

萬 有 文 庫

第一集一千種

王雲五主編

兒童心理學新論

(二)

考夫卡著

高覺敷譯

商務印書館發行

論新學理心童兒

(二)

著卡夫考

譯敷覺高

著名界世譯漢

兒童心理學新論

第三章 發展的起點——新生兒與行爲的初型

一 行爲的概觀及其與生理的關係

在未討論發展之前，須先明白發展的起點。初生時的嬰孩可爲發展的起點。胚胎中的發展不在我們研究的範圍之內，因爲人類須成爲獨立的個體之後，其心理的發展纔有研究的可能。所以在本章內，我們將研究新生兒的行爲。

我們須先論述嬰孩行爲的大概，而研究其最初的動作究竟有那幾種。我們所看見的，除食的動作，及和食有關的植物性的機能（vegetative functions）外，（這些機能以後便可詳細討論）還有種種身體的運動，如手臂和腳腿的屈伸，（這些器官常不相合作，身體的左右部各自動作）醒時四肢的伸張；入溫水浴時的運動，（這種運動可及全身）眼的各種運動；表示中之最足引人

注意的爲啼哭，啼哭的直接的原因很難決定；雖然是下列各種情境都可以引起啼哭，如遇到苦痛的刺激，需要營養，或其身體直接受壓迫的，溫度的，潮濕的等等環境的刺激。這種列舉當然算不得完全，而其引起啼哭，也決不以初生時爲限；然生後頭兩個星期內的哭的原因約已盡於此了。至於新生兒的睡眠每天常超過十二小時，則和上述的種種運動同爲幼稚時的特徵。其睡眠却不是持續的，可分爲許多短時期，而和短時期的醒覺相間。其四肢的各種運動都很遲緩，也可視爲此時的另一普遍的特徵。蒲勒以爲這種遲緩的運動和我們的手指凍僵時的運動相類似。

新生兒的行爲所有上述的特徵可釋以某些生理的事實。索爾提曼 (Solthmann) 48

作長期

的實驗，以電流刺激新生的和成年的哺乳動物（狗和兔）的筋肉和運動神經。他覺得牠們的反應彼此不同。就新生的動物而言：（一）激動度較弱，大概的說，其筋肉反應所需要的電流較強；（二）筋肉收縮的形式不同，其收和放都遲緩而不敏捷；（三）疲倦發生較易；（四）其筋肉很易產生拘攣的現象。一個筋肉受強度電流的重複的刺激的時候，若不是其刺激太密，則每一刺激產生一次筋肉的收縮；但是假使刺激的密度逐漸增加，則筋肉不能再反應個別的刺激，而成永久的收縮而和拘

攣相類似。這個限度就成年的動物說，每秒鐘七〇至八〇次的刺激；就初生的動物說，則僅爲一六次至一八次。這些結果或可適用於人類，而不必懷疑。所以由索爾提曼的第二種結果，便可了解嬰孩運動之所以遲緩；由第三種結果，可了解其所以需要睡眠；由第一種結果，可知其所以易由醒而復睡。反之，我們成人在白天時，縱很疲倦，也很難入眠，因爲有許多刺激不斷地影響我們的感官。就兒童而言，其感覺力既較弱，這種刺激的勢力也就較爲微弱了。

進一層說，我以爲新生兒的動作和索爾提曼的第四種結果相當；雖說這是感覺的『攣』，而不是運動的『攣』。我們若定期的刺激感覺器，則也可有和筋肉繼續受刺激時所有的攣的現象。請用最熟悉而經過最徹底的研究的視覺，爲說明的例子。假使有一個轉盤或色輪（colour wheel），半白半黑，互相更迭。旋轉率若遲緩，則我們所看見的是黑白的相間；但是旋轉率較快的時候，則有一種新現象發生：這轉盤似乎開始跳動了；旋轉的速度若再有增無已，則轉盤中黑白的兩部分現爲單純的灰色，完全靜止而不動。這種單純印象的發生叫做混合作用（fusion），而和攣相當。但是這兩種現象的相當，還不止於此；因爲牠們所根據的法則——引起攣和混合作用的

條件——彼此相同。⁴⁹ 所以發生混合現象的最低度，就成人言，若為每分鐘五〇次；⁵⁰ 則我們可以推想，就嬰孩說，這種限度或遠低於此。這一事實或者不易證明；然而現在所知道的，還沒有和這種推論相抵觸的事實。

我和塞麥克(P. Cernak)曾共同作過許多研究，其結果則混合現象和視覺的運動知覺有密切的關係。我所要說的只是：太迅速的運動便失去其運動的現象；那時所看見的是靜止的光線，而不是一個正在運動之點。⁵¹ 此處所有的法則和控制混合現象的法則正復相同。

總而言之，由索爾提曼的第四種結果，我們可推想運動知覺中，運動消滅的限度，嬰孩比成人較易達到（換句話說，其所需要的速率較低）。這一個推論和已知的事實全相符合。關於兒童能夠注視運動的物體，究以那一時期為始，心理學者雖沒有一致的意見；然而都以為物體的運動若只較為遲緩，兒童便可加以注視。⁵² 運動知覺向來都以注視的動的方面為其解釋的原則——如注視運動物體時所有眼球的運動，有些人且以這種運動為網膜繼續接受刺激的結果。這就是說，他們要求解釋於感覺部分和運動部分間的『連接的機械』(connecting mechanism)，但

是感覺方面的行爲，也許須用以幫助解釋。視覺器的感覺方面和運動方面有很密切的關係，我們不久就可以明白。所以我的結論，以爲嬰兒觀察運動的能力遠不及成人，而這種能力的薄弱和其拘攣的現象之易於引起，有很直接的關係。

和這層相關聯的還有一個問題。初生兒的運動的視覺力若果實較爲欠缺，那麼對於運動的注視似可隨年齡而增進。這種進步可否以經驗解釋呢？我却以爲不可，因爲我們若可引用筋肉生理學和神經生理學的事實以解釋這種拘攣的現象，那麼拘攣現象發生的限度，其所以漸由每秒鐘十五次的刺激，增而爲每秒鐘八十次的刺激的緣故，可不是由於經驗，而由於前章之所謂成熟了。

因此，運動知覺發展的原因乃成熟作用，而不僅由於經驗⁵³，而且前章以成熟解釋發展的可能，於此得一很好的例證。

二 新生兒是否爲純粹『古腦』的動物

我們已知道新生兒所有『古腦』和『新腦』間的神經多沒有神經鞘，也多不能傳導刺激。

索爾提曼除此外還得有下列的結果：生後十天以內的小狗，雖用電流刺激其皮質層，也不能引起體部肌肉和頭部肌肉的運動；不過較為長大的動物，則易用此種刺激引起運動。就較高等的動物而言，其皮質層的運動區若有損傷，則其運動將可發生嚴重的病徵；而生後十天以內的動物，則不因此而引起肌肉機械的擾亂或麻木。你若注意這種事實，你就不免想要以人類的新生兒為純粹古腦的動物。而且有人曾觀察那些沒有大腦的兒童的行為，和常態的兒童似乎沒有什麼區別。譬如沒有大腦的嬰孩，落胎時的啼哭和常態的嬰兒正同。但是愛丁傑和斐西耶所描寫的例子，前章已經說過，和這種理論似乎不相符合。⁵⁴『這個兒童（譯按即沒有大腦的兒童）立即接受其母親的胸部，其吸乳的方法初也不錯；但是他只在哺乳的時候纔醒，而在哺乳之前，須喚醒他纔行。其餘的時候，他似乎常在睡眠。第一年內從未啼哭，有時只發一種低音。⁵⁵』由此我們可以揣想愛丁傑的嬰兒即在生後頭幾天內，其行為也定和常態的兒童稍異。因為常態的嬰兒，其快樂時的面部表示，有時可以看見（波累葉的觀察）；至於愛丁傑的嬰孩，則終其生而沒有一些面部的表示。所以我以為健全的初生的嬰孩，其行為已有些受『新』腦的控制；不過其『新』腦究竟如何控制行為，

我們現在還不能說。索爾提曼對於狗的研究也足引爲例證，因爲我們已知道人類之有賴於『新』腦比狗更甚。

我們由此很容易明白『新』腦的勢力隨常態的發展而增加；這却可爲成熟作用之又一證。

三 衝動的運動

我們在討論第一節中所形容的新生兒的運動時，已知道這些運動很少和有定的外界刺激或情境發生關係，所以牠們不像什麼反應，只像是自然流露的活動。這種運動是沒有什麼目的的，因爲牠們本不在乎產生其所認知的結果。波累葉以爲這種運動應自成一組，而名之爲『衝動的運動』（impulsive movement）。牠們的生理的起原，也可由這個區分推想而知。波累葉以爲這些運動原出於胚胎中所有的運動：『胎兒的運動還不能因外界的刺激而喚起，其向心的神經路或未可用，或則未曾組織；而刺激所由出發的神經節細胞還沒曾發達的時候，胎兒已能作這種運動了。』⁵⁶但是因爲運動神經若不受刺激，則決不能產生運動，所以他的結論以爲內的生理作用，如營養和生長，定可產生這些衝動的運動；對於這個結論，斯騰也表示贊同。⁵⁷他以為這些運動，不

像成人的自然流露的運動，既不由於外界的刺激，也不由於皮質層的激動，所以其說爲一般人所承認。不過描寫這些運動，我們應該像斯騰和桑戴克，而以爲牠們由客觀看來，並不是毫無用處。因爲這種運動的職能，在促進其各器官的生長和成熟，所以對於個體有很大的價值。⁵⁸斯騰稱此種價值爲鍛鍊的價值。至於桑戴克則由其實用說（此說前章已加以討論）出發，而以爲這種價值就是這些運動在種族發展中所以引起而被保留的說明。桑戴克因此不願將這種運動和他種運動加以區分。其實我們不應以爲衝動的運動和情境全無關係，或純粹是沒有規定的。假使我們對於整個的情境，（就這些例子而言，其整個情境大約爲神經系統的狀態和作用）我們就可以知道一切衝動的運動都受嚴格的調節。這一層固然不可忽略；但區別却仍是有的，因爲衝動的運動特起原於內的情境，而其他運動則顯然由外的情境而定。雖然，這個區別却並不重要；因爲兒童的啼哭是否因爲他要喫，或因爲他的腿被捻，是無關緊要的。我們因此可進而討論那些更重要的而用以反應有定的外界刺激的行爲；不過要記得這些所謂衝動的運動常隨兒童的發展而逐漸退隱。

四 反射系 (The Reflex System)

第二種運動爲由反應外界的刺激而起。這些運動有下列各種特點：（一）反應和刺激都比較的簡單。這句話固然不算精確，因爲『比較的簡單』究竟有什麼意義，很難確定；但是這句話也可使這種運動和第三種所要討論的運動有所區別。（二）這一組的運動是非常固定，情境若還如舊，則同一的刺激常引起同一的反應；除非生機體的受刺激性有異於常態，如或太靈敏或易疲倦等。（三）刺激如沿一方向改變，例如強度的增加，則常可使反應沿同方向而改變；因爲以前靜止的器官若被激動，則反應立即可以有不同的性質。（四）這些運動都屬於個體遺傳的傾向，而不必學習。（五）這些運動對於生機體有很大的功用，大概或爲保護的，或爲防禦的，而或爲適應的，這是由不同種運動的描寫中可以顯見的。（六）牠們還有一種一致的屬性。除常態的刺激外，若再於他點予以另一種的刺激，則或輔助而或阻止其反應。這種運動爲反射的運動，或簡稱之曰反射；例如眼受光之刺激時，則瞳孔縮小。

在未討論新生兒的反射之前，請先研究學者們對於反射的解釋。一個器官究竟如何構造，纔可有反射的機能呢？這個問題的答案則很簡單。我們知道從解剖和生理上看，神經可有兩種：

感覺的神經和運動的神經。我們又知道感覺神經的終點分枝，或直接，或由他種神經原而和運動神經的分枝相接近。我們又知道這種或繁複而或否的控制運動的神經原，若在任何點上受有損傷，便足以有礙運動。反射的機能兼有刺激和反應的性質。所以反射器爲含有兩個或兩個以上的複雜的神經鍊(chain of neurones)。這個機械常以感覺的神經原爲起點，而以運動的神經原爲終點，通稱爲反射弧。但是這些反射弧可不是孤立的機械，牠們都和神經系統的其他部分互相啣接；由上述的輔助運動和阻止運動，或由許多反射之受有意的控制等事實看來，也就可以明白了；譬如噴嚏可以因意志而制止至若干時。

也許研究者還沒有明瞭這一事實吧；然而現在關於反射動作的理論，對於反射的器官都有確定的見解。他們常以爲反射弧有向心的和離心的兩部分，復以爲這兩部分都各自獨立，而其特點則在於兩部分間的聯結(connection)。於是反射的機械乃視爲預定的接受部和發動部中間的預定的遺傳的機械。這種事實當然容易生出如此的推論的。就解剖上說，這兩部分可以互相分離，所以學者若提出一種機械觀的解釋，那也是很自然的。而且這種解釋也似乎很容易了解，而很

合邏輯的原則。

但是在未承認這個假說之前，應先更詳細的研究這種機械的機能。反射運動發生的時候，其反射弧內究竟有什麼變動呢？外界刺激所生的能力當然不能簡單的變為神經作用。這種假定無論就那一種神經的動作而言，都難成立。反應的運動和刺激的能力的關係，簡直太疏遠而不密切，所以不能擔保這種假定之可成立。我們只好說神經細胞內儲藏的能力由刺激而解放。同時刺激在實質上還可以決定其所當解放的能力究有若干，而究為何種；但是能力之可以應用的只是神經細胞內現有的能力。⁵⁹ 這個結論就運動神經或感覺神經說都可成立。假使我以電直接刺激一個運動神經，這可不是傳入筋肉內的電的震動使筋肉收縮；因為此處我們也只有能力的解放。所以假使向心的神經原和離心的神經原各自獨立，則反射可由下列情形而起：刺激在感覺神經原內解放了某種定量的能力，這能力經過神經原，而轉使運動神經原內所儲存的能力解放而出。至感覺神經原作用和運動神經原作用間的關係，則和刺激作用及感覺作用間的關係同其種類。無論如何，刺激和反應運動可算不生關係。這種器具雖可稱為機械[◎] (mechanism)，然而反射運動的

目的性，則除非另有假定，就不易解釋；至於這種進一層的假定，在討論第三種運動之後，便可易於了解了。

要完成反射的描寫，須再說明反應如何可轉而刺激感覺神經，而使我們動作者知道其已有的運動和其運動的種類。這不是說我們定須知道的；因為有許多反射全在意識外發生的，好像是反射弧和『新』腦脫離關係時所有旁的運動一般。這種例子第一章內已經述過——例如一個產婦生產時而不明了生產的經過。

我們已經詳論這反射弧說的強點，也已經注意其缺點。我們現在若討論初生兒的反射，那就更可見其他缺點了。

五 新生兒的反射運動

刺激嬰兒的感官，便可引起各種反射。這些反射學者已予以一種長時期的研究。現在姑且舉少數的例子以為說明：

(甲) 眼的反射運動 (Eye-Reflexes.)

瞳孔的反射，開頭就是合作的；光若僅照射一隻眼睛，則兩個瞳孔同時縮小。眼受光之刺激時，眼瞼早就能夠閉合；然而最初，物體入眼太快，眼瞼可不能就閉。眼的運動可使眼適應外界刺激，而常引起個體最明瞭的視覺；這眼的運動的問題就是一個爭辨未決的問題。就我們成人而言，這些運動是自動的，和反射相類似，同時又是合作的；但就新生兒而言，這些運動有時却可各自為政。嬰孩可動其一眼，而使他眼完全靜止。現在我們可把這兩個問題分清：第一，眼向實物的問題，或注視的問題；第二，兩眼同力合作的問題。在注視時，眼球移轉，而使被注視的物體投影於網膜的黃斑點（the fovea centralis），引起最明瞭的視覺；至靈視則屈度適中，而使物體的明確的印象成焦點於網膜上〔這就叫適應作用（accommodation）〕而合作的另一功用則使兩眼有相同的注視和適應〔這叫做集中作用（convergence）〕。⁶⁰

那末眼之運動究竟屬於遺傳的反射，或為習得的結果？請先討論合作作用。關於這個問題有兩種極端相反的學說。由嘿靈（Hering）看來：『兩眼運動的合作由於遺傳，而不由於練習。若就牠們注視時的運動而言，兩眼簡直可視為一個單獨的器官。』⁶¹一隻眼似乎不能獨動，因為每一

單獨的刺激都足引起兩眼的反應，恰像這兩個器官竟是一個複眼。

反之，赫爾姆霍斯 (Helmholtz) 則以爲：『兩眼合動的必要……在常態的視覺中雖若不易打破……然而這種合作，可易說明其爲實習的結果。』⁶²

關於空間知覺的心理學，有這兩種相反的理論。由第一種觀點說來，行爲的特點——例如眼之運動——可釋爲預定的，遺傳的傾向。個體的生活，實習，和經驗都能使行爲更臻完滿；可不能產生新的形式。由第二種理論說來，則行爲的特點爲實習的結果。第一說爲先天論，第二說爲經驗論。關於兩方面所提出的各種論點，我們將僅取其和兒童心理學有關係的幾點加以討論。赫爾斯的主要的論點是我們可由學習而破壞兩眼的合作。這就是說，凡可以由實習而改變的，定也由實習而得。然而這種論點可不是有力的論點；因爲一種遺傳的協作未見得對於行爲有不可破滅的必然性。其他可由實習改變的遺傳的反應，也很容易舉例。譬如嘿靈曾說過四腳獸也可由訓練而採取不自然的走路的方法，例如馬的奔馳。

經驗論者也許可以嬰孩的不合作的眼球運動，爲其理論的證據；但是嬰孩在產後的第一天

內就能夠有兩眼合作的現象——假使兩眼本各反應光線而不相爲謀，則這老早的合作便決難實現了。因爲雖說是生後的頭幾天內沒有所謂注視的反應；然而你可將嬰兒的一眼掩住，而不至於阻礙其兩眼之合作的運動。⁶³ 這個事實更可以爲先天論的證據，因爲新生兒常同時運動其兩手兩腳；而且這些運動共相合作，則便常相對稱——向相反的方向，而永不同時向同一的方向而動。例如兩手運動或相向而或相背，從來不同向右方，或同向左方。嘿靈說，成年的人也不能使其兩手向同方向前後迅速的運動。⁶⁴ 讀者如果作這種實驗，便可以知道這種運動的困難了。但就眼之運動而言，嬰孩却很容易使眼球向同方向而動，如由左而右，或由右而左的注視。所以兩眼的合作決不是練習的結果，實以遺傳的傾向爲其基礎。要證實這一結論，我們還可以說，眼球之不合作的運動大概起於衝動的運動大佔勢力的時候，如兒童在溫水浴中所表現的運動。就較爲長大的兒童而言，眼之不合作的運動在睡眠時可以看見。而且實驗動物，而直接刺激其四疊體（*corpora quadrigemina*）或『古』腦的核心，也常可產生眼球之合作的運動。

由這最後的事實，可推知眼球之合作的運動爲腦的中心器官所引起，而眼球之不合作的運