

20 世纪心理学通览

知觉学习和发展的原理

Psychology

**Principles of Perceptual Learning
and Development**

[美] 埃莉诺·J·吉布森 著

李 维 李季平 译



浙江教育出版社

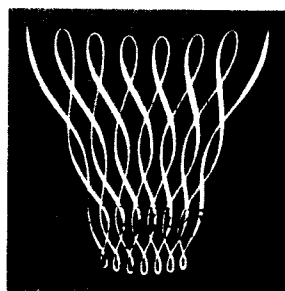
20世纪心理学通览

知觉学习和发展的原理

Principles of Perceptual
Learning and Development

[美] 埃莉诺·J·吉布森 著

李 维 李季平 译



浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

知觉学习和发展的原理/(美)吉布森(Gibson, E. J.)
著; 李维, 李季平译. —杭州: 浙江教育出版社, 2003. 7
(20 世纪心理学通览)
书名原文: Principles of Perceptual Learning and Development
ISBN 7-5338-3263-9

I. 知... II. ①吉... ②李... ③李... III. 知觉心理学 IV. B842.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 092190 号

责任编辑 王晴波

封面设计 池长尧

责任出版 温劲风

20 世纪心理学通览
知觉学习和发展的原理
[美]埃莉诺·J·吉布森 著
李 维 李季平 译

浙江教育出版社出版发行(杭州市体育场路 347 号 邮编 310006)

杭州富春印务有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 15.5 插页 4 字数 370000

印数 1—5150

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5338-3263-9/B·29 定价: 21.50 元

版权所有 翻印必究

“20 世纪心理学通览”序

心理学作为一门科学相当的年轻,但其源起,却可溯及人类思想的萌芽期。18 世纪之前的心理学思想,散见于古希腊和中国哲学家、伊斯兰教和基督教的官能心理学家、科学革命时期的机械论者等著述之中。到了 18~19 世纪,在前人研究的基础上,若干重大的理论和实践,包括联想主义、自然主义、实证主义、进化论、科学边缘的研究和实验生理学等,加速驱动着心理学从哲学中分化出来,为心理学成为一门独立的学科提供了基础。然而,心理科学的真正发展则是在 20 世纪。回顾一下心理科学在这百年间所取得的成果,不仅有助于人们认识心理科学自身的地位和作用,为今天的研究提供比较的范本,而且可以为 21 世纪心理科学的基本走向提供历史的经验和教训,促使心理科学更加健康地发展。我们出版“20 世纪心理学通览”的目的就在于此。

20 世纪的心理学出现了不少流派,成立了许多学术组织,出版了数量可观的研究文献,影响十分广泛。“通览”以 20 世纪心理学中具有重大影响的一派、一家、一人、一说为选题原则,涉及的流派有元素主义、构造主义、机能主义、行为主义、策动学说、格式塔原理、精神分析、社会—文化—历史学派、认知理论、人本主义等。有些学派还可进一步分成若干家系。从每一流派或家系中有所侧重地选出一位创始人或代表人物的学说,从中

可以看到这些学说对 20 世纪心理学发展的影响,以及它们自身的地位和成就。当然,有些学说所属流派的划分并非十分严格,只能以思想观点大体相近为依据而暂时归入一个流派的名称之下。至于一些跨派别的学术著述,则根据其侧重的研究内容和方向,相应地归入人格、测量、人与社会等类别。

在“通览”中,每本译作都附有译序,旨在对倡导某一学说的代表人物及其学说在 20 世纪心理学中的地位、影响和价值做一基本的阐释,以说明为什么选择该书的理由。至于译序中对历史上同一具体问题的看法,译者之间可能存在一些差异,对此,难以强求一律。译序中的观点和结论由译者自负责任。此外,由于同一术语和概念在不同作者和不同时期的学说中表达的意思并非完全相同,所以,专业术语或概念的译名可能不尽一致,甚至同一人名译名,除约定俗成的外,也有可能不统一。对此,在主要术语和所有人名后都附有外文原文,以便读者辨析。

由于资料来源、外国语种、“通览”篇幅等方面的局限,加之我们经验的缺乏,所收的流派还不够全面;由于授权有先后,译作有快慢,很难依照流派活跃的年代、著述发表的年份、流派本身的结构、流派之间的关系等,有顺序、分类别地出版这部《通览》。对这些不足,我们将在具体的工作过程中适时地调整。对于这部“通览”为什么选定这位代表人物而不是那位代表人物,为什么收入某位代表人物的这部著述而不是那部著述等问题,读者可能会有不同的看法,对于来自各方的意见或建议,我们表示真诚地欢迎和感谢。

浙江教育出版社

中文版译序

埃莉诺·吉布森(Eleanor J. Gibson)系美国著名心理学家,知觉心理学的主要代表人物。她生于1910年,1931年毕业于史密斯学院,1938年获耶鲁大学博士学位。继后,成为美国国家科学院、美国艺术和科学研究院、美国国家教育研究院等机构的院士。此外,她还是美国科学促进会会员,英国心理学会名誉会员。在其职业生涯期间,曾获美国心理学会和儿童发展研究会授予的杰出科学贡献奖。

吉布森毕生研究知觉学习,她的知觉学习理论对学习心理学的发展产生过重要的影响。她的研究涉及人类和动物的知觉学习、阅读技能的发展、知觉学习的年龄特征(尤其是婴幼儿和童年期知觉的发展)。她把知觉发展视作一种心理变化的过程,并将知觉学习视作一种积极的信息获取过程。在她看来,知觉的世界不是由分期付款式的联想和推论过程组成的,相反,它们表现为个体探索刺激的排列,探索构成世界永久特性和布局之基础的不变因素。这些不变因素出现在事件之中,例如,时间的变化就具有不变的特征。

—

《知觉学习和发展的原理》是吉布森的代表作。这部极具影

响的著作共分三个部分:第一部分涉及知觉学习的理论。除了阐释传统的知觉理论外,她主要考察了当代的一些知觉理论,包括认知理论、反应定向理论和分化理论。特别令人感兴趣的是,她在阐释这些理论的同时,还列举了用以检测或说明这些理论的实验。第二部分主要介绍知觉学习的实验,这些实验分为四类,它们分别为知觉学习的选择性因素和分化性因素(意象、图式和言语标签的作用),练习对改进知觉技能的影响(觉察实验、辨别实验、再认实验和鉴别实验),刺激排列条件下的知觉实验(移位实验、双眼视差实验、听觉刺激替代光学系统的实验、刺激排列空间的转换性适应),以及形态之间的迁移(形态联系的分类、跨形态匹配的实验、跨形态迁移的实验)。其中,每一类实验都有范例,并且附有相关实验的大量插图。对于这四类实验,她不只概述了实验的过程,而且还评价了实验的方法,并且指出了可以进一步开展研究的途径。应该说,对整个第二部分,她是用批判的态度撰写的。第三部分专门论述知觉的发展,既包括种系的发生,也包括个体的发生。在此部分,她发现了研究知觉学习的分类方法,共有六种,分别为生态效应模拟法、先天性注意反应法、刺激适应法、操作性条件反射法、辨别学习法和判断法。在她看来,这种分类方法对知觉学习的研究十分有益,远胜于枯燥乏味的陈旧表述(诸如视觉、听觉、触觉、色觉和形状知觉等)。

二

在当代知觉学习理论中,认知理论是一种颇具代表性的理论。认知理论源自机能主义的观点,认为学习者的作用在于各种加工:假设、推理、对线索予以概率的权衡,以及由自己的反应

所派生的新线索。无论怎样加工,事物始终被认为是由某个起中介作用的过程添加上去的东西。知觉的认知理论又可分为概率的线索学习、相互作用和问题解决等三种学说。

1. 概率的线索学习理论派生于埃冈·布伦斯维克(Egon Brunswik)的机能心理学。布伦斯维克在其1955年的著述中指出,环境“扮演着准流浪者的角色”。由于环境不一定都有规则,所以知觉反应属于“概率”的范畴。对学习来说,他们获得的知觉信息只是物体的部分信息,他们必须依据先前相似指标的统计知识,以及这些指标与其他环境参数的相互关系来进行权衡。在布伦斯维克的体系里,知觉和行为被视做客体的功能,这些客体的功能是刺激的源泉,称作“末梢的客体”(distal object)。不过,这里所说的刺激并非指客体本身,而是指客体的某些特性。正因如此,刺激被视做指称客体的线索。既然知觉是对末梢客体的知觉,那么核心问题便是了解接近受体表面的刺激是如何成为末梢客体之标志的。为此,布伦斯维克对物体恒常性及其发展产生了兴趣,并且研究过大小、颜色、形状、声响、重量等形式的恒常性。他们的研究发现,大小、形状和亮度的恒常性的发展,随年龄而呈上升趋势,直到10岁左右达到顶峰,过后开始衰退,而这种衰退反映了一种随成熟而发展的分析态度。

2. 相互作用理论的代表人物是埃姆斯、坎特里尔和伊特尔森(Ames, Cantril & Ittelson)。在相互作用理论家看来,知觉取决于每个人的目的、价值观念和生活历史。知觉是外在定向的,因为我们在感知世界时,外化了我们经验的某些方面,从而为我们自己创造了有关物和人、视觉和听觉、味觉和触觉的世界。我们与环境的相互作用帮助我们建构一个无意识的假设模型,这些建构的模型构成了我们的知觉世界。由于知觉可以通过以往经验的假设和个体的加权来予以修正,因此我们就需要一种知觉

学习的理论来进行解释。依此推论,检验这种理论假设的难度要比检验布伦斯维克的理论假设大得多,因为我们需要在此学习中确定一个起作用的变量,诸如个体的价值、目的,以及无意识的态度等。况且相互作用的实验变量涉及各种水平,其中有许多变量是实验难以控制的,它们包括外在物体、相互影响,生理兴奋、领悟、无意识、心理过程(定势、假设、价值、目的、加权等)。

3. 问题解决理论导源于巴特莱特(Bartlett)和阜南(Vernon)的图式理论。巴特莱特在解释记忆和知觉时,将图式置于十分突出的地位。在他看来,图式是一种经过组织的模型,或者说是一种以往经验的分类,它的一个功能是在知觉环境物体中起中介作用。图式的形成是一个积极的建构过程。如果说巴特莱特主要研究记忆图式的话,那么阜南则主要研究图式在知觉中的作用。用她的话来说,知觉图式具有两种功能:(1)告诉观察者从输入中可以指望什么,并且从中遴选这些所指望的感觉材料;(2)告诉观察者如何处理这些材料,包括“如何归纳它们,如何理解它们,如何命名它们,以及如何从中获得给感知以意义的推理”。这两种功能的基本依据是知觉的一致性和连贯性,而知觉的一致性和连贯性使得观察者能够将世界的知识进行归纳和分类。

三

与当时的认知理论不同的知觉学习理论是反应定向理论。反应定向理论可以分成两种:一种理论认为,知觉来自物体和事件的运动拷贝,与物体和事件的运动拷贝同形;另一种理论认

为,知觉属于由反应中介来补充的辨别。

1. 运动拷贝理论。运动拷贝理论的代表人物是列昂节夫(Leontiev)和查波罗泽茨(Zaporozhets)。根据列昂节夫的观点,知觉的发展经历三个阶段:第一个阶段是用手操作物体,伴随而至的是眼睛的探索性运动;第二个阶段是逐渐丧失客体的外在活动特征,但其结构依然如故,继续进行与外在操作相一致的运作;第三个阶段是整个过程开始简略,不仅变成自动化的运作,而且被转换成一种“动力定型”(dynamic stereotype)。这种动力定型是以活动为基础的反映。1966年,列昂节夫在莫斯科举行的第18届国际心理学大会的开幕词中,将此理论称做“反映论”,并且认为所谓知觉是指通过活动来建构世界的图像。而查波罗泽茨则把活动分成执行(executive)和定向(orienting)两类。执行活动属于条件反射,定向活动则属于探索反射。知觉时,这两种活动被高度激活,它们的作用是形成物体的拷贝,也即再现其特征,以便产生一个图像。根据查波罗泽茨的观点,知觉的发展取决于手和眼之间定向活动的相互作用。早在婴儿时期,已经出现眼睛的不完善的无意识定向活动。接着,通过用手接触物体,勾勒了该物体的轮廓。随着眼睛开始跟着手一起运作,手的定向活动越来越与特定图形的形状相对应。后来,眼睛独立执行定向功能,并且开始预测和指导手的定向功能。

2. 辨别反应理论。辨别反应的学习问题是行为主义者颇为关注的问题,其代表人物米勒和多拉德(Miller & Dollard)曾提出了一种称之为“习得性线索鉴别”(acquired distinctiveness of cues)的假设。根据这一假设,如果刺激与特定的反应相联系,那么它们之间就会变得更具鉴别性。鉴别的过程并不意味着在原始刺激中寻找新的线索或特征,而是意味着反应增加了可供鉴别的线索,换言之,刺激的可辨别性取决于反应的可辨别性。

以标签实验为例,研究人员发现,从有些刺激中习得的鉴别性标签,将有助于减少对这些刺激作出其他反应的泛化。例如,将被试分成4组,用白光作为对一个随后的运动任务(也即迁移)的刺激:第一组被试学习对这些白光作出言语反应(无意义音节);第二组被试观察这些白光,并设法辨别这些白光;第三组被试仅仅观察这些白光;第四组为控制组,被试不接触这些白光。具有不同练习的三个组,在完成运动任务时,其成绩都优于控制组。研究人员认为,第二组(观察组)可能运用了他们自己的言语标签。

四

分化理论是吉布森倡导的知觉学习理论,该理论的核心思想是特性假说:知觉学习应被视做个体从其环境中获得信息的能力,也即对环境提供的刺激予以运作的结果。组成环境刺激的各种变量在刺激中间并未分化,但是,如果提供适当的接触和实践等条件,则它们就有可能被分化。随着它们被分化,个体的知觉就会更多地考虑刺激的特征。在这个意义上说,知觉学习不是习得或替代新的反应,而是以形成分化的方式对先前并未作过反应的刺激变量作出反应。

吉布森认为,知觉学习能被视作对刺激特征的察觉。例如,她曾在1955年做过一个实验。实验使用了30幅涂鸦画,其中有18幅涂鸦画较为复杂,它们与标准的涂鸦画在圈数、大小和朝向等三个方面有所不同;另有12幅涂鸦画则较为简单,容易与标准的涂鸦画进行区分。所有30幅涂鸦画都被印在卡片上,其中包含4幅标准的涂鸦画。实验时,先向被试呈现标准的涂

鸦画,呈现时间为5秒钟。然后,告诉他们接着要呈现的卡片中有些图形酷似标准卡片上的图形,并且选出与此相似的那些图形。实验人员向被试呈现这些卡片,一次呈现一张,每次呈现时间为3秒钟。当被试见到在他认为与标准图形相似的图形时,便当即报告“就是那张”,或者“它们是同一张”。对此报告,实验人员并不告诉被试的判断正确与否。在实验人员把全部卡片都向被试呈现过一遍后,再次呈现标准图形,然后要求被试以同样方式进行辨认。这一过程继续到被试能对呈现的系列卡片作出4次正确的认同为止。

参与该实验的被试涉及3个年龄组:成人12名;大龄儿童10名(8.5~11岁);小龄儿童10名(6~8岁)。在此实验中,学习被假设为对标准图形特征认识的增长,换言之,不再认为系列图形具有相似性。实验结果表明,未分化的项目随着重复而逐渐减少。成人组最初认为图形相似的反应项目为3.0,经过平均3次呈现后,项目减少到1个,也即只剩下标准图形而已。大龄儿童组最初认为图形相似的反应项目为7.9,经过平均4.7次呈现后,成绩接近成人组。小龄儿童组最初认为图形相似的反应项目为13.4,经过平均6.7次呈现后,项目减少到3.9。实验表明,对标准项目所作的特征反应,随着实践而逐渐增长,而这种实践表现为被试反复接触标准刺激物和最初难以与之区分的系列刺激物。后来,人们把辨认过程中出现的行为描述成泛化的减少,以及从呈现的一组系列项目中区分出标准项目的能力的增长。被试并未学会对这些项目作出新的反应,因为他们仍在运用“相似”来进行反应,只不过“相似”一词被逐渐限于适当的项目,也即可以证明与标准项目相同的那个项目。

在吉布森看来,知觉学习的水平在于区别性特征的察觉。现实生活中的复杂客体很少能按其独特的单一特性进行区分。

它们只宜按若干特性而予以认同,也就是说,它们可以根据区别性特征而予以分化或认同。这些特征并非由心智来建构,而是由知觉器官来发现。当人们接触一组新的物体时,他们习得的是各种物体及其区别性的特征。区别性特征是相关的,在该组物体内具有比较或区分的价值。为了证实这一假说,吉布森等人曾对美国空军做过一个实验。被试是一所飞行预备学校的6个飞机辨识班的军事受训人员,任务是学会辨识40种不同型号的飞机。他们用幻灯片对被试进行训练,并用击中画在卡片上的飞机作为测试成绩。6个班级根据辨识的预测进行均分,对对照组和实验组使用同样的幻灯片数,呈现的时间均等,而且教官相同。然而,对照组的指导语侧重每架飞机的基本形状,但不分析其形状;实验组的指导语则强调每架飞机的区别性特征,也即它们的标准形状,例如,告诉他们锥状机翼、啤酒瓶机身等区别性特征。每架飞机都有其区别性的特征。被试不必记忆每架飞机的详解图片,只需察觉使之与其他飞机区别开来的独特特征就行了。也就是说,若要将飞机彼此区分开来,必须强调特征。结果表明,实验组的成绩显著高于对照组的成绩。

五

吉布森运用认知理论研究了知觉反应的结构。在她看来,当外部刺激作用于感受器时,它们在感受器的位置上被编码成可由神经系统传递的密码,例如,视网膜把光线刺激转化成电化学能,帕西尼氏小体把皮肤上的压力转化成一种神经码。业已编码的神经冲动到达大脑,并对大脑发生作用。大脑活动通过对感觉输入的选择、组织和改变,把冲动传递到各个反应系统,

例如肌肉和腺体。根据这种认知假说,她在研究知觉反应的结构中逐步建立起知觉学习的模式。

这种模式表现在基本感觉方面,大多涉及儿童的听觉、味觉、肤觉、嗅觉等领域。实际上,这些基本感觉产生的证据,即使从儿童的外显反应上都能清晰地观察到。不过,吉布森认为,知觉学习理论家并不囿于外显的观察,而是创造了许多精确的方法,通过研究基本感觉的反应结构来探索知觉的一般模式。吉布森之前的知觉心理学家获得了如下一些有趣的发现:

第一,听觉模式。听觉的发生始于胎儿期。早在 1925 年,心理学家就已发现,胎儿能够通过运动对外界施予的响声(诸如汽车喇叭声等)作出反应。1927 年,心理学家报道了一个经典的个案研究,说有一个 8 个月的胎儿,在其母亲洗澡时,能用明显的活动对母亲洗澡发出的噪声作出反应。早期的研究还试图确定婴儿对电铃或音叉发出的未经精密调制的声音的感受性。研究发现,虽然婴儿耳内的液状物质在其出生头几天对听力具有某种程度的限制,但是他们仍能对声音发出各种不同的反应。例如,婴儿的心律能对 40~70 分贝之间的声音作出反应。由此推导,处于 35~75 分贝区间内的声音刺激,可能会对婴儿产生作用。还有一些研究指出,婴儿能够辨别低音频范围内 600~900 周/秒之间的音高差别。

第二,味觉模式。关于味觉刺激的早期感受性,以及味觉与年龄的关系,已有研究表明,婴儿至少能够辨别咸、甜、柠檬汁和奎宁等不同的味道。相关的报告指出,婴儿喜欢甜味胜过喜欢咸味,也就是说,当给婴儿甜溶液时,他们显得轻松,愿意吸吮,而对咸、酸或苦等溶液,则作出怪样和不规则的呼吸反应。此外,儿童的味蕾要比成人的味蕾在舌面上分布更广。问题是,尚不清楚这种分布是否对感受性发生影响,以及如何发生影响。

第三,肤觉模式。有关早产儿的研究指出,人类在生命早期就能对触觉刺激作出反应。早产儿在受到触觉刺激时,会将脚趾伸展成扇形,作出轻微运动,并能从半睡眠状态中觉醒。婴儿的不同身体区域能够引起巴宾斯基反射、抓握反射和觅食反射。有关的报告指出,在生命的最初几天,婴儿对电击的感受性有所增强,而且表现出性别差异,也就是说,女孩要比男孩更为敏感。心理学家曾对儿童和成人进行过触觉定位的发展研究,发现婴儿已有痛觉刺激的感受性,表现为用退缩和哭叫来对针刺作出反应。随着年龄的增长,心理学家让童年期儿童在闭住眼睛的情况下刺激其皮肤上的一点,同时要求他们指出被触的位置。实验结果表明,儿童的成绩要比成人好。心理学家的解释是:成人更多地依靠视知觉,因为在眼睛睁开的情况下作出定位反应时,成人要比儿童更为准确。

第四,嗅觉模式。研究表明,婴儿已能辨别气味。例如,将婴儿放在一个记录其活动水平的测量器上,腹部围有一个呼吸描记器,用以测量呼吸。然后,用棉花签蘸上具有气味的物质,置于婴儿鼻下。结果发现,婴儿能够辨别所有四种刺激气味。但是,倘若反复呈现这些刺激,则会引起反应减弱。还有研究表明,对气味的感受性在6岁时已经发展得很好,并能继续改善至中年,然后随着年龄的增长而呈减退趋势。

鉴于前人的研究,吉布森在研究知觉时,首先对知觉的对象进行了分类。在她看来,理论上能够成立的分类系统是一种以生态为取向的分类系统。由于知觉研究涉及外界刺激,所以她的分类考虑刺激源:物体、空间、事件、表征,以及刺激的代码。

1. 物体。世界是由物体组成的。知觉学习要求人们辨别诸如面容、食物、玩具、热水、牛奶、药品等东西。有些物体以群组形式出现,譬如人脸,它们具有彼此可以区分的特征。此外,

人们需要辨别的还有物体的属性和变量,包括颜色、结构、形状,以及其他一些变量(例如,识别不同的车辆、动物和植物等)。在辨别的发展期间就已存在学习的过程,该过程涉及如何区分交通工具和建筑工具,或者识别英语和德语的发音。知觉学习需要研究的是,这种辨别过程始于知觉发展的什么时候?

2. 空间。各种物体存在于一个具有表面,以及在表面之间具有空隙的空间之中。物体以某种接近的或联结的关系存在于学习者之外。学习者若要趋近或回避这些物体,必须正确评价这种关系。人类是否在知觉学习的过程中学习知觉空间,包括它们的维度、远近、左右和上下?这个问题是哲学家提出的,而回答这个问题的却是心理学家。心理学家创造了许多实验方法来回答这个问题。他们在探究刺激源方面开展过诸多实验,其范围从最大的维度到最小的维度,例如,从判断飞机离观察者的距离到判断一家影院的座位间隔。还有一些实验涉及回声定位障碍的回避研究,以及视知觉的陡坡回避研究等。

3. 事件。事件知觉,包括偶发事件的知识,在吉布森那个时代尚未引起人们的关注。吉布森曾经研究过被试对固态物体旋转的辨别。此外,生态学家的观察涉及动物用行为系列的模式来释放刺激,包括鸟类的求偶舞蹈,蜜蜂表示食物所在地点的舞蹈等。尽管后人 also 研究过因果知觉和深度知觉,但是,这方面的研究总的来说并不多。在吉布森看来,事件知觉对知觉发展的重要性几乎没人作出过评价。其实,事件知觉涉及不变因素。为了知觉某个事件,我们不得不在刺激的时间序列中间觉察某种同一性,而且,惟有某种不变的规则或关系才能提供这种机会。然而,在知觉某个物体运动的简单事件中,或者在知觉现代艺术的复杂事件中,事件知觉的学习究竟能够达到怎样的程度,仍是一个颇具争议的问题。

4. 表征。虽说物体与事件不同,但是人们对图片中物体的表征,或者对图片中事件的表征,都为我们提供了有关环境的信息,因为所有这些表征均属信息。在未经学习的情况下,图片中的物体是否为人们所认识和识别?如果要为人们所认识和识别的话,它们需要达到多大的逼真程度?换言之,为什么一张卡通画或漫画能像一张高度逼真的照片那样为人们所认识?这些问题涉及到空间知觉。单就这个领域而言,还有许多复杂的发展问题尚待解决。

5. 代码刺激。社会的有些刺激属于代码刺激,交谈、书写、广告等就是代码刺激源。代码刺激源有别于表征源,虽说表征源也是人为的,但是人们是根据或多或少随意的代码规则把这些社会刺激设计得与某种事件相对应。有些对应的代码刺激非常简单,例如,节日悬挂灯笼意味着喜庆,而有些对应的代码则含有比上述代码更为潜在的信息和更为复杂的内在结构,例如,儿童是怎样学会知觉言语的句法、数字的顺序和拼写的规则的?有人认为,儿童单凭鹦鹉学舌般地模仿规则,便可记住和学会规则。问题是,儿童早在能够说出句子具有一个主语和一个宾语之前,就已存在语法规则的知觉提取。在吉布森那个时代,诸如此类的问题尚处在研究的初始阶段。

六

就基本的知觉能力而言,诸如知觉恒常性、深度知觉、形状知觉、时间知觉等,在成人身上可以说明与感官功能无关的“理解和领会”,而在儿童身上,则为儿童与其环境的联系提供了极其重要的源泉。