



心理学原理

(下)

The Principles of Psychology

Volume 2

[美] 威廉·詹姆斯 (William James) 著

方双虎 等 译



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



心理学原理

(下)

The Principles of Psychology
Volume 2



[美] 威廉·詹姆斯 (William James) 著

方双虎 等 译

图书在版编目(CIP)数据

心理学原理：全2册 / (美)威廉·詹姆斯著；方双虎等译. —北京：北京师范大学出版社，2017.12

ISBN 978-7-303-21988-9

I. ①心… II. ①威… ②方… III. ①心理学理论 IV. ①B84-0

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第020725号

营 销 中 心 电 话 010-58805072 58807651

北师大出版社高等教育与学术著作分社 <http://xueda.bnup.com>

XINLIXUE YUANLI

出版发行：北京师范大学出版社 www.bnup.com

北京市海淀区新街口外大街19号

邮政编码：100875

印 刷：北京京师印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：787 mm×1092 mm 1/16

印 张：69.5

字 数：1167千字

版 次：2017年12月第1版

印 次：2017年12月第1次印刷

定 价：150.00元(全2册)

策划编辑：关雪菁

责任编辑：齐琳

美术编辑：王齐云

装帧设计：天泽润公司

责任校对：陈民

责任印制：马洁

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话：010-58800697

北京读者服务部电话：010-58808104

外埠邮购电话：010-58808083

本书如有印装质量问题，请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话：010-58805079

国家社科基金后期资助项目

出版说明

后期资助项目是国家社科基金设立的一类重要项目，旨在鼓励广大社科研究者潜心治学，支持基础研究多出优秀成果。它是经过严格评审，从接近完成的科研成果中遴选立项的。为扩大后期资助项目的影响，更好地推动学术发展，促进成果转化，全国哲学社会科学规划办公室按照“统一设计、统一标识、统一版式、形成系列”的总体要求，组织出版国家社科基金后期资助项目成果。

全国哲学社会科学规划办公室

第十七章 感 觉^①

讨论完内部知觉，现在来说说外部知觉吧。接下来的三章要讨论的 1
是一直以来我们所认识的现实世界，以及它所包含的空间和物质。首先，我们要讨论的是感觉。

第一节 感觉和知觉的区别

在大众的眼中，“感觉”和“知觉”这两个词并没有多大的区别，在心理学上，它们的意义也有相通之处。二者都是我们认识客观世界的过程，通常情况下，它们都在接受传入神经的刺激后才会产生。知觉总是包含着感觉，将其作为自身的一部分。没有了知觉，感觉也不复存在。因此，它们是不同的认知功能，而非不同种类的心理事实。对象性质越简单（如“热”“冷”“红色”“噪声”“痛”这样互不关联的感受），感觉就越“纯粹”。相反，对象的联系越多，对象具有的“减轻”“定位”“测量”“比较”“分配”等功能越多，我们越倾向于称这种心理状态为知觉。而对于那些联系较少的客体，我们则声称感觉在发挥着主要作用。

那么，如果从分析的观点来看，感觉和知觉的区别仅仅在于感觉对象或内容的简单与否。¹ 感觉的功能是知道一个事实，而知觉的功能是认识² 一个事实，只是这种认识的程度相当复杂。但在感、知觉的过程中，我们把事实看成是直接呈现的外界事物，这使得它们区别于“思维”和“推理”，思维和推理的对象并不以这种直接机械的方式出现。生理学上，感觉和知觉都不同于狭义上的“思维”，“思维”事实上是外围的神经 3
流参与了感知觉的活动。在知觉中，这些神经流会唤醒大脑皮层广泛的

① 从本章开始是《心理学原理》的下册，边码（即原著的页码）也是从 1 重新开始的。有些页码相距很近，是因为有些页的注释内容很多，中文稿将注释放置在每一章的最后。

联合加工和重复加工。但当感觉单独产生或只带有一点知觉时，相伴随的重复加工只停留在很低的水平。

这一章里，我将要探讨与感觉尤为相关的一些普遍问题。接下来的知觉那一章也是如此。我将会完整地讲述，所有生理学书籍中有关特殊感觉观点方面的分类和发展史，找出它们的合理之处，合理、恰当地对待各种观点。³

第二节 感觉的认知功能

- 纯粹的感觉是抽象的。当成年人谈论起自己的感觉时，无外乎两种情况：一是指确切的对象，即像硬、热、痛这样简单的性质或属性；二是对于这些对象的想法，认识到它与其他事物之间存在些许联系。因为我们只能思考、探讨已知事物之间的联系，我们就必须假设思想当中存在某种功能，借着这种功能，我们首先认识到事物的自然属性，并以此区分事物。这种功能就是感觉。正如逻辑学家们总是指出，话语中的实词并不等于词语间的关系，它们之间是有区别的；心理学家们也承认，看到词语、事物的意思与认识它们之间的关系并非一回事。前者的功能是感官上的，后者是智力上的。人类早期的思维几乎全是出于感觉，只是一连串的“那个”“这个”，只是一个个话题，并未涉及其间的关系。用孔狄亚克的话来说，当我们第一次看见光，不能说看见光，而应该说我们就是光。之后所有的视觉信息都是由这次经验所带来。即使我们不幸在看到光的那一刻就失明，只要我们的记忆依旧存在，我们就会保留关于这一事物基本特点的认识。在盲人培训中心，教导盲人学习什么是“光”时，用的方法和普通学校一样，都是反射、折射、遗像、以太理论等。但受到最优质教育的先天性失明学生仍比不上那些没受过什么教育的未失明学生。他们永远无法知道第一眼看到的光是什么样子，而这种感官信息的缺失是任何书本教学都无法代替的。所有这些无疑都表明了我们经常把假设的感觉作为一种经验元素，即使是那些很少强调它的重要性的哲学家也很重视感觉所带来的信息。⁴
- 但问题是大部分支持这种观点的人，都认为感觉是思维的一个组成部分，并且用传统的原子感觉论来解释，而这一传统的感觉论恰恰是我们经常抨击批评的对象。

以牙痛为例。我们一次又一次地感觉到它，总在相同的现实条件下

感觉到它。因此，我们可以假设在头脑中有这样一个特别的口袋，只有牙痛这种感觉才能够装进去。当这个口袋装满时，就会感觉到牙痛；无论我们的思维中出现哪一种牙痛，这个口袋也一定是全满或半满的，与此同时，思维中余下的部分都将被或多或少地填充。于是，这就充满了悖论和神秘色彩：如果牙痛的信息被关进这个独立的意识口袋，它又如何与其他事物一起被感知以及如何将其他事物一起带进一个人的观念中呢？这个口袋不能意识到其他事物，意识的其他部分又无法意识到牙痛。与其他事物一起意识到牙痛一定是个奇迹，而且这个奇迹一定有个代理。这个代理一定是一个主体或“过时的”自我——关于这一点我们在第十章中已经讨论过。随后，感觉论者和唯灵论者之间开始了一轮漫长的口舌之争，从我们决定保留原有观点到开始接受心理学的观点，再到将简单的牙痛或是哲学体系作为基本的事实。这些是客观存在，是“心理状态”，通过心理状态能够认识客观存在；“感觉”这种心理状态其实很奇妙，能将简简单单的疼痛变成一种想法，了解其中相关联的事物，构成一个体系。⁵但是，我们却不能假设对同一种牙痛，不同的心理状态

6 会意识到不同的东西，因为它们或多或少都会有最初的疼痛感。情况正好相反。就像里德所说，痛风以前是种痛苦的感觉，但是想到这原本痛苦的痛风已经成为过去，便会产生一种愉快的感觉，现在的心理状态已经与早先的大不相同。

感觉，开启了人们认识事物的第一扇窗，接着又被认识事物的各种其他的思维方法所替代。洛克的主要学说的确是正确的，只不过用词上稍显晦涩，他说：

“尽管存在大量的考虑，在考虑的过程当中，不同的事物会被拿来作比较，事物之间存在众多的联系；然而这些全都是关于‘感觉’‘反省’这些简单的观念⁶，我认为这便是获取信息的全部来源……我们从感觉和反省中获得的简单观念是思维的边界；超出这个边界，不管思维怎么努力都不可能有什么收获；也不可能在研究那些观念的性质和潜在原因中有任何发现。”⁷

在弄清大脑与意识之间的关系以前，这些观念的性质和潜在原因不可能被揭示出来。现在我们所能说的唯有，感觉是意识发生的第一环节。感觉先于知觉出现，感觉的出现并不需要心理事实，一个神经流就足够了。没有神经流，什么都不会产生。再一次引用洛克的话：

7 “要创造、构架思想中的某个新观念(即感觉⁸)，并不是依靠想得快、想得多，也不是依靠最大限度地提高智力、增强理解力……我可以让任何人想象一种从未尝到过的味道，或构架出一种他从未闻到过的气味；当他成功时，我们便能推理出一个盲人能产生色彩感觉，一个聋子能分辨不同的音色。”⁹

大脑就是这样构造的，才使得神经流按照某一种方式运行。有些意识会随着所有神经流而运行，但只有在新的神经流进入时，才会有感觉特性；并且仅在意识直接接触外界现实时才出现。

这种接触和所有概念性信息有着很大的不同。从概念上看，一个盲人可以知道天空是蓝的，我也可以知道你的牙痛。你可以去打破砂锅寻到底，也可以去挖掘最终的结果。但倘若他没感觉到蓝色，我也感觉不到牙痛，我们知道的关于这些事实的信息就会显得空洞残缺。一个人只有曾感觉过蓝色、体验过牙痛，才能使有关这些事情的信息变得真实而有说服力。若感觉既无始也无终，那么概念系统就像一座没有桥墩的桥梁。感觉中的事实，就像桥墩中的石头。感觉是坚固的岩石，是思维的起点和终点。我们的目标是用所有的理论寻找这样一个终点——首先构想一个确定的感觉在何时何地会出现，接着才产生这种感觉。直到找到了这个终点，我们才会停止探索。寻找中的失败消除了我们的自负。只有当你能从自己的理论中推断出一种可能的感觉，并随时随地在我需要这个理论的时候呈现给我，我才能相信你的想法是正确的。

纯粹的感觉只可能在生命最初才有。对于有了记忆，储存了众多联系的成年人就不可能有纯粹的感觉。在感觉器官形成印象之前，大脑已进入深度睡眠，此时意识实际上并不存在。即使是刚出生几个星期、几乎一直在睡眠中的婴儿也不例外。这就需要给感觉器官一个强烈的刺激才能打破沉睡不醒的状态，在新生儿的大脑中这产生了一种完全纯粹的感觉。然而，经验在脑回上留下它“不可想象的印记”，感觉器官所传递的下一个印象产生了某种脑反应，在这个脑反应中，上一个印象所残余的部分也起到了作用。另一种感觉是“结果”，这也是一种较高级的认知。复杂的感觉不断增长一直到生命的结束，两种连续感觉不会作用于同一个大脑，两个连续产生的观点也不会完全相同(参见本书第 178 页后面的内容)。

婴儿获得的第一感觉是这个“世界”。后来他认识到这个世界无非是由一个简单的、不断扩大的、蕴意日增的胚芽，通过不断积累和堆叠，

从最初阶段的不值得记忆发展成如此庞大、复杂的系统。在意识刚刚萌芽之时，他只晓得“这里、那里”，有时甚至连“这、那”都傻傻地分不清，最好只用感叹词“lo!”来表示。婴儿接触的物体中包含了所有的“理解范畴”，它已具有客观性、统一性、实质性和因果性，而之后任何一个事物或体系都具有这些感觉特性。年轻的认知者遇见并迎接他的世界，知识奇迹般地突飞猛进，就如同伏尔泰(Voltaire)所说，犹如从婴儿的一无所知发展到牛顿的最高成就一样。第一个感受性经验产生的物理条件是来自许多外围器官的即时性神经流。后来，一个令人困惑的事实是——这些神经流使得我们感知到许多事物，并且还包含着人的本质。¹⁰由于神经流的变化，它们控制了大脑路径，其他的思维伴随着其他“对象”出现，被理解成现在的“这”的“相同的事物”很快成了过去的“那”，许多不明事物浮出水面。第十二章和第十三章已经介绍了这种发展原则，这里不做过多解释。

第三节 知识相对论

许多读者或许都厌烦认识论，我只能说，虽然我也挺厌烦，但为了弄清楚“感觉”这个词真正意味着什么，以及对它的真实看法，认识论却是不可或缺的。洛克的学生针对感觉做了一些根本没必要的研究，我不同意他们的研究结果，并且再次坚称，感觉“聚集在一起”并不能使大脑更有智慧。柏拉图早期的学生曾很不情愿地承认了感觉的存在，但他们仍将其视为尘埃，视为属肉体的、非认知的、邪恶的东西。¹¹他近期的追随者似乎想否定感觉的存在。新黑格尔(neo-Hegelian)的作者认为唯一真实的是“联系”，没有具体项目的联系，或项目相当特殊，纠缠成一团的联系，或在不断变化的联系。

“除了我们已经考虑到的由联系构成的全部真实的属性之外，我们并没有发现什么遗漏的。”“把一个事物的联系抽走之后就什么都没有了……没有联系的事物是根本不存在的。”¹²“单独的感觉是不真实的。”“认识到联系是组成观念的‘本质’，他们的理论便有可能站得住脚。”

以上言论出自于已故的格林教授¹³，这些话可能会让人感到惊奇，

它并非感觉论者们相信的所谓的“知识相对论”。如果他们能看懂格林的言论，他们就会表示赞同。他们说，感觉彼此之间的联系才是“本质”，谁的内容都不完整：

“例如，黑色只有在跟白色对比的时候才能被感觉到，或至少能感觉到一个浅一些，一个深一些；同样，一个音调或某个声音只有当相对于另一个声音或在安静时才能被感觉到；在初始状态下嗅觉、味觉、触觉也是如此，可以这么说，当刺激持续出现时，所有的感觉消失了。第一眼看上去好像感觉本身以及事实都是始终如一的，但是仔细观察的话会发现，它们两者都不是。”¹⁴

12 普遍相对论中有两个主要的事实获得了广泛的认可。

心理事实 1：我们许多真正意义上的知识实际上是事物之间的联系——在成人生活中，即便是最简单的感觉，我们也习惯于用分类的方式理解。

心理事实 2：我们的感觉和大脑肯定有变化和停止的时期，否则我们将无法感觉和思想。

这些事实都没法证明我们的意识是否能完全感知事物的性质。这当然不是心理事实，因为我们喜欢将事物进行联系和比较，这并不会改变比较得出的内在性质或特征，也不会完全放弃固有特性。这肯定不是心理事实，因为我们感觉或注意一个属性的时间长度与我们感觉到的该属性的内在结构无关。此外在许多实例中时间都是相当长的，例如神经疼痛的感觉。¹⁵ 这些事实不能证明相对论，相对论很轻易地被其他事实推翻。至今我们还不知道(用贝恩教授的话说)“任何事物本身，仅是它和另一个事物的区别”。如果这是正确的，我们整个广博的知识体系就会坍塌。如果我们感觉到的只是 C 和 D 音阶或 c 和 d 音阶之间的区别，但在音调上是相同的，那么 C 和 D、c 和 d 就是相同的；没有了实词，语言照样行得通。但是贝恩教授的学说并不严谨，他自己也没有再花时间完善这个虽然流行却并不清晰的学说。¹⁶ 在这个学说的拥护者心中，这是

13 依据生理法则，所做出的最佳描述。

第四节 对比法则

我先来说说这个法则最关键的地方，然后再谈谈对于心理学来说最

重要的部分。¹⁷

[现在,我来说一说对比现象,你不要仅仅把它与视觉联系在一起,它其实还有更深层次的地方值得我们去探究。因为同时对比和继时对比经常发生,所以这是两种比较容易观察到的对比。对比现象常常被人忽略掉。根据一般的经济规律,我们通常选择有意识地注意那些对自身有益的事物,或是有实际用处的事物,忽略剩下的那些。正如,双像、飞蚊症等对于人们来说已经见怪不怪了,因此常常会忽视它们的存在,其实,如果不仔细看的话,它们还是挺难区分的。只要多留点心,我们就会很容易发现对比律的存在。通常情况下,一个物体的颜色和亮度总是明显影响同时看到的或紧接着看到的其他物体的颜色和亮度。

如果我们先看一会儿物体的表面,然后再看其他地方,第一个物体表面的互补色和相反的亮度就同第二个物体的色彩和亮度混合了,这是继时对比。视觉器官的疲劳可以很好地解释这一现象,刺激持续作用的时间越长,对这种特定刺激的反应就越来越困难。长时间凝视某一点时,这种变化尤为明显。视野渐渐变暗,变得越来越不清楚,最后,如果经过充分地练习能完全保持眼睛稳定不动,形状和颜色的微小差别可能会全部消失。如果我们现在将视线移向别处,负后像就固着在前一个结构上,与我们所看到的其他事物的感觉相混合。只有当眼睛一动不动时,这种影响才非常明显。然而,影响是一直存在的,即使视线在不同点之间徘徊,每个感觉或多或少都受到之前经历的影响。因此,同时对比里肯定会出现继时对比,情况也就更加复杂了。 14

视觉作用不仅受到其他刚经历过的感觉的影响,还受到所有那些同时发生的经历的影响,特别是视网膜上的认知部分,这就是同时对比现象。在同时对比中,就和继时对比一样,也包括颜色和亮度的对比。亮的物体在周围较暗时显得更亮,在周围较亮时显得较暗。两种邻近的颜色混在一起将发生变化,两者相互补充。灰色表面与彩色表面相邻,后者会对前者进行色彩补充。¹⁸

视觉的同时对比现象非常复杂,很难从与其伴随的其他现象中分离出来单独进行观察。然而,如果想要使研究更为准确,就必须单独进行观察。忽视这个原则会导致在观察时出现许多错误。正如大家所知,如果允许眼睛像平常一样四处看,继时对比的影响和产生的视觉补充一定会存在。避免这种现象的唯一方法是,让眼睛充分休息后,再去看着某一点,并观察旁边的区域对原先盯着的那块区域所产生的影响,发现其中的变化。这样便能够确保纯粹的同时对比。但即使是这样,纯粹的同 15

时对比也只能持续一会儿。对比区域出现后，同时对比立即达到最大值，如果继续凝视，同时对比开始迅速消退，一会儿便消失殆尽。长时间稳定地注视任一区域，视网膜由于持续受到刺激而变得模糊，这期间的变化也和刚才所描述的一样。如果一个人继续注视同一点，这个区域的颜色和亮度会慢慢分散，与邻近区域的颜色和亮度混合，这样就是“同时性诱导”，而非同时对比。

在分析同时对比现象时，我们不仅一定要认识和消除由凝视导致的时空改变、同时性诱导以及继时对比的影响，还要考虑到其他的影响因素。在有利环境下的对比效果是非常明显的，对比现象也总是在不能集中注意力时发生。虽然有了对比定律，但是由于各种干扰因素的存在，使得对比现象通常不是特别的明显，干扰因素对于现象会起到粉饰的作用。例如，当所注视的地面有许多可区分的特征时——自然的质地、平坦的表面、错综复杂的地形等——对比效果就不明显了。这并不意味着没有对比作用，而只是因为最后的感觉被其他更强烈的感觉所侵吞了，16 这些更强烈的感觉牢牢抓住了人的眼球。在这样的背景下，模糊的负后像——毫无疑问是由于视网膜的变化——可能变得不清楚了，微小的色彩差异也无法感知到了。例如，羊毛衫上一个模糊的点或油漆，远远地看过去，很容易发现这个污点，但是当近距离查看时，肉眼根本分不清羊毛衫的材质和污点的材质，反而找不到这个污点了。

导致对比效果不明显的另一个原因是狭窄黑暗的中间区域，它就像一道黑边，一个物体的阴影轮廓。这个区域干扰了对比，黑和白吸收了许多色彩而使得它们自身无法清晰地显现，这道黑边将两个区域隔开，从而使得二者无法明显地相互影响。即使两种相差无几的颜色也可能由于这个中间区域的存在而导致感知失败。

第三种原因是对比区域的颜色太弱或太强，或者是两个区域在亮度上差别太大了。后一种情况很常见，亮度对比干扰颜色对比，使得颜色对比变得难以觉察。因此，亮度相同的两个区域的颜色对比最为明显。但是颜色太深也不好，因为黑暗的对比区域过分吸收了诱导色而变得更暗以致不能明显地出现对比。如果颜色太浅，情况也是一样。

因此，为了获得最好的对比效果，对比区域应该是相邻的，不被阴影或黑线分隔，有同样的质地、相同的亮度和适中的颜色。这些条件不可能总是存在，干扰作用几乎存在于所有的事物中，导致对比效果不太明显。如何才能消除这些干扰、创造良好的对比所需的条件呢？形形色17 色的实验层出不穷，各种各样的理论也应运而生。

其中,有两种试着解释对比现象的理论——心理学理论和生理学理论。

这些理论中,心理学理论最先占据主导地位,其中最著名的拥护者是赫尔姆霍茨。这个理论认为对比是一种“欺骗的判断”。日常生活中,感觉之所以有用只是因为它给我们提供了现实的知识 and 信息。在感觉发生时,我们首要的关注点是在于识别对象,根本没有时间精确地估计它们的亮度和颜色。我们没有办法去掌握阴影中对比效果的变化,只能选择忽略,也无法准确判断亮度或色调。当物体相互接近时,“与那些充满着不确定性的知觉相比,与必须依靠记忆才能做出判断相比,我们更倾向选择那些一目了然的、确切的区别”¹⁹。就像我们看见一个中等个头的人,当他站在一个矮人旁边时,就显得比实际上高。与显著不同的二者相比,当二者区别很小时,这种欺骗反而更容易出现。在数量方面,相比判断多种区别,在判断单个区别时更可能出现欺骗。有许多关于对比的例子——梅耶(Meyer)实验、镜像实验、彩色阴影等,在这些实验中,白点被彩色包围,产生了对比。根据赫尔姆霍茨所述,“一个有色光源或一种有色的透明覆盖物在整个视野内展开,观察发现,竟看到了白点”²⁰。因此,我们相信因为有了前面的颜色,才看到了后面的。

“颜色是物体的特性,能为人们识别物体提供帮助,因此它对人们而言至关重要……在判断物体的颜色时,我们已经习惯排除颜色和亮度的变化。我们有很多机会去研究物体在不同背景中呈现出相同的颜色——在阳光灿烂的日子、在蔚蓝的天空下、在多云的天气里、在落日余晖中、在摇曳的烛光里,周围物体在进行着有色反射。我们在不同的照明条件下看见了同样颜色的物体,我们掌握了在不同照明条件下物体颜色概念是如何形成的,物体如何变成了白色。既然我们关注的只是物体恒定的颜色,那么我们根本无法意识到那些需要判断才能发觉的特定感觉。所以,当我们透过一个有色覆盖物观察物体时,就不知如何是好,不知怎样区分这种颜色是覆盖色还是物体本身的颜色。实验中提到,因为这种‘欺骗’的存在,覆盖物不完全着色时也发生了同样的情况,结果产生了颜色错觉,将互补色看成是覆盖部分的颜色。”²¹

18

我们认为自己通过有色覆盖物看到了互补色——因为这两种颜色重叠时产生了白色。然而,如果白点被识别为一个独立的物体,或者是与

另一个白色物体相比较，那么我们的判断就不再是欺骗，也不会产生对比。

“只要对比区域被识别为彩色背景中的一个独立部分，或通过对轮廓的恰当描绘而将其看成是一个单独的区域，对比就会消失。物体空间位置的判断和材料独立性都对它的颜色起决定性的作用，对比颜色的产生并不是通过感觉行为而是通过判断行为。”²²

简言之，对比中颜色和亮度的明显改变是由于感官刺激和感觉的恒定不变，但是感觉没有发生变化的判断是错误的，这就引起了亮度或颜色知觉的变化。

- 19 该理论的反对者认为所有对比情况都是纯粹地依赖于视觉器官末端的生理反应。听觉便是一个很好的例子。通过原创的实验和对实验程序的严格把控，他发现了心理学理论的错误之处，并建立了自己的理论。他认为每种视觉都和神经器官的生理过程息息相关。对比产生的原因并非是由不受意识控制而导致的错误观念，而是网膜某部分的兴奋——随之产生的感觉不仅依靠自身的光亮，还依赖于网膜的作用。

“光线作用于网膜，导致这个心理生理过程像平常一样被唤醒，它不仅依赖这些光线，还依赖与视觉器官相联系的整个神经组织状态和物体本身的状态。”²³

- 当有限的视网膜区域被外界刺激唤醒，视网膜的剩余部分，特别是紧密接邻的部分，也趋向于发生反应，并以这种途径产生与直接兴奋部分相反的亮度和互补色的感觉。一个灰点单独呈现，然后通过对比再次出现，两次灰点的亮度相同。赫尔姆霍茨主张神经过程和相应的感觉是保持不变的，只是解释上有所不同；赫林主张，神经过程和感觉自身是变化的，而且“解释”是一种直接的意识，这种意识与视网膜的变化相联系。前者认为对比的本质是属心理学的，而后者认为对比的本质完全是属生理学的。之前关于对比色不再明显的例子中——在一个有许多不同特征的平面上，在一个有黑边的区域上，等等——正如我们所看到的，心理学理论将这些归因于在这些情况下我们把较小的色块判断成表面独立
- 20 立的物体，而不再是一种“欺骗的判断”——认为它是在有色平面上。另一方面，心理学理论主张对比效应的确存在，但条件是：颜色和亮度的

变化极其细微，难以觉察。

两种理论都有理有据、掷地有声，似乎都是正确的。然而，赫林通过实验有力地证明了，视网膜上某一部分的变化确实改变了与其相邻的部分，而这在“判断欺骗”的情况下是不可能的。²⁴ 仔细审视对比后发现，对比现象一定是因为这个原因产生的。所有这些实验都显示，心理学理论的拥护者们在进行实验时没有做到考虑充分。他们没能排除继时对比的影响，忽略了由凝视导致的变化，也未能对上述各种不同的变化给出合理的解释。即便是最著名的同时对比实验，如果我们细究起来的话，也很容易在当中发现这些问题。 21

这些研究中，最为著名且最易操作的是梅耶的实验。在一块有色背景上放上一块灰色纸片，再在两者上面覆盖一张透明白纸，接着就会发现灰点呈现出了对比色，即背景的互补色，并透过盖在上面的纸发出白色的光。对此，赫尔姆霍茨是这样解释的：

“如果背景是绿色的，那么盖在上面的薄纸自身就会显现出浅绿色。如果纸张的质地不会对它底下那块灰色纸片产生明显影响的话，我们相信透过浅绿色纸呈现出来的是玫瑰红色的微光，目的是为了最终能形成白色光。但是，灰色点受到自身的限制，它是作为一个灰色客体而存在，附着在表面上，既独立于浅绿色的背景，又与其保持一致。”²⁵

可以采用一些措施让对比色消失，比如在灰色块边缘描上黑边，或者在薄纸上放上另一块同样亮度的灰色纸片作为对比。在这两种情况下都不会出现对比色。

赫林²⁶明确表示赫尔姆霍茨的解释是错误的，并对干扰因素做出了其他的解释。首先，为避免错误地认为是通过有色中介才看到灰色，我们可以这样来安排实验：把一张灰色纸片裁成一些五毫米宽的长条，灰条与灰条之间未被切断，而是通过边缘连接在一起，相隔的距离是相同的（整个看起来就像一个烤肉架）。把它放到一个有色背景上——以绿色为例——再在上面盖上一张透明白纸，最后用一个黑色边框把连接灰色条的边缘覆盖起来，现在就只能看到相互间隔的绿色条和灰色条了。我们会发现灰色条呈现出强烈的对比色，而且，由于它们所占用的空间与绿色条是同等的，所以我们不会傻乎乎地去相信之所以看到灰色是因为通过绿色中介的缘故。同样，如果我们用灰色和绿色编织成一个篮子一 22

样宽窄的条，再在上面覆盖一张透明的纸，也有同样的效果。

这是为什么呢？如果这种对比现象是生理原因导致的真实感觉，而不是判断上的错误，当描出灰色块的轮廓时，我们会意识到那是一个独立客体，这个时候对比色会消失吗？首先，这个问题没什么技术含量，只要做个实验，答案自然就出来了。即使加上黑色轮廓，对比色通常也还是可以看得很清楚。第二，对于为什么会产生影响，也有很多合理的解释。同时对比总是在两个区域的分界处最为明显，但现在一个狭长的黑色线条将这两个区域分隔开来了，因为对比，使得原来颜色并不饱和的最初区域的白色得到增强，而黑色和白色的对比色仅在最理想的条件下才能看出来。描绘轮廓甚至会让微弱的颜色差别消失，就像我们看到的，如果在灰色背景上放一小块浅色纸片，用透明的纸盖上并描出它的轮廓，可能差别就消失了。因此我们发现：造成这种颜色干扰的不是把对比区域当成独立个体的这一认知，而是许许多多完全可以解释的生理上的干扰。

同样，这一点还可以通过在薄纸上再放一张灰色纸，将它与下面的那张进行对比来证明。为避免由于纸的亮度不同造成干扰，第二张纸片应尽量和第一张相同，可以用同样厚度、同样灰度的纸。然后从两张纸上小心裁剪出两个十厘米宽的正方形。为了彻底避免使情况复杂化的继时对比出现，我们必须谨慎预防在这之前的任何有色光刺激引起的视网膜兴奋。实验可以这样来安排：把那张薄纸放在一个由四只脚支撑起来的玻璃面上，再把第一张灰色纸片放在纸片下面。再在玻璃上面两厘米到三厘米的地方用金属线固定第二张纸片。两张纸片除了边缘其他都相同。现在将目光锁定在两张纸片上，眼睛不要转动，这样我们看到的是两张纸片间隔着一个狭窄的缝隙。现在在玻璃下面插入一块有色背景（如绿色），我们会发现两张纸片都立刻显现出对比色。如果上面那张纸显示的不是很清楚，那可能是它的亮度、黑边、质地、纹理等因素造成的。尽管上面的纸片较亮的边缘颜色浅一点，较暗的边缘出现阴影，会起到一定干扰，但如果眼睛的调节够精准，是不会发生实质性变化的。长时间的凝视会弱化对比并最终诱发同时对比现象，导致纸片与背景难以区分。由于继时对比的影响，移走绿色背景后两张纸片都会变成绿色。如果自由转动眼睛的话后一种现象就不会出现，但对比仍然会很清晰并且越来越强烈。当赫尔姆霍茨发现下面那张纸片的对比消失时，很显然是因为那时他凝视了。这个实验可能会因为错误放置了上面的色块，或者因为边界亮度不同，或者因为其他的不均衡而受到干扰，但不

管怎样，都不会是心理上的错觉，而只是被看成是一个放在有色背景上的独立体。

还有其他一些例子也能显示出心理学理论在解释对比方面的不足，实验中常用的道具是转盘，转盘能有效地演示出对比现象，它能够消除所有背景的不均衡，并呈现出一个完全均质的平面。在一个白色盘上放置几种有色扇形，中间用狭窄的黑色区间隔开来，这样当盘转动起来时，白色与色块的颜色以及黑色混合，形成一个不太饱和的有色盘，并出现一个灰色环。灰色的出现是因为周围区域的对比。赫尔姆霍茨对此解释道： 24

“所呈现出的对比色的差异比实际差异要大，可能是因为当这个差异单独出现时，人们的注意力会集中到它身上，因而会比与其他颜色一起出现时更令人印象深刻，也可能是因为表面各种不同的颜色被误认为是由于阴影投射、颜色反射、色彩或灰尘混合而发生改变的背景色。事实上，若想在一块绿色表面上形成一块灰点，红色必不可少。”²⁷

在转盘上涂上不同饱和度的绿色和灰色同心圆，就能证明这种解释是错误的。这种情况下不再有背景色，而且差异也不再只是一个，而是很多，但对比仍然出现了。之前赫尔姆霍茨提出来用来证明自身观点的事实也很轻易地推翻了他的理论。他声称，如果背景色很深，或者灰色环被黑色圆圈隔开，对比就会被弱化；若在有色区域上方放上一块白色纸片的话，是不会出现对比的；而且当灰色环与这样一块纸片相对比，其对比色会完全消失，或者消失一部分。赫林指出了他的理论错在什么地方。在理想条件下，描上黑色轮廓的确会形成一定的干扰，但不太可能让对比消失，它提高了区域饱和度，若想避免因为提高明度对比而造成的干扰，就需要一个颜色深点的灰色背景，对比色便很难被察觉。使用白纸可以产生一个完全不同的结果，当白纸刚放到有色区上面时，对比的确出现了，如果仔细凝视它，纸片和圆环的对比色都会很快减弱，原因之前也已经解释过了。为了观察的精确度，可以通过这样的实验安排来避免继时效应的影响：首先放好白纸片，然后在纸片与玻璃之间放上一个灰色屏幕，让眼睛先放松，然后转动转盘，盯住纸片，然后移走屏幕。对比立刻就出现了，而且还能精确地观察到由于继续凝视而消失的过程。 25