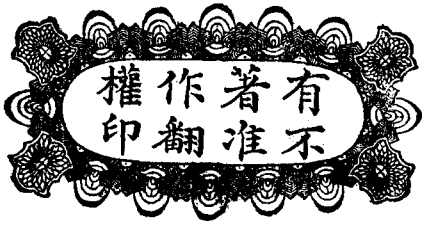


民國二十三年二月印刷
民國二十三年二月發行

蘇俄新興心理學 (全一冊)

◎ 定價銀五角

(外埠另加郵匯費)



原著者

俄國拍夫洛夫等

譯者

郭一岑

發行者

中華書局有限公司
代表人 陸費達

印刷者

上海·靜安寺路
中華書局印刷所

總發行所

上海棋盤街

中華書局

分發行所

各埠

中華書局

蘇俄新興心理學

目錄

頁數

- 一. 拍夫洛夫的高級神經活動說……………一——二四
- 二. 柏克台雷夫的反射學派……………二五——五八
- 三. 科爾尼洛夫的辯證唯物論的心理學……………五九——二四

蘇俄新興心理學

拍夫洛夫(Pavlov)的高級神經活動說

拍夫洛夫原著

一個高等動物——譬如一隻狗吧——的一切外部和內部的活動能夠從純粹生理學方面去研究換言之，就是用純粹生理學的方法和神經系統上的名詞而能研究成功，我這種主張經過我和許多同事三十年實驗的結果，至今日我更完全確信了。下面所引的實際的材料一定可以當作這種主張的證明。

神經系統之活動一方面是要把機體各部分的工作趨於一致，另一方面又要使機體與其環境聯絡而在機體之體系與外部的境況之中構成一種均衡。前一種的神經活動我們可稱之為低級神經活動，以示與後一種的區別。因為後一種是比較複雜的，微妙的，所以我們把牠稱爲高級神經活動最爲適當。這種活動也就是平常所謂動物或人類的行爲。

高級動物的行爲之主要的表現換言之，就是牠對外界的人人所能看見的反動，即是運動，——這是骨骼肌肉的活動與腺分泌的活動聯合的結果。這種骨骼肌肉運動，由低級的肌肉各個的活動和外層各小組肌肉的活動起，以至於高級的運動動作，都是使機體各部分得着平衡，

使整個機體都照着萬有引力而動作，並且機體在種種事物與影響的環境之中，亦能做各種特殊的動作，以適應其本身及其種族之保存。如飲食、防禦、性慾等等反動都是。還有一部分分泌的反動，都是這樣而成的。這類運動及分泌的特殊動作，其實現，一方面是與機體的內部活動完全一致，換言之，即是有一種與之相應而要去實現其外部運動之內部器官的活動，另一方面又可由某些內部和外部的刺激以一種固定不變的方式而激發。這類的動作，我們稱之為無約制的（Unconditioned），特殊的，複雜的反射。或有人稱之為本能，趨向，傾向種種不同的名辭。這類動作的刺激，我們即稱之為非約制的刺激（Unconditioned Stimuli）。

這類活動之解剖上的基礎，我們可求之於腦下皮質中樞，即靠大腦半球最近之基礎神經節（the basal ganglia）。這類非約制的，特殊的反射也就是動物之外部行為之最重要的基礎。然而高級動物若單有這些反應，而沒有其他的活動也不足以保存其個體與種族。一隻狗若是將牠的大腦半球割去了，雖然也可以有這類的反應，但是牠便刻刻難免不有危險發生。所以因為要保存個體及種族起見，必須再有一件補充的器官加到基礎神經節上去——這就是大腦半球。大腦半球把外界環境加以分析，綜合，換言之，就是分化或合併各種要素，使牠們有無數外界環境所必需的基本條件之符號，因而大腦皮下神經節便照着牠的指示而發生活動。神經節

也就這樣有了機會以最精密的活動去適應外界的條件——如到可以找着食物的地方去尋食物，確定如何免除危險等等。但是還有一個重要的事實要知道的，就是這無數的外界的代表，無論牠現在是孤立的，或是聯合的，並不是永遠不變。牠不過是大腦皮下神經節之暫時的刺激，要隨着環境之不斷的起伏而變動。換言之，就是要合於動物之生存所需要的基本條件的時候，這些代表才給以符號。因為只有這些生存所需要的基本條件，才能算是這些神經節的無約制的刺激。

雖然，這些由大腦半球所產生的精密的分析與綜合作用，亦不僅限於應付外部的環境而已，機體內的有機的轉變也須經過同樣的分析與綜合。凡是在骨骼肌肉系統中所發生的現象，如各個肌肉及肌肉組的緊張，尤其要經過這種分析與綜合的作用——以至於很高的程度。而且有些最精微的肌骨活動的原素及能率也會變成刺激，恍如外部接受器官所傳來的刺激一般。換言之，就是牠們一面暫時與肌骨系統自身之活動相聯絡，同時又和機體之其他活動相聯。肌骨活動即以其特殊的無約制的反射，以這種方式實現其應付不斷變化之環境的巧妙百出的適應作用。我們由經驗所獲得的最微妙的運動，譬如手的運動，也就是由這般機械作用而實現。語言運動也是屬於這種。

因爲大腦半球賦有特殊的反動性與柔順性，所以能使堅強的而本性遲鈍的腦下皮質中樞，以一種現在我們尙未知道的機械作用，去對於環境極小的起伏作適當的反應。

這樣看來，在動物的高級神經活動中，卽其行爲中，有三個基本要點是我們所必須研究的：(a) 無約制的，特殊的，複雜的反射作用，卽基礎神經節之活動，這是機體的外部行爲之基礎；(b) 大腦皮質之活動；(c) 神經節與大腦皮質之相互作用及其聯絡之方法。

到目前的時期爲止，只有第二個要點算已經被我們研究得最透徹而又最細密了。因爲這個原故，所以我們在這篇概要中所討論的材料，大部分都是關於這方面的。其餘一部分是我們開始着手以研究第三個要點的。

大部分無約制的特殊的複雜的反射作用我們多少已經算知道了（我是指關於犬的行爲而言）。在這些反射作用之中，第一部分就是個體的反射，如求食爭鬪，積極的與消極的防禦，自由，尋覓以及遊戲等等。第二部分是種族的反射，如性的反射，和親子的（Parental）反射。然說反射作用就盡於此嗎？蓋亦不然。關於直接激動與禁制的方法及其應有的強度與相互間之作用我們所知道的實在很少，或竟一點也不知道。當然高級神經活動之生理的重要問題之一，就是要讓高級動物（如犬）的大腦半球割去了而不礙其基礎神經節，又能保持其康健，而維持

悠久的壽命，而後才能使我們回答上面所述的問題。至於反射與大腦半球之關係，我們所知道的祇是一種事實，但是我們還沒有充分的想像得到牠的機構。我們先看通常的食物反射作用，此種反射動作其中所包含的，有朝向這些當作某種動物之食料的外物的運動，納入消化管口，及消化液之潮濕等等作用。然而什麼是此種反射作用之開始的刺激，我們却還不知道。我們現在所知道的，只是割去了大腦半球的動物（如犬）在喂飼過後八點鐘，會突然從困疲的狀態而發生不安的運動，非至再獲得食物不止。吃過之後又再去睡覺。這種不安的運動顯然是有關於吃，不過很不確定，而又不是對着何種目的物而已。並且動物動作的時候亦有唾液的分泌，在實際上外界並無何物去激動他的食物動作或分泌，是可見此種動作是由於一種內部的激動所致。

大腦半球健全之動物，其所表現的情形便完全不同了許多。外界的刺激都足以激起吃的反動，並且還能指示動物很準確的獲得食物。然則究竟這是怎樣的情形？顯然的是因為有許多自然現象可以當作食物的符號，而動物即極容易被其激動了。現在我們隨便拿一種與食物動作或吃分泌毫無關係的自然現象來看。設若這種現象在吃的動作之前發現過一次或幾次，則以後這種現象便能激起一種吃的反動。換句話說，這種現象便要成爲食物的代表了，——動

物即要跑向牠那裏去，倘若是可以接觸着的東西，或許還要送到口中去。所以只要吃反射的腦下皮質中樞被激動了，則一切其他同達到腦半球之精細的接受器官上之刺激似乎亦都趨向於此中樞（直接的或間接的），而與之緊密的聯結，於是便發生所謂約制的（或譯稱交替的）反射。易詞以明之，就是機體對於一種以前本來不作反應的外界刺激而作一種複雜的活動。這種激動是從腦半球中而發生，這是無疑的。因為倘若我們將動物的大腦半球割去之後，則上面所述的交替的事實便不會發現了。關於這種事實還有一點可以申述的。因為這類暫時的聯結既可在同條件之下由每個最鄰近的腦下神經節之特殊中樞構成，則我們必須承認每個受了強烈刺激的中樞，亦會把其他同到組織系統中之較弱的激動，以某類方式都吸引到牠自身方面來。這是高級中樞神經系統之一般的現象。這種激動依照這樣的方式在一定的時間和一定的條件之下應用過後，便會成爲和其鄰近之中樞發生一種相當的牢固的聯結了（這即是神經路之結合律——聯合作用）。不過這種作用有一個重要的條件，就是弱的刺激要比強的刺激在時間上較前一些，才能構成這種聯結。假如一隻狗喂飽了之後，再加上一個中性刺激，結果便不能構成明顯確定的約制的吃反射。

要研究各個腦細胞的性質及在全部腦細胞團中所發生的歷程，最好以約制反射爲研究

的對象，因為大腦皮質之細胞的激動可以算是約制反射之開始的刺激。由此種研究很可以使我們知道許多關於大腦半球活動之定則。

在研究約制的吃反射中，若是我們從一定的強度的吃刺激開始（在平常的喂飽之後十八——二十二小時）則約制的刺激之效力與刺激之物理的強度之間的關係便容易顯明。若其餘的情形一樣，則約制的刺激愈強，這種刺激深入於腦半球的能力愈大，約制反射的效力亦愈強。換言之，即是運動性的吃反動更加有力，而唾液之分泌更加增多而已。這種情形我們可以利用測量以驗其效力之大小。只要做了一些實驗的人，即可斷定刺激之強度與效力之間的關係必定是很確定的（這是刺激強度與效力大小間之關係的定則）。不過其中亦非毫無限制，若刺激超過某種強度，則其結果不但不能增加其效力，反有使之降低之勢。

幾種約制反射之總和其結果自甚顯明。不過仍亦有一定的限制。若把幾個弱的約制刺激相合則其總合的結果正如數學上的數目相加。但若一個弱刺激與強刺激合併，則其效力雖亦增加，然不能超過一定的限度。若以二個強刺激相合，若超過了一定的限度，則不僅其效力不增加，反而要比各個的效力減低（約制刺激之總合律）。

外界的約制刺激除了發生激動的作用之外，亦能够在腦皮細胞中引起相反的作用——

禁制作用。假若一個積極的約制刺激即引起了一個相當的約制反應的刺激若是單獨延續了到一定時間（九分鐘）而沒有一個非約制的刺激加上，則相應這種刺激的腦皮細胞便要變成一種禁制的狀態了。並且這種刺激若是應用過幾次成了在大腦皮質中不發生激動作用，而發生禁制作用，則牠便會成爲一種禁制的否定的約制刺激了（腦細胞變成禁制狀態之定律）。

由研究腦細胞此種特性，於是我們對於大腦皮質之生理的作用能獲得極重要的結果。因此我們知道約制的與其相應的非約制的刺激之間有一種工作上的關係，即是前者可以作爲後者之符號。若是約制的刺激一旦沒有非約制的刺激隨件，換言之就是無正確的符合，則其激動的效力，便即喪失，雖然這只是暫時的，稍經過些時間又會自動的回復。再就別種情形來看，如約制刺激的情況毫不變更或刺激而起之動作開始之後經過的時間太久，而沒有非約制的刺激隨件，則這種刺激對於前一種情形適成爲禁制的，對於後一種情形，則於約制刺激初起動作之時亦變爲禁制的了。在這種情形之中，因爲有了禁制作用發生，於是那當作符號之約制刺激便由於生理上之變動大小，自亦不會產生非必要的工作。不過，在這樣發展的禁制作用之基礎上，而大腦皮質中有一種重要作用發生，即是對於外界的激動能加以極精密的分析。原來每種約制刺激只具有一種普通的性質。譬如本來一個約制刺激是由一定的音調造成，則所有其相

近之音調便無須乎何種預先的訓練，都會激起同樣的效果。無論何種約制刺激都是如此。不過設若原來的刺激（譯者按即上所說的某一定的音調）而有其相應的非約制的刺激隨伴着，那與原來的有關係的諸刺激（譯者按即其相近的音調）若是單獨的復現，則便要發生禁制的作用。這些刺激便變爲禁制的刺激。

由是我們可以知道某種動物所能分析的限度了，換言之就是有大多數的自然現象都可成爲機體活動的特殊刺激。我們也可以想像得到，腦皮細胞與腦下皮質中樞既可構成種種聯結，則腦皮細胞本身中亦可用同樣的歷程以構成其中的聯結。由外界現象同時產生的刺激是很複雜的。這些複雜的刺激在相當條件之下亦可以變成約制的刺激，並且由剛才所述的禁制作用可以看出與其他緊密聯絡的複雜的刺激中之區別。

激動與禁制作用原來是在相當的刺激影響之下，而在大腦皮質之一定的地位上所發生，在必要的時候，也能經過放射作用擴散成一個大的或較小的區域，並且往後又可集中在一塊小的地方（神經作用之集中與放射律。）

我們上面剛才說過每種約制反射之開始的普遍化——這即是激動放射到大腦半球的結果。在禁制的歷程中，開始時也有同樣的事實。倘若我們應用或停止一個禁制刺激的時候，有

時可以看見在別部常時是距離皮質很遠的中樞上也有禁制作用發生。不過這種放射的禁制及激動到了後來又會逐漸的集中，尤其是在近旁受了相反的歷程之影響時。這就是說，這些歷程都在其他歷程上有一種限制的效力。這就是明示在牠們之中有一個中性點之存在。

在禁制刺激完全發生效力的時候，如我們就許多犬的試驗上所觀察到的，即可看出這種禁制作用是完全集中在那激動的一點上，但同時那拚命想透出的積極的刺激所發生的效力，亦比平常增大，故此禁制之放射是必待禁制刺激停止之後，才能發生。

在激動與禁制之放射和集中作用中，還有一種以相反的歷程而發生的交互感應現象，交織於這些作用中。換言之，就是一種歷程若受了他種相反的歷程之感應則繼續在同點上或同時在兩旁鄰近點上增加其強度（神經歷程交互感應律）。這種事實或許是一時的狀態，不過其呈現極其複雜錯綜。每一種刺激，無論是積極的或禁制的（尤其是禁制的），把大腦皮質中一定的平衡搖動了，則這種積極的歷程便好似成了一個浪之波頭，禁制的歷程即成爲浪之低谷，這種波浪須經過各個歷程彼此交互感應之放射而後才逐漸平復。

自然，剛才所述的這些現象，不是都能够以生理的說明。譬如，每個新約制刺激之起始的放射似乎只可受每個已經成爲約制刺激之外界的動原（Agent）所阻礙，其實，在這千變萬化的

環境之條件下，不僅是放射之強度即其性質亦須受其影響而起伏不定。交互感應作用必定是使每個簡單的刺激（無論是積極的或消極的）之生理的意義確定而增強，這確是在我們的試驗中已經證明了的。然而是否能以一定的動原在一定的點上產生一種普遍而悠久的禁制作用，漫佈於整個腦半球，那我們現在却還不知道。或許是因爲器官的缺陷，或是由於器官的無能，或是這種現象的生物的意義我們還不知道呢？（當然後一種原因是更可能）

照現在研究的結果，我們知道大腦皮質確是一個偉大的鑲嵌品，同一時間中可以分配無數的外界刺激點在牠上面，以激起或禁制機體之種種活動。因爲這些點都有一定的相互的機能的關係，所以大腦半球刻刻都是一個在動的均衡狀態中之體系。這種體系我們可以稱之爲鉛板（Stereotypy）。在體系固定的範圍中之波動還是一件比較容易的事。但是倘若同時有很多新刺激或甚至有很多舊刺激，要很大的神經歷程來表顯，若其工作超過許多神經系統的力量所及以外則結果必至體系破產，有時竟表示拒絕履行平常的工作。所以每個生物的工作系統及其各個的分子都必定要休息以圖恢復。這種高級反應分子，如大腦皮質細胞的休息時期更要加以特殊注意。在大腦皮質中工作的調節與休息是要達到最高度的。每個分子之工作不僅要將強度調節適宜，還要調節時間的久暫。我們嘗看見過，同一樣的細胞，若激動達了幾分鐘

之久，即發展成爲禁制作用，然後降低其工作能力，結果便完全停頓了。還有一件重要的，就是細胞之保護——對外界強烈刺激的防護。每個動物（犬）對於外界的刺激都有一個最高限度，換言之，就是一個與機能無傷的緊張限度。超過這個限度，於是禁制作用便開始加入了（興奮強度的限止律）。故此，一個刺激的強度若是超過其最高數量，則常足以引起禁制作用，以致「效力大小與興奮強度間之關係」的通則亦受搖動。因爲一個強烈的刺激可以產生和弱刺激相等甚至更小的效力（即所謂平等或矛盾的現象）。

我們已經講過，禁制作用有一種漫佈的傾向，除非牠在某種環境之下遇着了抗逆。設若沒有抗逆，則禁制作用逐漸漫佈，即漸入於半睡或全睡的現象。半睡顯然即是我們所稱爲催眠現象的。關於催眠現象之各種強度及範圍是不能就大而研究，因爲倘若刺激的影響不足，則結果便成爲完全的睡覺了。

大腦半球是一種精細的器官，誠如我們所預期的，即是屬同種的（如犬）各類動物亦很不相同。我們有很好的理由把大腦半球分成四種不同的型：兩種是極端的，即是興奮的與禁制的；兩種是中和的，即是寧靜的與活潑的。在前面兩種之中，一種是完全受興奮作用所支配，一種是完全受禁制作用所支配。而後兩種則興奮與禁制兩種作用都大約相等。我們在這裏可以考

察一下細胞所能供給工作之強度與總量，興奮型的細胞是很強健的，對強烈的刺激無須用極大的勞力即可發生約制反射。而於禁制型則不可能。至於兩種中和型或許（這是正待研究的）是因為細胞只有適中的能力所致。這種差異之決定我們不難想到。大概在興奮型中缺乏相應的充分的禁制作用；而在禁制型中，則缺乏充分的興奮作用。在中和型中，則二種作用之強度大略相等。

這是大腦半球在常態的健全的條件之下操作的情形。然而因為牠的操作是很細密的，所以也許容易成爲一種變態的，病理的狀態，尤其是在那些極不均衡的型類中。當然變成病態的條件也是有一定的。據我們現在完全知道的有兩種。一種是很強烈的外界刺激，一種是興奮與禁制的作用之衝突。

強烈的刺激，特別對於弱的禁制型容易變成有害的動原。這種禁制型受了牠的影響即成爲完全禁制的狀態。相反作用之衝突，則對於強與弱的禁制型都會發生種種疾病的結果。於強的則完全喪失其禁制能力，而於弱的則興奮作用愈加微弱。

在許多病理現象中，有一件特別有趣味的，就是疾病可以限止在大腦半球上一個單獨的極小的點上。這種情形足以證明大腦半球是一種鑲嵌的（mosaic）組織。近年以來，能在試驗室

中，用人工的方法，使類似普通的戰爭神經病（war neurosis）重現，換言之，就是能使病人在睡覺或催眠狀態中，叫喊搔動，宛似經過可怕的戰爭情景一般。

我們既把大腦半球之皮質的活動明瞭了，現在可進而研究腦下中樞。由此，一面可以對於由皮質所獲得的知識與以較圓滿的估定，另一面又可以明瞭這些中樞與皮質有何種的關係。

腦下中樞之不活動的程度可算到了極點，這是一件大家都知道的事實。一隻狗，若將其腦半球割去，則平常很容易引起一般動物起反應的許多外界的刺激，無論是何種性質與強度，而對於牠毫不能引起反應。易辭言之，對於割去了大腦半球的狗，外界與內界刺激的效力都變成極其有限了。並且，若把大腦半球割去則腦下中樞並失去其反動的與運動的禁制作用。在大腦半球活動的時候，禁制作用發生的次數多而敏捷；而腦下中樞是很強健而富抵抗力的，所以很少有禁制作用的傾向。試舉幾例以證之。一隻常態的犬對着微弱的或適中的強度之刺激而發的搜尋反射，如果經過三五次的反復（有時或還少些）則會引起禁制作用，而使反射不發現。若是割去了大腦半球的犬，則只須有充分強度的刺激，即一再不斷的反復，此種反射之發現亦不至停止。再就飢犬的情形來看亦是如此，其起因於大腦半球中之約制食物反射，通常都只幾分鐘後便即消滅，甚至擴大而成爲拒絕食物的反動。但其非約制的吃反射（在把犬的食道與

胃分離之後給他吃即食物不能達到胃中之時）便能延續至三、五點鐘之久，最後才因咀嚼及嚥吞的肌肉之疲乏而停止。再如動物的動作若受縛束時，其發生之爭鬪反動而起之求自由的反射，亦可以看出同樣的情形。在常態的犬很容易禁制這種反射，但在割去了大腦半球的犬則禁制作用便不能成功。我們嘗看見割去了大腦半球的犬，即使幾月甚至幾年後，在每天從檻中放出去喂飼時總表現一種狂暴襲擊的反作用。

有時大腦半球却要把腦下中樞這類對興奮與禁制作用上之惰性克服，因為在許多情形之中，大腦半球必要通過腦下中樞之媒介以激起機體活動，或停止機體某一部分的活動。但是這些微弱的，其力不足以直接興奮中樞的內外刺激，究竟用何種方式以經過腦半球而激起這些中樞呢？關於這一點，至今生理學還不能與我們以一定的答覆。或者是由於在大腦半球中有一種新興興奮與舊興奮的遺跡之併合作用發生，換言之，即是由於興奮之積聚；或者是由於興奮的放射在腦皮質的組織上發生作用，我們還不能確定。更不明白的，就是腦半球受微弱的刺激，而能使腦下中樞迅速的發生禁制作用。自然，最簡單的情形，就是腦半球逐漸把禁制作用積集，而使其成爲強有力，足以制勝腦下中樞之直接的強烈的興奮作用。我們在實驗上也確常看見，在腦半球上長久使用了強烈的禁制作用，即可以回頭給非約制刺激的效力以很大的影響。

如口中有了食物，竟有許久時間不能激起唾液的分泌；我們亦常看見在行手術之後，因為大腦皮質繼續不斷的興奮了因而把腦下皮質中樞的活動完全禁制了很長的時間；如動物便完全成了瞎子聾子，完全失掉了腦半球對強烈的光度與夫對聲音的刺激之反應（雖然是在一定的範圍中。）其中的原故我們也容易想像得到；就是這受了許多興奮的影響而興奮瀰漫全腦到了一定的緊張度之大腦半球，依照消極感應作用的定律，在腦下中樞上努力造成一種禁制的動作，因此把這些中樞所加與牠自己的種種特殊的禁制作用減輕。這樣看來，大腦半球不僅是對動物之內界外界能以精密的分析和綜合，使有利於腦下中樞，而且還繼續不斷的改正腦下中樞的惰性。只有這樣，那與機體有重要關係的腦下中樞之活動，才能覺得使其自身與生物的環境有適當的關係。

但是反過來看，腦下中樞亦能與腦半球以不小的影響。腦半球之活動狀態是由腦下中樞而來的興奮繼續維持着的。關於這一點現在正在拍夫洛夫指導下之試驗室中作澈底的研究，V. V. Rikman 博士所做的實驗尤有特殊的關係。現在把牠詳細地敘述一下。

我們把一隻狗以平日吃慣的分量喂牠，在這喂飼的時候，其興奮的強度與效力的大小，其間的關係是很顯明的；若是我們要將狗對食品的可興奮性增高，如把每天的口糧減少，或把最

後一次喂飼與試驗開始之間距離延長，或把食物烹調得比平常更可口，則我們定可以看到牠的約制反射的大小有極有趣的變化。換言之，在這個時期，興奮的強度與效力的大小間之關係定律突然發生變動；強與弱的刺激都成了有同樣的效力，而發現更多的，是強刺激反比弱刺激所產生的效力小（拉平與矛盾現象 *The equating and paradoxical phases*），強刺激的效力降低，弱刺激的效力增加（在高平面上之拉平與矛盾現象）。但是腦皮質細胞強健而易興奮的犬，在上面所述的條件之下，其表現稍有不同，牠對強刺激亦能增加其反應，不過對於弱刺激則增加的程度更大，然而終究要達到拉平（更會常見）與矛盾兩種現象。

我們現在再就相反的情形來看。譬如，將狗對食物的可刺激性降低。其發生的結果亦大概與上面相似，就是也有同樣的拉平與矛盾的現象；即是強刺激的效果變為與弱刺激的相等，或甚至更小。不過其中有一個重大的區別，就是在這個時期，弱刺激的效力或可維持不變，或在強刺激應用之後始漸漸降低以至實驗之終止（在低平面上之拉平與矛盾現象）。其所至之結果，就是這犬在強刺激下不去攫取食物，而在弱刺激下反去攫取。此外還呈現一種不安的狀態或是哀鳴，或是往復不定。這種狀態，就大體看來，幾近於催眠狀態了（一種興奮與禁制的鬭爭）。

然則我們如何去了解上面所述的這些事實？因為在上述兩種情形之中，禁制作用都是對着強刺激而發，並且所發生的禁制作用又會放射而可影響於下次的弱的刺激——這是在實驗中可以觀察着的，尤其是在把動物對食品的可興奮性降低的時候，——所以我們決定不用強刺激而做同樣的實驗。因此可以發現一個嚴格的定律，就是弱刺激的效力是與對食物之興奮性之增高或降低而平行的；換言之，就是興奮性增高則弱刺激的效力亦增高，興奮性降低則其效力亦降低。這樣看來，全部的現象可以簡單的解釋了，就是這些現象都是由於興奮性從腦下部分漫佈到大腦皮質的結果。

但是我們如果用強刺激又要發生如何的現象？現在我們先就第一種情形來看。若是把對食物的興奮性增高，則強刺激的效力比較由弱刺激所產生之效力增加有限或甚至減低而減低的現象更常發現，設若在試驗的時候把強刺激多反復了幾次，則降低的程度愈甚。這是很顯明的，腦皮質細胞之刺激性倘若增加了——這就對弱刺激而效力增高一事來看，即明白了——則從前所用的強刺激，當然成爲最高度的，倘若腦皮質細胞原來就沒有受這般強刺激的刺激，則從前最高度的刺激便又變成超越最高度的了。這種超越最高度的刺激，因爲會使細胞發生機能的過分緊張，是很危險的，所以依照興奮強度的限制律，便發展成爲禁制作用，以反抗

這種過分的刺激。這是和我們平常的試驗上所發現的情形完全相同。在平常試驗中，也是過分強度的刺激所發生的效力，不僅比在相當的強度限度以內的刺激所發生的不大反而減小。就是刺激強度在相當的限度以內成爲了絕對的強度，若其強度過度，則適足以增加細胞之不安定性。這許多解釋之正確我們還可以用事實來證明，就是設若把對食物之興奮性再行增加，即從前的弱刺激若達到了一定的限度，亦會成爲超越高度，而引起禁制作用。

設若把對食物的興奮性降低，那強刺激所引起的禁制作用，我們又如何去解釋呢？這種禁制作用到底從什麼地方發生，爲何而發生呢？自然，我們現在所要討論的，是一件更加複雜的事實了。以我看來，設若我們把這件事實和下面那些著名的事實聯絡起來，也會容易了解。

就大概言，我們的生活雖然是五花八門，然而我們每個人，或每個動物，所受的刺激必定有許多常是一樣的，換言之，就是有許多刺激總是落在大腦皮質上的某些分子上。這些分子因爲常受同樣的刺激遲早必會達到一種禁制的狀態，侵襲到腦半球的全部，而成爲一種催眠和睡覺的狀態。這樣的情形，在我們自己的生活中，以及我們用犬所做的試驗，都可常看見，尤其是把其他種種不同的刺激隔離的時候。因此之故，所以我們要常和那從正將催眠而來的阻力奮鬥。自然，對於這種催眠的主要抵抗力，是由我們在試驗中所應用的非約制的刺激而來，而大部分

還是在分期的部分的喂飼。所以對食物的興奮性降低，則不啻給催眠以優勢，並且必會如我們上面所述的一樣有時發生催眠狀態。

不僅此也。我們必須還要解釋，爲什麼在催眠時，強的刺激首先要受禁制，又爲什麼會發生拉平與矛盾的現象。爲要解釋這些問題，我們可以把下面的觀察再進一步，則這些現象的機構便能多少明瞭了。在我們的試驗中，我們早就知道催眠開始時，吃反射的分泌成分與運動成分之間即有一種分歧的現象發生。無論是對人工的約制刺激，或對自然的興奮（看見和嗅着食物），犬的唾涎總是自由的流出，不過不去接觸食物就是。這就是在腦半球中所發展的禁制作用有些首先侵入到運動區了。這是什麼原故呢？我們猜想是由於這部分腦半球工作太多之故，因爲在試驗的時候，犬是要保持完全清醒的狀態的。此種假設，由往後的觀察還可得到重要的援助。在催眠初發之時，犬受了約制刺激，即朝着食物方面。若把食物盒子呈現，則犬頭即隨着盒子的高舉，放下，或左右搖動而運動，但是並不以腳去攫取食物，只稍張其嘴而已，舌頭亦從嘴中垂出不動，好似麻痺了似的。須把食物不斷的刺激以後，才把嘴稍微張開，或者有時稍攫一點食物到口中，但是其咀嚼的動作被一種可笑的態度阻礙着，一直到幾分鐘後，才開始其有力的豪餐的吃的動作（照 M. C. Petrova 博士的實驗。）

催眠狀態如再進展，則犬只能以其頭之運動追隨食物，但是不再張嘴。再進一步，則只以其全身朝着食物的方向，往後便不再有其他任何運動的反應了。

這樣看來，在大腦皮質上運動區的各部之禁制作用是依照試驗時各部分的工作，而顯然有一定的次序。譬如在吃反射的試驗中，大部分的工作是由咀嚼的肌肉和舌擔負，次之便是頸項的肌肉，再次便是身體了。吃反射也就按照這個順序而被禁制作用所克服。所以工作最多的部分，便首先受着漫佈的禁制作用之影響。這是與因腦皮質細胞之精疲力竭而發生禁制作用之情形完全符合。因此，這些細胞因受試驗的環境，不斷的刺激而放射的禁制作用，再加上工作的細胞所特有的禁制作用於是便達到禁制作用的最高度了。

這樣一種解釋，也許對於我們所分析的對食物的興奮性降低的情形亦能適當的應用。大部分由對食物興奮性降低而獲得之催眠的影響，首先感着的便是約制的興奮者之細胞因為這些細胞在更強烈的刺激之影響之下工作是最用力的。

所以腦半球之活動形態，多少是由腦下中樞所決定，而且以各種方式去變更機體與外界的關係。

我們還有好幾個試驗（最近有一個實驗，在形式上確是有些太做作了，）亦足以證實腦

下中樞對於大腦皮質活動之重要的關係。

下面我們再引證一個 D. I. Solov'yehik 博士所做的試驗。是把輸精管縛紮了，而將一小塊幼小動物的精腺殖上，看對於約制反射的行爲影響如何。

這些試驗開始是用一隻大腦皮質組織不完全的犬（我們知道了五六年）做的。這犬經過興奮與禁制作用衝突之後，發現了神經病的徵候，已經有五個星期了。最初一切約制反射都不發現；到後來才漸漸恢復，然其興奮的強度與其相應的效力間之關係已變成極不規則了；又漸漸經過許多病象之後，大腦皮質之活動才重新恢復常態。往後這犬的約制反射行爲便變成非常衰弱的。約制刺激的效力也逐漸的變小。因此必須用種種方法以增高其對於食物的興奮性。以前最强的刺激，就牠的有效性看來，現在退到最末位了。一切刺激只要重複了一次，便突然降低其效力。倘若把習慣的或約制的刺激變換了，則在好幾天內都沒有約制反射出現。

在行過手術二三星期之後，便發生劇急的變化。一切反射，在量的方面大大的增加，刺激強度與反應間之關係亦回復常態。經過反覆之後，反射的強度亦不致降低，也不會使刺激發生何種負的效力的變化。即使興奮與禁制作用之衝突反覆若干次，而對於大腦皮質之活動亦不會有絲毫影響。

這犬經過這樣的情形二三個月之後，又迅速的回復到未經手術以前的狀態。若再在這犬的精脈上行同樣第二次的手術，其所生的結果也和第一次相同。用其他的大研究也發生同樣的現象。

由此可以知道精脈中所發生的神經的及化學的作用是很活發的表現在大腦皮質的活動中。然而關於下面這些問題，如究竟以如何的方式？直接呢，還是由腦下中樞的媒介？以神經的通路呢，還是以化學的方法，或是綜合的方法？——非再進一步去分析是不能有確切的答覆。自然，關於研究食物對一大腦皮質興奮性之影響也相宜應用這些同樣的問題。然而我們若把腦下中樞之內部和外部的非約制的刺激之效力，（顯然是直接對這些刺激的）考慮一下，把牠們的動作所經過長久的時期（這是腦皮質細胞所不能的）判斷一下，而後再注意腦半球對腦下中樞的控制減輕或撤消之後這些中樞活動之異常的強度，那我們即可以想到上面所述的在大腦皮質中之種種變動，或者都是次期的（Secondary）至少有一大部分不是初期的（Primary）；這就是說，這些變動是受了腦下中樞興奮之變動的影響才發生。

最後我還要把G. P. Conradi 博士的試驗敘述一下。因為這些試驗也是有關於這個問題。他用一種樂器上的三個不同的音，把一隻狗訓練成能反應這三種非約制刺激，而後再養成三

種不同的約制反射；就是以低音去反應酸質，中音去反應食物，高音去反應一種用在外脛的皮膚上的強電流。這三種約制反射完全養成之後，即可以觀察到下面這些有趣的現象。第一，用低音和中音，則在牠們動作開始之時即發生一種抵禦的反動，須經過繼續幾次刺激，而後才變爲酸的反射或食的反射。第二，牠們的中間音也曾經試過，其結果也是和抵禦反動最有關係。故此「酸質」音和「食物」音所能達到的區域是很有有限。所以全部音域，無論在我們的極度音之範圍以外，及在低音和中音之間的音程中的，都會喚起一種抵禦的反動。約制這些動作的聲音之物理的強度既不能決定動作間之差異，那我們便只有把這些原因歸之於腦下中樞之興奮的強度之差異了。

最後我要申明的，就是上面所述的這些試驗，當然亦不過是對於大腦皮質和其最接近的腦下中樞之交互作用最重要的生理問題之一個初步嘗試的試驗而已。

柏克台雷夫(Bekhterev)的反射學派 施里爾曼(A. L. Schriemann)原著

1. 導言

在我着手寫這篇論文之初，——去陳述柏克台雷夫的學說和這派的著作，——便遇着許多困難。第一，就是因為事實上這種學說是一個成績豐富，思想淵博的科學家經過相近五十年的工作的結果。柏克台雷夫在他一生中差不多寫了六百種科學的文字，其中包含有解剖學的，神經系統之生理學的，心理學的，教授法的，教育學的，應用心理學的，殘廢學的，神經病理學，心理學的，以及臨床的神經精神病學的等等。而且柏克台雷夫還想以他的偉大的經驗把反射學(reflexology)成爲普遍化。所以反射學的重要不僅是因為他的研究方法之新穎，乃是由於他把柏克台雷夫對於人格，及對於人格與自然及社會之關聯一切的知識所構成的極其廣大的綜合介紹我們。故此，柏克台雷夫的反射學差不多成了一種宇宙的概念。

陳述柏克台雷夫的學說還有其他的困難，就是因為牠的極端的動的性質。柏克台雷夫和一切的大科學家一樣，從不肯把某種原則認爲滿足而停止前進，他總是追求新的路徑，總是在往前進行，由舊的思辨心理學而至實驗心理學，由實驗心理學而至客觀心理學，再由客觀心理學

變爲反射學——這就是他的路徑。即使反射學，無論在柏克台雷夫生時或死後，亦是不能靜止的，不能有永遠不變的標準，因爲牠是屬於一種演化的歷程。

因爲這些事實的原故，所以我特別注意反射學的歷史及今後發展之遠景。因此，我這篇論文開始便敘述反射學發展的史略。歷史敘述過後，而後我才陳述柏克台雷夫學說的基本形態，以及反射學現在的情形。最後我便討論到反射學與行爲學說他種趨勢二者中之關係，以爲本篇的結論。

II. 反射學之簡史

柏克台雷夫 (V. M. Bekhterev) 開始他的科學研究是在過去一世紀的最後二十五年中。那個時期所有的研究都是在心理神經學 (Psychoneurology) 的範圍中，其中所包含的還有精神病與神經病的臨床法⁽¹⁾。但是現在這門科學已經分成了許多分支了。最有趣的，就是柏克台雷夫早年的工作大部分是關於神經系統之解剖學與生理學的問題。那時候柏克台雷夫還是夫納席希 (Flexig) 的學生，他發表了許多關於大腦之構造與傳導的通路⁽²⁾的著作。後來在一八八八年把這些研究的結果寫成腦髓與脊髓的傳導通路 (Conduction Paths of the Brain and

Spinal Cord) 出版了。這本書經過許多再版，後來擴充成兩卷，差不多成爲一般神經病學家和精神病學家的手卷。柏克台雷夫由此集中精神研究大腦的構造與其機能。在一八八三年柏克台雷夫在一篇著作中便談到視神經床 (Thalamus opticus) 的機能，所以他是第一次發現這種機能的人。往後他繼續發表了許多研究，其中最有趣味的，就是關於大腦皮質運動區域的生理的著作。由這種研究證明了將狗的大腦皮質割去，其所受訓練而得的動作便會消滅（譬如以足爪與人），而天賦的動作則不受影響。柏克台雷夫關於生理的研究非常浩繁，此處不能一一細述其結果，大都搜集在一部七卷的巨著關於大腦機能的學說之基礎 (Bases of the Teaching Concerning the Functions of the Brain) 中。

這些嚴格的客觀研究於是又構成柏克台雷夫臨床工作的基礎。所以他又在實際的臨床工作本身中去尋求客觀方法，因爲那時關於這類工作大部是用主觀方法去研究的。

因爲篇幅的原故，不能容許我在此處討論柏克台雷夫在俄國心理神經學史上的重要關係。我只能夠把我認爲在反射學的發展上他所活動的極重要的幾方面講講。

在一八九七年初發表的許多著作，都敘述神經衰弱，歇斯得里亞，催眠狀態，催眠中之暗示，等等的客觀的表徵。在歷史上以客觀敘述這些病症的算是第一次。但是這種客觀的傾向當時

還沒有影響到柏克台雷夫的心理學的概念上。我們知道那時柏克台雷夫還是俄國實驗心理學的先鋒之一。到了後來，他才以為實驗心理學不足以稱客觀的，所以他的思想便超越實驗心理學了。他既傾向於使心理作用隸屬於客觀之下，於是便不得不去發現這些作用的物質基礎。因此，柏克台雷夫不得不反對當時在心理學及哲學中所流行的唯心主義了。然而那舊的，淺薄的機械的唯物主義，自然也不能滿足他的要求，所以他要以其的主義去抵敵這兩種傾向。一八九六年他便第一次表示過他的神經傳導性和接受器官的學說，他以為神經傳導性之興奮是由於神經能力受禁錮所激起，接受器官是一種外部能力之輸運者。此種觀點在他的名著精神活動與生命 (Psychic Activity and Life) 中已算發展最完滿了。就這書看來，精神作用即是在大腦皮質中之神經流能力積聚之結果。

柏克台雷夫在一九〇四年心中便已計劃著作客觀心理學 (Objective Psychology)，想以客觀心理學去代替替舊的主觀心理學，其中所包含的內容是講人格和無機的，有機的，及社會的環境之中所有一切客觀的相互關係。以後他把這些相互關係之總和稱之為關聯動作 (Correlated activity)。不過這種新的科學之組織，不僅需要基本的說明，尤其需要研究之新方法。前面已經說過，柏克台雷夫就要在實驗與臨床工作中尋求這類的客觀方法。當然，關於已經形成

了的反動之研究，是可採用實驗心理學的方法，擷取其客觀的結果而排除主觀的解釋。但是關於在構成歷程中之人類反動的研究，却非另覓一種新的方法不可了。

一九〇五年波爾蒂雷夫 (Boldyrev) 發表 (由拍夫洛夫的生理學院) 一篇報告，敘述用狗訓練交替的 (心理的) 唾液反射的方法。但是這種方法需要手術，所以對於人類不能適用。(2) 並且還有種種其他理由，我後面將要講到，爲什麼這種方法不能滿足柏克台雷夫。到一九〇七年，柏克台雷夫 又發表他和 Spirtoy 所合做的實驗的報告，此實驗之目的是要在狗身上造成一種人工聯合的呼吸運動反射 (Artificially associated respiratory motor reflex) 以後恩訓磨夫 (Antimov) 在人身上也造成了同樣的反射。

一九〇八年蒲洛陀頗夫 (Protopopov) 以電刺激狗的皮膚，使牠發生足掌的抵禦運動，由此而造成人工聯合的運動反射，一九一〇年摩洛特科夫 (Molotov) 又用同樣的方法在人身上造成了足掌之聯合運動反射。此種方法在柏克台雷夫 看來，比較拍夫洛夫 的唾液交替反射法要便利多了。拍夫洛夫 的方法除了不能擴充至人類之外，(3) 並且對於人類關聯動作之各別的研究也不適用。牠所能研究的，只是那些不屬於所謂人格之活動的效能 (Active effectiveness) 下之機能。實際上柏克台雷夫 不僅對於純粹生理學的定律，並且對於構成人類關聯動作

之一切反動都有研究的興趣。就那種觀點上看，運動範圍所供給的材料實比分泌範圍中所供給的豐富。所以聯合運動反射法，便成了柏克台雷夫派之研究的基本方法，而交替的分泌的反射法，則爲Pavlov派的主要方法了。聯合反射（Associated reflex）這個名詞是柏克台雷夫所定，用來代替柏夫洛夫的交替反射，因爲以這個名辭表示那些決定反射所由構成（兩個刺激之聯合）之條件比較精確多了。

客觀心理學之目的與方法既然確定了，於是柏克台雷夫即著客觀心理學之組織，從一九〇七年至一九一〇年陸續出版二本新的巨著，即 Objective Psychology（客觀心理學）這部書可算是對於關聯動作一種客觀的生物社會的研究，反射學之主要形態都已經包含在裏面。至於反射學這個名詞則遲至一九一二年才出現。

當時在客觀心理學中，這派的一切工作都完全以柏克台雷夫的客觀的生物社會學的原則去解釋。往後他們的研究又參用了發生的方法。這種方法到了後來便成爲柏克台雷夫的反射學中最特殊的最健全的一部分了。柏克台雷夫因爲要觀察嬰兒的神經動作的發展，於是便在聖比得堡設立教育研究所。由這類的觀察，於是關聯動作之個體發生（Ontogenesis）才有系統的的研究，而同時他對於行爲之種的發生（phylogenesis）亦感着很大的興趣。故此，柏克台雷夫

的學說即由這兩方面發展，到後來即轉變成為發生的反射學（Genetic Reflexology）了。

但在另一方面，柏克台雷夫又遇見許多重要的社會學的問題，我們看他也有不少的研究，是屬於社會、教育、社會心理學範圍中的。由這類的研究，於是構成後來的集團反射學（Collective Reflexology）的基礎。

此種客觀的生物社會學的傾向，對於柏克台雷夫的臨床研究也不能不有影響。在一九一〇年他便把聯合運動反射法應用到臨床精神病學中了。後來在一九一二年他直行把精神病學如精神病之預防認為與社會問題有直接的關係。在他的生命最後十五年或二十年之中，差不多完全是在做創造病理反射學（Pathological Reflexology）的工作，可惜還沒有完成便遽然長逝了，這是深可痛惜的。

一九一八年人類反射學之一般的基礎（General Bases of Human Reflexology）第一版出版了——這是柏克台雷夫多年工作的結果，也是他三十多年來的工作的計劃。其中對於人格的概念有明顯的規定。他以為人格是生物的與社會的環境之產物。我們從這概念看來，則反射學與其他一切派別的心理學⁽⁴⁾之分界很顯明了；因為反射學是本嚴格的客觀的科學的原則，而就人類與環境所發生在外部表現之客觀的相關以研究人格。

在柏克台雷夫活著的時候，人類反射學之一般的基礎便已經過了三版。每一次新版都要增加實驗的材料和篇幅，是可見柏克台雷夫學派的工作的擴大。這許多實驗的材料，在反射學系統中都分配得當，而同時系統的自身亦常在發展，變動，與改良之中。

柏克台雷夫晚年對於他自己的學說與別種科學趨勢之關係，以及關於那些關聯的解釋與限制，有過不少次的修正。在一九二五年出版的一本小冊子，心理學，反射學，與馬克斯主義（*Psychology, Reflexology and Marxism*）中，對於現代心理學之危機和行爲問題解決的方法有很多的啓示。至於他的學說之哲學的前提，尤其是他在一九〇四已經發表過的關於「能力」的觀點，在這本小書中也闡發了不少。柏克台雷夫以爲一切神經現象和一切宇宙現象都是能力之不斷的變轉之歷程；他後來把這種解釋證實了，於是再詳述歷程之物質的性質（是以哲學的意義，而不是從字面上的物理的意義。）他以爲這種解釋能使反射學與辨證唯物論之結合愈加有力。這樣看來，似乎後來柏克台雷夫已經找着了了一個滿意的宇宙概念，由此得着堅實的物質基礎，而無須採取機械主義者之簡單化的方式了。柏克台雷夫相信反射學並不與辨證唯物論矛盾，也還以爲在心身一元論之下，只有反射學才是嚴格客觀的人格學說，才能應辨證法之要求。馬克斯主義與反射學（但非與社會心理學）聯合才能把生產之新力量的發生的

進展，以及勞働與產業關係之新形式種種社會現象的定律曝露出來。柏克台雷夫既認識反射學的社會學方面，又知道他的生物學上的意義，所以注重人格之種的發展，再與辨證唯物論相連，於是他所謂的反射學，是一種生物社會學的科學，而完全有其獨立的意義。他說反射學一足站在生物學上，另一足站在社會學上，但是又是一門獨立的科學，牠把生物學的與社會學的知識聯結攏來，但又不與他們混亂。

III. 柏克台雷夫學說的概要

人類反射學之一般基礎是一種編制有些特別的書。一方面供給很豐富的他們幾十年來研究所得的材料，他方面對於理論的敘述，研究方法與目的的闡述，以及其生物學的原則之說明都非常注重。下面我們將看到其中所包含的實驗材料是非常之多。所以在事實上一個對於反射學史沒有研究過的人，或許常有材料過多分配不均的印象。故此有時很難斷定或是在論理部分的證明太過多呢，還是為構成新學說的理論基礎所採用的實驗材料太多呢。

然而我甚希望，假使能了解反射學的歷史，那對於這種編制形式之特異亦無所用其疑惑了。我們要知道這種新學說之發展，至今還沒有十分完成。他的學說雖然建設在豐富的材料上，

然而其中有一部分還是用舊的方法得來的。作者在此書中亟欲構成新學說的方法學上的基礎，同時又欲使這種學說與一切實驗的材料融貫，而又全部與物理、化學、生物學的事實都相關聯。我們倘若想到作者之淵博，則此書即不會使人發生材料過多或分配不均的印象，因為一個人過於淵博了，那當然對於他的討論上不無影響。

因為此書的篇幅及內容精到的關係，使我們不得不拋棄用種種方法重述牠的企圖。我在下面只預備把反射學之生物學的假說做一個概括的闡述，略為規定相關動作的內容，以後再論到反射學之方法與問題之形式，或許於可能範圍中將實驗的材料最簡括的敘述一下。

要深求柏克台雷夫的學說的意義，首先必須把這種學說的基礎放在嚴格客觀的生物學的科學的概念上面。

柏克台雷夫說，「設想你自己是一個從別的世界來的生物，譬如說從別的行星來的，性質也不相同。這個生物來到地球上，遇着了許多人，他於是開始把這些發出種種不能了解的聲音的人去研究。現在我要問你：這個生物必定要用什麼方法去觀察人的生活，以及這一切繁複的表現？這個從別行星來的生物，性情既不同，又不能了解人類的語言，他到底要用主觀的分析法，

去研究人類的動作以及引起動作的刺激之各種形式，去以不自然的情緒（別的行星上的人所表現的情緒）在他人前表出呢？還是要用一種嚴格客觀方法，去研究人類的生活及其種種表示，而由此以探究人們與其環境之各種相關，和我們研究微生物及其他原生動物時所用的方法一樣呢？」

『我們無用其懷疑便可回答了。這是很顯然的，一個最聰明的人由嚴格客觀的觀點即能研究人格之一切的表现，絕對不可對假定的內部情緒應用主觀的分析，也不可將人家比擬自己的方法去解釋，因為這樣的比擬根本就不能存在。』

『所以我們必須研究人之各種動作，換言之，就是要研究他們的行動，語言，面部表情，姿態，以及所謂本能的或是（更加確切一點）遺傳的機體的表现，我們的觀點必須是一種嚴格的客觀的，並且要把內外的影響聯結起來，脫離一切主觀的分析，及依照自己的比擬。當然同時我們還必須遵循自然主義的科學的途徑，以研究在社會環境中的對象，闡明個人行為的動作及種種表現和引起這些動作的刺激中之關聯。我們之所以如此研究，不但是為過去，而且是為現在，因為我們要把這種種表现的定律探求出來，而決定人類與物理的，生物的，尤其是社會的環境之中所發生的關聯。』

反射學既爲一種生物學的科學的學問，所以很想把那些人類關聯的動作之基本特性的發生情形探求出來，因爲這些特性是由生物質普遍的特性而來。因此，反射學之一般基礎中有好幾章是專門討論關聯動作在種的發生程度上之起源及演進的情形。

生物質之主要特性，就是牠具有復現動作的能力。這種復現動作的能力，照柏克台雷夫的意思，即是生物質能在外界影響之下把已發現過的變化重新復現出來，而且只須有了很微弱的同性質的刺激，這類復現作用便有發生之可能。這好似受了反射的影響，生物質之精密的組織中即會發生一些微細的變化，又好似有些曾經經過的路徑——抵抗最小的路徑——一般。因爲過去的經驗不是毫無痕跡存留。反射即是創造個性之因子。復現動作的能力本來是存在生物質之本性中的，即在無神經系統的機體上我們亦可觀察得到。不過有了神經系統，即可以改良機體與環境之關聯，而同時亦可以使身體上的各部對於外界刺激的反應成爲調協的反動。身體反動之一致，是生物機體之復現動作的直接的結果，每個反動都會改變機體之生理狀態，所以隨後對同一刺激，而生的反動也會改變。並且每個反動都是兩種因子的結果，一個是特殊的環境的刺激，一個是個體內部所具有的特性的情境。這些特性不僅由遺傳定律所支配，即以前經驗的全部也是有關係的。所以個人的經驗也可算是個人發展的一個因子。

然則在這「種的發生」歷程之演進中有些什麼主要行為呢？這就是攻擊與防禦的行動。⁽⁶⁾此種攻擊與防禦的行動即就原生動物也可看見。牠們的細胞表面伸縮的形狀也就是這一類的行動。再就植物的生長來看，也常有這類的行動表現，並且在某類情形中，簡直就是攻擊（*Drosera rotundifolia*）或防禦（*Mimosa pudica*）之運動器官直接的反動。

在動物，攻擊與防禦之特殊分化的器官逐漸發展，而形成爲一種錯綜的調協的動作，以適應同一的目的。所以動物所有的，不僅是攻擊與防禦的反射，猶有朝向反射（*orientation reflex*）以選擇何種分化最高的接受器官去適應某種刺激。這都是由神經系統用其調協的動作演成的。我們看，一方既有一組興奮的器官，他方便有一組制止的器官與之對抗。因此，這種錯綜的調協的動作便有發展成爲集中反射（*concentration reflex*）或警備反射（*alertness reflex*）之可能；換言之，就是機體能爲攻擊或防禦而作充分的預備（向外暴露一種制止作用。）

攻擊與防禦行動之改良與增進，我們知道與個人或種的經驗數目之多寡有密切的關係。因爲經驗之多寡，大部分復由於環境的原因，所以關聯動作在種的發生中之演進的歷程，是直接與那動植物所由演進之情況的變遷復有關係。譬如植物是固定在一定的地位的，所以他的經驗的範圍便要受限制，換言之，就是要限制牠的關聯動作發展之可能性；而動物則因其運動

不受多少的限制，所以牠們的發展可能性便要大多了。地下（如蟲）或水中（如魚）的境狀對於生物的關聯動作的發展當然不及地上的情況有利。所以環境狀況的變化對於關聯動作的發展是有極重要的關係。次之，運動器官之分化亦有同等的重要，因為器官分化，則我們便容易使用以應付變遷的環境，而增進機體的利益。此外各個人的相互關係——社會的環境，即所謂超機體界（The superorganic world）——對於我們的關聯動作的發展也是很關重要。

以上所言，不過把人類關聯動作之生物發展（Biogenesis）的主要情況作一概括的敘述而已。

B

在種的發生之歷程中，關聯動作是演進的，是漸增繁複的。無論在何種演進狀態之下，其中都包含有兩種反射，一方面是遺傳的反射，他方面是在個體經驗之歷程中訓練而得的反射。凡是一種現成形式的反射都是屬於前一種，所以也可算是種族的獲得品，而無需乎個人在生時或生後所得的何種經驗。這種反射又可分為外生的（exogenous）（即由外界的刺激而發生的）和內發的（endogenous）（由內部或有機的刺激而發生的）兩種。外生的與內發的（遺傳的）反射都是高級的或關聯的反射之基礎，而同類刺激也有發生反射之基本刺激的性質。譬

如在由火灼或刺痛手而發生的簡單的防禦反射之基礎上，若看見熱的東西或銳利的器械時，即會發生一種防禦性質的聯合反射。此種聯合（獲得的）反射之中又有一組特殊的反射，是在自然的境況之下訓練而成的。這一組反射也是不常變動的，性質常相同的，並且由這些特性即可使我們想到那些原來的簡單的（遺傳的）反射。倘若我們不把那原來聯在一起的反射發生之基本刺激增強，則經過多次的復現，這些反射便要消滅。這類的反射，我們名之為自然的聯合反射（*natural associated reflexes*）譬如見人手動則驚而閃眼）還有一組特殊的，是由複雜的機體的反射所構成（在各種書上都稱之為本能）。在這類反射之基礎上，伏有一種遺傳的生物的趨向，以保護個體與種族的生命（如營業的反射，再現作用，社會的反射等等）。然而在許多情形之中（尤其是在發展之較高級中）這類反射是常受個人過去的經驗所指導。換言之，就是本能的動作，不僅是由於遺傳的反射，且有一部分是獲得的。

至於各種不同的反射動作之形態學的基礎，柏克台雷夫相信遺傳的反射是從脊髓和皮下節結所產生，聯合反射則由大腦皮質，或許有一部分是從皮下節結所構成。複雜的有機反射則類似聯合反射，亦由皮下節結與一部分大腦皮質所發生。其所以與他種反射相異之處，是因為他的基本刺激是從內部器官和體素所發生，一部分經植物性的神經系統，另一部分則直接

從血中輸送至大腦皮質。

至於構成一切反射動作之基礎的神經作用之本性，由柏克台雷夫看來，即是普遍的宇宙的能力轉變之作用。外界刺激的能力影響到我們的接受器官（機械的，熱的，化學的能力），由這些器官又轉變為神經體系之膠質狀的分子能力——即所謂神經流者。這種神經流既由向心纖維輸送至中樞，亦能直接輸送至離心纖維，而由此又傳導至外周——傳至肌肉與腺。在這裏復發生能力之轉變，即變成肌肉與腺的分子能力，從此又回復到機械的，熱力的，和化學的能力。但是有些時候神經能力也能積聚在中樞，而仍保留其神經流的性質。不過反射弧之反應的部分是制止不發就是了。這樣把神經能力積聚在大腦皮質中樞是會有主觀的情緒附帶發生的。到了後來，反射的運動部分解放了，積聚的能力亦即發散，這種情形，可以說是由知覺（或思想）成爲行動。

由此看來，反射之公式可以包括一切的行爲現象，所謂精神作用者亦無須除外。構成精神作用之基礎的聯合反射，是有種種不同的性質的；譬如，在知覺中，接受器官的朝向反射是很重要的；要如我們用語言思想的時候便有關於禁制的語言反射（Inhibited speech reflex）了。

可惜爲篇幅所限制，不能把各種複雜的精神作用詳細分析，至於其聯合反射的性質，在柏

克台雷夫書上的末一章已經確定了，然而我們單從上面所引的例證看來，亦可見由柏克台雷夫的觀點，一切行爲的動作無不可以反射的公式解釋。即是反射學擴大到了以客觀的方法研究人類行爲的全部。

究竟什麼是關聯動作之反射研究的途徑與方法？

因爲要研究在現在或過去之內外刺激影響之下而發展的人類遺傳的複雜的有機的向外的反動，以及獲得的反動起見，反射學可以照下列的途徑達到其研究目的。

1. 以客觀的生物社會學的研究方法去研究人格之一切向外的表現，闡發由內的外的過去的或現在的刺激而引起的這些表現中之關聯；同時復研究嬰兒從初生時始，其聯合反射動作及關聯動作之連續發展的情形。

2. 深究在種種條件下之聯合反射動作之發展的定律，且必須同時實驗與觀察並用。

3. 以各種不同的刺激——現在的，或過去的；外部的，或內部的——去研究某些反射之關聯的機構。這種機構之知識，在動物方面可以毀壞牠的大腦；在人類，可以由觀察病態的情形而得。

4. 研究關聯動作，尤其是聯合反射動作之個體發生與種的發生與大腦半球之組織發展之關係。

5. 研究聯合反射動作之客觀的歷程與所經驗的情緒之「口語報告」相互之關聯。

反射學之主要的實驗方法，上面已經講述，是在防禦反射的基礎上，用電刺激皮膚，而養成聯合的運動反射。但與上面所述的方法有一點不同之處，即是此處的反射是在手上造成而不是在足上造成的。但是反射學也應用過，而且現在也還應用別種實驗方法，即是在簡單的（先天的）反射⁽⁶⁾及他種聯合反射之基礎上以養成聯合反射。⁽⁷⁾柏克台雷夫在早年的研究亦曾用過訓練法（*Dressur-methode*），不過有一個條件，就是由這種方法所得的結果必須用嚴格的客觀的解釋，所以他在後來也還以為這種方法便利。

採用研究反動之形成的方法外，更採用那些研究已形成的反動之方法。這就是反射學除了在實驗心理學中所應用來的方法。這種方法是必須在嚴格客觀的實驗的手續條件之下，而絕對排斥對實驗結果作任何主觀心理的解釋。此外，觀察法在反射學中也和實驗法一樣是很重要的。但是無論在材料之蒐集，或整理解釋的時候，必須有嚴格的客觀性。這種方法對於嬰兒誕生以來之關聯動作發展之研究是異常重要。反射學之一般基礎中所敘述的這類觀察的結

果，即足以闡明關聯動作之個體發生的定律及其機構。至於學齡兒童的觀察則另有一種特殊的方法。因為這類觀察還需要自然的經驗之補充，其目的在闡明所被研究的人對於外部刺激之各種不同的反動之關聯。所以這種方法，因為既能闡明進展的與退化的反射組（reflex-complexes），故對於教學法上供給了不少的材料，並且能指出兒童的那些反動是會被刺激，那些是會受抑制。至於講到反射學方法之實用的意義，則最有趣味的，無過於柏克台雷夫應用這種方法到診斷上面。譬如將某人在聲音的刺激之基礎上養成了聯合反射，即可以診斷其耳聾是否虛偽。這種方法，一九一一年在德國 Dresden 的衛生展覽會中，得到了一種獎品。

D

上面所講在反射學之一般基礎既把反射學的概念之基礎及其方法都構成了，但其中所蒐集的實驗材料未免過多，差不多佔了此書之大半。此種材料大部分都是柏克台雷夫派在本世紀的開始十年中用新方法所研究的工作。還有一些以前研究的對象也是與反射學有密切的關係。總之，其中最大部分都是和由人工造成的聯合反射而獲得的定律有關。

至於這種材料之解釋亦是很有興趣，柏克台雷夫把他自己及其學生發明的定律都應用到人類日常行為之解釋。而另一方面他又以為這些定律與宇宙之實在情形有相關聯。

柏克台雷夫說，『宇宙的歷程，我們從客觀方面去研究，就是一串關聯逐漸繁複之物質繼續不斷的連鎖，在其現實中亦依照同樣的基本原則。此種現實所表顯的形式有種種不同，或以行星運行，或以行星歷程，或以無機物質的作用，或以有生物質的形式，而最特別的就是人類或人類社會——即所謂超機體界及其與外界關係之一切繁複現象——之生活現象之形式。』

柏克台雷夫在聯合反射動作之定律中所發明的那些基本原則，實在是很普遍化的。如能力節省原則，變性常住原則，相互效用原則，循環原則，經濟原則，適應原則，分化原則，綜合原則，職務原則，惰性原則，補償原則，以及演進，選擇，相對性等原則都是。

一眼看去，好像這般原則的分類是很勉強造成的，很機械的；然而實際亦不過是代表一種普遍的概略，反射的定律與普遍的定律雖然有發生上的關係，亦不是完全與之相同。故此反射定律要在此種概略之普遍化的名義之下，再去追求其確切的性質與特性。

在反射定律的分析中，柏克台雷夫有一部分是倚靠生理學的研究尤其是倚靠費登斯基 (Vedenski) 生理學派的著作——烏克湯斯基 (Ukhomski) 的 parabolic 說與優勢說。

此處不能把關於柏克台雷夫派的著作中各種聯合反射動作之研究所發明的定律，一一為之詳述。下面談到反射學之目前的問題時，有些我也會講到。

IV. 反射學之目前的問題

柏克台雷夫派之中心是在 Leningrad 之腦髓反射學研究所 (The Reflexological Institute for Brain Researches)。這個研究所是一九一七年⁽⁸⁾ 柏克台雷夫所創設的。此處所做的反射學的工作再分成許多門類，各部分研究的問題都由柏克台雷夫的學生們指導。在研究所中關於反射學工作之主要範圍分配如下：普通反射學施里爾曼 (Schiermann) 擔任，個人反射學米亞薛揭夫 (Myasishchev) 擔任，年齡反射學蝸薛頗華 (Osipova) 擔任，集團反射學冷格 (Lange) 擔任，發生反射學垂洛華羅夫 (Shchelovanov) 擔任。除了這些純粹反射學的研究外，還有一些與之有密切關聯的科學工作，如屬於神經系統之一般的生理學 (華薛里夫 Vasiliev 擔任) 和腦髓形態學 (皮訥斯 Pines 擔任) 範圍中者，也在我們研究之列。

此外還有許多其他機關的實驗室，凡研究反射學的問題的，都和這個研究所所有連絡。如在李寧格列 (Leningrad) 與蘇聯其他城市中之醫科大學的實驗室，臨診所，醫院以及關於兒童研究的各種組織等等。我在此處當然不能把所做的全部反射學的工作完全敘述，只能把我所認為目前最重要的那些問題予以簡略的敘述。

普通反射學 普通反射學中之工作，其目的是在建立個體的關聯動作之一般的定律，及闡明其一般的機構。其結果之分析差不多都是生理學的。現在這種工作目前可以算是在關聯動作之質的細微分析的時期。我們先從簡單反射（或其他聯合反射）之基礎上研究構成聯合反動之比較原始的機構，而後我們再研究關聯動作之更複雜的機構。此處所進行之工作，一方面分析（分析地研究在簡單的工作歷程中之接受機能與發動機能之地位）一方面又是綜合——在綜合的反動中以研究相互效用之機構。關於綜合的部分同時也在精神醫院中以病理的材料做同樣的研究。相互效用（mutual effectiveness）之機構的研究，我以為是普通反射學之基本問題之一。因此我們先着手研究那些關聯動作之複雜的現象和牠的原型——第一級的聯合反射——相差異的各種特性。在進一步分析關聯動作之性質時，我們當然不放棄反射學的第一個原則——就是把關聯動作一切表現都照着牠們的發生排在一個反射公式之下——但是在敘述關聯動作繁複表現的客觀的特性之時，那我們使用分析和綜合的方法，由原始的反射機構以推論這些特性了。

由相互效用之機構的研究，又使我們進一步去分析在關聯反射之基礎上的生理的機構。這種研究驟視之似乎是很淺薄的。設若我們能從中樞作用之繁複的相互效用之觀點去研究，

那我們對於聯合反射之形成，消滅，及分化，也能獲得一種新的解釋。這種效用，在烏克蘭斯基的優勢說中，便有了生理的解釋了。

另外有兩個問題是要特別提出的，即：(1)內部的禁制作用能否算是附生的（Coherent）禁制作用，(2)發動器官在中樞神經系統之分化的動作中究竟做些什麼事。

這些問題不僅是與普通反射學範圍中之實驗的研究相關，而且（大部分）還和在嬰兒的聯合反射之發展上所做的觀察亦有關係。這也是柏克台雷夫之生理的概念和拍夫洛夫的分歧點之一。拍夫洛夫只限於反射弧之接受器官部分對外界刺激作分析機能的研究，這是大家都知道的。這些分歧點是由於研究方法之不同。然而我們一定可以推斷，在運動界中之相互效用之機構，定比在分泌器中的更加重要。

近來我們已着手做分泌與動作方法之比較的研究，關於運動反射和呼吸反射之相互效用的研究我們也已經開始了。同時還在動物方面做了同樣的研究。

至於反射學關乎實用之研究，其中有足述的，就是對於嗜酒的人使之養成抵禦反射以反應有酒精的刺激。此種方法康陀羅維齒（Kantorovich）已經拿在精神病院中應用了。

個人反射學 個人反射學之目的是在研究關聯反射動作之個性的變異，而確立這些變

異與生物之組織的材料 (Constitutional data) 及其行爲的特徵中之關係，換言之，就是想在這些所有的材料之基礎上，構成一種反射的型類學 (reflexological typology)。這種研究工作，當然需要很多的人做研究的對象。並且還要應用各種研究的方法，除了反射學的實驗方法外，還有臨床觀察，人體測量，以及生物化學的研究種種方法。即在此處所用之反射學的實驗方法，亦必須計及各種反動之最大之可能性，因為必如此而後才能得着聯合反射歷程之指數。在我們研究這些問題所用過的種種方法中，最有趣的，就是養成那些前項頭骨不能長攏的人，或因手術之缺陷而未長攏的人之大腦搏動的聯合反射。另外還有一種造成聯合神經流電反射 (Associated neurogalvanic reflex) 的方法。在聯合反射之形成與分化之作用中去研究動物 (運動的) 與植物 (呼吸的及流電的) 的反動，及其相互效用，對於反射型類之敘述可以供給不少的基本材料。須知反射之相互效用之研究，不僅在普通反射中，即在個人反射學中亦是一個基本問題。

用各種反射學的實驗所發現的特性，都是和生物之組織材料及遺傳性，行爲的特徵，以及社會環境的條件，都有相互的關係。根據所做的研究，我們已經獲得好些基本的反射型，如可塑型 (plastic type) 遲鈍型 (torpid type) 易受刺激型 (excitable type) 易抑制型 (inhibitable

(c) 等等。此外居間型、混合型，當然也是有的。

在研究聯合反射動作之型的變異的時候，研究者常遇着許多極度的變異，幾乎與病態相等。我們因為要使這些變異得着一種比較圓滿的解釋，所以我們一方面又用病理的材料做同樣的研究。如其敘述到關聯反射動作之型類及其與生物的（遺傳性組織）和社會的（環境）因子相關聯之時，那個人反射學便要說明這些型的生物發生及社會發生（sociogenesis）了。

年齡反射學 年齡反射學的問題是一個很大的問題；其中所包含的，有在發展中的關聯反射動作一般的機構的問題，及兒童的反射型類學的問題。年齡反射學是以常態的學齡兒童做研究的對象。一方面又以身體缺陷的兒童（瞎的，聾的，和啞的）做同樣的研究。在這一門的研究差不多有好幾百兒童了。其所研究的問題，有的是兒童之聯合反射動作一般的機構，有的是入學年齡時之聯合反射之形成，有的是聯合反射之分化及其綜合的反動。年齡反射學也是和他部分反射學一樣，由單獨的反動之研究，進而研究牠們的相互效用之綜合的結果。

講到兒童型類學的工作，則其研究範圍已有相當的廣大了。其內容不僅是常態的，還有病態的材料。此處也和個人反射學中一樣，其實驗的材料是與遺傳的材料，組織行為，及社會條件有相互的關係。所以此種研究之重大目的，就是在闡明形成兒童之反射型的生物的及社會

的因子。

一方面我們還努力聯合反射治療方法之研究，以資對於兒童的病態的習慣上之應用。

集團反射學 集團反射學之工作是集中在闡發行爲之「社會發生」的因素。其目的是在研究個人在集團中之相互效用之機構。各個人在集團中互相影響的時候，其反動發生如何的變化，個人工作與共同工作之差別如何，集團在個人上之影響和個人在集團上之影響如何——這些都是集團反射學之主要問題。此較所研究的，不僅是簡單的動作——用電流刺激皮膚或言語的命令而養成的聯合反射——還有比較複雜的動作——如判斷式的語言的反動，以及在集團中由相互影響之結果而發生變化的動作。就那些在各種集團中所做的研究看來，足以證明個體與集團中之相互效用有種種不同的形式。在集團中的個人之反動的模型，不僅有關於個人自身，且有關於集團之組織。同是一個人，在某個集團中能受社會的刺激，在另一集團中則又能受社會的禁制。由此可見在集團中之相互效用的機構，一方面固有關於個人之性別與年齡，而另一方面則又有關於其所處社會之特性（如職業的差異，社會上的階級等等。）

由上面所述之研究而連帶又發生一個問題，就是再要進一步去研究在各種不同的生物社會羣之集團中相互效用之機構。這種工作是先從下列三種兒童的生物社會羣着手研究：(1).

常態兒童（學校兒童與家塾中的小學生）（2）發育遲緩的兒童（發育遲緩兒童特種學校的學生）（3）放在特殊機關中成爲問題的兒童。我們對於這些羣體都做了很廣大的種種不同的生物社會的研究。我們所考慮的就是下列這些因子：如遺性傳、組織、內分泌、神經系統（動物的與植物的）、教學觀察的、社會環境的、及個人之反射研究的材料。此外還有集團的實驗的材料。這全部的問題是現在集團反射學研究之中心點。

發生反射學 研究在個體發生與種的發生形式之歷程中的關聯動作之發展，是反射學之極重要的部分。這種工作是在「腦髓反射學研究所」中特殊一部及附設研究所之兒科及小兒神經病醫院中做研究。

研究所之發生學部正在研究人類和動物的乳兒之發展——其行爲及腦的組織發展之關係。除了這種工作之外，還特殊研究將腦及其他器官（特別是內分泌腺）的各部分割去之後對關聯動作之發展的影響如何。有一件有趣的事足資報告的，就是把幼犬的一邊腦半球割去，而其結果在反射之形成與分化和常態的幼犬並沒有顯著的差異。由各種動物的乳兒之發展的比較的研究，使我們知道經驗和獲得的反動對行爲及機體組織之繁複有累進的關係；反之，在出生時所已有了的禁制機構之數量，復因機體組織之繁複而遞減。所以那些反動，在低級

機體之動物原是先天的，而在高級機體之動物則為經驗之結果。幸而有此事實，故此高級動物的反動更能適應其環境的條件。

至關於關聯動作之個體發生的研究，我首先要報告的，就是：嬰兒之第一個聯合反射的發展，與「機能的反動」間有一種相互的關係存在。譬如，若要形成對光與聲音的關聯反動，必要等到一定的時期（生後第三個月）才行；即是要等到由眼和耳傳去的刺激開始能激起機能優勢的反動（即如定向的反動）的時候，而這種反動發生之時一切其他的運動又都是被禁制的。現在我又要談到上面已經講過的問題了，就是在發生反射學範圍中，也要研究發動器官之相互效用在分析外部刺激中的意義。

次之，嬰兒和狗的睡之進行的研究也必須略為敘述。照這些研究的結果，睡覺是由生活期間大腦皮質之停止機能，並且睡覺的機構，大部分是靠在大腦皮質下之神經系統的各部分，而腦皮質只不過是睡覺的機構進行工作之出發點而已。這種結果正和拍夫洛夫派的概念相反，因為他們以為睡覺的機構是由於禁制作用蔓延在大腦皮質上。總之，我們可以說，在發生反射學中所闡發的關聯動作之發展的工作，對於成人的關聯動作之機構定有不少的啓發。

除了這些理論之外，發生反射學之工作在實用上也是很重要的。由此種研究我們才對於

嬰兒之發展有一個預斷的概略。由此種概略才使我們發現病態的情形與常態的發展最初的分歧之處，關於嬰兒教授法的研究現在也已經着手了。

以上所陳不過是將柏克台雷夫的反射學派之主要問題作一個概括的敘述而已。

V. 反射學及其相關的學說

近來反射學除了一些在直接研究工作中所發生的問題外，又遇着許多方法學上的問題。所以在反射學研究所中特別組織了一個方法部。這一部的目的是在把反射學一般的方法，及反射學和研究行爲的其他派別中之相互關係作系統之研究，並且從辨證唯物論之觀點去解決一切反射學的具體的系統的問題。

這一部所做的工作，是要依照這位創造者之最後的切望，將所反射學派鞏固的站在辨證唯物論之基礎上。反射學說如何建築在這種基礎上呢？我們看反射學之研究關聯動作是完全就歷史的發展方面，是完全就形式之演化方面。譬如關聯動作應該要從低級現象發生的推論到高級現象，而反射學亦從不把高級的歸約爲低級的，亦不忽視其客觀的性質或主觀的性質。而且就反射之相互效用之結果所產生的新性質尤其特別注意。反射學並不否認關聯動作之

主觀的特質（自覺）不過以行爲說明其中之因果關係，完全從客觀的實在去推論。不然，反射學便要入於唯心主義之流，而將一切存在都推論由自覺而來的了。

因爲反射學是立在生物學與社會學之間，所以須藉這兩種科學以說明其定律。在反射學中，對於效力之「質的決定型」（Qualitatively determining type）設若在研究動物的關聯動作之時，則爲生物學的定律，如是在研究人類行爲的時候，便爲社會學的定律了。故此，生物學和社會學成爲反射學中之知識的工具。

所以柏克台雷夫之反射學是一種嚴格客觀的人類關聯動作的科學，是利用生物學和社會學的知識建築在唯物的辨證法之基礎上的科學。這種事實便足以決定反射學和俄國研究行爲之他種學派之關係了。

我現在來把這個問題簡略的討論一下。

(1) 拍夫洛夫派的學說（交替反射學說）只能算是神經系之生理學之一枝。其研究之對象並不是個人與環境相互關係的全部的系統，而只是其神經機構，這不過是狹義的生理學說。設若他能充分的應用演進的發生的概念，那也不失爲一種廣義的生物學問。可以當作知識工具之社會學，在交替反射學說中也不發生關係。所以交替反射學說不能如反射學範圍之廣大。

反射學原是要創造一種獨立的生物社會的學問，有一部分也是要借助於交替反射。因爲關於關聯動作之行動基礎上的生理機構之研究，非借助這種學問不可。

(2) 古典形式的主觀心理學，在對象（靈魂，自覺）與方法（內省）方面都和反射學絕不相同，我不必去討論。只有一點我要指明的，就是心理學既用內省方法研究，則演進的發生的方法便自然要割棄了。

(3) 區別反射學和行爲心理學或客觀心理學（我所指的是那些自命爲客觀主義者，而以人類行爲爲其研究之對象的俄國心理學家）之差異，却是一件比較困難的事。因爲他們也是採用反射學者同樣的對象與同樣的研究方法。在我看來，這種雜種心理學與反射學（即是這種心理學之破產）之區別，就是知識工具之不同。雖然差不多所有的心理學家都假託要倚仗生物學和社會學，但事實上行爲心理學是採用知識工具自給的態度（即是以其自己的方法，不從客觀的生物社會的關係，而完全從主觀的情緒去演繹行爲的定律。）各派客觀心理學都患了種種不同等級的方法自給主義的毛病。並且在事實上，每種都帶了一些唯心主義的成分。演進的發生的方法，在這些派別中，還不過是供人注意而已。

(4) 心理學中的辨證唯物論（科爾尼洛夫 Kornilov 派）最與反射學相近，因爲牠也是努

力要把牠的學說建築在辨證唯物論之原則的基礎上。不過除了這派是採取客觀主義算有巨大的進展外，然而牠還不能毅然決然拋棄舊心理學的自給主義。我們只看牠不拒絕心理學這一個名詞便可證明了。方法自給主義的痕跡，換言之，即唯心主義的痕跡，至今我們還能在這一派中找着。至於演進的發生的方法，他們至今也還沒有採用。

(5) 比較心理學或生物心理學 (Wagner 派) 是站在演進的發生的基礎上以研究行爲，我們可以希望牠有應用演進的發生的方法對行爲作客觀的研究之可能。不過這種學說把行爲發展的階級分化太多了，而且又以一種主觀的方法去解釋，所以牠所帶唯心主義的成分甚於其他幾派的客觀心理學呢。

反射學和憑藉主觀概念之其他外國心理學派可說毫沒有共同的地方。只有美國的行爲主義 (或人理學 (anthropometry)) 比較相近，因為牠的目的也是要嚴格客觀地研究行爲，並且也利用演進的發生的方法。所不同的，仍然是在知識的工具上。我猜想將來在各派行爲學中的方法學的工作，不僅對於各派本身內之研究有所貢獻，而且還有建設一種各種學說共用之公共語言之可能。

我既把柏克台雷夫的反射學說簡略的敘述完了。最後還要鄭重聲明一句，就是這種極端

動的學說之真正意義，只能由研究牠的方法和背景才能明瞭。此我所以必須特別注意反射學之歷史及其發展之途徑的原因。同時，又因為篇幅所限，不得已只能把我的解釋特別簡約，差不多只是一個概要而已。若由這篇短文能引起讀者欲深悉反射學研究的原作，而從此獲得柏克台雷夫的反射學之比較完備的概念，則我亦算盡了此文介紹之責了。

註(1)：兩種臨床之分開，是從二十世紀之初，聖比德堡軍醫專門學校開始。

註(2)：克拉斯羅哥斯基 (Krasnogorski) 應用記錄「會厭軟骨」(epiglottis) 之運動的方法，以研究兒童之食物交替反射，但是流涎的記錄，又沒有證明其方法之可行。

註(3)：到後來辣施訥 (Lashley) 發明了一種通氣管，這種實驗才可用到人類身上。並且首先是在美國由華森 (Watson) 開始做這種實驗，以後才在俄國有克拉斯羅哥斯基及猶遜科 (Yushchenko) 試做。

註(4)：包括那些利用客觀方法而仍從事於「自覺」及其他主觀現象的研究並自命為「客觀派者」。

註(5)：一切反射行動，不僅是關於自衛的，即是關於營養及生殖的都是屬於攻擊與防禦兩種主要反射中。

註(6)：聯合呼吸反射 (Anfimov)，聯合循環反射 (Chaly)，聯合屈膝反射 (Schevarev) 等等。

註(7)：在用指導 (Dobrotovskaya) 或命令 (Ivanov-Smolenskiy) 等等形式的語言的刺激以喚起的那些反射的基礎上之各種聯合反射。

註(8)：現在是由蝸薛頗華指導。

科爾尼洛夫 (Komilov) 的辨證唯物論的心理學

科爾尼洛夫原著

I. 心理學之方法論上的前提

(1). 若要確切了解從辨證的唯物論之觀點而構成的心理學，簡言之，就是若要明瞭馬克斯的心理學，那必須先要考察建設馬克斯的心理學所限據於馬克斯、恩格爾斯、蒲雷哈諾夫、李寧以及馬克斯的遺教的那些方法論上的前提。

這些方法論上的前提究竟是什麼？

我首先必須聲明的，就是在這篇論文中不能夠詳細討論關於這個問題的社會與經濟方面，雖然這兩方面在馬克斯主義中是佔極重要的地位。我現在討論的範圍大部分只是在馬克斯主義的方法論的及哲學的基礎方面，這方面是大家所知道的，就是辨證的唯物論，而且也就是與我們下面所要討論的問題有直接關係的。

這是大家所知道的，馬克斯主義的創始者卡爾馬克斯和恩格爾斯的哲學觀點，是從赫格爾哲學的唯心論與唯物論兩翼作殊死戰的時代而產生的。在這個爭鬥中，馬克斯與恩格爾斯聯絡唯物派費爾巴哈 (Ludwig Feuerbach) 爲首領，費爾巴哈是反對赫格爾而承認物質的

優越的，承認自然與思想的關係。不過馬克斯與恩格爾斯并不完全是費爾巴哈的繼承者，因為費爾巴哈破壞了赫格爾的哲學，而沒有認識他的極有價值的辨證法。

馬克斯與恩格爾斯的不朽的功績，就是他們能應用赫格爾的辨證法。辨證法到了他們手中便完全變成了物質的概念，成了辨證的唯物論的基礎了。大家知道，其實赫格爾的全部哲學系統的出發點，是在相信無上精神（the absolute spirit）由這種無上精神依着一定的辨證律而發展，於是其自身才實現為物質的自然界。所以這種物質的自然界便變成爲次性的（Secondary）演變而來的。所以結果，存在現象之發展的辨證的程序，由赫格爾看來，完全是一種唯心的性質。因爲這個程序是精神自身發展的程序。馬克斯便不承認赫格爾的無上精神，他以物質的自然代替無上精神，他以爲物質的自然才是原始的，初性的。他於是從這個途徑以研究實在之發展之辨證的問題。實在所包含的，就是一切自然界，人類社會，以及思想等。

馬克斯自己曾經把他和赫格爾的哲學的分歧點，在第二版資本論第一冊序言上說過下面這樣幾句話：我的辨證法不但與赫格爾的不同，適與之相反。赫格爾把人類的大腦的生活歷程，換言之，即思想的歷程，用觀念的名稱變成一個在實在世界中獨立的東西。這實在世界又不過是觀念的外部現象的形式。在我看來，則正相反。我以爲觀念世界，並非別的，不過是物質世界

在人心中之反映。赫格爾完全把辨證法顛倒了。所以我們倘若想要發現這神祕的殼中之理性的内核，那必需先把牠反過頭來看。

馬克斯在解決社會問題與經濟問題的時候，完全應用了唯物的辨證法，在他的主要著作資本論中便很顯明。

恩格爾斯更研究辨證法的問題如何能實際的應用到科學範圍中，他把研究的結果，大都披露在他的主要著作反離林 (Anti-Dühring)，費爾巴哈 (Ludwig Feuerbach)，及新近出版的自然的辨證法 (Dialectics of Nature) 三書中。

後來馬克斯與恩格爾斯的學生們再把這件遺產繼續發展補充，於是才構成一個系統。這個系統，照馬克斯看來，不但可以解釋宇宙，和以前的哲學家所做的一樣，並且可以用其理論上的說明以改造一個根據於新的更合理的世界。

這是講由馬克斯和恩格爾斯的教訓，在關於哲學的發展的歷史的地位的幾點大要的情形。

(2) 我們現在要來系統的說明辨證法唯物論的方法論上的幾個主要的原則。因為我們以後要用牠證明們們的心理學的理論。但是現在有一個問題發生，就是這些哲學上與方法論上

的前提單在心理學方面認為是必需的呢，還是任何實證科學的一支都是需要？我們不是常常聽到有些心理學家以為傳統的哲學基礎，不過是嚴格的科學的心理學之發展的制動機嗎？這種對哲學懷疑的態度，不難完全消釋，只要在心理學中，亦如其他科學一樣，其主要工作只是在搜集事實，而不企圖理論的了解與解釋。

自從純粹的經驗主義不能滿足任何科學以來，於思想界便發生一種變動，覺得理論的通則及某門科學研究上所憑藉的基礎概念的哲學的分析是必需的。有些科學家在他們的著作中極力想避免任何哲學的形式，殊不知因此他們的理論中，便不得不採用最壞的哲學理論。恩格爾斯對於這類的科學著作家，曾經嘲笑過他們，他說：『科學家如果不懂哲學或是要排斥哲學，於是他們便想像以為自己完全擺脫了哲學了。殊不知他們若沒有思想，便一步也不能活動；要思想，便免不了邏輯的定義。而他們的邏輯的定義，又是不細心採用來的，不是從那些所謂「受了教育」的人由破碎的哲學說中所保留的片斷的流行的理論中取來；便是得自於大學課程中強迫聽來的哲學的片屑。這種強迫的大學課程最容易發生支離不全的觀點，而使其迷亂在種種不同的，而大部分又是最壞的派別的意見之中，或是這些定義又有從不經批評，毫無系統的讀了各種各類的哲學著作而來的。所以到了結果，科學家都完全被哲學所縛束了，而且

不幸，大部分的事實還是最壞的哲學。所以那些詬斥哲學最利害的人，便最易變成那最壞的哲學系統的鄙陋的殘遺的奴隸。」（九三七頁。）

這是從馬克斯主義的觀點來看，各種科學，心理學自然亦在其中，必須要有方法論中與哲學上的證明。

科學家對於哲學懷疑的態度的理由既經顯明，然而現在又有一問題發生，就是必須怎樣一種哲學才真能夠給方法學的幫助而不為科學的制動機？關於這個問題的答案，馬克斯主義便不惜與唯心論以及一切變形的唯心派的哲學系統宣戰，自最澈底的最完滿的赫格爾的哲學起，一直至各種雜色的，不連貫的，有時連激烈的偽唯物論的哲學，如阿文拉留斯（Avenarius）麥哈（Meck）等等的經驗批評論亦包含在內。

所有這些唯物心派的哲學，都是與科學及科學的事實發生直接的矛盾，這就是使許多科學家對於哲學發生懷疑的緣故。因為這些科學家除了唯心派的哲學之外，不知道還有其他的哲學。所以辨證法唯物論，就要反對唯心派所常說的那類的哲學，換言之，就要反對一種在一切科學的事實之上的超越組織（a superstructure）和一種補充物（a complement），因為這種哲學正使哲學愈加玄學化，而且有敵視實證科學之意。

從馬克斯派的觀點看來，哲學應該是一種科學的方法學（a methodology of science），其所包含的只有邏輯與辨證法。所以恩格爾斯說：『辨證法唯物論——概括言之，並不是哲學，簡言之，就是一種宇宙觀。這種宇宙觀不能在一種特殊的系統中表明或證明的，要在一切的實在的科學中才可表明，所以，哲學在這種情形之中，是要廢棄的，換言之，牠立即同時又要重視與保留，所要排除的，是牠的全部的形式，而保留的，是牠的實在的內容。』

辨證法唯物論就是這樣一類的哲學，換言之，就是一種科學的方法學。因為牠不會與實證科學的事實相矛盾，所以有時又稱牠為「科學內之哲學」（within-science philosophy）。這就是馬克斯主義的心理學。所以要建築在這種科學的方法學上的緣故。

(3) 那末由辨證法唯物論而來的科學方法論的基本概念究竟是什麼？我們首先必須討論的，就是物質的概念。因為這是哲學與實證科學的基本問題。

什麼是物質？從辨證法唯物論的觀點看來，所謂物質者，就是自然，就是外部的世界，與我們的自覺完全獨立存在的客觀的實在。或是用李寧的話來講：『物質即是在人們感覺中所給的哲學範疇，牠是覆印，攝製，反射在我們的感覺中，然而牠又是離感覺而獨立存在的。』

所以物質既不是感覺的結合，也不是自覺的產物，亦不是如唯心論家所確信的什麼次性

的東西。所以物質即是自然，即是外部的世界，即是初性的客體，離我們的自覺而獨立存在，且與我們的自覺以內容的（這一點後面便要逃到。）

我們既以物質的存在爲客觀的實在，是否有何證明？唯心論想以純粹理論的方法來解決這個問題。殊不知空費氣力。這種證明只有一個，就是人類的集合經驗，因爲人類的集合經驗是經幾千年人們的勞力而實現的，很足以確證自然界與外部世界的活動，是離我們的自覺而存在的客觀的實在。馬克斯說：『如果把這問題完全置於人類經驗之外，而問客觀的實在是否與人們的思想相合，是徒然使這問題成爲一個煩瑣哲學的問題了。要問人們的思想是否能夠知道客觀的實在的形式——這個問題並不是一個理論的問題，而是一個實際的問題。經驗就可使我們證明我們思想的真確。』

恩格爾斯也是同樣的觀點，他說：『宇宙的實在體是存在於其物質性中，而物質性之存在不是能以巧妙的辭句——實在是空談太多了——而是要由長期哲學與科學的知識逐漸發展所積聚的事實，才能證明。』

所以我們以後一切的討論，就是以物質爲出發點。然則，物質不就是本質嗎？不就是絕對的，不變的，常住的嗎？辨證的唯物論，事實上（*Inso facto*）不也落於玄學的窠臼嗎？其實不然，請看下

面所述的理由。

辨證的唯物論所設想爲存在之基礎的物質，和十八世紀中所謂玄學的唯物論者完全不同，因爲辨證的唯物論是不承認物質是絕對的，不變的，一致性的東西。恩格爾斯在這個問題上，闡明他的觀點很詳細。在自然的辨證法一書中說，照他們那樣的物質，純粹是一種心理的創造物，是一種抽象，因爲倘若我們把一切客觀都歸約爲物質時，那我們便會不管他們一切的質的特性了。所以這樣的物質是與確實存在的物質截然不同，是不僅在感官中存在的東西。所以有種科學只想努力發現這樣的物質，企圖把質的差別都解釋成純粹由相同的分子結合而發生的量的差異。這種科學就由之不問櫻桃、梨子、蘋果，而只知道用菓子去研究，不問貓、狗、羊，而只知道將哺乳動物去研究。這種見解，不過是片面的數學的觀點，照這觀點看來，物質只能由量的決定，因爲在質的方面根本便是一樣的。

其實物質有種種形狀與方式之不同，而這種種形狀與方式又只能從運動中才能知道，因爲運動是存在的最主要的方式。恩格爾斯說：『不運動的物體簡直沒什麼可說。』所以只有運動才能發現宇宙中一切的變動與過程，由最簡單的運動以至於最複雜的思想，就運動這個名詞的普通意義看來，也是物質存在的一種方法，亦可說是物質的固有性。這樣看來，物質的運動

便不能單解釋爲機械的運動，或簡單的轉移了；物質的運動是光是熱，是電流，磁流，化合，化學的變化，生命以及自覺。所以運動並不單是地位的轉移，乃是質的變化。這是馬克斯主義對於物質辨證的解釋，和從前的本質的玄學的解釋絕不相同。

(4) 其次的問題便是：從辨證的唯物論的觀點看來，人類的自覺究竟是什麼構成的？倘若我們照上面所講的，把自然或外界算是原始的與初性的。那便很容易明瞭。初性的東西便是先於自覺了。所以自覺是必要待物質的組織及其運動之質的本性達到精密的最高程度然後才能表現。就這樣看來，原本鬆懈組成的物質，是只能在物理化學的反動中表現其特性，究其實，這些反動也就是物質在運動中的本質啊！凡物質的組合比較更複雜者，而又選擇一種特殊的細胞組織伴有物理化學的反動者，我們稱之爲有機的。在有複雜組織的神經系統之生物中，大腦活動的內部反動有很明顯的表現，這類的大腦活動我們稱之爲自覺，思想，或精神。李寧在這問題上的意見完全站在馬克斯與恩格爾斯一方面，他對於自覺下了下面的定義：『感覺是由物質在感官上活動所產生。感覺憑着大腦，神經，和網膜等等以一定的方式在物質上組織而成。物質之存在是離感覺而獨立。所以物質是原始的。感覺，思想與自覺都不過是有機物質的一種特殊形式之最高產物。這大概是唯物論者所採取的觀點，而特別是馬克斯和恩格爾斯。』

所以從上述這種觀點看來，我們所稱的自覺和精神，其本質實和物質毫無分別，亦不過是最高級的有機物質的特性之一。所以有生的機體除了物質之外並無其他，而有生的物質也就是有機物質之最高的形式。

然則這稱爲自覺或精神之特性在何處，及如何以表示其自身呢？這就是表示在生物機體上的種種生理的作用中，除了在運動中做外界客觀的表現之外，還有在思想、感情、欲望做種種主觀的表現，或正如費爾巴哈所說：『這在我自己主觀方面是純粹精神的，非物質的，非感覺的行動；在他自身客觀方面的，却是一種物質的感覺的行動。這句話并不搖動這兩條真正原則的任何方面，而反足以表顯這兩方面的真實統一性。』蒲雷哈諾夫對費爾巴哈的話還加以解釋。他說：『每種心理情態，不過是在另一方面有一種生理現象的作用的一方面。』或是如布哈林（Bukharin）所說的更加清晰明瞭，他說：『精神是生理作用之內省的表現。』

(5) 上節既經把物質與自覺說明了，我們現在便要來研究自覺與存在之關係的問題。換言之，就是我們的知覺與外界之關係的問題。從辨證的唯物論之觀點看來，這種關係可說是存在物在我們自覺中之反映。李寧這樣說過：『我們的感官反映客觀的實在——實在是離人性和人類的感官獨立存在的。』

所以存在之內容，並非如唯心論者所說，是由自覺所給與，乃是自覺之內容由所反映之外界而來。詳言之，就是由環繞人類之周遭的那些具體條件反映而來。這種意思馬克斯曾說道：『我和我的周遭的關係——便是我的自覺。』馬克斯後來把這種辨證的唯物論之方法學上的原則在他的社會經濟的著作中完全證明了。雖然那個時期完全是純粹唯心論的思想籠罩一切的時代，以爲人民之社會關係是由人民之自覺的發展的程度，或是人民之社會、政治、倫理以及其他種種思想所決定。我們知道馬克斯是扶助正與之相反的理论。他以爲社會的關係最主要的，並不是人民的自覺所決定，乃是由於社會之經濟組織，由於經濟的及技術的平衡，由於自然生產形式之發展狀況，以及由生產中的關係所發生的問題。人民的自覺與觀念，乃是由這種問題所決定的。馬克斯的著名的公式，便是根據這種理論而構成。他的公式是：『決定存在的不是自覺，而適相反，乃是自覺由社會的存在所決定。』

在這篇論文中，要把上述的辨證唯物論之原則所引起的或直接或有關係的許多問題一一詳究，這當然是不可能的。我們此地只能簡略的說，客觀的實體既是離我們的自覺而存在，那末，時間空間，以及因果，照着辨證唯物論的學說，便不是人類思想的形式，如一般唯心論者所想像的一樣，乃是存在於人類自覺以外的，乃是物質存在之一種形式而反映於我們自覺中而已。李

寧說：『宇宙是物質適合定則的活動，我們的知識即是物質之最高產物，不過是在一定的條件之下把這些定則反映出來。』但是這裏又有問題發生：我們的自覺是否能夠將獨立於自覺以外的存在的實體準確的將他的原形反映出來？那些康德派以及其他的哲學家都堅決的以為我們不能洞察到離我們的自覺而獨立存在的實體。因為實體是一種「物如」(Dinge-an-sich)的世界，牠的絕對的性質是不能達到我們知識中的，只有現象的世界才能達到我們知識中。殊不知這些議論是不對的。

辨證唯物論對於他們這般解決問題的方法一定是很反對的，因為這樣一來，便是導入不可知論，而由此跑入玄學之途了。從辨證唯物論的觀點看來，我們所認識的外界的對象，其中所含的有的是已知的，有的是科學還未知的，這兩個已知和還未知之物質區域，彼此間的境界並非不可通的。認識外界的歷程正是漸漸的由不知以至於知。科學知識之漸臻完備，便足以發現其中之最完滿的，最準確的反映。或如李寧所言：『在知識的理論中，也要和其他一切科學的範圍中一樣，是必須用辨證的思想，換言之，就是不要以為自覺是固定不變的東西，要用辨證的方法去分析，而後知識才可從未知中得來，而後不完備的不準確的知識才能成爲完滿的準確的。』此所以恩格爾斯說：『唯物主義也和唯心主義一樣，要經過種種不同的發展階級。每有一

種新的大發明，便必須取一種新的形式而構成科學中一時代。』

所以，照辨證唯物論的觀點，在某個歷史時代的科學知識的狀況，即使不能算是宇宙之絕對真實的反映，即使只能與我們以那歷史時代比較真實的形象，然而也是一種科學知識繼續不斷的發展，科學中每一種新的成功，可算是在達客觀的實體最準確的反映之途徑中又進了一步。這種情形，科學發展史以及人類之實際生活都足以證明。

以上所陳，都是直接由辨證唯物論之主要原理所發生，而有關於物質、自覺，以及其中之關係各種問題所獲的結果。我們已經看見，所有的這些問題只在一個必不可少的條件之下，才能明瞭及得到解決，換言之，就是必須接近辨證的觀點。現在我們要回轉來討論：什麼是辨證法？辨證法所能用於一般科學上及哲學上的是些什麼？而特殊能用於心理學的又是些什麼？這幾個問題了。

(6) 我們上面已經講過唯物論的辨證法之創始者是馬克斯與恩格爾斯二人。他們把赫格爾的唯心的辨證法，關於無上精神發展的主要原則的那部分代以物質的實體，即關於自然、人類、社會、與思想之發展的主要定則之研究。所以恩格爾斯對辨證法所下的定義說，辨證法是『自然歷史，和思想之發展的普遍而效力廣大的重要法則。』其中和以前的唯物主義，尤其是和十

八世紀法國的唯物主義有重大的差別。辨證唯物論是把宇宙當做各種歷程的合併，(Combination of Processes) 是永遠變動的，不斷的發展的。恩格爾斯說：『法國唯物主義之有限，就是因為他不能認識宇宙是一種歷程，是一種在繼續不斷的發展狀況中之物質。這種觀念和現代科學知識的情況以及哲學思想之玄學的，或反辨證的方法都是一致的。』

辨證的唯物論却是把無機的自然，有機的自然和人類的社會都當是物質的不斷的發展的各種階段。我們已經說過恩格爾斯所謂的物質究竟是什麼，他總是把物質放在運動中，因為運動是各種存在的基本形式。各種物體倘若不會運動，那便無什麼可言。關於物質的問題，恩格爾斯還常鄭重聲明，就是這所謂的運動，並不僅是物質之分子一種簡單的機械的遷移，而是物質的「性質」(Quality) 中之一種變化。有了這種變化，因此才在物質之運動中發生了種種不同的式樣與形式之系統；物質之最原始的形式，我們可歸約為物質之同樣的分子之簡單的機械的運動，這是屬於機械學研究之方面。分子的機械作用，亦有他自己特殊的形式，這是屬於物理學之研究方面，那更複雜的形式，便是原子的物理作用，是屬於化學範圍中的了；至於在生物學中所研究中的，那便到了更加複雜的程度了；由生物的形式再加複雜一步，於是即與生物的行爲以一種新質的特性，這就是我們所稱為精神或自覺的。心理學之研究對象便是這個。由此

人類社會生活條件下之行爲，又獲得各種新質的特性和規律，便成了社會學研究的對象了。

每一種運動之質的形式都有其特殊的定則支配此特異的領域。由運動之比較複雜的形式，於是發生所謂高級的定則，照恩格爾斯的意思，這時『較低級的定則雖然仍繼續不斷的活動，但是已被摒於後幕中去了。』因爲如此，所以較高級的定則不能無條件的便歸約成較低級的；若果這樣，便不過將實體的精巧的形式盲目的簡單化而已，這是不合於嚴格的科學的解釋的。我們現在即以達爾文的「生存競爭」這一條較高級的定則爲例。這個定則沒有誰會反對，說牠不存在於有生物界中。自然，在生物活動的基礎上也伏有機械的定則，但是，若說生存競爭不過是物質之機械的運動，那便可說對於事實毫無有解釋了。這誠如恩格爾斯所說的，『只有純粹的幼稚者，才把一切種種不同的歷史的發展以及生命的繁複概歸約成爲片面的內容貧乏的生存競爭的公式。這樣的說法是等於沒有說，甚至於不如不說。』

關於自然界繁複的現象是否應歸約爲簡單的機械定則，這個問題，是辨證的唯物論與機械的唯物論最大差異之一。恩格爾斯說：『十八世紀的唯物論大部分是機械的。他們唯一的應用標準，便是借助機械學去解釋化學的現象。殊不知化學現象雖然可以適用機械律，但是這種機械律却已被其他較高級的定則摒斥於後幕了。有名的法國唯物論之所以不能發展，便是由

於有此特殊的異點之故。」

因爲這個原因，所以恩格爾斯對於那些以運動當機械的，當搬移的科學家都給以非難。蓋以這種誤解能使我們發生一種妄想，以爲一切事物都可以歸約爲機械的運動，因而便把運動之其他形式之特殊性質完全掩沒了。化學的反應若無熱與電的變化當然是不可能的，有機的生命若無機械的，分子的，化學的，熱學的，電學的以及其他的變化，亦是不可能。但是這些補助形式的存在，不能把任何主要形式之本質都容納殆盡。自然，我們有時也能用試驗將思想歸約爲大腦中之分子與化學的運動，但是這些分子與化學的運動能將思想的本質容納殆盡嗎？

談到這裏，現在又有一個問題發生，是直接與心理學有關係的：就是精神生活，人類思想的歷程既可歸約爲物質之簡單的機械的運動，那麼，照恩格爾斯的話，是否便能把思想的本質都容納殆盡嗎？辨證唯物論者則以爲，如果以精神生活與機械運動完全相同是不對的。俄國有一個最大的馬克斯派蒲雷哈洛夫在這問題上表示過下列的意見：唯物論從沒有嘗試過要把一切的心理現象都歸約爲物質的運動，如其敵人所揚言的一般。照唯物論者看來，感覺，思想，與自覺都是物質在運動中之內部狀態。凡是在哲學思想史有地位的唯物論者，從沒有人把自覺歸約成運動，或是用牠來解釋。倘若唯物論者堅持解釋心理現象無需虛構一種特殊的本質——

如所謂靈魂者，并且堅持物質是能思想的，能感覺的，那麼，物質的這種能力，在他們看來，便是基本的。因此，以運動爲物資之一種特性便無從解釋了。」

蒲雷哈洛夫在旁處也說得很清楚，『唯物論的敵人，對於這個問題的觀念大概都是很曖昧可笑，他們總以爲恩格爾斯沒有正確的說明唯物論的要旨，并且以爲在實際上，唯物論確是把心理現象歸約爲物質的東西。』關於這點也鄭重的說過，『在笛得羅書中（Diderot）已經說明了唯物論者的真正觀點。在這上面，並沒有推論感覺是由於物質的運動或是歸約爲物質的運動，乃是以感覺爲物質在運動中的特性之一。』恩格爾斯是贊助笛得羅這種意見的。』因此我們可以明瞭，辨證的唯物論雖然承認思想是在物質中所表演的歷程，可是沒有繼續說思想即是物質的運動。而且即使思想可歸約爲物質的運動，但是無論如何，思想的性質的特點却不能在這裏面容納殆盡。

上述這些都是辨證的唯物論與機械的唯物論之中重大的差異之點。
(7). 討論至此，我們現在要來研究辨證法的主要原則了。

辨證法的主要原則，是大家所知道的，是由赫格爾所創建，所製定之公式，而首先證明了的。如我們上面已經說過，赫格爾是把這些原則應用到普遍精神之發展上，當牠是一種完全唯心

的性質，所以只能算是思想的邏輯律。馬克斯和恩格爾斯便把這些辨證原則從邏輯的領域中搬到物質界發展之實際歷程的區域中去，換言之，就是搬到自然和歷史之境地中去。所以恩格爾斯說赫格爾的辨證律不是從自然和歷史中抽引出的，乃是離自然與歷史而虛構的心靈的定律。

恩格爾斯把下列三條定律當成基本律：(1) 量的變化成爲質的變化或反之，(2) 相反者之互相滲透，(3) 否定之否定律。

現在我們先來逐條研究，看他對於一般的科學，特別對於心理學的關係如何。

關於量的變化成爲質的變化這條定律，恩格爾斯這樣說過：『照着自然的情形，質的變化，只能在每種不同的情形中由物質或運動（即所謂能量）之量的獲得，或量的損失，於嚴格的一定的方式中才能發生。』

那麼，這裏所說的由量的變化之結果而發生質的變化是什麼意義呢？所謂質的變化，就是說任何現象發展某一類的階級，在這個新階級中，牠便獲得新的特性，而要受制於以前所沒有的新得的定律之下了。質的變化最好的例證，就是恩格爾斯所說的那些物質的運動之形式。以簡單的機械的變遷開始，而終於與物理學，化學，生物學等等相關的物質的運動更複雜的形式。

這些物質運動之形式雖然也是一個物質發展之連續的歷程，可是因爲各有其特殊的性質，又有其所屬之特殊定律，所以彼此絕不相同了。

照這個定律，質的變化並非漸進的，乃是即時的突然的，有一種顯然的飛躍。所以這種定律，有時又稱爲飛躍的發展律。

但是，倘若我們以爲只有量的變化能成質的變化，而不會有相反的歷程發生，那便陷於錯誤了。因爲這種意見，乃是機械的觀點而非辨證的觀點。恩格爾斯說：『機械的概念使我們將一切的變化都解釋爲地位的變遷，以量的不同解釋質的差異，殊不知在事實上，量與質是互相作用的，量固可以變化成質，質亦可以變化成量，因爲牠們是彼此互相反應的。』恩格爾斯曾鄭重申述：『我們常在質中亦能看見變化之數量，並無從證明這些數量是由量的變化所產生的。』所以一切的量的歷程，在基本上都有一定的量的關係，因此，質與量不過是同一歷程之兩方面。

然則有什麼具體的科學事實足以證明這條定律的效力呢？

以下我們便以無機的自然現象開始來逐條證明，以至社會界的現象。我們知道在物理學中每一種物質都有一個極限的溫度，超過這個極限，於是這種物質便取得一種新的性質的形

式。

就拿恩格爾斯的例來證明，譬如水熱到攝氏一百度便要變成蒸氣，倘若降低至零度，那便變成冰了。這種質的變化並不是逐漸而成的，乃是立時的，突然的飛躍。這種情形我們在化學中也可看見，必須參加在反應中之各原素彼此有了一定的量的關係的時候，然後才能發生新質的組織。

這種辨證的歷程在生物學中我們也能看見。荷蘭的植物學家德浮利司 (De Vries) 便能夠證明新種的構成並非由於演進而成，換言之，就是不是由變化之逐漸積聚而成，乃是突然的，乃是一種轉變。我們再觀察社會生活中的歷程，凡是一個舊的腐敗的社會的經濟的時代，改變成一個新的性質完全不同的時代，都是由於革命的歷程，而不是由於演進的歷程。

談到心理學，這種由量變質之飛躍的發展之歷程律，在實驗心理學中，在應用上，也是有很好的效果。因為實驗心理學中所研究的種種量的定義，是包含在這個原則中的。

實際由我們的感官受到外界影響而生的全部知覺，及在實驗上所證明的許多事實，都能給我們以證明。譬如幾種主要光帶的顏色之質的差異，便是一個好例。

我們知道，這種質的差異，在基本上是由於我們的神經系的興奮，是與由以太的振動所產

生的數量的差異相符合。七二九兆振動便發生華色覺，但是振動數正逐漸減少而在無關緊要量的縮小時，我們也看不出顏色上的什麼質的變化，必要等到振動的數量減到六二一兆時，我們才感覺一種和堇在質上不同的藍色，由此，五九九兆振動發生綠的感覺，到了五二一兆振動，於是便忽然變成黃了。我們由此可以明瞭，在網膜所認識的顏色之性質的差異，是由於神經刺激之量的減少或增加，而且這是完全屬於飛躍的發展之原則下的。

在聽覺上我們也可以看到同一的情形。由音波的振動影響到神經刺激之量的增加，於是使我們的耳所接收的全音和半音上亦發生質的差異。其所進行的步驟也是一樣是飛躍的。故此，在第一個全音程範圍中有二六一振動我們便感覺do，二九三振動便是re，三二九振動便是mi，諸如此例。

倘若我們再就刺激之最小限度與差異限度一研究，則飛躍的發展之原則更加顯明。凡是刺激必定要達到一定的量的限度時，我們才開始接受各種性質不同的刺激。譬如在皮層上必需不輕於○·○·○二格蘭姆的重量才能發生最輕微的壓覺，溫度必需昇高攝氏一八度，然後才能感覺最輕微的熱度之增加；一個重量○·○·○一格蘭姆的軟木球，必定要在離耳○·○·○一米突之處從○·○·○一米突的高度墜在玻璃板上，然後才能聽到最微弱的聲音。至於刺

激之差異限度之增加也屬於這同一的原則。譬如要使手上的重量感覺得比原有的稍重一點，那至少必需增加原有的重量十七分之一才行；又如房中有一〇〇〇枝燭的光度，倘若要使光度覺得比較亮一點，那至少必需加百分之一枝的燭光，又譬如一個七〇個人的樂隊，倘若要使所奏的樂聲稍微強一點，那至少也要把人數增加十個，換言之，就是要增加七分之一。

在對比的理論上我們也曾經學過；倘若要識別對比性質的差異，必要所對比的部分之質的變化達到了一定的階級才行。

無可懷疑的，其餘一切的更複雜的心理生理的歷程，如疲勞，實習，記憶，和遺忘等等的發展與生長也都是屬於同一的原則。這種種都有實驗足以證實。一個灰色影子的遺忘，照內曼 (Johannmann) 研究的結果，並不是從接收的時候起慢慢的照時間之經過為比例的增加，乃是飛躍式的增加。譬如在記憶之後五秒鐘，所有的再現都還真確，在三〇秒鐘後，則色調的再現只能保留百分之八十三，但是在一二〇秒鐘後，便變成百分之五十了。在記憶中也是這種情形；所獲得的材料之量和記憶之質的效果，其中並沒有直接的比例。譬如，照磨益曼 (Meumann) 的研究，我們學習八個拼音的一行，必須複習五遍才成，若是一行有加倍的拼音，那必需複習十七遍，倘若一行是二十四個拼音，那便要複習三十遍了。飛躍的發展在記憶中是很容易看見的。至於疲勞，

實習，和其他種種的增加也能觀察到同樣的現象。

關於情緒，雖然不容易確定牠的質的變化與量的增加的關係。我們不過是推斷情緒界也是屬於飛躍的發展之原則之下。然而我們未嘗不可以設立如赫格爾所稱爲「時機」(Junctura)的，這所謂的「時機」亦是飛躍的發展之條件。我們都知道，凡是某種性質之情緒到了發展之一定限度，都要走入一個新質的階段。就在最簡單的情感，如滿足與不滿足，這種情形便很顯明。滿足與不滿足延長到了一定的時間，或是到了某一個強度的極點，便要變成直與之相反的情況。即使我們就比較複雜的形式之行為來看也是這樣，自尊的情緒到了某個極點便成爲驕傲，節儉便變成吝嗇，勇敢便變成傲慢，諸如此類很多。這就是說，情緒成了另一種情況，雖則也是屬於同一類的，然而與先前的情況却是有性質上之差異。

暫時且不談這些個別的情形，我們單就人的行為當作一個整體來看。有許多行為，倘若我們以辨證的觀點來看，換言之，就是我們若是依照飛躍的發展之原則來研究，那便容易了解了。爲什麼有許多重要的事實常常經過後，便一點痕跡不留，而有些偶然談話的片斷，突然的巧遇，或是倉卒而過的事，反可引起重大的反應而完全改變我們的行為呢？這種事情，大半由到了一定的時機所決定。因爲到這時機只須增加最輕微的分量，便可使外界的影響不須照着比

例而發生效力，完全在質的方面把一個人的行爲改變了。

談到這裏，我們還可提到質與量之相互關係。近年以來經完整派之研究，在心理學園地中已得着最圓滿的效果，與最大的發展。我們上面所稱的「質」以及由質的變化而產生的新的特性與定律，都是完整派所謂的完整（Gesamtheit）。這些完整因其組織之優點，故其中所含之原素以及屬於其中之部分都，由牠所決定。此種原則——在方法學上是極有成效的，而且完全是辨證的——直對統治近代心理學的機械態度，無論是主觀的或客觀的，都予以根本的打擊。因爲此種機械態度是把人格僅僅當成各種經驗或反射之總和。由辨證的觀點，則人格便是一個一定的性質的組織的單位。這個整個單元的各部分，只有在全體的特性與定律聯合之中才可了解。完整派心理學的代表實驗著作，已經把這種事實證明得非常顯然了。

這些都是從各種科學知識所援引來的具體事實，都足以證明辨證律是和科學有普遍的方法上的關係，而且也是科學知識之理論上一個重要的原素。

(8). 現在必須要來研究辨證法之第二定律了，這就是相反者之互相滲透律。

這條定律最好的定義，無過於李寧所下的，他說：「單位中之分枝及其矛盾的部分之知識是辨證法之重要之點也是辨證法之本質之一，也可說是辨證法之主要的——即使不是最首

要的——特性或形態之一。赫格爾對此問題的看法也就是這樣。相反者（或是自然界與其中之單元）之相同即是矛盾性之認識，即是一切自然界、精神界、和社會上之種種現象與歷程中之互相排斥與各種相反的傾向。』由此看來，這條定律之最特殊之點，就其名辭上所告訴我們的，就是牠在實際的實體中所有的矛盾之作爲與傾向之存在，以及其互相作用，和由此而影響於實際活動之發展的歷程反映出來。

所以無論何種現象或系統之發展，總是一種『自身發展』(Self-development) 并且這種情形只能以本附在此現象或系統中之相反者之互相作用去說明，以相反者之接觸、鬭爭，於是而發生飛躍的轉變，由這個質的形式轉變爲另一個質的形式。

從恩格爾斯引的例看來，那實際的實體，由機械作用起以至於複雜的社會生活之現象，都滲透着相反者之相互作用，是很顯明的。在磁電中兩極之相互作用是我們已經看見過的。一切化學作用也是根本於吸引與排斥的現象。

講到有機械生命上，那第二條辨證律最顯明的證明便是生與死之現象。恩格爾斯說：『生命之否定，就其本質來看，原是建築在生命本身的，所以就生命之不可避免的結果之關係上來想，從胚胎始一直包含在生命中的便是死，所以生也可當是死。生命之辨證的認識，便是——生即

死。』在有機界中，恩格爾斯還講到的，便是「運動與平衡之統一」和「遺傳與適應之鬭爭」。至於社會的與經濟的生活之現象，那相反之互相作用之有名例證，便是馬克斯在資本論中所分析的那些事實：現代階段社會中之一切的矛盾性，如社會之分化為兩大對抗階級，資本家之競爭，各國間之帝國主義的戰爭等等，都是由資本主義的社會中之出產之增加與物品之交換所預先規定的。

上述的辨證律在心理學中亦同樣的能得到牠的反映。定律的那方面說，宇宙的實在並不是各別的事物與歷程之機械的合一，乃是一個最複雜的組織的統一體。這統一體中各別的部分，一方面要受全體之影響，同時也要受其他部分相互作用之影響——就心理學中看，這條定律在這方面也能得着完全的證實。在這一點，我們必須要弄明白就是一個人的人格及其行為雖然是全體中之一部，但是同時也是一個有個性的複雜的統一體，並且不僅是行為之各別的事實——如所謂反應，反射，心理現象，或我們隨便叫牠做什麼的——之一種機械的聯合。因為人格既是一個組織的，即是全體中之一部的統一體，所以我們一方面把人格及其行為認為是受社會的與生物的因果所約制，而另一方面又要受本人格的行為中之各別的行動所約制。由此，可見心理學之研究之異常困難——因為我們的人格及行為都受約制於種種條件種種原

因以及極複雜的互相活動的系統，所以要予一種明瞭的分析，這是多大的困難啊！

然而，我們所研究的辨證律不僅是說，每個一定的物質的系統都是一個因果與條件相互作用之組織的統一體，並且說這些互相關係之主要的傾向即是相反間之鬭爭；而統一體之發展，便由這種鬭爭所規定。現在又有問題發生了：人格及其行爲之發展和統一體本身究竟被相反者間之何種鬭爭所規定，這種鬭爭又以什麼形式表現呢？

我們首先要指明的，就是一切心理學之主要的起點。我們知道心理學之任務，是在研究個人的行爲，生活，以及具體的人格，——其起點便是與環境之相互作用。此種相互作用也可歸約爲兩種相反的傾向之鬭爭。在統一體中發生這種鬭爭，便形成生機體之行爲。此種鬭爭的行動，一方面使生機體去適應其環境，而同時他方面（尤其是在人類）又使環境去適應人類之需要。馬克斯說：『人在自然界上行動，同時亦改變他自己的自然界。』這就是人類之不斷的生命的衝突，換言之，就是個體與其環境間之平衡之設立及平衡之擾亂。生機體之行爲的歷程即是如此。恩格爾斯對於這種歷程的辨證性說明的很好，他說：『在生機體中，我們總看見整個機體之恆久的平衡，而且常是在運動中表現出來；殊不知我們此處所觀察的，是自然與平衡之有生體。其實，每個平衡都是相對的，暫時的。』

因此，由個體與其環境之平衡及平衡之破壞——這兩種對抗的傾向，辨證的聯合爲行爲之統一體——而構成主要的心理事實，也就是在第二條辨證律中所反映的。

這第二條定律已經把心理學中關於人格之組織係由相反者之互相滲透的情形證實了。此外我們還可以發現兩種對抗之傾向，就是一方面是先天的或遺傳的反應，他方面是獲得的反應或習慣。

在實際上，設若前者，換言之，先天的反應是前代之遺傳的經驗之產物，那麼後者，即獲得的反應，必定是個體之個人的經驗之產物；若使前者是已經準備了的，那麼，後者便恰與之相反，即需要相當之努力與練習才能構成。設若前者是因襲的，那麼後者亦與之相反，而必含有最原始的創造性；一種反應的形式有機地侵入了其他一種，因此便在人格中形成一個有機的摻雜的單元。因爲實際的情形如此，所以關於本能的爭論至終沒有止境。那些反辨證的，採取玄學觀點的人總當本能是靜力的，是一種在生機體中自有生以來便附屬着的特殊的歷程，而那些相近於辨證觀點的人，便當牠是動力的，換言之，就是當作行爲之暫時經過的形式，往後便有機地擠入而成爲習慣了。

我們人類的人格之組織的統一體及其發展，都是由先天的和獲得的形式之行爲互相滲

透而成。

依照以上所述的，我們還可以在人們之人格及其行爲中指出許多其他的對抗的傾向，譬如自覺和不自覺之相互作用即是一種。自覺和不自覺若是依照反辨證的觀點，便會陷於玄學的解釋，如佛洛伊特一樣，把不自覺解釋成隱藏在神祕的幕中潛伏在人格內的一個特別的區域。但是就辨證的觀點來看，所謂自覺與不自覺都不過是行爲中之暫時的，相互作用的成因，其性質之差異都是由在生理的機構中之差異所決定，換言之，都是由大腦之皮質中樞和皮質下層中樞所決定。

還有一些人類行爲之形式，如那些有禁制與興奮，散漫與集中，緊張與弛緩種種性質的，都完全與這種相反者之互相滲透定律相符合。

這樣看來，上面從心理學中所引的一切事實，都能證明第二條辨證律完全是真確的。

(9) 第三條辨證律便是否定之否定定律。照這條定律的意思，是說物質的實體各個歷程（正題）在其辨證的發展中變成爲直接的否定之成因（反題），由此否定反而證實高一級中之正題的主要的地位（綜合）。

若要了解這條定律的意義，首先必須把否定的含義慎重的分析。第一，我們要知道此處所

用的「否定」的名詞，與形式邏輯的觀點絕不相同，在形式邏輯中「a」與「非a」之間是沒有相互關係的，而且這兩個對象也不能彼此變遷，因為形式邏輯所討論的對象是在靜態中的。辨證邏輯中「否定」的意義便完全不同了。辨證邏輯所談的物質的動作，是在運動中的，是在動力的發展中的。在這種情形之中，存在於實際的歷程之相互否定與矛盾雖然也許有限制，但絕不互相排除。此所以恩格爾斯說，「辨證法中之「否定」其意義不僅是「不」，也不是說沒有東西存在或是隨便的毀滅了。此處的否定的性質，第一是由歷程之普遍性，第二是由歷程之特殊性所決定。我不僅必須否認，而且還要推動這個否定。所以我必須建設第一個否定，而後第二個否定才能存留或成爲可能。然則如何去建設呢？那是要靠每個各別情形的性質。譬如我捏碎一顆大麥種子，或是一隻昆蟲，我是把第一個否定的行動履行了，但是這不能造成第二個否定。因爲無一種類的東西有一種特殊的否定以使其有發展之可能。每種表象與觀念也是這樣各有其特殊的。」

在那從各種知識範圍引來證明這條定律之重要的例證中我們所要引證他的，首先就是恩格爾斯所用的例證。現在先把恩格爾斯從數學中所引的否定律的例證來看，他說：譬如我們任意取一代數的數量名之爲「a」罷，這個數量之否定便成爲「負a」，倘若我們再要否定

這個數量，便要以「負 a」去乘「負 a」，於是我們使得 a，這就是原來的正數，只是高一級而已。

再把種子之變化爲喻。一顆種子由否定變化而爲植物，然後又由第二個否定變化而爲許多種子。一隻原始的生物，幼蟲，第一步變成了蛹，然後又變成了更完全的生物——蝴蝶。這是生物界中的證明。恩格爾斯再就社會生活引了一個例，即是土地所有權之共有，此種情形在一切原民社會中都可看見的。因文化之發展，土地之共有權便變成了私有權，後來私有權反轉過來，在社會主義的國家中便又變成公有權了。馬克斯的學說中亦有一個相似的例證，在資本論中證明得詳細。他在資本論之綱要上，把他的學說告訴我們：『資本主義的生產及取得特權的方法，和資本主義的私有制，構成基於個人勞力之個人私有制之第一個否定。資本主義的生產之否定，本是自然律之必然的現象。這就是否定之否定。』

恩格爾斯再引了觀念學中，特別是哲學中之例證以明否定律之重要。譬如古代的哲學是樸素的唯物論的。後來便代以唯心論，換言之，這就是唯物論之否定。再到後來，唯心論便反而又被現代的辨證的唯物論所否定了。

在心理學中這條定律也能完全證明。下面我們還要舉些事實來補充前面研究第二條辨

證律時所考察過的那些例證。上面已經說過，有機體及其環境所獲得的平衡，經過自身否定之後，又回復新的平衡，只是高一級而已；但是這一級的平衡，因為以前的反應之經驗故比低一級的平衡更加豐富。我們還說過，不自覺的遺傳的形式之行爲，即如本能的反應，以後變爲自覺的形式之行爲，而成了習慣。但是習慣經過不斷的練習，達了一定的限度之後，於是又喪失其自覺的活動性而成爲自動的了。其他類似的證明，即如記憶的動作，遺忘的動作以及比原來更豐富的，帶創造性的新的再現，都是。此外，在科學之綜合的認識與敘述之歷程中，這種正反合三段論法亦常看見。這些變化到了愈深的實驗的分析之階級，然後我們即算達到了理論之綜合的推論和警覺的極點了。

這就是第三條重要的辨證律之重要之點。

(10) 最後還有一個重要的問題發生。這幾條辨證律究竟是什麼？牠的實際的意義及其在一般的科學上，特殊在心理學上之重要究竟又是什麼？

論到他的來源，恩格爾斯的答案最徹底，他說：『心靈如何獲得這些原則呢？在牠自身中去尋找嗎？都不是的——我們是當作存在的形式，外界的形式看待，並且這些形式從沒有想着是可以從思想中推論而來，乃只有從外界才能得到，原則並不是着手點，乃是從着手點抽象而得。

自然與人類生活並不是由原則所指導，乃是原則自身正與自然及歷史相適合，所以原則才對。『這個問題唯物的解釋只是如此。此所以恩格爾斯要非難赫格爾，說他的辨證律不是從自然與歷史中得來的，乃是欺瞞自然與歷史之心靈的定律。』

因此，唯物的辨證法之定則，在經驗或實在中構成了廣大的理論的普遍化。而且，因為實在並不構成任何靜態物，而常是在運動與發展中，所以唯物的辨證律，便是在自然界與人類社會及思想中之種種運動與發展之定律。故此，辨證律是和形式邏輯中類乎此而大家都知道的那些定律——如同一律，矛盾律，及排中律，便絕不相同了。形式邏輯中的定律只能解釋完成了的事物與歷程，似乎一切事物與歷程都是在靜止的狀態中一般。但是，我們要知道，宇宙的東西沒有一樣是絕對靜止的，並且靜止的概念是含有關係與約制的意義，牠只是運動之一個特殊的暫時的部分，所以假使要照同一律，說每件事物都和牠自己相同，那這條定律只有事物在靜止狀態時對於那些持辨證觀點的人才有意義，因為本來在運動中，一切事物都是時時變化而決不能與自己相同的。故此，從辨證唯物論的觀點看，形式邏輯之定律不過是辨證邏輯之定律之特殊的例。姑不談這些定律的關係，我們知道，形式邏輯的定律成了科學的公共的遺產，並且是人人都知道的，至於辨證法的定律，雖然是對於科學比之形式邏輯重要得多，但是知道的還不

很廣呢。

但是，照我們上面所述，辨證的定律是對於一切變化與發展的定律。然則這些定律不是有許多和照進化學說而建立的定律相同嗎？李寧對於這點有圓滿的答覆。他說：「赫格爾的辨證法，因其最廣博，內容最豐富，而對於發展的研究最深刻，所以馬克斯和恩格爾斯同認為這是德國古典哲學最大的成功。其他一切發展的原則都是偏於片面的，內容貧乏，對於發展之真正過程常與以曲解或支離破碎。在我們這個時代，發展及演進的觀念差不多完全浸透在社會自覺中，但是這都是一些其他的觀念，而不是從赫格爾的哲學來的。只有由馬克斯和恩格爾斯根據赫格爾的公式而構成的觀念，較之流行的演化思想範圍廣博，內容豐富多了。這種發展，似乎是重複其已經經過之階級，但是牠是在更高的一級，以別種方法而重複的（即是否定之否定）——換言之，此種發展是螺旋式的，而不是直線式的，是飛躍的發展，是突然的，是革命的，是在漸進中陡然破裂，是從量變成質的，是由內部矛盾而產生要發展的內部衝動，是在某個身體內，或某種現象範圍內，或某個生物內活動的各種力或傾向的衝突；其中是互相關聯，並且每個現象的各方面都有極密切的聯絡（漸漸有許多新的方面，由歷史中發現出來，使整個宇宙運動之歷程都隸屬於一定的定律之下。）這幾個少數的辨證法之特性，便足以顯明，較之平常的發

展學說是圓滿多了。』

由此，我們可以知道辨證的定律是和形式邏輯的定律以及普遍一般的演化說之原則都絕對不同。現在我們的問題又要轉到：辨證法在科學中有些什麼具體的關係？我們以為這些普遍的理論的定律在科學中的重要有兩層：第一，因為可以幫助我們去分析實體之複雜的事實，所以這些定律可算是說明的原則；第二，牠是指導研究科學的原則，換言之，就是可當為研究之方法應用。

我們且來研究這兩個問題。現在先討論辨證法是說明的原則。照這種觀點，辨證法能給我們以什麼幫助？

辨證法首先使我們知道，把每種現象，人格也是其中的一種，不當作在靜止中的，而是在動態中的發展中的去看待。只有以這種動態的態度看待人們的人格，而後我們才能與人類行為中各種因子，如生來的與獲得的反應，本能，習慣，氣質，性格等等以合理的解釋。這些因子就辨證的解釋，都是相反者之互相滲透而起的一種發展之歷程，因此他們所認為附屬人性中的靜力那種玄學的外套便剝奪下去了。不僅如此，辨證律還告訴我們，倘若我們假設人格之發展是逐漸不斷的歷程，那麼，單是以動的態度去解釋人格還不足。人格之發展並不是人生一綫線中！

——如我們常聽過這樣說的——一根連續不斷之線。人們的人格和行爲確有幾分類似一絞線。生命的線索是糾纏在矛盾之中，而且還似乎是很強頑不解的。但如辨證法所說，發展是在漸進中陡然破裂，是從量變成質的，是種種力與傾向彼此矛盾而起之衝突，是一種由衝突而起要去發展人格與行爲的內部衝動，那麼，辨證法便足以使我們了解和疏理這些矛盾了。

假若辨證法不發明這種原理，則人類的行爲便無從解釋了，因為一種現象若非周細考慮一切的原因，一切與之相連的條件，及一切存在於決定此種現象各別的成因中之關係，那便無從了解，無從解釋。

這些辨證律都是從自然現象與人類社會之實際的研究所得之理論的普遍化之結果。由這些定律，我們才知道在研究人類行爲的時候，必須注意到行爲中之動的原素，其組織之全體性，及一種行爲形式在直接的相反中與否定中變成他種之合理的變遷。此外，我們還必須了解在觀察之下控制現象之條件的複雜性。只有把這一切都考慮了，然後對於人類行爲才能達到正確的敘述，才可把這種敘述認爲實體之反映，而且也只有這樣才能達正確的解釋，而把控制行爲之那些互相作用的關係和附帶的條件確立了。

我們還必須明白，單是由普通的辨證律之知識還不能建設現象之合理的途徑，因為我們

已經知道，辨證律應該從事實抽引得來，而不該丟開事實不問。這是無疑的，辨證律之知識必須應用去分析複雜的實在，去了解牠，去分析尋找主要的活動傾向與原因，才能有極大的價值。辨證法能當作解釋的原則主要之點也就在此。

辨證法不僅是解釋的原則，而且同時是指導的原則，換言之，就是一種科學研究的方法。

照馬克斯派的方法論的觀點，一切科學研究之目的，不僅是對種種現象以學理的研究，而且還要為社會福利得到實用上的目的。馬克斯和恩格爾斯對於這一點常鄭重申說，他們的學說並非教義，乃是行動的指導。我們不僅是要「知」，乃是要知道如何能行——這就是馬克斯派的方法論之觀點下的科學知識之主要工作。由此，他們對方法所下的定義是一種了解和統御自然或社會現象之法則。

既要統御現象，那對於現象之發出必須能預期。我們研究之目的既在預期現象之發生，精通現象與調節現象，那麼，從這種觀點來估計普通一般的科學研究方法，那他們便只有相對的價值了。但是以這種觀點來看辨證法，那牠在研究方法上，對於一種現象發生的預期的研究，以及現象的變化，便佔非常重要的地位了。

所有的科學家都知道在研究工作進行的時候，雖然他的工作在有些問題上進行很順利，

並且似乎可以隨意指揮而得着一定的結果，然而也常遇着一些特有的事實，或是發現一些不與原來研究計畫相符，甚至矛盾的傾向。這類的實驗，我們平常都稱之爲「偶然的，」所以絕不與以注意，尤其是經過一番統計之後，更不放在眼中了，以爲牠們在最後的結果上不發生絲毫影響。但是辨證的科學家對於這種事實的看法却正相反。他們以爲這類實驗所表現的是完全徵候的，因爲，絕沒有無因之偶然在辨證法中能存在。在辨證的原則之基礎上，每個偶然的事實都能變成後起的一種傾向的來源，倘若達到某一個限度的時候，或許還可以飛躍的產生新的性質的特性，由此而發生新的意外的結果。

這些就是辨證法之意義——可以當爲科學知識之普通的方法論，可以當爲一種解釋的原理，並且可以當爲一種研究的方法。

現在我們要結束，不再討論辨證唯物論在心理學中之方法論上的關係的問題了。以下我們要直接研究「構成心理學之研究的是什麼」這個問題。

II. 馬克斯派心理學之範圍目的與方法

(1). 要對於從辨證唯物論之觀點而構成的心理學獲得一個明瞭的觀念，那首先必須知道，

我們是反對把心理學當爲研究心靈，自覺，情緒，精神歷程等等的科學那種傳統的概念的。這類的定義都是屬於各種主觀派的心理學。由上面方法論的前提的研究，更加鼓勵我們反對這類的定義，姑無論我們的定義根本就與主觀派心理學的假定相反，因爲他們至終總是走入唯心論，即從純粹經驗的觀點來看，我們也不能採用這種定義。再看事實，心靈之抽象的分析，把機體之許多其他的活的機能，用人工的分割。譬如心靈之物質基礎原是行爲之外表方面（the formal side of behavior）所必需的條件，並且由此可以使心理學成爲解釋的，不僅是敘述的，但是他們却認爲毫無價值。又如在一般行爲中，自覺之內容常由社會的動因所制約，但是他們完全蔑視這些動因——諸如此類，沒有一件能和馬克斯主義之完全社會的教旨相調協。因爲我們知道，馬克斯主義的目的，不僅對於自然或社會現象與以理論的解釋，還要爲社會的目的去實際的控制牠們。所以他們這類的假定是不合乎純粹唯物論的概念，因爲唯物論者所謂的精神，不過是生理歷程之內省的表现。惟其如此，所以我們不能承認主觀心理學之合理的地位。

反之，我們也絕沒有想和極端的客觀派心理學聯合的傾向。因爲他不是全然否認人類自覺之存在，便是認牠即是物質之機械的運動。我們以爲這種態度是錯誤的，因爲他們的方法論是建築在我們所不能接受的基礎上——機械的唯物論以普通簡單化的方法去解釋實在的

複雜的現象。上面曾經聲明過，辨證的唯物論並沒有想否認人類之精神現象之存在的意思。牠不過把這些現象認爲在有機體中發生之物理的與生理的歷程之主觀的表現，而同時在運動中又有其客觀的外部的表現。

我們以爲心理現象是以生理的歷程爲條件的現象，但並不即是生理的歷程。所以辨證派以爲心理現象並不是超自然或在什麼之上的東西，牠不過是生理歷程之另一方面，而有其特殊性質的特徵。我們絕不要把這些自覺之「特殊性質的特徵」忘記了，因爲若無這些特徵，那個體便是不完全的。

我們之所以不同意這兩種極端的客觀派與主觀派之心理學，是因爲他們沒有把個體當作一個整個的全體實際的去研究，須知在個體中之主觀的及客觀的表現，都是有機的互相溶合。本來把人分成身體與靈魂兩部分是許多世紀以來的習慣。而傳統下來的後人便堅決的以爲這兩部分在本質上就是彼此完全不同，而且實際是互相排斥的。這種兩重人格之傳說，在上述的每派上，都留下一個不可磨滅的印跡，於是他們對個體之研究，不是單從主觀方面，便是單從客觀方面。這是顯然的，既把個體分成兩部，所以每派研究人類行爲都只是一部分。客觀主義者集中注意去研究反射或反應，他們以爲只有這些才是外部的表現，才是個體之動作與行爲，

而對於其主觀的表現（自覺）則全不知道。反之，主觀主義者則只注意自覺之研究，而將其客觀的機構及表現則視為毫無價值。這很明瞭的，都沒有把個體當作整個去研究，因為研究個體而拋棄他的自覺，或者離開物質的基礎而研究自覺，都只能與整個的有生命的具體的個體一個殘缺不全的模樣。

既對於上述各派方法論的前題不一般的滿足，現在的問題就是要尋求一個心理學的觀念，能包含人類行為中客觀與主觀兩方面之有機的綜合。因為有生的，整個的具體的個體之組織，正是這樣一個有機的綜合。如費爾巴哈所說：『生理學與心理學都不是實在，只有人類學才算實在，只有感覺和潛思的觀點才算實在。因為只有由此觀點才能給我們以整體與個性。』「思」與「感」底並不是靈魂，因為靈魂不過是將思、感、欲之各種機能或現象形體化、實體化，而構成的一種特異的實在。「思」與「感」底亦不是大腦，因為大腦不過是生理的抽象品，不過是一個由整體，由頭殼，由首部，與由一般身體而運動的機關，只能當是有些獨立的東西。大腦要和大的頭與身體聯合了，才能活動而為一個思想的機關。

因此，心理學應該是一個主觀與客觀之統一體，應該是有生的，整個的，具體的個體，在具體的社會的條件之下的行為之一種理論。

(2)那麼，什麼是人之人格？人格之組織是如何的？上面所述方法上的前提，對於心理學上這個基本問題的答案已經先行決定了。

第一，唯物論告訴我們，個體是一個有機的單元，是一個客觀與主觀有機的綜合（這種主觀性只可以算是一種在客觀性上有一定性質的特點表現之特性。）辨證律又告訴我們個體——和一切其他的現象一樣——不是固定不變的，而是能變的，動的，並且只能在他的動態中，發展中，和行爲中才能了解。所以我們可以把心理學定爲個體之一般發展與行爲之科學。這是我們對於了解人格之組織所必須知道的第一點。

以辨證法來研究個體，又使我們得到第二點。就是一個個體是一個具有特殊的，而僅對他一人的性質與定律的單元。這些性質與定律都不能把牠僅僅機械地歸約成物理與化學的或生理的定律。我們總不會忘記恩格爾斯所說的透徹的含有真理的話吧，他說：『我們自然要把思想用實驗的方法歸約爲在大腦中所發生的物質的歷程，但是思想的本質就如此算完全解釋了嗎？』這是很顯明的，關於這一點當然還有許多話要說，因爲思想自有其特殊的定律——邏輯之定律。當然，譬如用化學的公式來解釋同一律，或任何其他邏輯的定律，自然是毫無結果的事。

我們既然把附着在個體中之各種特性所成的特殊性質當爲一個一定的質的單元，但是我們不能以爲這個個體之組織僅是構成這個組織之原素的總和。我們以爲全體是大於各部分之總和，德國完整派心理學者所定的公例很對，他們說：『在全體之任何部分所發生的任何情形，都由此全體之組織之內在性所決定。』這種方法論上的觀點更加鼓勵我們去否認那把人格之組織當爲不過種種情緒，反射，或反應之總和的機械的概念。主觀主義者與客觀主義者對於這種機械的概念都不免要負很大的責任。因爲這樣去了解個體之組織，當然是極端反辨證的，所以我們非拋棄不可。這是要正確了解個體之組織所必須注意的第二個重要之點。

復次，我們研究個體之組織還必須顧慮到在個體之行爲與發展中之對抗的傾向，因爲個體發展的過程，是由此種傾向彼此相侵相斥而決定。

至此種歷程之詳細情形，在前面談到心理學之方法論的前提時已經敘述過了。最後我們還要注意的，就是我們雖然確認個體之質的單元與整體性是特殊的，但是我們不能以爲個體是一個自足的實在體，而其存在之一切原則都單從這方面去說明。我們不是已經知道了嗎？就是在實在中每個個別的原素都是由一個互相作用的複雜的系統所決定，所以沒有一個現象能離開決定牠的原素與原因而能研究成功的。

這是一件很可惋惜的事，就是在個體的研究中，有一件事是科學上普通應該注意的事，却完全置之不理了。有些心理學家，尤其是那些主觀派的，一直，甚至到現在，還只知道在精神本身中去追求那些解釋特殊性與規律的原因（精神的因果性呀，統覺呀，決定的傾向呀等等）；又有一部分，大多數是客觀派的，又只知道在解剖的與生理的機構中去求說明，是更限制在個體之窄狹的範圍中了。然而沒有一派——或者即使有也不過是普汎的——談到所謂「環境」換言之，就是社會的條件及其對於行爲之影響。

所以，心理學上觀點之不同是很顯明的：一方面把心理學當爲一種抽象的靈魂之科學；另一方面則又以爲是自然科學之一支而與靈魂毫不發生關係。後者以爲人之自覺是毫不重要，因此他們便離開人的社會關係而研究人，並且毫無顧慮的，由此自覺便喪失牠的一切意義了。

馬克斯派的心理學沿用生物學的原素，把社會的動因及其對人類行爲之影響看得還更重要。因爲個體即是社會關係的產物，而同時又是社會關係之總和。所以從馬克斯派的觀點來看，只是因爲人在適應其環境的歷程的時候，便開始預備生產的工具，所以人才成爲一個人，才是具有發展最高的心身系統和語言與思想的天才之社會動物。勞動與勞動之歷程都是人類機體之組織中所發出之生物的變化之泉源。故此，勞動便把人轉變爲社會的動物，而由複雜的

「社會結」把他和其餘的聯結了。

發音清楚的語言，是從這些勞動的社會關係生長而成的，再和主觀的表情相聯合，於是便成爲用語言的思想。這是任何觀念的工作所不可少的一種媒介。

故此，每件事物，如果說是人類的，或說是人之所以異於獸類的，用歷史的說法，那便是勞動的和社會關係的產物了。

一個俄國著名的馬克斯主義者布哈林在下面這樣一段話中，描寫人倚賴社會條件的情形。他說：『假使我們仔細觀察在發展歷程中的各個個體，那我們所看見的，主要的就是他們都是被環境之影響所填滿了，正好像一根臘腸被肉所填滿了一樣。一個人原是在家庭中，街道上，學校中養育出來的。他所說的語言是社會發展的產物，他所思想的概念是由以前許多世代造成的，打開眼睛便看見環繞他的許多人用種種生活的方法，又看見前面整個的生活的條理。這些種種都刻要影響到他的，正好像一塊海綿一般，不斷的吸收種種新印象。一個人便是在這種物質上將他自己造成爲一個個體。所以每個個體，在他的主要部分中都是社會的。所以每個個體都是一塊由許多社會影響合成的集體結合而成一個小結。』

不僅在歷史的發展中，人類是社會條件之產物，並且當前的行爲中，他們也是要受社會條

件所控制。那麼，究竟在我們今日條件中之行爲是什麼？第一，就是工作的行爲，這是人類生存的主要發動機。

然則從工作的觀點來看，現在的社會是一個什麼東西？現在的社會是各種階級合併而成，每個階級所參加於生產的工作歷程中的，都完全不同。因此，我們有了解人類行爲中各種絕大差異之可能，因爲人類的行爲是由其所屬之階級而決定的。所以我們可以推定心理學的重要的分支之一應該是「階級心理學」。這種階級心理學的目的在研究某些社會羣衆的行爲對於在生產系統中他們所處的地位之關係如何。因此之故，所以我們對於差異心理學之工作，先首就是測驗人類之社會的「往跡」(Anamnesis)。因爲我們以爲，斷沒有，也不能有，離開階級心理學之任何一種個人心理學。馬克斯派的差異心理學，最初即是一種階級心理學，因爲只有在運動着的社會力之研究的基礎上，我們對於個人之心理學才能了解。

因爲社會條件在人的行爲上的影響是很重要的，所以辨證唯物論不得不承認自覺之合法的地位。自覺在社會歷程中所參加的是一種重要的。一個俄國的馬克斯主義大家蒲雷哈諾夫對於自覺之社會的任務曾有下面幾句話加以解釋。他說：『雖然決定存在的不是自覺，而自覺乃由存在所決定，但是不是因此推定說自覺在人類之歷史的發展中沒有地位。』是 (Jaing)

既由存在所決定，反過來，自覺亦可影響於存在之往前發展。」所以蒲雷哈諾夫完全把自覺在決定社會歷程之各種動因中所佔的一定的地位指明了。

『一切歷史的研究必須從研究某一國的經濟關係和生產系統入手，這是無疑的。但是我們的研究決不僅止於此；應該還要說明，枯骸的經濟學如何被社會的與經濟的形式之活的血肉所包賅，以後（這是工作之最感興趣最易引人的方面）又如何被人類的思想、感情、努力和理想所包賅。』

自覺並非人類行爲之至不可少的補充品，乃是人類行爲中之一種適當的機能。馬克斯對於這個意思解釋得很好。他說：『蜘蛛佈網如織布一般，蜜蜂構造蜂巢，其工作之精細可使某些人——譬如建築家見而生愧。但是最劣的建築家也和最精細的蜜蜂不同，因為預期在臘中造窠之前，建築家在腦中已經把蜂巢構造成了。蓋以勞動歷程之結果，在歷程開始之前即已呈現在工作者之想像中。工作者不僅是要把自然所賦與之形式變更，並且還要在變更之形式中實現其自覺的目的。這種目的便好像一條定律，凡是他的行動的方法與性質都由牠所決定，即他的意志也要對牠降服。

這是我們所以不能否認人類之自覺亦負了適當的任務之緣故。然而對於一九二六年在

美國哈佛大學舉行第六次國際哲學會議時那些哲學家與學者所持的態度亦不能贊同，他們說：「靈魂或自覺在過去中原來負有領導的任務，現在已成爲毫不重要了；無論如何，牠們的主要機能與尊榮已經被剝奪到了僅留一個名義而已。行爲主義唱着輓歌，而唯物主義則爲之佈置適宜的葬禮。」我們對於這一點不能不有所說明。質樣的行爲主義雖然在事實上爲自覺佈置了適宜的葬禮，但是另一方面，辨證唯物主義却把生命交還了那個假死屍。因爲照辨證唯物主義，以爲自覺雖然佔不着領導的任務，可是也不止留一個僅僅的名義。實際上所留下的，是一個有限制的，而同時又是重要的任務。這是我們在上面已經陳述了的。在研究人類的行爲之歷程中而不知道自覺，那當然是一種錯誤。

(3). 現在有一點要聲明的，就是在人格構成之綜合的觀點，並不排斥在研究行爲之各別的原素時而採用分析的方法。我們把反動(Reaction)當成有生機體對於環境之刺激之反應。所以照分析的觀點，心理學可名之「反動學」(Reactology)，換言之，就是個體之反動的科學。

反動是一個生物社會學的概念，在這種概念之下可以把有生機體之一切現象，從最簡單起至在社會生活條件中最複雜的人類行爲之形式，分成各組。人類的反動是和他的社會關係相聯絡的，由此而獲得社會的意義。這一點就是心理學與生理學之主要差異。生理學固然也是

研究人類之反動的，但是不討論到他的社會的關係，然在心理學中，這些關係便是構成研究反動之主要的內容。此所以我們以為心理學與其為自然科學之一支，還不如以之為社會科學。

我們是把反動的概念當為心理學分析的研究之基礎，並且我們不願採用「反射」那般純粹生理學的概念，因為牠把種種主觀的內容剝奪了，這只有反射學者 (Reflexologist) 和客觀派者如此辦法。也不願採用「情緒」那般窄狹的心理的概念（把一切客觀的機械作用都分離了）。這只有主觀派者這樣去做。我們以為反動概念似乎比較更能接受，因為牠所包含的是全部各種不同性質的觀念的內容，即附屬在反射上之生物的和形式上的量的原素也包含在內，却與反射的概念又不相同。

下面三種原素可以算是在反動中之形式上的量的事實：第一，反動發生時的比率，就是從刺激出現的一瞬間起至反應的運動發生的一瞬間止所經過的時間；第二，反動之強度，換言之，就是反應的運動對所受的刺激所發生之力；第三，反動的形式——由這種形式可以看出刺激的機關障礙的方式，這個機關之運動的比率，和在運動時所含的全部的時間。

雖然，上面所列舉的原素還不能盡反動的內容。除了附屬在反動上之形式的量的原素外，還有一些內在的內容——即是牠的社會的意義——譬如一個人寫信通知人家說他來了，或

是說一個親戚或朋友死了，這都是的。現在我們可以由此下一個結論，一個人之行爲無論就全部或是就每個各別的反動看，都是代表質與量的原素，和生物與社會意義之內容及形式之單元。

(4) 我們所用來研究反動之方法是完全由上面考察的方法論的前題所決定的。我們心目中的方法，不僅是個認知某些特殊現象的法子，並且能確實的控制現象的方法。因爲要控制現象，必定要能預見現象的發生。我們現在便從這預見的觀點，試一估計各種科學研究之方法的價值。我們敢大膽斷定，人類開始預見知識最初步的階段，便是簡單的客觀的觀察法。

那麼，這種方法於我們有什麼用處？簡單地回答，牠的最大的用處是能幫助我們創造事實，把事實敘述得周全。不過我們此處所指的，是就這種方法應用在單個的事件而言，至於應用去觀察多數的事件，那便變成統計的方法了。此種方法之重要點，我們後面還要談及到的。總之無論如何，觀察複雜現象之方法，對於在觀察下之現象發生及往後發展的結果之預見都只有最小的可能性。只能對於最單調的，往復機械的現象，譬如在天文學中或少數其他的科學中的，用此種方法，我們才能把所觀察之對象的發展預先料見。

就預見的意義來講，統計方法是要重要得多。在這種情形之下，對於一定的類似現象所作

之客觀的觀察是多次的，由這多次的結果然後再用一種量的計算。用這種方法可以把特殊現象之發生得到或然性的程度。不過在此種情形之中是沒有可靠的預見，除了最少數的例外，在統計中得到了100%的或然性，才能算是完全確實。統計方法之所以不能與我們以可靠的預見，其理由和客觀法不能與我們的一樣。在客觀法中，我們只能從事事實之敘述，而不能解釋事實，亦無從創造理由，也和在統計的計算中一樣。我們只能確定某種有力的傾向可以實現，至於某現象爲什麼再現這一定的次數，或是爲什麼能再現到一定的程度，這些理由也是無從闡明的。現象愈複雜，則許多原因之結果愈相似，而統計法之無能及其應用範圍之狹窄亦愈顯明。

科學知識之預見比較完全的第三階級，便是實驗法。用實驗法我們可以把一種特殊現象之主要原因闡明，不僅能把牠敘述，還能加以解釋，因而與我們完全可靠的結果。在這種基礎上，我們才能預見某現象之進行，才能加以控制。

我們現在再來研究測量法。這種方法是一種簡單的演繹，是從一般的原理演成的結論。但是這種方法又是用歸納方法而創立的，換言之，就是建築在應用於個人之客觀的觀察，統計法與實驗法之基礎上面。所以無論何種測驗系統之重要，都是由上述那些能影響於測驗的歸納方法所決定。

現在我們要來敘述心理學的實驗了。心理學的實驗和普通科學的實驗不同之點，就是在其結果方面。在心理學中，其結果通常表現兩種形態：一方面是應用儀器而與我們以反動之客觀的量的證據；他方面，便由被測驗的人而與我們以相適合的質的證據。

然而，因為一切科學處理的實驗，都是要把對象中互相衝突的原素除開，而使其性質一致，所以心理學的實驗當然也不能例外。其客觀的與主觀的原素應該成爲一個絕對的單元。但是在這樣全部性質各不相同的原素之單元中，到實際做心理學實驗的時候，或許要比科學的實驗和純粹的內省更感着極大的困難，因為在這兩種實驗中所研究的都是性質相同的原素。但是設若有時在主觀與客觀的對象中發生了，雖然不是公然的矛盾，只是最輕微的一點不調協，那我們却必得把主觀這一方面去遷就實驗的客觀的那一方面，因為主觀的資料是常有錯誤的傾向的。在這種情形之中，一個心理學家的工作，差不多和一個醫生診斷病的情形相同。醫生雖然也是企圖把病人主觀的證據和病之客觀的徵象使之互相一致，然而他總是把客觀的證據爲中心，而只在客觀的控制之下去確定病的診斷。同樣，在心理實驗的研究中，亦是必需把主觀的證據去適合客觀的估價，以客觀去控制主觀。

根據上面所討論的，現在可以下我們的結論了。一個實驗只有客觀方面才是他的確實性

之充分保證者。講到主觀方面，換言之，就是主觀的資料，必要有客觀的事實證明了，才能有其價值。

(5) 現在的問題是：我們的研究所中究竟研究些什麼問題，如何依照我們的方法論去解決這些問題呢？要回答這兩個問題，我們首先必須指明的事實，就是我們初着手在辨證唯物論之光明中研究心理學的問題不過才五年。在這五年之中，我們的注意力主要的是在探究我們的方法論的原則，和具體的用這種原則來指導我們的實驗工作。這種具體研究有兩條主要途徑：第一，是所謂階級及集團心理學之研究；第二，是人及動物行爲之各別的具體形式之組織與機構之研究。

在研究階級和集團心理學之第一部分的工作中，我們是把各個代表某一個社會的生產的集團之個人之研究集合起來，而冠以階級心理學之名。照我們的觀點來看，階級心理學可以算是比較心理學之一支，是以研究各階級代表者之行爲之差異爲目的。至於階級心理學爲什麼現在在馬克斯派心理學中爲注意之中心，這是毋需多事解釋。其主要之點，就是行爲之研究中，我們不能把人當成抽象的，當成一般的，因爲馬克斯派的觀點，人是一定的社會關係之併合與產物，最重要的，就是與生產的關係，換言之，即階級的關係。所以人之行爲必負有其所屬之

階級之特質，是顯然的。其實，假使我們把人們之各種組織的特性來看，那他們的本能與情緒之範圍，知覺之性質，習慣之構成，以及他們的思想及語言之態度，在各階級（中產階級，城市的無產階級與鄉村的無產階級，智識階級等等）都有其本身之特殊形態與差別。這種種行為之形式都是一直到現在很少有人研究過的。

由階級心理學之研究，於是集團心理學的問題也引起我們的注意了。集團心理學是研究由人們相互關係之影響在行為中所產生的這些特殊的異點。至於研究人們集團的行為對馬克斯派心理學之重要，此地不能細述。不過我們要知道，倘若馬克斯派心理學之目的，不僅是在行為之理論的解釋，並且還要為社會合理化的目的而控制人們的行為，那麼，達此種目的之最好的方法，便是研究集團心理學，尤其階級心理學了。

此所以我們的研究所在本年中已着手在莫司科一個重要的製造企業中，為階級及集團心理學做廣大的心理研究。自然，要問我們在這裏具體的成績，當然還大早。

(6) 至於我們的研究另一部分，換言之，就是人類和動物的行為各別的形式之組織及機構之研究——我們已經印行了許多種完備的實驗報告。現在姑且把多少有關於我們的方法論的先敘述一下。

我們以後想先講普通心理學中那些報告的大綱。這些報告都是用我們所謂反動學的方法研究而得的，其詳細的情形完全載在我所做的人類反動之研究或反學動 (The Study of Human Reaction, or Reactology) 中。用此種方法，我們可以同時得着反動現象之量的及質的特性。

如上面所述的，反動現象之量的與質的原素是：第一，反動發生的比率；第二，反動的強度；第三，反動中運動之形式；第四，反動之內容或社會的意義。關於反動發生的比率之研究，我們是用心理學中普通所常用的量時法 (Chronometric method) 所用的儀器，是紇勃式 (Hipp) 的量時計。反動強度之測量，我們是用計動法 (dynamometric method)。這種儀器是我特殊為這種目的而製造，我名之為量動計 (dynamoscope)。

在量動計上，反動時所做的工作，都能以毫 (milligram) 或耗 (millimeter) 表明。至於反動之運動形式之量的計算，我們是採用「運動記錄法」(The motor-graphic method) 再加以量動計的輔助，於是我們便同時能得着如上所述的三種表現了：第一，大小，或由刺激器官所阻礙的方式；第二，器官運動之比率；第三，器官運動時所需的時間。

量動計之構造還可以與量時計相聯接，因此同時可以得到三種反動的模式，即是速率，強

度，與運動之形式。

然而，反動之內容是一種質的測量，因為這些內容只能由自觀才可得；但是內觀又必須在一個條件之下才有意義。就是必要受客觀的材料所控制的。

人們的反動種類甚繁，然而我們亦可歸約為數種主要形式，從最簡單的以至於最複雜的。我們的研究工作就端在這些主要形式上面。主要的反動形式有七種。因為牠們的複雜性逐漸增加，故合而組成，我們稱之為人們的反動之全系（*gamut*）。這七種主要的反動形式如下：

第一而最初步的，便是所謂「自然反動」（*natural reaction*）。在這種反動的時候，一個人總還留着幾分自然的狀態，換言之，就是他反動的時候，毫無需乎任何特殊的緊張，與他的本性完全適合，並且在他的工作的對象和運動之間所用的能力的數量亦相等。在日常生活條件下，這種自然的反動模式總是附着在那些無須劇烈的智力和劇烈的筋肉活動的工作之模式上的，這差不多成爲定律了。如在試驗室中的條件之下，那麼，這種反動最簡單的模式，便是在受試驗時對於視、聽、觸等等簡單的刺激所起的恬靜的，自由的反應。

第二種形式便是「筋肉反動」（*muscular reaction*）。在此種情形之中，一個人興奮他的能力特別強盛，大部分的能力都集中在運動上。譬如砍木者之砍木，工人打掃污穢，這類的反動都

是屬於筋肉反動之下，在試驗室中的實驗，這種模式的反動，我們可以用種種不同的刺激獲得，就是可以用種種刺激使一個人的全部能力都集中到他一隻手的運動上。

第三種形式是「感覺反動」(Sensory reaction)。在這種反動的時候，差不多所有的能力都集中在工作的目的物上，而不甚注意於運動。譬如轆轤匠，鐘錶匠等，便是這一類的。在試驗室中的實驗時，被試者之注意都是完全集中在刺激之認知上面。

第四種形式是「辨別反動」(discriminatory reaction)。在這種情形之中，是要反應一個以上的刺激，而從那些已認識的刺激之中，把某一個新的刺激辨別出來。印刷上的排字，即是這種反動最好的例。在試驗中這種反動也能獲得，就是被試者必須對原約定的二個或四個，以四個以上的刺激中之某一個刺激作反應。

第五種便是一個比較更複雜的反動了——就是「選擇反動」(Selective reaction)。在這種情形之中，反動者不僅是辨別刺激，而且還要合併各個刺激而發生些運動，或是憑着取捨而構成一個某類的運動。電車夫和汽車夫的反動便是這一類的。在試驗室中，此種反動的模式，就是受試者對種種不同的刺激作以前約定了的運動，或者憑他自己的取捨造成這類的運動，以反應每個刺激。

第六種形式便是「認識反動」(reaction of recognition)。這種反動就是我們對於以前不認識的刺激而作的反動。在日常生活中，這種情形很多。譬如我們去參觀一個從不熟悉的博物院或展覽會，便要發生這類的反動。在試驗室中是把受試者從不熟悉的各樣印刷物呈現給他，便要發生這類的反動。

在最後一種是最複雜的形式，其中包含有「邏輯程序的反動」(Reaction of logical order)。在這種情形之中，反應刺激時，有時還需要很繁複的邏輯運用方式。在日常生活中，這類反動之最好的例證，就是文藝職業者在物資之知覺及認知呈現之後而起的種種邏輯運用方式之心理歷程。在試驗室中，從簡單的單字之聯念起，以至於感化，計算等等那些最複雜的形式，都是這類的反動。

(7). 我們就一切研究的材料排比而觀察，或是就各種自然反動的材料加以分析，很顯明的表現一種型類的情形。這種型類可分為四種，我們所測驗的人沒有一個不有很顯著的傾向：第一種反動的型類便是速而強，我們稱之為「肌肉發動型」(The muscular active type)，第二種是緩而強，我們稱之為「感覺發動型」(The sensorial active type)，第三種型類速而弱，稱之為「肌肉受動型」(The muscular passive type)，第四種是緩而弱，稱之為「感覺受動型」

(The sensorial passive type)

還有一點要指明的，就是在反動之動力和運動記錄兩方面之相關中，完全表現一種平行狀態。反動之強度增加了，則反動器官之運動平均率及其經過之途程亦增加，不過運動之時間週率無甚變更而已。

再就測驗過的一切人之肌肉反動之變化情形來研究，其中亦發現各種不同的定律。設若集中能力在反動的器官上，則反動便可達到最大的速度與強度，與反動器官之運動率及其經過之增加正相平行。但是在感覺反動的方法之情形中，則適得相反的結果。設若把所有的能力集中在刺激上，則反動即變迂緩，強度亦減低，而反動器官的運動率和經過亦降低落了。

我們就這三種型排比而觀察每一種型在反動之速率，強度，及運動之形式上，都有某一種反動方式的傾向，這是顯明的。由此感覺有種需要，就是尋求人們是否可能從此種反動狀態轉變成為彼種狀態。此種目的，就是要使有某種反動型傾向的人改用別種方法去反動。

我們的結果如下：第一，感覺受動型的人，揆言之，即反動緩而弱的人，最容易轉變一切正與之相反的狀態，而變為速而強的反動。第二，感覺發動型的人，即反動緩而強的人，最容易增加他的反動率，但是很難降低他的強度。第三，肌肉受動型的人，即反動速而強的人，容易增加反動

的強度，但是很困難減低他的速度。第四，肌肉發動型的人，即有反動速而強的傾向的人，最不容易把他轉變成爲相反的狀態。而成爲緩而弱的反動。

有一件特殊情形必需注意的，就是在實驗時，同時在計動器上所測量的反動一瞬間所費的能力，和在計力器（ergograph）上所測量的繼續工作時所需的能力，並沒有準確的相關度。在各別的反動中所費的能力之總量，絕對不能保證正和他在延長的工作時所費的能力的總量相符合。強烈的反動，如果將工作延長，只須很小的能力總量，這是很常有的事；反之，每個各別的一瞬間的微弱反動，有時合併起來，其所費之能力總量，比之延長的工作所費的還更可觀。

還有一件有興趣的，即是就我們所測驗的人來看，性的差異對於反動的強度沒有關係。我們就五十多個男女所做的測驗，並沒有發現有什麼關於性的差別的事。無論男人或女子，在反動之歷程中，都同樣有的費了很大的能力，有的只須費小得可驚異的能力。

至於反動之複雜的形式之研究，換言之，即關於辨別，選擇，認識及反動之邏輯型等等的研究，其所有研究之結果，只有一點是已經證明了的。就是：工作的量和刺激之複雜性，以及邏輯之運用或運動之結合的複雜性愈大，則反動愈緩，而在運動中，及表明運動形式之圖形中，亦可看見所費之能力總量大加減少。

所以就各種反動研究之所有的結果看，其表現顯明的，就是在反動之量的與質的兩方面之中，即一方面是一時的，動力的，運動的原素；他方面是反動之中樞歷程，複雜性兩者之間有一定之規律存在。我們看，實際上，在肌肉的反動中，大家都知道的，中樞的歷程是一種簡單的性質的（因此使許多心理學家把此種反動認為和簡單的反射運動一樣）在反動器官運動中之能力之外部的解放，在反動之最短時間中便達到了最高度。而在感覺的反動中，我們見到比較複雜的中樞歷程，但能力在周邊的耗費之強度，及反動歷程之時間却要減少。到了更進一步的複雜，如辨別，選擇，識辨等等反動的中樞歷程，那我們又可看見在周邊所耗費的能力和表示運動形式之圖表上，以及反動的時間，都有逐漸下落的形勢。所以，反動之中樞歷程複雜，則反動之時間亦迂緩，在反應器具運動上所耗費的能力和運動之經過與定率亦減少。能力之中樞的與周邊的耗費，可以算是反動歷程中彼此互相否定之兩極。

這種情形我稱之謂「能力獨佔消耗原則」，要想表明在反動歷程中兩種矛盾的原素之差別——即中樞的與周邊的——即是其中有一個是複雜的，有力的，則其他一個之降下現象必伴着發生。

生活的事實，顯明地完全把這條原則的真實證明了。譬如，在用比較複雜的精神工作的時

候，中樞正需要大的能力的耗費，而同時又要耗費很多的能力在外部運動上，這是不可能的事。反之亦然。此種情形，在潛心用意工作的時候，就身體的外表上，我們亦可以看見。在這時候，無所謂姿勢與運動，只有面部表現深刻的集中，眼光只注射在一點；這樣的情形是告訴我們，這個時候的機體是努力把能力的耗費減到最低限度，即一瞬之微也要減去。有許多生理的神經系統的事實，和中樞機體的調節動作之神經病理及心理病理的事實，都能把人類行爲中之獨佔原則證實清楚。我們知道中樞機體之調節動作，是受某類定律所支配，設若擾亂了這些定律，那機體的反射動作便要猛烈增加。

根據這種能力之獨佔耗費的原則，我在反動學中下了一些結論，凡做教師的及應用心理學家都可拿去應用，因爲此處所謂的「能力之中樞的耗費」就是指平常的精神勞動而言，周邊的耗費，就是指體力勞動。所以，我已經斷定，現在蘇維埃聯邦努力把精神勞動和手工勞動綜合，設若這種綜合是不同時的混和，而是一種合理的、適當的，則由這種勞動轉變成那種勞動，在理論與實際上都是可以成功的，講到這裏，還有一點要說明，就是實驗的事實告訴我們：由周邊的耗費轉變爲中樞的耗費，是比相反的轉變更感困難。這就是說，由精神勞動轉變爲體力勞動，比較相反的轉變更爲容易。在實際上的意思，就是要改變一個精神工作者成爲一個手工工作

者，比之改變一個手工工作者成爲一個精神工作者容易得多。

(8) 然而，我們也不要將這條原則過於重視，而認爲是普遍的，尤其是在人類行爲這般動力的發展的歷程中，更不必看得太重。這條原則也是和一切的原則一樣，其應用上有一定的限制。此外，依照辨證律，牠又要轉變成他自己的反對者了。在我最近的實驗研究中，這種事實證明特別清楚。在研究比較複雜的反動經過中，尤其是需要運用邏輯的，我們很常遇着，有些實驗竟與反動之有勢力的獨佔傾向相反。在我看來，這或許就是辨證的，正是能力獨佔耗費原則相反的傾向之胚胎。要造成這類的傾向，當然需要繼續不斷的很大的努力。因爲這個原故，所以我又把刺激的系統在量的方面使得更加複雜，而去觀察在反動中的質的變化。確切一些說，就是我不再用複雜的邏輯，推理的運用，而用教學問題一類極其複雜的刺激，在解決這種問題之歷程後，任何人應該有反應，按照以前所創設的「能力獨佔耗費原則」，在這實驗中反動之範圍便應大大的縮小。然而事實上却正與之相反；反動的強度受了太複雜的刺激之影響，不特不降低，反而猛然上升，大有爆裂的性質，所以我把這類的反動，稱之爲爆裂的，引起牠的出現的原則，稱之爲「爆裂原則」(The principle of explosiveness)。

這種由獨佔轉變爲爆裂，是完全屬於由量躍變爲質之辨證原則，這是顯然的，在反動之中

樞要素中小量的增加其複雜性，則使其有效力的部分逐漸降下，這足以證實獨佔原則，若反動之中樞要素大量的增加其複雜性，則其結果相反，而使反動之發動方面呈現猛烈的，爆裂的疾升的現象。

這兩種原則都能應用在人類具體的行爲上。假如一個人的智力動作是能力之強烈的中樞耗費之結果，而周邊又呈緩降的現象，那麼，其情感動作便呈相反的情形。這就是周邊是爆裂的，疾升的；能力之中樞耗費則徐緩下降，換言之，就是智力動作降低。如暴怒，大笑，及近乎迷亂一般讚歎不置，這一類的反動都是這種爆裂的反動最好的例證。不幸這類的反動機構，至今知道的還很少。照力勃斯 (Lippes) 說，這類反動機構其中有所謂「身體的壩堤」(physical dams)。故反動要迂徐降下。費涉 (Kuno Fischer) 把這種機構當爲情緒之對比。佛洛德認爲是「內部阻礙解放」(Elimination of internal obstacles)之歷程。哈曼 (Tammann) 又以爲是「由重負的狀態躍而卸除」(Leap from loaded state to discharge)，還有其他種種意見。

這自然免不了要說，這般爆裂的反動機構之公式是太普通，籠統，在有些事是完全不對。然而我們要知道一種純粹理論性質的研究，不能再有多的希望了。

我們對於揭曉爆裂的反動之機構的實驗研究，使得這類公式愈加精確，並給與一定的內

容。我們在前面已經看到，並不是一切轉變都是從緩降變至疾升，也不是一切「由重負的狀態躍而卸除，」都是爆裂的反動。

因為這種爆裂反動，必須有十分複雜的刺激能引起一種充分的中樞的緊張，使之發生突然的解脫；這種情形即是爆裂原則的內容。

可惜，在這篇論文範圍中不能把在人類反動之研究中所詳細敘述過的其他學理的結論再加說明。然而，我能肯定的說，反動學的方法已經承認是一種實用的方法了，並且也是我們的同事們所寫的許多重要論文的主題。

(9) 在我的書中所敘述的，多是關於反動學對教師與應用心理學家的實用方面。在我們研究院中，有一研究者，盧利阿 (A. R. Luria)，是集中注意研究反動中之運動形式。關於行爲之情感方面，尤其是犯罪人的，他已經研究過，並且關於這類的題自己已經有好多種論文出版了。

研究院中還有一位同事邱哈麻雷夫 (Z. T. Chuchmarov) 先生在他的著作腦下皮質之心理生理學 (The sudcortical Psycho-physiology) 中把反動學的方法應用到神經病學去，研究大腦得病的人在反動中的運動形式和強度。

至於其餘的同事所出版了的實驗報告，我不能一一列舉。

這就是我們對於人類與動物行爲之機構與組織研究的性質之主要形態。

(10) 最後，我必須聲明的，就是我們深覺得我們自己的工作有許多缺點。我們想想，自從照着這條途徑開始研究以來，不過五年的時間，設若一點缺陷沒有，那才真是爲奇呢。然而我們却堅決的相信，只有遵循這條途徑，才可對於行爲這一類的問題有確切的根本的解決。我們看，一直到現在的心理學文獻中，古典心理學對於這類問題很少有達到解決的希望。我們決心努力去填補這種缺陷的工作，而使我們對於那些以嚴密的科學方法研究人類行爲問題的心理學家之國際事業上有所貢獻。