

心理學叢書

郭任遠著

行為的基本原理

世界書局印行

中華民國二十四年八月初版

行為的基本原理 (全一册)

著

每册實價一元
外埠酌加寄費

遠



發行者

世界書局有限公司代表人
陸高韻

印刷者

上海大連灣路
世界書局

發行所

上海及各省

世界書局

主編者的話

一、本叢書分爲十一種，其名稱及著作者姓名如下：

1. 行爲學的領域

郭任遠著

2. 行爲的基本原理

郭任遠著

3. 行爲的神經基礎

潘 菽著

4. 行爲的生理

郭任遠著

5. 感官的反應

潘 菽著

6. 行爲的發育

郭任遠著

7. 學習的問題

蕭孝嶸著

8. 思想的心理學

陸志韋著

9. 感情和情緒

艾 偉著

10. 變態心理學

蕭孝嶸著

11. 心理學的應用

潘 菽著

二、上面十一種雖然各各分開，可是綜合起來，可以成爲一部有系統的心理學叢書。

三、本叢書雖不是要把近代心理學範圍所有的通通包括在裏面的，可是對於心理學上主要的問題卻沒有多少遺漏。

四、在學問上各人的見解決不會一致的。心理學剛在經過大改革的時期，各位著者的見解，時常衝突，更是不可避免的事。學問上要有異議，才能得到真理；要有衝突，才能進步。「仁者見仁，智者見智」，誰是誰非，何去何從，這要用讀者自己的判斷力。

學者的態度以事實為根據，以真理為依歸。凡存成見而立派別門戶者均不足與言學問之事。讀者若明白這一點，就不會驚怪本叢書包容之廣闊。

五、我自己從前擬寫一本『行為學原理』。如今決定暫把中文本擱置。（英文本依然照原定計劃進行）但是本叢書裏面我自己寫的幾種合併起來，可以當我所擬寫的『行為學原理』的縮本。

民國二十一年七月 郭任遠

目次

第一章	總論	一
第二章	刺激的一般性質	六
第三章	刺激的強度	一四
第四章	刺激互相間的關係	二七
第五章	刺激作用的變化及轉移	三九
第六章	反應的一般性質	五八

第一章 總論

行爲的被動觀 在原民時代，人們以爲行爲是一種內動力所使然。所謂內動力就是做身體的主宰的鬼神；哲學家和心理學家，又把心靈或意識的觀念來替代靈魂。照這些觀念，身體是一個活動的機械，機械的活動全靠內動力的指使。近代生機主義的生物學者及心理學者更以生機力、本能意志等等說明行爲的動機。還有許多心理學家和生物學家大講其動物的『自然發生的動作』(Spontaneous activities) 呢！所謂自然發生的動作即是動物的動作可以出于無因，不爲外力所使然，而以自然而來的意思。換一句話說，自從原民到現代的生物學家、心理學家和哲學家，都有一個相承不變的主張，以爲行爲是自動的，其原動力是出於身體內的，不爲外力所指使的。這種主張可以叫做行爲的自動觀。

我們是根本否認行爲有目的或動機的，(參考本叢書第一種第五章) 我們以爲身體的確是一種機械，機械的動作逃不出機械的原理，無所謂自動，也無所謂『自然發生的動作』，更無所謂靈魂、心靈、意識、意志、生機、本能等等。依物理學的原理，物體動者不自靜，靜者不自動。物體的動作完全是對於外力所發生的反應。所以，動與被動 (Action and reaction) 是兩相連絡的：物體要先受外力

的作用。(動)對這外力發生反動而形爲動作。宇宙間沒有一物體不受外力的作用而自然發生動作的。所以機械的動作可以說是被動的，即是，被外力所引起的動作；沒有外力相加，就沒有反動，就沒有動作。外力是因，對於外力的反應是果；沒有因的動作在機械學上是絕對沒有的。

行爲也是一樣的。一切的行爲都是對於刺激所發生的反應。行爲的原動力就是刺激，不是動物體內有甚麼異於機械的勢力能够使行爲發生的。換一句話說，行爲就是有機體受了刺激的作用的結果。有刺激才產生行爲，沒有刺激，便沒有行爲。所以行爲是被動的；刺激是原動力，行爲是反應，是刺激所逼進而動的，不是爲心靈意識本能等等所指使的。行爲沒有外力不能產生，刺激就是行爲的外力。行爲學的基本觀念和物理學是一樣的：一切物體的動作都是機械的，一切動物的行爲也沒有無因的行爲；刺激是因，行爲是果。所以，研究行爲的人不能離開刺激而做工作。行爲學的根本問題便是什麼刺激能產生什麼行爲？要發生某種行爲應如何控制刺激？

有機體和環境的關係 無論從形態的發育方面，或從生理方面，或是從行爲方面，生命是有機體繼續地和牠的環境發生關係的表現的，離開了環境的關係，生命就沒有意義。有機體各種構造的形態是生殖細胞所具有的可能性，在發育的過程中，與環境發生關係的結果。一切器官的生理作用和有機體的整個行爲都是有機體對付環境的現象。從發育的立場，形態、生理和行爲這三方面有連環性的關係。形態決定生理和行爲，而生理和行爲又能變化形態的構造。形態的發育的過程是一種生理

和行爲的活動，而這些活動都是有機體和環境互相作用的現象。斯賓塞爾 (Herbert Spencer) 說，「生命是內部的關係對於外部的關係所發生的綿延不斷的適應。」這話很是很是。

環境這個名詞是相對的。從有機體全體的角度，有機體的四週就是牠的環境。但是有機體各部分相對的關係也是一種環境的關係。在甲器官的四週的器官就是甲器官的環境，而乙器官的四週的器官就是乙器官的環境。細胞和細胞的關係也是這樣的；一個細胞的四週的細胞就是這個細胞的環境。生物學研究生理作用時，對這各方面的環境都要注意。但是行爲學者，因為分工的緣故，特別注重有機體外部的環境的關係，對於器官與器官互相間的關係，非必要時，都可讓他種生物學專家去研究。

生物和環境的關係可分做兩種：(1) 物質的交換，和 (2) 能力的變化。例如生物把食物和水、氧氣等輸入體內，把二氧化碳和其他污廢物運送到體外，這些都是有機體和環境的物質的交換。從外界運送到體內的物質大都用做製造各器官的體素 (Tissues) 的原料和做各器官活動時所需要的能力的燃料。至於第二種關係，有機體和環境兩方面常有能力變化的作用發生。

生物和環境的能力變化的關係可分做兩種，即是機械的 (Mechanical) 和刺激的 (Eccit-) (Excite)，如地心吸力、風力等加諸身體而不引起生理變化的外力，都可稱為環境加諸生物的機械力。因動物的行爲，環境也會發生種種變化，這是有機體加諸環境的機械力。純粹的環境的機械力，即是加

諸身體而發生的生理的反應的機械力，在生物學上不是一個頂重要的問題。但生物加諸環境的機械力卻是行爲學者所必需特別注意的問題，因為動物的改造環境（如造道路，房屋，器具和其他無數工作）大都是牠加諸環境的機械力所產生的結果，換一句話說，是有機體的行爲（即是，對於環境的反應）所產生的結果。

刺激的能力改變的特點在外界給生物一個刺激，這生物便發生種種生理作用（物理的和化學的變化），這些生理作用分析到底都是能力的變化。這一類的能力變化可分做三種：(1)細胞的生理活動，(2)器官的生理活動，(3)身體對於環境的種種反應。行爲學所研究的主要問題屬於第三種，但行爲學者對於(1)尤其是(2)也應加以充分的注意。

刺激和反應的能力變化 在一般狀況之下，行爲發生的經過是這樣的：感覺器官受了刺激時，感覺神經發生衝動而傳達於中樞神經，中樞神經受了刺激也發生衝動而傳達於末梢的運動神經，肌肉（或內臟及內分泌各種器官）受運動神經的衝動的刺激便起收縮而形爲運動，這種過程可以說是一種能力的變化（Transformation of energy）。神經和肌肉本來蓄有一種能力，受了刺激以後，這種儲力（Potential energy）便變成神經衝動和肌肉收縮。（神經活動是電力和化學的變化，肌肉收縮是機械和化學的變化。）我們可以做一個譬喻，身體好像一門舊式的礮，身體各種器官所儲蓄的能力好像礮身裝好火藥，刺激好像是引火線，火藥一觸引火線便爆發而便成爲燃燒，或殺人

的能力。刺激就好像是撒電鈴，或按電燈的開關一樣，要用手撒電鈴或按開關，電流才會通，電鈴才會響，電燈才會亮。

行爲學上所講的能力和能力的變化，和物理學完全相同，所指的都是熱力、電力、機械力、化學力等等。一切行爲都是生理的變化，一切生理的變化都是物理和化學的變化，都是能力的變化。物理學上用來測量能力變化的單位，也適用於行爲的能力變化的測量。

每人每天有多少活動，需要多少能力，消耗多少能力，都可以測量的（通常用來測量的單位是加羅里 Calorie）。生活要求其健全，每天消耗和供給的能力須平衡。這一點在生理學上，和行爲學上和醫學上都是很重要的。

以被動的、機械的和能力變化的觀念來研究行爲，那末，行爲學的途徑是很顯然的了。從前那些帶有神秘色彩的觀念，如靈魂、意識、心靈等等都可以一筆勾消了。再明白地講一句，研究行爲學的途徑是和物理學、化學和生物學一樣的。

刺激和反應關係的複雜。但是刺激和反應的關係是千複雜萬複雜的。一般人以爲一個刺激常喚起一個一定的行爲。這未免太簡單了。那種刺激要發生那種反應，並不是單爲這刺激所決定的，而是爲種種複雜的關係所決定的。行爲學的職務就是在研究這些複雜的關係而求出其原理來。本書的範圍就是這些關係的原理的敘述。

第二章 刺激的一般性質

刺激是什麼 刺激 (Stimulus) 本來是生理學上一個通用的名詞，從行爲學的立場，凡能激動有機體使牠發生相當的反應的都可稱爲刺激。用電流，或硫酸，或機械力等等刺激青蛙的腿，腿的肌肉便一起收縮而形爲運動。這些電流，硫酸和機械力等都是刺激。光能刺激眼睛，聲音刺激耳朵，味能刺激味官，香氣等能刺激嗅官，機械力、壓力、寒、熱、針刺等和化學藥品等都能刺激感官而引起反應，所以都是刺激。身體內部的生理變化也能刺激內部的感官而發生反應，故也屬於刺激。

這樣講起來，刺激就是光聲熱電等物質的東西。生物的感官 (Sense organ) 是專門接受刺激的特殊器官，所以也叫做受納器 (Receptor)。受納器的感受性 (Sensibility) 即是對於刺激的感應，特別靈。但是身體上其他的體素也是有感受性的。其實，感受性是一切生物的特質之一，不限定於感官。不過在生物進化的過程中，許多動物生出各種專門感受的器官 (感官) 來，所以這些器官有特別銳敏的感受性。

刺激的作用就是激動有機體，使後者發生反應。這些作用都是能力的變化，都是物理的和化學的能力的變化。那末，從行爲學的觀點，刺激的種種關係是非常之複雜的。但是無論如何複雜，最後的

分析，一切的刺激都是現在的作用，都是現在的能力的作用和變化。

適當刺激和不適當刺激。——刺激已稱爲適當之刺激，但並不是一切刺激都有同樣發生反應的作用的。同樣的刺激在某種動物能引起一種反應，而在他種動物卻不能。女性能使人類發生一種反應，但對於於人類全無影響。有的時候，同一刺激在某人或能發生某種反應，在他人也不能。日本人看見日本國旗大概具行鼓數聲的但連中國人看見日本國旗不會有同樣的反應的。不但如此，同樣刺激對於某種感官能產生反應，對於他種感官卻不能。光能使眼睛反應，卻不能使耳朵反應，從前刺激耳，卻不能刺激眼。所以，刺激的作用是有限制的，某種刺激只能產生某種反應。反應來說，某種刺激反應只能爲其某種刺激所喚起。按一句話說，刺激有適當的 (Appropriate) 和不適當的 (Inappropriate) 的分別。有時起某種反應的可能特刺激，就是這些反應適當的刺激，不別是這些反應的不適當的刺激。

此系有兩點我們須特別注意：(1) 一種刺激對於某種反應雖然是不適當的，但是在某種反應卻是適當的。光雖然不是耳的反應的適當刺激，可是對於眼，卻是惟一的適當刺激。(2) 適當的和不適當的刺激分別是比較的，不是絕對的。同一刺激在某種情況之下可以成爲適當的刺激，可是在他種情況之下卻成爲不適當的刺激。反之，不適當的刺激有時也可以使牠成爲適當的。前者之例如蜘蛛初聽見聲音就爬，後來習有見慣，無論怎樣高大的聲音也不驚牠了。後者之例如夫初見燈光，雖

液是不會分泌的，但是後來因爲燈光常常和牛肉在一起，不久這犬只見燈光時，唾液的分泌也能增加了。行爲學者研究刺激最重的任務之一就是去考察那些反應的適當刺激？那些不是適當的？適當的刺激如何使牠變化成不適當的和不適當的刺激如何使牠變成適當的？對於這些問題，下面關於刺激發生都有相當的討論。

刺激的範圍 動物周圍的環境有數不盡的刺激。這些刺激不是通通有使這動物發生反應的可能性的。換一句話說，動物周圍的刺激有的是適當的，有的是不適當的，無論一個人或一動物，或一物種，適當的刺激都有一定的範圍，在這範圍以外的刺激通常是不會有作用的。刺激的範圍有兩方面，即是：(1)刺激的種類的限制，和(2)刺激的強度的限制。某種動物對於某刺激能發生反應，對於某某刺激卻不能。這是刺激的種類的限制的意思。這動物對於這刺激的強度在某種範圍以內，能發生反應，在這範圍以外卻沒有反應。這是刺激的強度的限制。關於這兩種限制，下面幾點是很值得注意的：

(1)同一刺激當因動物的種類不同，而不能有同樣的作用。語言是人類最重要而行的行爲，同時也是人類生活當中最重要而行的行爲的刺激。可是在下等動物，語言的刺激簡直是不能去引起反應的。許多的光波和音波是人類所感覺不到的，可是有許多動物卻能感覺。反之，人類所能感覺到的顏色有許多，許多的動物卻一點反應都沒有，這些動物都是色盲的。總而言之，刺激因爲動物種類而不同，

而刺激範圍的廣狹也可以決定動物行爲進化的階級。

(2) 刺激的範圍常受解剖及生理的限制。沒有眼睛或生面官的動物對於光當然不能有甚麼反應，沒有耳朵或生面官的動物對於聲音也同樣地沒有反應的。沒有羽翅的動物，給牠飛翔的刺激也是不會飛的。一切動物的行爲都爲解剖及生理所限制。若在解剖上或生理上沒有某種動作的可能性，發生這種動作的刺激一定不會有什麼作用的。

(3) 刺激的範圍又常爲感官所限制。光祇能刺激眼睛，聲音祇能刺激耳朵，味祇能刺激味官，其他特殊感官也祇能對於特殊的刺激而生反應。無論那一個感官，牠的適當的刺激都有一定的範圍，在這範圍以外的刺激是不能有甚麼作用的。

(4) 刺激的範圍常因人而異。同一種刺激在甲能發生作用，在乙卻不能。這大概是因爲兩人行爲發育史不同。美麗的風景能使文人發生許多感想，然在窮苦的勞動者，一定是視若無睹的。個人的教育程度越高，經驗越多，刺激的範圍也越廣。無數的自然現象在常人是不會發生甚麼反應的，可是一到專門科學家，許多重要的科學原理和定律便從這些人們所不注意的自然現象中找出來了。

(5) 刺激的範圍和性別也有點關係。許多刺激能使男子發生反應，而對於女子卻失其作用。也有時有的刺激對於女性縱有效力，對於男性卻沒有用。男女的性情及行爲的不同大概就是刺激的範圍的不同的表現。所以不同的原因，大部分是男女在社會上所受之教育之不同。（最廣義的）這等

於此，是因為行為的發育史之不同，但有一部分卻是因為生理的差別。

(6) 刺激的範圍和年齡的關係更大。一般地講，年齡小的，刺激的範圍狹，年齡大的，刺激的範圍廣。社會上無數的刺激，人和人間的種種關係在年紀大的每每能引起反應，可是對於小孩卻甚麼反應都沒有。一封當或一電報能使成人發生很多的動作，可是信或電報決不會使三歲的小孩發生甚麼反應的。從另外一方面講，有些能使兒童發生反應的刺激，可是遇到成人卻完全失去作用了。最顯明的例便是，小孩是着肚子餓或身體有微痛的時候，哭起來了，成人聽這些聲音時有時倒並沒有甚麼反應的表現哩。

(7) 刺激的強度的範圍也和成人及教育有關。關於這一點，我們將在下一章說明。

(8) 在行為的發育過程中，刺激的範圍是種類的種類一樣，逐漸增加的。許許多多的刺激對於小孩雖然沒有什麼作用，可是到了年紀一大，都能發生相當的反應。初生小孩的眼睛祇能對燈光發生反應，可是到了數歲以後，無數的人和物，和人的狀態動作等等都能刺激他的眼睛，使他生出相當的動作了。

其次，在行為發育的過程中，刺激的強度也時常變化的。原初是適當的刺激可一變而為不適當的，原初是不適當的刺激也可一變而為適當的。這也是可以範圍的變化的一類現象。關於這裏面，我們將在下一章及「行為的發育」一章中詳加說明。

刺激互相間的關係 一個行爲的發生不是爲一個簡單的刺激所喚起的。環繞一個人或一動物的四週有無數的刺激或刺激物。這些無數的刺激或刺激物都有刺激這動物使牠發生反應的可能性。但是這些刺激的作用有的是互相幫助的，有的是互相衝突的，有的是不能單獨發生作用的，也有的因爲其他刺激影響而更變牠們的性質的；其次，這些刺激又和這些行爲的歷史的關係又各不相同。牠們的強度也各異。在這種複雜紛繁到萬分的刺激的包圍之下，動物一時只能有一個動作發生。那一種動作能夠表現，那一種不能，這要靠住這種刺激的複雜的關係如何而定，不爲任何單獨的刺激所決定。因爲刺激與刺激的互相間的關係這樣的複雜，而對於行爲的決定又這樣的重要，所以我們須把這些關係的根本原理了瞭。下面三章大部分是討論這一類根本原理的話。

行爲的控制 行爲學的最終目的當然是預言及控制行爲。其控制的方法當然用適當的刺激以喚起適當的行爲。但是刺激互相間的關係及其變化如此複雜，行爲的本身變化也同樣地複雜，那末，要用一個單純的刺激來控制一個單純的行爲簡直是不可能的吧！沒有兩個人對於同樣的刺激發生同樣的反應的，也沒有同一個人，在不同的時候，對於同樣的刺激發生同樣的反應的。那末，行爲的控制是不可能的了。聰慧也不盡然。對於反應的關係無論怎樣複雜，變化無論如何紛繁，總不能逃出科學的定律的。只要把牠們的原理和定律研究出來，行爲的控制也未始不可以。不過因爲關係和變化太複雜，控制行爲比較控制他種自然現象，困難一點吧了。

刺激的種類。刺激大概可以分做兩種，即是體內的 (Intra-organic) 和體外的 (Extra-organic)。身體內部許多生理變化都能做行為的刺激。這一類的刺激就是體內的刺激。如今舉幾種例子來說，胃裏空虛而起收縮的時候，動物被他刺激便發生種種找食或其他的動作。大腸下部積便時，便有大便的動作，膀胱積尿時，便有小便的動作，口內及喉頭的乾燥，便能刺激飲水的動作，睾丸或蛋巢分泌增加時，便引起性慾及其他的行為。此外，如心跳的變化呵，腸胃內的狀態呵，呼吸的變化呵，身體的疲勞狀態呵，失眠，酒醉，疾病，和其他的許多多的生理狀態都是刺激行為的原動力。其實，外表的行為，雖然是對付外界而發生的。可是要是身體內部的生理狀態不相宜，外界雖有適當的刺激，這些動作也不會發生的。譬如動物碰到食物，可以吃，也可以不吃；決定牠吃不吃的主要刺激不是外面的食物，卻是他內部的腸胃有沒有飢餓的收縮哩！總之，內部的生理狀態對於行為的影響非常之重大，不是直接喚起動物種種行為，便給動物對於外物反應之一個重大影響。同時，行為的活動常能使體內的生理作用發生種種變化，這些變化又能變化成喚起種種行為。所以動物的行為和體內的生理變化有連環性的關係；行為能變化體內的生理狀態，體內的生理狀態又能刺激行為的活動。

無論從刺激方面，或從行為方面，內部的生理狀態在行為學上佔一個很重要的位置。讀者要知道其詳細，請參考本書第四種「行為的生理」一書。

體外的刺激是指從身體外面的刺激而言。如光、聲、熱、氣、味等等都是體外的刺激，體外的刺激種