



普通高等教育“十五”国家级规划教材

李乐山 著
何人可 审

Psychology
of Industrial Design

工业设计心理学



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

普通高等教育“十五”国家级规划教材

工业设计心理学

李乐山 著

何人可 审

高等教育出版社

内容简介

本书针对传统工业设计以技术为本和以机器为本所带来的种种弊端,详细阐述了以人为本的设计思想和方法,以期推动国内工业设计人才培养质量的进一步提高。本书以心理学和社会学基本知识和理论为基础,结合现代科技和人们心理行为的变化特点,注重创新,在用户调查方法、建立用户模型、用户界面设计等方面提出了独特的观点或理念,有助于读者把握现代工业设计的发展特点和趋势,掌握实用的设计方法。

本书适合工业设计专业以及计算机专业、机械工程及自动化专业、电信专业的本科生和研究生使用,也可供相关专业的教师、研究人员和设计人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

工业设计心理学/李乐山著. —北京:高等教育出版社, 2004. 1(2009 重印)

ISBN 978 - 7 - 04 - 013058 - 4

I.工... II.李... III.工业设计-应用心理学-高等学校-教材 IV.TB47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 108704 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800 - 810 - 0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010 - 58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京铭成印刷有限公司		http://www.landaco.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787 × 960 1/16	版 次	2004 年 1 月第 1 版
印 张	20.5	印 次	2009 年 11 月第 6 次印刷
字 数	380 000	定 价	25.70 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 13058 - 00

前 言

迄今为止，工业设计领域的设计方法仍然遵循着主要源于手工业时代的“以技术为本”和“以机器为本”的设计思想，这种设计思想很难解决当前科学技术提出的大量新问题，还容易导致一些社会问题和心理问题。为了解决这些问题而提出的“以人为本”和“对用户友好”的设计思想逐渐为人们所关注和重视。这一设计思想的核心就是要把心理学和社会学的有关知识和方法应用到工业设计中去。本书作者曾系统研究了人本心理学、动机心理学、认知心理学、社会心理学和实验心理学，并与国际著名心理学家 Döner、Kuhl 等人进行过交流。在此基础上，提出了目的需要和方式需要，建立了知觉行动模型、技能行动模型和认知行动模型，创立了非理性用户模型以及交流模型和理解模型等。本书包含了作者的许多研究成果，核心内容是非理性用户模型和用户调查方法。

参与本书编写和润色工作的还有何连英、李菲、徐宁、雷娟、皇甫夏露、张帆、李爽等人。在此，对他们表示感谢。

本书由湖南大学何人可教授审阅。审阅人提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢。

由于本人水平和学识有限，书中难免存在缺点和不足之处，衷心期待读者批评指正。

李乐山

2003年8月于西安

目 录

绪论	1
第一节 心理学概述	1
第二节 心理学的应用范围	24
第一章 使用动机与操作行动	37
第一节 用户的价值概念	37
第二节 用户的需要	44
第三节 社会核心价值观念对使用心理的影响	53
第四节 用户的操作行动	63
第五节 能力	73
第六节 使用动机调查	79
第二章 知觉与知觉行动	93
第一节 知觉	93
第二节 注意	104
第三节 用户的知觉特性	114
第四节 知觉行动	129
第五节 技能动作特性	137
第六节 技能行为	145
第七节 汽车驾驶行为	156
第八节 汽车驾驶思维工作量模型	162
第九节 手动操作产品设计	167
第三章 认知与认知行动	174
第一节 认知	175
第二节 记忆	180
第三节 知识表达	187
第四节 思维	194
第五节 探索发现式思维	202
第六节 含义与理解	212
第七节 词语和图标设计及常见的问题	229

第八节 规则行为与知识行为	236
第四章 专题研究	246
第一节 行动组织与学习操作	246
第二节 意志	250
第三节 用户的出错类型和原因	252
第四节 设计引起的用户出错	258
第五节 用户模型	262
第六节 设计调查	274
本书结论	306
附录 设计调查方法	309
参考文献	317

绪 论

本章内容提要

本书把绪论作为一章，浓缩了有关心理学及其应用的主要知识，主要目的是介绍：

1. 心理学与自然科学的认识方法和研究方法的区别；
2. 心理学概况，包括心理学概史、主要流派、观点和方法；
3. 心理学实验中的难点；
4. 心理学的主要应用范围；
5. 设计领域应用心理学主要解决两个问题：设计调查(用户调查)方法、建立用户模型。

通过这些心理学方法和知识，使非心理学专业的学生、研究生、教师、设计和科研人员能较快地使用心理学方法进行设计调查和建立用户模型，在此基础上进行产品设计和人机界面设计。

以心理学为基础建立设计思想的主要目的是弥补“以机器为本”设计思想的缺陷。传统的设计注重功能与结构设计，忽略了人与物的关系或人与机器的关系，忽略了操作员(用户)的心理过程，迫使用户花费过多时间和精力学习操作，造成精神过分紧张和操作事故。20世纪90年代以来，在建立人机系统模型时主要采用心理学的用户模型，以弥补传统数学模型的明显缺陷。

学习本书的主要目的是学会设计调查和建立用户模型，因此学习本书的过程也要围绕这两个问题。

第一节 心理学概述

一、什么是科学

为什么要提出这个问题？因为在具体研究中经常会出现一个问题：“心理

学是不是科学?”“如果心理学是科学,为什么它的研究方法与物理化学不一样?”

由于价值观念不同,科学在各国的含义和范畴是不完全一致的。按照英国的传统,物理、数学、化学、生物、地学等等被认为是科学。准确说,这是自然科学的概念。机械工程、电子技术、计算机技术是不是科学?这些技术在德国被看作是技术科学,然而在英国并不被看作是科学,因为英国传统认为只有自然科学才被看作是科学。那么社会学、心理学是不是科学?

这些问题引起了许多人思考,并尝试对科学下了许多定义。例如,1951年康南特(Solso & Johnson,1989)把科学定义为“相互联系的一系列的观念和概念性体系(schemes),它的发展是作为实验和观察的结果,并且对进一步实验与观察是有效的。”这就是说,通过观察和实验,尝试去确定什么因素与什么结果有关系,然后将这些“事实”被放入概念性体系中。这些体系(或理论、或模型)是尝试性的,用它可以从某个角度去描述或关联事实。发现新信息后,又会建立新的概念性体系。简单说,科学是系统的知识体系。有些科学定义强调科学的动态特性,强调寻找和发现新事实,发现新理论(新解释)。如用爱因斯坦的相对论取代牛顿的相关理论。

各种科学都具有自己特定的假设前提、科学方法和判断标准。一般自然科学的方法中对宇宙万物结构有一些基本的假设前提:自然是按照某种确定的规律来构成的,这些规律支配着它的运行。这些规律可以被观察到,一般的特性可以被发现,从这些观察可以得出一般性原理或模型。在其他地方按照同样条件也可以观察到类似的现象,得出类似的结果,且得出的自然规律是可靠的。换句话说,自然科学强调实验客观、建立描述(理论)、结论可验证和知识的系统性。

按照目的对象(因而也决定了其科学方法)来分,科学大致有三大类(或四类)。一类是观察研究自然现象,例如物理、化学、生物、地学、医学等,这个范畴被称为是自然科学。第二类是研究人类制造的东西(人造物),包括机械工程、电子技术、计算机、化工等,这些技术被称为技术科学。第三类是19世纪末出现的社会学、心理学、艺术学等,在德国被统称为精神科学,在我国分别被称为社会学科和人文科学。从一开始,对心理学研究对象课题思考就出现很大争论,它的影响一直延续到现在。为了获得真实可靠的系统知识,任何学科都不断考虑以下三个方面:

1. 本学科的目的是什么,研究的范围和对象是什么?
2. 怎样认识这些对象,以达到本学科设立的目的?这些问题属于认识论的范围。
3. 从事探索或研究的方法是什么,或者说,它的科学方法论是什么?

任何学科都必须首先考虑，它的研究目的是什么，什么属于研究的对象和内容，什么是研究的主要问题，由此确定整个学科的范围、对象和内容，这些内容被称为本体论。在这种考虑下，构成了物理、生物、化学、地学等自然科学，机械、电子、计算机、材料等技术科学，以及社会学、心理学、艺术学等精神科学(社会科学和人文科学)。对设计专业来说首先要考虑以下几个问题：设计的目的是什么？应该研究设计方法、还是研究设计价值观念和 design 思想？艺术设计的目的是什么？艺术设计的主要设计思想是什么？设计思想主要来自哪里？如何评价设计结果？设计是否需要技术支撑？工业设计与工程设计的区别和联系是什么？什么知识是设计的基础或核心知识？这些知识起什么作用？

与此紧密相关的问题是如何认识设计？如何认识设计对象？什么可以被认知？什么不可(或暂时不可)被认知？怎样进行认知？这些问题属于认识论研究的问题。迄今为止，人们在各个学科中主要采用结构主义和功能主义的认识方法。简单说，就是从结构上或从功能上认识研究对象。例如，牛顿三定律就是从功能上认识自然界，化学反应也是从功能上认识物质。分子结构，化学键，金属结构等的研究是从结构上研究物质。我们设计专业应该从什么角度认识设计和设计对象？应该从用户心理和社会角度来认识。进一步深入看，也涉及结构主义和功能主义，此外还存在一些其他认识方法。

如何研究设计？这个问题的实质是，设计师的方法是什么？这涉及方法论的问题。设计是否主要依据设计师的灵感或感觉？如果主要依靠它，那么设计专业就无法教学，也无法学习。工业社会或现代社会早已不同于农耕社会。那时各种学科处于萌芽阶段，未被发现的领域很多，在任何领域做一些初步基本探索，就能超过前人，在缺乏科学认识论和方法论的时代，对许多新发现的东西往往可以用“灵感”去解释。通过千百年的探索发展，如今各个学科都处于深入和综合发展阶段。几千年的人类知识积淀，使一名大学生的知识已经超过历史“巨人”的知识，他们获取知识的系统的科学认识方法早已超过一些历史巨人的灵感。即使一个新兴学科，也需要把其他许多学科综合起来才能发展。如今已经没有牛顿或达·芬奇，而是靠许多人许多学科的综合才能激发一些发展。如今已经没有“巨人的肩膀”，也可以说处处都有巨人的肩膀。缺乏知识，缺乏能力，缺乏对社会和心理的系统了解，只凭主观灵机一动的对现代的任何新问题基本无效。因此人们把探索方法论作为一个核心研究问题。设计师的工作不是表现自己，而是深刻表现社会心理。如果设计师不能了解社会心理，就不知道人们需要什么，也不知道人们的审美观念是什么。要解决这些问题，需要具备系统的探索能力和知识。这也是本书尝试去解决的核心问题。应该通过社会学和心理学的办法，进行用户心理调查，把这些调查结果进行分析，建立用户模型。然后，依据这些关于用户的知识进行设计。这样才能满足

人们的需要。

自然科学研究自然现象的基本方法，大致包含三方面：第一，提出问题，通过观察收集客观事实。被研究的问题必须是可观察的，也就是客观的。第二，根据经验和观察提出假设，用实验(试验)和逻辑推理去分析这些假设是否与观察的现象基本一致，把得到证实的假设作为解释现象的依据，成为理论。推理必须按照大家认同的方式：形式逻辑。只要符合形式逻辑，得出的结论就与前提一致。这样，推理的标准是逻辑性。第三，其他人在其他环境中，采用类似条件和方法应当能够观察到类似现象，验证类似的结论。这被称为可验证性或可复现性。自然科学强调观察、推理和验证。这三个方面被称为：客观性、逻辑性、验证性(可靠性)。

自然科学强调客观性。如果说，你能观察到一个现象，而其他人在同样条件下采用同样方法却观察不到这个现象，就会对你的观察提出疑问。按照自然科学的标准，如果一门知识不具备这三个特点，就不能够被看作科学。严格说，不能被看作是自然科学。

心理学就是这样。一百多年来，心理学界反复争论思考的一个重要问题是：人的思维(例如动机、意图等)是不是心理学的研究对象？其背景问题是：人的心理活动是否可以被客观观察？如果按照自然科学的“客观性”标准，就会认为人的心理活动无法被观察。你能够看出我在想什么？不能。那么它就不是心理学研究对象。其次，心理学现象很难用推理方式获取结论，心理学研究很难采用数理逻辑表达方式。大约在20世纪30年代，美国行为主义心理学采用数理逻辑方法研究心理学，经过几十年的实践发现，自然科学中的形式逻辑在心理学中也不完全适用。人的心理因素和心理过程往往很难用逻辑推理方式进行描述，因此很难达到逻辑性。如今，在心理学中主要采用统计方法对实验数据进行分析。最后，心理学现象有时并不具有严格的重复性。人在不同环境时间，心理过程可能不同，心理活动在不断变化，因此很难被准确复现，很难被严格验证。如果根据自然科学这三条标准，就会认为心理学研究意识和思维是不科学的。这些结论不符合心理学，从事心理学研究的人们不接受这个观点。

奥古斯汀(A. Auqustinus, 354—430)认为，心理学研究主观的内部经验，无法被他人直接认识，只能通过内省和自我报告形式让人认识。他首先明确提出用内省法作为心理学的主要研究方法。内省法是对自己内心活动进行观察，口头报告自己的主观体验、主观状态或心理实验结果。内省法又叫自我观察法。这是一种主观表达的实验方法。它可以在一定程度上反映被实验者的心理感受，然而不是惟一的依据。这种内省并不能被他人立即直接验证。用其他综合方法，如观察法、实验法、调查法、测验法、个案法，可以弥补主观描述存在

的偏向和问题。

如果认为心理学应该研究人的心理活动，就不能完全采用自然科学的这三条标准，首先需要重新建立研究标准。其次，需要考虑怎样才能了解大脑的思维活动。为此，需要重新思考心理学的研究方法。经过一百多年的研究，人们认为心理学同社会学都属于经验科学，并不属于自然科学。首先，心理学研究对象不具有严格定量意义上的客观性，定性经验在其中起重要作用。迄今为止，人们采用多种方法的综合，其中，以实验法和内省法对心理学影响很大。人的许多心理过程只有在一定时间一定条件下才能发生。然而当环境条件完全一致时，同一种行为和心理过程并不一定能够毫无差异地重复出现，有时甚至可以得出完全相反的结论。那么哪一个结论正确？也许两个结论都正确，也许都不完全正确。这需要大量成熟的心理学经验进行判断。

一般从事自然科学的人认为，自然科学目的主要包括：陈述事实，解释因果关系，预测未来发生某种现象的可能性，控制负面作用。然而，事实上，自然科学的上述作用是很有限制的。例如，物理学主要研究物质、时间和空间，而迄今只对物质结构有所了解，对时间和空间的了解很少，甚至连定义也没有。

20世纪以来，哲学已经改变了传统的观念(知识是证实真正的信念)，逐渐明白对规律的了解需要长期的历史时间和实践，需要花费一代人、几代人，甚至几千年的时间。人们逐渐发现，人类对自然界规律的了解很少，很难了解因果关系。往往一个似乎很明显的现象，深入探索后才发现很难搞清规律或因果关系。这样，人们转变了研究的目的和思维方式，尝试去探索哪些因素对结果有影响；这些因素变化，对结果可能产生什么影响。

二、心理学的发展

1. 古希腊的心理学。西方的心理学和其他科学一样，起源于古希腊。英语中，心理学(psychology)一词也来自希腊，由psyche(灵魂)和logos(讲述)二词构成。古希腊医学之父希波克拉底(前460—前377)把医学与迷信分离开来，发展了前人的体液理论，形成“气质说”，认为良好的健康是由四种体液平衡所致，这四种体液形成四种气质，黏液质、多血质、忧郁质、胆汁质。公元前2世纪，加仑进一步发展了气质说。苏格拉底(Socrates, 前469—前399)提出，知识就存在于我们自身，只需要我们通过正确的推理去发现它。当时古希腊人认为，人具有不死的灵魂，灵魂就是意识，可以与肉体分开存在。这种思想对心理学影响很大，沿着这种方法，柏拉图、康德和现代一些心理学家继续发展了这一理论。柏拉图(Plato, 前428—前348)认为经验方法不妥当，因为真实的现实在于它的抽象形式，观察那些不完美的不真实的对象会使我们偏离真理。他建议采用理性主义方法，使用逻辑分析去理解世界以及人与自然的关系，因

此他倾向采用演绎推理方法，根据一般原理对具体对象进行演绎。他研究了性格、欲望、记忆。他的学生亚里士多德(Aristotle, 前 384—322)是经验主义者，他认为我们通过所经历的证据(经验和观察)来掌握知识。亚里士多德学派倾向于去归纳一般原理或趋势。他在《动物论》中研究了感觉、虚幻、思想等概念，把灵魂产生思想的地方叫 psyche(心灵)，心灵不是非物质的，而是思想过程中所采取的步骤。这种从功能角度解释大脑的观念叫功能主义，是心理学中的主要思维方式之一，至今仍然影响着认知理论、信息理论和人工智能的发展。古希腊还有其他许多人对西方心理学的发展做出了贡献。当代许多心理学家倾向于把演绎法和归纳法结合起来进行研究。

2. 现代心理学的产生。心理学作为一门学科，产生于 19 世纪的德国。1845 年一批年轻的心理学家建立了柏林自然学会，研究神经和精神过程。例如建立了扬—赫三色理论。1801 年英国物理学家 T·扬(T. Young)提出三原色假说。1860 年，德国科学家赫尔曼·赫姆霍茨(H. Helmholtz, 1821—1894)研究了神经传递、色彩、视觉、听力和空间感，他测量了神经脉冲在神经纤维中的传播速度大约为每秒 50 米到 100 米，写了《生理光学手册》，研究了视觉感觉和色彩视觉。他提出视网膜上存在三种视觉细胞。该理论假设，在视网膜上存在三种不同的颜色感受器，分别对红、绿、蓝波长最敏感，当光线刺激同时引起这三种感受器同等程度兴奋时，产生白色感觉。后来实验证实了这个解说。此理论被称为扬—赫姆霍茨理论三色理论。三色说还可以解释色混现象和负后像的现象。然而无法解释红绿色盲。按照此理论，只有红绿锥细胞同时兴奋时才能产生黄色感觉。但是实际上红绿色盲却具有黄色感觉。它也不能解释色觉信息的传递和加工过程。

1874 年德国生理学家 E·海林(E. Hering)提出另一种色觉理论：四色说。它假设视网膜上存在三对互补的感光视素：黑白视素、红绿视素、黄蓝视素。在光刺激下，这三对视素分解或组合，产生各种颜色感觉。黑白视素的分解组合只产生不同明度的(非彩色)的感觉，而红绿、黄蓝视素分解组合可以产生红、绿、黄、蓝的色调感觉，因此被称为四色说。实验研究发现，在视觉传导通路上存在对白黑、红绿、黄蓝三类反应起颉颃作用的感光细胞。该理论可以解释颜色的对比、后像、色盲现象，但是无法解释颜色混合现象。目前一般假设，色觉神经可能是分阶段进行的，在视网膜上按照三色感受，在视觉传导通路上按照四色说编码。

一般认为，德国的哲学生理学家威尔汉姆·冯德(Wilhelm Wundt, 1832—1920)是现代心理学的主要创始人，美国的书本上一般把他称为实验心理学的创始人。他在海德堡大学学习医学，于 1858 年在海德堡大学给生理学教授赫尔曼·赫姆霍茨当实验助手。他认为有意识的精神过程是心理学的核心问题，

完整地发展了某些精神过程的实验方法，确立了这门新科学的主要原则，并为后两代人所采用。实际上，他规划组织了心理学体系，创建了现代科学意义上的心理学。他认为心理学是关于精神(高级心理活动)的科学，把心理学定义为：研究意识并探索控制心灵的独特规律；并说，只有直接经验的实验研究才属于自然科学，其他的都是精神科学。美国心理学创始人詹姆斯说冯德的目的是成为“心灵的拿破仑”(黎黑,1997)。1862年冯德出版《感官知觉理论论文集》，向机械论生理学家提出挑战，认为心理学只有以实验结果为基础时才能成为一门科学。1864年他在家里建了一个实验室。1874年他出版《生理心理学原则》一书，明确指出此书是要划出一门科学的界线。1875年他到莱比锡大学。1879年他创建了世界上第一个心理学实验室。在他的实验室里约进行了100种主要的实验研究和无法计数的小实验。他对心理学实验的定义是，在这种实验中，一个已知的、受控制的生理刺激被施加进来，及一个人被观察到和测量到的反应。他用内省法(introspection)开展研究。intro的含义是“向内”，spection的含义是“看”，内省的基本实验方法是让被实验者口述心理感受。由这种方法获取被实验者的内心反应和计量信息。他培养了许多学生，指导过200多位博士的论文，这些人后来成为德国、美国和许多国家最有影响的心理学家，影响了两代美国心理学家。他反对同时代美国威廉·詹姆斯的心理学。至今许多德国人还认为詹姆斯属于行为主义学派。1920年冯德88岁，在他去世前8天还在写作。冯德从医学(生理学)中将心理学建立成为一个独立的学科。冯德结构主义心理学强调实验内省法，即以实验为主，以内省为辅助。

有些心理学史书中忽略了一个重要历史事实：意志行动是冯德心理学研究的中心对象。冯德强调和区分了动机与意志这两个概念，逐渐形成了意志心理学。该心理学是冯德追随者延续的重要研究对象，也是当时心理学的主要内容之一。后来该理论变成了动机心理学，有时也被称为行动理论。德国在这一心理学传统下，一直把有目的的行为(行动)作为心理学的基本概念。1923年林德沃斯基(J. Lindworsky)总结了德国在意志心理学方面的研究，著书《意志：它的出现和控制》(Der Will: Seine Erscheinung und seine Beherrschung)。对行动理论的研究持续到20世纪30年代。在纳粹时代德国，许多科学研究受到致命打击，心理学也不例外。从此冯德心理学传统失去了延续。20世纪60年代后，德国重新恢复了心理学的这一传统，继续研究行动理论，统称为动机心理学，研究人的行动特性，主要包括动机、意向、行动计划等方面，并把它看作是工业社会和现代社会中人的基本心理特性研究。同一时期，美国认知心理学派也开始重视动机心理学研究。20世纪80年代后期人们发现，动机心理学对认知工具(计算机,信息交流)有重要作用，是建立用户模型的心理学的理论依据。

3. 心理学在美国的产生。与冯德同时代，出现了美国心理学的创始人威

廉·詹姆斯(William James, 1842—1910)。詹姆斯在美、英、法、德、瑞士都上过学。1867年他认为心理学将变成一门科学,并打算去德国拜访冯德。1875年他开始教心理学,把冯德的实验心理学引入美国,1899年成为哈佛大学心理学教授。他相信实验心理学,但是不喜欢做实验,而让学生做了广泛的实验。他写的1400页的《心理学原理》对美国心理学有重要影响,使他成为美国心理学的创始人。1892年以后,他的专业研究兴趣转到教育宗教等方面,1902年出版的《实用主义》一书,使他成为美国著名思想家。他的心理学被称为功能主义,例如他认为意识不是一个东西,而是一个过程或功能。他提出“思想流”或“意识流”的概念,在美国心理学界引起较大反响,并被作家用来写作。他还研究过意识本质、自我、意志、情绪、催眠暗示等问题。他没有心理学体系,而且有意识让自己的思想不要形成一个有机的体系,因为他认为心理学成为一个系统理论的时机未到,当前应该解释推理、注意、意愿、想象、记忆和感觉等活动。他用内省分析作为探索思维的主要方法,同时认为内省是很困难的,也容易出错。当思维飞快地进行时,谁能控制它的精确顺序?或事后准确描述全部思维过程?当感觉大同小异时,谁能准确比较它们的强度?同一话题,他在正面和反面都很有说服力,使人往往感到了“詹姆斯式的矛盾”。在他著名的《心理学原则》中就有极明显、使人困惑的矛盾。他的影响很大,但是没有形成学派,也没有追随者,但是变成了美国心理学的主流部分,其实验方法却不如冯德的影响。他把心理学原理用于教育,形成了教育心理学。

4. 行为主义(behaviorism)心理学的形成。心理学应当研究什么?研究人的心理过程,还是研究人的行为?这是关系到基本科学方法论的问题。有些人认为人的心理因素或心理过程是不可见的,是主观的,不属于科学的研究对象。他们以自然科学方法论为依据,认为心理学应当研究那些“可见的”也就是“客观的”东西,这就是人的明显行为;而不应当研究那些看不见说不清的“不可观察”的“主观”的东西,例如动机、意识等。这种观点产生于巴甫洛夫的条件反射理论,20世纪上半叶在美国形成了势力很大的行为主义心理学派。行为主义心理学的基本特点是:第一,认为人类的一切行为是对外界刺激的反应结果,外界刺激是主动的,人的行为是被动的反应。它完全忽略了人的动机对行为的主导作用。第二,行为主义心理学坚持用自然科学方法研究心理学,也就是采用数学物理方法为心理学的主要分析表达方法。第三,行为主义心理学用动物进行实验,得出结论后用于解释和控制人的行为。

学习过程曾经是心理学一个重要研究课题。行为主义心理学认为人的行为是通过学习而获得(而不是由动机引起)的。1904年俄国心理学家伊凡·巴甫洛夫(Ivan Pavlov, 1849—1936)获得诺贝尔奖。我们在中学就学过巴甫洛夫的狗的条件反射实验。由这个实验他相信已经找到了动物和人类学习的基本单元过

程。按照他的这种学习理论，所有学习得来的行为，只不过是一长串的机械式的条件反射，是刺激反应的结果。提示行动的各种外界的东西被称为刺激，刺激是主动的，反应是被动的，这一观点是行为主义的基本观点和典型观点。从20世纪20年代到1943年，关于巴甫洛夫条件反射所发表的论文近1000篇。这一理论一直到20世纪60年代对俄国的心理学、教育心理学影响很大。

同时期，心理学家约翰·沃森(John Watson, 1878—1958, 又被翻译为华生)在美国大力兜售行为主义。1913年他在《心理学评述》上发表的一篇文章，被称为是“行为主义者宣言”。1916年他开始阐述巴甫洛夫的条件形成理论。几年后，他把条件反射说成是行为主义学说和方法论的基础。他在三句话中宣布了行为主义心理学的三个代表性观点：第一，他认为，心理学的内容应该是行为而不是意识。这也就是说，心理学应当采用自然科学方法论，去研究可观察的客观行为，而不应当研究不可观察的、主观的意识。第二，他认为，心理学的方法应该是客观的而不是内省式的。所谓内省，就是自我表述心理感受或心理过程。他认为这无法验证，你说：“我理解了”，是否真正理解了？别人并不知道。因此不科学。第三，他认为，心理学的目标应该是预测和控制行为而不是对精神现象的基本理解。这也就是说，“行为”是可观察的，客观的；而“精神现象”是看不见的，不可观察的，是主观的，因此不属于科学研究对象。他认为从古希腊到康德、休谟、冯德、詹姆斯、弗洛伊德都误入歧途，心理学不应该研究那些主观的、无法准确定义和测量的意识过程。他认为心理学不科学，需用自然科学的价值观念(客观性、逻辑性、复现性)来改造心理学。在这种科学价值观念影响下，行为主义心理学变成了美国心理学的主流。1915年他成为美国心理学协会主席。他把人类行为都归结为刺激反应(S—R)过程，这也是行为主义心理学的主要观点。1930年后他离开了心理学界，在广告公司工作。1957年美国心理学协会给他一份奖金，奖励他对心理学的贡献。从20世纪20年代到20世纪60年代，行为主义心理学是美国心理学的统治力量和基本模式，而弗洛伊德主义、视觉造型(格式塔心理学)、精神测试、儿童发展心理学等在美国都不是主流。行为主义者主要用老鼠、猫、狗等动物做实验，例如，老鼠在迷宫里的行为，饥饿对鸡啄食反应的影响等，然后把实验结果用于人类，解释和控制人的行为。

在沃森之后，美国又出现了几位行为主义心理学家。赫尔(1884—1952)断言心理学是自然科学，把数学物理方法全面用于心理学，并认为心理学的基本法则都可以用少数几个方程式来定量描述，按照自然科学来重新建立心理学。20世纪60年代后，行为主义心理学败落，几乎无人再以他的理论作为研究心理学的基础了。斯金纳(B.F.Skinner, 1904—1990)是美国另一位行为主义心理学家。他的主要贡献是关于操作性条件反射的形成。在巴甫洛夫的条件中，行

为改变的关键因素是新的刺激。斯金纳认为，动物进行的任何随机活动都可以被看作是对环境的操作，是操作动作。奖励这种活动，会产生操作条件形成，通过对一系列动作的奖励，可以使动物的行为定型。他用这种方法训练鸽子弹玩具钢琴，并把这种方法用于教学。如将复杂的问题可以被分解为简单的步骤，学生每回答一问题，就立即被告知是否正确，这是一种行为强化作用(奖励)。他认为这种立即强化比延迟强化的效果好，这样形成了美国的程序教学法。这种机械式教学模型红火过一时，但很快就没人使用了。如今在设计计算机自学系统中，又有人使用那种低水平的立即强化的自我教学法。后来十几个国家的教育研究表明，人与动物不同，对人来说，细分法只提供了一部分知识，学生还需要完整有层次的思想结构，因此延迟强化常常比立即强化的效果更好，思考别人的反应可能会比立即反应得到答案学的东西更多，观察别人的行为是有效的学习形式，而奖励或惩罚往往只能起短期作用。斯金纳被称为是一个煽动家和杰出的广告人。他声称自己没有一种理论，也不需要学习理论，但他相信一个事实：任何事情都是由奖励和惩罚的历史决定的。20世纪60年代德国心理学和劳动学研究结果认为，奖励和惩罚往往只能起短期作用。斯金纳的理论关心的是引起行为需求和引起行为消灭的情景。斯金纳断言，不必去努力发现什么样的人格、心理状态、感觉、性格、目的、计划和意图。如今这些内容正是心理学研究的基本对象。他嘲笑心理学去尝试了解人的内心。

人不是动物，用老鼠、猫、鸽子、狗作实验得出的结论并不适合人。行为主义时代后期，他们也逐渐认识到德国传统意义下心理学的意义，经过半个世纪的周折又回到心理学的起点，开始研究人的那些“主观”心理因素，例如感觉、动机、性格、推理、解决问题、创造能力、儿童发展、遗传倾向和经验、人际关系等人类的心理问题。随着发展心理学和认知心理学的崛起，行为主义心理学败落了。

怎么看待美国行为主义心理学呢？1968年心理学家尼西米亚·约但说：

数年辛勤劳动和数百名教授及数千学生不懈奋发努力得出的成果几乎是一个零……自那个“划时代的”时刻(沃森1913年的宣言)以来，53年的时光已然过去，可不可以指出对于人类知识的增长有一点积极意义的任何贡献来？一点都找不出来。

5. 格式塔心理学。格式塔心理学于1912年产生于德国。“格式塔”来自德语词 *gestalt*，意思是“造型”。该心理学认为人的视觉不是简单的反映，而是经过复杂的处理过程，重新造型的结果，因此格式塔心理学又叫视觉造型心理学。20世纪30年代它是德国心理学的主流力量，也是在其他国家逐渐成长的心理学流派。它的基本含义是把视觉看到的形式通过思维进行了有含义的造型组合。他们发现了一些视觉造型规律。它的代表人物有麦克斯·韦德海默(Max Wertheimer, 1880—1943, 犹太人)、考夫卡(Kurt Koffka, 1886—1941, 半个犹太

人)、科勒(Wolfgang Koeler, 1887—1968)和登尔卡。视觉造型心理突破了冯德心理学体系, 反对行为主义心理学的“刺激—反应”公式, 认为知觉获得的东西大于眼睛见到的东西, 即“整体多于部分之和”, 并认为视觉造型理论是整个心理学的基础。到 20 世纪 30 年代格式塔心理学成为德国心理学的主要力量。由于德国纳粹的迫害, 他们四人在 1927 年到 1935 年前往美国, 对美国心理学产生重大影响。例如在他们的影响下, 20 世纪 50 年代基布森冲破了行为主义心理学的框架, 在美国创立了有影响的知觉心理学, 对培训飞行员、美术教学等等有重大影响。科勒退休后曾被选为美心理学协会的主席。

许多世纪以来, “人是怎样获取知识的”一直是心理学家关心的主要问题之一。许多人认为学习只是一些经验的连接或嵌入。行为主义认为学习是机械的刺激反应过程。人类学习中涉及的高级神经活动都被行为主义心理学忽略了。视觉造型心理学的重要贡献是把“含义”和“思想”恢复到学习之中, 人在学习中通过思维来理解含义。这样重新回到认知过程, 把意识和含义这两个基本研究对象带回到心理学中。它的一些重要思想在感知、解决问题和记忆这三大心理学领域中成为主流。几十年后, 它的中心信条被若干研究强有力地确证下来。例如, 对语言获取的研究表明, 儿童在学习语法之前就感觉到句子里的语法结构, 并按照语法结构说话。视觉造型心理学为 20 世纪 60 年代认知心理学的出现铺平了道路。

6. 弗洛伊德心理学。在心理学界, 没有人像西格蒙·弗洛伊德(Sigmund Freud, 1856—1939)备受赞扬又惨遭诋毁。他有许多崇拜者, 也有许多反对者。获得诺贝尔桂冠的彼德·梅达沃认为弗洛伊德的心理分析是“本世纪最惊人的知识欺诈”。1873 年弗洛伊德上维也纳大学医学院。31 岁时作为神经和大脑专家开设私人诊所。他改变了传统的用电击疗法治疗神经病, 而采用催眠暗示治疗歇斯底里病, 被认为是江湖骗子。1896 年开始采用心理分析给病人治病。他给病人说, 只要额头上有压力, 就会在眼前看到图片形式的回忆, 对此进行追索, 会发现导致病源的思想。他很快发现这只是另一种暗示形式。1900 年他放弃这种方法, 完全依靠口头暗示来寻找病源。他用心理分析技术来解释梦, 对自己的梦进行过心理分析, 尝试解决自己的精神抑郁症, 并写了《释梦》一书。他认为意识分为三种功能层次: 有意识、潜意识和无意识。其中, 无意识是最大最有影响的一部分。在新生儿中, 所有的精神过程都是本我过程, 处于无意识的原初欲望状态。本我的要求按快乐原则进行, 不管社会规则。哺育孩子的作用是控制本我的力量, 通过有意识思维教育, 形成自我。自我的很大一部分是无意识的。当道德价值内化为自我谨记的信条后, 成为自我理想, 形成良心, 这时变成超我。超我会唤起强烈的“应该”或“不应该”的感觉。1902 年他被升为维也纳大学的特命教授, 组织了“星期三心理学会”, 并于