

中国高等院校
艺术设计学系列教材
许平 李新 主编

设计 心理学

柳沙
著

DESIGN
PSYCHOLOGY

本教材共有六章，第一章“设计心理学概述”，梳理了设计心理学的历史和现状，着重介绍近年来设计心理最活跃的几个领域——可用性工程设计、情感设计和感性工学等。第二章“设计中的感觉与知觉”将重点落于与视觉艺术息息相关的“感知觉”现象上，通过大量案例，深入浅出地破解设计中的感觉（特别是视觉）与知觉。第三章“认知与学习”基于“信息加工理论”，将原型、特征、图式、表象、记忆等重要原理与设计实践相结合。第四章和第五章聚焦于设计中的情感，一方面对情绪和情感这一复杂心理现象进行科学解读，另一方面着眼于设计现象，总结出设计中常用的情感激发方式和表现形式。第六章“设计思维与设计心理”重点对此展开分析。

柳沙：湖南长沙人，清华大学美术学院设计艺术学博士。主要从事工业设计、设计艺术学理论、设计艺术心理学、人机工程学等领域研究，编著出版《设计艺术心理学》，译著《标牌与标识——环境中的标识语言》，曾在《文艺研究》、《装饰》、《艺术与科学》等重要期刊、丛书发表学术论文。

中国高等院校
艺术设计学系列教材

许平 李新 主编

设计 心理学

柳沙 著

图书在版编目 (CIP) 数据

设计心理学/柳沙编著. —上海: 上海人民美术出版社, 2009.1

(中国高等院校艺术设计学系列教材)/许平, 李新主编

ISBN 978-7-5322-5619-8

I. ①设... II. ①柳... III. ①工业-设计科学-应用心理学-高等学校-教材 IV. TB47-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第056173号

中国高等院校艺术设计学系列教材

设计心理学

编 著: 柳 沙

主 编: 许 平 李 新

责任编辑: 姚宏翔

流程编辑: 赵春园

封面设计: 崔生国

技术编辑: 季 卫

出版发行: 上海**人民美術出版社**

(地址: 上海长乐路672弄33号 电话: 54044520)

印 刷: 上海市印刷十厂有限公司

开 本: 787×1092 1/18

印 张: 12.67

版 次: 2009年1月第1版

印 次: 2009年1月第1次

印 数: 0001—3300

书 号: ISBN 978-7-5322-5619-8

定 价: 36.00元

序 言

设计心理学是一门设计艺术学与心理学交叉的新兴学科，自 21 世纪开端伊始，便在国内广受关注，而又争议颇多。目前国内外此类书籍仍旧不多，仅有的几本也以教材为主，且其中尚无相关的工业心理学、人机工程学等学科较为普遍、通用的权威教材。设计心理学领域的各位学者均以各自知识背景和实践经验出发，构建学科体系，提炼学科理论和知识。究竟什么是设计心理学？设计心理研究什么？目前尚无定论，但我以为这并不是问题。因为设计心理学的繁荣来自“需要”，一方面是设计学学者和设计师提高设计学的理性与科学性的需要，另一方面来自大环境下对人性、人的本质需求，以及人们改善自身生存环境的需要。

正如设计心理学基本来源之一的“心理学”，虽然从其母体——哲学中分离不过百余年（以 1879 年冯特建立世界上第一座心理实验室标志现代心理学的建立），却已派生出格式塔心理学、精神分析心理学、人本主义心理学、认知心理学等若干流派，普通心理学、发展心理学、工业心理学、实验心理学、生理心理学、社会心理学等诸多分支学科（跨越人文、社会和自然科学领域），不同流派观点差别显著，同一学派的学者对同一问题的看法也有差异，这种学科状况似乎距离“普遍真理”尚有很远的距离，心理学的科学性因此频频受到挑战。但不论这些学派、理论如何展开争鸣，它们却均能为部分（都不是全部）心理现象找到最合理的诠释，并相互形成补充。更重要的是，它们使我们逐渐认识和了解最复杂的系统——人类自身，为人类生活、工作甚至社会的发展提供有效的指导。我想，这才正是心理学，包括设计心理学存在并逐步发展壮大的本质根源。

可视为应用心理学分支之一的设计心理学面临着更为含混的、无定论的现状，甚至设计艺术学本身作为新兴学科、交叉学科的学科属性，又进一步强化了设计心理学体系和理论尚不统一的学科属性。学者们的研究取向大致可以分为三类：一些学者将

设计心理单纯理解为工业心理学、人体工程学在设计领域的分支和延伸，以认知心理学的“信息加工理论”作为其最基本理论依据，将提高物品的易用性、效率和易学性作为其研究的核心；一些学者将设计心理看做消费心理学在设计中的应用，研究者了解普通心理学常识的基础上，侧重以市场调研的方式明确消费者的需求；第三类则将设计心理学当做审美心理的一个部分，学者们更关注设计的审美情感以及设计师（艺术家）的创造的潜在动因，受格式塔心理学、精神分析心理学、人本主义心理学等偏人文的心理学流派的影响较深。并且，随着人工智能技术的发展，即利用机器模拟人的感知和认知判断形成了设计、心理学、生理学和科学等学科的交叉点，设计心理学科的新热点和突破点正在显现。目标是明确的，学界内外的人们对设计心理的关注，归根结底在于期待将设计心理学作为一种理解设计和人类造物本质的工具和方式。因而，我以为设计心理学应定位为设计学科的一门工具学科，它运用心理学中经受过检验、相对稳定的原理解读设计中的现象，帮助设计者更好地认识其设计目标人群与设计相关的心理现象和行为，起到改善和辅助设计的作用；同时增强设计者对自身的思维过程和创造能力的了解和认识，提高其设计能力。

2006年，在硕、博士阶段学习和研究的基础上，我出版了第一本设计心理方面的著作——《设计艺术心理学》。这是一本理论性的艺术设计学教材，其内容重基础且更全面，期望为读者提供尽可能多的设计心理学的基础知识和研究方法，试图勾勒出“设计心理学”这一新兴交叉学科的全貌。在这一阶段中，我逐步将设计心理的内容总结为设计师（主体）心理和设计对象（用户或消费者）心理两类，并且基于设计的目的性（实用性和情感体验），一切设计的核心最终可概括为“使用”与“情感”，因此我将设计心理研究的重点归结为——提高可用性和有目的的情感体验。重点被提炼出来后，我开始设想在这两个方面开展进一步的深入探讨，并以设计实践和教学进行印证。

接下来两年的教师工作为我提供了适当的平台，在教学和设计实践中，我有意识地留意各类设计活动中的心理现象，按照设计心理原理分析和解读设计，并陆续开展一些实证研究。2008年春，在上海人民美术出版社的大力支持下，我终于撰写完成了第二本著作《设计心理学》，这本书更强调经典性和实践性，精练篇幅、突出重点。全书在提炼出设计心理中最重要、经典理论的基础上，利用大量案例和图片加以说明和验证，并收录了本人近期的一些研究，如第三章基于“特征说”的基本形式特征分析，这种方式提供了一种新的提取设计知识的方法；第四章中运用量表和统计的方式验证人们对产品造型的情感体验，提供了运用定量方式进行设计心理研究的范例等。

《设计心理学》共有六章，第一章“设计心理学概述”，梳理了设计心理学的历史和现状，着重介绍近年来设计心理最活跃的几个领域——可用性工程设计、情感设计和感性工学等。第二章“设计中的感觉与知觉”将重点落在与视觉艺术息息相关的“感知觉”现象上，通过大量案例，深入浅出地破解设计中的感觉（特别是视觉）与知觉。认知心理学是近年最重要的心理学流派，其理论大量运用于智能系统设计和人机交互设计中，是心理学与信息科学结合的重要依据。第三章“认知与学习”基于“信息加工理论”，将原型、特征、图式、表象、记忆等重要原理与设计实践相结合，围绕“提高设计可用性”的主题进行深入探讨。第四章和第五章聚焦于设计中的情感，一方面对情绪和情感这一复杂心理现象进行科学解读，另一方面着眼于设计现象，总结出设计中常用的情感激发方式和表现形式。最后，设计心理不仅仅是针对设计对象的心理分析和研究，它同样涉及设计者自身特殊的心理现象，第六章“设计思维与设计师心理”重点对此展开分析，使从事设计活动的读者能从更客观的角度看待“神秘”的创意和灵感，有助于其了解和改善自身的思维过程和心理状态。我期望这本书能帮助读者在掌握基本心理学原理的基础上，以心理学的视角、定性与定量相结合的心理学研究方

法分析和对待物品和环境，切实使设计心理学成为一种理解设计、辅助设计的强大工具和手段。

最后，感谢那些帮助我完成本书的人们，中国农业大学工学院的领导和同事，他们为我提供了宽松的工作和研究环境；我的学生们，他们协助我开展了各项实践和研究；以及我的导师李砚祖教授、赵江洪教授、中央美院许平教授等诸位师长，他们的教诲是我成长的基础，感谢我的亲人、朋友和一切帮助我的人。

柳 沙

2008年1月

作者简介

柳沙：湖南长沙人，清华大学美术学院设计艺术学博士。主要从事工业设计、设计艺术学理论、设计艺术心理学、人机工程学等领域研究，编著出版《设计艺术心理学》，译著《标牌与标识——环境中的标识语言》，曾在《文艺研究》、《装饰》、《艺术与科学》等重要期刊、丛书上发表学术论文。



目 录

Contents

一、设计心理学概述

——作为一门设计科学的设计心理学 /1

- 1.1 设计心理学的概念和研究现状 /1
- 1.2 设计心理学的研究对象和研究范畴 /6
- 1.3 设计心理学的历史和相关学科 /8
 - 1.3.1 审美心理学、心理美学、艺术心理学、美术心理学等相关领域的研究 /8
 - 1.3.2 工业心理学与人机工程学、广告心理学及消费心理学、行为学等应用心理学的研究 /18
 - 1.3.3 职业设计师的经验知识 /22
- 1.4 现代设计心理学 /24
 - 1.4.1 可用性工程 /24
 - 1.4.2 感性工学 /27
 - 1.4.3 基于仪器的设计心理学研究 /29

二、设计中的感觉与知觉

——以“视觉生产”为核心的艺术设计 /32

- 2.1 感觉 /32
- 2.2 易于感知与难于感知：基于感知原理的设计技巧 /33
 - 2.2.1 感觉的多通道 /33
 - 2.2.2 阈限 /35

- 2.3 视觉 /38
 - 2.3.1 颜色视觉 /38
 - 2.3.2 明度视觉 /39
 - 2.3.3 运动视觉 /41
- 2.4 现实与感知：视觉游戏 /42
 - 2.4.1 知觉 /42
 - 2.4.2 知觉组织 /43
- 2.5 错觉：被愚弄的知觉 /51
 - 2.5.1 有效错觉 /52
 - 2.5.2 错觉矫正 /55

三、认知与学习

——调节信息加工负荷的设计 /59

- 3.1 认知心理学：信息加工理论 /59
- 3.2 人的认知 /62
 - 3.2.1 辨认和识别 /63
 - 3.2.2 设计中的识别理论 /72
 - 3.2.3 记忆三级模式 /75
 - 3.2.4 短时记忆与长时记忆 /77
- 3.3 注意：眼球争夺战 /79
 - 3.3.1 注意指向 /80
 - 3.3.2 理性诉求和情感诉求 /82
 - 3.3.3 注意分散 /83
 - 3.3.4 信息搜索策略 /84
- 3.4 记忆：学习策略 /84
 - 3.4.1 记忆的分类 /86
 - 3.4.2 记忆干扰 /88

- 3.4.3 长时记忆的存贮结构 /90
- 3.4.4 学习与训练：自动加工与控制加工 /94
- 3.5 信息加工理论的应用：可用性设计 /98

四、设计情感 /107

- 4.1 情绪和情感的界定 /107
- 4.2 设计的情绪表达 /108
 - 4.2.1 情绪的作用 /108
 - 4.2.2 情绪的维度 /110
- 4.3 设计情感 /115
 - 4.3.1 设计情感的特殊性 /115
 - 4.3.2 设计情感的层次性 /116

五、情感设计 /127

- 5.1 情感肌肤 /127
- 5.2 情感的设计策略 /130
 - 5.2.1 快乐或高兴 /131
 - 5.2.2 痛苦 /135
 - 5.2.3 悲伤或悲哀 /136
 - 5.2.4 愤怒或生气 /137
 - 5.2.5 恐惧或害怕 /137
 - 5.2.6 惊讶或惊奇 /138
 - 5.2.7 厌恶或厌烦 /139
- 5.3 设计情感的表达 /140
 - 5.3.1 点 /144
 - 5.3.2 线 /145
 - 5.3.3 面和体 /149

- 5.3.4 结构 /151
- 5.3.5 色彩 /154
- 5.3.6 材质和肌理 /160

六、设计思维与设计师心理 /175

- 6.1 设计思维 /175
 - 6.1.1 思维 /175
 - 6.1.2 逻辑思维与形象思维 /176
 - 6.1.3 艺术思维与科学思维 /181
 - 6.1.4 问题求解 /182
 - 6.1.5 创造性思维 /186
 - 6.1.6 设计思维 /189
 - 6.1.7 作为一种创造性思维的设计艺术思维 /192
- 6.2 设计师个体心理 /194
 - 6.2.1 创造力 /194
 - 6.2.2 创造力的结构 /195
 - 6.2.3 设计师人格与创造力 /196
 - 6.2.4 设计师“天赋论” /199
 - 6.2.5 设计师的创造力培养与激发 /201
- 6.3 设计师压力应对 /205
 - 6.3.1 设计师常见的职业压力 /205
 - 6.3.2 设计师的压力应对 /207

附录 /211

参考书目 /215

第一章

Chapter 1

设计心理学概述

——作为一门设计科学的设计心理学

人是万物的尺度，是存在的事物存在的尺度，也是不存在的事物不存在的尺度。

——[古希腊]普罗太哥拉¹

1.1 设计心理学的概念和研究现状

设计心理学是一门崭新的学科，以往对它明确作出界定的学者并不算多，如果梳理一下设计或相关领域中与心理学相关的研究和内容，便发现由于设计心理学显著的学科交叉性和边缘性，其主要内容往往来自其他学科或设计实践中的相关研究和实践经验，包括生理学、心理学、美学、人机工程学、信息科学、艺术学等，而这些学科又往往相互交叉和渗透，形成了一个错综复杂的相关网络，设计心理的相关内容目前尚未形成一个有秩序的、脉络清晰的整体，而是零星分散于各学科和领域之中。不像纯艺术学科的心理学研究相对发展得较为成熟和完整，出现了一些专业的艺术心理学家，现在我们还很难找到一位明确定义为设计心理学家的学者²，各位设计心理的相关学者基本从其专业领域出发展开研究，从不同角度、不同学科背景下进行多种尝试，提出了多样性的观点。

历史上，从古代哲人到后来美学家、审美心理学（心理美学）家、艺术

1 北京大学哲学系（外国哲学史教研室）：《古希腊罗马哲学》，三联书店，1957年版，第138页。

2 可能有若干学者的研究与设计心理相关度较高，例如美国学者认知心理学唐纳德·A.诺曼或可用性设计专家杰克博·尼尔森（Jakob Nielsen）等，他们作为受过专业心理学训练的学者，主要从事与设计相关的心理学研究，但并没有直接被称为设计心理学家。

心理学家、文艺心理学家或美术心理学家都曾尝试从意识、情感、体验等心理的角度研究审美以及创造美的心理过程、个性心理及其规律，如果我们仅将设计之物视为纯粹的美学关照对象时，这些研究成果自然也同样适用于艺术设计领域。但是设计毕竟不完全同于纯艺术，其“目的性”、“实用性”的本质属性使其背后的心理过程和现象比纯艺术更错综复杂，设计师在设计物品（包括图像）时不可能仅考虑其审美、符号、意味、文化性等因素，还必须考虑其作为有用之物，相应产生的心理现象和过程。这种双重性令我们对设计心理的考查，上可追溯至最早的对审美体验的思辨，但真正形成所谓的“设计心理”，则必须从“设计”作为一门独立的学科加以研究的时候开始。

最早奠定设计心理研究基础，使设计领域的学者和设计师开始关注设计——人工事物创造过程中的心理现象的学者之一是美国人工智能专家、认知心理学家——赫伯特·A.西蒙，他是最早明确提出设计是一门关于人工造物的学科的学者，从而使设计学领域开始将设计作为一种复杂的思维活动的过程加以关注。正是这一方向，使设计脱去了上帝造人般的神秘面纱，其本质简化为一种“问题求解”的过程，即在复杂情境下的不断作出决策的思维活动。他认为设计可以“作为一门人技科学的心理学”，对设计的论述聚焦于设计思维，他不仅解释出了“人工智能”的基本原理，并为我们打开了科学地探索设计活动本质的大门——即一个人在复杂环境下对信息的加工处理，根据有限条件作出判断和决策的过程。西蒙虽然没有明确提出所谓的“设计心理”，但他的所有设计理论均以思维过程和方式为基础，他敏锐地提出了一切人工事物（包括艺术）创造过程中，貌似毫无关联的“激发情感”与“实现原理（技术）”交叉的关键点：“评价—寻找备选方案—表现”的决策过程。因而，我们应将他作为设计心理学形成的重要奠基人之一¹。

目前而言，对设计心理研究最系统、全面的学者应首推美国西北大学计算机技术系教授，认知科学和心理学家唐纳德·A.诺曼。20世纪80年代他撰写了*The Design of Everyday Things*（国内翻译为《设计心理学》），这是西方“可用性”设计的先声，他在书的序言中写道，“本书侧重于研究如何使产品的设计符合用户的需要”，“重点在于研究如何设计出用户看得懂、知道怎么用的产品”。这可以看做是他所谓的“物质心理学”的定义。他提出关于日用品设

1 [美] 司马贺（赫伯特·A.西蒙）：《人工科学——复杂性面面观》，武夷山译，上海科技教育出版社，2004年版，第127页。西蒙在《人工科学》第三版序言中提及，第三、四章主要讨论认知心理学对人类思维活动的解释，第五、六章“设计科学”则主要讨论的人工造物思维过程，这恰恰是设计心理的核心问题。这一版书中，西蒙除了从思维的角度讨论了各种求解活动，他还专门提出了“设计在精神生活中的作用”，虽然他并没有给出详细的分析，但认为即使艺术与科学作为不同领域存在一定差异和特殊性，但作为“设计问题”，两者面临的问题具有相当的共性。

计的原则“构成了心理学的一个分支——研究人和物互相作用方式的心理学”，“这是一门研究物品预设用途的学问，预设用途是指人们认为具有的性能及实际上的性能，主要是指那些决定物品可以作何用途的基本性能……”¹ 诺曼将认知原理应用于日常生活中，以提高产品的可用性，降低因物品而导致错误和事故的发生率，以改善人们日常生活的质量，一时之间，所谓的“诺曼门”、“诺曼开关”成为了那些设计拙劣产品的代名词。并且，诺曼的研究在欧美逐渐发展成了一门围绕提高“可用性”的专门学科，包括以研究物品在使用方面的品质为核心的“可用性工程”，以及以提高可用性为目的的“可用性设计”。

诺曼虽然率先关注于产品的可用性，但他同时提出不能因为追求产品的易用性而牺牲艺术美，他认为设计师应设计出“具有创造性又好用，既具美感又运转良好的产品”。2004年，他又发表了第二部重要的设计心理学著作《情感化设计》(Emotional Design)，这次，他将注意力转向了设计中最神秘、最重要的内容之一——情感和情绪，作为一名认知心理学家，他仍旧运用了认知心理学原理解释了情感对于用户（消费者）的作用，以及其产生的生理、心理方面的原因。他根据人脑信息加工的三种水平，将人们对于产品的情感体验从低到高分三个阶段：本能水平的设计，行为水平的设计，反思水平的设计。其中“本能水平”是人类的一种本能的、生物性的反应；“反思水平”是有高级思维活动参与，以记忆、经验等控制的反应；而“行为水平”则介于两者之间。他提出三种阶段对应于设计的三个方面，其中本能水平对应“外形”；行为水平对应“使用的乐趣和效率”；反思水平对应“自我形象、个人满意、记忆”²。

与诺曼相关的一位学者是毕业于丹麦技术大学（Technical University of Denmark）的人机交互专家杰克博·尼尔森(Jakob Nielsen)，他与诺曼等人组成了尼尔森—诺曼小组(Nielsen Norman Group)，共同在全球范围内推广可用性设计和设计心理学的理论和测试方法。随着近年来信息科学的蓬勃发展，他们的理

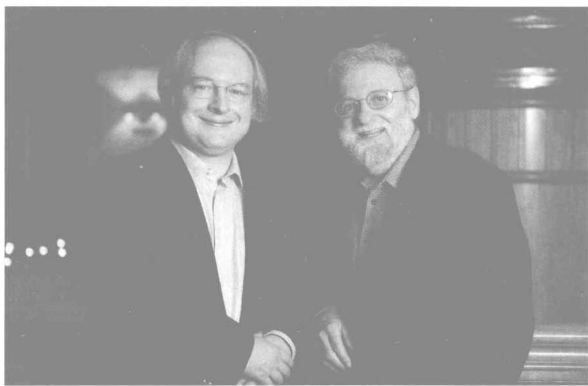


图 1-1 尼尔森(左)和诺曼(右)³。

1 [美]唐纳德·A.诺曼：《设计心理学》，梅琼译，中信出版社，2003年版，第10页。

2 [美]唐纳德·A.诺曼：《情感化设计》，付秋芳、程进三译，电子工业出版社，2005年版，第21页。

3 <http://www.useit.com>，尼尔森—诺曼小组网站。



图 1-2 诺曼著作在国内的译本：《设计心理学》和《情感化设计》。

念得到了包括中国在内的多个国家的企业和设计界的关注，并且运用于不少公司企业的产品开发项目中¹。（图 1-1）

如果说诺曼的“诺曼门”、“诺曼把手”使人们开始广泛关注日用产品的可用性问题，那么尼尔森的主要贡献则体现在互联网和人机界面的可用性设计上，为此媒体评价他为“网页可用性的领袖”（《纽约时报》）、“世界最重要的网页可用性专家之一”（《商业周刊》）。尼尔森撰写的与用户交互、网页设计相关的著作众多，主要包括《网站优化：通过提高 Web 可用性构建用户满意的网站》（*Prioritizing Web Usability*, 2006 年）²、《Web 可用性设计》³、《可用性工程》（*Usability Engineering*, 1994 年）⁴、《专业主页设计技术——50 佳站点赏析》（2001 年）⁵、《设计网络可用性：简化的实践》（2001 年）、《国际用户界面》（1996 年）、《多媒体与超文本》（1995 年）等。以上两位学者将认知心理学、人机交互理论用于物品、界面设计中，改进人工物的性能，他们以及其他一些可用性工程和人机工程学专家为全世界打开了一扇以科学研究改进设计的大门。

我国学者直接提出设计心理学，并对其加以系统研究应从 2001 年计起，之前不少院校也在设计教学体系中加入心理学课程，但主要以艺术心理学（美术心理学或美学）作为主题。2001 年江南大学教师李彬彬出版了国内第一本《设计心理学》教材，其中对设计心理学的定义如下：

设计心理学是工业设计与消费心理学交叉的一门边缘学科，是应用心理学的分支，它是研究设计与消费者心理匹配的专题。设计心理学是专门研究在工业设计活动中，如何把握消费者心理，遵循消费行为规律，设计适销对路的

1 诺曼曾担任苹果计算机的设计专家，尼尔森则从 1994 年到 1998 年一直担任太阳软件公司的首席工程师。

2 [美]奈尔逊·诺拉格：《网站优化：通过提高 Web 可用性构建用户满意的网站》，张亮译，电子工业出版社，2007 年版。

3 [美]杰克博·尼尔森：《Web 可用性设计》，潇湘工作室译，人民邮电出版社，2000 年版。

4 [美]杰克博·尼尔森：《可用性工程》，刘正捷译，北京机械工业出版社，2004 年版。

5 [美]杰克博·尼尔森：《专业主页设计技术——50 佳站点赏析》，孙学涛等译，人民邮电出版社，2002 年版。