

设计心理学基础

SHIJIXINLIXUEJICHU

刘能强 主编

人民美术出版社

内容简介

设计心理学作为设计学与心理学的交叉学科，是涉及美学、艺术学、甚至经济学的边缘学科，同时也主要是心理学的一门分支学科。是将设计者在设计活动中以特殊形式表现出来的一般心理规律为研究对象和内容，利用心理学知识和最新成果，研究现代设计活动中设计者的心理素质的形成与发展，探索用户与设计者的感知觉、记忆、思维及想象等认知过程，他们的注意和意志力水平以及情感的心理状态，还包括对设计者与用户的动机与需要、兴趣与气质、性格等个性心理特征做出科学的解释，还运用心理学原理研究设计与使用的审美心理、消费心理与购买行为等，力求扩展设计视野，从而奠定设计者良好的心理素质，充分调动其创造能力，树立强烈的创造意识，以提升设计的原创实力、形象和价值。

目 录

内 容 简 介

上篇：设计心理学通识	1
第一章 设计心理学概述	3
第一节 什么是设计心理学	3
一、设计心理学的研究对象与范畴	3
二、设计心理学的发展现状	6
三、设计心理学的研究方法	8
四、设计心理学的学科拓展	18
第二节 设计心理学的理论基础	20
一、认知心理学	20
二、人格心理学	21
三、行为主义心理学	22
四、人本主义心理学	26
五、审美心理学	27
六、其他应用心理学	27
第三节 设计心理的生理基础	30
一、神经元与神经系统	31
二、大脑功能分区及意义	32
三、视觉与其他感受器	35
▲专题研究：设计心理学实验——图形认知的眼动研究	40
▲小 结	42
▲思考题	42
第二章 设计的心理过程	43
第一节 设计与认知心理	43
一、感知觉与刺激	43
二、视知觉与视觉元素	44
三、平面知觉与空间知觉	48
四、有意味的视觉现象	49
五、设计的注意品质	53



六、记忆表象及设计	57
七、联想推理与想象	58
八、视觉元素的心理效应	59
▲专题研究：形式美感法则的心理分析	61
一、形式美感法则及意义	61
二、几种主要的形式美感法则	62
三、运用形式美感法则应注意的问题	65
第二节 设计过程中的情感与意志	65
一、感受与体验	65
二、态度与美感倾向	66
三、需要层次与设计情感	68
四、设计过程中的审美意志	72
▲专题研究：情感与意志的设计心理学操作	
——“中国结”MP3播放器的设计与表达	75
▲小 结	76
▲思考题	76
第三章 设计师心理	77
第一节 设计师人格与创造力	77
一、个体的创造力	77
二、设计师人格与创造力	78
三、设计师“天赋论”	81
四、设计师的创造力培养与激发	82
第二节 设计师的素质	86
一、设计师应具备的基本素质	86
二、设计师的人格要求	87
三、设计师的使命	88
第三节 设计师的心理特征	89
一、情感特征	89
二、文化特征	92
▲专题研究：设计师的心理研究	93



一、设计表现的心理	93
二、培养好的设计心理	94
第四节 设计师职业压力与应对	94
一、心理压力与职业压力	94
二、设计师常见的职业压力	95
▲专题研究：设计师的压力应对	96
▲思考题	98

下篇：设计心理学应用 99

第四章 视觉传达心理学	101
第一节 视觉传达原理	101
一、视觉传达设计概述	101
二、视知觉特征与视觉传达	102
三、媒介特征与视觉接受	105
四、符号、信息与传达方式	112
▲小 结	117
▲思考题	117
▲案例分析	117
第二节 视觉化设计	122
一、格式塔理论及应用	122
二、图形与图底心理游戏	128
三、视觉语义传达	130
四、设计说服与接受态度	133
▲小 结	140
▲思考题	140
▲案例分析	140
第五章 环境艺术设计心理学	145
一、环境艺术设计心理学的兴起及发展	145
二、环境艺术设计心理学的内涵及外延	147
第一节 环境与心理	149



一、环境与心理尺度	149
二、方位知觉与地图识别	158
三、物理环境与心理环境	166
四、环境艺术设计概述	172
第二节 环境设计与行为方式	175
一、学习与工作环境设计的心理诉求	176
二、生活环境设计的心理诉求	182
三、公共环境设计的心理诉求	186
四、景观与休闲环境的心理诉求	193
▲小 结	197
▲专题研究：上海“里弄”空间的前世今生	197
一、引子	197
二、“城市屋”、“合院”与“石库门”	199
三、“里弄”空间与文化	200
第六章 产品设计心理学	203
第一节 产品的可行与可用性设计	203
一、产品的可行性设计	203
二、产品定位与目标用户	204
三、产品的可用性设计	205
第二节 产品的情感性设计	207
一、设计产品的情感体验	207
二、情感设计	222
三、品牌设计问题	226
四、用户出错问题	228
▲专题研究：案例分析与作业点评	231
一、经典设计案例分析与借鉴	231
二、学生作业点评	241
▲小 结	252
▲思考题	252



第七章 设计与消费者心理	253
第一节 设计与消费者心理	253
一、设计与消费者沟通技巧	253
二、设计、消费与时尚	255
三、消费者行为研究与设计决策	259
第二节 消费者心理分析与设计	261
一、消费者的需要特征与设计引导	261
二、消费者的动机与设计干预	267
三、消费者满意度评价与设计适应	270
四、“好的设计”与消费者心理水平	273
▲专题研究：中国消费者心理分析	278
一、面子心理	278
二、从众心理	279
三、推崇权威	279
四、爱占便宜	279
五、害怕后悔	279
六、心理价位	280
七、炫耀心理	280
八、攀比心理	280
▲小 结	281
▲思考题	281
参考书目	282



上篇：设计心理学通识





第一章 设计心理学概述

第一节 什么是设计心理学

一、设计心理学的研究对象与范畴

（一）心理学的研究对象

心理学是研究人的心理现象及其发生、发展变化规律的科学。人的心理现象是非常复杂的，其表现形式也是多种多样的，但为了研究的方便，我们一般把它分为既相区别又相互联系的两个方面，即心理过程和个性心理。

1. 心理过程

心理过程又叫心理活动，是心理发生、发展的过程。心理过程一般都要经历发生、发展和结束的不同的阶段。根据心理过程的形成和作用，可将其分为认识过程、情感过程和意志过程三个方面，简称知、情、意。

（1）认识过程。认识过程是人的基本的心理过程，是个体获取知识和运用知识的过程，是对作用于人的感觉器官的外界事物进行信息加工的过程，它包括感觉、知觉、记忆、思维、想象等。注意是人的心理活动或意识对一定事物的指向和集中。注意本身并不是一种独立的心理过程，它只是人的心理活动的一种伴随状态。在感知、记忆、思维、想象等认知过程中都有注意现象。

（2）情感过程。人在认识和改造客观世界时，并不是无动于衷的。人们不仅要认识周围世界，还在认识过程的基础上对这个世界产生了这样或那样的态度，体验着喜、怒、哀、乐等情绪情感，有时感到高兴和喜悦，有时感到气愤和憎恶，有时感到悲伤和忧虑，有时感到幸福和爱慕等等。情绪和情感是人脑对客观事物是否符合人的需要而产生的主观体验。

(3) 意志过程。人们不仅在不断地认识世界,产生情感体验,还在实践活动中改造世界。人们在社会实践活动中,拟定实践计划,做出决定,执行决定以及为达到目的而克服各种困难等心理活动,在心理学中称为意志过程。简言之,意志过程就是有意地支配、调节行动,克服难以实现预定目的的心理过程。

认识过程、情感过程和意志过程都有其自身的发生和发展的过程,但是,它们不是彼此孤立的过程,它们之间有着密切的联系。认识是情感和意志产生的基础,情感对认识有巨大的反作用,是意志行为产生的催化剂。三者之间是相互联系、相互促进的,它们共同构成了人的心理过程,它们是统一的心理活动的不同方面。

2. 个性心理

个性也称人格,是指一个人在生活、实践活动中经常表现出来的、比较稳定的、带有一定倾向性的个体心理特征的总和,是一个人区别于其他人的独特的精神面貌和心理特征。每个人的生活极其独特的发展道路形成了与众不同的个性。个性贯穿于人的一生,影响着人的一生。个性心理是由个性倾向性和个性心理特征两个部分构成的。正是人的个性倾向性中所包含的需要、动机和理想、信念、世界观,指引着人生的方向、人生的目标和人生的道路;正是人的个性心理特征中所包含的气质、性格、能力,影响和决定着人生的风貌、人生的事业和人生的命运。

(1) 个性心理特征。个性心理特征是指个体身上表现出来的经常的、稳定的心理特征,主要包括气质、性格和能力,其中以性格为核心。个性心理特征首先表现出极其稳定的特点,例如,能力的变化是缓慢的,因此是相对稳定的。其次,个性心理特征是多层次、多侧面的,由各种复杂的心理特征的独特结合构成的整体。这些层次包括,第一,顺利完成某种活动的潜在可能性的心理特征,即能力。第二是气质,气质是人的心理活动的典型的、稳定的动力特征。所谓心理活动的动力特征,是指心理过程发生的速度、强度、稳定性以及心理活动的指向性。气质是性格的内在基础,是决定个性类型的基础。第三是性格,主要是指完成活动任务的态度和行为方式的特征。性格是个性的外在表现,是显露的气质的外形,是在社会实践中对外界现实的基本态度和习惯的行为方式。个性心理特征的成分不是孤立的存在着的,是错综复杂、相互联系、有机结合的一个整体。

(2) 个性倾向性。个性倾向性是个体进行活动的基本动力,是个性结构中最活跃的因素。它决定着人对现实的态度、对认识活动的对象的趋向和选择。个性倾向性主要包括需要、动机、兴趣、理想、信念和价值观。它较少受生理、遗传等先天因素的影响,主要是在后天的培养和社会化过程中形成的。个性倾向性中的各个成分并非孤立存在的,而是互相联系、互相影响和互相制约的。其中,需要又是个性倾向性乃至整个个性积极性的源泉,只有在需要的推动下,个性才能形成和发展。动机、兴趣和信念等都是需要的表现形式。而价值观居于最高指导地位,它指引和制约着人的思想

倾向和整个心理面貌，它是人的言行的总动力和总动机。由此可见，个性倾向性是以人的需要为基础、以价值观为指导的动力系统。个性倾向性是人的动力来源。

个性倾向性与个性心理特征在个体人身上独特的稳定的结合，就构成了个体区别于他人的个性心理。个性心理是指在一定社会历史条件下的个体所具有的个性倾向性与个性心理特征的总和。

心理过程和个性心理总是密切联系在一起的。一方面，心理过程是个性心理形成和发展的基础。人的个性心理通过心理过程而形成，并在心理过程中表现出来。另一方面，已经形成的个性心理反过来又制约着一个人心理过程的发展和表现，对心理过程具有调节作用。事实上，不存在不具有个性心理的心理过程，也没有不表现在心理过程中的个性心理，二者是同一现象的两个不同方面。心理过程和个性心理既有区别，又相互联系、相互制约。

（二）设计心理学的研究对象

设计心理学是心理学的一门分支学科，也是设计学的重要组成部分，是研究设计活动中的人的心理现象的科学。与其他心理学的研究类似，设计心理学的研究应围绕与设计活动相关的人（主体）的心理和行为来进行。设计活动中的主体类型是多种多样的，但其中最主要的是设计师（设计主体）和消费者（设计客体）两类。这是设计心理学的主要的研究对象。

具体而言，设计心理学的研究对象包含以下几个方面：

1. 基础部分，即影响设计活动中人的心理产生和发展的生理基础和心理基础。
2. 心理过程，即设计活动中人的心理发生、发展的过程，包含认识过程、情感过程和意志过程三个方面。如消费者的心理活动过程、消费者购买过程中的心理活动、影响消费者行为的心理因素。
3. 个性心理，即在设计活动中个人经常表现出来的、比较稳定的、带有一定倾向性的个体心理特征的总和，包含动力系统和个性心理特征。

（三）设计心理学的研究范畴

1. 设计师心理。设计是一项有目的的创造性劳动，具有实用和审美的双重属性。设计师是创造性劳动的主体，用设计将设计产品与消费者联系在了一起。设计师心理就是研究设计师在设计过程中，围绕设计活动所产生的心理现象及其发展规律以及如何帮助设计师提高其设计能力（或创造力）的问题。从这个角度来看，设计心理学的研究在于运用心理学的一般原理，研究设计师的思维、能力、兴趣等心理现象，帮助设计师发展创造性思维，激发创作灵感，培养审美情趣和设计能力；提升设计师的心理素质，以促使他们以良好的心态和融洽的人际关系进行设计，并与消费者有效地沟通，敏锐地感知市场信息，了解消费动态。同时，还可在设计教育中，对设计专业的学生进行训练，帮助他们培养和提高设计创意能力。

2. 消费者心理。消费者心理主要研究消费者在消费活动中的心理现象和行为规律, 具体而言, 包含以下几个方面的问题:

(1) 消费者在解读设计信息以及购买决策等消费行为中表现出来的心理活动及其一般的规律。消费者在消费行为中表现出来的认知、情感等心理现象, 必然受到消费者的购买动机、兴趣等个性心理的影响, 带有明显的个性。消费者在消费行为中表现出来的感觉、知觉、记忆、思维、美感等心理过程, 则表现为人的一般的心理活动, 带有规律性。通过对消费心理的研究, 可以找出消费过程中消费者的一般心理规律。

(2) 消费者心理发展变化的一般趋势。消费者每次在购买行为中以某种形式表现出来的心理现象, 都是下一次购买行为发生的起点。消费者的消费心理虽然具有重复性, 但不是静止不变的, 随着消费者自身背景、社会环境、家庭状况等方面的变化, 消费者的心理会发生变化。其发展趋势是: 消费者在消费活动中常常更多考虑未来的消费; 不仅注重有形商品的消费, 还关注无形商品的消费。

二、设计心理学的发展现状

现代设计心理学的雏形大致产生在20世纪40年代后期。首先, “二战”中人机工程学和心理学等应用心理学科得到迅速发展, 战后转向民用, 实验心理学以及工业心理学、人机工程学中很大一部分研究都直接与生产、生活相结合, 为设计心理学提供了丰富的理论来源; 其次, 西方进入消费时代, 社会物质生产逐渐繁荣, 盛行消费者心理和行为研究; 最后, 设计成为了商品生产中最重要的一环, 并出现了大批优秀的职业设计师。其中的代表人物是美国设计师德雷夫斯(Henry Drefuss), 他率先开始以诚实的态度来研究用户的需要, 为人的需要设计, 并开始有意识地将人机工程学理论运用到工业设计中。德雷夫斯1951年出版了《为人民设计》(《Design for People》)一书, 介绍了设计流程、材料、制造、分销以及科学中的艺术等。书中的许多内容都紧密围绕用户心理研究展开, 他的设计不仅应作为“人性化设计”的先驱, 同时其针对用户心理的研究也应作为针对设计的心理学研究的先行之作。

1961年, 曾获得诺贝尔经济学奖的赫伯特.A.西蒙发现了现代设计学中最重要著作之一《人工科学》, 他的思想核心就在于所谓的“有限理性说”和“满意理论”, 即认为人的认知能力具有有限度, 人不可能达到最优选择, 而只能“寻求满意”。他将复杂的设计思维活动划分为问题的求解活动, 其理论为人工智能、智能化设计、机器人等研究领域提供了重要依据, 初步界定了设计心理学以“有限理性”和“满意原则”为研究内容的基本理论。

认知科学和心理学家唐纳德.A.诺曼对于现代设计心理学以及可用型工程做出了最杰出的贡献, 20世纪80年代他撰写了《The Design Everyday Things》(《设计心理学》), 成为可用性设计的先声, 他在书的序言中写到“本书侧重研究如何使用产

品”。诺曼虽然率先关注产品的可用性，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“既具有创造性又好用，既具美感又运转良好的产品”。2004年，他又发表了第二部设计心理学方面的著作《情感设计》，这次，他将注意力转向了设计中的情感和情绪，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级到高级分为三个阶段：内脏控制阶段、行为阶段、反思阶段。内脏控制阶段是人类的一种本能的、生物性的反应，反思阶段有高级思维活动参与，有记忆、经验等控制的反应，而行为阶段则介于两者之间。他提出的三种阶段对应于设计的三个方面，其中内脏控制阶段对应“外形”，行为阶段对应“使用的乐趣和效率”，反思阶段对应“自我形象、个人满意和记忆”。

目前，我国对设计心理学的研究尚处于起步阶段。研究设计心理学的专家，按照专业背景的不同，可以分成两类，一类是曾接受了系统的设计教育，对与设计相关的心理学研究有浓厚兴趣，并通过不断地扩充自己的心理学知识，而成为会设计，懂设计，主要为设计师提供心理指导的专家；另一类是以心理学为专业背景，专门研究设计领域的活动的应用心理学家，他们学术背景的心理学专业色彩较浓，通过补充学习一定的设计知识（了解设计的基本原则和运作模式），在心理学研究中有较高的造诣。

前者具有一定的设计能力，在实践中能够与设计师很好地沟通，是设计师的“本家人”。较一般的设计师而言，他们具有更丰富的心理学知识，能够更敏锐地发现设计心理学问题，并能运用心理学知识调整设计师的状态，提出更好的设计创意，是设计师的设计指导和公关大使，对设计活动的开展充当顾问角色，比设计师看得更远更高。由于其特殊的知识背景，可以在把握设计师创意意图的同时调整设计，兼顾设计师的创意和客户的需求，更易被设计师接受。后者是心理学家，心理学研究的广度和深度都优于前者，但若不积累一定层次的设计知识则很难与设计师沟通。他们在采集设计参考信息、分析设计参数、训练设计师方面有前者不可比拟的优势。现在许多设计项目都是以团队组织的形式进行，团队中有不同专业的专家，他们都专长于某一学科的知识，同时具有一定的设计鉴赏能力，可以从他们的专业角度，提出对设计方案的独到见解和提供必要的参考资料。心理学专家也是其中的一员，辅助、协助设计师进行设计。而为了与其他专业的专家沟通，设计师的知识构成中也应包括其他学科的一些必要的相关知识。在设计团队中，设计师与心理学家及其他专业的专家结成一种相互依靠的关系。由于设计师不可能精通方方面面的知识，因此，与其他专业的专家在不同程度上的协作十分必要。设计创造思维的训练也主要由心理学专家来指导进行，因为其专业知识，使他们在训练方法、手段和结果测试方面的作用更突出。前者以设计指导的角色出现，主要指导设计，把握设计效果，从某种意义上说，他们仍然是设计师。后者主要还是进行心理学的研究，研究的范围锁定在设计领域，研究的方

法和手段具有心理学的学科特色，更关注对人的研究。但目前存在的问题是，在对设计心理学的研究中，设计学与心理学的结合还不够紧密，针对性不够强。

对消费者和设计师的双重关注，使设计心理学在培养设计师、为企业增加效益、以设计打开市场、获取高额利润方面都有不可估量的重要作用。各设计专业的心理学研究有的已经很成熟了，有的则刚刚起步，它只能随着设计心理学的发展而发展。目前存在的问题是，部分来自调研、设计、销售等实践环节的经验，由于缺乏严谨的心理学和设计学的理论作基础，常常停留在现象层次，没有上升到理论高度。

设计是一个艰苦创作的过程，与纯艺术领域的创作有很大的差别，必须在许多的限制条件下综合进行。因此，积极地发展有设计特色的设计创造思维是设计心理学不可或缺的内容。传统的消费观关注的是物，只要能够充分发挥物质效能的设计就是好的设计。现代消费观越来越关注人，对设计的要求和限制越来越多，人成为设计最主要的决定因素，人们不仅要求获得商品的物质效能，而且迫切要求满足心理需求。设计越向高深的层次发展，就越需要设计心理学的理论支持。而设计是一门尚未完善的学科，研究的方法和手段还不成熟，主要还是依靠和运用其他相关学科的研究理论和方法手段，设计心理学的研究也是如此，主要利用心理学的实验方法和测试方法来进行。

可见，设计心理学的研究是必要而迫切的，设计心理学还有很大的发展空间，还需要在设计心理学的框架后细分设计心理学的内容，使其更专业化、更完善，这有待于设计师和心理学家的共同努力。

三、设计心理学的研究方法

设计心理学作为心理学的一个分支学科，其研究主要沿用了心理学的一般研究方法，但由于研究者、研究对象、研究目的等的差异性，因此具有一定的特殊性。设计心理学常用的研究方法有：观察法、实验法、调查法、心理测验法、个案法、经验总结法等。

（一）观察法

观察法（自然观察法），就是在自然条件下，对被观察者（如消费者）的行为进行有目的、有计划的观察记录，以分析其心理活动和行为规律的一种方法。例如，观察消费者在购买过程中的表现，以了解其对设计产品的需求情况。

观察法通常是无法对被观察者进行控制，或者由于控制会影响其实际行为表现或有碍于伦理道德时采用的。

从观察者和被观察者之间的关系来看，观察有两种主要形式：参与观察和非参与观察。其中，参与观察包括完全参与观察和半参与观察。

完全参与观察是观察者成为被观察者活动中的一个正式成员，其双重身份一般不

为其他参与者所知晓。在完全参与的观察中，观察者与被观察者有可能建立起密切的直接的初级社会群体关系，从而了解到被观察群体特殊的文化模式，了解到他们的隐私机密。所以，这是各种观察法中最深入、最全面的一种。但是，由于观察者参与程度越深，越容易带上个人的感情色彩，容易失去客观的立场，以致于在别人看来也许是很明显的现象，他却由于习惯而觉察不出来。并且由于和被观察者接触过于密切，不知不觉中会形成倾向于被观察者的观点和情感。这样就容易使观察结果掺进主观成分。

在半参与观察中，观察者也参加被观察群体的活动，但是他们的真实身份并不隐瞒，通过与被观察者的密切接触，使得被观察者把他们当作一个可以信任的“外人”，从而能够接纳研究者。但是，终因研究者有着自己特殊的身份，不是群体中的一员，所以了解问题的深度不如完全参与。比较隐秘的、与私人有关的事实很难了解到。这种方法由于较少带有个人色彩，所以能保持观察者的客观立场。但是由于观察者的特殊身份，被观察者可能会故意地迎合观察者，故意表现和夸大某种现象而隐瞒对自己不利的方面。或者由于观察者深入生活不够，对于一些现象做出错误的解释，这些都使资料有可能被歪曲而造成偏误。

非参与观察是观察者不参加被观察者的活动，不以被观察者团体中的一个成员而出现。由于一般不需要被观察者的配合，非参与观察可使观察者能够做到客观冷静。但是，这种方法也往往会对观察环境和被观察者造成较大的干扰，从而导致观察结果的失真。为了克服这方面的缺陷，观察者必须采取最不引人注意的姿态出现。要做到不露声色，不对观察对象表露出过分的兴趣。多听、多看、不提问、不加评论。如果条件允许的话，可以与被观察者保持较大的距离，或者与被观察者隔离开，进行暗中观察。

关于参与观察和非参与观察，无论采用哪种形式，原则上都应在被观察者不知晓的情况下对其进行观察为宜。这样，被观察者的行为表现才自然真实。

根据观察要求不同，观察法又可以分为长期观察和定期观察。长期观察是指在相当长的时期内进行系统性观察，有计划地积累资料。定期观察是指在某一特定的时间里进行观察记录。例如，在每周中几个特定时间里观察消费者的行为表现，待资料积累到一定的时候，进行分析整理得出结论。

为了避免观察的主观性和片面性，使观察时能够获得正确的资料，在使用观察法时应遵循以下几项原则：

- (1) 要有明确的观察目的、计划、要求，所观察的行为须事先明确规定，写好观察提纲。
- (2) 每次观察不宜太广泛，最好只观察少数或一种行为。
- (3) 观察时应随时记录，或利用录音、录像帮助。

(4) 每次宜用较短的时间,对同一类行为,可做多次重复观察。

(5) 善于分析记录材料,做出符合实际的结论。

(6) 在不同条件下全面观察。

(7) 要分析行为的动机。

观察法的优点是可以实地观察现象或行为的发生,观察者置身于观察对象之间,与观察对象融为一体,搜集到的资料既原始又真实,有时还具有相当的隐秘性;可得到观察对象不能直接报道或不便报导的资料;观察法简便易行,可随时随地进行,灵活性较大,观察人员可多可少、观察时间可长可短,资料也比较可靠。

观察法的缺点也是很明显的。观察者对于所要观察的事件有时是可遇而不可求的,观察者只能消极地、被动地等待所要研究的现象发生;并非全部社会现象都可能观察,人类社会中有许多现象是不适宜或不可能直接观察的;虽然观察者本意不想干涉被观察者的活动,但在通常情况下,观察者的参与在某种程度上往往会影响被观察者的正常活动;个人进行的观察,有时难免带有主观性和片面性,缺乏系统性。

观察法是收集资料的初步方法,是心理学研究的最基本、最普遍的方法。它使用方便,研究者如善于运用,是可以收集到所需资料的。随着现代科技水平的提高,使观察法能借用先进的观察设备如录音录像设备、闭路电视等进行观察,这使观察效果更加准确及时,并可减少观察人员的数量。但观察法所积累的资料只能说明“是什么”,应用观察法只能了解被试心理活动的某些自然的外部表现,而不能解释“为什么”,不能对其心理活动的进行施加影响,从而更深入地了解它的过程。因此,由观察所发现的问题尚需用其他研究方法作进一步的研究。

(二) 实验法

实验法就是在控制的情境下系统地操纵某种变量的变化,来研究此种变量的变化对其他变量所产生的影响的方法。由实验者操纵变化的变量称为自变量;由实验变量而引起的某种特定反应称为因变量。实验需在控制的情境下进行,其目的在于排除实验变量以外一切可能影响实验结果的因素即无关变量。在实验中实验者系统地控制和变更自变量、客观地观测因变量,然后考察因变量受自变量影响的情况。因此,实验法不但能揭示问题“是什么”,而且能进一步探求问题的根源“为什么”。

用实验法研究心理学问题必须设立实验组和对照组,并使这两个组在机体变量方面大致相同,控制实验条件大致相同,然后对实验组施加实验变量的影响,对照组则不施加影响,考察并比较这两组的反应是否不同,以确定实验变量的效应。实验法可分为自然实验和实验室实验。

1. 自然实验

自然实验是在实际生活情境中对实验条件作适当控制所进行的实验。自然实验的优点是把心理学研究与平时的业务工作结合起来;研究的问题来自实际,具有直接的

实践意义。其缺点是容易受无关因素的影响，不容易严密控制实验条件。

2. 实验室实验

实验室实验是在严密控制实验条件下借助于一定的仪器所进行的实验。实验室实验的最大优点是对无关变量进行了严格控制，对自变量和因变量作了精确测定，精确度高。其主要缺点是研究情境的人为性。

实验法作为最高级、最复杂的社会研究方法，在实施过程中，有一些不同于其他研究方法的需要特别注意的问题，主要有：实验者、实验对象和实验环境的选择；实验的过程控制；实验的信度和效度等。其中实验的过程控制非常重要，它主要包括两个方面：一是对实验因素的控制，二是对非实验因素的控制。

（三）调查法

调查法是以搜集被试各种材料来间接了解其心理活动的一种方法。调查的途径与方法很多，包括谈话法、问卷法、访问法等等。

（1）谈话法。谈话法是研究者通过与被试交谈的方式以了解其心理特点的方法，如通过谈话要求消费者本人作口头回答。

谈话法既有优点，也有缺点。首先，谈话法是了解情况、收集正反两方面心理与行为资料的一种最亲切、最直接、最深入的方法；其次，谈话法除了直接聆听被访对象的言语外，还可察观颜色，随机应变，获得或者发现一些重要的信息；第三，谈话法可以使交谈按照要了解的问题进行随时发问，并可根据与所提问题有关的大量线索刨根究底。但谈话法的最大局限性在于，被访者可能存有的“警戒心理”或不苟言语的个性特点，使得谈话法未必能收到应有的效果。另外，谈话法所费的时间与精力也较多，对谈话人的素质与技巧也有较高的要求。

采用这种方法要注意以下几点：研究者要事先拟好提纲，交谈时要注意把握内容与方向；谈话应在轻松的情况下进行；对被试的回答（包括反应的快慢、伴随的表情与动作、具体的内容等）要详细记录。谈话法简便易行，但得出的结论有时带有主观片面的成分。

（2）问卷法。问卷法主要是指采用问卷形式进行设计心理学研究的方法。问卷是研究者将其所要研究的事项，制成问卷形式，请被调查者填答的一种方式。问卷是研究者用来收集资料的一种技术，它的性质重在对个人意见、态度和兴趣的调查。问卷的目的，主要是在经由填答者填写问卷后，从而得知他们对某项问题的态度、意见，然后比较、分析大多数人对该项问题的看法，供研究者参考。在设计心理学方法方面，很多问题无法直接测量，只能通过问卷的方法进行间接测量。

问卷法可以分为结构型问卷与无结构型问卷。无结构型问卷，结构较松懈或较少，并非真的完全没有结构。这种形式的问卷多半用在探索性研究中，一般被访问的人数较少，不用将资料量化，必须向有关人士问差不多相同的问题。对于被访问的人

来说，可以与其他被访问的人回答相同，也可以完全不相同，回答格式自由。这种问卷回答属于开放式，没有固定的回答格式与要求。这种类型的问卷，多用在研究者对某些问题尚不清楚的探索性研究中。结构型问卷又称封闭式问卷，是对所有被测者应用一致的题目，对回答有一定结构限制的问卷类型。问卷还可根据是否使用文字，划分为图画式与文字式。图画式比较适合文字能力较差的儿童与文盲被试，在跨文化研究中应用较方便，可少受文化影响。

问卷法的优点主要有以下几个方面：一是问卷内容客观统一、处理分析方便。问卷法一般都是通过以相同的问题和标准化的回答方式让被试填写，这样就能在一定程度上避免实施过程中的一些误差因素，得到较为客观的数据资料。同时，问卷法特别适用于计算机进行处理和定量分析。特别是目前社会科学统计软件包（SPSS）的开发和运用，使问卷法的方便、高效的优点更加突出。二是匿名性强，回答真实。问卷法在实施过程中被试可以不署名，而且被试也不与研究者接触，因而能够真实地反映自己的观点和态度，所以问卷法也特别适合研究那些涉及人们内心深处的情感、动机等问题。同时，除访问问卷外，问卷法大都是间接进行，因而避免了主试与被试之间的相互作用，减少了各种心理干扰，这有助于提高问卷研究的客观性。三是节省人力、时间和经费。问卷法可以在较短的时间内收集大量的资料，特别是邮寄问卷费用和人力更加节省，它不必去专门训练研究人员，也不必派人分发和回收问卷，因此很适合进行大规模的调查研究。另外，问卷法是一种纸笔型的研究，只要一份问卷就可以完成研究的内容，比起实验法需要仪器设备、观察法需要摄录设备等，更为简便易行。

但是，问卷法也有一些不足。一是灵活性差、适应性不强。问卷法往往问题和回答方式固定，因而不灵活，这就使其难以适应每个受测者的实际情况。由于问卷法是一种纸笔测验，更受文化水平的限制，那些文化程度比较低的人，常会因不能理解指导语或未弄懂问题，而影响其完成问卷或问卷完成的效果。同时，对回答问卷的认真程度各不相同，遇有不负责任的受测者，随意填写问卷，也会影响对结果的分析。二是指导性较低。由于问卷研究一般主试不在场，因此不能有效地指导被试填写问卷，难以全面了解被试填写时的真实情况，被试在填写过程中不清楚、不理解也无法询问，这些都会影响到回答的真实性和准确性。三是较为复杂的问卷编制起来也相当困难。

（3）访问法

访问法就是通过训练有素的调查人员按照事先设计的题目、词句、内容，有程序地同受访者（如消费者）进行交谈，利用面对面的交互刺激的作用，以期了解对象的行为、特性、动机以及有关事实真相的一种方法。访问还通常是以个人的叙述为基础的，这种方法所获得的信息，对于分析各种社会情况具有重大的意义。

访问可以分为问卷访问和非问卷访问两种基本类型。

问卷访问实质上是一种结构型访问,也叫标准化访问或导向性访问、控制式访问。这种访问方法就是由访问员根据事先设计好的调查表(调查大纲)或问卷进行访问。这种方法的特点是把问题标准化,由受访人回答或选择回答,因而资料比较整齐划一,易于整理和进行定量分析,适用于规模较大的社会调查研究。问卷访问主要通过以下三种方法来进行:第一,邮寄法。就是把问卷寄给受访者,由对方填写完毕寄回。当然这种方法成本较低,但适用于有地址和有文化水平的受访者,资料的回卷率往往较低。第二,电话访问法。就是访问员利用电话同受访者谈话。这种访问时间较快,拒绝访问的较少,但访问的时间不能太长,内容不能太多,如用长途电话,费用也较大。第三,人员访问法,由访问员与受访者直接对话,也可以在访问员的监督和指导下,由一群人填写问卷。这种方法费用较大,但收集资料较多,资料的可靠性程度也高,且适合于调查任何对象。

非问卷访问也叫无结构型访问。这种访问事先不预定表格、问卷或定向的标准程序,只拟定粗略的调查提纲,由访问员和受访人就某些问题自由交谈。这种访问比较适用于收集人们的感情、态度、价值观、信念等方面的资料,能使受访者充分表达自己的意见。非问卷访问主要通过以下四种方法来进行:第一,重点集中法。把受访人安排到一种特殊情境中,如看一场电影、听一段广播,然后受访人自由说明这段电影或广播对他产生的意义或反应,让他对情境做出解释。研究者从这些反应中就得到情报,再加以解释。有时,研究者也提出一些事先准备好的问题,让受访者回答,但这些问题通常结构不严谨或完全无结构,受访人可以答复。第二,客观陈述法。让受访人对自己或周围环境先作一番观察,再客观地说出来。也就是让受访人站在第三者的立场上来评价自己或有关事物。这种方法的好处是可使受访人有机会陈述他的想法和做法,不但可获得资料,还可获得对资料的某些解释。缺点在于,容易流入主观,以偏概全。所以使用这种方法,必须对受访人及其背景、价值、态度等有较为深刻的了解。否则,对资料的真伪程度便难以断言。第三,深度访问法。希望通过访谈发现一些重要的因素。这些因素不是表面和普通的访问可以获得的。因而在深度访问前,往往对一系列问题要提出讨论。每个问题几乎都要进一步探索它深层的含义,以便获得更多的资料与理解。第四,团体访问法。就是把许多受访人集中在一起,同时访问。由于团体访问是许多人坐在一起,面对面讨论自己的问题,在访问过程中,很容易引起争论,甚至冲突,这种争论或冲突,正表现了不同个人对事件的不同看法。总之,非问卷访问法,需要有较高的访问技巧,一般是研究者本人亲自访问。这种访问法所收集到的资料不易比较,不能作定量分析,因此在大规模的调查研究中较少采用。

访问的目的是为了获得确实的材料,强调访问方法及技术,就是为了有效地达到这个目标。从某种意义上说,访问技术是访问能否取得成功的关键,否则会功亏一

策。从访问技术来说，它主要包括访问前准备，如何进行访问和处理特殊情况的应变能力这三个方面。第一，访问前的准备工作。准备工作包括两个方面内容。首先是情况方面的准备。访问员要了解受访者的一些基本情况，如生活环境、工作性质及由此形成的行为准则、价值系统，包括了解当地的一些风俗习惯、社会规范。在访问中，访问员要采取适合受访者特点的问话方式，使问话的语气、用词、方式适合受访者的身份和知识水平。同时要接纳和尊重当地人的风俗习惯，赢得受访人的信任与合作，把每个受访人都当作自己的朋友。第二方面要做好工具方面的准备，最常用的如照相机、录像机、录音机、纸张文具以及测量用的表格问卷等等。照相和录音要视情形而定，使用前要征得同意，否则会引起误会。第二，如何进行访问。访问员和受访者接近以后，首先要创造一个融洽的谈论气氛，消除受访者的戒备心理。第一步首先要说明自己的身份，把自己介绍给受访者。第二步要详细说明这次访问的目的。说明主题的范围以及子题目。当双方可以建立起一种互相信任的关系后，访问员便可以提问了。第三步就是提问。在发问过程中，一般的程序是按问题的先后次序一一提问。但为了避免“冷场”，并避免枯燥机械。当受访人说题外话时，你也要耐心地听，即使要把话题抓回来，也要选择有利的机会，使对方察觉不出来。有些问题需要进一步“追问”的，使用“立即追问”、“插入追问”、“侧面追问”等方法，使受访者不感到厌烦为限度。第三，处理特殊情况的应变能力。在进行访问时，各种问题都可能发生。对于拒访，除耐心说明研究目的意图外，要弄清拒访的原因，以便采取其他方法进行。而对于不按时赴约者，只能下次再去。对于一些较感性的问题或者受访者认为有关他安全的问题，也许他们不肯提供情况，如每月收入等。这种情况下只能耐心地解释或通过其他途径了解。

在调查中，访问法是一种使用非常广泛的方法，也是一种十分有力的调查方法，这是和它的特点分不开的。与其他调查方法相比，访问法的最大特点在于，访问是一个面对面的社会交往过程。访问者与被访问者的相互作用、相互影响贯穿调查过程的始终，并对调查结果产生影响。访问的这种特征其他调查方法所不具备的，这就使访问法不仅能收集到其他调查方法所能收集到的资料，而且还能获得其他调查方法所不能获得的资料。这后一种资料正是通过访问者与被访问者相互刺激与互动得到的。访问既然是一种面对面的社会交往，因此交往成功与否将决定调查质量的好坏。因此，访问法一方面能较其他调查方法获得更多、更有价值的社会情况；另一方面它也是一种较其他社会调查方法更复杂、更难于掌握的社会调查方法。

（四）心理测验法

心理测验法是指通过运用标准化的心理量表对被试的某些心理品质进行测定来研究心理现象的一种方法。心理测验法经常被用来研究个体之间心理品质的差异以及个体行为各个方面的关系。如，应用心理测验法可以研究设计师的智力与设计知识、能

力的关系。根据测验结果还可以对有关的行为做出预测。

心理测验按其目的可分为智力测验、人格测验、成就测验、兴趣测验等；按材料性质可分为文字测验法和非文字测验法；按施测方式可分为个体测验和团体测验等。心理测验法的优点是可以在较短时间内对个体或团体的某一心理品质进行较为精确的测定。

为了保证测验结果的准确性，在心理测验施测时要严格注意测试过程中的每一个细节。

（1）施测前主试者要做好充分的准备。例如测试者要熟悉甚至要精确的记住大部分的指导语和进行的程序，以避免临时翻阅，或造成遗漏、增加或停顿的现象，或给受测者暗示，影响测验的结果。对于测验时使用的各种测验材料，要放在随手可取的地方，不可以过早的呈现在受试者面前，避免分心的现象，或失去新奇、兴趣而降低对测验的积极性。

（2）测验时应有良好的环境。测验的场地应该通风良好，有充足的阳光，安静。受试者座位要舒适。测验过程中应尽可能避免他人的干扰。

（3）主试者和受试者保持和谐的关系。受测者对测验的兴趣、动机和主试者的关系对测验的结果有重要的影响。对不同年龄、性别、特征的受测者及不同的测验，主试应该用不同的方法、技巧使受测者始终保持积极配合的态度。如在人格测验中，要求受测者以其平时的行为对问题进行坦诚的回答。在能力测验时，特别是操作性的测验，应该尽可能地鼓励受测者发挥自己潜在的能力。对于儿童，为了避免陌生、害羞、分心等因素影响测验的效果，主试者可以利用一些时间与其进行适当的谈话、玩耍，待其紧张情绪消除之后，再进行施测。对于一些因测验而产生过分焦虑的被试者，主测者更应利用各种方法，消除紧张的气氛，向他们说明测验的意义、对测验结果保密的原则，以解除他们的顾虑，使之如实回答问题。总之，方法应该灵活多样，其目的是为了使受测者与主试者建立和谐的人际关系，使测验达到比较好的效果。但是应该指出的是，灵活性应有一定的限制，主试者必须保持对每一个受测者的态度和指导语的一致性，否则不但测验的结果会有差异，而且还失去了可比性。

（4）详细记录测验过程中受测者的各种反应。以便在与常模进行比较时，因其测验的动机、情绪、反应不同，在解释测验的结果时加以分析和说明。

（5）主试者与测验的关系。主试者的年龄、性别、种族、文化程度、职业、人格特征、角色地位、主持测验的经验等等，均与测验结果有直接的关系。测验的主试者应该由受过专业训练，熟悉测验过程，具备一定的测验经验的人担任，以尽量避免无关因素的影响，提高测验的效度。

由于人的心理活动受到各种复杂因素的影响，心理测验工具的制定受到一定社会文化、历史、语言等因素的制约，其结果较易受到测量者与被试主观动机、态度等因

素的干扰，因此，心理测验的结果并非完全可靠，许多心理品质若单纯用这种方法去研究是远远不够的。

（五）个案法

个案法是以个人或个人组成的团体（如家庭或工厂）为研究对象，进行深入而详尽的观察与研究，以便发现影响某种行为和心理现象发生、发展原因的方法。它可以是对一个人的心理发展过程进行较系统较全面的研究，也可以是对一个人的某一心理侧面进行研究。此方法是较古老的方法，由医疗实践中的问诊方法发展而来，但也是研究设计心理学常用的方法。

个案研究的目的有两个：一是对个案做一个广泛深入的考察；二是发展一般性理论，以概括说明社会结构或过程。个案研究属深度研究的一种。

个案研究有五种类型：对某个社会组织的研究；对个人生活史的研究；对社区发展的研究；对特殊事件的研究；对情景的个案研究（即对其一场面所有参加者面目表情进行研究）。

个案研究一般包括四个步骤：确定案例、实地调查、整理记录、撰写报告。

（1）确定案例即选择案例并议定获得研究该个案权力的可能性。大多数个案的确定都有一定的偶然性。它往往是研究人员对可进行研究的许多个案中的一个发生了兴趣的结果。然而，每一个个案研究都在扩大个案的集合体，因而对个案进行选择的理想方法是牢记被选个案与整个可收集到个案的集合体的关系。在多场所个案研究中，所收集的个案应包括与研究主题有关的所有重要变量。个案一旦选定，就要和有关方面协商以获得调查该案例的权力。

（2）实地调查。实地调查是指在现场或现场附近寻找、收集和组织有关事件或现象的信息。这一定义所包含的不仅是现场所在的研究调查工作，而且包括现场研究的间隙，晚上及周末所做的工作。实地调查包括：收集资料、观察、测量或收集统计数据。个案研究的资料主要来源于：一是文献资料，即有关个案的文字记载，包括通信、传记、笔记、日记、讲稿、书籍、文章、家谱及档案等。二是口问、眼观、耳闻，即通过访问、观察、座谈、填表等方法获得的第一手材料。三是录音、录像、照片等。收集资料包括收集会议记录、信件、备忘录等对个案研究很有价值的记实资料，其他有价值的文件资料还包括日记、自传、回忆录、视听材料如录音、录像等。这类记实性资料是事件发展的有形线索，它能帮助研究人员重现事件发展中的一些情况。观察是指对外表、事件或行为（包括言语）的感知。面谈是由研究人员引出话题，并掌握面谈的进程，谈话一旦开始，研究者主要扮演聆听者的角色，对言语行为进行认真的观察。通常面谈进行参与性观察的研究人员要尽量使面谈表现得随便，并使面谈向观察靠拢。他们往往把面谈分散成众多简短的话题，并在很随和的场景中进行这些对话。测量或收集统计资料，许多人把个案研究看作对事物的质的研究，从而

把它列为和心理统计方法相对立的一种方法。但实际上这不是定量和定性研究之间的差异，而是样本和个案之间的一种差异。这样，统计在个案研究中的应用的重点应在于利用统计资料对个案进行更好的描述，或将该个案与其他个案进行比较，而不是根据样本对总体作统计推断。

（3）整理记录。到这一阶段，研究者手中已有很多的文件、观察笔记、面谈记录和统计数据。在个案研究中产生的原始材料叫做“个案记录”。实践表明，个案研究到此时往往会停滞不前。许多社会科学家习惯于处理经量化技术缩减过的数据，而在一大堆材料面前常怯步不前。有两种整理记录的策略：一种是逐步缩减记录，另一种是做索引。逐步缩减法是先从记录中选取一部分重要记录，然后再去粗取精。索引法无需去除材料，但它仍需要做笔记，并逐步作出一个解释。当然也可以用颜色笔在材料空白处作记号的办法组织材料。在实践中研究人员常将记录一式二份，一份作为原始材料，另一份供缩减或做索引用。

（4）撰写报告。在报告中通常运用叙述、描绘、简介和分析等方法。叙述性报告有两大优点：直接与微妙。直接是指读者对叙述这种方式的熟悉；微妙是指它能通过精选信息让读者对不同的解释作出思考这样一种方法来表达多种因果关系。描绘性报告试图在缺乏自然情节线索的描写性文章中保留叙述性报告中的某些特点。就像纪录片那样，人物、事件及其所处环境的描述合在一起构成了对个案整体的说明。和一幅精加工的画相比，简介性报告就像一幅速写。由于简介反映了个案的某一重要方面，因此对简介题目的选择本身就是一种解释行为。简介性报告通常是对某事件的叙述或对某地、某人的勾画，从而使某一个分析更具体形象。分析性报告对论点阐述明确，并在一切可能的地方引经据典。报告中的概念构架通常是作者自己确定的，这些构架常出自于社会科学。尽管分析性报告不及叙述性报告那样描述精细，但却更为清晰。报告的用词特点是叙述性报告文学比较含蓄并用其派生意义，而分析性报告的用词则比较明确，并用定义的本义。分析性报告在术语和理论方面力求精确。

个案研究中的道德问题。个案研究中的道德问题主要是指被研究的人或机构可能因研究者对个案的详细描述而被人认出。有些研究人员认为，对于个案的道德考虑不应成为寻求真理的障碍。有些研究人员认为道德是在解释和了解个案的权利范围内应考虑的问题。调查表明，采取强硬路线的属少数。目前对于被调查人的材料处理问题也存在着分歧，如收集到的材料应看成是当事人所有，从而主要由他们控制呢？还应看成是研究者所有，因而材料只依据他的道德准则处理？有的研究人员认为调查材料原则上应属于调查对象，因而采取各种程序与他们协商并签订协议，使个案研究得以进行，并能自主处理这些材料。但是，即使如此，被试不总是十分清楚该协议的全部含义。因此，许多研究者认为，虽然签订协议是必要的，但签订协议后在研究中仍存在道德问题。有关个案研究中的道德问题尽管很复杂，但有一点很清楚，即每一个研

究人员在用个案研究从事研究前，应该首先对道德问题有一个周密的考虑，并对有关文献进行研究。

要使个案研究顺利而有效地进行，研究者除了深入了解被试的各种情况以外，还应与被试多接近，建立友谊，保持良好关系，能给被试解决一些困难，使其充分信任研究者的帮助和关心，这样，个案研究就会取得良好的效果。当然，个案法与观察法、调查法等其他方法配合使用，才能更为有效地收集到所需的材料。

（六）经验总结法

经验总结法是指通过对实践活动中的具体情况进行归纳与分析，使之系统化、理论化，上升为经验的一种方法。总结推广先进经验是人类历史上长期运用的较为行之有效的研究方法之一。根据经验总结的具体实践过程，其一般的研究步骤如下：确定研究课题与对象；掌握有关参考资料；制定总结计划；搜集具体实事；进行分析与综合；组织论证；总结研究成果。

总结经验可以总结自己的经验，也可以总结别人的经验。经验是在实践活动中取得的知识或技能，由于这种知识或技能往往凭借个人或团体的特定条件与机遇而获得的，带有偶然性和特殊性的一面，因此，经验并非一定是科学的。它需要理论研究者 and 实践者做一番总结、验证、提炼加工工作。总结经验一般是在实践中取得良好效果后进行。在总结经验时，一定要树立正确的指导思想，对典型要用马克思主义的立场和观点进行分析判断，分清正确与错误、现象与本质、必然与偶然。经验一定要观点鲜明、正确，既有先进性、科学性，又有代表性和普遍意义。实行经验总结时应注意：选择对象要有代表性，具有典型意义；要以客观事实为依据，定性与定量相结合，经验的介绍要尽量详细具体，不能笼统地说概念，要把如何做的过程写清楚，经验的效果要实事求是，最好有一些客观的数据指标；要全面观察，注意多方面的联系；要正确区分现象与本质，得出规律性的结论；要有创造革新精神。

可用于设计心理学研究的方法还有很多，如数理统计、因素分析、模糊数学、信号检测、计算机模拟等，上述几种只是基本的研究方法，它们之间不是互不关联和孤立的。设计心理学的研究方法也在不断地发展和完善之中，随着科学技术的进步，社会的发展，设计心理学在研究方法上已经出现了一些新趋势与特点，如研究方法的综合化，研究设计的生态化等。在一项具体研究中，可综合地使用其中两种或几种方法，最重要的是要根据不同的研究目的和不同的研究课题以及研究对象，选择适当的研究方法。

四、设计心理学的学科拓展

设计学科的边缘性特点，决定了设计心理学是一门与其他学科交叉的边缘子学科，完全隔断它们之间纵横交错的关系是不可能的。例如：心理学和生理学从来就

是一对孪生姊妹,心理感受的内容大都通过对生理反应的测试得以验证。而设计心理学与生理学相结合,可以对设计成果的评估提供行之有效的方法。设计心理学的范围很难绝对界定,它随着相关学科的发展而发展,不可割裂设计心理学与其他学科的关系。

20世纪60年代以后,与设计心理学相关的消费心理学、广告心理学、工业心理学和人机工程学研究都取得了重大发展,主要表现在:第一,实证研究越来越多,并且与生产和消费实践的结合也日趋紧密。产品开发的市场调研、前期的用户研究、广告效果分析和测试、产品测试都已成为大型制造公司进行产品研发的必备环节。第二,研究领域越来越广,研究课题划分越来越细。信息技术的快速发展,使人与计算机(包括以计算机为核心的其他数码产品)对话成为了最重要的人机系统研究命题,界面控制普遍应用于生产、办公、生活的各个方面,人机界面设计成为目前工业心理学、人机工程学最重要的研究领域。第三,研究方法、手段越来越丰富和先进,传统研究中的调查法、问卷法、实验法、访谈法仍是主要手段,但许多现代电子、数字技术设备被加入到研究方法中。例如,焦点小组开始使用双面镜、录音录像等设备。研究结果分析从传播学、语言学中借鉴的语义分析法等。此外,借助仪器作为工具研究成为一种潮流,包括了眼动仪、心电图、脑电波分析仪、速示器、虚拟现实等。

建立于工业心理学、消费行为学和广告心理学等应用心理学分支基础上的设计应用心理学研究还衍生出若干崭新的交叉科学,主要包括感性工学和可用性工程。20世纪80年代,在日本出现了以长町三生的研究为代表的另一门新型科学,成为感性工学,即一种将顾客的感受和意向转化为设计要素的翻译技术。感性工学结合了设计科学、心理学、认知科学、人机工程学、工程学、运动生理学等人文科学和自然科学的诸多领域知识,试图以定量分析的方式来理性地研究设计中的感性问题,借以发展新一代的设计技术和产品。目前感性工学的研究包括两个方面:一是通过收集用户对产品的感性评价建立以计算机为基础的感性数据库和计算机推理系统,以辅助设计师设计和帮助顾客做出符合自己的意愿的选择;二是与生物学结合的研究方式,以脑科学的研究为主要趋向和基点,代表人物是筑波大学的原田昭教授,他自1977年起,致力于通过眼睛记录照相机、摄像机、计算机、机器人等装置的记录和实验,描述人在艺术欣赏过程中的行为特征,将感性的艺术品欣赏变成了测量的、数字化的结果,使感性的东西转化为一种可测量的理性结果。可用型工程这门学科将人机系统研究锁定在交互式的IT产品系统上,核心是以用户为中心的设计方法论,强调以用户为中心来进行开发,有效评估以提高产量可用性质量,自20世纪90年代以来开始在美、日、印等国和欧洲诸国IT工业界被普遍应用。

第二节 设计心理学的理论基础

一、认知心理学

（一）格式塔心理学

格式塔心理学也可以被称为“完形心理学”，诞生于1912年，代表人物是惠特海姆（Wertheimer）、考夫卡（Kurt Koffka）和科勒（Wolfgang Kohler），它起源于视知觉方面的研究，但其应用范围超出了感知觉的限度，包括了学习、回忆、情绪、思维等许多领域。它强调经验和行为的整体性，认为知觉到的东西要大于单纯的视觉、听觉等，个别的元素不决定整体，相反，局部却决定整体的内在特性。

设计心理学研究的许多理论依据都来自格式塔心理学，格式塔心理学是设计心理学最重要的理论来源之一。格式塔心理学揭示了人的感知，特别是占主要地位的视知觉，认为知觉本身就具有“思维”的能力，视知觉并不是对刺激物的被动重复，而是一种积极的理性活动，人的视知觉能直接对所看到的“形”进行选择、组织、加工。格式塔心理学在研究人知觉的过程中，发现了大量的知觉（主要是视觉）规律，它们常常被运用于设计中，具有重要的实际价值。主要的知觉规律包括整体性、选择性、理解性、恒常性、错觉等。格式塔心理美学认为，由于审美对象的形体结构与人的生理结构、心理结构之间存在着相似的力的结构形式，所以能唤起人的情感，即所谓的“异质同构”。同时，格式塔心理学家也将其学说拓展于创造力、创造思维的研究中，认为艺术创作是一种过程，艺术家在一种追求良好结构的张力下试图达到某种理想的形象构图，随着其不断逼近，这个理想的形象不断清晰，张力得到缓解。格式塔心理学派运用格式塔心理学的原理和“力”与“场”的概念去解释审美过程中的知觉活动，代表人物是阿恩海姆，其论述主要体现在视觉艺术中的审美方面。

（二）拓扑心理学

拓扑心理学是在拓扑图形学的基础上发展起来的一种学说，代表人物是德国心理学家勒温（Kurt Lewin）。拓扑心理学注重行为背后的意志、需要和人格的研究，试图用心理学的知识解决社会实际问题，是格式塔心理学的重要补充，为心理学的研究开辟了新的道路。

勒温晚年把注意力转向社会心理学领域，一项主要的研究成果涉及各种社会气氛与攻击性问题。1944年在麻省理工学院创办群体动力研究中心后，勒温再将格式塔心理学原理扩大用于群体社会行为的研究。他指出，任何一个群体都会具有格式塔的特征：群体是一个整体，群体中每个成员之间，都会有彼此交互影响的作用，每一成员都具有交互依存的动力。正如个人在其生活空间里形成心理场一样，群体与其环境形

成社会场。勒温否认行为主义那种简单的“刺激——反应”行为理论，而认为人的行为同时决定于个体自身特征以及心理环境。

这一理论提示我们，当研究设计中的主体心理时，要特别重视环境因素对于人的心理状况和行为的影响和制约，设计物不仅是作为相对主体的客体环境的组成部分对主体心理存在重要影响，并且其与人的交互活动本身也受到其他环境因素的影响和制约。

（三）信息加工心理学

信息加工心理学，又叫认知心理学，始于20世纪50年代中期，1967年美国心理学家奈瑟（Neisser）所著的《认知心理学》一书的出版，标志着信息加工心理学已成为一个独立的流派，其主要代表人物是跨越心理学与计算机科学领域的专家艾伦·纽厄尔（Newell）和赫伯特·H.西蒙（Simon）。信息加工心理学是现代心理学研究中最为核心的研究取向，而并不仅仅是单纯的心理学分支，其核心理念在普通心理学、实验心理学等分支学科中迅速得到体现。随着计算机科学与信息技术的发展，它正逐渐成为占主导地位的心理科学流派。信息加工心理学研究的主要内容包括感知过程、模式识别及其简单模型、注意、意识、记忆、知识表征、语言与语言理解、概念、推理与决策、问题求解等方面，这些内容被广泛运用于各种应用心理学和人工智能（计算机模拟）领域中。信息加工心理学通过对审美知觉的研究认为，知觉者欣赏艺术品时会唤起一种期望模式，当期望得到肯定时就会产生愉快和美感。设计过程以及产品使用中的许多心理现象都可以用信息加工心理学的观点和模型来分析和解释，例如，在人机界面设计中常常使用的人机系统模型，用户操纵的信息处理模型，在消费者行为分析中使用的消费行为模型，消费者动机模型以及视觉传达设计中使用的信息传达模式等。信息加工心理学中的知觉理论、模式识别等内容可以被广泛地运用于设计心理学中。

二、人格心理学

（一）精神分析心理学

精神分析学派产生于19世纪末，其主要代表人物是弗洛伊德（Freud）和荣格（Jung）。最初，它主要是一种探讨精神病病理机制的理论和方法，由于它对人心理活动内在机制的关注，对人格和动机等方面的崭新观点，给心理学界带来了巨大的冲击和影响。到20世纪20年代，它已经渗透到社会科学的各个领域，并发展成“新精神分析学派”。精神分析学派的理论承认人的“无意识”的存在以及无意识对人行为的驱动作用，但他们各自又从自己的理解出发，对无意识的形成和结构做出了不同的解释。弗洛伊德认为，人格可以分为“本我、自我、超我”，其中本我是原始的驱动力，是基本的生理欲望，遵循“快乐原则”；超我是行为的社会道德和伦理符号，它

监控个体按照社会可接受的方式来满足需要。超我是限制和抑制本我的制动器，服从道德的原则；自我是本我与超我之间的相互平衡，它服从的是“现实”原则。荣格进一步发展了弗洛伊德的“无意识”理论，提出人类社会中艺术创作的推动力、艺术素材的源泉、艺术欣赏的本源都是与人类深层心理中的“集体无意识”及其“原型”密不可分的。集体无意识是由遗传保留下来的普遍性的精神机能，亦即由遗传的脑结构所产生的内容，它是人类所共有的、普遍一致的无意识；集体无意识的原型是先天的固有的知觉形式，也即知觉和领悟的原型。它们是一切心理过程的必不可少的先天要素，根据荣格的理论，艺术创造不像一般理解的那样，受艺术创造主体的个体意识的明显支配，而是由集体无意识的暗中推动，是人类原始意向（原型）的自发显现。他认为艺术作品所代表的东西是人们心灵深处不能清楚认识，但根深蒂固的部分，它们散布在集体无意识中，而艺术家是播下这些种子的土壤，艺术作品依赖艺术家的个体产生，但它代表的是人类心底最深、最普遍的意识。

精神分析学派认为，审美经验的源泉存在于无意识之中。弗洛伊德用艺术和神话中的生动故事来说明他的心理学理论，如恋母情结。又用这种理论去解释文学艺术中的奥秘，如莎士比亚、达·芬奇的作品和创造心理。弗洛伊德和荣格关于文学艺术方面的论述是设计心理学中最深刻的部分。不过，与心理学崇尚实证的取向不同，弗洛伊德、荣格的理论对艺术和艺术创作的解释具有浓厚的思辨色彩。但是，它是唯一涉及人的无意识、行为之下的潜在动因的心理学流派，对于我们理解设计的消费者（用户）的潜在需要和行为动机以及设计师的创意来源都具有重要意义。消费者的需要具有多层次性，其动机是非常复杂的，比较容易解释和理解的是他们的目的需要、对品质的信赖、所掌握的知识过去的经验等理性动机。除此以外，他们还受到许多其他因素的驱使和影响，例如，消费者本人的个性特征（人格）、注意、态度、情绪、情感以及当时情境等多因素的影响。因此，有些研究者开始运用精神分析的理论和研究方法，来挖掘消费者潜在的动机和需要。例如，设计投射实验、进行深层访谈以及字词联想测试等，揭示消费者被压抑和抑制的需要和动机，这些方法其实就来源于精神分析心理学的临床实践。

三、行为主义心理学

行为主义心理学是20世纪初起源于美国的一个心理学流派，它的创建人为美国心理学家华生。华生行为主义心理学自1913年问世以来，即受到众多心理学家的欢迎和拥护，发展到20世纪20年代末期，它已成为美国最具影响力、势力强大的心理学流派。这一时期的行为主义心理学也称为早期行为主义心理学或古典行为主义心理学。其后，自20世纪30年代到20世纪60年代约30年的时间里，早期行为主义心理学经历了诸多内部变革，形成了各具特色的新体系。尽管这些新体系在基本观点、概念体系、术

语名称等方面各不相同，但其行为主义心理学的基本立场却是一致的，因此它们被统称为新行为主义心理学，新行为主义心理学的出现是当时社会历史条件、思想背景及心理学自身发展的内部需要等共同作用的结果。

（一）经典条件反射

反射是有机体借助神经系统对内外刺激所作的规律性反应，如眨眼、膝跳、呕吐等都是反射。反射是人和动物适应环境的基本方式。保证反射顺利实现的神经结构叫做反射弧。反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器组成，即感受器→传入神经（感觉神经）→神经中枢→传出神经（运动神经）→效应器（见图1-1）。

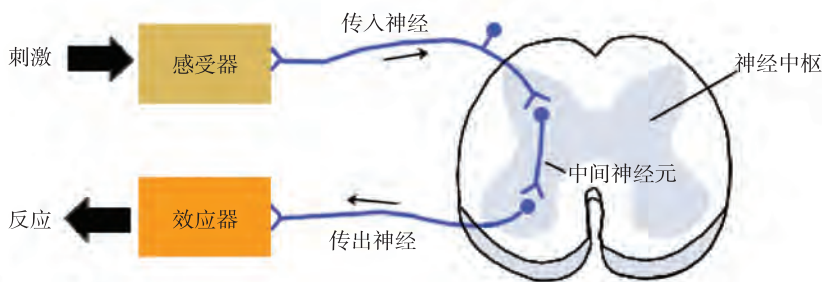


图1-1 反射弧模式图

其中感受器、传入神经和神经中枢，是接受内外刺激，进行分析综合的机构，叫分析器；传出神经和效应器，是执行机构，产生效应活动。反射弧的任何一个环节受到损伤，反射活动都不可能实现。研究表明，反射弧并不是单向的神经通路，其终末环节并不意味着终止。效应器的效应活动会作为新的刺激引起神经冲动，再传向神经中枢，中枢对效应活动的质量予以“评价”，这一返回传递过程叫反馈。正是反馈的作用，才使得人们对刺激的反应更完整、更精确。反馈活动得以顺利实现的生理机制叫做“反射环”。反射可以分为无条件反射、经典性条件反射、操作性（工具性）条件反射。

无条件反射是先天遗传的、不学而能的本能反射，包括食物反射、防御反射和性反射。无条件反射对人和动物具有适应外界环境、维持生命、延续种族的重要意义，对于低等动物的意义更大。但是，由于无条件反射的神经通路是固定的，因而凭借无条件反射，有机体仅能对固定的刺激产生固定的反射。这种刻板的、被动的反射难以保证有机体对复杂多变的环境适应。因而，在长期的适应过程中，有机体就形成了更高一级的反射，即条件反射。条件反射是人和动物在后天活动中，经过学习或训练而形成的获得性反射。如望梅止渴；谈虎色变；经过几次打针的小孩，再看见穿白色工作服的人员，就躲避或哭闹等，都是条件反射的表现。有机体依靠条件反射，可以适

应复杂的经常变化的环境，使自己的行为更具有灵活性、主动性和预见性。

经典性条件反射的形成俄国生理学家巴甫洛夫（Н. Л. Л а в л о в，1849—1936）所创立的条件反射学说，是最早研究并提出的比较完善的条件反射学说，被称为经典性条件反射。巴甫洛夫通过用狗做被试，把唾液分泌的数量作为研究的指标，探索出了条件反射形成的规律。他研究的一般程序是将做过唾液腺导管手术的狗放在实验台架上进行实验。我们知道，狗吃食物即分泌唾液，这是无条件反射；如果给狗以铃声，则不会引起唾液分泌。在实验过程中，巴甫洛夫在喂狗时使铃声和食物相继或同时出现，这样经过多次反复，达到一定程度，狗只要一听到铃声，即使没有食物刺激，也会分泌唾液。这就是说与唾液分泌没有直接联系的刺激——铃声，也能产生和食物刺激一样的效果，引起唾液分泌，这就意味着铃声与分泌唾液之间已经建立了一种条件反射。在巴甫洛夫的早期实验之后，很多人曾用原生动物、鱼类、爬虫、鸡、白鼠、绵羊、猿猴和人做过实验，都证实了这种条件反射的存在。

条件反射形成的神经机制，是大脑皮层暂时神经联系的接通。在建立条件反射的过程中，铃声和食物两种刺激在大脑皮层相应区域均会产生两个兴奋中心，食物产生的兴奋中心较强，铃声产生的兴奋中心较弱。按照大脑皮层神经活动扩散与集中的规律，较弱的兴奋扩散开来后，会被较强的兴奋（同时也会发生扩散）所吸引，由于兴奋的集中，形成一定的定向联系。经过多次强化，两个兴奋点之间便会形成一条神经通路，建立暂时神经联系。暂时神经联系建立后，铃声的刺激引起的兴奋就会沿着这条通路引起与食物有关的中枢神经系统的兴奋，而出现唾液的分泌，这样条件反射就形成了。

条件反射既是生理现象，又是心理现象。条件反射就其生理机制来说，是神经系统活动的过程，是生理现象；就其揭露条件刺激的信号意义来说，是心理现象。在上例中，铃声是条件刺激，食物是无条件刺激。条件反射的形成意味着铃声已经成为食物的信号。动物有机体既已“认识”了铃声的信号意义，这就表明它已经有了心理活动。同时，条件反射的建立表明动物也具有一定的学习能力。条件反射学说是心理学理论中最基本的生物学基础理论，它说明生物能根据环境中对自身有利或不利的信号，决定其行动，或者也可以称为应激的行为，它在一定程度上为外在环境、人的心理活动以及行为之间的关系提供了解释，并成为行为主义的理论基石。行为主义代表人物华生采用巴甫洛夫的理论，认为心理、意识都是人对外部刺激的反应，他甚至不像巴甫洛夫那样，承认存在人的高级神经活动与动物高级神经活动的差距（如第二信号系统）以及意识，而极端地认为包括情绪、情感和思维都是简单的“刺激——反射系统”，只是区分为遗传的、习惯的（习得的）以及明显的和潜在的反应，否认意识和主观世界的存在。

（二）操作性条件反射

操作性条件反射又称为工具性条件反射。这是美国心理学家斯金纳（B. F. SKinner）通过精心设计的“斯金纳箱”，用白鼠进行实验而提出来的。斯金纳实验是将饥饿的白鼠或鸽子放进一个设有供食装置的箱（即斯金纳箱）中。箱内装有一操纵杆，操纵杆与另一提供食丸的装置连接，动物并不能直接看到食物。动物在箱中最初是一种无目的的自发活动，偶然碰到操纵杆，供食装置会自动落下一粒食丸作为报偿。动物经过几次尝试后，就会去不断按压操纵杆以获得食物，直到吃饱为止。这样就在按压操纵杆与取得食物之间建立起了条件反射。这种条件反射由于是由操作而实现的，因而被称为操作性条件反射。在这里，动物按压操纵杆的行为成为获得食物的手段或工具，所以，操作性条件的反射又称为工具性条件反射。

操作性条件反射与经典性条件反射既有联系，又有区别。二者的基本原理是相同的，都是随着强化的次数增多而巩固，如果得不到强化就消退，也都有泛化和分化现象。二者的区别主要在于：第一，形成条件反射的条件与刺激物呈现的程序不同。在经典性条件反射中，刺激（铃声）在前，反应（狗分泌唾液）在后；强化物（食物）是同刺激物（铃声）结合出现的。在操作性条件反射中，动物的操作反应（碰压杠杆）发生在强化刺激物（食丸）之前，并且只有通过自己的活动或操作才能得到强化，强化物不是与刺激物相结合，而是与操作行为相结合。所以，在经典性条件反射中，机体是被动强化的；在操作性条件反射中，是机体主动操作并通过自身的操作行为而得到强化的。第二，条件反射建立的基础与所达到的程度也不同。经典性条件反射是在动物的先天反应（狗分泌唾液的反应）的基础上建立起来的，因而，有机体的反应是不随意的。而操作性条件反射则是在动物后天习惯的操作行为的基础上建立起来的，因而，其机体的反应是能控制的、随意的行为。总之，经典性条件反射和操作性条件反射既是相互联系的，又是有差别的，二者往往是一同出现，只是操作性条件反射更为多见。

（三）条件反射的抑制

动物和人不仅能形成各种复杂的条件反射，而且还可以形成各种条件反射的抑制。条件反射的抑制可分为无条件性抑制和条件性抑制。

无条件性抑制是有机体生来就有的先天性抑制，包括外抑制和超限抑制两种。额外刺激物出现，对正在进行中的条件反射的抑制称为外抑制。如一个人正在认真读书，旁边有人突然大声喧哗，就容易使原有的兴奋停止。巴甫洛夫认为，外抑制是额外刺激的出现引起皮层相应部位的兴奋时，这个兴奋中心突然增强了它对周围皮层区域的抑制，使原来的条件反射被抑制。当刺激过强、过多或作用时间过长时，神经细胞不仅不能引起兴奋，反而使抑制发展，这叫超限抑制。这时大脑皮层神经细胞的兴奋性降低或进入抑制状态，借以保护脑细胞，使其免受损坏，因此超限抑制又叫保护性抑制。人过分疲劳时的睡眠，病儿的沉睡，动物的“假死”，都是超限抑制的表现。

条件性抑制又称内抑制，它是有机体在一定条件下后天逐渐形成的，主要有消退抑制和分化抑制两种。条件反射由于没有受到强化而发生的抑制称为消退抑制。消退抑制是条件性抑制的最简单、最基本的形式。如灯光和食物结合建立起条件反射，可在灯光出现时引起唾液分泌，但如果不再用食物来强化灯光这个条件刺激，那么就会使灯光食物性条件反射逐渐消失，它是兴奋向抑制的转化。消退抑制与神经系统的类型有关。实验证明，神经系统容易兴奋、好动类型者消退较慢，而那些好静、孤独的神经系统类型者则容易消退。另外，条件反射形成得愈巩固，愈不容易消退。形成条件反射时所用无条件刺激的强度愈大，消退愈不容易。只对条件刺激物加以强化，而对其类似的刺激物不进行强化，使类似刺激物引起的反应受到抑制，这种抑制称为分化抑制。一般说来，在条件反射形成的初期，条件刺激物具有泛化性质，即与条件刺激相类似的刺激物也引起反应。如果只对特定条件刺激物进行强化，而对近似刺激物不予强化，经过一段时间训练，相似刺激物不再引起反应，只对条件刺激物进行精确回答，这也就是相似刺激在大脑皮层内引起的抑制过程，这种抑制过程是辨别活动内容的主要基础。

心理学对审美经验的研究集中在观赏者对艺术品及其要素的喜好的实验，主要是观赏者对艺术品刺激所作出的生理性反应。艺术品的典型特征是唤起欣赏者的兴奋并出现先强后弱的变化。这种兴奋的变化就是产生愉快、兴趣和审美经验的原因和机制。

四、人本主义心理学

人本主义心理学产生于20世纪50年代后期，代表人物是罗杰斯（Carl Rogers）和马斯洛（Abraham H. Maslow）。该学派肯定人的主观性、意识和自由意志，认为人是具有能动性的人。人本主义心理学对于设计心理学最重要的理论贡献是马斯洛的需要层次理论，这一理论帮助我们进一步理解消费者对于产品多层次的需要。

马斯洛在《动机与人格》一书中提出，个体成长发展的内在力量是动机，而动机是由多种不同性质的需要所组成的，各种需要之间，有先后顺序与高低层次之分；每一层次的需要与满足，将决定个体人格发展的境界或程度。

自我实现是马斯洛人格理论的核心。他认为，人们具有自我实现的需要，那些具有突出创造力的天才是受到大多数人未能在自身内部觉察的内隐需要所激励，不懈地去追求自我实现和自我满足的人；并且他认为自我实现的需要普遍存在，每个人都有此需要将自己的潜能发挥到最大极限。马斯洛认为，个体之所以存在，之所以有生命意义，就是为了自我实现。当人们自我实现的需要得到满足时会获得极大的满足，即所谓高峰体验。高峰体验是自我实现的短暂时刻，只有在生活中经常产生高峰体验，才能顺利地达到自我实现。马斯洛在阐述高峰体验时认为，这种体验是瞬间产生的，

压倒一切的敬畏情绪,也可能是转瞬即逝的极度强烈的幸福感,或是甚至是欣喜若狂、如痴如醉、欢乐至极的感觉;这些美好的瞬间来自爱情,和异性的结合,来自审美感觉,来自创造冲动和创造激情,来自意义重大的领悟和发现,来自女性的自然分娩和对孩子的慈爱,来自与大自然的交融;这种高峰体验可能发生于父母子女的天伦情感之中,也可能在事业获得成就或为正义而献身的时刻,也许在饱览自然、浪迹山水的那种天人合一的刹那。由此,我们发现设计师可以利用高峰体验所能带给人们的极大愉悦感来进行情感设计,使设计成为调动这种最高层需要的媒介。

五、审美心理学

审美心理学是研究和阐释人类在审美过程中心理活动规律的心理学分支,是一门研究和阐释人们美感的产生和体验中的知、情、意的活动过程以及个性倾向规律的学科。审美心理学是美学与心理学的交叉学科,美学最早主要是关于美的本体的哲学思考,现代美学突破了这种思辨的传统,引进心理学的研究方法,着重审美体验的心理学分析,逐渐形成了独立发展的审美心理学。

审美经验是审美心理学的研究对象,李泽厚先生提出,广义美感即审美经验,包括了从审美知觉——感知、理解、想象、情感——审美愉快这一过程;狭义的美感仅指审美经验中审美愉快(包括审美感受和审美判断)这一部分。美国学者托马斯·门罗认为,审美心理学感兴趣的是要弄清究竟是艺术家个性中的什么力量促使他们创造艺术作品,是要理解这些创造活动和欣赏活动与艺术以外的其他人类经验的关系以及它们与人类机体结构的关系。我们认为,审美心理学的各个研究包括设计师的创造心理、审美体验过程、审美体验的结构和审美主客体之间的相互关系以及审美经验的形态等方面。同时,由于各国、各民族社会历史的不同而形成的审美经验的认知差异,审美心理学还要研究审美心理的个性和共性以及社会文化对于审美心理的影响等诸方面。

六、其他应用心理学

(一) 工程心理学

工程心理学是以人一机—环境系统为对象,研究系统中人的行为以及人与机器和环境相互作用的工业心理学分支。它的目的是使工程技术设计与人的身心特点相匹配,从而提高系统效率、保障人机安全,并使人在系统中能够有效而舒适地工作。

人一机—环境系统是多学科研究的问题,从事这方面工作的有心理学家、生理学家、人体测量学家、医生、工程师等。在不同的国家或来自不同学科的专家往往使用不同的名称。中国、美国和苏联等的心理学界多称“工程心理学”,美国使用“人类工程学”、“人的因素工程学”等名称;西欧各国则普遍称“工效学”。

来自不同学科的专家在研究内容上也各有侧重：工程心理学家强调研究系统中人的行为和身心功能特点，为系统设计提供有关人的数据；而工效学家或人类工程学家们则侧重于研究把有关人的数据应用于系统设计。

工程心理学主要研究与技术设计有关的人体生理、心理特点，并为人-机-环境系统的设计提供有关人的数据。例如，为了使工作空间、工作台、驾驶舱、控制器和其他各种个体用具的设计和安排适合使用者的体质特点，就必须测定人体静态结构、动态功能尺寸和人体生物力学参数；为了设计优质的人机信息交换装置，就必须研究人的传信特点和能力限度，研究人的信息加工模型；为了提高系统的可靠性，就要研究人在工作超负荷或低负荷时，特别在告警应急时的反应能力和行为特点；人的能力的个别差异和影响能力水平发挥的主客观条件等，也是工程心理学研究的重要课题。

人与机器在功能上各有长短，分析系统中各个环节的要求和作用，确定最适合于由人或由机器做的工作，是人机系统设计中的一项重要内容。一般来说，强度大、速度快、精度高、单调的、操作条件恶劣的工作应安排机器去做；拟定方案、编制程序、应付不测、故障维修等工作适合由人去做。随着计算机和自动控制技术的发展，人机功能分配也会有所变化。但是不管技术如何发展，系统不能没有人的参与。人将始终主宰技术的发展；技术的发展又将使人的功能得到更充分的发挥。人机界面也叫人机接口，显示器和控制器是人机之间的两个界面。机器通过显示器将信息传送给入，人通过控制器将决策和指令信息输送给机器。人机信息交换的效率，很大程度上取决于显示器和控制器与人的感知器官、运动反应器官特性的匹配程度。为使两方面匹配得好，就要研究显示器和控制器的物理特性与人的感知、记忆、思维、运动反应等身心特点的关系。例如，研究视觉显示符号的形状、大小，颜色、亮度、空间密度、变化速度与人的视觉功能的关系；研究声音频率、响度、持续时间、变化速度与听觉功能的关系；研究控制器的编码、力距，阻力、距离、运动方向等因素对人的操作绩效的影响等等。在现代复杂的人机系统中，操作人员往往面对着几十甚至几百种不同功用的显示器和控制器，若设计或安排不当，就容易发生误读和误操作而导致重大事故。

工作空间设计也是工程心理学研究的基本内容，它主要包括工作空间的大小、显示器和控制器的位置、工作台和座位的尺寸、工具和加工件的安排等。工作空间的设计要适应使用者的人体特征，以保证工作人员能够采取正确的作业姿势，达到减轻疲劳，提高工效。

照明、噪声、温度、振动、湿度气压、加速度等物理环境因素都会对人的工作绩效和身心造成影响。处于高空、地下、水下等特殊环境中的人，有可能经受超重、失重、高温、低温、高压、低压、缺氧等异常因素的冲击，因此，研究特殊环境条件对入行为的影响，对设计空间舱和地下、水下工作的人机系统有重要意义。

（二）环境心理学

环境心理学是研究环境与人的心理和行为之间关系的一个应用心理学领域，又称人类生态学或生态心理学。环境心理学家所关注的问题有：建筑设计、行为场所、认知地图、人卫环境与行为、拥挤、能源保存、环境中的应激源、热度与行为、人类生态学、乱丢废弃物行为、自然环境与行为、噪声与行为、个体空间、个性与环境、污染与行为、隐私、人际空间距离学、资源管理、领地行为、城市规划、故意破坏公物行为。环境心理学研究中主要包括下列内容：个体空间、领地行为、应激环境、建筑设计、环境保护以及许多相关问题。

噪音是许多学科所研究的课题，也是环境心理学的主要课题，主要研究噪音与心理和行为的关系问题。从心理学观点看，噪音是使人感到不愉快的声音。对噪音的体验往往因人而异，有些声音被某些人体验为音乐，却被另外一些人体验为噪音。研究表明，与强噪音有关的生理唤起会干扰工作，但是人们也能很快适应不致引起身体损害的噪音，一旦适应了，噪音就不再干扰工作。噪音是否可控，是噪音影响的一个因素，如果人们认为噪音是他们所能控制的，那么噪音对其工作的破坏性影响就较小；反之，就较大。人们习惯于噪音工作条件，并不意味着噪音对他们不起作用了。适应于噪音的儿童可能会丧失某些辨别声音的能力，从而导致阅读能力受损。适应于噪音环境也可能使人的注意力狭窄，对他人需要不敏感。噪音被消除后的较长时间内仍对认识功能发生不良影响，尤其是不可控制的噪音，影响更明显。

从心理学角度看，拥挤与密度既有联系，又有区别。拥挤是主观体验，密度则是指一定空间内的客观人数。密度大并非总是不愉快的，而拥挤却总是令人不快的。心理学家对拥挤提出各种解释。感觉超负荷理论认为，人们处于过多刺激下会体验到感觉超负荷，人的感觉负荷量有个别差异；密度——强化理论认为，高密度可强化社会行为，不管行为是积极的还是消极的，如观众观看幽默电影，在高密度下比在低密度下鼓掌的人数多；失控理论认为，高密度使人感到对其行为失去控制，从而引起拥挤感。处于同样密度条件下的人，如果使他感到他能对环境加以控制，则他的拥挤感会下降。一般说来，拥挤不一定造成消极结果，这与一系列其他条件有关。心理学家还研究诸如城市人口密度以及家庭、学校、监狱等种种拥挤带来的影响和社会问题。

建筑结构和布局不仅影响生活和工作在其中的人，也影响外来访问的人。不同的住房设计引起不同的交往和友谊模式。高层公寓式建筑和四合院布局产生了不同的人际关系，这已引起人们的注意。国外关于居住距离对于友谊模式的影响已有过不少的研究。通常居住近的人交往频率高，容易建立友谊。房间内部的安排和布置也影响人们的知觉和行为。颜色可使人产生冷暖的感觉，家具安排可使人产生开阔或挤压的感觉。家具的安排也影响人际交往。心理学家把家具安排区分为两类：一类称为亲社会空间，一类称为远社会空间。在前者的情况下，家具成行排列，如车站，因为在那里

人们不希望进行亲密交往；在后者的情况下，家具成组安排，如家庭，因为在那里人们都希望进行亲密交往。

环境心理学研究中有一个重要发现，即人的多数行为在一定程度上都受着特定环境的控制。例如，购物中心和百货商场大都设计得像是迷宫，顾客们要在里面绕来绕去，这样就能让人们在商品前多徘徊或逗留一会儿。再如，大学教室的设计也清楚地表明了师生关系，学生座位固定在地板上，老师面对学生而立，这样可以限制学生们在课堂上交头接耳；公共浴室中的座位不多，人们只能洗完就走，而不可能舒舒服服地坐在里面开会。

心理学家们还发现，环境因素的变化影响着公共场所中故意破坏公物行为发生的数量。在心理学研究结果的基础上，很多公共场所现在都选用了新型建筑材料，不可能在上面乱涂乱画，使此类破坏行为不再发生。没有门的厕所隔间和瓷砖墙面也是防范措施之一。还有一些措施是为了使人们降低乱涂乱画的欲望。比如，在一块广告牌周围种上一些花，人们不愿意践踏花草。因而也就不会走过去乱画了。可见，通过设计可以改变和影响人的行为，从而创造和保持一个有益健康的环境。

（三）消费心理学

消费心理学是一门应用心理学，也是营销科学的分支，虽然其研究目的主要是针对消费者的心理现象，但研究对象却是消费者的外显行为，因此它也被称为“消费者行为学”。它来源于20世纪50年代后期发展起来的消费者导向的营销策略，当时由于科学技术和生产力水平的迅速提高，营销商们意识到，与其去劝说消费者购买公司已经生产出来的产品，不如去生产那些经过调查研究或确定消费者需要的产品。

因此，市场营销观念逐渐从以产品为导向转向以消费者需求为导向，其中最重要的前提是公司必须生产出针对特定目标市场需求，并比其竞争对手更有竞争力的产品或服务。基于这个前提，消费行为学强调研究高度复杂的消费者（个体消费者和组织消费者）如何决定将其有限的可用资源——时间、金钱和努力——花费到消费项目中去以及如何来影响消费者的认知、情感、态度和决策行为。从理论基础上来看，消费心理学本身也是一门新兴的交互学科，吸收和发展了许多其他学科中的理论，其中最直接相关的有心理学、社会学、人类学、经济学、营销学等。

第三节 设计心理的生理基础

人的心理是怎样产生的？是身体的哪一部分产生的？古代朴素唯物主义者虽然认为心理现象是身体的一种机能，但是由于科学水平的限制，人们并不清楚心理活动的器官之所在。历史上，相当长一个时期，人们曾经认为心脏是产生心理活动的器官，心理是心脏的机能。近年来，随着科学技术的发展，包括采用微电极直接刺激脑的神

经组织的技术，已经获得了许多有关心理的脑机制的科学资料，进一步证实了心理是脑的机能的科学论断。

一、神经元与神经系统

心理现象是神经系统特别是脑的机能。人的内分泌系统对人的心理和行为也有一定的调节作用。它们共同构成了人的心理活动的基础。脑是心理的器官，但脑并不能独立地产生心理活动。人的心理活动有赖于整个神经系统的作用，人脑只是其中的主要组成部分。

（一）神经元

神经元即神经细胞，是神经系统最基本的结构和机能单位，它的主要作用是接受和传送信息。人脑由120亿个以上的神经元所构成。神经元与人体其他组织或器官的细胞不同，它具有特殊的构造，而且具有极度的敏感性。神经元的大小、形状和类型是复杂多样的，但每个神经元的结构都是共同的，即由胞体和突起两部分构成。由胞体发出的突起有树突和轴突两种（见图1-2）。树突一般较短，分枝较多，能接受刺激，并把冲动传向胞体。每个神经元只有一个轴突，而且较长，其外围包有一层髓鞘，以保护轴突并防止冲动的扩散。其末端的分枝叫神经末梢。轴突就是神经纤维，许多神经纤维聚集成束，构成分布于全身的神经，能将冲动从胞体传出。每个神经元在结构上是独立的。一个神经元的末梢与另一个神经元的胞体或树突相接触，接触的部位叫突触。在神经元之间，神经冲动的传导是通过突触而实现的。

（二）神经系统的基本结构和机能

神经系统是指由神经元构成的一个非常复杂的机能系统。由于结构和机能的不同，可将神经系统分为周围神经系统和中枢神经系统两个部分。

1. 周围神经系统

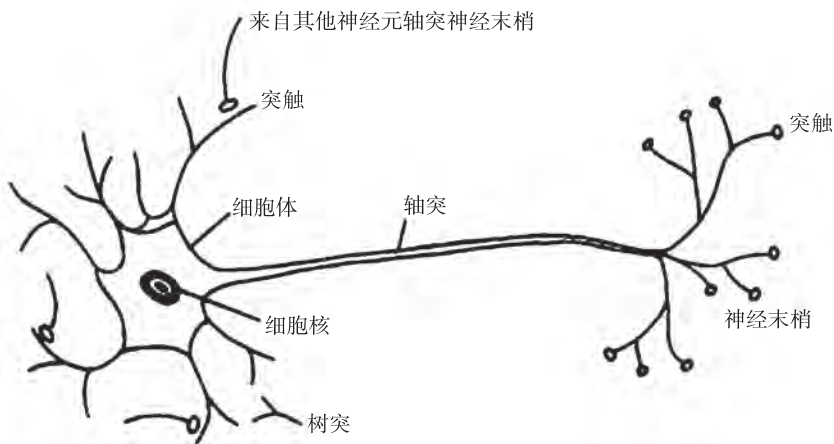


图1-2 神经元

周围神经系统是指与脑和脊髓相连的12对脑神经和31对脊神经，是中枢神经系统联系感受器和效应器的纽带，它使脑和脊髓与全身其他器官联系在一起，起着传入和传出神经冲动的作用。

周围神经系统通常由三部分组成：脑神经、脊神经和植物性神经。脊神经发自脊髓，穿椎间孔外出，共31对。分布于躯体和四肢，与躯体和四肢的感觉运动有关。脑神经由脑部发出，共12对。主要分布于头、面部，与头、面部的感觉和运动有关。植物性神经又叫自主性神经。分为交感神经和副交感神经，分布于内脏、心血管和腺体等部位，调控着内脏、心血管和腺体的活动。植物性神经一般不受人的意识控制。

2. 中枢神经系统

中枢神经系统是机体活动的最高调节者或“司令部”，由低级中枢和高级中枢组成。

（1）低级中枢。低级中枢主要包括脊髓、脑干、间脑和小脑四部分。

脊髓是中枢神经系统的低级部位，位于脊椎管内。脊髓的基本机能有两个：一是传导机能，如通过脊髓把躯体和内脏器官的活动状况向脑传导。二是反射机能，脊髓可调节某些简单的本能反射活动（如排泄、膝跳反射），是躯体和内脏反射的中枢。脊髓是中枢神经系统联系感受器和效应器的纽带，它使脑和脊髓与全身其他器官联系在一起，是中枢神经系统联系感受器和效应器的纽带，它使脑和脊髓与全身其他器官联系在一起。

（2）高级中枢。中枢神经的最高级部位是大脑，其最高级的调节者是大脑皮层。

二、大脑功能分区及意义

人的心理活动依赖于脑的参与，人脑包括大脑（包括端脑和间脑）、小脑、脑干（包括中脑、脑桥和延脑）等部分（见图1-3）。

（一）脑干

脑干由延脑、桥脑和中脑组成。它既是大脑、小脑联系脊髓的通道，又是许多内脏器官活动和视、听定向活动的中枢部位。脑干的主功能主要是维持个体生命，呼吸、心跳、吞咽、呕吐、喷嚏以及视听觉探究反射都受脑干的调控，如果这一部位受到损伤，生命活动将受到威胁，因此，脑干有“生命中枢”之称。

（二）间脑

间脑位于脑干上方和大脑两半球之下，包括丘脑和下丘脑两部分。丘脑是大脑皮层下的感觉中枢，它是传入神经的转换站。除嗅觉神经外，其余传入神经都要在这里转换神经元。下丘脑是植物性神经的最高部位，调节内脏活动和内分泌活动，同时，它也是情绪反应的高级协调单位。

（三）小脑

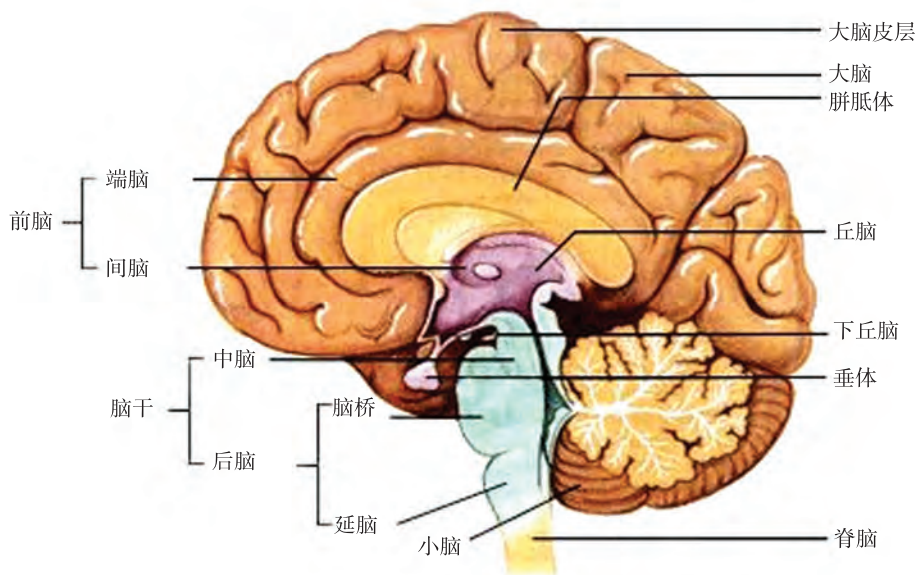


图1-3 人的中枢神经系统和周围神经系统

小脑位于大脑的后下方，脑干的背侧面，由两半球组成。其主要功能是协同脑和大脑皮质运动区共同控制肌肉的运动，协调随意动作，调节肌肉活动，调节姿势，保持躯体平衡。

（四）网状结构

在脑干中央和丘脑底部有一神经纤维纵横交织的广大区域，并有许多神经细胞散在其中，称作网状结构。它的功能十分特殊，既可以下行调节躯体感觉和运动以及内脏活动，又可以上行激活皮层神经元，以使大脑皮层处于觉醒状态，并使之保持警戒水平。如果这一区域受到了损害，人或动物就会陷入昏睡状态。

（五）大脑皮层

大脑位于颅腔内，分左右两半球，覆盖在间脑和小脑的上方，状如合拳，左右半球由胼胝体连结，其深部为大量的神经纤维和脑浆。成人脑重平均约为1400克，占整个神经系统重量的98%，约为身体重量的1/50。

覆盖于整个大脑表面的一层叫大脑皮层，是人类心理活动最直接、最高级的物质基础。大脑皮层是神经元细胞体最集中的地方，约有140亿个神经元分六层规律地排列着。皮层的表面积约为2200平方厘米，厚度平均为2.5毫米。大脑皮层的表面有许多皱褶，凸起的部分叫回，约占1/3，凹陷的部分叫沟或裂，约占2/3。比较重要的沟裂有中央沟、外侧裂和顶枕裂，它们把大脑皮层分为额叶、顶叶、枕叶和颞叶四个机能各不相同的区域（见图1-4）。

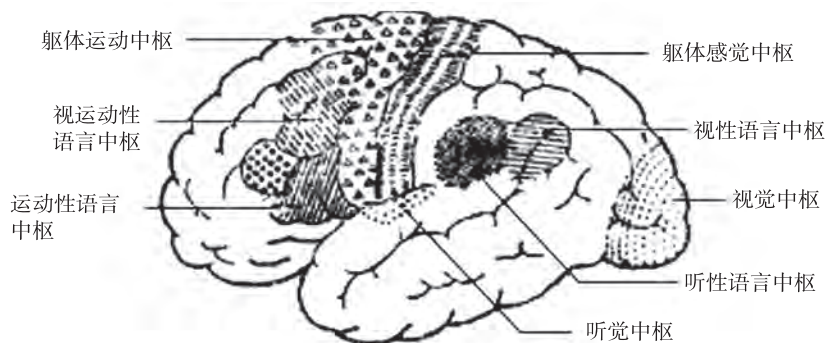


图1-4 人脑剖面图

大脑皮层各叶分别聚集着某一类型或功能的神经细胞，具有特定的机能。额叶是在进化过程中形成最晚的部分，然而却是最发达的部分，约占皮层表面积的29%。额叶的中央沟前回是躯体运动区，如果这部分受到损伤，会使机体活动局部或全部瘫痪；顶叶的中央沟后回是躯体感觉区。枕叶与视觉有关，如果枕叶部位受损伤，就会失去视觉能力，看不到任何物体；颞叶与听觉有关，如果颞叶部分受到损伤，就会失去听觉能力，听不到声音。以上各部分大脑高级中枢是人和动物所共有的，而人除以上高级中枢外，还有特殊的言语中枢，包括书写中枢、言语运动中枢、言语听觉中枢和言语视觉中枢。

以上大脑各部位的神经中枢专司一定的生理和心理活动机能的现象，叫做大脑皮层的机能定位。但是，大脑皮层的机能定位只是相对而言的。各机能区只是实现某种功能的核心部分，其它区域在实现某种功能时也起一定作用。大脑皮层的各个机能区并不彼此孤立，它们之间互有一定的代偿作用。同时，某一区域的功能受到损伤时，也会影响到其他区域的功能。这就在大脑皮层上形成了没有明显机能定位的三个机能联合区：脑干、间脑的网状结构、边缘系统为第一机能联合区，是维持大脑的清醒状态的联合区；枕叶、颞叶和顶叶的视觉、听觉和一般感觉区为第二机能联合区，与人的各种感觉有关，是接受、加工和保存外来信息的联合区；额叶的运动区、运动前区及前联合区为第三机能区，是规划、调节和监督等复杂意向活动的联合区。人的心理活动，尤其是较复杂的心理活动，都是中枢神经系统多区域、多水平之间协同活动的结果。

在正常情况下，大脑两半球是协同活动的。进入大脑任何一侧的信息会迅速地经过胼胝体传达到另一侧，做出统一的反应。尽管整个大脑皮层对心理活动具有整体整合的功能，但左右两个半球在功能上有着比较明显的分工。近些年来，脑科学的研究为此提供了重要的依据。美国加利福尼亚理工学院的罗杰·斯佩里经过实验研究发现，左半球支配着理解力，说、写、计算等都由左半球调节。右半球支配着想象力，音乐、绘画、空间知觉、情绪情感等都由右半球分管。