刺或引起個人之固有的儲能。其儲能之發展。又有天然之順序也。

其他一派。於邏輯之價值。所估計者。失之太高。又以個人之自然的傾向。與邏輯的成功相反。或與之漠不相關。其依賴教材或材料之已經附有定義與系統者也。即此言之。所謂教法。即指種種方法而言。而此即上述特色。賴以輸入人心。雖其心自然與之抵觸。或不欲容納之。亦所不惜。故其標語。不外訓練教訓限制自動或有意的努力。繁雜課業之必要等名。即此觀之。教育中邏輯的要素。非在態度與習慣。乃存乎科目也。其意以為將使吾心近於邏輯。必使之學習依從外來之教材。而欲使之依從。必取所習課目而分析之。（或由教本或由教師）使之易為邏輯的原素。而後又就所有原素。一一加以定義。最後又取所有原素。按照邏輯程式或普通原理。類以別之。學者則就所有定義。而逐一習之。冉冉而上。日有所增。而所謂邏輯的系統。於以成立。由是其心自外漸染邏輯的性質焉。

以上所述如舉一例以明之。其義瞭然可見。譬如教授地理。其第一事即予以定義。而使其與其他科目分離。然後取是科之科學的發展所根據之各種抽象名詞。逐一加以敘述。與定義。自簡至繁。其繁者即由簡而來。所謂南北極赤道黃道氣候之帶皆是也。然後其較為具體

之原素。又依次及之。如洲島海邊海角海岬地峽半島洋湖海灣海股皆是也。主是法者。其意以爲凡人學習此種材料。其心不惟可得緊要知識。且以其習於現成之邏輯的定義概括與分類。又可漸得邏輯的習慣也。

此法流行甚廣。現已施諸學校所教各科。如讀寫音樂物理文法算學是也。譬如圖畫一科。授是科者。以爲圖者聚直綫曲綫而成。其教法亦卽基於是說。乃先使學者能繪各種直綫。（如地平直綫對角直綫垂直綫等）繼使之繪可爲儀型之曲綫。最後使之以各種不同之法。聚曲直諸綫。而爲圖畫。自其觀之。此極簡單之方法也。乍觀之。此足與吾人以理想之邏輯的方法也。先以分析之法。分爲原素。而後循序而進。至較繁雜之混合體。而每個原素。方應用時。又附以定義。所以使其義易於了解。無混合不清之義也。

此項方法。就其極端之形式言之。雖尙未經採用。然普通學校。（尤指高小及初小之高級言）率皆注意於種種形式。而其注意又過當然分量。以爲學者而欲達。到其所欲得之結果。非率循此途不可。其意以爲學者而欲真知一科內容。必循序而進。而其進行順序。又析爲種

種步驟。此即使學者學習一種通用之程式。此法在文法與算學雖極通。而可謂之已登峯造極。然已侵入歷史。乃至文學。亦受其影響。凡此諸科。幾已作爲大綱圖表之屬。其中材料析而又析。務使有板滯之組織。詢其故則曰。所以使學者受智能上之訓練也。審而觀之。此法實成人邏輯之摹本也。其板滯固定。不合自然。兒童學之。往往使其固有之精微而活潑之邏輯的活動。消滅於無形。而使之視爲愚妄也。邏輯的方法。既經誤解。而爲教師者。又採用之。此事之使教法爲人所詬病。其力較他事爲大也。蓋自通常之人觀之。所謂教法。不過種種機械方法。用是者。又自覺用之。而又以一種固定而外來之規畫。代替個人之心理的活動也。

此種所謂邏輯的方法。既不能發生良好效果。則反動之起勢。不能免。偶入教室。輒見學生對於所學。意興索然。因循玩愒。毫不經心。不欲致力於學。考其所學。則盡屬記誦。或機械的習慣。而於所爲者。不解其意之所在。即或知之。亦屬甚微。此皆邏輯的定義分析。注重次第系統所致。而亦證其在實際上所生效果。不如其理論之良好也。其結果（一切反動皆然）則欲馳至其相對之極端。以爲所謂邏輯。盡屬矯揉造作。而又來自外鑠。教者學者。俱應置之不理。而

致意於現有能力的發展。夫注重自然傾向與能力。而以之為發展之唯一起點。固屬有益無害。然其忽視而否認現有能力的與興趣中之真正知的分子。則虛偽而又惑人之反動也。

通常所謂邏輯的。(此即材料方面著想)實代表受過訓練成人心理之邏輯也。其意以為邏輯的才能。經過透澈訓練。而達最高之點。即能取一科內容。而分析之。又就各個原素。附以定義。而又按照通則。類以別之之謂也。凡心之長於分析定義概括系統的總結等事。而又習以為常者。無須於邏輯的方法。再受訓練。然至謂凡不能為是事而必須受訓練者。其發端之處。即受過訓練者終止之境。則殊屬非然也。蓋就材料言之。所謂邏輯的者。乃訓練之目的之終點。而非其出發之點。以實論之。人心之發展。無論其在何時期。其中自有邏輯。通常之說。以為如吾人訴諸自然傾向或增加材料。則邏輯之事。可以完全廢棄。考其致誤之由。蓋因不明好奇推測試驗證明等事。已在兒童生活中占重要之位置也。曠是之故。其又蔑視個人自然遊戲及作業中之知的分子。而不知唯此真含教育之性質也。使為教師者明乎此。而知通常

兒童經驗中自有名理。活動於其中。則不致謂邏輯即就材料附以固定之組織。如欲免此弊。必於邏輯之事。漠然不顧而後可。不但此也。彼又知知的教育之真正問題。即取學生自然能力。加以變化。俾其易為專家而經過試驗之能力。又取其偶見之好奇心。與夫散見之設臆能力。易為活潑審慎而澈底的思考之態度。至是其將知心理與邏輯並非對立。亦非渺不相關。乃經常生長繼續不斷的歷程中之前後階級耳。凡自然或心理的活動。即使有意之間。不受邏輯之制取。審而觀之。其中自有知的功用與本質。思想中之技能。本於用心與熟慮者。如能致之。即易為習慣。或第二天性。前者已涵邏輯之性質。後者方其成爲一種根深蒂固之性情與態度。其涵心理的（個人的）性質。亦與偶見之衝動或一時之好惡同也。

## 二 訓練與自由

就以上所述觀之。心之訓練。實一結果。非原因也。凡人於一科目。曾經訓練者。即於其科目。屹然自立。有知能上之發動。及制取能力。訓練者。即取原有稟賦。加以積漸之練習。而使易爲有效之能力之謂也。凡人心之受過訓練者。已於某科之方法。有制取之能力。緣是其於一己

之心。能操縱自如。不須依傍他人。更不須受外來之保護也。教育目的。不即培養此種獨立而發生效力之智慧。即受過訓練之心也。訓練者。積極的而建設的也。

願通常之義。則與此殊。以爲訓練乃消極之事。與抑制同。強學者以難能。在在拂其好惡。勿使率其天性所好之途徑。而迫之入所惡之途。以爲此在當時。雖與以苦痛。而就其爲尙遠之未來之準備觀之。亦不能免。即此觀之。所謂訓練。直與強制同。其所謂訓練。與機械上之以一物貫入他物無異。如貫釘打樁之類。以繼續不斷之打擊。而槌入之。雖其拒而不受。亦所弗聞。又或如練兵然。以種種機械方法。使新募之兵。習於兵士之舉止及行動。而此又完全自外而來。非根於其天性者也。此項練習。無論其謂之訓練與否。非心理的訓練也。其目的與結果。非思想習慣。乃表面之行動耳。爲教師者。不問訓練之的解何在。其大多數採種種之方法。以爲可以發展心力與夫心的效率。而不知其實限制而摧殘知的活動。於以創造機械習慣。與心理的被動性及奴隸性也。

加訓練一名。就知的方面著想。而視爲一種習慣的心理的能力。可用以應變而能發生效

力。則其與自由之的解相合。蓋心之自由非他。即心力之可以自由運用不受他人之牽引。不僅不受羈勒之表面活動已也。如自然自動。視為旋起旋滅之衝動之偶然的表示。則教育將供給各種刺激。俾自然之活動繼續不斷。所謂刺激。即指種種有趣味之材料設備工具活動方法。凡所使自由的自我表示不間斷者皆是也。然獲得真正自由之緊要條件。其爲此法忽觀者。計有數端。試分述之。

一、衝動之直接的敏速的表示。實於思想有妨。蓋思考僅起於衝動已經抑制或擊退之後也。通常之說。以爲思想之起。必有疑難。而欲有疑難。必自外責學者以難能。其合理與否。可以不問。此固愚妄之謬誤也。蓋任何有生氣之活動。無論其深淺如何。範圍之大小如何。方其進行。冀求實現。必遇困難。勢不能免。其問題固具於內。無須自外求也。但其經驗發展時。所遇困難。須保持之。切勿減少其量。蓋此即反省的思考之自然的刺激也。自由並非繼續不斷不遇阻力之表面活動。其事由於以反省之法戰勝困難。而困難者。即阻止直接流露與自然之成功者也。

二、教法之置重於心理的與自然的。而不知在任何時期中。自然傾向一大部分。由好奇推測試驗之欲望構成者。必不能得自然的發展也。在一切自然生長中。前一級之動作。於不知不覺間。即爲次一節實現之準備。其爲之也。又甚透澈。猶植物之經拆甲抽萌。開花結實等級。周而復始。其中前後聯貫。有不可紊亂之順序也。是故謂思想爲特殊而孤立之自然的傾向。以各種感官或四肢動作。曾經自由發現於前。或以觀察記憶想像與手腕之技能。曾經運用。而無思想活動其中。則思想可如期發現。一如花之開放。則無根之說也。人方用感官及肌肉時。一方必常用思想以指導及應用其觀察與活動。而後其後起之高等思想始有預備也。

近今流行之說。以爲童稚嘗然無思。其時期乃發展感官肌肉及記憶之時期也。迨青年時期。則思想與理性。猝然實現。雖然。青年一語。非與幻術之義同也。人至少壯。其眼界固較兒童時爲廣。其感覺亦涉及較大較有關係之事體及問題。其對於自然界及社會生活著想之處。亦較廣大而較普汎。此種發展。誠足予以一種機會。使有較前更普汎更抽象之思想。但思想之自體則依然如故也。思想非他。即緊跟人生事實所暗示之結果。加以推證之謂也。不見稚

子拋毬爲戲乎。毬偶脫，手轉去，則矍然四顧室中，預計此已失者，或者可復得之。然後預料步驟，使此存於意想者，現於實事，復以試驗之法，以意象指導其行爲，並試驗之，是故惟有盡量利用其思想原素（而此已活動於兒童經驗中者）而後始能預期或保證高等反省能力，實現於青年時期或未來也。

三、無論如何，積極的習慣，已自幼時積漸養成，不習於審思明察事物，即習於鹵莽躁急，漫不經心，僅及事物之表，不習於依次推證意想，即習於毫無規則之懸想揣測，不能控制斷語使之中懸。考察證據，以之試驗推測，則輕信所臆，或雖有證據，而多所詰難，信與不信，皆本於一時之意與感情，或偶然之事實，吾人而欲養成審慎透澈與夫繼續不斷之特質。（此即所謂邏輯之要素）其唯一方法，即自幼時，即練習此項特性，而予以要求此項練習之狀況也。約言之，真正自由，涵知的性質，而基於一種思想之能力，而此項能力，又曾經訓練者也。即如以前所述，有反覆察驗事物之能，事物當前，必審視之，又所需證據，而可據以下斷語者，其所需種類與分量，是否近在目前，否則亦應知可在何處求之，與夫求之之方，一人行爲，如不

受思想指導。則由於盲動。及不平穩之欲望。或隨一時之好惡及遭際爲轉移。然則徒有繼續不斷之表面行動。苟無思想主持其間。亦僅培養奴隸性。蓋其使人受制於慾望感官及一時之遭際也。

## 第二篇 邏輯大旨

### 第六章 思想歷程之分析

不佞於第一章。就反省的思想之性質。加以約略之考慮後。即於次章討論練思之需要。後依次及練思與天資之關係。其中之困難。與夫其目的之所在。該篇宗旨。即以練心之普通問題。置於學者心目之前也。今茲所及之第二篇。其宗旨在敘述思想之性質。及其通常的發達。特較前爲詳盡耳。且吾之爲此。蓋吾於最後一篇。將考慮關於思想教育之特殊問題。欲以此爲之準備也。

本章宗旨。在就思想之歷程。分析其中步驟。或所涵之原素。而此項分析。則基於他人之所敘述。其例雖甚簡單。然皆真正之反省的經驗也。（原註云。此皆取諸學生所作之文。字句間幾無修改。）

（一）一日吾入城市。至第十六街。偶見一鐘。其長短針所指之處。爲十二時二十分。爾時憶（或云此即暗示）於一點鐘。在第一百廿四街。尚有約會。遂作思維。且自語曰。吾來乘地面電

車需一小時。如吾亦乘此車歸。恐將遲二十分鐘。但如乘地下之電車。或可省二十分鐘。然附近有車站乎。如其無之。尋車時所耗時間。恐不止二十分鐘也。於是思及高架電車。並見其軌道。約在兩排屋以內。但其站又在何處乎。如其在吾所在處數排屋之上。或數排屋之下。恐又將徒費時晷。而不能省時也。吾心遂又思及地下快車。覺其速率。較高架電車爲大。吾又憶其所到之處。較高架所至者爲近於第一百廿四街。吾所欲至之一段。故吾至行程將終時。亦能節省時間也。計既決。遂乘地下快車而去。到時鐘鳴一下。

(二)吾每日乘一渡船過河。自其上層船面有一白而長之竿。向外伸出。幾與之平。竿上有球。外傅以金。乍見之。以爲旗竿。其形其色其上之球。皆與此意象適合。凡此諸由。似證明吾之信念。但未幾。困難隨之而生。此竿幾與地平。如爲旗竿。其位置殊屬非常。一也。其上無纜。鐵環繩索之屬。凡所用以繫旗者。皆不可見。二也。他處見有直竿兩根。其上常附有旗。三也。由此觀之。其竿非爲懸旗之用。似亦或然之事也。

然後吾即盡吾想像力之所及。懸想此竿各種之用。而考慮其最適宜者。(一)其可作粧飾

品也。但以一切渡船。乃至普通曳船。亦有是竿。此應不可信矣。(二)其可爲無線電之樞柱也。但其不可信之理由。亦與上同。不但此也。極柱之位置。應在船上最高之處。卽駕駛者所在處之上是也。(三)其可用以指示舟之趨向也。此說似較爲可信。於是搜集證據。以支持之。吾見此竿較駕駛者所在處爲低。蓋如是則操舵者能見之也。且此竿之端。較其底微高。故自駕駛者之位置觀之。其必似向外伸出。遠在舟之前面也。不寧惟是。駕駛者既近舟之前面。其需此物指示方向。亦勢所必然。而曳船亦需之。此說較其他之說爲可信。故吾從之。乃作斷定曰。此竿之設。所以示駕駛者以舟之方向。而使之轉舵時恒準確也。

(三)吾洗玻璃杯於肥皂水中。洗畢。置之盤上。其口向下。忽見水泡現於杯口之外面。後復入口。此何故耶。泡之發現。暗示空氣。吾思此來自杯中。吾又知除其閉諸泡中者。盤上肥皂水。能阻止空氣之外洩。但空氣離杯而出。究何故耶。無物自外入內迫之外洩也。其必膨脹矣。其漲也。或由於熱之增加。或由於氣壓之增加。或緣於二者之和。吾取杯出水後。空氣能生熱乎。其非閉諸水中之氣。彰彰明甚。如生熱之氣。爲水泡之因。則方吾取杯出水。而置之盤上時。冷

氣必自外入。吾於是試之。以驗其確否。乃另取出數杯。就中有取出後而經吾搖動使冷氣自外入者。有取出時。以手承口。使冷氣無從而入者。試畢。水泡現於前數杯之外。其後數杯無之。至是吾之推測已證實矣。外來空氣。因杯水之熱而濕。此即水泡發現於外之原因也。然其後復入內。其故安在乎。曰。冷縮熱漲。物之理也。杯冷。則其中之氣。隨之而冷。緊張去。則水泡現於內矣。吾始猶未敢深信。乃以一杯之冰。置諸杯上。爾時水泡漸現於外。未幾即入內矣。

以上三例。吾故意擇之。其自簡至繁。成一連鎖。第一例表示常行之思。而每人日常用之者。其中所有資料及其應付之方。皆不在日常經驗之外。其最後一例中之問題。及其解決方法。在非經科學的經驗者。不可遇之。其第二例則爲一自然之過渡階級。其資料在日常普通經驗範圍以內。惟其問題。不直接根於人之日常應爲之事。而間接由於其活動。故其所迎合之興趣。涵有理論及無偏無黨之性質也。抽象思想。如何原於相對的實用或直接之思。吾人入後當詳論之。今茲所及者。各種思想中之共同要素也。

以上諸例。審而觀之。各涵五級。判然不同。特其明析之程度。有差別耳。其五級一曰感覺困

難。二曰困難所在。及其指定。三曰意思。(可能的解決)四曰以純粹之法發揮意思中所涵之義。五曰繼續觀察及試驗。以憑駁斥或承諾所應。此即信或不信之結論也。

一、前二層常混而爲一。吾所感之困難。有時或甚確切。足使吾心即思所以解決之。或始而心中感覺不寧。或受驚駭。而不辨疑之所在。後始設法查攷困難何在。無論此兩級或渾或分。其中有一要素。而爲吾人前論反省時所注重者。則困難或問題是也。在所舉之第一例中。其困難存乎目前狀況。與所欲或所期望結果間之抵觸。易言之。即在欲達目的與達之之法之間之矛盾也。吾欲踐某時之約。而目前時間與其所在之地。前後不相適合。思想目的。即使相離者得相合也。已有狀況。其自身不可變更。時間不能後退。第十六街與第一百廿四街間之距離。不能自行縮短。其問題即在發現中介。置之較遠目的與現有方法之間。而使二者適合也。

第二例中所經驗之困難。即所暗示或暫時承諾之信念。(即以所見之竿爲旗竿)與其他某種事實不適合也。如吾人以  $a b c$  表示暗示旗竿之屬性。而其與之抵觸者。則以  $p q r$

表示之。屬性自體之中自無不相離合之處。但其牽引吾心。使之作不同與互相矛盾之結論。此卽問題之所由生。而亦卽矛盾之處之所在也。於此吾之目的。卽在求一對象（o）而 a b c 與 p q r 皆可爲其適宜之屬性。正如於第一例中。求一種行爲能使現有狀況與較遠之目的合而爲一也。其解決方法。亦與之相同。卽發現中間屬性（如駕駛者所居處與竿之地位需要一物指示船之方向等）以 d g l o 表之。能使不適合之屬性。相聯屬也。

在第三例中。觀者習於自然律之說。以爲宇宙間有常然不遁之物理。偶見水泡。覺其中有奇異之處。不合正則。其問題卽使看似反常之事。納諸確定規律之中。而其解決方法。亦卽發見中介。以有規則的聯屬。使水泡看似反常之活動。與其中已知之狀況聯絡。此項狀況。卽由其中變化而生。而其變化又吾人之所假設以爲存在者也。

二、如前所述。前兩層（卽困難或不適合之感覺與觀察之行爲藉以辨困難之性質）在任何例中。可渾而爲一。但事之嶄然新奇。或予人以非常之煩亂者。其困難始而常爲一種驚駭。或感情上之擾亂。使吾人有一種含混不甚清楚之感情。以爲有出人意料之外奇異罕見令

入發驟或倉惶失措之事也。吾人遇事之反常如是者時，必作詳慎之觀察，用以發見困難之所在。或使其問題之特殊的性質明瞭也。就其大概言之，此層之有無，實即真正反省（或妥為防護之批評的推測）與未經制馭之思想之差別也。凡未用心以辨困難之所在者，其意思（冀以解決困難者）率皆漫無規則。此可斷言者也。試閉目想像醫者之為人診病，患病者所言之事，有訛誤者，而其諳練之目，一見其人，即見某病之其他現象，但如其即容此病之暗示占領其心，不先加以考察，使之易為已經承受之結論，則其科學的思想，即止於此，而不能前進矣。諳練醫生，其方法之一大部分，即在阻止初起暗示之承受，不惟不承受之，當困難（問題之性質）未經詳考前，且不容確定之暗示發生也。此項塗術，醫者謂之診斷。但凡人遇新奇而繁複之事時，苟欲不遽下斷語，必須同樣之審觀與詳考也。所謂批評的思想，其本質即使判斷中懸，而此懸而不決之性質，即在未進而設法解決問題前，詳加思考，以定其性質之何若。而普通推測，得易為已經試驗之推測，暗示之結論，得易為證明，其有賴於此，較其他一切為多也。

三、其第三要素名曰暗示。(意想)方因難發生時。其狀況即令人憶起非感官所接之他事物。如由目前所在地。而思及地下或高架電車。見目前之竿。則思及旒竿粧飾品。或無線電機上之器具。見臙皂水泡。則思及凡物遇熱則漲遇冷則縮之規律。皆是也。(a)所謂意想。即一切推理之中心。涵有自己然至未然之性質也。職是之故。其又帶幾分臆思或冒險之性質。推測既超脫現實。則其事如距踳然。即使盡力預防不測。其為合宜。事前不能絕對的保證之也。欲制取之。其道當紆而不徑。即一方養成奮進而審慎之心習。一方選擇特殊事實。而整理之。其事實之知覺。即意想所由發生也。(b)如所暗示之結論。不遵信之。而姑且懷之於心。所暗示者。謂之意象。其與此同義者。有以為揣測臆度假設臆說(複雜之例中用之)等名。但使信念中懸。或使最後結論暫緩。以待其他證據。其事之一部分。既賴乎各種互相競爭之臆想。若者為可循之途徑。若者為可取之釋解。則培養各種意想。以備取舍之用。亦良好思想中之要素也。

四、發揮任何意象中所涵之義。(專名曰 Implications 譯云義蘊)以明其對於某種問

題之關係。其歷程名曰演繹。(Reasoning) 演繹之出自意象。猶意象之得自現有事實也。譬如先有高架電車之意象。然後定車站所在地之困難。沿途所需時間。所達車站與目前所在地之距離。即由之繇繹而出之意象也。在第二例中所見之竿。如爲旗竿。則其位置。應直而公平。此旗竿所蘊之義也。如爲無線電機附件。則應在船之最高處。而偶見之。曳船上不應有之。此無線電機所涵之義也。其最後之意象。以爲此竿有指定船之趨向之用。經推測後。可以概括一切節目。此吾所以從之也。

演繹之在所暗示之解決所生之效果。亦猶較親切較廣汎之觀察之在原有問題所生之效果也。暗示初發生時。經詳考後。吾人必不遽而信之。臆想乍觀之。看似有理者。其所有效果。經演繹後。吾人往往以爲不適當。甚且以爲荒謬也。即使一說。其義經推衍後。雖不足令吾人斥之爲妄。亦能變更其意象之形式。而使之較爲適宜於待決之問題也。試即頃所舉之例。而明其義。所見之竿。後認爲有指示方向之用。但其義必經推衍。而後始能應用之於待決之事也。有時意想乍觀之。看似迂遠而荒誕者。其結果經衍出後。往往易爲適宜之思想。而能生美

滿之效果也。是故以演繹之法發揮一意象。至少可以供給中間連環。俾看似不相連合之極端。能聯爲前後貫徹之全體也。

五、其最後之一步。而有斷定之用者。謂之試驗的證實。或曰證明。卽揣度之意象之證明也。按照演繹之法。如某意象而可信。則某效常見。至是其結論可謂之假設的或附有條件的。如吾進而觀察。凡此說所要求之狀況。皆可見之。而其相反之說之所要求之特徵。皆不可得。則信（或曰承受）之之傾向。將不可抵禦矣。有時直接觀察。足資證明。如船上之竿是也。其他之例（如水泡之例）則必須試驗。所謂試驗者。卽按照一個意象或假設之要求。特意的布置狀況。以視其意象理論上所示之結果。實際上是否發生也。如試驗的結果。與理論上或演繹而

出之結果適合。又如唯此在考察中之狀況。能生此項結果。而吾人信之。又有充分之理由。則其事已證實而結論於以發生。雖欲拒之。勢所弗能。至少亦須俟相反事實發生。使其有修正之需要也。

是故觀察之事。見於思想歷程之始。亦見於思想之終。見於始者。所以較確定的較精確的。

定有待應付疑難之所在也。見於終者。所以試驗始且採用結論之價值也。於此兩端之間。其循環往復思想歷程之較分明的心理方面皆可見之。其可述者。一曰推測。說明或解決之暗示也。二曰演繹。推衍暗示所涵之義蘊也。思緒必須試驗的觀察。而後始可證明之。而試驗之進行。求其省力省時而生效果。又必依據意象。而此意象又曾經以演繹之法。加以臨時的推衍者也。

其曾受過邏輯上訓練之心。（此即教育的歷程之目的）即其每遇一事。能判斷各步宜至何限度而止者也。吾人於此不能立固定之規則。每事當發生時。須應付之。而應付之方。須依據其緊要與其前後之關係。在一事過於留意。其愚妄（不合邏輯）與於他事漫不經心同也。有時結論之可以擔保敏速而統一之行爲者。較歷久不決之結論爲佳。有時有歷久或歷一生而不能決者。此兩極端也。其受過訓練者每遇一事。其事所須之觀察造立意象演繹試驗等事。應至何限度。即能知之。又能鑒於已往之過失。於將來思想時。不蹈覆轍。其最要者。則此心精警覺察識認問題。而又長於應付與解決之方法也。

## 第七章 系統的推考（內籀與外籀）

### 一 反省之往復運動

前章結果。即以思想特質爲事實與狀況之組織。此項事實與狀況。就其原狀觀之。零星瑣屑。漫無律貫。其組織之法。即以聯屬連環或中介加入其中也。事實之初見者。謂之德它（*Deity*）  
（一）反省之原料也。其無系統。予人以煩亂。而激之使思。於是意義之暗示。隨之而起。此暗示一經證實。則予人以一個總體。在此總體中。各種瑣屑及看似矛盾之德它。皆得各有其位置也。所暗示之意義。猶高臺然。登之可以眺遠。蓋有是則能較詳慎的注意事實。而辨其所在。又能搜集其他事實。更能以試驗方法變更狀況也。

是故一切反省。有偶無奇。一往一復而思想成。卽由已有偏而不全及散亂無章之事實。而至所暗示之概括的全體。復由所暗示（既屬暗示則爲意義或意象）之全體。而至特殊事實。所以使之互相聯屬。更與其他事實相聯。而此其他事實。卽暗示令吾人注意及之者也。約略言之。其往者謂之內籀。復者謂之外籀。一切有始有終之思想。兼二者而有之。卽所以溝通所

觀察(或所記憶)之特殊事實。與概括而普及(普通)之意義。而又使此溝通發生效果也。

雖然以上所述之由事實而至意義。由意義復至事實。其事可率爾爲之。(爲之者無批評之態度)。或爲之者以審慎出之。而循規則。凡人不思則已。苟有思想。其所事者。即經驗中遇有間斷時。築橋以銜接之。或統攝散渙事實。但吾人可草草爲之。由一事而躍至他事。因吾心不喜感受不寧。遇間斷時。則超越之。亦可於所循之途。致意於前後關係。簡言之。吾人遇看似有理之暗示時。可遽信之。亦可搜求新事實與新困難。以視思想是否即止於所暗示之結論。不須前進。其第二法。致意於前後關係。而以定式表之。並陳述原理。以邏輯名詞表之。即應用普通意義或通則之謂也。如吾人取全局。而以此項定式表之。則原有事實易爲思考之前提。其最後信念。謂之邏輯的或合理的結論。非僅事實之終結已也。

以上所述之取孤立事實而聯屬之。俾能成爲一貫而單純之全體。其事之緊要。就名之表示前提結論之關係者。可見之也。(一)前提一名(英文爲 Premises)有根據基礎基本之義。所以支持撐拄結論。而爲之基本者也。(二)吾人由前提而之結論。譬諸下山。然後上山。又

如江河自源入海。又至本源。繼續不斷。無有已時。是故結論。流自前提。或由之引伸而出者也。  
 (二)結論一名。(英文爲 Conclusion) 就其所涵之義言之。有關閉之義。所以收束前提所含之要素也。前提包舉結論。結論又包舉前提。此謂吾人意識中有一統括而涵蓋之全體。思想一切要素皆收束其中也。約略言之。系統的推測。即認識前之無組織無律貫者。其中有確定的相通之關係。而此認識。即發明及加入新事實新屬性之所致也。

其較有系統之思想。與較粗淺之思想同。蓋皆不外趨向暗示或假設。而復至事實也。所異者。較有統系之思想。其歷程中之各步。率循之者。較爲審慎耳。譬如暗示之發生。及其發達。其在何種狀況之下。於此必加以制節。常人遇看似有理之意象。或意象之似能解決疑難者。遽爾信之。於此則僅有條件的從之。而一面繼續考慮。所信從者。謂之應用的假設。所以指導研究。而發現新事實。不爲最後之結論也。如吾人盡力之所及。使此運動之各步。精確不苟。其趨於造立意象者。謂之內籀的發明。(簡言之即內籀) 其趨於發展應用及試驗者。謂之外籀的證明。(簡言之即外籀)

內籀自散見之事實。(特殊事實)趨向全局之聯屬的觀念。(普通原則)而外籀則適與相反。自普通意義而復至事實。所以聯屬散見者俾有系統之謂也。內籀的運動。趨向聯屬原理之發明。外籀則趨向此原理之試驗。試驗者。卽視其能否解釋散見事實。俾成統一的經驗。而據以證明駁斥或修正之之謂也。吾人率循此二歷程之一時。如又能注意其他。則正當之發明或證明的批評的思想。可得之矣。

試舉一通常之例以申其義。一人外出時。室中物事井井然。迨返。見室中毫無條理。各物狼藉。乃以爲竊賊爲之。此意之來。如出自然。其未嘗睹竊賊也。竊賊之來。非觀察之事實。乃一思想。一意象也。不寧惟是。其心中並無一定竊賊。入其心者。不過竊賊之關係之意義。普通之事也。室中之狀態。彼已見之。其事爲特殊的。固定的。所見之狀態也。而竊賊則根於推測。且有普通之地位。室中之狀態。乃一事實。確定而無待他人說明者也。而竊賊之來。爲可能之意義。或能說明事實者也。

以上所述。謂之內籀。特殊及現有事實所暗示也。移時。又思及童稚。以爲童稚惡作劇。或將

各物散擲。此亦內籀之法也。然有此相對之假設（或說明之假設內原則）則其不能武斷的承諾初起之暗示。其判斷於以中懸。而積極的結論又延緩矣。

於是外籀起矣。其他觀察回憶及思維。其進行悉依據所暗示意象之發展。假如有賊入室。則某事與某事當見。而有重價者亦當遺失。於此其所為者。即自普通原理或關係。而至與之相隨之特色或特殊事實。然其所至者。非原有事實。（如是則無效果。或僅使之循環而已。）乃新事實。新事實之能否發現。即所以試驗其原理者也。此人於是又至藏珍品之篋而啟視之。有已遺失者。有仍在內者。第又思此或其所取去。而偶然遺忘者。故其試驗。尙不足以決定竊賊之有無。於是又思及廚中銀器。此物稚子輩所不能取。其自身心不在時。必不致移置之。迨往視之。則堅實者盡去。故竊賊入室之說。至是已證明。而考察窗戶間。皆留痕跡。信念於是終結。其原有散渙事實。經過組織易為前後聯貫之全體矣。其最初暗示之意象。（以內籀法暗示之）吾使用之。而以假設之法。繙釋某種未經經驗之事實。如其暗示而不誤。此種事實。即當見也。其後繼續觀察所得。足示論理上所要求者皆有。而吾之假設。即賴以牢固而證明。

也。此其往復於所觀察之事實與假設的意象之間。繼續進行。直至對於一事一貫的經驗與而代替互爲抵觸的事實之經驗而後已。否則吾所爲者。毫無結果。斥之可也。

各種科學。亦表示同樣之態度與活動。所不同者。卽科學所用工具。凡所以致審慎精確與透徹者。較爲精工耳。其所資者益精。其分析亦益細。故其於各種問題之間。畫截然之界。不使相掩。而經驗之材料之關於各種問題者。亦類以別之。條理判然。吾於本章所餘之部分。將考慮各種方法。凡科學之家。所賴以發見推衍試驗意義之具是也。

## 二一 內籀的運動之指導

將欲於暗示之構造。加以制馭。其事必間接而非直接。有缺陷而非完全。一切發明。凡理解之與思及新事物有關者。自己然已知而至未然未知。職是之由。吾人而欲立規則以擔保正確之推測。其事不可能也。於某境之中所暗示於一人者。依據其稟賦（其創造力其天才）其性情。其興趣估優勢的趨向。其早年所處之環境。其過去經驗之普通性質。其所受專門教育。與凡事之繼續的活潑的占領其心者等。乃至現有情狀之偶然的會合。亦與有關係。特有一

定之限度耳。凡此諸事。其根於過去或外界情況者。皆不可制節。其理易見也。一個暗示發生或不發生。不可操縱。方其發生。若事出自然。不可遏抑者也。但如過去經驗與訓練。足使吾人於懷疑時有忍耐之態度。能使斷語中懸。而喜好思考。則亦間接的制取暗示之法也。於此則吾人可復至暗示所由發生之事實。而修正重述放大或分析之。所謂內籀的方法。就其專門意義言之。即所以節制狀況。而凡觀察記憶及採納人證（皆供給新資料之活動）皆在其下進行者也。

假如一面有A B C D之事實。一面有某種特性。則暗示之發生。如出自動。但如此四種事實。經詳察後。析為A' B' C' D'四種。於此所起暗示。必與原有事實所引起者不同。類別事實。而精確的細密的敘述其特性。其隱約不明而薄弱者。以人爲之法彰明而放大之。其過顯露令人目眩神亂者。以人爲之法抑制之。凡此皆變更有暗示能力之事實。而由是間接的指導暗示的推測之構成也。

試考慮醫者之診疾。以爲一例。診斷者。內籀的解釋也。如其受過科學訓練。彼即延不判斷。

使之中懸。決不迷於形似。致令遽下斷語。某種顯著之現象。或暗示霍亂。其示之也。又甚有力。但其不欲斷言。而於各種結論之中。且無強烈好惡之表示。非待擴充其資料之範圍。及使之較爲精細。必不下斷語也。其不惟詢病夫以其感情及其患病前之行爲。且以種種手術（或以爲此用所造之機器）發見病夫毫不知覺之其他事實。其溫度呼吸與夫心動狀況。皆留意及之。其隨時之變遷。又精以誌之。非俟經考察後所搜集之事實較廣且多。而所涵節目較爲詳盡。必不遽爲推測也。

科學的內籀。約言之。包舉各種歷程。凡觀察搜集事實。賴以節制。所以使說明的概念。與應說之構成。易爲者也。凡此諸法。其共趨目的。卽選擇精確事實。而此卽構造暗示或意象時所應視爲有關係而緊要者也。析而言之。此之選擇的限定。包涵三法。以分析之法汰除其或能惑人。而無關係者。一也。以搜集及比較例證之法。置重於緊要者。二也。以試驗的變化之法故意創造資料。三也。試分述之。

一、人恒有言曰。吾人當學習分辨所觀察之事實。與依據此項事實之判斷。就其文義言之。

此說不可措之實行者也。其無意義者不論矣。凡所觀察之物。其意義一部分與感官所接者相合。不易判分。如取此而完全除去之。則所餘者毫無意義。譬如吾曰吾見吾兄。此兄之一名。包涵一種不可感覺之關係。其地位爲推測的。如吾僅曰吾見一人。其中類別。或知識上涉及他物之事。雖較單簡。然依然存在也。但如最後吾僅曰。不論如何。吾見一有色之物。其與他物之關係。雖單簡而不可辨識。然仍在也。就理論言之。眼前並無一物。不過一種非常之神經刺激。亦屬可能之事也。雖然。頃所引之說。以謂吾人當分辨所見所推之事。亦實際上有益之勸告也。其有實用之意。謂吾人經驗所示。其推測之最易於致誤者。宜盡力汰除之。此固相對之事也。在普通狀況之下。對於吾見吾兄一語。不應致疑。如再取此認識而分析之。使較單簡。非恣妄而自炫其學者。不爲之也。在其他狀況之下。如吾問吾是否見一有色之物。或所見之色由於視覺器官之刺激（如眼受振動而見火星）與。抑由於不規則之血液循環與。則可爲完全正當之問題。通以言之。科學之家。知夫遽下斷語。容或有之。而其率爾爲此。蓋因人有習慣。足以使之以心中意義。附入其所與接之事境也。職是之故。其於興趣習慣與夫流行成見。凡

可爲致誤之由者。皆謹防之。

是故科學的思考之方法。其性質不外設法勿使主觀意義。貿然附入客觀事物。凡所以使意義不明之資料。有純粹客觀而無偏無黨之解釋者。皆是也。發紅之頰。表示溫度之增高。而青白顏色。有溫度降低之意義。此通常之法也。而醫者所用之寒熱表。其計實際的溫度。由於自動。而在任何例中易於致誤之習慣的聯想。賴以阻止。凡觀察時所需之儀器。凡所以以觀察度量者。其科學的功用之一部分。即使意義來自習慣成見先入其心一時強烈之希望及激刺。與夫流行之學說者。賴以汰除。攝影留聲機。記波狀振動機。光力計量機。記地振機。及血之多寡計量機等。其予人之記錄。歷久不變。人人可用之。而一人在不同之心理的狀態中。亦可用之。所謂不同之心理的狀態。卽處各種希望。與支配吾心之信念勢力之下之請也。由是純粹個人的成見。(由於習慣慾望最近經驗之後果者)其大部分可以免除。以通常言語表之。事實之限定。以客觀之法。而非以主觀之法也。而由是其不先考察遽加解釋之傾向。亦賴以禁阻矣。

二、尚有一制馭之法。亦甚緊要。其法存乎積累。一與之穀。吾人如欲估其價值。以爲一掬不足爲適當之標本。或代表全體。乃自各處取數撮而比較之。如其性質相同。則不生問題。如其不同。則更取數撮。而此數撮。取諸各處。足以代表全體。然後採合之。如是則可據以估量其價值也。內籀中之科學的制馭。其置重於類觀之法。而不以結論依據一二例證之一方面。頃所舉之例。足以約略的表示其價值也。

內籀之此一方面。頗佔優勢。通常以爲能盡內籀之能事。其意以爲內籀的推測。基於搜集同類之例。然後參伍而並觀之。然就事實言之。所謂比較與搜集。其在求正確結論之歷程中。乃第二之發展也。如一人能依據一掬之麥。而推測全與之品質。其所爲者。謂之內籀。且在某種情況之下。爲正當之內籀也。其他之例。僅使其內籀較爲審慎。或較正確耳。前所舉竊賊入室之例。其中思考。亦屬內籀。雖所考察者。僅一例也。竊賊之普通意義（或關係）所根據之事實。卽所考察之例中所涵各種不同細目及屬性之和。如此事曖昧不明。其中有極大之困難。則須考察其他同類之事。但此次比較。不能使前不屬內籀者易爲內籀。其僅使之較爲謹慎。

及適當耳。是故彙集事證而考慮之。其用在輔助選擇有關係而足資證明之特色。而使其事易舉。而所選擇者。卽所據以爲推者也。

由是觀之。所考察之例中不同之點。其緊要與相同之點同也。人方比較。僅有相同。而無相反之處。其事在邏輯上。無若何之價值也。如所觀察或記憶其他之例。僅重複其在考慮中者。就推測言之。其與僅依據原有之單純事實而下斷語。無以異也。卽所取出之穀。其最緊要者。卽各種標本不同。其取出之地各不同也。如無此不同之處。其性質之盡同無異。於推測之事。無補益也。如吾人欲使兒童節制。其關於種子抽萌之結論。乃取許多之例而計較之。如諸例中之狀況相近。無特異之點。則所得者有限。但如以一子置之純粹沙中。一置沃壤。一置吸水紙上。而每個例中有兩種狀況。卽一有濕氣。一無濕氣。則其不同之點。能有意義或緊要之原素。益爲明瞭而顯著。而爲達到結論之所資也。是故觀察者。苟不盡力將所觀察之例中不同之點。推至極端。僅以狀況之所許者爲限。而又注意不同之處。與其注意相同之處相同。其目前資料之證明的能力。無從確定之也。

尚有一事。亦足表示異點之緊要。即科學家之置重於消極的例是也。消極的例者。即例之似應率循規則。而事實上不然者也。一切變例。與反常之事。或事之在多數之處相同。而在某緊要之點不相同者。非常緊要。科學家所用儀器。其多數之用。即所以發見而記錄此項相反之例。而使之留在記憶中也。達爾文嘗謂常人偶見例之與所好之說相反者。易敷衍放過。而其自己則不惟搜集變例。而又取所見及或思及者。錄之簿中。蓋恐不如是則必忘却之。其爲此事。如習慣也。

### 三 以試驗之法變化狀況

吾人已就內籀之一原素。詳加論列。苟可應用。此其最緊要者也。就理論言之。正當之例雖祇有一個。其爲推測之良好基礎。與千例同也。雖然。正當之例。不能自然而生。藉使能之。亦偶而不常。吾人須尋求之。或須設法以致之也。如吾人遇事質（無論一例或許多之例）而僅以其現於外者爲已足。其中所涵。與待決之問題無關係者必甚多。而其有關係者。其大部分必隱約而難明也。試驗目的。即在製造一例。其例又能代表同類事實。而待解問題中之疑難。又

能資其光照。得以消除。而其問題。即賴以解決。其造之也。依據預定之計畫。復以有規則之步驟。使之實現。一切內籀方法。如前所述。基於制節觀察與記憶之狀況。而試驗之事。即節制此項狀況最適當之法也。吾人觀察。如設法使其間之要素。以及其活動之方法與分量。皆可辨識。則其事即謂之試驗矣。

此項觀察。較之任物自呈。或靜待事之發生而觀察之。無論其範圍如何之廣。實有甚多而顯著之利益也。用試驗則缺點之原於事之罕見過於細微。(或過強烈)或固定不能變化者。可以免除。而此於通常經驗。可以見之。以下所引耶方斯之語。(見其邏輯淺說)能使此數點益明瞭也。

一、今之在試驗室中。無論何時。不難製造者。向使靜以待之。非經數十年。或數百年。不可偶而遇之。而今人所知之化學物質。與夫極有用之產物。向使靜俟其自然呈於吾人之前。其多數恐無由發見也。

以上所引。指某種自然事實之罕有或不常見者而言。而此罕有者。往往即極緊要者也。本

節又進而論現象之過於細微者。常在常人經驗範圍之外。

二、一切質點。皆涵電氣。顯然無疑。殆無時無刻無之。即古人於磁石。電光。光之在北極者。或摩擦之琥珀。亦不能不見其活動。然電之在電光者。過於強烈而危險。有時過於薄弱。不易察之。而電氣磁氣之學。則製造電機。或流動電池。使之按時生電。以供其用。或造有力之電磁石。其有進步。即賴乎此也。且電氣所生效果。其大多數皆進行於自然界。特過於隱微。不易察之耳。

耶氏又論現象在通常經驗狀況之下。往往有固定一律之形式者。苟欲了解其義。必置之不同狀況之下而觀察之。

三、碳酸之由於燃炭者。其形式。一氣體也。如加以壓力。或溫度大減。則變為液體。亦可變為如雪形之固體。許多其他氣體。亦可如是變為液體或固體。苟溫度壓力。有充分之變化。任何物質。皆可為氣液固三體形式。此亦有可信之理由也。但使不為試驗而靜察自然。吾恐一切物質將永不遞變。必不能由固體易為液體。復由液體易為氣體也。

苟欲詳論研究家在各種學科中所發明之方法。非有數卷。不足盡之。所謂方法。即所用以分析及重述通常經驗之事實。俾能脫離無常或習慣之暗示。而使事實之形式。及其四周之關係。足以暗示正確而普及之說明。以代曖昧而狹隘者也。但內籀的思考所資之各種方法。皆有一共同之目的。則間接的制節暗示之用。或意義之構造也。就其大概言之。此項方法。皆可納諸頃所述選擇及布置資料三種方法。雖謂即其配合。亦無不可也。

#### 四 演繹的運動之指導

在未討論此題之前。有一事為吾人所應注意者。則內籀之系統的制節。依據多數通則。而此項通則。即當以外籀之法。應用於隨時發生特殊事實之考察或構造也。譬如醫者診病。如其不知關於人身生理之普通定理。則其診病時。其病案中。孰為最有關係。孰為軼乎常例之外。則無由知之也。如其知關於血之流行。消化呼吸種種規律。則某案中。應有狀況。彼能演繹。而此即作一基線。由是可以計算某例偏離之度數。蓋有正則。則違反正則者。其違反之度可知之也。審如是。則待決之問題。其位置可定。而其性質亦可辨之。而吾人注意能力。不必消耗

於特徵之與本例無關係者。而可用諸其不易覺察但急待解決之屬性。前者雖顯著而無用也。大凡問題提出得法者。其一半已解決矣。此謂困難。辨之甚明者。或能暗示其解決之法。而對於一問題有模糊混雜之知覺者。往往暗中摸索。而不知何所適從。而外籀之所以必要者。卽以其能予問題以一種有效果之形式也。

雖然。以外籀之術。制馭假設之緣起。及其發展之事。不僅止於指定問題之所在也。一切意象。方其發生。單簡而不完全。外籀者。卽就之加以推衍。而使有圓滿之意義也。譬如醫者察病見象之呈於其前者。至爲繁複。其由之所抽出者。暗示霍亂。此或然之事也。顧此霍亂之概念。可以推衍者也。如病係霍亂。則有某種結果。某種現象。無論何地。霍亂發生。皆可見之。醫者因思念霍亂之概念。所涵一切意義。其應有之其他現象。亦可知之。其意義之漸次開展。卽其思考察觀試驗之工具也。其又可用試驗之法。以視其案中應有之特徵是否有之。（如所臆而信）而所繙繹之結果。卽可以爲與所觀察之結果比較之基礎。苟非有原理之系統。其原理可以理論的演繹之法推衍之。則試驗假設之事。必屬偶然。或不完全也。

以上所述。已示指導外籀之法。外籀必須同類之意象合爲系統。而此意象。可以有規則有等第之步驟。使之互通轉。此就頃所舉之例。可以見之。其待決之問題。卽其呈現於吾人之前者。是否卽等於霍亂。就其表面觀之。所見病狀。與霍亂似有鴻溝。但如吾人用一種類似代數之法。歷經數級（卽前所述之中介）則前之不相合者。不難連綴之。此如霍亂或當有P之現象。而P又示O。O又示N。N又示M。此M者。卽所擇之資料。以爲解決此問題之鎖鑰者也。科學首要目的之一。卽與每門知識以許多意義及原理。此項意義及原理。又皆互相綴繫。按照確定狀況。甲包涵乙。而在其他狀況之下。乙又涵丙。其他可以例推。如是則其有同等之價值者。可以互相代替。而不假特殊觀察。僅憑推籀。吾人可以綉釋任何暗示的原理極遠之效果也。所謂定義及分類。皆科學家所用之法。所以確定而推衍意義者也。其推衍意義。如就端以究其緒。本原以竟其委。然此數事。皆非目的。（卽小學教育中常有以爲目的者。）不過幾種工具。所以便利概念之發展。於以變其形式。俾其能否應用於現有事實易於試驗者也。外籀之最後的證明。存乎試驗的觀察。以綉釋之法推衍意義。可以使所暗示之意象。有豐

富之內容。或似極有理。但不足以定其真妄。必所觀察之事實。（觀察事實。或以搜集。或以試驗。）與所解釋者悉合。而無例外。而後吾之外籀方能予正確之結論。否則吾人不能承受之也。約言之。思想而為完全思想。必其始於具體的觀察。而又終於具體的觀察。而一切外籀的歷程。其為創造及發展新經驗之工具所至之程度。即其教育上之最後的價值之標準也。

## 五 本論之教育的意義

以上邏輯的分析。其間諸點。若就其教育的義蘊。加以考慮。而尤於教育中某種實施之事。有所論列。則其義益堅。此種實施之事。考其原起。蓋由於一事孤立。而與其他渺不相關。試分述之。

一、教師教授。無論所授者或為一科。或為一章。又或為一課。學者之心。有時沉沒於煩瑣事實。不相聯屬。其心載之。如負重擔。（其事實或來自觀察與記憶。或取諸耳食與師說。）為教師者以為內籀始於搜集事實。而亦終於搜集事實。所謂事實者。零亂無章之知識也。不知事實之有教育的價值。正以其暗示較大且廣之境。在此境中。其散殊者。可以包涵。而其義因以明。

隙。小學校中之實物學課。以及中等以上學校內之實習。其所授者。類皆過於瑣屑。致使學者僅見個別之樹。而不能見森林。事物也。屬性也。條分縷析。節目紛繁。而其普通意義之所在。則茫然不之知也。又或在實驗室中實習。學者僅囿於各種手法。至其行事之理由。與其應用此法希冀解決之模範問題。則又不之知也。惟有應用外箱。而後前後之關係始能表現。而爲人所重。亦惟關係呈於心目之中。而後知識始不爲一包斷帛也。

二、有時能見全體矣。而其所謂全體。空漠不落邊際。其心以爲散殊者。皆包括其中。至其如何散綴而成全體。則不知之。學者僅覺歷史或地理之事實如是相關。而其感覺又極含混。其意識中似覺如是如是。至其究竟若何。則殊爲含糊不清。無確切之意象也。

學者經教者鼓勵。遇有散殊事實。則思所以構造公例。以表其中之關係。而公例既立之後。學者應如何緊跟其後。推衍其義。以視其與目前或同類之事。有何關係。則不暇計及。學者立臆（卽內箱的推測）之後。如所臆度。幸而正確。則教師即承諾之。如不幸而爲妄。則直斥之。卽偶有推衍。往往由教師爲之。蓋教師已代負智力發展之責任矣。不知有始有終而完整之思

想必由設臆者完全負責。而演繹其臆之義。以與待解之問題聯絡。或推衍其臆。以示其如何應用於目前例中之特殊事實。而解釋之。其所爲者至少必至此限度。有時教師令學者重述所習。不僅使之表示專門技能。且視其能否爲此。以定其成績之優劣。或令其背誦事實與原理。其事實與原理。非取諸課本。卽本於師說。教師之不爲此者。往往又趨於其他極端。迨學者對於一事之自然反省揣測或意象引起後。爲教師者。不僅承受之。卽直斥之爲誣。其推證之事。則由一己負責。如是則暗示與解釋之用。雖能引起。然不能加以指導與訓練。內籀雖已激起。然不能導之入於演繹。以完成之也。

有時在其他科目或題旨中外籀一方面。視爲孤立。以爲其自體已足。其弊之緣於此者。見於兩端。或僅於一端見之。其兩端者。卽邏輯塗徑之始終也。

三、致法之始於定義規則普通原理及分類者。乃第一謬誤之常見者也。此法。教育改良家皆攻之不遺餘力。故於此不必多所論列。所欲讀者注意者。卽就邏輯言之。此誤原於加入外籀之事。而不先使學者與特殊事實接觸。而特殊事實者。卽促之使覺有概括之需要者。不

幸改良教育者。矯枉過正。或不知其病根之所在。其激於熱誠。乃對於一切定義。一切系統。一切普通原理之用。大施攻擊。不知原理定義等。應與具體經驗聯屬。習之者。不如是則失其原動力。而所謂定義等。亦將無用。而毫無生氣。其所應表出者。僅止於此耳。

四、其弊之在其他一端者。見於不能應用通則。此謂有普通推籀歷程。而不能應用之於新而具體的例。於以擒住而試驗其結果也。外籀方法終點之所在。卽用之以同化而概括個別之例。蓋吾人如不能應用通則以制馭新境遇。必不能完全了解其義。(雖能適當的證明之。其義亦無由而明。至於僅能背誦之。尤爲無用。則不待言。)而新境遇。苟爲前所未有。其表現自與前所據以構成通則者不同也。然教本或教師。往往限於常用之例。其所用以證明原則者。率屬陳陳相因。而又草率爲之。而學者構成原則後。爲教師者又不強之應用其原則於其自身經驗中後起之事。如是則其原則必無生氣也。

五、至謂一切有始有終之思考。必參用試驗之法。以試驗所暗示而所承受之原則。而用之以創造新例。使新屬性實現其中。則可與所已述者相合。特詞不同耳。但吾國學校。其適應科

學方法之進步。殊爲迂緩。就科學方面言之。必用試驗之方法。而後始有有功效而完整之思想。此已經證明者也。此理在高級學校。如大學中學之屬。已有承認之者。但在初級教育。大多數猶以爲兒童觀察所及之自然範圍。此外又附以耳食。已足爲其知識上之長進。將欲致知識上之長進。固無須造實驗室。更不必有精密之儀器。然自人類之科學全史觀之。苟欲求完全之心的活動。必於動作之能變更物理狀況者。有適當之預備而後可。而書籍圖表乃至實物。如僅被動的觀察之。而不能運用之。亦不予以所需之準備。此已經證明者也。

## 第八章 判決（事實之解釋）

### 一 判決之三要素

凡人遇事。能下良好判斷。無論其識字能文與否。可謂之曾經教育。如吾國學校所產出者。其所具之心理的態度。足使生良好判斷。無論其所任之事爲何。其所成就。較之造就學生。徒使之有淹博之知識或在專門學問上有高等技能。不可同日而語。然欲知良好判斷爲何。吾人須知何謂判斷也。

判斷與推考之間。有密切之關係。其事灼然易見。蓋推考者。卽就一事而下適當判決之謂。此其所趨向之目的。而亦卽其終點也。而其所歷之程。卽積許多不全而臨時之判斷而成。特有前後之序耳。此項判斷。謂之推考之單位。或其所止之端。如就其本體而考察之。其特色之何在。不難見於訴訟中之判決。此卽推事所循之塗術。而判決一語。所首先附屬者也。法庭審判一事。如考察之。其中可述者。計分三端。一曰辯論。此卽兩造對於同一察觀之事各持一說也。二曰推勸。此卽就兩造之所要求。加以辨析與推勸。而又考覈其所依據之事實也。三曰定讞。此卽最後判決。所以結束訟案。而又爲未來案件所依據之原例也。

一、凡事之無可致疑者。其義見而可識。無俟深考。於此僅有知識與認識。無判斷也。但如其事完全可疑。其全體隱約不明。則僅有不可索解之神秘。而判斷又無從生也。必其事暗示不同意義。其可能之解釋。相持不下。而後始有爭點。始有所謂危機。所謂千鈞一髮。危如累卵。皆其形容詞也。疑難所在。爭論爭辯因之以起。數說相持。各爭優勝。訟案之在法官前受審判者。其表示此數說相持之事。至爲明顯。毫無疑義。但任舉一例。凡思所以解決疑難之事。亦能表

示相同特徵。翹首遙颺。一物觸目。隱約不明。微微搖動。卽自問曰。此何物歟。旋轉之塵埃耶。抑隨風搖盪之樹枝耶。將一人向吾作勢爲號耶。此數可能之義。皆爲當前之境所暗示。但祇一義能正確無誤。或皆不當。亦未可知。但其事必有意義。則可斷言。其所暗示之數種意義。孰應取孰應舍耶。吾所知覺之意義。果何在耶。其事應如何解釋。估量評定。或屬於何種概念之下耶。一切判斷。俱由此種景況而發生也。

二、聽訟法官。其所爲者。卽取兩造之詞。置之銜上。而權其重輕。其事計分兩層。在一案中。其中一層。或較其他一層爲顯。在考慮訟案中。此兩層一曰推勘證據。此爲案中之事實。二曰選擇適用條文。此爲案中之法律。在普通判斷中。此兩層一曰規定一事中緊要之資料。（參照內籟）二曰推衍此種資料所暗示之概念或意義。（參照外籟）易言之。卽一事中之何部分。或何方面爲有關係。足以制馭解釋（判決）之構成耶。所用概念。以爲解釋之方法者。其所蘊一切意義。果何在耶。此皆嚴格的對待問題。其一之答案。卽依據其他之答案。然吾人爲便利起見。亦可分論之也。

甲、一切發生之事。其中涵有許多細目。而其對於爭論之點。並無關係。一經驗所涵各部分。皆呈現於吾人之前。但就其充作符號或證據言之。決非有同量之價值。其上未繫標籤曰。此緊要此不緊要也。且事之有指示或證明的價值者。其標準並非寄於強弱或顯隱。其顯著者。在此事中。或毫無關係。而了解其事之關鍵。或隱約而不明也。特徵之無關係者。使人心慮煩亂。其多所瀆請。以爲欲解事物之義。於此歧路之中。其堪任嚮導者。舍其莫屬。而特徵之有關係者。從不見於表面也。是故卽就呈現目前之事實。亦必施以判斷。所謂分別汰留選擇發現皆是也。而吾人所汰所留。於未到達最後結論前。皆屬暫時的或涵假設之性質。蓋吾人所選擇者。卽吾人希望能藉以暗示事物之意義者也。但如其所暗示之事。不能總括所擇特徵。而容納之。吾人則改造例中事實。或所據之資料。蓋就邏輯言之。所謂例中事實。卽其可資以達到結論。或構造判斷之證據也。

以上所述分別汰留或決定事實之事。不能立固定規則以範圍之。若窮究之。其事仍根於判斷者固有鑑定之才。善判斷者。遇煩難之事。對於其特徵之相對的指示之價值。有明澈之

意識。其無關緊要。或無關係者。則汰除之。其有補助於結果。或可為解決疑難之導線者。則保留或注重之。此才之在常事表現者。謂之巧捷機警靈巧。在較緊要之事者。謂之洞察洞窺能力。其一部分根於稟賦。而亦前此習於同樣活動日積月累之結果也。是故遇事能取其可為證據而有關係者。而置其餘於不問。其能事即專門家賞鑒家（即判斷者）之特徵也。

彌勒約翰列舉一事。殊有注意之價值。蓋可表示鑒定之能（即辨認一事中有關係之要素）能發達至極精審精確之程度也。其言曰。一蘇格蘭製造家。由英聘請染工一人。工資極厚。其人以能造鮮艷色彩聞於時。蓋欲其以其技能傳授其他工人也。其人卒至。但其配合原料之法。（此即其秘訣之所在）與他人懸殊。普通方法。以衡權其輕重。而渠則以手撮之。其製造家欲以其手撮之法。易為權衡之制。使其數量相等。以為如是。則其所循方法中之普通原則。可以確定也。但染工自謝不能。而其技能亦不能授與他人。蓋其為之既久。則其目之所視（色彩之所表現）與手之所感（得之撮染料者）互相聯屬。而其腦中亦留痕跡。其後如再用手撮染料。亦感前此所感。而由是推知應用何法。以致所欲之色彩也。是故與事相接。又思念

之。如雞伏卵。又附以強烈之興味。浸漬於許多同類之經驗。久而久之。則所謂直覺的判斷。漸次養成。此皆真正判斷。因其根於知識的選擇與鑑定。又有問題之解決。以爲制馭的標準也。而此種才能之有無。卽藝術家與智識上作笨事者之所由分也。

以上所述。關於判斷所資之材料。應如何選擇。乃判斷才能最完全之表現也。但在任何事中。幾分摸索。勢不能免。其爲之也。如瞽者之擊埴索塗。蓋一事當前。其中所涵屬性甚多。不時就中取出數端。姑作試驗。預料如注重之。其所生之果如何。而又願使最後選擇中懸。於此如其他特徵所暗示者。有較大解決疑難之能力。則將所選擇者。完全捨棄。或置之於不問之地。位。而與其他特徵聯屬。總之敏活好奇機牙四應。乃其要素。而武斷板滯成見一時之意與。凡由習慣情慾輕浮而生者。皆妨害判斷者也。

乙、選擇資料。卽所以制馭暗示的意義之發展與推衍。而其資料卽賴此意義之光照。得以解決也。由是概念之演進。與事實之規定。同時並進。數義呈現於吾心之前。蟬聯而至。吾就其對於資料之關係。加以考慮。且發展其義。以視其與待解釋之資料。有何關係。其不合者去之。

合者姑且留之用之。吾人與問題相接時。無有心中空空然毫無主見者。吾攜與俱來者。有種種習慣的了解方法。或種種曾經推衍之意義。積累於心。或至少有過去經驗。由之意義可抽出也。如吾人所遇之事。致令習慣的反應。直接發生。則其意義。見而可識。如習慣偶被阻止。或遇障礙。使不適用。則事實之意不明。而可能的意義。於以發生。而所暗示之意義。是否即正確而適當之意義。而可為吾人所推衍。則無固定規律以決定之。一人之良好的判斷。（或不良的判斷）乃唯一之嚮導也。任何觀念或原理。其上未係標籤自動的曰。在此事中。用我用我。猶奇事國中呵梨斯之幻餅上。有食我之字樣也。故思想者。必能斷而能擇。方其為此。常有危險。故又必慎以擇之。所謂慎以擇之者。即受制於將來事實之准或駁也。如一人遇煩亂而有疑難之事。當解釋其事時。不能評定其有關係之點。而於此表示智慧。則雖熱心學問。使其心中概念。日積月累。亦無益也。蓋學問非智慧。而知識不能保證良好的判斷也。記憶譬諸防腐之冰室。將意義儲積其中。以備未來之用。而判斷則選擇其一。而此即適用於不測之變者。無不測之變。（不論大小之危機）必無須判斷也。一切概念。即使其在抽象方面。已經審慎構成。

而確乎不可拔。若以任解釋之職。其始僅有候補之資格而已。過此以往。不可恃也。必其能別嫌明微。排難解紛。於不適合之事。調停其間。其於此所獲勝利。又較其與之相反者爲大。然後始可當選。而爲解釋某事之正當觀念也。

三、判決已成。謂之斷語。所以結束待決之問題者也。此項規定。不惟解決個別事件。而解決未來之同樣事件所依據之規則或方法。亦賴以確定。猶法庭中法官之判決。不惟結束個別訟案。而亦爲未來判決之先例也。如所決定之解釋。不爲後起之事所駁斥。吾人卽預料同樣解釋。亦適用於其他事件。特其中特徵。以視前事所具者。相差之處。必不甚顯著。致使其解釋不適用耳。由是判斷之原理。漸次成立。而某種解釋。漸佔勢力。而有權威附於其上。約言之。意義漸有標準。而易爲邏輯的概念也。

## 二 觀念之起原及性質

以上所述。卽引吾人至觀念對於判決之關係之問題也。一物當前。隱約不明。暗示他物。所暗示者。卽其意義也。如此意義。爲吾人所迷信。則無反省的思想。無真正的判決。思想於此中

際。未加較勘。而武斷的信念。以及與之俱至之危險。遂發生矣。第如所暗示之意義。姑虛懸之。而一面加以察驗與思考。則有真正的判決。吾止而思。吾之暫緩斷定。所以使吾之推測益徹底也。意義爲吾人有條件的承受者。謂之意的。(Intention 譯云意象通稱觀念) 有條件的承受者。姑且信之。以爲考察之所資之謂也。而意的者。卽意義之爲吾人姑且容納構成而應用。以視其是否適用於煩雜事件之解決。簡言之。卽判決之工具也。

試以前所舉之例證之。其曖昧不明而微動者。自遠觀之。吾人不知何物。以爲詫異。不知何物者。不解其意義也。一人搖其手腕。或一友向我握手。皆其暗示而爲可能之事。此兩端如吾人遠信其一。則吾人之判斷停頓。但如吾人以所暗示者。僅爲暗示。或爲臆度。或爲可能之事。則其易爲觀念。而有下列之特徵。(一) 觀念之僅爲暗示者。不過揣測臆度而已。而在較莊嚴之事中。此所揣測臆度者。謂之假設。或臆說。此謂其爲可能的解釋。但其中尙有致疑之餘地也。(二) 觀念雖可致疑。然其有分所應爲之事。其所應爲者。卽指導思考與察驗也。如其曖昧不明者。表示一友向我招手。如詳察之。當有其他特徵。可以發見。或其表示一人驅使不服羈

勤之牛馬。則其他不同之特徵。當可見之。於是加以考察。以視所預料者。是否可見。觀念之僅視爲疑難者。徒使思考不能進行。如患癱疾之病然。其僅視爲拔乎無以易者。亦使思考停頓。惟其視爲可疑而可能。而後可爲思考之所資。若人登高台可以眺遠。此卽思考之所憑藉。而賴以進行者也。

是故觀念不爲反省的考察之工具。凡所賴以解決問題者。不爲真正觀念。此如欲使學者擒住地圓之觀念。此與告以圓形之事。實迥不同也。如以一球(或地球儀)示之。或令其回憶一球。且謂之曰。地球正類此也。且令反覆記誦此語。日復一日。直至地形球形二者緊合於心而後已。但地圓之觀念。終未得也。其所得者。至多不過球之意影。而又依據此項意影。想像地球之形狀也。苟欲使學者有地圓之觀念。必其先在所察觀之事實中。遇有困難。或不可索解之特徵。然後以圓形之觀念示之。冀以解釋其疑。是故圓形而爲真正觀念。必其用以解釋資料。使有更豐富之意義也。有時或有顛豁之意影。而無觀念。有時或其意影雖曖昧不明。或飄忽不定。第如其能促人觀察事實。以見其關係。而指導之。亦可謂之觀念也。

如設譬以喻之。則邏輯的觀念者。啟鎖之鑰也。置梭魚於水中。與其通常所食之魚相對。聞以玻璃。據云。其必以首觸之。思得其食。至再至三。歷經數次而後已。動物不學則已。如其學之。皆以此法。紛紜顛倒。毫無秩序。先為一事。繼又舍之。而為其他。其事之有效果者。則保存之。其行事之蠢笨如牛。即有所學。亦由於偶然經驗。偶然經驗者。所費不貲之教師也。吾人而欲免之。必以觀念有意識的指導行為。觀念者。暗示的意義。姑且承受以資試驗者也。

名之代表智慧者。率皆暗示宛轉巧避之觀念。且常示道德上之不軌。人之秉性。直率坦白者。其行事所循之途。逕而不紆。（其中涵有笨拙之義）而有智慧者。率皆狡猾變詐。富於權謀術數。（其中涵有委曲之觀念）所謂觀念。即巧避或戰勝障礙之方法。其為之也。以反省。不以無意識之勢力。但觀念經習用後。或漸失其知的性質。方兒童初識狸犬屋石樹履等物。其心猶豫不能決定。當此時也。其能為識別之方法者。謂之觀念。（有意識而臨時之意義）久後事物與其意義。完全混合。而所謂判決。所謂觀念。遂致不存。所餘者。僅自動的認識。此常然者也。雖然。物之習見或見而可識者。如其發生之前後關係。迥異尋常。亦必為判斷之所附麗。凡吾

入所欲繪畫之形狀距離大小位置等。與夫三角形方形圓形。不見於習見玩具器具。而見於幾何當作問題者。皆是也。

### 三 分析與綜合

凡事之含混不清。或看似漫無統紀者。一經判決。則不清者釐然分明。而漫無統紀者。互相聯貫。吾人與事物相接。或有特異之感。特異之感者。卽其在吾人留一種不可言說之印象也。一物似圓。(卽似覺有圓之屬性而後始認定者)而不能遽辨之。一事似鹵莽。(卽其後始認爲鹵莽者)而不能實指之。此其所以然之故。蓋於此圓與鹵莽之屬性。皆與其所附麗之物若事相混。不易辨別。必其在前所經驗者。經吾人利用以解釋新境遇中疑難不清之點。而後其屬性可以抽出。而受一種個性化。頃所言圓與鹵莽之屬性。皆見於過去經驗者也。然必由吾人用以表示新物之形。或新事之道德的性質。而後始釐然分明。而爲特性。如所選擇之原素。能別嫌明微。使新經驗中之曖昧不明者。賴以顯著。則其意義因以益形確切。此點吾人入後當重申之。今茲所及者。卽其與分析與綜合兩問題之關係也。

即使吾人謂物理的分析與知識的分析。截然不同。而論究知識的分析者。率以爲其與物理的分析同類。一若即取全體而析爲原素也者。所不同者。卽一在空間。一在人心耳。然其所謂取全體而析爲原素。其義之所在。無人能知之。故又有人謂邏輯的分析。不過取凡人思議所及之屬性。及關係。而彙集統計之。此說影響之及於教育者至巨。課程中所列課目。皆須經詳晰剖解。主之者。以爲了解一科。不外積累性形關係等之差別。務使其中界線判然。而所謂性形等之別。又各有名稱。不知在常態的發達之中。特殊性質之爲人所注重。而因以分明者。必其有別嫌明微之用。惟其施諸事之判決。而後分析始有動機。始有其用。分析者。卽置重於一原素。或一關係。而以爲有特殊之意義也。

以上所述。可謂之置結果於歷程之前。或謂之置車馬前。其倒行逆施。亦見於小學教育中之偏重法式。凡人思考。冀有所發明時。所用方法。與發明結束後所獲方法。二者截然不同。蓋凡人從事於真正推考時。其心在探討尋求之態度。舍此取彼。數四嘗試。或如狩獵然。迨結論已達。尋求亦告終矣。希臘人嘗相論辨曰。思考之理。不可知也。吾人所研求者。或已知之。或未

知之。非此則彼。必不出此兩端。如已知之。則無須求。如尙未知。則不能求。蓋不知所求者爲何也。此種論辨之法。雖令人左右爲難。然其涵義。則耐人尋味。其所暗示。而足使兩端相說以解者。卽思考時。疑難假設試驗之用也。且人已達結論後。如再就已歷行程。加以考慮。以視何者有益。何者有損。何者簡直無用。則將來遇同類問題時。能應付之。且較前敏速而有效。如是則一種方法。逐漸構成。特有時或不甚明瞭耳。(參照前所述邏輯與心理之關係)

雖然。通常之說。以爲學者如自始不能諳知。而明說其所達到結果中所涵之方法。其必毫無方法。而其思想必含混不清。或毫無紀律。但如當其學習時。示以進行程序。且取其程序詳晰述之。(如大綱題旨的分析列舉綱目同一的法式之屬)則其心爲所護衛。而其力亦增。以事實而論。邏輯的態度與習慣。其始必存乎不知不覺之中。所應首先培養者。亦卽此也。思考之始。所循方法。皆非存於明瞭意識之中。舍此取彼。若小兒之學步。然必待以如是之方法達到結果後。而後始能將應用邏輯的方法。明晰述之。其爲有價值與否。亦必視前能致勝利之方法。經覆查後。能否解釋未來而同類之事。以爲斷也。且人於一經驗中。注意而抽出(分析)

邏輯上最好之特徵。如未及時。即取之而勒爲明晰的法式。且視爲極重要。分析之能。必受禁阻。方法之能確切。乃歷經應用所致。既確切矣。則其易爲法式的敘述。亦自然之果。如物之下沉然。但教者以其所審知者。洞澈分明。界線判然。遂謂兒童宜始於固定之法式。此乃迷信。而渙布於吾國校舍者也。

分析既作拆開解。則綜合常以爲有物質的集合之義。綜合作如是觀。則又成不可索解之神奇矣。以實論之。了解事實對於結論或原理對於事實之關係。皆綜合也。分析者。注重之謂也。綜合者。指定何屬之謂也。前者使所注重之事實或屬性。洞然分明。而認爲有關係。後者使所選擇者。與其他關係聯屬。或使之與所表示者相聯。吾人所下斷語。皆由分析綜合相合而成。就事之瑣屑與緊要者。其無關係與指示結論者。審思而明辨之。不使相混。此分析也。心中有概括之事境。能取所擇事實。納諸其中。此綜合也。

然則教育方法之號稱完全分析或綜合的。而以此自詡者（就其見諸實行者言之）實與通常判斷之作用。相背馳也。譬如教育者。常相與辨論。地理教授。宜用分析。抑用綜合。所謂綜

合之法。以爲當始於局部之地面。而此卽學者之所素知。然後漸次加上附近之處。（如縣府、國州等）直至全地球之觀念。或包舉地球之太陽系而後已。分析之法。論之者。以爲宜始於全體。（太陽系或地球）然後逐漸降至其所由成之部分。直至最近環境而止。分析綜合兩說。其中基本觀念。皆物質的全體與物質的部分也。以實論之。兒童所接之一方一隅。能爲其所素知。然不能謂其心中卽有確切之觀念。而卽應以爲始點。其所知者。含混不清。且偏而不全也。職是之故。欲求心理的進步。必就此種知識。加以分析。屬意於有意義之特徵。使之釐然分明。不但此也。其所在之地。並非孤立。其與四週。亦無截然截然而可度量之界線。其對於其地之經驗。包舉日月恒星。而視爲其中之部分。方其行動。其地平線。亦隨之移動。此謂其限於一方一隅之經驗。所涵甚廣。使其想像。超然於其市廛及鄉村之外。其與較大全體之關係。已涵在其中矣。然其對於此種關係之認識。偏而不全。含混不清。又不正確。故其須用地方環境中已知之特徵。以說明其對於較大環境之概念。而擴充之。且其較大之境。未了解前。卽其目前環境中最普通之多數特徵。亦無由明。以後者隸屬於前者故也。是故分析趨於綜合。綜合完

成分分析。方學者對於大而複雜之地球之理解。逐漸積充。而知其與四週之關係。地方環境中習見之特徵。其意義之所在。知之益審。故凡思考進行之處。選擇的注重。與所選擇者之解釋。二者之親密的相通。亦可見之。而其以分析綜合為不相融者。其愚亦灼然可見也。

## 第九章 意義（或概念與理解）

### 一 意義在心理的生活之位置

吾人前討論判決時。曾使涵在推測者。較為顯著。今茲討論意義。即返至一切反省中心之用也。思考之緊要特徵。如前所述。即一物若事。表示指示他物若事。而蘊含其義之謂也。搜求現成事實之意義。此一切發明之目的也。考察事實。能否實行證明或摭拄意義。此一切試驗之目的也。方推測達到適意之結論。吾人即達到意義之目的。判決之事。一方包含意義之發生。一方又包涵意義之應用也。要而言之。本章所論。並非前所未會涉及之旨。不過與前所時常假定者。益接近耳。吾將先論意義與理解二者。實質相同。後及直接間接兩種理解。此第一段所論者也。

## 甲 意義與理解

如有人突入汝室。而呼曰泡布。(Paper)其中所涵之義甚多。如汝不能英語。汝僅聞其聲。其聲或能激刺感官。或不能爲之。但聲音不爲智識之對象。以其無智識上之價值也。謂汝不了解之。與謂其無意義。二者詞異而意同也。第如其聲常隨送晨報者而至。其聲卽有意義。(有智識的內容)而汝亦了解之。又或汝急盼緊要文牘之來。汝將以爲其聲。卽其已到之宣告。又或(此爲第三層)汝解英語。但卽汝之習慣及希望察之。其語雖有意義。而必斷章取義。其全事汝不知之。於此汝必心煩慮亂。有所感觸。進而考究此看似無意義之事。而求其解釋。如汝偶有所得。可以解釋此事。則其有意義。而汝亦了解之。吾人生有智慧。故以爲必有意義存乎其中。苟無意義。必屬反常。職是之故。經考究後。如呼泡布者。意欲告爾有片紙遺置道旁。或其紙存於廣漠世界中。則汝必以爲瘋狂或惡作劇也。由以上所述觀之。領會意義。與了解或識別一事若物。而其事若物在一事境中。所關甚巨。此二者實名異意同。其卽表示知識生活之神經也。假使二者缺乏。其結果則乏知識的內容一也。知識上煩亂二也。知識上乖戾(

無意識與瘋狂)三也。

一切知識。一切科學。其目的在領會事物之意義。而其所循之塗術。即使之脫離看似無意義之孤立的事實。而視爲更大全體之部分。而全體卽箇別事實之所暗示。而又解釋之。說明之。或使之有意義也。譬如汝見一石。上有奇異細痕。就其物之促人發生疑問言之。汝不解其義之所在。而就其形色言之。汝固知其爲石。而其物汝了解之。此種知與不知之奇異參合。卽使汝致疑者也。於此汝卽思考。思考已終。如汝斷其爲冰河痕跡。則其隱疑而令人煩亂者。易爲已知之意義。此謂大水塊向下流動。有磨擦之力。使石互相磨擦也。然則一事境中之已知者。迨移而應用至其他事境中之奇異而疑難之點。則後者卽因是明白。而爲人所知。或爲所了解也。此簡略之例。卽所以明吾人思考而望其有效。必其依據歷久積蓄之意義。以爲資本。而其意義可以隨意應用也。

## 乙 直接與間接之理解

就以上兩例觀之。理解有兩種。解英語者。一聞泡布之語。其義卽已領悟。無待深考。然其事

之全體。其義之所在。或不之知也。或人偶見一石。即辨識之。其中毫無神秘與疑難。但其上之紋。不知之也。其固有意義。但何在乎。頃所舉兩例。各涵兩層。一方因習聞習見之故。一物與其意義。(至某程度)混而不分。一方此二者暫時分離。吾人必求其義。而後始知其物。前者之理解直接而敏速。不假思索。後者之理解。則迂曲而延緩也。

世界文字。其表示此兩種理解。率用兩種名詞。見而可識。察而見意。此一種也。慎思明辨。詳加較勘。此又一種也。希臘文之 *Gnōnai* 與 *Eidēnai*。拉丁文之 *Noscere* 與 *Scire*。德文中之 *Kennen* 與 *Wissen*。法文中之 *Connaitre* 與 *Savoir*。英文之 *Acquainted with* 與 *Know of*。皆名之視爲有同意者也。而吾人知識生活。即由此兩種理解。互通而成。一切判決。一切反省的推考。皆基於缺少理解。或意義之一部分的缺乏。吾人思考。即冀獲得發生事實之圓滿及適當的意義也。雖然。吾人必已有所知。此心必有曾經領悟之意義。否則思想爲不可能。吾思所以領悟意義。但知識每經一度之擴充。亦使吾人覺有曖昧不明之處。而此當知識缺乏之時。則似顯著而自然也。科學之家。屢至新地。其所見之事。若物。爲其所不解者甚多。而

本地田夫野父。除其見而可識者外。對於其他意義。則懵然無所知也。美國印度人。初至大城。見機械的奇蹟。如鐵橋。電話。電車之屬。則瞪目視之。狀甚憨癡。但見工人。攀杆修理電線。則以爲奇異。如入迷離恍惚之境。意義日增。則新問題之認識。隨之而增。但新疑難必經易爲素知。或明瞭者。然後問題始可解決。或了解之。是二者一升一降。如螺旋然。此知識所以日進不已也。

是故真正智識上之進步。一部分卽於顯然易見。視爲固然者。發見前所未解之事。而一部分則用不假思索見而可識之意義。以爲獲得隱疑煩難意義之工具。一切事物。無論其如何平庸。或顯而易見。苟置之新事境中。皆能發生問題。令吾人思考。冀了解之。且其事常出於意料之外。而一切事物或原理。無論其如何奇異。或迂遠。苟常加以考慮。其義亦能易爲平庸。不假思索。一見卽可識之。一切原理規律及抽象奇理。相習既久。卽能直覺其義。無待深考。其義了然於心。見而可識。如能以手擒之。如前所述。吾人智識上之進步。卽由直接理解。（專名曰 Apprehension 譯云覺悟覺知）與間接理解（專名曰 Comprehension 譯云領會）相間

爲用。其互相更迭。若有節奏存於其間也。

## 二 獲得意義之歷程

關於直接理解之第一問題。即直接領悟之意義之由來也。吾人觀物。一見即知其爲一事。境中之有意義的分子。或以爲有特殊意義。而視爲固然。此其所由來之途徑。可得聞乎。斯間也。不易直答。而其最大困難。即在習見之物。其義已深入吾心。若由於自然也。吾人思想。其歷經未經探獲境界。較之消除根蒂深固。而浸漬於無意識之習慣者。其難易相差甚遠。吾人對於桌椅圖書樹馬雲兩星辰之屬。其意見而識之。無須考察。於此其意與之混而不分。不知此皆自幼須學而知之者。此極難知覺者也。

詹姆士之言。其常爲人引用者有曰。嬰妮同時爲眼耳鼻皮膚及五臟所侵。自視其身。渾然一體。其感覺如見花之爛開。如聞蜂之營營聲。詹氏所言。即指嬰妮之視其世界之全體。然成人所見之事若物。如其真新而奇。其所經驗。亦與之相類。相傳有埋置於前所未到之高閣中。其視一切。模糊含混。不分畛域。平時所賴以區分而識別事物者。蕩然無有。或吾人乍聞殊方

異域之語。不解其義。以爲與鈞駟格磔。或稚子之喃喃無異。卽所聞之聲。亦含混不清。不覺其有確切之間節。他若村氓之入五都之市。陸居者之初航海。不諳遊戲者之參與複雜遊戲。而其中雙方皆熟手。皆其例也。又或置無經驗者於工廠之中。其始也機件雜陳。毫無意義。人之初適異域。乍見其人。宛如一隴之禾。一羣之羊。自外人視之。僅能辨其形色上差別之最大者。而在牧人。則一一有個性。是故吾人所未了解者。皆紛紜複雜。漫無界線。或若卽若離。不易捉摸。此其特色也。而獲得事物意義之問題。（易言之。卽養成單純了解之習慣之問題。）卽於游移不定含混不清者。加入確切分明與前後一貫之意義也。意義之確切與前後一貫。（始終不變）考其緣起。第一來自實際的活動。一物當前。小兒轉之。所以知其爲圓。搏而躍之。所以辨其彈性。拋之而後其重量分明。印象之釐然分明。其性質所以能異乎引起其他反動之屬性者。不由感官。實來自反動。或反應的適應也。譬如兒童之於彩色之差別。其辨之也。往往極遲慢。自成人視之。差別之極顯著。而不能不注意及之者。在兒童則辨之極難。其回憶之。亦極不易。其固覺有別也。而其別。安在。則無知識上之認識。一物之有紅或綠或藍色者。其所起

之反動。往往不足使其色之特性顯著。而不與其差別相符。然久之某種特異之習慣的反應。漸與某事物相合。此如白者即兒童所喜好乳若。糖之標識也。藍者即其所着之衣之符號也。是故分明之反應。其趨勢能於事物中抽出其彩色上之屬性。而此則前隱伏於其間者也。更設譬喻以申吾義。吾人於未耜耨鋤鏟犁之屬。不難分辨。各有特異之用。與之相聯。願吾人而欲於葉之形狀及其邊緣。想及人齒形與鋸齒形卵形與倒卵形之別。或分辨酸素之以<sup>10</sup>或<sup>ous</sup>結尾者。則覺甚難。其中固有別也。但其別為何乎。或知其為何矣。而何者為此。何者為彼。則又不知之。一物及其部分之功用或機能。其關係性質及意義之分明。實較形狀大小彩色之差別及部分之布置為大。而此為吾人不易想及者也。其使吾人迷誤者。即形狀大小彩色等之屬性。現已極分明。故不知待決之問題。即解釋其確切及顯著之緣起也。如吾人被動的坐於事物之前。則其渾然不分。如物之在暗中。又如聲音高下強弱之別。在聞之者。自覺有不同之感覺。然苟非吾人對之。取不同之態度。或向之作特殊之事。其含混的差別。知識上不能擒住或保留之也。

兒童所繪之畫，亦能證明此理。其繪畫也，不知配景之法，蓋其趣味不在描寫，而在所寫之物。配景之於繪畫，所關雖大，而與物之特異之用，及其價值，則渺不相關也。故其繪所居之屋，則牆壁透明，其意以爲其中所分之室，所居之人，及椅榻之屬，皆屋之意義中緊要之物也。其繪屋上烟突，則烟從中出，否則其用不能顯也。其在耶穌聖誕時所繪足衣，其大與屋等，或以太大，屋不能容，又須置之屋外，故兒童處處以價值之等第，爲屬性之標準。所繪之畫，非物性之毫無偏私的記載，乃暗示價值之圖表也。學繪畫者，多數所感困難，其最大者之一，卽習慣之用，及其用之結果，經吾人附入物性，與之結合，其後，苟欲屏之於外，實際上爲不可能也。

聲音之獲得意義，由是而成語言。其事表示感官刺激，如何獲得意義之確定，與前後一貫，而由其自體亦釐然分明，而互相綴繫，以爲認識之用，或卽其最顯著之例證也。其所以然之故，則以數千萬語言文字，其義已與聲音或形狀相混，不能判分。吾人偶聞或見之，卽解其義。此二者之關係，積漸而用力以得之，其事在語言文字，不難見之，而在物之如椅桌鈕扣樓石山花之屬者，較爲難見。蓋於此知識的性質與意義，其與物理的事實相聯，似覺自始已

然其被動的加於吾人。而非由吾人以主動的探索獲得之也。小兒學語。其自作聲。而又觀其結果。或靜聽他人之聲。而又察其伴之而來之行爲。久之則聲音漸有意義寄寓其中。而言語以成。此不難了解者也。

是故熟諳意諦。卽謂吾人已於事物之前。獲得確定反應之態度。而此令吾人預期某種可能之效果。其爲之也。不須思考。而此期望之確切。卽使其意義確切。使前之渾然不定者。釐然分明。其常然不變。及期而至。卽使其意義前後一貫。或始終不變。與前之游移不定者。迥不相同也。

### 三 概念與意義

意義一語。人所素知而日用者也。而概念想念兩語。則兼具通俗與專門之性質。雖然。嚴格言之。其所涵之義。並非新奇。任何意義。苟其具有箇性。可以直接理會。而備應用。復以一字規定之者。皆可謂之概念。就文字言。任何名詞。皆傳達意義之具。而固有名詞及普通名詞之冠。以此彼等名者。卽指意義所寄之物。是故謂思想應用概念而擴充之。卽簡直謂吾人於推測

判決等事。應用意義。而經應用後。其意義又賴以修正而擴充也。

各種之人。談及一物。其物雖或不可聞見。而信念之資料則一。或同一之人。在不同之時。指同一之物。或同類之物。其感官經驗。物理及生理狀況。雖常變化而同一意義。則保存之。如吾人所用之磅。擅更其輕重。所用之尺。擅更其長短。則度量之事。必無所率循。如意義經各種物理及箇人之變化。不能前後一致。則吾人知識上之位置。當亦與此相同也。

吾人反復申明概念之緊要。亦僅重複所已述者而已。若總括之。則概念（標準意義）者。辨識補充列入系統之工具也。譬如汝見天光一點。前所未見。於此苟無意義儲蓄於心。以爲思致推理之具。則光自爲光。其義之所在。無由知之。無論其究係何物。雖視爲視覺神經之刺激。亦無不可。第如有意義蘊於心中。而此於過去經驗獲得之者。則此點天光。可以適當概念窮究之。其爲小行星或彗星歟。抑一新成之日歟。將表示一團星氣由於天體之瓦解或互相激盪者歟。此數概念。各具特殊不同之性質。而此須以精細及持久之思致求之。推致後。如吾人認爲彗星。則其光有同一而確定之性質。而此卽應用標準意義之結果也。嗣是補充之用。繼

之而起。凡彗星性質之所已知者。雖尙未見。皆取而與之比附。而凡過去天文家之所發明而與之有關係者。若其軌道。其結構。悉用以解釋此點天光。雖然。彗星意義。並非孤立。其爲天文智識全系統之有關係的一部分。舉凡日行星陪星星氣彗星流星星塵等名。相維相係。此光既認爲彗。或表示彗之意義。則卽列入科學系統。以爲其中之一部分。此概念之第三用也。

達爾文於其自傳中。述其幼時於一沙窩。發見一貝。爲熱帶產。卽以其事告地質學家西術克。此氏見之。卽曰。是必爲人棄擲該處者。如原在其處。則吾人關於該地之地面淤積之所知者。地在英國中部。曾爲冰河所經之區。必蕩然無存矣。此非地質學之大不幸耶。達爾文又曰。此奇異之熱帶貝。發見於英國中部。西氏見之而不喜。吾以爲詫異。然自是卽曉然於科學最重要系統。其部署事實。類以別之。而普通規例或結論卽由是而生。此例（同類之例亦於其他科學見之）表示科學概念。如何使蘊於一切概念之應用中之系統的傾向益明瞭也。

#### 四 對於概念之誤解

上述概念。以謂概念者。卽標準意義。用以辨認事實。而又納諸系統之具。此義若以與通常

誤解相較。其相異之處。灼然易見。

一、概念非由於彙集各種固定之物。除去其異點。而保存其共同者。通常之說。以為概念之成。猶兒童取各種個別之犬（其他之物亦可）如其已有之吠多（犬名）鄰人所蓄之靠羅（犬名）或其從兄弟所豢養之鐵哀（犬名）既有此各種之物於其前。則析之為各種不同之屬性。若形色大小。足之數目。毛之性質。及分量。消化器官等。其不同者（如色形大小毛）去之。其共同者（如四足養馴）留之。

以實論之。兒童之構成觀念。始於其所得自一犬之任何意義。而此犬或即其所聞所見所摩者也。既與一犬有所接觸。則將來又遇此物。必盼其表示某種特異行為。即未見其物。其心中亦預期之。此以得自一經驗者移至未來之經驗也。其後苟有刺激。或遇足為導線者。則其取此預期之態度。勢不能免。苟有可為所藉口者足矣。職是之由。其所見者。或為狸而稱之曰小犬。又或為馬。而稱之曰大犬。但如其所期望之屬性或行為。不可見之。則其於犬之意義中。除去某種特質。而以相反之故。某種其他特性。為所選擇而注重。此皆勢所必然。其後如又以

此義。施諸其他之犬。則犬之意義。愈爲明晰。而又經幾度之提煉矣。是故兒童概念。不由於集合現成之物。而抽出其中共同意義。其舊經驗中能助其了解新經驗者。皆應用之於新經驗。此其所爲。一方有所假定。而一方試驗之。或爲事實所證明。或爲事實所駁斥。苟使繼續進行。則概念漸成。而亦日卽於明晰矣。

二、概念之所由得名。亦以其應用之廣。非以其內容之富。其以爲概念原於分析（此爲不可能之事）者。亦謂概念由於彙集同類原素。而此乃剖析許多個別事物後之殘餘也。細審之。此說非也。蓋意義一經獲得。卽爲其他認識或了解其他事物之工具。此謂遇新事物。則引伸意義以概括之。故普通之義。存乎其能施諸新事物之了解。非在其內涵之部分也。集百萬之物。而解析之。求其共同特性。此所餘者（無用之剩餘）謂之積堆。與目錄或一種物品清單無異。未可賦以普通觀念之名也。而任何經驗中。所注意之特性。苟其能助人了解其他經驗。皆得謂之普通。正以其能應用也。所謂綜合與機械的增加不同。卽應用其發見於一事一例者。而使其他事例納諸同類之謂也。

## 五 意義之辨晰與組織

無思之物。雖一無所解。然亦無誤解。而其因推攷及解釋（即判斷事物相互關係中所示之意義）而得知識者。往往陷於謬誤。而遭誤解誤認之害。而誤解及錯誤。常原於意義不定。因意義含混不清。吾人誤解他人他物及吾人自身。或以意義紛歧。吾人遇事。曲爲之解。而事物因失其真。有意之牽強附會。雖屬荒謬。猶可以爲怡情之資。意義誤謬者。苟屬清晰。猶可加以駁勸而糾正之。至若不清意義。則其形如膠。不可加以分析。而又過於脆弱。不能爲其他概念之摺拄。其規避責任。吾人不能試驗之。含混不清。使意義之於不知不覺間相混者。不易覺察。而使之相轉爲用。雖無清晰意義。亦賴其掩蔽而不易見。此乃原始之邏輯的罪惡。而大多數知識上不良之結果之所從出者也。欲使含混不清。完全汰除。勢所弗能。而減殺其勢。縮小其範圍。則須誠實與精力。名義之明晰或顯豁者。必也孤立無所附屬。內涵已足。不須外求。其全體純一不雜。意義之受如是之個性化者。其專名謂之 *Intension*（譯云內涵之義）而達到此項意義之單位所循之途徑。（或既達到後而敘述之）謂之 *Definition*（譯云立界辭

造立界說或定義之稱) 通用之名。若人。若江河。若資本。若種子。若誠實。若高等法庭。其內涵之義。即其所專有。或所附屬。以爲其特徵者也。此義即在諸名之界說中見之。一意義之明晰與否。視其能否區分表示此義同類之物。以示別於他類之物。尤能使之與有相近之意義者分離。是故河之意義。必能指示若因來因米西西比黑得森華百施諸河。而不暗示海溜塘溪之屬。雖其長短。所在之地。及水之性質。各有不同。所不計也。意義之用。以區別而彙集個別之物者。謂之外舉之義。內涵因立界(下定義)而明。外舉經劃分(或其相反歷程名曰分類)而顯。內涵與外舉。立界與劃分。其爲對待。顯然易見。如以前所用之名表之。則內涵之義者。所以辨識個別事物之原則也。外舉之義者。同類事物之經辨認者也。外舉之義。如無所指。則爲廓廓之空名。而物之未經依據其所常示之特殊意義。納諸類別者。其在知識上孤立而散漫。亦猶其在空間同。內涵外舉。若並用之。則能使吾人有個別而確定之意義。而又表示意義所指者屬於何類。易言之。其表示意義之確定與組織也。任何種類之經驗。其意義苟經辨晰。而爲類別其經驗之原理。使之相維相繫。則其經驗。謂之科學。此謂立界與分類。乃科學之特徵。科

學之爲物。一面與零星瑣屑不相關聯之知識。迥不相同。而一面又與習慣之以律貫自外加入吾人經驗。而吾人不知其活動者。相懸甚遠也。

界說計有三種。曰指示界說。曰解釋界說。曰科學界說。一三兩種。在邏輯上所繫甚鉅。其第二種介乎二者之間。而於社會及教授上甚緊要也。

一、盲人對於彩色（紅色）之意義。不能有適當之了解。能視之人。其能有此項知識。必須以某物陳於目前。致使視者屬意於其上所麗之數種屬性。此其引起對於事物某種態度。藉以確定意義。謂之表示或指示的方法。一切感官屬性。如聲如色如味。皆須此法。而一切感情及道德的屬性。亦須此法。蓋誠實同情憎惡恐懼諸德之義。必經提示於箇人之直接經驗。而後始可了解之也。歷來教育改良家。反對文字或書本教育。亦皆置重於此。所謂返還箇人經驗是也。蓋一人於知識及科學之訓練。所及之程度。即使甚高。然苟欲了解一新事或一舊事之新方面。亦必經親證其物或屬性。而後其義始明也。

二、意義之以直接經驗辨識者。日積月累。而後乃用言語。以想像之法。配合而變化之。此解

釋界說之所由成也。譬如釋色。則對其未嘗經驗之者。曰。介乎綠藍之間者也。又如釋虎。(即使其觀念益確切)則於貓屬中所已知者。取數屬性。以與得自他物之屬性(如大小輕重之類)配合。凡此皆解釋界說之例證也。字典所載定義。亦屬此類。僅取知之較審之意義。而聯綴之。則一羣中已有意義。可以爲人人所有矣。然就其自體論之。此項定義。不由親證。其通行也。又本習俗。職是之故。其不能促人求直接經驗。(而此卽所以表示而證明之者)而以沿用既久。遂視爲直接經驗之代替。此其中之危險也。

三、通俗定義。亦可用以辨認及類別個別之物。但其宗旨。大率實用而社會的。非知識的。視鯨爲魚。不致妨害捕鯨者之勝利。方其見鯨。亦不致使不能辨認之。但不以鯨爲魚。而以爲哺乳動物。亦能達實用之目的。且又予吾人以更有價值之原則。而吾人可據以爲科學的辨認與分類也。通俗定義。取其顯著者。以爲分類之關鍵。而科學定義所選擇以爲其特異之資料者。則因果相承發生由來之狀況也。通俗定義所用之特性。不能使吾人了解一物爲何有其共同意義及屬性。其僅稱其實有之。而定義之依據因果及由來者。則示人以一物構成之法。

由是吾人可了解其爲此物所以然之故。而其所以具有其類之德。亦賴以說明也。

試設譬以明吾義。今執常人（其人不解科學但實際之經驗甚多）而問以金屬之意義。其置答時。將擇其屬性之可資以辨認各色之金者一也。其有用於各種藝術者二也。舉凡光滑堅實潤澤光彩與夫形雖小而甚重諸德。或皆列入其定義中。蓋此皆使吾人辨認所見所摩之物者也。他如搗之引之而不碎。遇熱變軟。遇冷輒凝。能保其形狀。抵抗壓力。而不損壞。諸有用之德。亦或將列入。至於鎔解等名。其能用與否。不知之也。凡此諸德。即使繼此而增加之。皆非科學所用。科學的概念。其規定意義所根據者。迥不相同。其釋金屬則曰。金屬一種化學原質也。能與酸化合。化合後易爲鹽基。（所謂鹽基者即與酸類化合而成鹽類之化合物也）此科學的定義。既非依據可見之屬性。亦非本於直接有用之德。乃根據事物間因果之關係。簡言之。其所示者。關係也。而科學的概念所示之關係。因科學之種類而異。譬如化學的概念。方其日漸發達。其所示者。即物質相通之關係。而其他物質。即由是構成。物理的概念。則表示動作之關係。其種類亦日趨繁複。他如數學的概念之表示數之前後相銜及其中相維相繫等

第不紊之關係。生物學的概念之表示系統分化之關係（由於各種環境之適合）乃至其他科學之所表示者。皆其例也。要而言之。吾人概念所有之簡性及普通性（應用之範圍）其所及之程度。視乎其所表示事物互相依賴互相影響之關係。及於何等度數。不僅表示事物在靜止之狀態中所具之屬性已也。是故科學概念之系統。其理想所在。即能自由的自任何事實或意義。至其他事實或意義。其中又繼續不斷。事物間動的關係。凡所以使之相維相繫。於繼續不斷之變遷的歷程中者。苟了解之。則吾人能洞察其由來。及其發生之途徑。而科學所跋及之目的。即在此也。

## 第十章 具體與抽象的思想

教育中之格言。人所用以誥誡教師者。其中有曰。由著（具體）之玄（抽象）其語雖或人所共知。但其義之所在。人或不知之也。凡聞其語。或讀及之者。其對於具體之起點。抽象之目的。及由前達後所歷之途徑。有明晰之概念者。為數甚少。有時此語為人積極的誤解。以為教育宜先實物。而後思想。一若僅與實物相接。而思想無與。能有教育之用也者。此格言作如是解。

僅足獎勵機械的習慣。與感官的刺激。此教育權衡之低的一端也。其高的一端。則純粹學校知識無裨實用。此其流弊也。

以實論之。一切與物相接（兒童與物之接觸在內）皆在推理之中。物能引起暗示。其暗示附於其體。如衣被然。其促人解釋其義。或可資以證明信念。此其意義之所在也。僅授人以實物。而無思想。或僅授以感官之知覺。而無依據其上之判決。不自然之事。未有過於此者矣。如吾人所達到之抽象。與實物無涉。則其目的。僅具形式。空洞無實。蓋有效之思想常與實物有關。特其直接之度數有多寡之殊耳。

顧由著之玄一語。其所涵之義。如了解而補充之。亦能表示邏輯才能之發展所循之途徑也。其意義果安在乎。所謂著者。無他。所示意義與其他意義。截然有別。其自體顯豁。而不假他名以釋之也。如吾人聞棹椅爐表諸名。吾人不必反省。而即知其義。諸名直接傳達其義。吾人不須用力以翻譯之。雖然。尙有名及物之意義。吾人必先思及已知之物。而後復以所未知者與之相聯。求其中之關係。而後始了解之。約略言之。前者之義具體的。而後者之義抽象的也。

其於物理化學極深研幾者。其視元子合點等名。蓋甚具體。以常用之故。卽不須用思想以了解之。但其未嘗學習或初學科學者。必先思及已知之物。由是逐漸翻譯。循序而進。迨已知之物。或由是而之所未知者。所經塗徑。歷久遺忘。則其獲之甚艱之意義。亦漸遺失。而爲具體之名矣。此項差別。可以任何專名證之。代數中之係數指數。幾何中之三角形與四方形。（此指其幾何的意義。與通俗之義不同。）經濟學中所用之資本價值等名。皆是也。

是故玄著之分。純粹視人之智識之高下爲轉移。其在一發達時期爲玄者。在另一時期易爲著也。卽其相反者。亦常見之。此如人所欲聞厭見者。亦能發見未經解決之問題。及奇異分子於其間也。雖然。自其大概言之。玄著二者。亦有較永久之界線存乎其中。此卽決定孰在熟知限度以內。孰在其外。而此種限度。大率爲實際的生活之要求所定也。杖石肉薯屋樹之屬。吾人常與相接。吾人生活不得不計較及之。職是之故。其緊要意義。不難學習。而漸與物相混。不可判分矣。吾人熟知一物。因常與之接觸。致使其奇異及不可料及之稜角。日漸剝去。而社會往來。以須用言語達意。常用之名。如賦稅選舉工資法律等。對於成人。亦與習見之物同。卽

物之吾僮人見之而不能卽知其用者。如庖人木工或織工之器具。亦視爲具體之物。以其與吾人公共之社會的生活有直接之關係也。

所謂抽象與前相反。專指理論而言。卽與實際之事。無親密之聯屬者也。抽象的思想家。（卽通常所謂研究純粹科學者）故意不問人生中之應用。或置實用於不顧也。雖然。此僅卽其消極的方面而言之也。若論其積極方面。則與實用及應用脫離關係後。所餘者。爲何物乎。必其與以知爲鵠有關係者。顯然無疑也。科學概念。其多數所以爲抽象者。非僅以吾人必於科學有長期之練習。而後始知其義。（此在藝術中專門之事亦然）又以其意義之全體內容。其組織專爲便利繼續思考之用。而知識卽賴以前進也。如吾人用思爲術。冀以之求其外之目的。或價值或利益。則其爲具體思想。如用之僅爲繼續思想之術。則其爲抽象思想。理論家之視觀念。其爲適當。或其自體已足。不假外求。僅以其能厭思想之要求。而對於醫者工程師藝術家商人政治家等。其爲圓滿。必其能促進人生之利益。如健康錢財美善成功或其他所欲之物皆是也。

大多數之人。其生存於普通狀況之下者。其日常應爲之事。幾有逼人之能力。其大事業。即使其日常事務進行無阻礙也。凡事之有意義。而僅予人以思想之餘地者。在渠觀之。皆甚迂遠。幾全由於造作。職是之故。其重實行而曾有所成就者。往往蔑視純粹理論家。其深信事之在理論看似甚好者。在實行必不爾也。約略言之。其常輕視抽象理論理智等名。然此皆與智慧有間也。

此項態度。固有時可持。而亦可視爲正當。然蔑視理論。亦非全是。此卽常識亦承認之。自常識觀之。吾人有時遇偏於實用而僅屬意於目前之用者。其眼光所及。不出鼻端之外。其所爲者。猶人坐於樹枝之末端。而以鋸鋸之。不知此爲限度。度數及調節之問題。非謂有絕對之差別也。真正實行之家。每遇一事。使其心有自由活動之餘地。而不處處計較所得之利益。其僅囿於實用應用之事者。其眼光日益狹隘。從長計之。終歸失敗而已。以短索繫吾人思想於實用之木樁。殊不值得也。實用能力。必須想像與夫廣大目光。吾人爲思而思。其最低限度。必使吾人脫離習慣之束縛。而爲知而求知。爲思想之自由發展而思。乃吾人所賴以解放實際的

生活。而使其豐富而有進步者也。

以上論玄著兩名之義。今請返至由著之玄一語而申其義。

一、所謂著者。即以思想施諸動作。所以（有實效的）應付實際上發生之困難也。著既作如是解。則始於著者。即表示吾人自始即應置重於行事也。而所謂行事者。尤指事之非屬機械性質者而言。故其必須工具及材料之有知識的選擇與適合也。積累實物。增加官覺。非違循自然秩序也。教授數學。以木片豆點之類。代替數目。並非著也。但如數之關係。其中所涵意義。與夫其用。苟為學者所了解。雖用數目。其數之觀念。亦為著也。教數學時。於各種符號中。（木塊線數目等）應擇何種。或何種最為適用。一視臨時之情形而定。如教數學地理或其他學科時。學者於所用實物之外。不能了解意義。其心不因之而豁然澈悟。則其教授之為抽象。與用現成定義及規例同。因其令人心不屬意於觀念。而僅注意於實物也。

通常之說。以為如以簡別實物置於感官之前。則某種觀念可鑄印於心上。如究其義。幾為一種迷信也。實物學課。與夫感官訓練。自經加入後。較之前之語言符號之法。實為一分明之

進步。但此進步。即使教育者昧然於此。僅行至中途也。物與官覺。誠能發展。兒童。但其必用之。以限制其身體。或於其活動計畫中。而後始有此用。適當而繼續之手工。或活動。必用自然資料工具。及各種努力。其用之也。又能促人思及所用資料等之意義。其自身如何關聯。其對於目的之實現。又有何關係。若僅提示實物。不與動作相關。則其事必空疏無用。而無生氣也。數世以前。改良小學教育最大之障礙。卽信語言符號（包括數目）有產生心理的訓練之用。幾以爲其中有不可思議之靈驗。今之障礙。則以爲僅示實物。有甚大之靈驗。較好者爲最好者之仇敵。此常見者也。

二、趣味之對於結果或一種動作之順利的進行。而發生者。應移至物之研究。此謂研究其性質結果構造及其因果也。成人方從事於其職業。僅屬意於目前行爲之必要。其自由致力。或用時間於其所與接之研究者。不可多觀。兒童之教育的動作。當布置時。應設法使兒童對於動作及其結果之直接的興味。能發生一種要求。俾其漸注意及事之與原來動作有間接或較遠之關係者。此如對於木工或木廠工作之直接的興味。其本體中應漸產生對於幾何

或機械的問題之興味。或興味之在烹飪者。應擴充而及於化學試驗。及身體生長之生理及衛生。又或從事於製圖者。其興味應漸移至繪畫之專門方法及審美之學理等。此項發展。即由著之玄一語中由字之所表示。其即此歷種中之動的原素。而有真正之教育的價值者也。

三、教育所達到抽象之結果。即興味之在知識之事之本體者。此謂為思而思也。行為及歷程。其始僅附屬他事者。久而久之。發生獨立之價值。其價值又能歷久而吸收他人精神。此自古已然者也。思想與知識亦然。其始也僅附屬於其外之結果及適合。漸乃引人注意及之。直至易為目的而後已。兒童往往從事於反省的考察與實驗。其為之也。不由強制。而又繼續不斷。然其所以為之者。以對於事之有勝利有興味也。思想習慣之由是產生者。其體積及範圍日漸增加。迨有自體之緊要而後已。

第六章所舉三例。可以表示由實用而之理論之歷程。其逐漸上升。可於是見之。因欲踐約而用思。其為具體思想。瞭然可見。其第二例（冀求船上一部分之意義）則介於理論實用之間。桿之位置。及其存在之理由。乃實際之理由。故自技師視之。此為具體問題。以欲維持一種

動作之系統也。第其對於船客。則爲理論的問題。且帶幾分冥想之性質。蓋其意義能否解釋。與其目的之達到。渺不相涉也。其第三例（水池之發現與活動）表示純粹抽象或理論的思想。於此所有戰勝物理的障礙。及以方法適合目的諸事。皆非迫不及待。偶見看似反常之事。因而知識的好奇心爲所引起。而思想於是不過設法以已知之原理解釋此表現於外之變例耳。

吾人所應注意者。卽抽象的思想。乃目的之一。而非唯一之目的也。凡人遇事之去直接之用較遠者。能堅持其思。使之不斷。此實原於實際或直接的思想。而非可以取而代之。凡人能以思想戰勝困難。或使方法目的二者適合。此項能力。教育非欲摧殘之。亦非欲以抽象的反省代之。且理論的思想。其所居位置。亦非較實用的思想爲高。人之能操縱兩種思想者。其所居位置。較之僅具一種者爲高也。教育方法之發展抽象智識的才能。致使實際思想之習慣薄弱者。其不能幾及教育的理想。與方法之培養規劃發明布置預料之能力。而不能使人喜好思想。置實際結果於不問者同也。

其次，教育者所應注意者，則箇人之稟性各異，不能強之俯就一種模型也。世人之中，其偏於實行者，蓋居多數。其爲行爲及成功而思，而非爲思而思。此種心習，至終或不稍減。工程師、律師、業醫商者，於成人中，較科學家、哲學家、學者爲多。職是故也。今之富於職業的興味或旨趣者，教育雖應致力，使其濡染學者、哲學家及科學家之精神。然苟其視後者較前者爲貴，以爲其本體如是，或設法使實際易爲理論，則無良好之理由也。吾國學校（如前所已暗示），非偏重抽象方面之思想，致使多數學生不能盡其才耶。而所謂自由及發展人性人情之學科，其趨勢實際上非往往產狹隘之專門學者（過於專門所致）耶。

以上所述兩種心理的態度，教育應設法使之相通而調劑之。又注意於箇人之稟性，而勿天關或摧殘其天然強烈之性能。其過偏於具體方面，因而心量狹隘者，應使之寬大。其行事中，適有機緣發生，能發展其好奇心，而使之感覺知識上之問題，則擒住而勿失之。如是則自然之稟性，未被摧殘，但因之而放寬也。至其少數之喜好抽象或純粹知識的事件者，則應增加機會，使之應用其觀念，或不得不爾。凡足以使符號的真理施諸社會生活，及其目的者，皆

應注意及之。凡人皆具此兩種之才能。苟能使之相通。無隔闕於其中。則人將較前有用而益樂也。

## 第十一章 經驗與科學的思想

### 一 經驗的思想

吾人通常推測。依據習慣。此種習慣。即平素散漫而無邏輯的系統之經驗。積累所致。此皆與科學方法之構成無涉者也。假使甲謂乙曰。明日或將雨。而乙問其故。則甲將應之曰。以日落時天色黯淡故也。如乙又問此與明日將雨。有何關係。甲又將曰。吾不知之。日落時之景象如是者。其後常有雨也。將雨與天容。其中有何關係。其不知之。事實中之首尾如何銜接。其中之規例或原理何在。(如吾人所常用)其亦不知之。其僅見事之數四相承。則聯屬之。嗣後偶見其一。則思及其餘。其一暗示其他。或與之相聯屬也。或一人依據氣表。以為明日將雨。而汞之高低。(表上指標之位置因汞之升降而移動)雲與氣壓之變化。如何相聯。而此又與空氣中所涵濕氣之分量如何相聯。概不知之。則其信將雨仍純粹依據經驗也。草昧之世。人方以

漁獵游牧爲生。逐水草而居。氣候之變遷。事前能發見之。其事非常緊要。於是本所經驗。造立格言。轉相受授。自古相傳之常識。此占其大部分也。但如於事之如何預示未來。及其所以然之故。無所了解。或人之善測氣候。僅憑事之數四相承。則吾人關於氣候之信念。仍完全經驗的也。

他如東方學者之能預測行星日月循環之位置。與夫日食月食。其爲之也。雖甚精確。亦本於經驗。其不明天體運動之原則。而於事實中聯屬銜接。毫無概念。其見事之如是如是發生。歷時既久。自能預料之也。醫理亦屬此類。迨至近今。其性質始變。古人見有症候時。某效隨某藥而至。則以爲常然。或大概如是。或以爲二者相隨。自其常經而言之。此皆基於經驗者也。吾人信念之關於人性之表現於箇人（心理學）或羣衆（社會學）者。至於現今。其大部分尙帶純粹經驗的性質也。卽幾何之學。今人視爲依據理性之模範的科學也。方其發生於埃及人時。實屬於測量地面之方法。所測量者。且非十分精確。其所觀察。歷經記載。遂成斯學之權輿。純粹經驗思想之流弊。灼然可見。試列舉之。

一、所謂經驗思想。約略言之。其大部分雖屬正確。其正確之度數。足使之於實際生活。甚有裨益。且航海或畋獵者之所預料。在有限範圍之內。較完全依據科學的觀察與試驗之科學家之所推測。或為正確。而經驗的觀察與記載。又為科學知識之原料。凡此皆證明經驗思想之價值也。雖然。僅憑經驗方法。正確與謬誤之結論。無由分辨。而種種謬誤信念之由來。卽在是也。邏輯中最普通之謬誤。其專名曰 *Post hoc ergo propter hoc*。此謂見一事承接他事。遂謂其因之而生也。此種方法之誤。諱以審之。實一切經驗結論之所由生。雖其有時正確。然其正確。雖謂之由於偶然可也。常人以為薯當種於月半圓時。濱海之民。生於潮漲。死於潮退之時。禁見預兆危險。碎裂之鏡。可以致凶。專賣之藥。可以療病。凡此諸說。以數百計。而皆原於經驗的偶合與相承也。吾人預期及信仰之習慣。卽由於同類之事之數四相承。然亦可以他法致之。

二、吾人閱事愈多。且謹致於此。則事之相承。以為事實中關係之證據者。益可依據。吾人最緊要之信念。其大部分猶依據此種保證。譬如老死之事。此經驗中最確實而可預期者也。其

必要的原因。迄今無人能言之。卽能言之。亦無把握。然此類最可依據之信念。一遇新奇。則爲無效。蓋其既本乎前事之相同者。苟將來經驗去過去偶然及習慣之前例甚遠。其爲無用。亦自然之理也。依據經驗之推測。率循習慣造成之途徑。其爲物如車轍然。其轍一去。則無路可循。此事所關甚巨。據英人哥尼斐得稱。通常技能與科學思想之差別。卽在此也。其言曰。技能可使人人因應往事。而科學思想則能使之因應其所未見者也。其又進而下科學思想之定義曰。科學思想者。以過去經驗應用於新事之謂也。

三、以上所言。尙非經驗方法中之最有害者也。懶惰。心理的惰性。無理由之保守。往往隨經驗方法而至。其在心理的態度。所發生之普通的效果。其爲害較其所滋生之謬誤思想爲大。凡人推測時。如僅依據過去經驗中之數四相承者。則凡與往事不合者。自易忽略。而凡可以證明之者。又必張揚之。且人心自然要求聯屬。以爲箇別事實。及原因之中。當有相維相繫者在。於是不問有無。爲之製造能力。且造怪誕離奇之說。以補其闕。乃謂抽筒所以吸水者。以自然忌空故也。雅片所以令人眠者。以其具有悶人之性也。吾人能回憶往事者。以有記憶能力

也。自人類智識之沿革史觀之。種種神話隨經驗之第二期而來。在在如是。而隱力本質諸說。則爲其第二期之特徵。以有此說。則原因在觀察範圍以外。而其說明的價值。非未來之觀察。或經驗所能證明。或駁斥也。職是之故。此種信念。遂帶純粹遺傳之性質。其所由生之說。經傳授以後。漸易爲武斷。而後來之思致與反省。卽爲所阻止矣。

四、世人之中。其一部分或其中有幾種人之視之。以爲有衛護或傳授成說之責。苟於其信念有所致疑。則以爲對於其權威懷疑。如承受之。則以爲患於有權有位者。或良好國民之證據。而循謹默從甘受。漸視爲知識上之主要道德事實之呈新奇與變化者。則忽略之。或削足就履。務使其適合習慣的信念而後已。（原文有普洛克勒斯地床一語。普洛克勒斯地床者希臘之名盜相傳有被擄者使臥鐵床上體之長者截之短者曳長之務使適合其床之大小）遇有思致與懷疑。則援引古法。或許多瑣屑未經精致之事以阻止之。此種態度。產生厭惡變遷之心。而其所由生之惡新。最於進步有妨。凡不與成法成說適合者。則屏斥之。而其所發明者。則見疑於人。甚且受種種虐待。信念之前或原於廣汎及精審之觀察者。漸凝成成說。或

半神聖之武斷。人之信之。僅憑權威。且與怪誕之說相混。而此又偶見信於其有權威者也。

## 二 科學的方法

科學方法。其性質與以上所述者大異。其所依據。非散見事實之偶合。或數四相承。而發明一單純而普遍之事實以代之。其法取觀察所及之籠統而粗糙之事實。剖為較細之事。而此非知覺所能接觸者也。

今執未習科學者。而詢之曰。通常吸筒動時。水池中水。何以上升。其必應之曰。以吸故。其視吸為一種能力。與熱或壓力同。如此人見吸筒中水。約升至三十三尺而止。偶感疑難。彼則以為一切能力之強度。逐漸變化。直至不能活動之最低程度而止。此其解釋疑難之法也。而山上吸筒中水。所及高度。與此不同。則未見及。即或見及。亦置之不論。以為自然界中此類反常之事。數見不鮮也。

彼科學家進行方法。則假定凡人看視單純而整箇之事實。以實論之。則甚複雜。故其設法取吸筒中水上升之事實。而析為許多較小之事實。其率循方法。則取所有狀況。一一而變化

之。至其所能爲之限度而止。且於一種狀況汰除之後。注意所生之事變。此變化狀況之法有二。其一推廣觀察之經驗的方法。其性質在取許多觀察之結果。審慎的參伍而並觀之。而此類觀察。皆發生於偶然不同狀況之下。此如於海面上不同之高度。觀水上升之不同。或即在海面所至高度。已逾三十三尺。其水止不上升。凡此皆謹以志之。其宗旨在發見何種特殊狀況在時。其效即見。缺時其效即不見。此項特殊狀況。即其所用以代替未經分析之事實。或視爲其中原理。而亦即了解其事之秘鑰也。

雖然。取各種事例而比較之。此項分析之法。受種種牽制。其能有所爲。必俟各種不同之事例。呈現於前。即使有各種事例。其不同之處。是否即其應有者。俾待決問題。得資其照而明瞭。又屬疑問。此法純然受動。依據外來之偶然事變。以視主動或試驗的方法。墮乎遠矣。有時少數觀察。可以暗示一種說明。說明者。假設或臆想也。依據此種暗示。彼科學家則故意的變化狀況。而致意於發生之事變。如其經驗的觀察。暗示水上氣壓。與水管中水之上升。（管中無氣壓）或有關係。則故意將貯水器中空氣抽出。於此吸管旋即停滯。則注意及之。或有意增

加水。上氣壓。而注意其結果。其又設爲試驗。計算海面空氣之重量。或其在海面上各種之高度者。而推致此重量不同之空氣。其壓力之在一定水之容積者爲何如。復取其結果。而與觀察所得者。比較之。觀察之由於變化狀況。而依據一種意象或臆想者。謂之試驗。試驗者。科學思想中之主要方法。因其能使人於粗糙含混之全體中。選出其有意義之原素。而使其事易爲也。

由以上所述觀之。試驗的思想。或科學的推論。實分析與綜合相合而成。如用較普通之名詞表之。則辨別與類化（辨識）二者相合而成者也。吸管中之小扉動時。水即上升。此籠統之事實也。科學家則取之析爲數種自變之數。（此指事實之能變化者）其中有未嘗見及者。即其未想及者。蓋亦有之。其所取出。以爲了解全體現象之關鍵者（空氣之重量）即其中事實之一。此種解除關係。謂之分析。然空氣及其壓力或重量。又非僅囿於此例。其在許多其他事中。亦常見之。或可發現之也。夫氣壓爲物。細微而不可知覺者也。吾人擇之以爲吸管中水上之關鍵。則此吸之事實。同化於其所由抽出之其他通常事實。此種同化。名曰綜合。更有

進者。氣壓之事實。其自身亦一最普通事實（重量或吸力）之一例也。結論之適用於重量之普通事實者。於是則施之相對的不常見吸水之變例。藉以攻慮而解釋之。由是則抽水之事。視爲與吸水曲管氣表氣球上升同類。而許多其他之事。乍視之。以爲與其無涉者。皆連類及之。此又科學思想之綜合或同化的方面之一例也。

如吾人復至科學思想之利益。以見其與經驗思想迥異之處。則以上所述。又爲吾人之導線也。

甲、科學思想以視常識。所以較爲安全。而其上所以附有把握或證明者。以其以氣壓之詳細而特殊的事實。替代籠統而相對的散漫吸水之事實也。吸水之事。至爲繁雜。而其繁複。由於種種不可知而未經剖析之原素也。職是之故。凡關於此事之所敘述。凌亂無章。而易爲不可預料之事變所推翻。而氣壓之細詳的事實。則比較的可以度量而爲固定。吾人可擇出而操縱之。且覺有把握也。

乙、綜合予人以因應新奇及變化之能。猶分析之能解釋所增之把握也。重量較氣壓爲普

通。而此又較吸管之運動爲普通也。能以普通而常見之事實，代替相對的稀罕而奇異者，卽以看似新奇而爲變例者。納諸普通而素知之原理。於以加以制御。以資解釋及預測也。

詹姆士曰。試思凡熱皆動。而凡適用於動者。亦適用於熱。但動與熱爲百與一之比例也。又試思光線之經透鏡。以爲其事與向垂線而折者同類。復以一線之變易方面。代此不甚常見之透鏡。此則每日數數見者也。

丙、前之尊崇古人。依據成規習慣之態度。自科學的試驗方法發明後。漸易爲信仰進步。而以智慧制御現有狀況。此則進步之所由來也。經驗的方法。其勢不能不張揚過去之影響。而試驗的方法。則取未來之可能性。而使之呈露。經驗的方法曰。待至事例充足時。而試驗的方法則曰。致其事例。前者依據自然之偶以相承之事。呈於吾人之前。而後者則故意設法以致之。進步之概念。得有科學的保證。正以有是法故也。

通常經驗。率爲事變之直接能力及強度所制取。事之動盪觀聽。倏忽萬變者。則注意及之。且視爲重要。而事之隱約不明及繼續不斷者。則漠然置之。以爲無關緊要。習慣的經驗。漸流

爲思想之受制於直接能力。其從長計議。視爲緊要者。則爲無效。蠢然動物。不知慮遠。不能事前規劃。就其大概言之。其不能不反應一時甚緊要之刺激。否則不能生存。迨思想能力發達。其喧隆叫囂。驚人耳目之勢。依然存在固也。然思想要求吾人。以直接刺激。屈伏於遠且久者。其薄弱而細微者。或較顯著而大者。尤爲緊要。後者或卽一種漸次消滅之能力之消散。而前者或表示一歷程之發端。而箇人之全體命運。卽涵在此歷程中也。科學思想之最不可缺少者。卽思想者。必脫離感官刺激及習慣之掣持。而此項解放。又進化必須之條件也。

邊恩所言。頗可玩味。其言曰。古人之有思想者。初見流水。以爲其中有力。與人之膂力同。有運動他物勝過精力與抵抗力之能。方其觀水。因有此相同之點。卽思及動物之能力。世界原動力。復增一種。其後爲事勢所許。其可取其餘而代之。令人習見水輪木筏等物。或以爲此相同之處。顯然易見。但如吾人自處於古人心理狀態之中。見夫流水之橫流四瀉。動盪視聽。而能視爲與獸之肌肉能力相同。必非易爲之事。此吾人不難想見者也。

如吾人於顯而易見之感官的特徵之外。又附加種種社會習慣與期望。而凡此皆能規定

箇人之態度，則自由而豐富。應想之受制於經驗，其害灼然可見。抽象能力，至為緊要。吾人遇事，必故意脫離習慣的反應，而後始能自由推勸暗示（臆想），使能有最後之美滿的效果也。要而言之，經驗一語，其義可就習慣得之，亦可於試驗得之。經驗非固定而閉塞之物，其涵有生氣，故能生長也。方其受制於過去及習慣例故等，其與合理沈思之義相反。但經驗又包涵反省之能，使吾人脫離感官嗜慾遺傳之束縛，其能歡迎最精確最銳敏思想之所發明，而同化之。以實論之，教育事業，吾人應即視為此種經驗之解放與擴充也。教育之事，應施之人方比較的能受變化時，或於其未因經驗而成化石，致使其心習囿於例故之前，兒童態度樸素而好奇，具有試驗之性質，自其觀之，人事與自然世界，皆屬新奇。適當之教育方法，應保守而完成此種態度，俾種族之遲慢的進步，為箇人而縮短，不致困囿於例故，有所虛耗也。

## 第二篇 練思

### 第十二章 動作與練思

動作與練思之關係。不佞於前兩篇已旁及之矣。然所論者。東鱗西爪。漫而無紀。今將彙而集之。引申其義。吾將就人之發展。所循順序。稍加論列。特非精密無遺耳。

#### 一 動作之最早時期

今人乍見嬰妮。輒欲問曰。汝以爲其所思爲何物歟。斯問也。就其事之本質言之。不易置對。卽應之。亦不能詳。然其主要興趣之所在。可斷言之。此亦就其事之本質論之也。兒童主要問題。在制馭其官骸而利用之。俾其對於其社會及自然的環境。能爲安適而有效之體合。嬰兒自墮地以還。除少數之事外。凡事均須學習。目之所視。耳之所聽。伸手取物持物。使其身體平均。匍匐於地。或以足行。諸事皆有待於學。非生而能之。人類所具本能的反應。是否較下等動物所有者爲多。尙不可知。卽使其事屬實。而此種本能的傾向。不如下等動物所有者之完全。且非經吾人以智慧配合而指導之。其大多數並無大用。此亦可信者也。雖方脫殼。歷時不多。

即能啄粟。其爲之也。與其後所爲者同。目之所見。驟即致之。二者相得。有若指臂。而初生小兒。不能伸手致物。數月後。始稍稍能之。而有過不及之差。又數星期。幾經練習。始有心手相應之效。人謂嬰兒見月。即思獲之。此事或不可信。然嬰兒必屢經練習。始知一物可獲。或不可獲。則非誣也。彼嬰兒方有所見。即欲伸手。此伸手者。即所以應由目而來之刺激。動乎其所不知。而此種傾向。即正確而敏速的伸手致物之緣起也。雖然欲得最後之制馭。其必注意而選擇有效之動作。且布置之。冀達其心中之目的。此種有意的選擇與布置。謂之思想。或思想之胚胎也。

制馭身體上之器官。既爲一切將來發展所必須之條件。則此項問題。所繫必巨。而又饒有趣味。而解決之。能予人以思想能力之真正的訓練也。方兒童學習。利用其肢體。及以目之所見。易爲手之所持。或以聲音與所見者聯屬。以所見者。與所嘗所摸者聯屬時。其所表示之快樂。與其智識在一年又六個月內時。生長之速。（在此時期內。凡關於利用機體之主要問題。俱已操縱之。）凡此皆足證官骸之控制。非形骸的成功。乃智識的成功也。

嬰兒墮地以後。數閱月內。其所有事。不外學習利用其身體。使之體合自然狀況。而能得其所欲。此外又能利用外物。其爲之也。巧捷而有效。凡此皆其在此時期主要之事也。然社會的適合。亦極緊要。兒童與其父母乳媪弟兄姊妹所有關係。皆能使之識認。充飢與除去不適意之符號。悅人之聲光色等。方其來時。亦能識之。其與物之接觸。又爲人所節制。故未幾卽以人爲其所與接最緊要而最有趣味之物。然社會的適應。最大之工具。名曰言語。言語者。以所聞之聲音。精確的適合唇舌之運動也。言語發達後。(通常在二年)嬰兒動作。漸與他人之動作適合。而其心理生活之要鍵。卽由於是。方其觀察他人所爲。或其經他人之獎勵。思所以了解或爲其所企圖者。其能爲之事之範圍。日漸推廣。無有止境。故其心理生活之模型。在前四五年内。已略具矣。今之成人所爲及其執業。凡環繞兒童者。或須數年數十年乃至數百年之發明及規劃。始能發達至此程度。然其對於兒童。皆屬直接刺激。而爲其自然環境之一部分。其進行之形式。又皆訴諸其耳目及摸覺。其固不能由其感官直接吸收其意義。但其供給刺激。俾兒童反應之。致使其意集注於較高之材料及問題。此卽以前代之成功。爲指導後代動作。

之激刺也。苟非然者。則文化歷史。如寫在水中。而每代必華路檻縵。開闢山林。以脫離野蠻之境。吾恐其不能爲此耳。

成人動作之能供給刺激。其方法之一種。（雖祇一種）名曰摹倣。其激刺又有趣味。富於變化。複繁而新奇。故能致思想之敏速的發展。但僅能摹倣。不能發生思想。如吾人僅摹他人之表面行爲。如彼鸚鵡學語。吾人終身可不必思。且一事雖經摹倣。至於逼肖之時。亦不必知所爲之事之意義也。教育者（及心理學家）常以爲行爲之由於抄襲他人動作者。僅可以摹倣得之。不知兒童學習。鮮以有意之摹倣。但謂其摹倣出於無意。即謂就兒童方面著想。其實非摹倣也。他人之言語姿勢行爲執業。與其固有之衝動相應。而暗示一種適意的表示方法。即其衝動所欲達之目的也。既有此固具於內之目的。彼兒童則注意他人。與其注意自然之事。同。冀有所得。可示以實現其目的之方法。然後就其所見及之方法。選擇數種。而試用之。知其有宜者。有不宜者。其信念之對於種種方法之價值者。亦因之益堅。或因之而弱。自是繼續選擇布置適合試驗。直至其能達其所欲而止。自旁觀者視之。此其所爲。直與成人所爲無異。

因謂乃摹倣所致。不知自事實言之。乃注意觀察選擇試驗證明諸事之果也。且唯其使用此法。始有知識的訓練與教育的效果。成人的動作。於兒童知識的長進。占重大之位置。此其所以然之故。正以其於世界自然刺激之外。復增加新刺激。此項刺激。更精確的適合人之需要。且較爲豐富。其組織較好。範圍較繁複。其所許之適應。較能伸縮。而又引起新反動也。但兒童利用此項刺激時。其所用方法。亦與其欲控制其身體。不得不思時。所循者同也。

## 二 遊戲工作與同類動作

迨兒童知遊戲。而所玩者。不僅爲實物。而爲簡號。有代表他物之能。則遊戲之事。不僅爲兒童餘剩精力尾閥之洩。而爲動作之含有心理的原素者。一少女破其象人。其噢咻之愛及盥洗使之就寢諸事。施之一足者。與向之施諸全象人者無異。於此一部分代表全體。其所與爲反應者。非所接觸之刺激。乃感官對象所暗示之意義也。故兒童以石代桌。以樹葉當盤盂。視椽子如柘椽。其用象人汽車木塊及其他玩具。亦與此同。方其弄玩具時。其非與實物相接。乃處於自然與社會意義之世界。而此又實物所引起者也。又方兒童作騎馬設肆造屋拜訪諸

遊戲時。其亦以物質上之所有。屈伏於理想上之所示也。如是。則意義與概念（於知識的成  
功最關緊要）逐漸造成。而其界線亦日清也。更有進者。意義不惟爲所素知。而亦漸有組織。  
類以別之。使其前後聯貫。遊戲與小說。常於不知不覺間。混而爲一。其最離奇之遊戲。鮮有置  
意義之互相適合與否於不顧者。最自由之遊戲。往往遵循聯貫統一之原理也。其中先後中  
間諸段。歷然可指。遊戲中之小節。亦有秩序存於其間。而使前後聯屬。而大多數之遊戲。其中  
節奏互競互助等事。亦予以組織。是故柏拉圖傳祿培爾之所前後發明。以爲遊戲乃教育兒  
童之在幼稚時代之後半者主要之方。（幾爲唯一之方）其中無神秘之處也。

所謂遊戲之精神。較之遊戲。尤爲重要。前者爲心理的態度。而後者乃此態度一時之客觀  
的表現也。方物僅視爲傳達暗示之具。所暗示者。軼出其物之範圍。是故遊戲精神之態度。乃  
自由之態度也。人方遊戲時。不囿於物之。物質上之特徵。其實際之意義。是否即吾人以爲其  
所代表。概所弗計。彼兒童騎帶當馬。以椅爲車。其帶與椅。是否實際上代表一馬一車。毫無關  
係。由是觀之。欲使遊戲之精神。不流於誕妄。免致於實物世界之外。造成想像世界。與之並行。

則遊戲之態度。應漸易爲工作之態度。誠必要之事也。

吾之所謂工作。非僅爲客觀之動作。而又爲心理的態度。其意謂一人不僅以物所暗示之意義爲已足。或僅遵之而行。乃進而要求此意義與實物相合。方兒童思想自然發達。其漸覺不負責任伴爲之遊戲。不甚適當。虛構之事。以太簡易之故。不足厭其欲而給其求。其覺於此無充分之刺激。足引起適當之心理的反應。至是則以事物所暗示之觀念。施諸實物。且致意於其適合與否。小車一具。形似真車。所有輪轆車身皆真。較之任何物之視爲車者。更能厭足其欲。有時陳設真桌上。置真盤。其予人之快樂。較之以石爲桌。以葉爲盤。其量迥不相同。當斯時也。其興趣或猶存於意義。其物之爲緊要。以其能放大意義耳。卽是言之。其態度猶爲遊戲之態度。但至是意義之性質。已較前略變。蓋必於實物求適當之表現也。

此種動作。如吾人稱之曰工作。必爲字典所不許。然謂之由遊戲而真轉入工作可也。蓋工作者（爲心理的態度而非僅屬客觀之行爲）非他。卽取意義（暗示旨意目的）取合宜之材。用合宜之器。使之於客觀的形式。有適當之表現耳。此項態度。利用自由遊戲所引起而造成

之意義。而又制畝其發展。務使其可施之實物。其施之之法。又不得與物之可觀察的組織相違反也。

以上所述工作與遊戲之差別。以與通常之說相較。其義自見。通常之說曰。人方遊戲。其興趣存乎動作之自體而已。其結果如何。不暇計也。而工作則適與相反。故前者純粹自由。而後者則爲所欲達之目的所束縛。自此言之。遊戲與工作。截然不同。是二者作如是觀。則歷程與結果。動作與成效之間。往往有虛僞而不自然之界線。真正差別。非在趣味之存乎動作之自體者。與趣味之存乎其表面之結果者之間。其差別存於度數。所謂度數之別者。卽人遊戲時。其興趣所麗之動作。隨時而發。有旋起旋滅之可慮。而人方工作。其行動趣向結果。或目的。其中似有線索。使其前後相承。階段蟬聯不絕也。二者皆可表示興趣之寄於動作之自體者。但前者之動作。由於偶然。隨一時之遭遇。或好惡而生。或原於他人之指揮。而後者之動作。在行為者。豈其有所趣向。或有所成就。不僅動作而已。職是之故。其意義較豐富也。

上述謬妄之說。以爲工作與遊戲。截然不同。假使其與學校之不幸的實施方法無涉。則予

之斤斤於較正確之見解。似覺遇事吹求。但今之幼稚園與初等小學。其中有嶄然截然之界。足證其理論的差別。有實際的義蘊也。前者以爲應重遊戲。乃漸流於荒誕。不尙實際。凡所爲者。出於專斷。或薄弱之情緒。後者適與相反。以爲應置重於工作。而所謂工作者。又自外強學者爲之。前者毫無目的。後者有目的矣。而其目的極爲迂遠。其意義僅教育者知之。非兒童心量所能概也。

方兒童心智日漸發達。其須擴充其與事物之認識。而使之益精確。或懸目的（或結果）於心。其確定之程度。足以控制其行。其又須獲得專門技能。俾其選擇而布置方法。冀以達所欲達之目的。此智識稍進以後不能不爲者也。然凡此諸端。宜於遊戲時期逐漸加入。否則其後遽欲有之。操切從事。其爲不利於前後兩期。灼然易見也。

其於遊戲與工作之中。立至嚴之界者。亦連類而及實利與想像之別。此亦謬妄之說也。行動之施諸家庭或附近之事者。以爲僅與實利有關。而蔑視之。使兒童洗滌盤盪。布置食桌。從事於烹飪裁縫象人之衣。製造箱篋。以裝真物。及以釘錘自製玩具。凡此以爲摧殘兒童審美

之情。使其想像無由發達。而使其發展。囿於形下及實用之事。而以幻想之法。表演鳥獸及人類父母子女工人商賈武士兵士市長等之家庭狀況。則以爲可使其心智自由發展。而於道德上及智識上有極大之價值也。通常之說。又謂幼稚園中。兒童播種及照料花草。及其他植物之事。太偏於官骸與實用。不如取種植收穫等事而演之。爲有益於想像。及其精神的欣賞。其演之也。不用物質的材料。或僅以簡號的代表。其甚者則謂兒童所玩之象人列車機器船等。皆在攢斥之列。而以立方體形圓球及其他符號（用以代表此種社會動作者）代之。其所持之理由。與以上所述者同。物之愈不合其所想像之用者（如以立方體形代舟）其訴諸想像之能愈大。不亦奇乎。

上述之說。其謬妄之處。可分數端。（甲）健全之想像。非遊神虛誕。乃取所暗示。而以心實現之之謂也。運用想像。非想入非非。乃取現於實者。彌補而擴充之之法也。吾人日常動作。凡兒童所習以爲常之四週。在兒童視之。非功利之事。用以達物質的目的者已也。其表示一奇異之世界。深不可識。而兒童之視成人舉動。凡爲其所羨慕者。又甚微妙元通。不可預料。成人之

囿於例行之事者。其視此世界。雖無足訝。而在兒童視之。則在在有社會的意義也。兒童從事於此。即所以運用其想像。於以創造價值更大之經驗。而此又其所未嘗操縱者也。

(乙)有時兒童之反動。其大部分屬於官骸。而教育者則以為其所與為反動者。為道義或精神上之真理。兒童天性。富於化裝之能。其形骸上之態度。自有哲學上之成見者視之。以為真由於忻慕豪俠忠義高尚諸德。而不知彼兒童。僅激於一時之刺激耳。表示偉大真理。其理超乎兒童實際經驗範圍以外。乃不可能之事。苟能為之。是令其喜好一時之刺激也。

(丙)反對直接及有用之動作者。其混合工作與勞苦。猶反對教育中遊戲者。常視之僅為娛樂也。成人知有責任之勞力。以有嚴重之經濟的效果。依之而生。職是之故。其不能不求娛樂。以緩和其勞苦。張而弗弛。勢不能也。願兒童之視工作與遊戲。不如是也。彼自幼作苦或未成熟時。即服役於人者。無論矣。其普通兒童。實不知勞瘼之別。為實利而行事。與為娛樂而行。為在彼觀之。無以異也。凡愜其意者。以其自體之可欣也。職是之故。其生活較為統一而健全。其以為成人常為之事。兒童不能為之。即能為之。不能毫無強迫。而有快樂。其持是說者。是乏

想像者也。非所爲之事。乃行事時心之品性。決定孰爲功利。而孰爲不由強迫而有教育的價值也。

### 三 建設的作業

就文化的沿革史觀之。人類之科學知識。與夫專門技能。其在最初時期。皆原於人生之主要問題。解剖生理諸學。由於使人健康而活潑之實際的需要也。幾何機械諸學。由於量地劃界。建屋製造省力機器之要求也。天文之學。與航海紀時之事。有密切之關係也。植物之學。由於醫藥及農事之要求也。化學始於染物冶金及其他工藝也。諸學既興。又漸措之實用。故今之工業。幾皆應用科學之事。年復一年。習慣及粗笨經驗之範圍。逐漸縮小。科學的發明。漸易爲工業的創作。電車電話電光汽機之屬。與其效果之使社會的交際與制馭生變動者。皆科學之果也。

以上事實。其與教育之關係。至爲密切。大多數之兒童。其傾向偏於主動。迥異尋常。而學校又設手工一科。列入種種主動的作業。如學校園藝旅行及各種圖畫。其設之也。率皆由於實

行。非有嚴格之教育的理由。是故目前最緊急之教育問題。卽如何組織而聯屬此種科目。而後可用以養成敏活持久而有效果之智識的習慣也。夫手工一科。其與兒童原始或固有之性能相合。(訴諸其行動之欲望)此吾人所共認者也。其予人以訓練自助而有效率之社會服務之機會。此又吾人逐漸認可者也。雖然。其用不止此也。予以爲其亦可用以提示標本的問題。俾學者慎思明辨。反復試驗。於以解之。此一法也。或授以各種智識。使能解之。而此項智識。卽將來更專門之科學智識之初步也。是故僅以身體的動作。與靈巧的手術。冀得智識上之效果。世間無此幻術。手工一科。可以盲從指令慣例等法授之。與授書本中智識同。但技藝烹飪編織。與小學中之木工鐵工等。如爲之者非由於盲從。其中又有秩序。而又布置得當。則不惟可以增進動植物理化及其他科學之智識。此項智識兼有實際與科學的緊要。其較緊要者。則可使學者習於試驗的思考。與證明之方法也。

小學課程中。所列之科目。過於繁重。此吾人常聞之怨言也。於此欲圖補救。免致復古。則惟有取各種藝術手工中之智識的可能性。盡量發揮之。而又準此改組課程。苟欲取種族之旨

目而習慣的經驗。易爲啟明而自由的試驗。其法可於此處得之。其在他處所得者。必不如於此所得者之多也。

## 第十三章 語言文字與練思

### 一 語言爲思想之工具

語言與思想之關係。至爲密切。無須特加論列。夫邏輯一語。(Logic)原於希臘語羅各斯(Logos)而此語兼該語言思想(理性)兩義。此言辭意不可離也。顧世人率謂語言空疏無實。僅具思想之形似耳。學校中方以語言文字爲教授之主要工具。(有時以爲主要教材)而改良教育者。數百年來。對於學校中之語言文字之通常用法。大施攻擊。不遺餘力。其謂思想含語言則不能自存。或竟謂二者無別者。則有持語言顛倒而掩蔽思想之說者。起而反抗之。論思想與語言文字之關係者。計有三說。其一。謂二者無別。其二。謂語言文字衣被思想。其與思想之自體無涉。僅傳達思想之媒介耳。其三。謂語言文字雖與思想不同。顧與其自體有關。且爲傳達思想之媒介。此予所持之說也。雖然。方吾謂思想無語言則不能自存。吾所謂語

言文字。其範圍較通常之語言文字爲廣。凡吾人有意用爲符號。如姿勢圖畫石碑。可視影像。手之運動之屬者。自邏輯言之。皆可謂之語言文字也。謂思想缺語言文字不能存在。無異言簡號爲必要也。思想之所與接者。非赤裸裸的實物也。乃其意義。其暗示也。而意義苟欲識之。必表現於感官所接而特殊之物。無意義則所謂實物。僅盲目的刺激。或苦樂之偶然的來源耳。但意義既非可以捉摸之物。其必係於一種物實的存在。而簡號符號。即特別劃出以爲指定及傳達意義之用者也。今使某甲向某乙行。以手擯之。其行動非簡號也。但使其以手指門曰。汝出。則其行動爲傳達意義之具。而爲簡號矣。人用簡號。僅取其所表示或代表者。其自體爲何。不計及也。犬之一名。臘丁曰 *Canis*。德語曰 *Hund*。法語曰 *Chien*。英語曰 *Dog*。其字之形雖殊。其所示之義則一也。

自然之物。爲其他物事之符號。雲代表雨。足跡代表仇讎或獵取之獸。隆起之石。表示下藏金石。雖然。此種符號。其用有眇。直接之感官刺激。使人不注意於所示意義。凡人皆憶以手指物示狸或狗。狸或狗所見者手之指。非其所指。此其限制一也。僅有自然簡號。則吾人受制於

外界之偶然事變。蓋俟事變自呈。而後吾人始知其他事變之可能。以資戒備。此其限制二也。自然簡號。非原作簡號之用。笨重過大。極不靈便。不能操縱。此其限制三也。

由是觀之。思想而欲發展至於高度。亦必有有意之符號。所謂語言。可以供給所必須之物也。姿勢聲音。以及所寫所印文字。皆嚴格的屬於物質。但其本有之價值。則有意使之屈伏於所獲得之價值。而此即其因代表意義而得者也。(一)纖弱之音。細微之文。(無論其爲手寫。或爲鉛印。)其直接或感官價值極小。職是之故。吾人可注意於其代表之用。(二)語言文字。吾人需要時。可以造之。故其爲吾人所制。此如既造雨之一字。則不必俟驟變之雲。或其他預兆。而後可想及之。油然之雲。吾不能造。但既造其音。而其音表示意義。則其音之用。與雲同也。(三)人造之語言的符號。利便而易於控制。其爲物緊密而微細。便於攜帶。吾人一息尙存。能爲呼吸。以喉口間之肌肉調節氣之品量。其事簡而易行。而可加以制。無有定限。身體姿勢。與以手腕所作之勢。亦可用爲記號。但較之調節呼吸之氣。以發音聲。其粗笨而不能控制。顯然易見。然則人之以口語爲有意之智識的記號之主要原料。其事誠無足訝也。願聲音雖

細微精密而易於變化。然變動不居。轉瞬即逝。故必須可視之文字以補其缺。臘丁古語曰：字跡永存。以爲證據。此之謂也。

意義與記號（語言文字）之密切的關係。既如上述。則吾人可進而論究語言文字之用。即其用之見於特殊意義之組織者是也。

（一）個別之意義 語言記號。於曖昧不明中選擇意義。或抽出之。意義經擇出後。又保留記載而貯存之。最後遇需要時應用之。於其他事物之了解。綜此諸用。如以幾種譬喻統攝之。則吾人可曰。語言記號如欄櫓標籤載物之車。然此數者。合而爲一也。

（甲）人人在昔。嘗覺事物迷離愴恍。不可捉摸。迨識其適當名稱。則向之隱約不明者。灼然呈露。如結晶然。其意義似可達到。而若存若亡。游移不定。迨吾人係以一名。則似於意義之外。畫界立限。或自空洞之中。抽出其意。使之獨立而自存。至其爲之之法。則幾不能言之。哀美孫謂與其認識實物。毋寧識其真名。其所謂真名。即詩人所賦予之名。吾意其心中之意。即語言文字有發光燭照之用也。而兒童見其四週之物。好問其名而識之。足證意義對於兒童。漸變

爲具體之物。致使其與事物之交涉。漸由物質的平面移至智識的平面也。野人重視文字。以爲其中有神秘之效驗。就此觀之。亦無足訝。蓋命物之名。卽予以稱號。而使之超脫物質的存在。入於分明而永久之意義。此卽所以尊崇之也。識人物之名。又能運用之。其事在野人學問中。與占有其尊嚴與價值無異。或卽操縱之也。

(乙)事物倏來倏往。吾人亦來往不定。職是之由。事物常爲吾人耳目所不能及也。吾人官骸所親。常有定限。自然記號。暗示意義。亦必俟吾人躬親之。但意義之爲語言的記號。所限制者。吾人可保留之。以爲將來之用。卽使實物不在。以代表其意義。然吾人一發其音。卽可引起其意義也。吾人智識的生活。卽依據意義之積累。則語言文字可用以保存意義。其緊要。實不易言過其實也。夫以語言保存意義。吾人不能保其不腐。固也。語言文字往往敗壞。而變更意義。而此卽其應保存使之完固者。然一切生物。不欲生存則已。苟其欲之。其易於染毒。乃其應付之代價也。

(丙)意義既爲記號抽出而限制之後。吾人卽能用之於新事境之中。此其取一意義遷移

而再用之。乃一切判斷暨推測之秘鑰也。如一人於某時某地。見一度騰雲而知其爲將雨之兆。而使其所知者不逾乎此。則其必繼續學之。無有止境。蓋下次之雲與下次之雨。皆不同之事變也。如是則智慧之繼長增高。必不可能。吾人經驗。或僅能使之順應環境。但必無所指教。以吾人不能有意識的。用已往經驗預料而節制未來之經驗也。而能利用過去以判斷而推測新而未知之事。其中所涵之義。即謂往者雖去。其意義猶存。故吾人可應用之以決定新者之性質也。語言文字。乃傳達意義之大器。其運行甚順利。吾人意義。可藉以自與吾人無涉之經驗。傳至其猶曖昧不明之經驗也。

(二)意義之組織 以上就記號對於個別意義之關係。申論其緊要。然尙有一方面爲吾人所忽略者。其方面與前述者有同等之價值。蓋記號不惟劃分個別意義。而又爲類別意義使之相維相繫之工具也。語言不僅爲單純意義之名稱。而又合爲詞句。其中互相組織。釐然有序。如吾人云。是書乃詞典也。又云是空際朦朧之光。乃哈來彗星也。吾所表示。一邏輯的關係也。吾所爲類別及解釋之事。超過實物。入於總名殊稱物體物德之境。詞也句也。其對於判

斷之關係。與分明之語。(大部分由解析各種之詞而構成者)對於意義或概念之關係相同。而語言既含詞句。則詞句亦含較大之論議。論議之中。釐然有序。其大小相涵。卽邏輯之一種也。如人所常云。文法表示常人心中之無意的邏輯。吾人主要之智識的類別。以爲吾人思想之應用的資本者。卽由吾人自幼所習言語而來者也。吾人用語言時。不覺用種族所定之智識的法則。足證吾人已習於其邏輯的差別與分類矣。

## 二 教育中語言的方法之誤用

教育中教物而不教名或先物後名一語。若就其文義而直解之。實係駁斥教育。其流弊。將使吾人心理的生活降爲形骸或感官的適應而已。學習一語。就其正當之意義言之。非學實物。乃學實物之意義也。而此種歷程。又須使用記號或廣義之語言也。而教育改良家之攻擊記號。若取而推之至於極端。其弊亦將破壞智識的生活。蓋此項生活。寄寓於定義抽象概括分類諸事。而諸事胥於符號是賴也。雖然。教育改良家之所爭辯。亦非無因。一物之易爲人誤用。與其正當用途之價值成正比例也。

如前所述。記號之自體。乃特殊物質或感官的存在。與他物同。其所以爲記號者。以其有所暗示。或代表。其所暗示。或代表者。卽意義也。然記號對於任何箇人。能代表意義。必其切當於某事境。而其箇人。於此事境。曾有經驗。而語言能分離而保存一意義。必其意義先見於吾人與事物之直接的接觸。今有意義於此。僅恃言語以授學者。而不先使之與事物相接。是褫奪其語之意義。此種傾向。在教育近甚流行。而此卽改良家所抗議者也。不寧惟是。又有人謂凡有一確定語言。卽有一確定觀念。不知就事實言之。兒童及成人。且能沿用精確之語言的法式。而一考其所了解者。則至爲含混不清。真正無知。較爲有益。以其常隨以謙虛好奇及公開之心也。而其能誦口頭禪語及種種成語。不究其意者。往往詡詡然自矜博學。其心已爲所閉塞。而不能容納新理。猶布上塗漆者能禦雨也。

不但此也。既有語言。復聯綴之。雖不假實物。其新聯綴可予吾人以新觀念。而其用並非無恥人之情性。使之承受四週流行之觀念。而不加以箇人的思考及試驗。卽使用思。亦不過藉以求他人之思想而已。他人觀念之寓於語言者。卽代替一己之觀念。是故用語言的學科及

方法。使人心止於過去成功。而阻止新思考與發明。以遺傳之權威代自然事實及規律之權威。而使之寄生於他人之間接經驗。凡此皆改良家抗議學校置重於語言文字之由來也。

更有進者。人用語言。本以代表觀念。迨沿用既久。漸成數字。與實物同。吾人可依據規則而配置之。或有時能與爲反應。但其意之所在。不之知也。斯多德氏名之曰代替記號。(Substituted Signs) 而謂代數及算學中所用記號。往往僅用爲代替記號。此項記號。凡人皆能用之。特必先由所表之物之性質中。引出固定規則。而後又應用之於記號之配置。其本意之所在。嗣後可不必問矣。夫語言者。吾人所用以想及其所表示之意義之工具也。迨易爲記號。則不爲思及意義之工具矣。(以上斯氏之語) 雖然。此種原則。不惟適用於代數記號。通用語言。實亦隸之。蓋常用語言。亦使吾人用意義而得結果。而不必用思也。且記號之不爲思想之工具者。其利益往往甚大。蓋其既代表習見事物。則吾人可不注意及之。而吾之注意力可搥而注諸較新奇之意義。此則須有意的解釋也。雖然。學校中之重視專門的熟練。與夫產生表面結果之技能。足使此利易爲積極的損害。學者復述功課之時。冀得優良成績。或教者發問求答。

其所得或學者所予之答案。務求正確。或解析時。遵率規定之法式。凡此諸端。僅憑配置文字。此其所爲。直使學者之態度。易爲機械的。而非沉思的。而以語言的記憶。代替深究事物之意義。凡攻擊語言的教法者。其心中居首位者。蓋卽此危險也。

### 三 就其教育的關係論語言之用

語言之於教育事業。其關係計有兩重。一切學科及學校中之社會的訓練。皆常用語言。此一方面也。語言爲研究之分明的對象。此第二方面也。吾人所考慮者爲語言之普通用法。以其結果之在思想習慣者。較有意的研究爲深故也。

人恒有言曰。言者思想之表示也。諦以審之。此說僅具真理之一半。而其結果。或能致積極的謬誤也。蓋人用語言所以表示思想。固也。然此非其首先之用。且其始亦非有意爲之。其所用之者。蓋欲藉以左右（由欲望情緒思想之表示）他人之動作也。此語言首先之用也。其次。語言爲交通之媒。俾吾人得與他人發生親密的社會關係。其用語言。爲傳達思想及知識之有意的媒介物。乃其第三之用。而又發生較晚也。此其相反之處。洛克言之甚晰。其言曰。語

言之用有二。一曰通俗之用。二曰哲理之用。吾所謂通俗之用者。以語言傳達思想及觀念。藉以維持關於社會生活之普通事情及利便之共同談話及往來也。所謂哲理之用者。以語言傳達事物之精確的概念。而用概括之詞。表示確定無疑之真理也。

右之所述。其光照及於學校中之語言問題者甚多。其問題。即取學者首先用以達實際及社會的目的之語言文字。加以指導。使其漸易為傳達知識及輔佐思想之有意的工具。易言之。即吾人如何一方。能不摧殘自然的動機。（即語言中生氣能力顯豁及變化所從出之動機。）而一方又能變更語言習慣。使之易為精確而能伸縮之知的工具也。其獎勵原始的自然的流露。不使語言易為反省的思想之僕役。或抑制甚且摧殘（就教室而論）固有目的與興趣。而以人為及法式的語言方法（於孤立及專門之事）代之。此皆比較的易為之事。其困難在取習慣之與普通事情及利便相關者。而使之易為與精確之概念有關係之習慣也。此種變化。苟欲致之。其所須者。計有三端。一曰增廣語數。二曰使字義精細而正確。三曰養成有條理的論議之習慣。試分述之。

一、增廣語數。增廣語數之法有二。一曰多與人物爲有智識的接觸。二曰拾取字義。此法又有兩種。一曰讀書而觀其上下文。二曰親聆他人言語。此得自間接者也。無論遵循何術。了解一語之義。卽運用智慧。或爲有智識的選擇或分析。且增廣意義及概念之數。俾資將來之應用也。吾人所識語言。通常分主動受動兩種。受動之語。必俟聞或見之。始知其意。而主動之語。則語之能有智識的運用者也。受動之語。通常較主動者爲多。此足證有能力之未經自由制馭者。其量之多寡不必計也。僅解語言意義。而不能用之。是依賴外感。而乏智識上之發動能力。而此種心理的懶惰一部分。乃教育之人爲的結果也。稚童學「新語」率喜用之。迨其學習讀書。則其所導入者。往往不能措之實用。蓋無其機緣也。其結果。則心理上受一種壓抑。雖未至天闕。其受害匪淺矣。不但此也。語言未經運用於構造或傳達觀念者。必不能十分明晰或完全也。

有限之語。雖或緣於有限之經驗。其與人物相接之範圍既狹。自無須甚多語言。而亦不能暗示之。然亦原於疏忽及含混。其心理疏闊者。不喜明辯。不惟用字不審。其辨物亦不精。所用

之語。無所專指。其心所及之狀態。幾使一切渾然不分。其心量所以狹隘。蓋以兒童所與接者。識字過少。而所誦讀者（如讀本教科書之類）其材料過簡而又無關緊要也。

雖然。言語上之熟練與辯給有別。不可不辨也。有辯口者。其語雖滔滔若懸河。而所識之語未必甚多。取取不休。或口給者。或循環往復於狹隘範圍以內。此二者毫無抵觸之處。多數學校。除教科書之外。所有教材及設備。至為簡陋。因是受害不淺。即其所謂教科書。其中所集教材。亦甚簡單。以為如此始能適合兒童之容量。職是之故。其所識之名詞至為枯窘。蓋識名之機緣及要求。皆有限也。即其在學校中所學者。又率皆孤立。與校外通用觀念與語言。無機體的關係。職是之故。所增語數。有名無實。蓋僅增加受動的意義及名詞。與主動者無與也。

二、語義精確 名詞及概念之增加。亦可以發明及分辨意義之差別致之。此謂使語言較精確也。而使語義趨於確定。其事相對上之緊要。與增加語數絕對上之緊要等也。

最初名義。以其得自事物之表面的認識。皆甚普通。普通者。含混之謂也。稚童視一切男子與其父同。而稱之曰爸爸。識犬之為物矣。迨見第一馬。即稱之曰大犬。數量強度之差別。其能

辨之。顧其主要的意義，則甚含糊。物之相懸甚遠者，彼亦與之一名。有人見樹，渾然不分，統稱曰樹。僅能分長青脫落兩種。或每種之中又分一兩種。至矣盡矣。此種語義之不清，持久不變。而能易爲思想進行之障礙。範圍不清之名，充乎其量，僅爲笨拙之具。此外其又常陷人於失誤。蓋其所指不清，使應分辨者含混不分也。

字義之由含混而漸卽於精審，通常率循兩途。趨向名之代表關係者一也。趨向名之代表特性者二也。（參照前論意義之發展）前者與抽象思想相聯。後者與具體思想相聯。據說，澳洲土著，其語言中有無動物或植物之通名者。而於其附近之各種動物植物，則一一與以別名。其中精細，足以表示其語之趨於確切，而偏於一方。特殊性質，其能辨別，而不能辨關係也。研究哲學及自然社會科學之普通方面者，其所獲之名，表關係矣。而往往汎指一切，不能以與表特性簡體者相稱。原因法律社會簡人資本諸名之普通用法，皆表示此傾向也。

以上所述語言進化之兩方面，徵之語意之遷變，亦可見之。語言其始應用甚廣者，其範圍漸次縮小。僅表意義中細微之差別。而其原本特殊者，漸次放大。而表關係，此觀於語言歷史

而可見者也。Vernacular 一名。今義爲國語。原於 Verna 其義爲一家所生之奴也。又如 Publication 一名。今指印刷之物而言。即以印刷供傳達之用是也。其原義則指任何傳布而言。其義較廣。特此較廣之義。今尚存於訴訟中。如傳布法庭。控告違法之證書是也。他如 Arrogance 一語。原爲舟覆時。其損失由集資者公攤之義。今義則較廣矣。

以上歷史的遷變。可使教育者了解箇人中隨智識日增而來之遷變。譬如讀幾何學者。一方必縮小常用語言之範圍。所謂常用之語。卽線、面、角、方、圓等是也。而一方又推而廣之。所謂縮小範圍者。卽使之限於演題中之精確意義也。所謂推而廣之者。卽使之包舉前所未有之種種關係。此如色彩大小之屬性。皆必屏除而方向。方向之變化。以及限度。種種關係。皆必了解之也。此不獨施之幾何。其於一切學科。皆可見之。而前所提及之危險。亦伏於是。蓋吾人可  
以新而孤立之義。附諸通常意義之上。而非取通俗及實際的意義。加以真正之變更。俾其易  
爲適當之邏輯的工具也。

名之經吾人有意而精確的使用。以表一義（卽其名之全義）而此外別無所指者。謂之專

名。就教育的宗旨言之。專名非絕對之物。乃相對之物也。蓋名之爲專者。非以語形或非常也。乃有定義不與他名相掩之謂也。通常之名。苟有所專指。亦帶專名之性質。是故方語言日卽於精審。專名（相對的）之起。勢不能免。教者對於專名。率皆往復於兩端之間。一方專名日增不已。一若學習一名復加以語言的敘述或定義。卽了解一新觀念也者。迨其見結果。大部分僅積累孤立之名。其意或甚晦。人所弗解。僅成一種口頭禪語。而判斷之自然能力。又爲此所阻滯。於是反動發生。趨於相對之極端。以謂一切專名。概當廢棄。有名物之字。而 *Nouns* 可廢也。有行動之字而 *Verbs* 不宜用也。學者可用「取去」以代 *Subtract*。四五之義。學者知之。而四乘五不知之也。此其憎惡名之僅具意之形似而無其實者。蓋有健全之本能伏於其中。然主要之困難。不存乎語言。而在於觀念。如其觀念不能了解。雖用較通俗之名。亦無所得。反是。如其觀念已經領悟。則用專名可使其觀念益牢固也。名之表示最精確之意義者。宜擇節用之。此謂一時所用者。不宜過多。而導學者入於專名。亦宜緩緩爲之。且授之之時。又宜設法使意義之精確爲所領悟。不致使覺無價值或關係也。

三、有條理的論議。如前所述。語言不惟選擇而確定意義。而亦聯屬而組織之。每箇意義。既置於一情境中。則每語之已用者。必隸於一句。(其自身亦有時代表一縮短之句)而此句又屬於較大之小說敘述或論辯。意義之聯貫及組織。其緊要前已言之。不必贅述。然吾人可注意於學校所爲。其如何阻止語言之聯貫。而因以妨害有系統之反省。若綜括之。可分數端。

一、教師獨占繼續之講述也。許多教師。如於每日終了之時。告以其講話所用之時間。而以與學者所用者相較。彼必驚異。學者之談話限於答問。而答問時。又以簡短之詞。或單獨不相聯屬之句。偶須敷陳說明。則由教師任之。教師往往於學者所述。僅得端倪。即承諾之。且進而發揮其意。此即其以爲學者心中所有者也。不知循是爲之。則散漫零星談話之習慣。日漸養成。而其影響之及於思想者。必使之解體。此灼然無疑者也。

二、指定功課太短。而於此復加分析。詳細發問。(有時欲過上課時間。不得不爾)其所生效果。與以上所述者同。此害通常在歷史文學諸科最烈。於此所教之材。析之又析。非常精細。致失其一部分中一貫之旨。其前後關係。亦因以不明。其結論則使全論題易爲一堆不相聯屬

之細目。其細目又在同一平面上。而無高下之殊。有時教者心中有統一之意義。以爲背景。學者瑣屑事實。卽投射於其上。此其不常知覺者也。

三、教者斤斤於免除誤失。不重獲得能力。其結果。亦窒塞繼續不斷之談話與思想。兒童在校。其始不惟有話可說。且智識上喜好說之。有時實質與形式方面。偶有小誤。以教者之過事吹求。則知覺之。致使其精力之應注諸建設的思想者。消散於憂慮。蓋惟恐偶有誤失也。其甚者。則被動的默不作聲。以爲減少誤失之方法。此於作文之事最常見之。亦有人鄭重的主張稚童作文。宜以短句。其命題宜擇其瑣屑無關緊要者。其意以爲如是則不易有誤。而教中等以上學生作文。則有時變爲吹毛求疵之法。其由此而生之自覺及不自然。卽自此消極的理

想而來之弊病之一部分也。

## 第十四章 練思中之觀察與知識

思想者。整理資料於以明其所指之謂也。思想不能離整理材料而存在。猶消化之不能離同化食物而發生也。是故授與材料之法。所繫至巨。如所授教材。繁簡失當。抑或漫而無紀。零

星瑣屑。則其結果之在思想之習慣。必為有害。如箇人的觀察。及他人之傳授智識。（或用課本或口授）依據正當辦法。則練思之事。思過半矣。蓋此皆獲得材料之途徑也。

### 一 觀察之性質及價值

前章所述教育改良家反對學校過重語言文字。謂其用之不當。乃主以箇人及直接的觀察代之。且以之為正當更迭之途徑。其覺通常之重語言文字。使學者無與實物接觸之機緣。遂謂宜重官覺以補其缺。方其激於熱誠。其無暇常問觀察如何而何為有教育的價值。亦無足訝。曠是之故。其以察觀為鵠。而任何材料在任何狀況之下。俱足壓其欲而給其求。此其陷入之誤謬也。此其視觀察為孤立之事。迄今猶有人主之。其意以為心理發展之順序。首觀察。次記憶與想像。最後思想。就此觀之。觀察之事。止於供給粗糙之原料。其後復以反省施諸其上。此說之荒謬。就以前所述觀之。灼然易見。蓋最簡單之具體思想。常隨吾人與物之接觸。其物必不在純粹之物質的平面耳。

一、凡人有毗於好奇之自然的慾望。有是慾望。則思所以推廣其與人物接觸之範圍。美術

館中張貼告白。禁人挾杖與傘。足證在多數之人。以目觀之。猶嫌不足。其覺未經接觸以前。所知不親切也。此其要求較圓滿而較親密之知識。與對於觀察之有意的興趣無所爲而爲之者。迥不相同。其動機所在。卽擴充實現自我之慾望也。此種興趣。毗於同情。但爲社會上美術上而非智識上之同情也。此興趣。在兒童雖甚敏銳。（以其實際的經驗甚少。而可能的經驗甚多之故。）而在成人。其興趣之鋒芒。未經習慣挫折者。亦數見之。此項同情的興趣。卽爲一種媒介物。凡事之不同不相聯屬而無知識上之用者。卽賴以傳達而聯屬也。凡此固皆社會而美術的。而非有意的智識的。然其卽較有意的智識上探索之自然的媒介物也。今之教育家。有謂小學校中自然學課。其教法不宜主純粹分析。宜有以培養兒童美的欣賞及喜好奇然之情。亦有主宜致意於照料動植之物。此二說俱原於經驗。而非由於理論而亦頃所述理論上之一點之最好的證明也。

二、在常態的發展之中。特殊之分析的觀察。考其緣起。幾完全由於人行事時明辨術術之必要。方一人有所行爲。苟欲其事不敗。（除非其爲純粹之習慣）其必用耳目及其摸覺。以

爲其動作之嚮導。在感官遲鈍。而不常用之者。卽遊戲之事。亦不能進行。人方行事。無論其事屬於何種。其於所用材料器具。當前之障礙。事之成敗利鈍。必注意及之。而後可冀成功。由是觀之。知覺之事。非原於無所爲。亦非爲訓練之用而起。乃成事之要素。而其事又人之所樂爲者也。此種方法。考其由來。雖非爲感官訓練之用。而其致感官之訓練。乃最經濟而最澈底之方法也。爲教師者。設爲各種方法。冀使學者對於形式。有銳敏之觀察。此如使之寫字。而其字或取諸其所不知之文字。或展布各項圖形。遽行掩覆。令其復寫。兒童因是於極複雜而無意義之圖式。率能極意摹倣。不爽毫釐。其辨識之。又甚敏速。此其所達到之技能。實屬可觀。顧此種訓練方法。偶爾用之。以爲遊戲。雖有其利。而以與手目之訓練之得自木工金工中之運用器具。及園蔬烹飪飼養生畜者相較。則優劣頓見。訓練之依據孤立之練習者。無所遺留。又無目的。卽所得之專門技能。亦僅囿於一隅。不能以之移諸他事。如光體之能發光然。蓋其能遷移之價值極小也。通常之批評觀察訓練者。以爲人之觀察面上之數目者。不能復憶其形及其布置。毫無錯誤。不知此皆題外之事也。人之觀時計者。其目的所在。非問四時之以

III 或以

IV表之。乃欲知何時也。苟觀察能決此事。則注意其他細目。皆屬無涉。謂之時間之耗廢可也。由是觀之。觀察之訓練。其中最緊要者。即目的與動機之問題也。

三、追觀察之事。進而入於科學及智識的方面。其所率途徑。即由實際的反省。而入理論的反省。此即第十章所論者也。方問題發生。而吾人又注意及之。吾人察觀之及於事實之關乎實際的目的者少。而及於問題之自體者多。學校中察觀之事。所以往往智識上無效果者。其最重要之原因。即其爲之者視爲孤立。不知有待其解決其指定之問題也。此其視觀察爲孤立之事。其流弊見於全教育制度之中。蓋今之學校。自幼稚園經小學中學以迄大學。有時其視觀察以爲其自體有完全而最後之價值。而非以爲獲得材料之工具。其材料又與困難及其解決有關者也。是故幼稚園中設置各種幾何圖式、線、面、立方體、色、彩等。令兒童察觀之。其觀察又日積月累。小學校中在實物學課名目之下。隨意選擇各種實物。如林檎、黃櫨、墨筆之屬。令兒童辨其形性。而於自然研究名目之下。又令其於葉石昆蟲作同樣之觀察。此亦漫然擇之。毫無標準。迨至中等以上學校。其視試驗及顯微鏡中之觀察。又以爲積累觀察之事。

實。及於運用中獲得技術。乃教育的目的。此皆視察觀爲孤立之事也。

試以以上孤立的觀察之方法。與耶方斯之言相較。耶方斯曰。科學家所爲之觀察而有效。果。必其心有所刺激或指導。此卽希望證實其心中之臆想也。又事物之有待於觀察與試驗者無窮。如吾人心中無分明之主意。雖取事事物物。謹而志之。吾所記載者。必無價值。嚴格言之。其第一語之範圍太狹。蓋科學家之爲察觀。非僅試驗觀念（或暗示之說明的意義）亦賴以定問題之所在。於以指導假設之構造也。但其說之原理。以謂科學家必不以積累觀察爲目的。而以之爲普通知識上之結論之工具。則信而非誣。且此原理之能力。未經加以適當之承認以前。學校中之觀察。必爲一種無興趣之死事。或僅藉以獲得幾種專門技能。而此又皆不能以爲智識上之資財也。

## 二 學校中觀察之方法及材料

學校中已用之最好方法。其所暗示。可供吾人參考之用者。能使觀察在練思中占正當之位置。

一、此種方法。其所依據之說。以觀察爲主動的歷程。此正當之假定也。蓋真正觀察。如探險。窮搜遠討。藉以明所未明。發所未發。而此卽所賴以達實際或理論的目的者也。觀察與認識異。認識云者。識所已知之謂也。辨識已知之事若物。雖爲繼續考究所不可缺少。但其相對的屬於機械或受動。而正當觀察。帶搜索考慮之性質也。認識關乎已經獲得之事。而觀察則與探所未知有關係也。通常之說。以爲知覺如書寫於白紙之上。或如鐫印影像於人心之上。猶人之可蓋印於蠟。或以感光之版攝影。（凡此諸說。於教育方法爲害甚大。）考其所由來。皆坐不明自動的認識。與真正觀察之搜索的態度之差別也。

二、至於選擇材料。以爲觀察之用。吾人如就觀劇或聞小說者。其觀察之殷懃及精密。加以考慮。或能得甚多之補助也。苟所觀察。其中有演劇之興趣者。則觀察之敏活。必至最高之度。何以故。因其中之新舊及素知與未嘗預料者相調濟相配合也。吾人聞人講小說。則抑氣以待。亦以其中有令人心懸者在。更迭之端。俱已暗示。但曖昧不明。吾人急欲問曰。後來者爲何耶。此事之結局將若何耶。試觀兒童聞人講故實。其中主要之點。不難知之。無所遺漏。復以與

其觀靜而死之物時。其用力之狀相較。則其間差別。灼然易見矣。

人方爲一事或製一物。非其事純然屬於機械或習慣。致其結果可以預知。其內亦有與觀劇相侔者在。於此其呈現於感官者。有事由其中出。但究係何事。尙未定也。其事之漸次發展。趨向成功或失敗。如演劇然。但何時與如何又未定也。曠是之故。人之觀察之及於手工（指建設的手工）中之狀況及結果者。至爲銳敏。其狀如弓之張。卽於事之與人之關係較小者。此項趨向結局。亦可見之。今夫事物之活動者。誘人注意。而其靜止者。人常漠然置之。不加之意。此數見之事也。然學校通常之所爲。似唯恐不能於觀察之材料。取其生氣及演劇之性質。盡量襯之。而使之易爲枯槁無生氣。此則可怪者也。雖然。僅有變化。猶不足也。錯綜變化及活動等。能刺激觀察。但如僅刺激之。無思想也。其中變遷（如結構完善小說中之情節）必有次第。每一變遷。方其繼起。必使吾人憶及其先來者。而又引起對於其後承者之興趣。否則吾所觀察。無邏輯上之效果也。

變遷化與次第至非常之度數者。其惟生物（動植物）乎。凡物有進長之機者。斯有活動變

化與歷程。而其變化。秩然有序。其周而復始。若有大經大法存乎其間。變化者。所以引起觀察者也。次窮者。所以組織觀察者也。兒童觀植物之進長。自播種以迄開芽結果。井井然同條共貫。其興趣非常之大。正以其事如演劇然。一齣既去。一齣復來。其中每一步驟。承前啓後。與植物預定之目的。所關至巨也。近數年來。動植物學。教授上之實際的改良。諦以審之。皆由於視動植物爲能行動或有所作爲之物。而非僅以爲無生氣之標本。吾人可就其靜的屬性。與以名稱。或登記之。而編成一種目錄也。觀察之施諸死物者。易爲僞的分析。僅爲剖解與列舉耳。

觀察之施諸物之靜的屬性者。雖有其應占之地位。且其地位亦甚緊要。然於此首要之興趣。存乎機能。機能者。一物之所爲也。人必注意機能。而後始欲作精細之分析的研究。此謂觀察其組織也。興趣之在動作者。於不知不覺間。易爲注意其動作進行之方法。興趣之在已成就者。漸移至其爲其事之器官。最可惜者。吾人致意於形態解剖大小形色之特色。及部分之分配等。未幾。其材料去意義甚遠。致使易爲死物。毫無興趣。兒童之注意植物呼吸之用者。亦必悉心考察其葉中小孔。其爲自然。亦猶視之爲組織中孤立之特色。時令其注意及之。爲

可惡也。

三、追察觀興趣之中心。漸離箇人關係。不僅爲達箇人目的之事。而又漸去審美之情。不僅視爲與演劇同科。其中部分。摺而爲感情上之結果。則觀察之事。其所涵智識的性質。較前顯著。至是。學者所以觀察之原因。計有數端。考察當前之疑難一也。設爲臆說。以解釋觀察所發現疑難之點二也。試驗如此暗示之觀察三也。

要而言之。觀察至此。易爲科學的也。此種觀察。吾人可釋之曰。必往復於博約之間。問題之漸趨確定。及所暗示之解釋之附有意義。考其所由來。即一方旁搜有關係之事實。使學者優遊浸漬於其中。而一方就事實中選擇數種。加以精密之研究。其較廣而不甚精確之觀察。所以使學者感覺研究範圍之實在。並使灼然於其關係與可能性。又使其心蓄有材料。以備將來由想像易爲暗示也。其精密之研究。所以限制問題。並得試驗的證明之要件也。僅有其約者。則過偏於專門。不能促智識上進長之機。猶僅有其博者。則過於淺薄。散漫而不利於智識上之發展也。譬如治生物學。野外研究旅行。就生物之自然產地而認識之。此其博也。攜回標

本。置之試驗室。或顯微鏡中。精以察之。此其約也。他如研究物理科學。一方就其見於自然者。觀察光熱電氣重力濕氣諸現象。而一方選擇數種。在試驗室中。加以精確之研究。前者即爲後者之準備也。如是則學者習於發明試驗之專門的科學方法。而又知試驗室中之勢力。與校外之事實初無二致。不致以爲所研究之事實。限於試驗室中。而此即學者常得之印象也。

### 三 知識之傳授

雖然。事物之可以身親者。其範圍則甚狹也。吾人信念。即其得自箇人或直接之經歷者。歸以審之。其中所涵他人之觀察及結論。爲吾人所聞或讀者。爲量甚多。特其入之之法。爲吾人所不易覺察耳。學校中之直接觀察。雖已大加擴充。然教材之大部分。猶取諸課本。教者之演講。與夫口頭上之交換。職是之故。知識宜如何傳授始爲有益。（即邏輯的利益）實教育的問題緊要者之一也。

教授一語。其主要意義。即以一人觀察及推測之結果。注入或傳授於他人。而學校中之偏重博聞強記。考其緣起。亦即由於偏重他人學問。此皆不容疑義者也。職是之故。其緊要問題。

即如何使傳授智識之事。有益於思也。以邏輯名詞言之。他人經驗所供給之材料。謂之口供。易言之。即他人所陳述之證據為吾人判斷所用以達結論者也。是故課本及教師所供給之材料。應如何提示。俾能為反省的思考之材料。而不視為肆中所售之製成食物。僅為食者所取而吞嚥。此切要之問題也。

吾人對於上述問題之答案。可分數層述之。

一、傳授智識之事不可廢也。此謂所授知識。必非簡人觀察所易得者。凡事實之可以直接考察得之者。若強授之。或由口授。或以課本。不使其稍費心力以得之。是侵犯其知識上之獨立。而培養心理的奴隸性也。吾之言此。非謂他人所授。宜極簡略。人之感官。雖所及甚遠。而方之自然及歷史之世界。固有有涯無涯之別也。然直接觀察之能及者。宜慎以選之。而又神聖的保護之。不使為傳聞所侵犯也。

二、授與材料。宜以為刺激之用。不應涉於武斷。以為吾所言者。可以視同天經地義。教者以無對不爭自居。則學者以為任何研究之界。俱已勘定。而凡人所能知者。俱已發現無餘。迨其

作如是觀。則易爲唯唯聽命之弟子。非學生也。蓋人不想則已。苟有所思。必有所創。非是不足爲思。所謂創者。其所涵之義。謂學者之結論。不必異於前人之所持。尤不必爲極端新奇之說。此所謂創。與採用他人所供給之材料與暗示。實無不合之處。苟學者對於問題。有箇人的興趣。而取他人所述供吾參考之用者。詳加推究。此其發動。亦由於己。復以誠實推之以見其極。而使之達已經證實之結論。凡此皆爲創也。就其文義言之。通常「汝自思之」一語。其中自思兩字。實屬同義。蓋凡思皆爲自思。從無由他人庖代者也。

三、材料之由於傳授者。必切於問題。而此又在學者經驗中最關重要者也。以上所述。關於觀察之囿於其自身者（即始於自身終於自身者）之弊。皆可施之傳授之智識。而無須加以變更。所授材料如不適合學者經驗中醞釀之問題。或不能引起問題。其於思想。爲害甚大。不僅無用已也。其爲無用。以其與反省的歷程無涉也。但如其存於心中如一種沉澱或累贅之物。則方問題發生時。適以窒礙其思。不使有效。此其爲害之處也。

以上原則。如易言之。則人所授與之材料。必加入經驗現有之組織或系統也。凡研究心理

學者皆知統整之原理。此謂一切新經驗。必以與過去經驗之已經消化或保留者同化也。此種統整。以爲課本及教師所授材料之基礎者。教師應盡其力所能及。取諸學者之直接經驗。但學校中近有一種傾向。僅取教室中之材料。以與從前所讀學課中之材料聯屬。而不使之與學生得自校外經驗者相聯。教者曰。汝不憶上星期所讀之某課耶。而不曰。汝不憶所聞或所見之某事耶。其結果。則學校知識之分離而獨立的系統。漸以構成。加諸經驗之通常系統之上。靜而不動。而不能放大。而提煉之。且使學者生於二。截然不同之世界中。所謂兩世界。一爲校外經驗之世界。一爲課本教課所構成之世界也。

## 第十五章 教課與練思

教者學者之關係最密切者。莫如教室中之受授。舉凡關於指導兒童動作。影響其語言習慣。及指導其觀察諸事。凡所能爲者。皆集中於此。是故吾人方討論上課之爲教育之工具。凡其意義之所在。實總括前三章所考慮諸點。而非加入新題目也。教師上課時。所用方法。最能試驗而決定其藝術之良否。善教者如良醫然。察當時之症候。徐施補救之方。是所謂症候者。

即學者心理上之狀態也。此外又供給狀況，冀以引起有益之心理的反應。教者之技能，盡於是矣。

教者與學者。暨學者與學者。其中最親密知識上之接觸。英語曰 *Recitation* 人之用斯語。以表此義。其事所繁甚大。蓋其語有背誦及反復敘述之義。如吾人用 *Recitation* 以代之。其所表示。未必較爲明晰。蓋其內涵之義。即背誦耳食之學。或強記之。以備在適當之時能作所謂正確之答復。教授之事。止此而已。吾意謂教者授課。乃刺激及指導反省之時與地。而重述所憶。僅爲附屬之事。（雖爲不可缺少附屬之事）僅附屬於培養思想的態度之歷程耳。本章所述。除此理外。雖謂之無關緊要可也。

### 一 教授之法式的步驟

顧教授宜循何法。其依據普通原理與以法式者。殊寥寥。其中之一。所關甚大。其影響之及於教課者。較其餘（合計）爲多且善。此即黑爾包梯分教法爲五段也。此五段。通常謂之教授之法式的步驟。其中基本概念。謂一切科目。無論其範圍及細目。如何不同。如了解之。最善之

法。唯有一種。蓋普通方法之爲人心共同率循。以攻任何科目。而有效者。亦唯有一種也。所研究者。無間其爲第一級兒童所習之簡單數目。小學生所習之歷史。或爲大學生所研究之語言學。每種各涵五級。第一級曰預備。其後隨以提示。是又隨以比較與概括。最後乃以概括應用於新而特殊之例。此五段也。

所謂預備者。卽由教者發問。使學者憶起固有素知之經驗。以資領略新題旨也。凡人所已知者。吾人卽可用之以解所未知者。是故人方學習新者。苟學者心中有關係之觀念。引之使動。或使之入於意識之前景。則其學習之事。必較簡易。譬如教授地理。讀至河道一課。教者應先問學者見過小溪否。如並此而不知之。可詢以檐下之露。如是則學者之統覺。逐漸誘起。而此則助其領會新材料者也。復示以本課之目的。則預備之事畢矣。舊知識既已令其活動。則以新材料提示於學者。提示之法不一。或示以圖畫及凸凹模型。或以顯豁之口述。如事屬可能。則挈之往觀河道。上述兩級。渾言之。卽終於搜集特殊事實也。

以下兩級。所以根據事實而造公例或概念也。此如以本地之河與阿美森聖羅運斯及來

因諸河相較。如是則偶然及不緊要之特色汰除。而河之概念成。此謂取河之意義中各種原素。彙而集之。而與以法式也。概念既立。復以之應用於其他河流。如鐵姆斯波剛來克弟克等。如是則所得原理可使之牢固於心。而明晰也。

如吾人以上所述。關於教法者。與前篇首章（有始有終思想之分析）相較。其中相同之點。顯然易見。不佞於其處。謂思想包含數級。首有問題或疑難現象之發生。次考察事實以定問題之所在而解釋之。又次造立假設。或有可能的解決之暗示。復以演繹之法推衍之。最後證明所推衍之觀念。以爲新觀察及試驗之嚮導。黑氏與不佞之說。其中順序。皆先特殊事實。次觀念。及推理。最後以其結果應用於特殊事實。此外又先內籀而後外籀。此皆相同者也。然有與不佞之說不同者。不可忽也。黑氏方法。不及困難。不知有急待說明不合之處。以爲思想歷程之緣起及刺激。其結果。則黑氏方法似常僅以思想附屬於獲得智識之歷程。而不以獲得智識附屬於發展思想之歷程也。

在未取兩說詳加比較以前。吾人可發問曰。以上所述數級。雖足表示通常之邏輯的順序。

然教者授課。任在何時。即應遵奉所規定之階段。而不能有所逾越。耶。吾人可應之曰。正以其次第合乎邏輯。其僅代表教者（即素知一種材料者）對於材料所爲之統計。而非學者所循之途徑也。前者之途徑。或甚徑直而齊一。而後者則甚紆回而曲折也。約而言之。上述之形式的階段。乃表示教者預備授課時必須顧及之點。但不應規定其教授之實際的途徑也。

如教者授課之前。毫無準備。則其教課必漫無次序。其成功僅憑一時之感興。而此則或來或不來也。僅就材料加以預備。其結果則板滯之次第。不能變通。而教者所爲僅考驗學生。視其記誦是否精確。不知自其職務言之。教者之問題。不在精通教材。而在適合教材於思想之培養。而教者預備一課時。其應自問者。已見於上述之法式之步驟。學者對於此課。有何預備歟。吾應示何種圖畫歟。何種實物。吾應使之注意及之歟。吾應敘述何種附屬之事歟。吾應導之作何比較及認識何種相同之點歟。前後所討論者。應趨向何種普通原則以爲其結論歟。吾應如何應用此普通原則。俾其明晰牢固。而使學者擒住之歟。學者方面。有何動作。可以使之領會此種原則。而以爲有真正之價值歟。凡此皆教者應熟慮而深考者也。

以上諸問。如教者能依次置對。其教法必良。此自然之道也。然教者愈就五級所示之各方。而考慮學者對於一課或然之知的反應。其授課時。愈能隨機應變。自由伸縮。而不失之散漫。或使學者之注意不能集中。其爲此者。蓋不必依齊一之計畫。蓋保知識的秩序之形似也。此如學者中有表示穎悟過人者。任其來自何方。則乘機以利導之。或一人於一普通原則。已窺端倪。但或不准確。教者於此。卽應用之。以見其說之不適用。由是進而搜集新事實。以憑造立新概括。又如教者驟然提示事物。學者之心卽受刺激。無待預備。預備之事。於此可免。學者之心。自非靜如死灰。其必不能俟教者絲毫不苟。導之歷經預備提示比較諸級。始能至少有適用之假設或概括也。更有進者。已知未知二者相較之事。如不行之於始。則預備與提示必無目的。而無邏輯的動機。零星孤立。而無意義。學者之心。其預備之者。非無所專屬。乃特殊之事也。而提示者。又通常引起聯想最善之方也。於此所置重者。一時爲素知之概念。（此卽所用以了解新事新物者。）一時爲構造問題之新事實。但無論其爲前者爲後者。吾人必取之。以與其相對者相較。而後始有意義也。約而言之。凡教者。取其必須考慮諸點中所涵之邏輯的。

階段。施之授課。而以爲教課時。亦必率循固定之步驟。是以其已了解一科內容者。心中之系統。加諸其心之思。所以了解之者。而適足以窒礙學者心中之邏輯也。

## 一一 教課中之要素

以上五段教法。乃代表學者進步中之要素。其爲物也。互相牽纏。而非常行大道上記里之標。其理既明。不佞將進而分論之。爲便利起見。吾人將依照許多屬黑爾巴梯派者之所爲。取所有五段。勦爲三段。此卽認識特別事實一也。合理的概括二也。應用與證實三也。

一、其歷程之與特殊事實有關係者。名曰預備與提示。最善而唯一之預備。卽令學者覺有急待說明之事。此卽事之疑難奇異。而出乎人之意料之外者也。其一覺有真正疑難。（其感覺如何而起。姑且不論。）其心必靈活。而急欲思考。蓋其內部有以激之也。其問題之緊逼。足使其心至其所能至之處。其最巧之教授方法。其後不隨以此心理的熱誠者。遠不及之也。凡人之心。覺有問題。則不能不回憶已往而考察之。冀以發明其問題之意義及其解決之方法也。

教者方其故意設法。使學者經驗中已知之原素復現時。其應預防之危險。計分數端。(一)預備不宜太長或太詳盡。否則不能達其目的。蓋太久則學者生厭。而驟然投入事之中心。或能鼓舞其精神。使之熱心從事也。有為教師者。絲毫不苟。其於預備之事。非常致謹。其事使吾人回憶某躍者。疾走數武。而後再躍。然疾走太遠。迨至其地。已氣盡力竭。不能躍遠矣。(二)吾人所賴以了解新材料者。名曰習慣。吾人斤斤於翻轉習慣的傾向。使之易為有意的觀念。為之而過。適足以阻其發動之機。素常經驗中。有當復見其意識中者。固也。猶植物有當先行移植而後發生始旺者。然過事侵擾。不時握之。以驗其如何。適足以滅其潛滋暗長之機。自覺窘迫不及自然。皆有意的琢磨素習經驗太多之所致也。

嚴格之黑爾巴梯派。率主教者授課。提示目的。乃預備中不可缺少之一部分。自吾觀之。提示宗旨。其知識上之性質。與鞏鈴及其他記號同。皆所以促人注意。或使人移其注意自分心之事也。述說目的。在教者觀之。自有意義。以其已達終點也。而就學者方面著想。則述說其所將學。誠語意相違者也。如提示目的之事。教者視為太重。以為其較促人注意之記號。為有意

義。其或然之結果，則阻礙學者自身之反動，解除其推衍問題之責任，而奪其自動之機也。

提示對於教課之關係，吾人不必詳論。以吾人已在前章論觀察與傳授時旁及之也。提示之用，即供給材料，俾學者瞭然於問題之性質，且暗示解決其問題之方法。教者之實際的困難，即於授與教材調劑於詳略之間。務使詳略得當。蓋太詳則學者之思想，必被壅塞。太略則學者之反省，無由誘起。但如學者真正從事於一學課，或教者使之於其所同化而保留者，有自由選擇之餘地，而不強之背誦或了解一切，則其有熱心之教師傳授過多之危險，比較的不大也。

二、反省的思考最顯著之合理的方面，如前所述，即取觀念，或適用之假設，用比較之法（求其異同），加以推衍，使之歸結於定義，而與以法式也。（甲）就授課言之，最要者，即使學生於所暗示之原理，負推衍之責任，以見其義之所在，其與當前之事有何關係，或事實對之有何關係。如學者不能證其心之所慮之合乎理，而對於此事負責，則授課之於推衍能力之培養，實際上可謂不足計也。靈敏之教師，於學者所述，往往為之取舍，其與其所欲得之結果相

合者。取而注重之。其不適當而無意識者。則舍之。其於此事。易得最大之技能。不知此法。(簿稱暗示的發問 Suggestive questioning) 適足減去學者知識上之責任。而僅使之敏於隨從教師之指導也。

(乙) 取含混而偶然之觀念。加以變化。使有聯貫而確切之形式。其事非經靜默沉潛。脫離紛擾。不能爲之。吾人常曰靜以思之。但一切反省。必經停止表面觀察及反應之一級。否則其觀念不能成熟也。是故潛心涉慮。屏絕塵緣。不與於表面之動作。其爲必要於思緒時期。亦猶觀察試驗之爲必要於其他時期也。於此消化同化之喻。吾人極易憶及。而亦極有教訓。蓋推究之事。爲之者必靜默無聲。而無間斷。所謂推究之事。即取更決之暗示。參伍而並觀之。權其輕重。其事對於發展一貫而緊密之結論。不可缺少者也。思緒之事。與斷斷爭辯不同。亦與貿然取舍暗示迥異。猶消化作用。非齧齶之聲可比也。由是觀之。教者應設法使學者有從容不迫之心理的消化之機會也。

(丙) 學者方爲比較。教者切勿僅以事實陳列於其心目之前。此又一律平等。無緊要與不

緊要之別。此適足分其心而已。蓋人意所屬。常有別擇於其間。此謂人方注意。其意恆屬於一事或物。此事或物即爲中心。然後他事或物從而依附之。或由之出發。通常教授之法。其爲比較之事。僅取事實橫陳於心目之前。不分高下。以上所述。適與相反。而足致其死命也。人方比較。非自然始於 a b c d 數物。而後設法求其相同之點。其所爲者。常以一物或一事爲起點。其物或事之意義。大率含混不清。或不完備。然後旁及其他事物。冀使其居中者之了解明瞭。而前使一致。僅取比較之事物而堆積之。正與有效之思考相反。凡事之掣入比較之範圍者。必使原本事物中之不明瞭者。因其照而呈露。或其零碎不完者。因之而其範圍擴充也。

要而言之。吾人應用心。使意之所屬者。爲其類之代表。所謂爲其類之代表者。即其事若物。雖屬箇別。而能暗示全類事實之原理也。其示之也。又極敏速其滋。生之繁衍。猶植物之結實。纍纍然。譬之江河。人之思及之者。苟非病狂。其意必非無所專屬。其必始於一河。而其河又必有致疑者在。然後研究其他之河。冀以其光照於此河之上。使其間之曖昧者明瞭。同時又以原有物中特異之點。使與其他江河並著之種種細目。有所統屬。不致散亂。此其往復於二者

之間。所以保存意義之統一。而又使之免於單調及狹隘也。數物相較。以見其相異之處。正所以使有關係之特色呈露。而此又統攝不同之德。使其意義有組織。而聯貫之工具也。如是。則人心一方可免孤立事實之勢力。不致爲所抑壓。而一方可免純粹形式原理之空疏。特殊之事例與屬性。卽著重與具體之所由來。而普通原理。則使特殊者易爲單純之統系也。

(丁)由以上所述觀之。總括者。非孤立之事。乃授課時一切討論繼續不斷之趨勢及功用也。凡人遇事之孤立而可異者。而思所以解釋說明或統一之。其所求者。謂之觀念。而每一步驟之趨向此觀念者。各涵概括之性質也。彼稚童亦常爲概括之事。與成人同。特其未必達到同樣之原質耳。其研究江河流域者。如其知所學之各種節目。乃一種能力之結果。如河水下流。由於引力。或其視之爲一構成歷史之相續的階級。其所爲者。謂之概括。卽使其所知者。限於一河。亦可謂之概括的知識。蓋其得之之法。足使之嘗此名稱也。

概括中勒爲程式或有意的敘述之事。亦應爲繼續不斷之用。而非孤立形式之事也。所謂造立定義。卽意義由含糊不清而漸及於確切之謂。此其純粹之意義也。此項最後之定義。應

爲漸即確切之歸宿。不宜躐等以達之。今人以現成定義及規則。偏重形式。有至其相對之極端者。以爲定義當廢。此固反動使然。但不知人之應付特殊事實。其所得之淨餘的意義。不可不加以總結也。惟普通總結。隨時爲之。而後此心始有結論。始有安頓之地。亦惟有結論而後智識上始有所遺留。如沉澱然。以爲將來了解所利用也。

三、如前節最後數語之所表示。應用與概括之關係。甚密切也。夫機械的技術。以資將來之應用者。吾人固能得之。而無須識認原理。不但此也。在習慣及狹隘專門之事中。有意之總結。有時且爲障礙。但不識原理或無總括。則所得之能力。不能施諸新而不同之事。總括內涵之義。即使一意義脫離地方的限制。易言之。總括者。卽意義之如是解放者也。卽意義不受偶然狀態之牽纏。而可用之於新事例者也。僞的概括。（卽有原則之語言的形式。而非附以意義之鑒別者。）苟欲辨之。其最妥當之法。卽視其能否自然擴充其自體。蓋普遍之精粹。卽應用也。

是故學課中之種種練習。冀以應用規則及原理者。其真正目的。非逼學者強記之。乃欲使

之對於觀念或原理有適當之洞鑒也。其視應用爲分立之最後一步者。有損無益。吾人不爲判斷則已。苟或爲之。必用意義以爲估量及解釋事實之基礎。而此意義。經應用後。其自體卽經推廣及試驗也。如普遍意義。視爲自體已足。則應用意義之事。僅視爲一種表面而無關知識之用。而此卽爲實用計。認爲妥善者也。如是則原理爲一自體已足之事。而其用又爲一孤立之事。二者分離。則原理成爲殭名。固定不變。而失其固有之生氣與自推之能力矣。真正觀念。動的觀念也。其求尾閭之洩。而用諸事實之解釋。及行爲之指導。猶水之向山下流。不待勉強。約言之。其須特殊事實以達其目的。亦猶反省的思想之須所觀察之特殊事實。或所行之事。以爲其發端也。空汎之論。非不閃爍有光。然靜而不動。以不真故也。是故應用之事。其爲真正反省的思考之一緊要部分。與敏活之觀察。或思籀同。真正普汎原理。其趨勢能自推行。教者固須供給適當狀況。使其與其應用及練習有利。但至謂人爲之課業。必須造作。以求原理之應用。其造作之也。或憑專斷。則其中有不正當之處矣。

## 第十六章 結論

吾人如何思想。及應如何思想。余已詳細述之。於是編之末。余擬提示思想中數種要素。略示其應如何調劑。而此數要素。往往視為孤立。致使互相抵觸。不能互助。以使反省的。思考有效。此余所欲與學者商榷。以作結論者也。

### 一 無意與有意

了解一語。其一意謂事之業經完全領會。或完全認可。而可假定者也。易言之。即吾人視為固然。而無須顯明敘述者也。通常所謂不假言說而已知者。即已經了解之語也。如二人談話。毫無誤會。其所以然之故。蓋因二人之共同經驗。予以互相了解之背景。而二人之談話。即投射於其上也。於此若掘出此共同之背景。而加以敘述。非極魯鈍者。決不為之。蓋其已經了解者。即交換思想時。而無隔閡之中間物。視為固然。其伏於其中。而為雙方不知不覺間所依據者也。

第如二人意見殊途。則二人立論之所據。其伏於至密者。宜悉數掘出。互相比較。其內蘊者。使之顯明。其無意中所假定者。使之顯露。如中天之日。如是則誤會之原。可以消除。而一切有

效果之思想。俱根於一隱一顯。相間爲用。如節奏然。凡人構思。其思前後聯貫。必有所依據。以爲固然。（此亦未經表示。或存於無意識中者。）亦其與人談話時同。其支配其顯明之觀念者。或爲一種統系。或爲一種事境。或爲一種宗旨。其制之也。又極透澈。故不須明辨。或敘述之一切明顯之思想。俱進行於其已蘊蓄或了解者範圍以內。然反省既原於問題。則有時取已知之背景。而有意的考驗而視察之。亦不可少。吾人必取無意之假定。而使之顯明也。

至此心理的生活之兩方面。應如何調劑。使之相間爲用。則不能立規則以範圍之。或無意的態度及習慣之自然的活動。應在何所加以限制。直至其內蘊者已經顯明而後已。又無規則以規定之。而分析的考察與敘述。當至何度而止。吾人亦不能詳細言之。吾人所能言者。則此事應至爲之者。知其所爲爲何。而能指導其思想而後已。但此在一例中。其確切之距離。不能定也。或吾人謂其事。應推之至能發見。或預防謬誤。知覺或思緒之原。而使研究得以進步而止。但此又重述原有之困難也。吾人既須依據個人之性情。及其知機之能。則教育有成效與否。應視其能否培養一種必習。使有意與無意二者之間。有經濟的調劑以爲斷。教育功效

之試驗。未有較此更緊要者矣。

前所批評之教法。吾人以爲僞的分析者。其誤即根於是。即取無意之態度及常用之假定。促人注意及之。而條分縷析。勒爲法式。不知宜任其潛滋暗長也。夫取素知通常或自動者。而詳審之。僅欲使之現於意識之中。或欲與以法式。其事不但爲無理之干涉。而又令人厭倦者也。強學者致意於習以爲常者。徒使厭倦。而率循此項教法。即有意的減少學生之興趣也。

以前所述。所以批評機械的技能者。與夫關於真正問題。加入新奇以及達到普通意義使之積累等之緊要。凡此之在其他方面。又甚關重要者也。錯誤或失敗之常存原因。苟不能使之現於意識中。其爲害於良好思想。與不必要時詳察習以爲常者同也。遇事簡單。屏除新奇。冀求敏速之技能。避免障礙。冀求無誤。凡此之爲有害。亦猶使學者取其一切所知者。加以條分縷析。而敘述其達到結果歷程中之各個步驟也。所謂分析的考察。於必要時。可以見之。學者所學。苟欲以之施諸其他之處。勢必設法掙住之。於此有意的概括及總結。皆不得不爲者也。凡人初與一科相接。可使之於無意中玩弄之。不加限制。即其試驗。漫無規則。亦可不惜。其

後曠日彌久。則可語以表以定式。及有意之溫馨也。前進與反省。此二者宜更迭爲用。無意與人以自然及爽快。而有意則予人以把握及制馭也。

## 二 歷程與結果

在心理的生活中。又有兩事。宜相調和者。則歷程與結果是也。吾人考慮遊戲與工作時。曾遇此項適合之一緊要的方面。人方遊戲。其興趣集中於動作。其結果如何。概所不計。行爲意影感情之相隨。其自身已足。不須外求也。而人方工作。其注意爲目的所支配。而其思及方法亦受制於目的也。二者之別。存乎意興之趣向。職是之故。其別存乎輕重之度。非截然之界限也。所謂輕重之度者。卽意識中有時置重於動作。有時置重於目的。如二者分離。則遊戲降爲嬉戲。而工作易爲苦工矣。

所謂嬉戲者。卽精力暫時之外洩。前後不相聯繫。而依據意興或出於偶然者也。如遊戲中觀念及行爲。僅使相隨。不問結果。則其前後相隨者。不相聯繫。離奇怪誕。事事出於專斷。毫無目的。其結果則嬉戲也。此種嬉戲之傾向。根於稚子及動物之天性。牢不可破。而其傾向。亦非

全惡。因其能使人不致囿於例故。如車之囿於轍也。但如其量太多。則精神散渙之弊。隨之而起。而阻止此種結果之唯一方法。即使人於最自由之遊戲中。亦能注意及效果也。

願僅使興趣集中於結果。即使工作易爲苦工。蓋所謂苦工者。卽動作中興趣之在結果者。不能注諸得之之方法也。方一種工作易爲苦工時。動作之歷程。對於作者毫無價值。其僅願念最後之結果。而工作之自體（卽努力是）則屬可惡。然其又爲不可免之惡。蓋微此則緊要之目的。不能達也。夫人生斯世。其所操作。其自體誠有無興趣。而吾人不能不爲之者。此人所共認者也。然至謂欲使兒童將來行事。不避艱苦。宜使之先習於作苦。則非篤論。如強之爲所不欲爲者。其結果徒使其生規避之念。憎惡之情而已。不能使之對於義務效忠而有愛情也。吾以爲欲使人爲目的而工作。而所須之行爲。非其自然所好。其最善之方法。即使之欣賞其目的之價值。致使其價值之意識。能移至其成事之方法。如是雖其行事之自體。非有趣味。吾人可自其與有關係之結果。假借興趣也。

工作與遊戲。結果與歷程。不應分離。其由分離而生知識上之害。可於一通常格言見之。其

言曰。徒勞而無戲。使查克(人名)易爲魯鈍之稚童也。徒戲而不勞。其害亦灼然易見。蓋嬉戲之事。實與愚笨毗鄰也。遊戲莊重。兼而有之。實屬可能。而爲理想之心境。脫離武斷成見之束縛。而有智識的好奇心。與伸縮性。此皆鄰於遊戲。而方吾人之心自由活動於一事時。即可見之。且使吾人之心。如是自由活動。並非使之玩弄所學。不過任所學者自由發展。而不受成見或習慣的目的之制裁耳。所謂心理上之遊戲。即使吾心公開。並信思想能保持其獨立。而不須外來之摻拄及專斷的制限也。是故自由之心理的遊戲。其中涵有嚴重之意。即懇切的緊跟材料之發展也。其與漫不經心或輕薄。迥不相同。以其強人注意所達到之各箇結果。致使每箇結論。可以繼續應用之也。所謂關心真理。而無所爲而爲之。誠嚴重之事也。然此種對於真理之純粹興趣。實與喜好思想之自由活動相合也。

以上所述之自由心理的遊戲與沉思。其相合之理想。可於常態兒童見之。特吾人所見者。往往與之相反耳。(此其所以然之故。蓋由於貧富不均。其富者過富。致使終年嬉戲無所事事。而貧者因經濟壓力太大之故。不得不作苦。)人之描寫兒童者。苟其描寫。能表其天真。其

使其穩然沉思之狀態。至少與其不知慮遠。一併顯著也。生於現在。與使所及甚遠之意義。集於現在。此二者並無不相符合之處。而使現在豐富。又無所爲而爲之。正兒童之所稟受。而即將來發展最好之保證也。兒童自幼。即被遙關心經濟上甚遠之結果者。其機智在特殊之方面。緣是或甚銳敏。但其未及時。即習於專門事業。其代價。即將來之無情及魯鈍也。

美術原於遊戲。此人所恒言者也。就歷史言之。其說然否。姑不具論。然其暗示美術。以調和嚴重及遊戲精神爲理想也。美術之家。如其偏重方術與材料。其技藝或甚精矣。然美術之精神。則渺不可得。或心中具有活氣之觀念。而技藝不精。於此美感或能表現。然其表現方法。既有缺陷。自不能完全表示之也。如目的之思想。極爲適當。致使吾人不得不以方法表之。或人致意於方法。而爲其目的之認識所蔽。則有美術家之態度。此項態度。亦可於一切活動見之。轉其活動非通常所謂美術耳。

人有恒言曰。教授一美術也。而真正教師美術家也。然教者自請闕於美術家之列。必其教授時。能培養美術家之態度。其與之共學者。或爲青年。或爲兒童。教師有能鼓動熱誠。傳達偉

大觀念。而引起精力者。此甚善也。但其最後之試驗。在視其予較廣目的之刺激。能否易爲能力。所謂能力者。卽能注意於細目。致使制取成事之方術也。否則其熱誠漸衰。其興味俟爾消散。而其理想如浮雲之過目。僅存乎若存若亡之間而已。其他教師。能培養技能練習。或使操縱課目中之專門方法。就其所及言之。此亦甚善也。但使其心量心鏡辨別目的之能。與夫觀念及原理之意識。不伴之而日進。則其所獲之技能。可以施諸任何目的。而無別擇於其間。此種專門技能。隨機遇而表現於外。其爲巧於自營可也。循循焉承受他人意旨可也。因循故轍而無遠大目光可也。是故與學者以感人之目的。而又使與執行之方法調和。此教者之困難。而又其報酬也。

### 三 遠與近

教者常聞人詔之曰。凡教材之不在兒童經驗範圍以內者。宜皆避之。然其經歷。往往與之不合。蓋兒童於所常見常聞者。往往漠不關心。而事之在其範圍以外者。一經加入。則其意興軒軒然。譬如地理。其居於平原者。對於其本地環境中之能動情者。毫無反應。而一聞關於山

或海者。則爲所述。教者常欲學者作文。述其已知之事。盡己力之所及以強之。往往無效。而事之涉及高遠或想像者。則其所樂述者也。一曾經教育之女子。自述其在工廠中工作時之經驗。其中有云。吾在工作時間。嘗欲對同廠女子。重述 *Little Women* (小婦人) 之小說。而彼漠不關心。且曰。此類女子之經驗。非較吾人所有者爲有興趣也。其所要求者。關於富豪及社會領袖之事蹟也。一男子。於其作機械之事者之心境。關懷甚切。嘗詢一棉紗廠中蘇格蘭女子曰。汝終日所思者爲何乎。其應之曰。方其心不在轉動機器時。其即與一公爵結婚。嗣後其心即寄寓其二人之幸福也。

吾之舉此瑣事。非欲使教者舉驚人非常或不可思議之事也。吾意謂近或素知者。其自體不能激發思想。或爲思想之報酬。必其施諸新奇而遠者之了解。而後可。此吾所欲注重之點也。其陳舊者。吾人不注意及之。而亦不思及其已完全習慣者。此皆心理學家之所常言。而有正當之理由者也。蓋新事不時發生。吾人必適應之。於此而專注意於陳舊者。乃消耗而危險之事。吾人思想。必保留之。以之應付新而未定或有問題之事也。職是之故。學者方致意於其

所已知者。往往精神上覺有未安。或茫然不知所之。其舊而近。或習慣者。吾人不對之注意。乃與之注意。其所供給者。非問題之資料。乃問題之解決也。

前節最後一語。已導吾至新舊遠近之調和。而此卽反省之所內蘊者也。其較遠者。予吾人以思考之激刺及動機。其較近者。則供給進行之途徑。與可資之材料也。此理若以法式表之。則可易詞言之曰。最善思想之發生。卽難與易者。有適當之調劑之時也。易與素知之義相通。猶奇異與難兩語之通假。如其易者太多。則思想無所託始。而其難者太多。則使思考不能進行也。

遠近之必相通。亦可於思想之性質見之。凡思想發生之處。其現有者。暗示或指示其未見者。職是之故。其已知者發現時之狀況。如無異常之處。則不能使思想發生。而亦無須未見者以了解之也。第如所提示者。完全奇異。則又不能暗示他事。以解釋之。蓋無所依據也。一人初學命分時。如其零數。在彼觀之。與所已知之整數。漠不相關。其必茫昧不可知也。其後相接已久。習以爲常。則偶一見之。卽以爲作某事某事之符號。所謂代替記號是也。而其對之能爲反

應。不須思索。但如其全事境中。偶呈新而未定之事。其反應則非屬於機械。其爲之已久。固顯然帶機械之性質也。但此則施諸問題之解決。與機械之行爲。不相同也。此種歷程。如螺旋然。周而復始。其未知者。經思想易爲已知之事。其後此已知者。又爲吾人所資以識別而同化其他未知之資料也。

一切心理的活動。必須想像及觀察。二者缺一不可。其事表示上述原理之另一方面也。教師採用通俗之實物學課者。咸知如所授者。爲所未知。則學者皆喜好之。以爲一種娛樂。迨習以爲常。則又覺索然無味。與空洞文字之機械的研究同。此其所常發見者也。而考其所以然之故。則以想像於此不能附諸所見之物。而使其意義豐富。卽是言之。其謂徒授事實。僅造就強記苦學之人者。其說亦有理由。但非因事實之自身限制思想。實以提示之者。僅視爲固定而現成之物。致使想像無活動之餘地也。如事實之提示。能刺激想像。則教育自然隨之。此語之位。如轉換之。亦甚正確。所謂想像的。不必虛幻或不實在者也。想像之正當功用。卽能見事之現在知覺狀況之下所不能見者。洞鑒遠而未見或隱約不明者。乃其目的也。歷史文學地

理科學原理。乃至幾何算學。其中所稱。多有必經實現於想像者。而後始可知之。想像補充觀察。而使之益深。惟其易爲幻想。而後始代替觀察。而失邏輯上之勢力也。

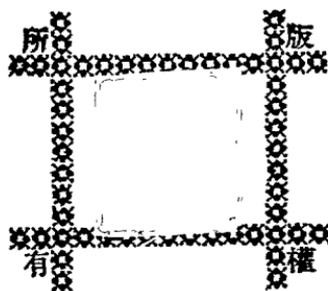
所謂遠近二者之關。尙可於箇人與種族經驗關係見之。箇人經驗。範圍較狹。見於箇人與人物之接觸者也。種族之經驗。其範圍則較廣。而箇人經他人之傳授可獲得者也。教授之事。其危險在以傳授之資材。加諸箇人較狹而有生氣之經驗之上。而淹沒之。真正教育者。其所授之教材。能激刺其自較狹之知覺及活動門戶而入者。使有益豐富而有意義之生活。此其與普通教師不同之處也。真正傳達。如傳染然。凡傳達之不備於兒童與種族（兒童即繼承其業者）之間。產生共通之思想與旨意者。皆不得妄稱之曰傳達也。

思維術移

刊誤表

頁	行	字	正誤
二〇	一二	八	囿字下脫于字
二八	九	三二	曾字下脫經字
二八	一一	一四	庶字下脫可字
四四	四	一七	之字衍
六三	一	二八	通字下脫用字
六七	四	四	所字下脫以字

民國十年三月再發行  
民國十年三月再發行



總發行所  
分發行所

北京天津奉天廣州長沙開封溫州長春  
漢口南昌南京杭州濟南保定武昌太原  
常德福州成都重慶安南徐州西安汕頭  
沙市蘭州衡州貴陽吉林潮州安慶桂林  
東昌廈門汕台延化煙台鄭州梧州  
石家莊黑龍江慶家口新家坡

上海棋盤街

中華書局

China

原 著 者  
譯 者  
發 行 者  
印 刷 者  
印 刷 所

美 國 杜 威  
劉 伯 明  
中 華 書 局  
中 華 書 局  
中 華 書 局  
上海靜安寺路一九二號

新 文 化 思 維 術 (全 一 冊)  
定 價 銀 七 角

#10

449153

153

