

言語思維意志感情及其他

Ю. М. 普拉屠謝維奇等著

科學出版社

言語思維意志感情及其他

Ю. М. 普拉屠謝維奇等著

伍棠棣等譯

科學出版社

1956年9月

內 容 提 要

本譯叢所收集的論文是從蘇聯“哲學問題”、“蘇聯教育學”等雜誌上選譯出來的。論文的作者們以馬克思列寧主義和巴甫洛夫學說為基礎對言語、思維、意志和感情等心理學問題做了深刻全面的闡述。所以本譯叢對中國心理學家、教育學家、語言學家以及教師們有一定的參考價值。

言語思維意志感情及其他

Речь, мышление, воля, чувство

и другие

原著者 [蘇聯] 普拉屠謝維奇等
(Ю. М. Пратусевич и др.)

翻譯者 伍 榮 棣 等

出版者 科 學 出 版 社

北 京 朝 陽 門 大 街 117 號

北京市書刊出版業營業許可證出字第061號

印刷者 北 京 市 印 刷 一 廠

總經售 新 華 書 店

1956年9月第一版

1956年9月第一次印刷

(京)0001-17,828

書號:0536 印張:6 22/25

開本:787×1092 1/25

字數:140,000

定價:(7)0.60元

目 錄

論言語運動分析器及其在認識過程中的作用·····	
·····Ю. М. 普拉屠謝維奇(1)	
略論兒童語言的發展問題·····Н. И. 仁金(16)	
在人類發展的早期階段上抽象思維的形成·····А. Г. 斯皮爾金(36)	
關於成績不良學生的智慧工作的幾個特點·····Л. С. 斯拉維娜(56)	
研究拼寫錯誤的心理學基礎·····Д. Н. 波格雅夫林斯基(73)	
謝琴諾夫和巴甫洛夫著作中的意志活動問題·····А. М. 奧拉緬科(91)	
感情心理學的幾個問題·····М. И. 菲歐凡諾夫(107)	
“調度”原則及其對心理學和教育學的意义·····Э. Г. 瓦祖羅(118)	
氣質的揭露及其對教育的意义·····А. Б. 葉爾莫洛也娃-托米娜(130)	
關於現代心理學中技能與熟練問題的提出·····Е. И. 薄一科(150)	

論言語運動分析器及其在認識 過程中的作用

Ю. М. 普拉屠謝維奇

“一切人类的歷史的第一个前提，这当然就是活生生的人的个体的存在。因此第一件应确定的具体事实就是这些个体的肉体組織及其对其他自然的制約关系。”（馬恩全集，第4卷第10頁）。

恩格斯在總結自然科学和哲学許多年來系統的研究時，他拟定了研究人的思維的哲学基礎的綱領。恩格斯寫道：“自然科学和哲学一样，直到今天完全忽視了人底活動对其思維的影响；兩者一方面只知道自然界，而另一方面只知道思維。但是人的思維之最本質的与最密切的基礎，却恰恰是由於人而引起的自然界底变化，而非單獨是自然界本身；人的智力底發展就和人懂得如何改变自然界成正比。”¹⁾

人在改变自然中就認識到相互制約的各种物質運動形式的發展規律性。

大家知道，認識的感性階段（由我們分析器²⁾的活動所產生的對於現實界的感知）產生感覺、印象和表象，以構成對於現實界的映象、攝影、複寫。从巴甫洛夫的觀點看來，这就只是刺激以及刺激在大腦半球上所留的痕跡直接对有机体視覺的、听觉的和其他感受器特殊細胞的作用。这就是現實的具体的反映。

思維——这就是使我們能深入地洞察事物、發現事物現象中最

1) 恩格斯：辯証法与自然科学，第79頁，人民出版社版。

2) 分析器——依巴甫洛夫說來，它是由神經的感受器、傳導通路和大腦皮質特殊細胞所構成的一种複雜的神經裝置。

一般最重要的东西、發現它們的本質和規律性聯繫的一種過程。認識的辯證法反映着自然的辯證法，或者用列寧的話來說：“事物的辯證法創造觀念的辯證法，而不是觀念的辯證法創造事物的辯證法。”¹⁾

言語的活動，連思維也是一樣，把勞動過程中所達成的認識的成果記載下來，鞏固起來，用語言的形式把這些成果集中起來，聚集起來。

語言是最重要的工具，人們利用它來互相交際，交流思想，達到互相了解。語言是許多時代中社會發展的產物，因此，只有密切聯繫社會發展的歷史，密切聯繫創造語言並使用語言的人民的歷史來進行研究，才能了解語言發展的規律。

1927年巴甫洛夫在其“大腦半球工作講義”中異常明確地表述了詞在人類高級神經活動發展上的意義，表述了詞與一切到達人的大腦半球皮質上的刺激的極其密切的聯繫，特別是表述了骨骼運動的與言語運動的活動間聯繫之形成。

巴甫洛夫寫道：“當然，詞對於人來說，正如其他一切為人与動物所共有的條件刺激物一樣，乃是一種現實的條件刺激物；可是詞又是如此的廣闊豐富，為任何其他條件刺激物所沒有，就這一點來說，動物的條件刺激物無論在量上或在質上都是不能與之相比擬的。由於成年人有過一段生活經驗，詞與來自體內外進入大腦半球的一切刺激相聯繫着，並成為那些刺激的信號，可以代替那些刺激，因而能夠對有機體引起那些刺激所能引起的那些動作、那些反應來。”²⁾

巴甫洛夫指出，言語運動是人類所特有的生理機能，是由大腦皮質的活動來實現的——特別是由與第一信號系統緊密聯繫着的第二信號系統來實現的，就是藉助於言語運動器官和那些用來感知可聽到的、可看到的詞的外在感受器來實現的。當然，言語的活動就要求有這些最複雜的言語暫時聯繫來起作用。

1) 列寧：黑格爾“邏輯學”一書摘要，第158頁，解放社版。

2) 巴甫洛夫全集，俄文版，第4卷，第337頁，1947年版。

暫時聯繫(條件聯繫),依巴甫洛夫看來,就是大腦半球正常工作中一種重要的生理現象。

暫時聯繫,就其特點來說,應該稱之為接通了的皮質聯繫。我們先暫不從某種一定的、具體的形式來討論它。一般看來,暫時聯繫應該確定為兩個(或者更多的)皮質點在機能上的聯合或綜合。為了要產生這種聯合,就需要某些外在動因對這些皮質點的同時刺激。由於皮質在機能上的接通活動的結果,刺激物(外在動因)在一定條件下便與有機體對這些刺激物所發生的應答性活動相聯繫起來,不斷地保持有機體與周圍環境的平衡。

暫時聯繫的基本形式有三種。第一種形式就是:條件——無條件暫時聯繫。這種暫時聯繫所形成的條件性反應,它與無條件性反應的不同只在於引起它們的刺激物的不同而已,而這種條件性反應的形式本身同樣也是無條件性的,只有感受部分才是條件性的。

第二種形式就是:條件——條件暫時聯繫。在這種聯繫中,不僅反應的感受部分是條件性的(個體獲得的),而且反應的效應部分也是條件性的。在這裏,效應部分的運動並不是無條件反應的重複,而是後天學會的,"隨意的"運動。

第三種形式就是:言語暫時聯繫。言語暫時聯繫是一種複雜的神經動力系統,它包括着複雜程度不等的、與語言運動緊密結合着的各種暫時聯繫。

第二信號系統在人的整個高級神經活動中有着決定性的意義,它調節着、當然也就組織着第一信號系統。同時第二信號系統的活動也只有在此現實的第一信號系統具體內容的基礎上才能得到充分完善的實現。巴甫洛夫把第二信號系統稱之為"我們大腦半球言語活動的部分,最高級的部分"¹⁾。

我們從上面所講的就可明顯地看到:言語活動,正如人的整個高級神經活動的其他形式一樣,可以從神經生理學方面用客觀的概念

1) 巴甫洛夫全集,俄文版第3卷,第2冊,第424頁,1951年版。

和術語來加以科学的分析，因为言語神經暫時聯繫就是大腦特殊的言語活動之實質的所在。

早在每人出生的第一年末就已經在正常的言語交際中開始形成与所有的分析器相聯繫的言語神經暫時聯繫。由於言語活動的飛速發展，就使得一个五歲的幼兒有可能來通曉祖國語言的系統，而言語暫時聯繫還在繼續形成，乃至終生。由此，低級的言語暫時聯繫就由高級的聯繫概括起來。

言語運動的發展使認識無限地擴充、加深与精確，因而言語活動的發展也就制約着認識的效果。

同時，詞是現實抽象的与概括的物質的語言形式，它把人的認識分为：單一的（感覺、印象、表象）和總体的（概念、判斷、推理）。这样就產生一种把抽象和抽象的感性基礎脫離開來的可能性，也就是說，就產生了認識論上的唯心主义的可能性。

列寧寫道：“甚至在第一批的、初級的抽象（一般“房屋”与个别的房屋）之中就已經存在着人類認識之二元性和唯心主义（=宗教）之可能性。”¹⁾

*

*

*

大家知道，任何有机体的生活都是有机体的活動与周圍環境之經常性的平衡。用巴甫洛夫的話來說，这种活動就是对外在世界的特殊反应。反应的外部活動的主要形式就是肌肉組織的工作。運動分析器就是一种特殊的神經裝置，其外圍感受的神經末梢位於骨骼肌和關節韌帶之中，而其中樞部分的終末則位於皮質運動區之中。我們的關於運動的表象就是与運動分析器聯繫着的。人的運動的和言語運動的分析器皮質終末約佔全皮質的一半。

科学的神經系統生理学的奠基人謝琴諾夫在其“大腦反射”和“思想要素”中，探究運動性動作在現實的認識過程中的作用這一問題時，他表述了著名的關於肌肉感覺的學說。他把肌肉感覺称之为

1) 列寧：哲學筆記，俄文版第308頁。

“黑暗的”感覺，這現在就稱為本體感覺、或運動覺¹⁾。

謝琴諾夫說，肌肉感覺就是由眼睛、頭、言語器官等等的一切運動所伴隨着的黑暗感覺總合起來而產生的。它存在於個別感覺與個別感覺之間的間隔中，由此它不僅把來自現實的各種印象結合為一體，而且也反映着對象和現象在時間上和空間上的相互關係。

這些論點的基本結論就是：有機體本身外部的運動反射性地轉變為有機體本身內部的運動，而這種內部運動就能在有機體的感覺中以肌肉感覺的形式被反映出來。

謝琴諾夫在說明運動性反應在認識過程中的作用時，他認真地探討了皮質運動區的生理學意義。當然，那時還沒有既能預見皮質運動區運動分析器之存在、又能在實驗上證明其存在的條件反射法。

在1910年和1911年中，巴甫洛夫的學生克拉斯諾高爾斯基在巴甫洛夫實驗室裏用條件反射法證明了：皮質運動區與脊髓不同，皮質運動區不僅是傳出的，而且也是傳入的，它能感知並區分各種運動，正如視覺細胞之於光和聽覺細胞之於聲一樣。用實驗不僅發現了運動分析器，並且第一次正確地確定了：動覺細胞和其他的皮質細胞一樣都參與各種各樣反射的形成。在研究者看來，皮質就是一個巨大的分析器，高度地分析着一切來自外在世界和有機體本身內在環境而落到皮質上的無窮無盡的刺激各種各樣的性質和強度。後來巴甫洛夫實驗室所作的實驗證明：“一定的運動回答皮質上一定動覺細胞的刺激；反過來，一定運動的被動重複，又會向那些一經刺激就會主動地引起這一運動的皮質動覺細胞送進衝動。”²⁾ 實驗也證明了：運動分析器是內在分析器中最重要的一種。

後來的實驗說明了動覺細胞的普遍的、綜合的作用。巴甫洛夫在敘述這些實驗時指出：動覺細胞是與一切代表着外來影響和有機

1) 運動覺(即運動的感覺)——這不用於主觀的意思，而用於客觀的意思：即指傳至皮質的關於肌肉系統的狀態的各種信號。我們的運動表象就是與動覺的信號相聯繫着的。

2) 巴甫洛夫全集，俄文版第3卷，第2冊，第316頁。

体各种各样内部过程的皮質細胞相聯繫着的。这就是所謂有机体運動之隨意性的生理基礎，也就是皮質總的活動对各种各样運動的制約性的生理基礎。

運動分析器專門分析一切發生於骨骼—肌肉系統中的現象，即分析每一個別肌肉的以及無數肌肉羣的緊張和時限。倘若沒有這種分析，人類有机体的運動性活動就不能適應環境的條件，因而活動本身也就喪失了它自己生物學上的與生產上的合理性，簡言之，活動就根本不能實現。

動覺細胞根據對來自一切分析器（無一例外）的信号的綜合，藉助於血液的重新分配與代謝過程營養的調節，來使骨骼肌適於活動，動覺細胞並還從空間上來安排各種運動，顧及到運動的次序和質量。這樣一來，肌肉運動性的活動一切最纖細的部分和要素，都通過動覺細胞而與骨骼系統本身的活動以及有机体的一切其他活動相聯繫起來，在這裏我們就看到了運動分析器的聯結的、綜合的作用。

巴甫洛夫根據這些有關運動分析器的事實，他創立了他的著名的關於現實的兩種信号系統的學說。巴甫洛夫以大腦的三級彼此相互作用的機關（系統）的工作來說明人的一切行為。

人和高等動物有机体與周圍環境錯綜複雜的相互關係的第一級機關——這就是最靠近大腦半球的皮質下中樞，它的活動表現為最複雜的無條件反射（本能、嗜慾、激情、情緒）。這些反射只為少數無條件性的、即天然起作用的、外在的動因所引起。

第二級機關——這就是大腦半球（但不包括感知言語刺激物的分析器）。在這裏起作用的是一種新的機能原則：任何動因都可以藉助於暫時條件聯繫而與無條件反應聯繫起來，從而能夠以無數的其他動因來代替無條件刺激物。這個系統就是由現實界所引起的感覺、印象、表象的承擔者，它就是動物有机体唯一的起信号作用的系統，就是人的第一信号系統。

那末，第三級機關又是什麼呢？巴甫洛夫寫道：可以認為，在人身上，特別是人的大腦額葉部位，另外增添一種新的信号系統，新的

機能原則——言語器官的動覺刺激代替了第一信號，言語藉此對第一信號系統進行抽象與概括。“這些新的信號歸根結蒂就開始標誌着人們從外在世界中以及從自己內部世界中所直接感知到的一切，而人們就不僅在相互交際時利用這些信號，並且在自己對自己的時候利用這些信號。”¹⁾

大腦半球的認識活動有着兩種形式：物質的形式與觀念的形式，——可是同時不要忘記，大腦工作的這兩個方面是同一種神經活動，因為觀念的東西就是物質的東西的屬性。

第一信號系統感知具體的信號，而第二信號系統則把具體的信號改造成第一信號的概括了的信號。

這種把周圍環境的信號變成言語信號之改造工作和對於可聽到的、可看到的、可說出的詞之知覺都是直接由第二信號系統來實現的。這種系統是由三種分析器所組成的。言語系統中最主要且最巨大的分析器就是用來感知來自言語發音器官（喉、舌、唇、口腔的肌肉）的動覺衝動的分析器，它安排言語的計劃，決定言語運動的性質以及整個言語鏈和言語流的結構。因此，這種分析器的名稱——就叫做言語運動分析器。此外，還有兩種用來感知言語刺激物的分析器——兩條從言語運動分析器到外部世界的、用來感知可聽到的和可看到的詞的通道。言語聲音分析器感知可聽的詞，而言語視覺分析器則感知書面的詞。來自言語聲音分析器與言語視覺分析器的衝動在言語運動分析器中使各種言語的條件性結構發生興奮。

整個大腦皮質——兩種信號系統都參與人的行為。

皮質一切結構上的區域都經常在機能上聯結成一個神經動力系統，而皮質就是作為一個統一的整体來工作的，在這裏所實現的並非平等的合作而是中央的隸屬。這就正確說到動力的機能上的系統，由此也就着重表明了巴甫洛夫學說的唯物主義的實質，而巴甫洛夫的學說就是依據着下面三個原則的：決定論原則，循序漸進而首尾一

1) 巴甫洛夫全集，俄文版第3卷，第2冊，第345頁。

貫的分析綜合原則，結構性原則。

巴甫洛夫說道：“我們的反應經常是與刺激相聯繫的，整體逐漸分解成部分並隨後又重新地綜合起來，而動力始終是與結構相聯繫着的……”¹⁾。

*

*

*

要理解引起抽象與概括的言語機構，重要的就是要剖明 1935 年 A. O. 多林在巴甫洛夫實驗室所得到的事實，這些事實說明一種信號作用如何為另一種信號作用所代替。

多林研究了人們對光的適應過程。人在黑暗中坐着，隨後受到光的刺激。視力隨即減弱，後來又逐漸恢復正常。多林並對適應曲線作了分析。這是視緒通常的光化作用。在黑暗中網膜細胞聚集了許許多多的視緒，因而對光乃發生最大的感受性。光（外在動因）分解了視緒，因而這種高度的感應性隨之逐漸消失。但是當光一經與節拍器（在這以前節拍器對適應曲線從未產生過任何影響）聯合作用五次之後，結果證明：節拍器單獨作用時，它也能像光一樣會引起完全相同的適應現象的破壞。節拍器完全代替了光。音分析器的細胞與光分析器的細胞結合成一個總的機能單位。節拍器外在的能以一種刺激的過程的形式傳入光分析器細胞之中，從而產生了光所能產生的同樣現象。這種音的信號作用代替了光的信號作用，引起了由光的信號作用制約着的光化過程。皮質內部的刺激過程從一個特殊結構轉入另一個特殊結構的明顯事實就是這樣，暫時聯繫的事實就是這樣。

言語暫時聯繫的機構的特點又是怎樣的呢？

要揭露言語的生理機構，就必須對兒童的條件反射作全面的研究。

在伊萬諾夫-斯莫林斯基的研究工作中，第一與第二信號系統的相互作用第一次地成為實驗研究的對象。他研究了從第一信號系統

1) 巴甫洛夫全集，俄文版第 3 卷，第 64 頁，1949 年版。

到第二信号系统的神经过程的傳遞規律性，以及在正常条件下、在某些病理条件下、和在兴奋性藥物的影响下兒童第一信号系統与第二信号系統相互作用的年齡特徵。

克拉斯諾高爾斯基对兒童条件反射之形成作过全面的研究。他根据大量的实验材料發現了早年兒童时期人的高級神經活動確立的規律性。他把这一研究的結果全部總結在他 1939 年出版的“兒童大腦生理活動學說之發展”一書中，他指出：正常的新生兒大腦皮質的發展还是这麼弱，以致这时条件聯繫一般还不能形成。在第一年上半年中皮質組織發展得異常迅速，以致所有的感受器都有可能形成条件聯繫。兒童条件反射的基本特性就在於条件反射形成之迅速与高度的穩定。同時兒童的条件反射消褪得快也恢復得快。言語条件聯繫是在痕跡性反射的基礎上形成的。在這裏，起強化作用的刺激物並非与条件刺激物同時伴隨着起作用的，而是有着一个相当大的時間間隔的。在兒童身上痕跡性反射之形成和通常的条件反射一样地快。但是，在兒童身上痕跡性反射的消褪却完全不同：它們却像簡單的条件反射那样消褪。他指出：如果說人的条件反射大規模的形成是在生命的第一年，那末痕跡性条件反射則只是在生命的第二年才發展起來的。但智力發展不足的兒童，形成痕跡性条件反射就困难，至於嚴重的白癡就完全不可能形成痕跡性条件反射。克拉斯諾高爾斯基寫道：“可見，兒童痕跡性条件反射的特點就在於它們高度的特殊性，形成之迅速性与時間上高度的牢固性以及消褪的漸進性。”¹⁾

原來，克拉斯諾高爾斯基在其最近的一篇論文中是这样來闡明言語系統（第二信号系統）的活動的：“言語系統，只为人所特有，藉助於与一切分析器形成言語条件反应而对大腦一切活動進行分析与綜合。言語系統把人的外在世界和內部世界保持在言語的反映中，保持在發聲的条件聯繫中，保持在作为高級的分析綜合和思維過程的物質基礎的、後天獲得的条件言語結構之中。人与動物不同，一切外

1) 兒童大腦生理活動學說之發展，俄文版第 18 頁，1939 年版。

來的和內起的刺激，一切新形成的陽性的和陰性的條件反射，人都能很快地用詞來把它們說出來，用詞來把它們表示出來，這也就是說，把它們與運動性言語分析器聯繫起來並成為兒童言語詞彙的構成部分。”¹⁾

在與周圍人們正常的言語交際中，兒童的言語聯繫乃通過模倣，通過反射的重複而形成起來，標誌着某種對象和現象的詞的聲音刺激在言語分析器相應的結構中受到分析。詞的發音、詞的分節發音——每一言語的分出字音的音以及整個音組的音——引起動覺的衝動，自言語運動器官傳到言語運動分析器的皮質終末而受到分析。動覺的刺激與聲音的刺激之同時發生，使得感知詞彙的聲音的聽覺細胞與感知詞彙發音的動覺細胞之間形成牢固的條件聯繫。這種聯繫是在言語的神經結構——第二信號系統的範圍內形成的。

從兒童生命第一年的後半期開始，那些直接傳至第一信號系統分析器的特殊細胞並產生客觀現實的主觀形象的外來的和內起的刺激便與言語運動反應結合起來。第一與第二信號系統反應之結合，使得那些來自現實的客觀世界的印象與感覺所構成的現實第一信號被那些來自言語運動的動覺信號所代替。言語動覺的信號在交際過程中乃成為特別突出的一種信號作用，而有着與其他信號完全等價的社會性的機能。只有這種完全等價的信號作用才能夠使人的任何體驗經過物質化作用(客觀化作用)從第一信號轉變為對整個人的集體有實際效能的言語運動。

由此我們可以得到一個結論：一切到達第一信號系統細胞的刺激物與言語運動、與詞的結合，就是言語機構的第一個階段。換句話說，言語機構的第一個階段就在於由言語運動實現的大腦半球皮質反應的聲化過程。

只有人類的歷史才使我們能夠理解言語的發展。正如馬克思在“阿道里夫·瓦格涅爾一書評論”中所說的，人們為了要滿足自己的

1) 巴甫洛夫高級神經活動雜誌，俄文版，1951年，第1卷，第6期，第800頁。

生活需要，就永遠先要生產生活必需的物質資料；為了要生產，就需要勞動，就需要從事對象的活動。在與自然相互作用中，在利用自然界的對象以滿足自己的需要中，人們便客觀地判明了外在世界各種對象對人們有益的各种屬性。同樣，在利用外在世界各種對象和現象有益的各种屬性時，人們便在實踐上開始按照人們所判明的和所利用的各种屬性把這些對象和現象結合起來。言語動覺的信号作用就是對各种對象的屬性的抽象。詞的標誌推廣到各種在實踐中結合起來了的對象和現象中去，便產生由言語鏈所實現的對同組和同類的對象和現象的概括。

言語機構的第二個階段在於言語運動與骨骼肌系統運動性反應的結合，與人的對象活動（遊戲、勞動及其他）的結合。

一切有對象的活動都是與對象的詞的稱名的動覺刺激相結合着的。這樣便產生了一種極為重要的結合過程，即來自現實界的刺激和動覺的詞的刺激所興奮起來的各種各樣的皮質點在機能上結合為一的過程。一切刺激以及刺激在第一信號系統分析器中的痕跡，固有着各種不同的興奮閾限，它們都參加到完整的複雜的神經動力的言語結構之中而形成言語的活動。

言語暫時聯繫可以按不同的方式來加以不同的運用。當來自現實界的刺激落在第一信號系統分析器的無數的感受器時，神經動力過程就由第一信號系統進入第二信號系統。言語運動分析器的動覺細胞接受來自感知一切內外刺激的第一信號系統分析器的興奮流，並把這些興奮流與那些來自言語器官的動覺刺激結合起來，而構成一種言語運動的規式，隨後即傳遞到言語運動分析器下層的執行細胞以實現言語的運動。用言語來將現實信號化的過程就是如此。

在言語知覺中，言語條件結構就按另一種形式被利用着。這時神經動力過程卻從第二信號系統向第一信號系統進行。某一詞的刺激物落到第二信號系統——言語聲音分析器中，這一有聲的詞彙（語音）就在特殊的皮質細胞中受到分析；隨後神經動力過程沿着條件聯

緊向言語運動分析器的這一言語條件結構（這結構早在過去說這個詞時就形成了）相應的動覺細胞傳遞。神經衝動從言語運動分析器傳至第一信號系統分析器的細胞，乃使那些由這個詞或句所標誌的對象和現象的刺激痕跡興奮起來。例如，“樹”這一詞在大腦中不僅與某一棵具體的樹的刺激痕跡（相應的表象）相聯繫着，而且與這個人所熟悉的各种各樣的樹（不同的形狀、大小、性質、顏色）的刺激痕跡相聯繫着。

因之，記憶的現象可由此得到解釋：言語條件結構鏈的興奮一定引起第一信號系統分析器細胞中的痕跡、痕跡的複合体以及這些複合体最複雜的系統的興奮。

那種來自內外環境的、能使言語運動分析器相應的言語條件結構或言語運動分析器相應的痕跡過程（內部言語）興奮起來的刺激，就是意志的或隨意的行動的基礎。但是，言語條件結構從很早的幼年時代起就與第一信號系統的運動性條件反射結合在一塊，所以，那些來自言語運動分析器的衝動就能有選擇地激動並引起一系列的條件運動性反應，組成了意志的、隨意的行動。這樣，在意志行動的場合中，神經動力過程就從第二信號系統向第一信號系統進行，從言語運動分析器向運動分析器進行。

正如我們所看到的，言語條件結構把第一信號系統的感性的分析器、第二信號系統的分析器和第一信號系統的運動性的分析器聯結成一個完整的機能系統，從而制約着那些特殊化了的、人的活動的實現（如手的和言語的運動，這些運動都是勞動與言語的基礎）。言語條件結構既能通過以感性的映象的形式來反映刺激物的第一信號系統分析器來被現實的通常直接的信號所興奮，同樣它又能通過第二信號系統分析器來被特殊的、人的刺激物（詞）所興奮。

只有兩種信號系統的協同活動以及這種協同活動的結果（語言）才能把人們社會生產的經驗和由勞動所制約的認識過程鞏固起來，這一切都証實這一馬克思主義公式的正確性：“首先是勞動，而後是與勞動相伴隨着的語言——這兩者乃是最主要的推動力，在它們的

影响下,猿的腦髓才逐漸变成人的腦髓……”¹⁾。

特別應該強調指出的是言語運動分析器的活動的特點。它的工作有着雙重的性質。它的工作一則在言語的和骨骼運動的裝置方面進行(分析器和綜合一切到來的刺激並將這些刺激傳遞給言語的裝置以實現言語的動作,或者傳遞給運動分析器以實現對象的活動),它的工作另外還在第一信號系統感性的分析器,即在現實的形象的承擔者方面進行(有選擇地引起來自現實的痕跡性刺激的興奮,這種刺激的實質就是與詞相聯繫着的表象)。如果說第一種活動應該叫做外部工作,這種工作是保證語言作為交際工具的機能的;那末第二種活動就應該叫做內部工作,這種工作却是實現語言作為思維武器的機能的。這兩種活動的協同就保證着言語與思維的過程。

言語運動分析器與第一信號系統的分析器相互作用,從而實現人腦的認識工作。言語運動分析器把那些與對於現實的、以主觀映象為形式的反映相聯繫着的第一信號系統的信號轉變為第二信號系統的言語動覺的信號。由具體到抽象,由個別到概括,這是由言語運動分析器來實現的。

對於言語的神經機構的研究使我們有可能來理解我們意識中作為現實反映辯證法之基礎的生理過程。如果說第一信號系統直接地反映現實,那末通過第二信號系統我們則間接地獲得同一現實的、以抽象和概括為形式的反映。

巴甫洛夫關於兩種信號系統的學說根據自然科學的材料論證了認識的感性階段與抽象階段在質量上的不同,因而也就說明一般與個別、概念與感覺的辯證法。

列寧通常總是把感覺,而不是把概念稱之為周圍世界的複寫、攝影。所以,在一些哲學著作中沒有在感覺與概念之間劃清界限,依我們看來,這是一個缺點。

M. M. 羅森塔爾寫道:“列寧要求把人的感覺和概念看做是現實

1) 恩格斯:勞動在從猿到人轉變過程中的作用,第7頁,人民出版社版。