



Springer



设计师式认知

DESIGNERLY WAYS OF KNOWING

[英] Nigel Cross 著

任文永 陈实 译

沈浩翔 审校



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

设计师式认知

Designerly Ways of Knowing

[英] Nigel Cross 著
任文永 陈 实 译
沈浩翔 审校

华中科技大学出版社
中国·武汉

Translation from English language edition: Designerly Ways of Knowing by Nigel Cross. Copyright © 2006, Springer London. Springer London is a part of Springer Science+Business Media. All Rights Reserved.

湖北省版权局著作权合同登记 图字:17-2012-177 号

图书在版编目(CIP)数据

设计师式认知/[英]Nigel Cross 著 任文永 陈实 译 沈浩翔 审校.
—武汉:华中科技大学出版社,2013.4
ISBN 978-7-5609-8431-5

I. 设… II. ①N… ②任… ③陈… ④沈… III. 设计学 IV. TB21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 236945 号

设计师式认知

[英]Nigel Cross 著
任文永 陈实 译 沈浩翔 审校

策划编辑:林 航

责任校对:朱 霞

责任编辑:熊 慧

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:880mm×1230mm 1/32

印 张:7

字 数:136 千字

版 次:2013 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:36.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

中文版序

Foreword to Chinese Edition

我很高兴《Designerly Ways of Knowing》的中文译本出版了。

通过研究设计专家的设计能力，我们发现“设计师式认知”和“设计思维”是设计能力的核心内容。但是，设计能力并非专业人士独有，从一定程度上讲，人人都拥有设计能力，因为它作为一种自然的认知能力存在于人类的大脑中。每个人或多或少地都拥有设计能力，只是有些人的这项能力表现得更强。设计能力也不只是上天赐予的“天赋”或是“礼物”，人类还能通过训练来获得这项能力。理解“设计师式认知”不仅有助于设计师更好地开展设计实践，也有利于设计类学生更好地学习设计专业，帮助设计教育者更好地进行教学工作。

我希望本书能给中国的设计师和设计领域的教育者、学生及研究人员带来帮助！

Nigel Cross

目 录

Table of Contents

前言	1
第 1 章 设计师式认知	9
设计通识教育	12
教育的标准	14
设计师式认知	17
设计过程	18
设计产品	24
设计教育的真正价值	26
设计学科	29
第 2 章 设计能力的天性及其培养	33
天性	34
设计师是做什么的?	34
设计研究	36
人人都会设计	42
设计能力被破坏了? 丢失了?	44

设计作为一种智力形式	47
培养	50
学习设计	50
开放的设计教育	53
设计能力的发展	55
第3章 设计中的自然智能与人工智能	59
设计思维的研究	60
设计专家说设计	63
草图在设计中的角色	68
机器能否做设计?	75
计算和认知	79
第4章 设计中的创造性认知 I：创意飞越	83
创意飞越的实例	85
识别飞越	92
创意飞越建模	95
组合	96
突变	98
类推	99
第一原则	100
突现	102
桥接胜于飞越	104

附录 A “创意飞越”期间的讨论记录.....	106
附录 B 自行车行李架连接件的部分讨论记录	110
第 5 章 设计中的创造性认知 II：创意策略	113
对顶级设计师的研究	114
Victor Scheinman	114
Kenneth Grange	121
Gordon Murray.....	124
策略的比较	127
设计的专业知识	131
第 6 章 理解设计认知	135
问题界定	136
目标分析	137
解决方案聚焦.....	140
问题与解决方案协同进化	141
构建问题框架.....	142
解决方案的生成	144
定势.....	145
依赖概念	147
替代方案的产生	149
创造力	151
设计草图	153

IV | 设计师式认知

过程策略	154
结构化（的）过程	155
机会主义	156
模式切换	159
新手和专家	160
设计认知中的议题	162
总结：问题界定	163
总结：解决方案生成	165
总结：过程策略	167
第7章 设计作为一门学科	169
科学的设计	174
设计科学	175
设计的科学	176
设计是一门学科	177
设计研究	179
参考文献	185
索引	205
致谢	211

前言

Introduction

本书回顾了我个人多年以来的设计研究成果。出版本书的起因是我意识到目前的设计研究并无明确目标，也未取得很好的研究成果。我认为，如果要致力于将设计发展为强有力的独立学科（而不是满足于将设计定义为科学或艺术的一个分支），就必须阐释清楚设计活动、设计行为和设计认知的本质。我们必须为“设计师式认知”建立一个讨论和论证的体系。

本书中的研究不仅包含一些实证研究、理论思考，还试图回顾、分析并总结其他研究者的研究进展。我曾多次在不同的时间以不同的方式，包括学术讲座、会议演讲和期刊论文汇报了研究成果。在本书中，我筛选了一些报告，进行了整理，并建立一个讨论和论证的体系。我的目的是理解设计师的思维方式或是设计专业知识的本质特征；试图明确设计师的思维方式的优势和劣势；探讨设计认知的哪些知识点是人类智力中必不可少的部分。为了加强连贯性和避免内容重复，本书使用的论

文或报告都已修订。

第1章,“设计师式认知”,首次公开发表于《Design Studies》期刊的“设计学科”系列中,期望以此作为“将设计作为一门学科”的理论基础。最早提出此观点的是 Bruce Archer,发表于第一期的《Design Studies》,他提出设计应该是除科学和人文外的第三个教育领域。与此同时,“设计”课程第一次作为通识教育而不是专业教育的一部分被引入英国的中学教育阶段。我和我的同事在新成立不久的英国开放大学也面对着同样的困惑:如何让设计教育提升个人素质,避免其成为基于设计实践的职业教育。我试图将设计理解为不同于科学和人文的第三个领域,继而探讨设计需要满足什么标准才能被人们接受为通识教育的组成部分。我提出的标准是,设计教育需从技术性的传统职业教育转变为面向大众的通识教育,这才是设计教育的真正价值,这一价值应源自深层次的设计师思维和行为方式,即“设计师式认知”。因为设计研究和设计教育都关注基本的设计师“认知方式”,我认为这两者都为发展“设计作为一门学科”作出了贡献。我也认为“存在设计师式认知”的新观点能够形成设计研究领域中的基础理论依据,有助于将设计作为一门学科展开研究。

第2章,“设计能力的天性及其培养”,基于我1989年作为设计研究教授任职于英国开放大学时的讲座内容而形成。讲

座的第一部分主要关注“设计能力的天性”，我对设计活动和设计师行为进行了多方面的研究和观察。通过对这些内容进行回顾和总结，我认为设计能力是一种以解决未明确定义的问题为目的的综合能力，它包括：采用解决方案聚焦的认知策略（solution-focused cognitive strategies），利用溯因或同位的思维（abductive or appositional thinking），以及使用非口语的建模媒介（non-verbal modelling media）。这种能力在设计专家身上非常突出，但我认为每个人都或多或少地拥有这样的能力。接着通过案例分析提出设计能力是人类智慧的组成部分，为建立“设计师式认知”方式提供了更广泛的基础。在讲座的第二部分，我提出了必须理解设计能力的天性，因为这有助于设计教育者培养学生的设计能力。文中探讨了通过设计教育来培养设计能力，还特别提到了通过英国开放大学的远程教育媒介来提供设计教育的一些问题。在本章中，我修订了讲座中的第二部分，使内容更适用于所有的设计教育者（不仅仅局限于英国开放大学的教育人员），但依然强调“开放性（openness）”是现代设计教育的一个关键原则。

第3章，“设计中的自然智能与人工智能”（译者注：自然智能是指观察自然界中的各种形态，对物体进行辨认和分类，能够洞察自然或人造系统的能力；人工智能是指由人工制造出来的系统所表现出来的智能，其本质是对人的思维的信息过程的模拟），其内容来源于我1998年在国际会议上做的关于设计

中的人工智能的专题讲座。相比于“人工智能”，我更愿意谈论设计的“自然智能”。讲座讨论了我们设计能力的“自然智能”和设计活动的特性的认识。首先，对设计能力的观察研究说明这一能力广泛存在于所有人群中，但其能力水平参差不齐——有些人水平普通，有些人则天赋异禀。为了让关于“设计能力是一种天性”的研究结果更可信，我在研究中引用了一些公认的设计专家的评论和研究成果，也提到了草图并分析了它在设计中的作用，以此来举例说明设计的复杂性。最后，我对设计中人工智能的价值及相关的研究做了一番评论。我认为，研究设计中人工智能的目标应该是帮助我们了解设计能力中的自然智能，也有助于我们更好地理解自然智能或人的认知能力。

设计语境（译者注：设计语境是设计行为所涉及的客观条件和背景，包括特定的时间、空间、情景、人物等）下人类认知能力的一个关键点是创造性思维。接下来的两章论述了设计中的创造性认知。

第4章，“设计中的创造性认知 I：创意飞越”，通过对一个口语分析实验案例进行研究，我分析了创造性思维在设计中的发生过程。“创意飞越”是创意思维的典型特征，它是指突然间闪现的创意，该创意很可能成为最终的设计方案。本章中的调查研究报告是基于一个“创意飞越”的实例，它发生在一个小型设计团队的设计活动过程中。我们对整个过程进行了

实验记录和研究，基于记录资料重构了案例，并采用了被普遍认可的以一般性叙事描述模型（generic descriptive models）为基础的研究流程，以便读者理解。我还对创造性设计的计算机模型的潜在影响因素做了观察并公布了观察结果。我认为，设计中的知觉行为以创造性理解为基础，并不会出现过多的“飞越”，反而更像是介于问题空间（problem space）与解决方案空间（solution space）之间的“桥接（bridging）”。这符合设计思维的同位（appositional）特性，其中桥接的概念很好地表达了问题与解决方案之间的关系。

第 5 章，“设计中的创造性认知 II：创意策略”，继续对设计中的创造性认知进行调查。我对三个工程设计和产品设计的案例进行了研究并做了说明。如同第 4 章中论述的小型团队设计项目，我和同事在同系列的实验中记录一个优秀工程师 Victor Scheinman 的有声思维口语分析。我也有幸对其他领域的两位名副其实的优秀设计师——产品设计师 Kenneth Grange 和一级方程式赛车设计师 Gordon Murray 做了深度访谈。本章中，我介绍了优秀设计师用不同方法解决同一个特定设计问题的例子。我对比了这三个完全不同的项目案例，发现它们在采用策略性设计方法上惊人地相似。我以这些研究案例为基础，提出了一个通用的描述性模型，展示了在创造性设计中策略性知识如何在三个水平层次上进行运用：低级水平——使基本原理性知识相互连贯；中级水平——将隐性的个人知识

和情境化的知识应用于特定的问题及其语境；高级水平——针对问题目标的显性知识（explicit knowledge）和隐性知识（implicit knowledge）（译者注：根据知识能否清晰地表述和有效地转移，可以把知识分为显性知识和隐性知识）及其标准。三位优秀的设计师似乎都在提出创新设计方案的过程中以相似的方式运用这一策略性知识。

在这 2 章，我们都使用了口语分析的实验性方法对 Victor Scheinman 和三人设计团队进行了研究，而这一方法已经成为应用于调查设计认知最广泛的技术方法。

第 6 章，“理解设计认知”，回顾了许多案例及其他实证研究的成果，并且从跨学科、独立范畴的视角对理解设计认知的天性做了相关总结。我把这些结论归类为设计认知的三个主要方面——问题的构想、解决方案的产生和设计过程策略的使用。我分析了这些结论之间的异同点，发现设计认知在专业实践领域中有许多相似之处。可能最有意思的结论就是，那些经验丰富的设计师凭直觉的行为看起来通常与设计任务的专属特性高度吻合，可是它在理论研究上却被认为是“毫无原则”的行为。

最后一章回归至设计与科学之间的重要关系这一历史问题，从而回到本书开篇主题“设计作为一门学科”。在原始的会议论文中，我尝试建立一个观点，设计作为一门学科的基础

是设计的科学（science of design），而不是设计科学（design science）（译者注：有关设计的科学与设计科学的概念参见第 7 章）。如第 1 章中所述，我认为这个学科的根本性基础就是一个设计师的意识和能力所特有的知识形式。在第 1 章的后半部分，我概括了设计学科的一些方法和对设计师式认知方式的理解，而它们都可以通过设计研究来获得。我将设计知识的三个来源作为研究要点：人、过程和产品。这些是理解设计师式认知方式的根源。

在整理这一系列特定的演讲稿、论文和报告时，我构建了一些内容提要并汇集了一些能够支持设计师式认知方式这一概念的论据（我相信这个概念现在已经被证明是合理的），同时更清晰地了解了构成设计认知特性的内容。这要感谢其他几位设计研究人员所付出的辛勤工作。

这些时间跨度将近 20 年的论文构成了本书的基础。有些人或许会认为这么长的时间应该取得更多的成果，但设计学科非常年轻，研究基础也相对薄弱，因此研究进展得并不快。我希望以本书的出版为契机，迎接这个新学科时代的到来，为加强设计学科的基础贡献一份绵薄之力，另外也为那些快速成长的新一代设计研究人员提供一些研究方法。

Nigel Cross

第 1 章

设计师式认知*

Designerly Ways of Knowing

在英国皇家艺术学院（RCA）的一项名为“设计通识教育”的艺术研究中，该学院再次强调了缺失第三类教育的观点。已经确立的两类教育可以大致分为科学教育和人文教育，而这两类教育长久以来被认为主导着社会、文化和教育体系。在英国的教育体系里，孩子们在年龄很小（大约 13 岁）的时候就被迫从这两类学科中选择其一，并以此作为主攻方向。

第三类教育不被认可的原因是它的价值一直被忽视，而且研究者们没有对其进行恰当的定义或明确的表述。Archer 和英国皇家艺术学院的同事们准备将其称为“设计学(design with a capital D)”（译者注：作者希望将设计作为与科学、人文并列的学科。强调“Design”要用大写字母 D 开头，是想将其与设计

* 本章内容首次发表于《设计研究》第 3 卷，第 4 期，1982 年 10 月，第 221~227 页。