

科學譯叢

感覺知覺與表象

B. M. 科瓦爾金等著

科學出版社

科學譯叢

感覺知覺與表象

B. M. 科瓦爾金等著

中國科學院心理研究室編輯

科學出版社出版

1955年11月

內 容 提 要

本書包括論文七篇，其中關於感覺者兩篇，知覺者三篇，表象者兩篇；其理論和實驗工作，都是以馬克思列寧主義的反映論與巴甫洛夫關於高級神經活動的學說為基礎的。本書可供心理學教學工作者與研究工作者參考。

感 覺 知 覺 與 表 象

Ощущение, восприятие и
представление

原 著 者 [苏联] В. М. 科瓦爾金等
編 輯 者 中國科學院心理研究室
出 版 者 科 學 出 版 社
北京東皇城根甲43號
北京市書刊出版業營業許可證出字第061號
印 刷 者 北 京 新 華 印 刷 廠
總 經 售 新 華 書 店

書 號：0317
（膠）199
（京）0001-5, 230
字 數：101,000

1955年11月第一版
1955年11月第一次印刷
開本：787×1093 1/25
印張：4²¹/25

定價：(7) 0.59 元

從巴甫洛夫關於大腦皮質興奮相互作用的材料看

感覺心理學中的一些問題……………B. M. 科瓦爾金(1)

對於神經系統及感覺器官生理學中主觀方法的批

判……………A. T. 札果魯里科(17)

從巴甫洛夫暫時聯繫學說的觀點看知覺……………E. H. 索科洛夫(31)

從巴甫洛夫學說的觀點看知覺常定性問題……………E. H. 索科洛夫(54)

知覺的概括性……………E. H. 索科洛夫(69)

關於謝琴諾夫與巴甫洛夫著述中的表象問題…Ф. H. 謝妙金(85)

視覺表象的形成與變異(實驗研究)……………B. H. 謝爾格耶維契夫(105)

從巴甫洛夫關於大腦皮質興奮相互作用的 材料看感覺心理學中的一些問題

哲學碩士 B. M. 科瓦爾金

一、

當外界動因刺激到感受器時，傳入大腦皮質的興奮就彼此相互作用起來，由於這種相互作用，在大腦中便產生了物體的完整的形象，而這種物體是以其不同的特性影響感受器的。

我們應該將在大腦皮質中興奮的相互聯繫和興奮的相互作用區別開來。從 И. П. 巴甫洛夫的學說可以明白地看出，大腦皮質細胞與細胞組之間的關係，可能以細胞之間神經聯繫的牢固接通形式表現出來（在這種場合下我們是指條件反射的形成）；或者由於皮質興奮和抑制的擴散或相互誘導，而以一組細胞對於其他細胞、主要是鄰近的細胞發生影響或抑制的形式表現出來。第一種情形我們稱為相互聯繫；第二種情形我們稱為相互作用。

在第一類現象中，神經聯繫一經發生，並經過重複而鞏固，就成為堅固的反射性聯繫。至於相互作用，我們必須把它看作是一種暫時的現象，這種現象祇當興奮或抑制發生作用時，或在興奮及抑制停止後過一些時候才發生（後繼性誘導）。

在與感覺心理學問題相聯繫地討論到興奮相互作用的個別現象時，我們無需特別停留在大腦皮質興奮的相互聯繫的問題上。

同時作用於不同感官的刺激是怎樣地相互影響着，關於這一點學者們在很久以前便已經知道了。正如 C. B. 克拉夫科夫¹⁾ 教授報

1) C. B. 克拉夫科夫：感覺器官的相互作用，俄文版第 7—14 頁，1948 年版。

告的那樣，還是在十七世紀的時候，著名的丹麥解剖學家巴托林納斯便敘述過他的觀察，根據他的觀察，聽覺困難的人在光亮下比在黑暗中要聽得好些。十八世紀末葉，艾伯馬爾和赫爾恩也證實了這一事實。俄羅斯學者們對於感官相互影響問題的研究曾提供了巨大的貢獻。例如，遠在1879年H. E. 維金斯基便觀察出在照明影響下四肢觸覺感受性的提高。果德涅夫（嘉桑，1882年），所論述的實驗也指出，隨光照條件的改變，皮膚、嗅、味和聽的感受性都會發生變化。

我們可以注意一下“俄羅斯生理學之父”H. M. 謝琴諾夫探討肌肉運動反應的一般影響，以及觸覺和視覺相互聯繫諸問題的著作。

不祇是學者們的研究，就是人們的日常實踐也使我們注意到刺激的相互作用的事實。如果在身體的另一部位發生疼痛時（如咬嘴唇、緊握拳頭以至於用指甲刺痛身體等等），在身體某一個部位的疼痛有時會變得輕微些。很多人都注意到，非常熱的食物引起燙的感覺，因而就消滅了對於食物味道的感覺。從日常生活中可以舉出許多類似的例子。

應當指出，在巴甫洛夫學說底原理獲得廣泛傳播之前，上面所敘述的事實被解釋為感覺的相互作用。一直到現在，這種看法還保留在我們的心理學文獻中；例如，在高等學校的“心理學”（1948年）參考書中，以及在B. M. 捷普洛夫的中學心理學教本中（第6版，1952年），其有關章節的標題就是“感覺的相互作用”。我們為什麼不應該說它是感覺的相互作用呢？簡單的原因就是，在感覺本身之間不發生並且也不可能發生相互作用。作為一種心理現象的感覺，祇是神經組織中所進行的過程的特性。神經組織中的神經過程能夠彼此相互影響，並且這種相互影響是經常發生的。因此，我們主觀地看作是感覺的相互作用的現象，實際上却是大腦皮質神經細胞中所發生的生理過程相互作用的結果。

某一種刺激物所引起的感覺可以因外加的閾限下的刺激物（即不能感覺到的刺激物）的作用而變化。這些事實是與“感覺的相互作用”這一術語相矛盾的。很明顯，在這些情況下並沒有任何感覺的相

相互作用存在，因此也就不能把它叫作感覺的相互作用。

有些作者把我們所感興趣的現象理解為“感覺器官的相互作用”。C. B. 克拉夫科夫就是這種說法的擁護者。他的一本較近的著作就命名為“感覺器官的相互作用”（1948年）。

這一定義雖然要比前面的定義更接近於真相，但還不能算作是完全正確的。因為第一，只有感覺器官（即分析器）本身，亦即沒有外來的刺激，便不能表現出任何的活動，其中也包括彼此間的相互作用在內。這就是說，相互作用的事實，並不是由分析器本身所決定的，而是由於外界刺激作用於感受器時，皮質末端所得到的興奮所致；第二，不僅在不同的分析器中時常發生興奮的相互作用，也常常在同一分析器中發生興奮的相互作用。在視、聽、皮膚、運動及其他分析器中都具有類似的相互依存關係。

所以我們認為不應當說是“感覺器官的相互作用”，而應當說大腦皮質中興奮的相互作用。但是如果我們所設想的是另一方面的關係，即條件反射的聯繫時，那末我們必須談大腦皮質中興奮的相互聯繫和相互作用。同時，我們應當說明，不應該把“相互聯繫”和“相互作用”這兩個概念的對立看成是絕對的。

二、

儘管大腦皮質興奮了的細胞之間的暫時聯繫底建立機構對於形成感覺有重大的意義，然而僅祇暫時聯繫之形成這一事實還不能解釋前面所談的心理過程之生理基礎。巴甫洛夫曾多次地強調過這種情況。我們可以引證他的“一個生理學家對心理學家的答覆”一文作為例子，在這篇文章中他批評了美國心理學家 E. R. 戈斯利，因為戈斯利企圖將全部神經活動都歸結為條件反射的機構，而却忽視了興奮和抑制的擴散和集中，以及它們的相互誘導。

揭露出大腦過程的內在機構的巴甫洛夫關於高級神經活動的學說，使我們有可能十分肯定地確定對於一種刺激物所引起的感覺因同時有另一刺激物作用於某種感官而變化的原因。

巴甫洛夫根據實驗材料確定了，由於從不同感受器進入皮質的大量不同強度的衝動，以及由於這些信號的不同的生物學意義，皮質就是興奮和抑制區域的巨大的動力鑲嵌式，並且經常都有最適當的興奮區域，這一區域是與在當時施用最有生命意義的刺激的地點相符合的。巴甫洛夫說：“假如我們可以看穿顱骨，又假如最適當興奮性的地點是可以發光的話，而觀察一個正在有意識地思想着的人的腦，那末，我們可以看到，在大腦表面上有一個光點在如何地移動着；這個光點的奇妙而不規則的輪廓無論在形式上和大小上都經常在變化着，而且這個光點是被大腦半球上所有其餘空間內的或深或淺的陰影圍繞着”。¹⁾

由於刺激強度的波動和興奮抑制間的相互作用，被興奮和被抑制的區域經常改變着它們的範圍、發生作用的地點和強度。

腦中所有這些複雜的動力系統都是以下列規律的作用為基礎的：擴散和集中、相互誘導、總合作用，以及依賴於興奮和抑制過程的強度所產生的效果。

如果在外界刺激物作用之下，在皮質中發生弱度的興奮或抑制過程，則產生擴散，即這些過程從它們的出發點散佈開來。當興奮過程擴散的時候，興奮的擴散波就與當地的神經過程發生總合作用，也就是擴散波加強陽性點並且在抑制區域內減弱抑制過程。當抑制過程擴散時，可以看到陽性點的作用的降低或完全消失，和陰性點的作用的增強。

如果在皮質中發生中等強度的興奮或抑制過程，就可以觀察到這些過程的集中，即興奮或抑制在原來發生作用的地點集中起來。這種集中過程伴隨着所謂的相互誘導的現象，就是在這種情況下，興奮和抑制過程誘導出相反的過程：抑制誘導出興奮，這叫做正誘導；另外是興奮過程誘導出抑制來，這叫做負誘導。相反的過程的誘導作用可以在刺激作用進行時在邊緣發生，也可以在刺激停止後，在原

1) 巴甫洛夫全集，第3卷，第197頁。

來起作用的地點發生。後面這種情形的現象便是所謂後繼性誘導。

如果在皮質中發生非常強的興奮或抑制，那末它們也像弱的過程的情形一樣，發生擴散。

興奮和抑制的擴散要進行到一定的時期。擴散的時間和速度既決定於刺激的強度，也決定於神經系統的類型。以後，擴散又轉為集中，因而就加強了某一皮質點的過程。這種集中，像中等強度過程的情形一樣，有誘導現象伴隨。

所有上面陳述的理論是巴甫洛夫根據大量的實驗而確定出來的，這些實驗是在動物身上做的，而且和人類的相應的心理事實作了比較。

應當指出，在心理學教科書以及在說明感官機能的其他文獻中，並沒有根據巴甫洛夫學說的觀點作出分析器本身和分析器之間的刺激的相互作用的解釋。在這個問題中，多半是當刺激同時起作用時，與感覺發生變化這個事實的恆常性發生矛盾。

我們舉出在研究感官規律的實驗室中所積累的一些事實，並且作出關於它們的生理機構的解釋。

1. 已經確定，視覺器官具有兩種外導系統：錐狀系統和棒狀系統。棒狀細胞主要是散佈在網膜的邊緣，而錐狀細胞主要是在網膜的中央部分。C. B. 克拉夫科夫和 E. H. 謝明諾夫斯卡婭指出¹⁾，如果用適當亮度的光連續“照亮”眼睛的錐狀細胞 10 分鐘，則在“照亮”之後，眼睛的邊緣感受性就發生顯著的變化。這種隨“照亮”以後所發生的變化具有多時相的特徵：在起初幾分鐘內感受性降低，然後就異常地升高了，以後又恢復到正常。

應用適當強度的光刺激眼睛時，在照明後的起初幾分鐘內棒狀視覺感受性的降低可以解釋為視紫的分解，同時也是棒狀系統的皮質細胞受到了誘導性抑制的影響。感受性在隨後的提高是按照誘導的規律進行的，它使感受性的增加達到超乎常態的情況。其後邊緣

1) C. B. 克拉夫科夫與 E. H. 謝明諾夫斯卡婭：預先以光刺激物作用眼睛、光感受性的提高，“生理光學第一次會議報告”，俄文版第 229—231 頁，1936 年版。

視覺又恢復到正常。

E. H. 謝明諾夫斯卡婭證明了用紅光預先刺激兩隻眼睛之後，雙眼在暗適應過程中的光亮感受性要比用同樣亮度的白光以同樣長的時間刺激眼睛之後的感受性提高得多¹⁾。

這種情況下的皮質的機構是和前面實驗中的皮質的機構是一樣的。依照我們的看法，用紅光照亮後比用白光照亮後，邊緣感受性提高得多的事實，可以解釋為白光在某種程度上也刺激棒狀細胞，而紅光却僅刺激錐狀細胞。後面這個例子是棒狀系統和錐狀系統相互作用的最有代表性的事實。按照 E. H. 謝明諾夫斯卡婭的材料，這些現象的中樞性質表現在：在單眼刺激之後，另外一隻眼睛的光感受性也會提高。並且，在這個實驗中，用紅光“照亮”比用白光照亮，感受性的增高要大些²⁾。

2. 在聽覺刺激的情況下，也有類似的情形發生。C. B. 克拉夫科夫指出³⁾，應用中等和強大響度的聲音和噪音的聽覺刺激時，棒狀體以及錐狀體的光感受性都照例地降低。這種降低可能是極顯著的。聽覺刺激終止後，視覺感受性就常常會提高。

按照 C. B. 克拉夫科夫的材料，在噪音作用的時候，所測量的兩眼中央視覺敏銳度降低，而當噪音停止以後，與噪音刺激之前的狀態相比較，視覺敏銳度有一些提高。在這種情況下，作為一種強烈的刺激物的噪音，在聽分析器腦終末的細胞中引起了集中的興奮中心，它並在視分析器中誘導出抑制作用來。在噪音作用時，中央視覺的差別感受性顯著地降低了，而在噪音停止後又顯著地增高了。聽覺刺激消失以後，眼睛機能的改善可以解釋為由於後來在聽分析器皮質細

- 1) E. H. 謝明諾夫斯卡婭：用紅光預先刺激眼睛後，黃昏視覺感受性的提高，“生理光學第一次會議報告”，俄文版第 231 頁，1936 年版。
- 2) E. H. 謝明諾夫斯卡婭：用紅光預先刺激眼睛後，黃昏視覺感受性的提高，“生理光學第一次會議報告”，俄文版第 232 頁，1936 年版。
- 3) C. B. 克拉夫科夫：飛機馬達噪音對於視覺的影響，“生理光學問題”，第 1 卷，俄文版第 69 頁，1941 年版。

胞中發生的抑制中心的正誘導的結果。

按照上面所描寫的實驗的同樣的道理，在噪音作用時，邊緣視覺的光感受性就降低了（並且是極為顯著的降低）。

3. 來自肌肉的刺激，也就是來自肌肉緊張的刺激對黃昏視覺（棒狀細胞的視覺）也有影響。B. B. 葉菲莫夫¹⁾在他的實驗中證明了，隨同小肌肉的活動（以手指快速地敲擊），黃昏視覺感受性有顯著的增高，而在大肌肉活動時，感受性便降低。

葉菲莫夫指明，如果被試進行體力活動：蹲坐、跳躍、所有肌肉都處在靜態的緊張狀態，那末在這種身體的工作之後，就會觀察到黃昏視覺感受性的減低，而後又很快地轉為升高。這種現象可以解釋為大肌肉的活動在運動分析器的皮質細胞中引起相當大的興奮；這種興奮集中起來，並且在視分析器中誘導出抑制過程。後來，當皮質細胞轉變為抑制狀態時，就開始表現出感受性的增高。這裏發生的是抑制過程誘導出視分析器的興奮過程。

在小肌肉進行工作的情況下（以手指頭敲擊），在運動分析器皮質細胞中發生弱的興奮，這種弱的興奮擴散，增強了黃昏視覺器官的皮質細胞的興奮過程。

我們所分析的著作的著者 B. B. 葉菲莫夫，在對待事實方面是脫離了巴甫洛夫的觀點的。例如，他寫道：“大肌肉活動後最初幾分鐘感受性的降低……，可以解釋為從肌肉分泌到血液裏的乳酸和炭酸的阻抑作用，而當乳酸和炭酸自血液中消失時，感受性便增大了”。

當然，體液因素對於這個實驗是有一定的關係，但是它不是決定性的。值得注意的是，在小肌肉工作的情況中，葉菲莫夫根本就沒有給以解釋，在這裏僅僅用體液影響來說明事實是完全不恰當的，因為在小肌肉工作時，也分泌乳酸和炭酸到血液中，當有酸存在時感受性應當減低，但是在這種情況下黃昏視覺感受性反而增大了。很清楚，感受性的變化的決定性因素不是血液中的過程，而是大腦皮質中的

1) B. B. 葉菲莫夫：人的大肌肉和小肌肉工作對於神經中樞興奮性的不同作用，“實驗生物學與醫學公報”，第 2 卷，第 5 期，第 363—364 頁，1936 年版。

過程。

4. 根據 A. Γ. 奧爾留克和 B. Γ. 達維妥夫的實驗，以小量紫外線作用於皮膚時，黃昏視覺的光感受性便增大。用較大量的紫外線作用於皮膚時，黃昏光覺感受性便降低¹⁾。第一種情況是因為微弱的刺激物發生興奮的擴散；第二種情況是中等強度的興奮過程的集中，同時還伴隨着抑制過程的誘導。

5. 我們已經看到附加刺激物對於視覺發生影響的幾個例子。而且，這種影響也在其他分析器的活動中發生。

例如，И. И. 拉札列夫在 1905 年便已經指出，在同時以光刺激的時候，可聽見的聲音底響度能明顯地增高。И. И. 拉札列夫這樣寫道：“我已經證明，每次用聲音刺激聽覺器官時，同時也刺激視覺器官，這時所知覺到的聲音好像是更強一些。因此，如果在光亮閃耀的時候，同時聽一個恆定的聲音，我們獲得音拍的印象，它是很清晰的，以至同樣的現象也可以在教室裏表演出來。”²⁾

在上面的情形中，照明是作為弱的光刺激物出現的，由弱光引起的興奮在大腦皮質中發生擴散，並且加強了鄰近區域的興奮過程，特別是聽分析器的興奮過程。

6. 曾經發現，用電流刺激手會使聲音的可聽度變壞。電流是強烈的刺激物。這種刺激在大腦皮質中所引起的興奮的集中誘導出它的周圍的抑制過程，因而就降低了聲音的可聽度。

這樣的情況值得注意，就是在大腦皮質各興奮點的相互作用中，興奮強度的對比關係和每一興奮的生物學意義具有重大的作用。巴甫洛夫早已注意到食物反射較防禦反射為強，而防禦反射又強於酸反射。食物中樞的重要性表現於，在其他條件相等的情形下，它總是比別的中樞興奮得更強烈些。巴甫洛夫確定了，興奮得強一些的中

1) К. X. 客克切耶夫：在紫外線與 X 線作用下，人的無彩色視覺閾限的變化，“生理光學問題”，第 1 卷，俄文版第 77 頁。

2) И. И. 拉札列夫：論視覺器官和聽覺器官的相互影響，“俄羅斯教育科學院通報”，№13，第 1297 頁，1918 年版。

樞具有從其他中樞向自己吸引興奮的能力。巴甫洛夫說：“刺激的進程決定於彼此相互作用着的各中樞的相對強度。”¹⁾

巴甫洛夫在談到皮質興奮中樞生理強度的意義時，作出下面的結論：甚至在動物出世以後就向某一定中樞傳導的外來刺激，也可能離開該中樞而傳入另一中樞，並且可能與後者相結合，如果後一中樞在生理強度上強於前者。”²⁾

在 A. A. 烏赫托姆斯基院士的著作中也有類似的論述。他指出優勢興奮中心“從遠處的灶源向本身聚集興奮。”³⁾

這種關於興奮強度的對比關係的意義的理論，可以幫助我們去解釋在聽覺或觸覺刺激的影響下視覺擴散的增大，以及由於聽覺刺激兩個視野之對比的改變等等。

視覺擴散的效果是這樣的，眼睛所見到的光亮物體的邊界時常好像是在擴大。由於這個原因，白色的圖形要比黑色的圖形顯得大一些，而事實上它們是相等的。有人發現，在聲音和氣味的影響下這種錯覺增大。

C. B. 克拉夫科夫⁴⁾確定了，附加的聽覺刺激的影響是以背景與發生擴散的光亮對象之間的亮度對比情況為轉移的。例如，在同一個聽覺刺激物作用之下，白色對象好像是錯覺地更加擴大了；相反的，在同樣的背景上灰色對象就顯得好像小些。這個現象可以用下面的方式來解釋，聽分析器腦末端所來的興奮在皮質上擴散，但是在不同的白色對象在黑色背景上的情況下，這個興奮在視分析器區域中擴散的程度是不同的。在皮質中由完全白色的對象所引起的興奮比由灰色對象所引起的興奮要更強一些，因此它從聽分析器強烈地“吸引”興奮，這樣便顯著地增強了對比。灰色對象在黑色背景上的時候，對比是不顯著的，這是由於背景和對象在皮質中引起的興奮的

1) 巴甫洛夫全集，第3卷，第161頁。

2) 巴甫洛夫全集，第4卷，第46頁。

3) A. A. 烏赫托姆斯基：優勢原則，全集第1卷，第197頁，1950年版。

4) C. B. 克拉夫科夫：感覺器官的相互作用，第68—69頁，1948年版。

差別不大的緣故。因此，由附加刺激物所引起的興奮幾乎是相等地加到背景和對象的興奮區域上去，因此就減少了它們的強度的差別。由於這個原因對比就均衡了。

光的正擴散和對比的變化的例子都無可置疑地說明皮質不同地點的興奮強度的對比關係的作用。依我們看來，在研究興奮的相互作用及在做關於這個問題的實驗設計時，必須經常考慮到這種情況。

我們介紹過的 II. II. 拉札列夫在 1905 年所做的實驗證明，在同時有光刺激作用時，可聽見的聲音的響度發生明顯的增大。但是，拉札列夫還注意到另外的事實，即“這種現象在強烈的聲音之下發生。把聲音減弱到某種限度時，光覺對於聽覺的影響便消失了。並且當把聲音繼續減弱時，這種影響便顛倒了，就是說，在光的影響下聲音變得更弱了。”¹⁾ II. II. 拉札列夫用他的興奮的離子理論來解釋視覺器官和聽覺器官交互影響的事實；他認為交互影響發生的地點是在四疊體處。但是拉札列夫的解釋並沒有說明感覺依隨刺激強度的對比關係為轉移的道理。而根據巴甫洛夫關於刺激強度的對比關係的觀點，我們就有可能解釋上面的事實。

巴甫洛夫注意到在動物身上所看到的在機制上相類似的一些現象。他寫道：“我們老早就知道，由我們通常所用的不同分析器的兩個動因做成一個條件複合刺激物，經過對兩個成分的條件性作用分別地加以檢查證明，在這條件複合刺激物中，主要地是，或者幾乎完全是一個成分起作用。譬如我們通常的聲音性動因在複合刺激物中總是掩蔽光性的、皮膚機械性的、皮膚溫度性的各動因等等。可是，如果故意地把聲音性動因非常弱化而把光性動因強化，我們就獲得相反的關係，因此也可以證明，能量具有決定性的意義。”²⁾

在 II. II. 拉札列夫的光刺激影響下的聲音感覺的實驗中，當聲音刺激物的興奮的相對強度比光的興奮性大時，聲音感覺就增強了。

1) II. II. 拉札列夫：論視覺器官和聽覺器官的相互影響，“俄羅斯教育科學院通報”，№13，第 1297 頁，1918 年版。

2) 巴甫洛夫全集，第 4 卷，第 316 頁。

既然，按照巴甫洛夫的結論，“刺激的進程是決定於彼此相互作用着的各中樞間的相對強度”，那末在這種情況下由光引起的興奮能便導向由聲音引起的興奮區域。在這個實驗期間，相當於聲音分析器的某些一定的皮質細胞，按照巴甫洛夫的定義，便是“最適當的興奮性”的地區，或者按照 A. A. 烏赫托姆斯基院士的定義，便是“優勢”興奮性的地區。正如 П. П. 拉札列夫的實驗所闡明，把聲音減弱到一定的限度，光覺刺激對於聽覺的影響便消失了。很清楚，在這個實驗期間，兩個分析器的皮質末端的興奮是等同的，所以也就觀察不到彼此的影響。我們已經看到，再繼續減弱聲音，光的影響便起相反的效果，就是，在光的作用下聲音變得更弱了。在實驗的這一階段，光的刺激比起聲音來是更強烈的刺激，於是視分析器的一定部分變成了皮質中的最適當的興奮性（優勢興奮性）的區域。因此，在這種情況下，興奮已從聽覺中樞向外擴散，而且聽覺中樞從外界所獲得的能量又在一定程度上被“吸引”到優勢地區，所以聲音就聽得弱些。

B. M. 捷普洛夫¹⁾觀察到一種在生理機制上相類似的現象。他研究了對於處在注視中心的光刺激（反應性刺激）的絕對感受性的變化是取決於視野中所存在的其他的光刺激（誘導性刺激）。B. M. 捷普洛夫確定了，當有相對的微弱的誘導性刺激時，可以看到絕對感受性的增大，而將誘導性刺激加強時，絕對感受性的增大便通過中性點（即平常的感受性的水平——譯者）而轉為感受性的降低。待將誘導性刺激繼續增強時，絕對感受性還會再增大。

所引用的 П. П. 拉札列夫和 B. M. 捷普洛夫的實驗例證，無可置疑地證明刺激強度的相對關係的意義；同時也很清楚地表明了大腦皮質最適當的興奮性區域的意義。

三、

如果說，由於謝琴諾夫—巴甫洛夫的反射論的廣闊的聲譽和說

1) B. M. 捷普洛夫：光覺絕對感受性的誘導性變化問題，“生理學問題”，第1卷，第7—15頁，1941年版。

服力，在祖國的心理學和生理學文獻中，在興奮的相互聯繫的問題上已經消除了重大的錯誤的話，那末，在興奮的相互作用的通路的解釋上還有着遠離開巴甫洛夫學說的本質的理論在繼續統治着。

例如，C. B. 克拉夫科夫作出了錯誤的解釋，這種解釋仍在某些研究感官生理學的學者們之中佔統治地位。客觀地批評這些解釋就等於批評分析器活動問題中某些現存的反巴甫洛夫的概念。

C. B. 克拉夫科夫意識到了脫離大腦皮質的活動而祇研究分析器外圍末端的不足——他在1948年的著作“感覺器官的相互作用”的前言中寫道：“直到現在為止，大家研究過的，多半是影響我們感覺的質與量方面的那些外圍解剖生理條件。很少注意到那些對於感覺器官經常發生作用的中樞的影響，因為，在現實的實際情況中，人的感覺與思維是不可分的，並且我們的機體永遠作為一個整體在工作着。”但是，雖然他作出這種寶貴的自認，而在該書的內容的敘述中，關於感官活動的中樞因素的作用則幾乎沒有談到，並且在解釋刺激的相互作用的問題上沒有採用巴甫洛夫的觀點。

克拉夫科夫認為一個興奮對於另一興奮的影響是通過下面幾個途徑完成的。

1. “接觸”的影響。這種影響是以處於很臨近的不同內導系統的傳導體彼此發生影響為基礎的。（原字“э́та́пче”——是希臘字，是“接觸”的意思）。這樣，沒有髓鞘的、並傳導神經刺激的神經纖維，當接觸的時候就彼此發生影響——這被實驗所證實過了，並且這個事實本身也是無可爭辯的。然而，“接觸”的影響並不是像克拉夫科夫所設想的那樣強烈和重要，而且也不向克拉夫科夫所設想的那個方向起作用。克拉夫科夫同意拉札列夫的意見，認為拉札列夫所觀察到的在光亮照明眼睛時，可聽到的聲音的增強應當歸之於接觸的影響，雖然這種結果本來是可以根據巴甫洛夫所確立的高級神經活動的規律找到解釋的。

C. B. 克拉夫科夫引證 II. II. 拉札列夫，並且根據拉札列夫的結論創立“接觸”影響的概念，而卻沒有考慮到 II. II. 拉札列夫的思想

是在1918年，就是在巴甫洛夫關於皮質機能的學說還祇是在其發展的初期，並且還沒有被人所熟知的時期提出的。特別是相互誘導的規律在那個時期還沒有被揭露出來；巴甫洛夫是在1922年才第一次提出這個規律。經過相當長久的時間以後，И. И. 拉札列夫在了解到巴甫洛夫和 A. A. 烏赫托姆斯基的工作的基礎上，他才開始建立起關於興奮相互作用的通路的更正確的概念。關於這一點可以在他的著作“適應的研究”中的個別地方得到證實。這本書是在1931年到1941年間寫出，1947年出版的（看157頁）。

但是在1918年的時候，拉札列夫祇看到相互作用的一個途徑，這就是四疊體中神經纖維發生接觸的途徑。因為，正像拉札列夫所寫出，這個地方是“……視神經傳導通路和聽神經傳導通路唯一接近的地點……。經由這個途徑便使得聽神經的興奮增大。”¹⁾

因此，C. B. 克拉夫科夫毫不批判地就接受了拉札列夫在1918年所提出的思想，並且根據這種思想又於1948年發展出接觸影響的學說，而對現代的科學材料竟熟視無睹。

此外，接觸影響並沒有替我們解釋，為什麼在強烈聲音刺激的作用下，光加強了聲音的感覺，而相反地，在弱聲音刺激的作用下，光却反而更減弱了聲音的感覺。拉札列夫自己也不能解釋這一點。如果認為接觸影響之主導作用是確實的話，那末，所發生的情況應該與我們所觀察到的正相反。須要知道，正如克拉夫科夫所引證的實驗材料證明，在接觸影響之下，興奮大的纖維在興奮小的纖維或完全沒興奮的纖維中誘導出興奮來，而這種過程不能反過來起作用。

這樣看來，接觸影響不能算作是起決定性作用的，因為，感覺依隨附加刺激物為轉移的特點表明接觸影響祇能妨礙這種存在着的感覺與外加刺激的依存性。然而，興奮性的影響是服從大腦皮質機能完全同樣的規律的事實，却說明了接觸影響是相當微弱的。

C. B. 克拉夫科夫過高地估計了接觸影響的作用。他斷言在聽

1) И. И. 拉札列夫：論視覺器官和聽覺器官的相互影響，“俄羅斯教育科學院通報”，№18，第1305頁，1918年版。