

教育參攷資料編輯單行本之一

學
習
心
理

教育編譯館出版



學習心理學中之三大問題

蕭峰嶸

本文中所討論之問題有三：一爲動機之研究，即如何可使學習開始之問題；一爲試誤 trial and error 與領悟 insight 之關係，即如何可使學習易於進行之問題；一爲遷移 transfer 之可能性，即如何可使學習的結果有其相當影響之問題。此三大問題可以分別討論於下：

一 動機之研究

動機之定義——動機之定義多不一致，然以鄔德渥斯 Woodworth 之解釋較爲明顯。鄔氏對於動機所下之定義如下：『普通說來，動機即是對於某種最後的結果 end-result 或最後的反應 end-reaction 之傾向。此種傾向之自身係爲某種刺激所引起，且有某些時間之繼續性，因其最後之反應非立即發生者。此則由於此種反應須有相當的刺激與動機相聯而後可以引起之。當動機繼續其內部之活動時，其功用在使對於某些刺激之反應易於發生而同時阻止其他各種反應之出現。其時輔助之種種反應係爲最後的反應準備必要之境，俾使其有出現之可能。易言之，此等反應可以引起最後的反應之刺激。人爲內部的動機所迫，常有不安之狀』

態；而在最後的結果已經獲得時，遂有靜定與滿足之狀態起而代之。

『在通常的語言中，我們每將動機 motive 與理由 reason 二字交換用之。例如詢問某人作某事之動機或其理由即是。其實動機不必為理由，而理由亦不必為動機。理由生於思考，為有意識者；而動機則未必盡然。在其他方面，理由須能束縛吾人以致對於已經計畫之結果得有真正之傾向，方能變為動機。你可應用邏輯方法向我證明某種行為方針之價值，但你的理由不必能引起我對於此種方針之欲望。你能用最好的理由勸免兒童使之努力讀書，但你必須激動其生活中之某種真正動機方能引起此種行為。在最高形式之行為中，動機與理由必須相符而後有效；理由係指示達到動機的目標之途徑』。註一

鄧氏復於其所著之「動的心理」Dynamic Psychology 一書中討論「機械」mechanics 與「迫力」Drive 二者之關係。他說：「既已領悟動的心理之見解以後即有兩個普通問題發生。此二問題可以稱為「機械」問題與「迫力」問題。一為如何作事之問題，而一為何以作事之問題。……」

『我們若以機器為例，則迫力與機械之區別更為明顯。此處所謂迫力即驅使機械之力；所謂機械係被驅使者，比較被動者。其被動性確實僅由比較而得，因施力之所採取之方向

係爲機械之材料與其組織所支配。吾人甚至可謂，機械對於所施之力加以反應而因此產生結果。但機械無力則無活動，無生氣，無可用之儲力。

「在某類形式之機械中，例如裝置子彈之鎗。則含有儲力迫力之功用僅在使此儲力解放，而其餘一切皆爲此力之工作。此種機械頗與生物的機械相似。肌肉含有儲力，可爲刺激所解放。平常達到肌肉之刺激爲沿運動神經而來之神經衝動 *nerve impulse*。神經驅使肌肉。此沿運動神經而出之神經衝動係由於支配此種神經的神經細胞所儲蓄之力被解放而生；而此等中央細胞自身則或爲來自感覺神經之神經衝動所激動。感覺神經驅使運動中樞，而其自身又爲接觸感官之外來刺激所驅使。此全部反射之機械係由感官，感覺神經中樞，運動神經及肌肉所組成。此種機械可以視爲一個單元，而其迫力則爲外界之刺激。

「若一切行爲果皆屬於此種簡單反射之形式，而爲對於臨時的刺激之直接反射所組成，則迫力與機械之區別將無重要的意義，迫力僅爲外界之刺激，而機械則爲機體之全體。然而我們所謂「動機」乃內部之物，是以此處有一問題發生：我們能否使外界刺激之迫力與內部動機之迫力彼此聯貫。……

「根據我們在較簡單的事件中所察見之事實，迫力與機械之區別不甚重要。迫力爲一被

激動之機械，故能對於其他種種機械與以刺激。任何機械可以變為迫力，不過傾向於完成反應 Consummatory response 之機械——無論其為動物之簡單機械，或為人類的欲望與動機所代表之複雜機械——則有變為迫力之最大的可能性。有些機械能立時活動，而退至靜止狀態。有些機械則須激動他種機械方能完成其活動。但此二種機械並無絕對之區別。任何機械能在某些情形之下刺激他種機械而使之活動。此種之可能性值得注意。註二

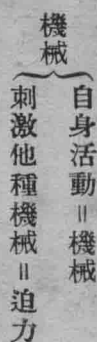
以上所述為鄔氏對於機械之解釋。其理論之要點有四：（一）動機之功用在使某些反應易於發生而使他種反應不能發生，俾最後之反應得以實現。（二）動機與理由不得相混；動機為傾向之表現，而理由則為思考之產物。（三）機械與迫力在根本上實無區別。此二者之區別係在其對於他種機械之關係。有些機械可以立刻完成其活動，而有些機械則須激動他種機械方能完成其活動。前一種之機械仍不失其為固有之機械，而後一種之機械則可稱之為迫力；故此二者之區別不在其自身之組織而在其對於他種機械之影響。（四）自迫力之觀點察之，外界之刺激與內部之動機並無區別。此二者之功用均在引起機械之活動。但前者係由外來而後者則自內發。此為其根本上之異點。

我們若根據鄔氏在其心理學中註三對於動機所下之定義，則動機為「進行中之活動」

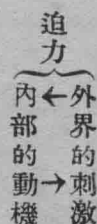
activity in progress 或「有機的狀態」organic states... 所以外界的刺激與內部的動機不得視為同類之事。然而刺激與動機具有下述之關係：刺激可以引起動機而動機亦可以引起刺激，過屠門而大嚼為前之例；飢思食，渴思飲，為後之例。

下面二圖可以表示機械與迫力之區別及刺激與動機之關係：

第一圖



第二圖



動機之分類——人類動機之分類固非易事，若使各心理學家對於各種動機加以類別，則其結果罕有多數相同者。但各種動機之分類於教育之應用上亦非無補。下面所述係彭奈特 Bennett 之意見為根據。此種分類雖非完全正確，但可以供參考。

1. 自我之傾向：

- (1) 男性——欲為成人，強大或優越；女性——欲柔媚動人；自重。
- (2) 服從指導與依賴保護，至青春時期，變為自信與自主。
- (3) 自我之表示，競爭，堅持權利。

(4) 佔有之欲望。

(5) 驕與妒。

(6) 對於私人之偏袒。

2. 社會之傾向：

(1) 畏人譴責。

(2) 望人讚許。

(3) 合作精神。

(4) 服務精神。

3. 直接影響學校工作之傾向

(1) 精神活動之興趣。

(a) 對於問題之興趣。

(b) 對於新奇與活潑的事物之興趣。

(c) 對於人類與人格化的事物之興趣。

d) 組織思想與分析事物之興趣。

(e) 情緒激動之興趣。

(2) 身體活動之興趣。

(a) 遊戲。

(b) 成就。

(c) 純粹好動。

(3) (a) 摹仿之傾向。

(b) 圖快意經驗之復現；

4. 藝術的，倫理的與宗教的興趣。

(1) 對於美麗、和諧、節奏等之興趣。

(2) 道德之傾向。

(3) 羨慕他人之道德品質。

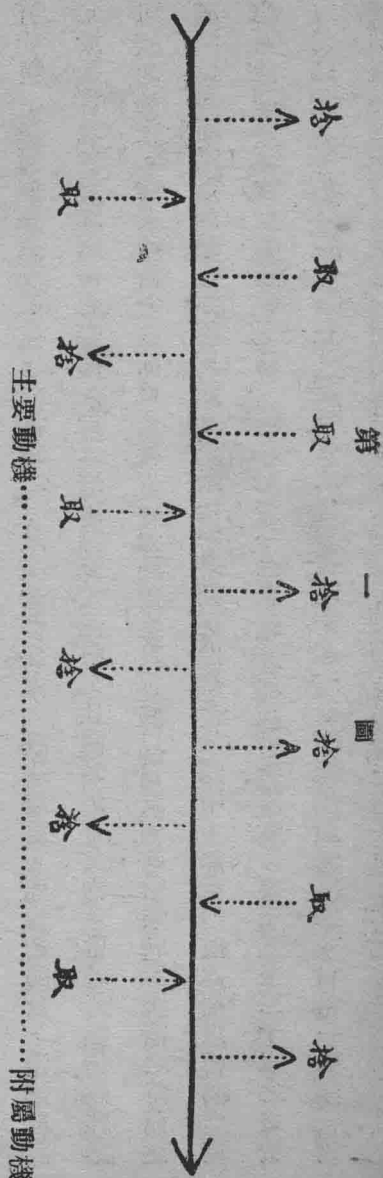
(4) 宗教之興趣。

動機研究之缺點——動機之研究爲實驗心理學中一極困難之問題；蓋同一的刺激對於各人之意義不必相同，因此同一的刺激不必引起同一的動機。但在性質稍異之外界情境中，同

一的刺激每無同一的意義，是以動機一事難於約束。今日動機之研究尚有種種缺點。其應特別注意者有下列數項：

(一)人類與下等動物在動機上之區別——在下等動物之研究中。動機問題較為簡單；且驟然視之，此一問題似應在此種研究中去求解決。其實下等動物的動機在質與量兩方面均較人類的動機為簡單，而且生物之行爲每因其動機組織之不同而生差別。所以關於下等動物的動機之發現不必與人類中之事實相符。我們在應用此類研究之結果於人類之情境時應當考慮其種種之限制。此種事實同時表明人類之動機實有單獨研究之必要。

(二)附屬動機與主要動機之位置——在多數研究中，附屬的動機每誤認為主要的動機。例如在一種手述之學習進程中，當受試者之筆或指移至盲路時。即有電震產生。研究者每視此種電震之影響為動機之起源。其實此種影響所產生之結果僅為附屬之動機，而非主要之動機。受試者在未受電震以前已經開始學習（即移動其筆或指），或其行爲已有一定之目標。此時其主要之動機已經開始活動，否則受試者對於手述將無此種反應，電震之功用只在使受試者避免盲路而藉此可達目標。至趨向目標之活動，則非因電震而開始。故電震所引起之態度僅可視為附屬之動機。此二種動機不可相混。其關係可由第一圖察見之。



(三)單動機與複動機之分析——我們如欲研究某種特殊動機對於學習之影響，則學習之情境應有相當之約束，俾在此種動機以外其他任何動機皆無產生之可能。一般之研究者對於此種約束尚未加以注意：故其實驗情境每含有動機多種，而其所下之結論則限於一種。其結論之可靠與否由此可見。

(四)各種動機之合作與衝突——此一問題所包含之因素至為複雜。某些動機之活動採取同一之方向，而其他各種動機之活動則取相反之方向。我們在研究動機問題時應當注意於各種動機合作之效力與其衝突之結果。一般之研究者對於此種種之關係尚未與以充分之注意。

以上所述爲研究動機者所不可忽視之點，此外關於動機之問題不一而足。作者日後有暇當有詳盡之分析。

二 試誤與領悟之關係

試誤與領悟二種概念之意義及其在實驗上之根據——關於學習之進程有兩個性質相反之概念，即所謂[試誤]trial and error與所[謂領悟]insight是。此二概念之意義及其實驗之根據可於下面所述察見之。

我們置一餓貓於一奇形之籠中，籠外有魚一條，此貓於籠隙中他爪求魚而不可得，於是對於籠中任何部分或咬或搔，或搖動之，最後至門鈕處，偶一搖動，而籠門開放，遂達目的。於是實驗者記其所需之時間。後又將此貓置入籠中，且籠外仍有食物。當時此貓仍然經過同樣的進程，唯其所需之時間或者較少。如此接連數日與以嘗試。其結果表示所需之時間逐漸減少，而無效的動作亦漸屏除。至最後一時期，此貓甫入籠中，即至門鈕處加以轉動之反應。此全部複雜反應所需之時間可以減至一二秒鐘。此種動物或者需要十五至二十次之嘗試方能達到此反應迅速之階級。其進步之進程表現時起時伏而無規則之現象。自第一次變化之反應至再後一次固定之反應並非一躍而成；學習之進步乃由漸而來者。註五

此一例子可以代表試誤的學習之實驗的基礎根據。桑戴克 Thorndike 之意見，學習之基本現象不過是在此「試誤」之進程中有効之反應；因有效而「印入」，而無効之反應則因無効而「印出」。學習者對於其所學習之事物殆無領悟之必要。換一句話說，基本之學習進程爲盲目者。桑氏復在其近著「人類學習」 Human Learning 一書中對於此點加以特別的注意。

我們現在應於另一方面加以觀察。此一方面所用之受試者爲人猿。在其欄外有果一束，唯相距過遠，非伸其手臂即可取得者。欄內有桿兩根。此兩桿必須接合爲一長桿，方能達到果實所在之地點。人猿最初試以手臂，既而試用一桿，均不能達；於是將此二桿接合而以此取得食物；並且於此種方法竟於一次習熟。註六

客勒 Köhler 根據此種實驗之結果以推翻盲目學習之說，蓋動物的行爲顯然表示領悟作用之存在。易言之，動物在學習之進程中，對文其所學習之事物必定具有多少知識。

此二概念之關係——上面所述之二種觀點，自表面上視之，似乎互相衝突。根據一種觀點。學習之基本進程爲盲目的活動，而根據其他一種觀點，則學習之基本進程爲領悟的行爲。此二觀點既有此種衝突，是以主張一說者每攻擊其他一說，而不遺餘力。但據作者之意見，此二說實無抵觸之必要。

我們現在要問：何以在桑氏的實驗中有盲目之現象，而在客氏的實驗中則有領悟之現象？此一問題應有二層的答覆；第一層的答覆即是；此問題所取之形式係以主張此二說者對於事實之解釋為根據，而非以事實之自身為根據，其實在桑客二氏所得之結果中，盲目與領悟二種現象均有之。例如在上述之實驗中，桑氏的貓仍知門鈕之所在，吾則斷斷不能在某特殊處所加以反應。此貓每次入籠時是決無一定之方向，但每次竟能走至一特殊處所而施其故技。此種事實斷不能以機械說解釋之；因動物最初所取之一姿勢非固定者，而由一不固定之位置至一固定之處所時其反應當亦非固定者。若此種情形之下否認領悟作用之存在，則領悟作用殆為一神祕之事實矣。至在客氏的實驗中，人猿最初亦有嘗試之行爲，至嘗試失敗而後有創製工具之舉。是以二氏的實驗之結果，均含有盲目與領悟二種現象在內。

根據上段所得之結論，我們復可以問：何以在桑氏的實驗中盲目的現象較為顯著，而在客氏的實驗中則以領悟的現象為顯著？此則由於實驗情境之不同所致。若所須學習之事物超過學習者之通常能力以外，則盲目現象之產生在所不免。若所須學習之事物能為學習者所覺察，則領悟作用即有發生之可能。桑氏所之實驗情境為一種迷籠。其中之機械，以人類之眼光視之，雖似簡單；然而根據貓的能力，其困難之大自不待言。在此種情境之中，貓的行

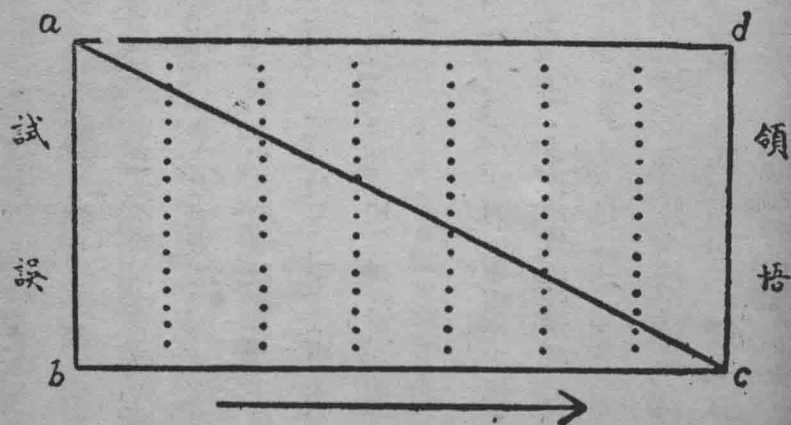
爲當然採取試誤之方式。至於客氏所準備之情境，則多在人猿的能力範圍之內，因此領悟作用得以產生。但在客氏的研究中亦有一種用繩的實驗完全失敗。此則由於實驗情境之過難而使之然。此處所謂實驗情境不獨指外界之情境而且指內部之情境。同一外界之境，以智力不同者視之，其難易迥然有別。既明此點，則吾人不難察見盲目與領悟二種現象發生之多寡純視當時實驗情境之難易而定。

上面所述爲一橫切面之現象。吾人亦可採取縱觀之方法。此即關於學習之進程或學習進程中之各階段。在學習之進程中，此二種現象之關係可於第二圖察見之。

在上圖中， abc 三角的面積代表試誤之學習。

adc 三角的面積代表領悟之學習。符號 $\downarrow$ 表明b端

第 二 圖



爲學習開始之時期而 *e* 端則爲學習告終之時期。此圖可以表明，在學習開始時，試誤的學習佔有最多之分量，但其分量漸次減少以至於零；而領悟作用之分量最初爲零，但漸次增多，此圖並非表明一切的學習在其開始時全爲試誤之學習，或學習終了之現象全爲領悟。學習之進程不必自零點開始，因其以前可有某些經驗（即使領悟作用可以發生之事實）之存在；並且一種學習進程之終了不必爲此種學習之完成，所以此種學習之結果仍不免有試誤之分子包含在內。易言之，學習之進程可在 *a d* 與 *b c* 二線任何點上開始，而其難易之程度則視此點之所在而定。學習進程亦可在 *c* 二線任何點上告終，而其領悟之程度則亦視此點之所在而定。圖中之虛線係用以表明各種學習開始或告終之階段。

質諸事實，吾人可以察見，在桑客二氏的實驗中，最初皆有試誤之行爲，而領悟之現象爲其繼起者。此一一爲一切學習所共有之趨勢。不過在學習開始時，桑氏的實驗情境較近於 *a d* 與 *b c* 二線之左端，而客氏的實驗情境則較近於此二線之右端。

最多量之領悟與最少量之試誤——如欲使學習者得有最多量之領悟與最少量之試誤，則學習之境情須有最恰當之組織。學習之種類不一：有知動的學習 *Sensory learning*，有知覺的學習 *Sensory learning*，復有觀念的學習 *ideational learning*。每種學習應

有其特殊之組織。

所謂知動的學習即知覺與動作並具之學習。此種學習之目的在使某種或某些知覺與某種或某些動作發生關係。我們在研究此種學習時至少有下面三個問題應加考慮：（一）此種學習之知覺是如何組織的？（二）此種知覺須與屬於何種範疇之動作發生關係？（三）此種動作又是如何組織的？我們必須考慮此三問題，方能解釋一切知動的學習，或確定其特殊例子之難易。註七

所謂知覺的學習即認識對象在空間上與時間上之關係。所謂觀念的學習亦即此等對象之認識。不過在此二種學習中，有下述之三種區別：（一）知覺須有物在而後可以發生，但觀念之發生則不以物之存在性為根據。（二）知覺之功用在於了解當時之情境。而觀念之功用則在代表既往之情境。（三）知覺之關係限於空間與時間二種，而觀念之關係則不以此二者為限。觀念上之關係多有吾人所不能知覺者。

知覺的學習 註八九 與觀念的學習皆有其特殊之原則支配之，而在此等原則中皆以組織為其中心之要素。

三 遷移之可能性

就學習之結果而論，其最重要之問題莫如遷移 *transfer* 之可能性。所謂遷移即指一種

功用的訓練對於他種功用之影響。關於遷移作用有數種重要學說，可以分析於下：

一、共同分子說 *The Theory of Identical Elements*——此就為桑戴克所主張者。桑氏應用相似之變化 *similar change* 與相反之變化 *opposite change* 二名詞以描寫下述二種作用。所謂相似之變化係指一種聯絡 *bond* 之增強可使他種聯絡同時增強，或一種聯絡之減弱可使他種聯絡同時減弱。前一種之現象稱為『積極相似之變化』 *positive similar change* 而後一種之現象稱為『消極相似之變化』 *negative similar change*。所謂相反之變化係指一種功用之加強可使他種功用減弱，或一種功用之減弱可使他種功用加強。前者稱為『積極相反之變化』 *positive opposite change*，而後者則稱為『消極相反之變化』 *negative opposite change*。下面所述僅以積極之變化為限，因支配此種變化之原則亦可支配消極之變化。

(a) 相似之變化——若兩個情境有一部分相似，而且此相似之分子復有相似之反應與之相聯（此種關係或為全體的或為部分的），則一種聯絡之增強可使其他一種聯絡發生相同之變化。

此類變化有下面數種可以區別：

(1) 由全體湊合而生之全體變化——若 $ABC \rightarrow 123$ 與 $XYZ \rightarrow 48, 49, 50$ 之聯絡均已增強