

产品思维

创新设计的六条法则

Product Thinking:
6 innovative principles of design

张印帅 / 著

产品思维

创新设计的六条法则

Product Thinking:
6 innovative principles of design

张印帅 / 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要讲述了作者在多年的产品设计工作中积累的6条创意公式，帮助读者获得更多设计灵感。本书共有7章，前6章为创意公式讲解，每个公式都通过大量的经典设计案例进行详细讲解，以期能激发读者的创意与兴趣。第7章为综合案例，详细讲解如何利用书中的公式完成一个设计的过程，使读者进一步了解这些创意公式在实际中的应用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

产品思维:创新设计的六条法则 / 张印帅著. --北京: 电子工业出版社, 2019.9
ISBN 978-7-121-36587-4

I. ①产… II. ①张… III. ①产品设计 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第096711号

责任编辑: 田 蕾

印 刷: 天津市银博印刷集团有限公司

装 订: 天津市银博印刷集团有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 720×1000 1/16 印张: 16.75 字数: 475.2千字

版 次: 2019年9月第1版

印 次: 2019年9月第1次印刷

定 价: 79.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 88254161~88254167转1897。

读者服务

读者在阅读本书的过程中如果遇到问题，可以关注“有艺”公众号，通过公众号与我们取得联系。此外，通过关注“有艺”公众号，您还可以获取更多的新书资讯、书单推荐、优惠活动等相关信息。



扫一扫关注“有艺”

投稿、团购合作：请发邮件至 art@phei.com.cn。

推荐序一

这本书是一次非常有意义的研究与探索。书中以应用为导向，将创意的方法总结成6种不同的公式，并通过展示实际授课的教学成果，为大家对这套新方法的讨论创造了良好的基础。

从印帅参加“红星奖高校巡讲”到本书出版，这套方法论已经打磨了4个年头，这次出版，可以说是一个阶段性的总结，让我看到了印帅对设计的探索性思考。

他所倡导的要通过设计解决“对的”问题，与设计的发展方向相契合。今天，设计的价值不仅在于通过设计机构或公司服务于市场需求所签的合同额，而更应该将其视为一个智慧型的服务业，看它能够对其他产业产生怎样的推动力。本书中从“对的”问题出发的思考方式，以及对产品、功能、场景的解构，能够帮助设计师从生命周期，从产品整个生态的高度出发，训练一种有格局与社会责任意识的价值塑造思维方式，不只把设计作为一种技术或仅关注它对商业价值的推动，而是要关注世界与人类共同面临的问题。

设计之外，我们看到了，信息带来的影响是巨大的，尤其是人工智能，它将改变我们，甚至是颠覆性地改变我们的生产方式、生活方式。在生产方式发生巨大变化的时候，我们在设计学科人才培养的目标上，在教学的内容、教学方法、设计思维和价值观上，如果没有更新或形成一种新的理念，是很难适应未来发展需要的。在本书的教学案例中，可以看到印帅对所倡导设计方法的尝试，激发了学生突破现有知识体系，探索跨学科知识的欲望，以及从宏观角度思考设计问题的能力。我们看到了区块链技术在教育行业的应用，基于手机背后的人机交互模式的创新，提升特定场景下用户体验的骨传导音频播放产品的创新，以及基于墨水屏的整体解决方案带来的可持续设计。

希望印帅未来能够坚持探索，带来更多优秀的设计作品与教学课程。

鲁晓波

清华大学美术学院院长、博士生导师、

“长江学者”特聘教授、清华大学艺术与科学研究中心主任、

中国美术家协会副主席

Preface

推荐序二

计算机只有几十年的历史，与人类历史上的其他文明和科技演进相比，并不算长，却为我们的社会发展带来巨大的变化。在这些变化中，技术创新毋庸置疑是核心驱动力，在这些变化过程中，设计创新也发挥着越来越大的作用。

近年来，计算机已经从实验室、机房走进了办公室、家庭，甚至我们的口袋中、手腕上，所谓普适计算时代已经来临，人们随时可以获得便捷的信息服务。计算机的体积、数量、算力等也都在发生着极大的数量级变化，这些变化为设计和创新带来了更多的机会和挑战。

印帅是我带的去年刚毕业的硕士生，他的书稿呈现在我眼前时，还是很有感慨的，又让我想起这个课堂上活跃、发言声情并茂又富有逻辑的学生。在校期间，他很快就让我看到了他的优秀潜质，善于观察，尤其是对细微处的洞察力，积极创造，特别是对问题的总结归纳能力。难能可贵的是，普适计算（Pervasive/Ubiquitous Computing）是一个三十年前提出的超前概念，甚至今天，仍显得抽象和过于理想化，但这种发展趋势，显然渗透到了印帅的思考中。书中充满了对如何应对科技带来的变化进行的思考，让我看到了他在实验室完成课题时的成长和不断的追求。他总结的创新方法，具备了一定的对学科交叉式创新的探索。我想，这也得益于印帅接受特定的研究生培养项目：清华大学计算机系与美术学院及新闻传播学院联合培养的信息艺术设计交叉学科硕士培养项目。这个项目，对学生在技术理解、运用、创新，设计表达、可用、出新等多学科能力的培养上提供了丰富的资源和比较强化的训练，尝试着培养出一批善于思考和长于实践的创新人才。

正如书中所阐述的横向思维对创新的益处，学科交叉也是一种横向思维扩展的尝试。随着科学本身向着更深层次和更高水平的发展，科学研究的对象和思维方式也向着开放性、创造性和综合性等方面发展。未来，面向更多学科的实际问题和对于未知世界的探索，我们需要学科交叉的突破点。这本书对于读者和作者而言，都是一个好的开始，我希望印帅作为经历了交叉学科培养的学生，能够持之以恒，将这套方法体系不断完善，并带来更多好的设计，来践行学科交叉所带来的创新。

史元春

清华大学计算机系人机交互与媒体集成研究所所长、

信息科学与技术国家实验室普适计算研究部主任、

清华大学全球创新学院 GIX 院长、“长江学者”特聘教授

推荐序三

从2001年开始，我便在清华大学美术学院工业设计系担任客座教授一职，至今已有18年了。在这18年间，我接触过许多学生，其中不乏优秀的设计人才。张印帅是15级的研究生，他对设计有着极高的热情以及独到的见解，让我印象最为深刻的就是他仿佛有用不完的创意。

印帅把这些创意用在了企业项目和国内外的设计比赛中，获奖无数。但我总是劝他，参加比赛这种事情，在学生时期尚可，为了你未来的发展，你应该多把这些想法用在能够让你实践、长期受益的地方。直到他把这本书的初稿放到我办公桌上的一刻，我看到了他的成长，更欣慰地看到他采纳了我的建议，并且持之以恒地完成了这本书的创作。相信这本书背后，一定有着无数的故事，这些都会是他一生的能量及谈资。

通读了这本书后，让我印象最为深刻的是他用了大量的真实案例讲明了如何让设计创意产生价值，比如保时捷911的造型设计为何始终保持一致性和识别性，Jeep的车头灯为何要完全相同，等等。这些知识可以告诉设计专业的学生和初入职场的设计师，如何让自己的设计方案得到更多人的认可，以及如何让自己的方案为企业、为客户、为用户以及为中国未来的汽车工业设计，创造无限可能的价值。

在我还是学生时，就认识到这件事的重要性，1986年我在日本艺术大学工业设计系学习，那时我已经确定了做汽车设计的目标，到现在我依旧从事着汽车设计的工作，一路走到底。在我大学时，我的毕业设计SUMMIT CONCEPT CAR，从设计到制作，每个零件都是自己动手，自己完成。因为我相信，设计不仅是画图、做模型，设计更重要的是付诸实践。通过实践，才会对汽车的部件、制造、装配有深刻的了解，这是在课堂中学不到的。但这对于学生自身、对中国汽车设计的进步都有益处，远比做一个小模型带给设计师的思考要多。为了让更多的学生能够在校学习期间就理解到实战训练的重要性，理解到设计需要被企业和用户所认可的重要性，为了中国汽车设计的未来，我们一直坚持进行校企合作，共协共创。

印帅的书中，将设计如何在实际应用中体现价值这件事放在了一个相当客观、理性的位置。这十分适合于设计专业的学生和初入职场的设计师进行阅读。在真正的企业运营中，设计仅仅是保证产品成功，促进公司业务良好发展的要素之一，因此，设计专业学生和初入职场者既要认识到设计的局限性和目标的一致性，同时更要意识到，让设计体现它的附加价值的重要性。尤其是在今天的中国，设计教育与设计的应用及实践之间更容不得半点脱节与马虎。

十年前，我们还在努力摘掉“山寨”的帽子，那时，汽车在很多中国人的印象里是西方文化的象征。无论欧洲车、美国车，还是日本车都有自己非常独特的设计语言及造型的识别性，因为这些地方的汽车产业都相当成熟，设计风格也非常明显，让人在外观上就很容易分辨，一眼难忘。近年来，韩国车也找到了很好的设计风格，能够很鲜明地体现他们自己产品的特点。而那时中国的汽车却还一直在探索。

但值得欣慰的是，随着中国设计师们的不懈努力，我看到了越来越多的中国本土企业，通过设计的力量得到了极大的回报，也看到了越来越多的消费者，认可中国的本土设计。十年前，我们只听说过果粉儿，但是今天，出现了米粉儿。那么究竟是什么力量，促使设计，能够在企业和消费者心中扮演者越发重要的地位，读者们可以在本书中进一步印证。

设计的终极目标，是在人内心产生文化共鸣和传承，是每个年轻的汽车设计师都应该考虑的问题。希望新生代的中国设计师中能够有更多的人像印帅一样，勇于挑战，勤于思考，善于总结，在交流与合作中，创造出更多能够代表中国、代表中国文化，有意义有深度的作品。

陈聪仁

戴姆勒大中华区梅赛德斯奔驰设计总监

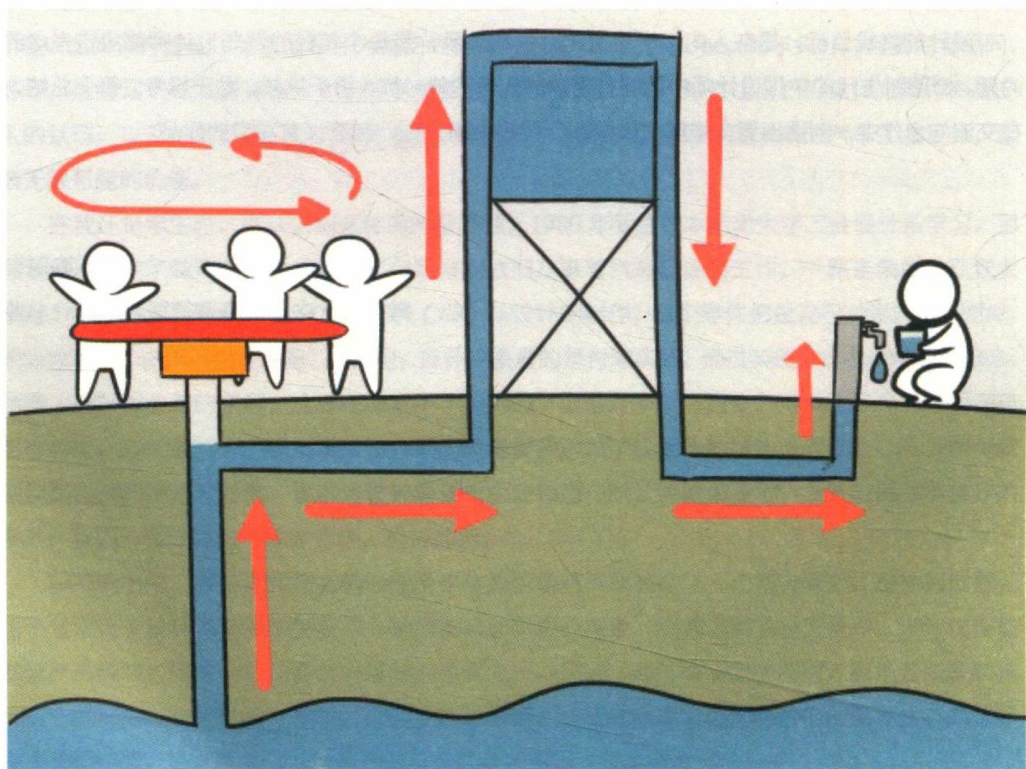
Foreword

前言

用“好的”方法解决“对的”问题

1989年夏天，南非的一位农业部官员 Trevor Field 在农业博览会上发现了一款设计绝妙的产品。这是一款名为 Play Pump 的游戏水泵，致力于解决非洲人民日常使用水泵时存在的问题。非洲地区的饮用水主要来自人工抽水，但是抽水需要花费的时间很长，过程又十分枯燥，因此饮用水的抽取占用了当地人的大量劳动时间，几乎每个儿童都需要长途跋涉到

周围的河流或水井中取水，甚至很多女童因此没有时间上学。Play Pump 针对非洲人民的取水痛点提出了一个创新性的设计方案，它希望通过结合旋转木马，把抽水这件事变得更加有趣。它将水泵与旋转木马结合在一起，让孩子们可以在释放天性、肆意玩耍的同时，完成抽水任务，这也是游戏水泵 Play Pump 名字的由来。它既解决了取饮用水困难的问题，又为非





洲儿童提供了游乐设施，显然这是一个一举两得的好主意。这么想的不仅是你我，还有众多国际组织或投资机构，他们都对这个方案给予了高度关注和一定的经济支持。

紧接着，项目的发展顺风顺水，Play Pump 于 1994 年在南非初次安装，并在 2000 年获得世界银行发展市场奖，2006 年 Play Pump 吸引了越来越多的国际关注，媒体称其根植于实际又充满情怀，是改变非洲社会的设计。截至 2010 年，Play Pump 募集了超过七千万美元的资金，按照 Trevor Field

的设想，这些资金能够建成四千座旋转水泵，满足非洲 1 亿人的饮水需求，一时间 Play Pump 名声大噪。而在其后的运营中，设计者更是延续了他们一如既往的创意，提出了通过在高处的水箱四面安装广告牌的方式，来为水泵创造更多的商业利益，以支付 Play Pump 的维修费。

与大家的期待相悖的是，在实际安装后 Play Pump 出现了大量的废弃和损坏。这一现象引起了国际的广泛重视，这样的好设计，究竟哪里出了问题？

Foreword

2009年，英国卫报通过计算给出了答案。在实际应用中，若想达到设计者满足非洲人民饮水需求的目的，每台水泵需要8个孩子每天转上27个小时。

正如记者艾米科·斯特洛所说，Play Pump对工作和娱乐的界限并没有那么清晰。也就是说自发、随性的娱乐需求，往往无法与稳定的用水需求相匹配。设计师的初衷是在Play Pump上抽水的都是开心玩耍的儿童，最终用Play Pump抽水的却是辛苦工作的童工。

而这仅仅是Play Pump设计方案无法实施的原因之一，其他原因还包括Play Pump只有在近距离地表有大量高质量饮用水，并且现有基础设施不足的前提下才是有效的。此外，它还面临价格过高、维护安装复杂等诸多方面的难关。2010年，这个项目正式宣告失败。

大多数设计师，在解决问题的同时，却带

来了更多新的问题。像Play Pump这样看似合理但实施结果失败的案例不在少数，如果我们把Play Pump的设计方案分为问题和解决方案两个部分，将这两个部分独立来看，它的解决方案和问题都十分正确，错误出现在了二者进行匹配的环节，也就是说，设计者没有将“好的”解决方案匹配给“对的”问题。

刚刚步入设计领域的学生，大多数都会问或被问“什么是设计？”几乎每位学习设计的同学都会有一个烂熟于心的答案：设计就是解决问题。但是，在实际从业过程中就会发现，在学校从书中学到的设计知识，远远无法支持我们完成解决问题这一目标。尤其是当面对机械工程师、程序员、材料学工程师等利用自身的专业特点去解决问题，而自己往往只能拿出一张渲染图或一个PPT时，很多人就会越发迷茫，认为自己是无法真正解决问题的。



这并不奇怪，通过设计并不能解决生活中的所有问题。我们不如把答案换成：设计就是用好的设计方案解决对的问题。那么找到“对的”问题才是一切正确设计的开始。正如IDEO创始人、设计思维提出者Tim Brown所说，“设计思维的使命是改善生活，是帮助设计师从发现问题到洞察原因再到转化为产品或服务的一种思考方式。”什么是“对的”问题呢？在我看来，对的问题首先是能够通过设计手段解决的问题，其次是通过设计手段能够有提升的问题。只有选对了问题，才能避免再次出现像Play Pump一样的设计，用设计的手段去解决设计不擅长解决的问题的情况。只有保证从发现问题(需求)到提出解决方案(产品或服务)的每个环节都是严谨的，才是真正好的设计。

在长时间的实践过程中，我总结出6个可以利用设计思维找到“对的”问题与“好的”解决方案的方法，希望这6个方法可以为你提供以下帮助：

1. 可以有效地辅助你寻找灵感。

灵感来源于生活，但是很少有人能够叙述清楚灵感究竟是如何从生活落实到纸面再物化为产品的。通过书中的方法，可以让你将灵感的来源扩大，把你原本忽视的东西，变成可以落实为产品创意的灵感。

2. 能够辅助设计师对自己的思维流程进行阐述。

设计与艺术的本质区别在于设计师的主观性，设计方案需要设计师充分表达其背后的客观性，而设计创作其本身的流程就决定了这一客观性表述的困难。本书所述的方法，可以辅助设计师将自己的思维流程进行可视化表达，从而阐述设计方案背后的原理。

3. 提供对照，帮助设计师确认方案价值。

本书所述的方法，都是一种基于现有方案的提升设计或再设计的实践理论，因此可以有效地与已有方案形成对照，从而让设计者可以快速了解到方案本身是否符合解决问题或对生活进行改善的目标。

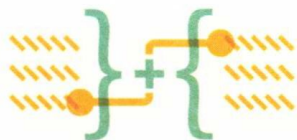
设计的力量来源于设计师思维的力量，清华大学柳冠中教授曾说，“设计是谋事，而非造物。”设计是一种资源调配，一种服务。商业设计要保证能够帮助企业获得利润；交互设计要保证系统能够为用户提供良好的使用体验和使用效率；造型设计要保证产品能够为观者或使用者提供足够的美学享受等。这背后，无不充满着思维的力量，希望通过本书所提供的方法，每个设计师都能够在自己的领域或目标中有所收获，并感受到设计思维对创造力的提升和对设计方案价值的提高。

最终，通过大量实践，将思维从纸面内化到一种自然的思考方式，从而跨越思维和工具，达到直觉设计的境界。

设计不仅是让产品看起来怎么样,更应是使用起来怎么样。(That's not what we think design is. It's not just what it looks like and feels like. Design is how it works.)

——史蒂夫·乔布斯(Steve Jobs)

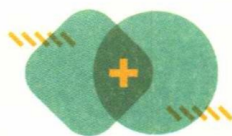
目录



Chapter 1

问题 + 方法

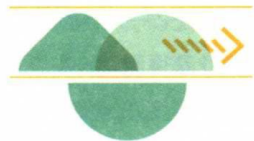
- 005 洞察顶层需求
- 010 以人为本的设计
- 018 从产品中学习方法
- 020 正向设计, 基于问题找方法
- 025 逆向设计, 基于方法找问题
- 030 方法实践



Chapter 2

1+1>2

- 036 场景并用, 组合功能
- 043 串联场景, 重构产品
- 049 用户参与式产品功能组合
- 056 基于场景的产品功能模组拆解
- 062 产品的自我组合
- 066 方法实践



Chapter 3

产品 A 特征与产品 B 特征

- 072 使用形式替换
- 077 功能主体替换
- 081 产品形态替换
- 085 服务系统替换
- 089 方法实践



Chapter 4

产品 ∩ 特定场景

- 096 接受约束
- 105 利用特定场景, 洞察产品机会
- 109 限定要素, 寻求特定场景
- 112 场景要素详解
- 130 方法实践



Chapter 5

← | 扩展产品功能 | →

- 136 有计划的商品废止
- 140 产品生命周期延长
- 144 产品生命周期翘尾
- 148 产品扩展的思考方向
- 162 扩展功能方法实践



Chapter 7

创意实践

- 198 创意的应用
- 220 创意的价值
- 227 创意的评价
- 232 教学案例
- 252 创意的传递



Chapter 6

感官体验←语意→主观感受

- 168 创造情感化体验
- 172 连通感官与感受
- 175 设计语言
- 178 视觉符号
- 182 行为参与
- 186 混合感官
- 191 情感化体验案例

Chapter 1

问题 + 方法

洞察顶层需求

以人为本的设计

从产品中学习方法

正向设计, 基于问题找方法

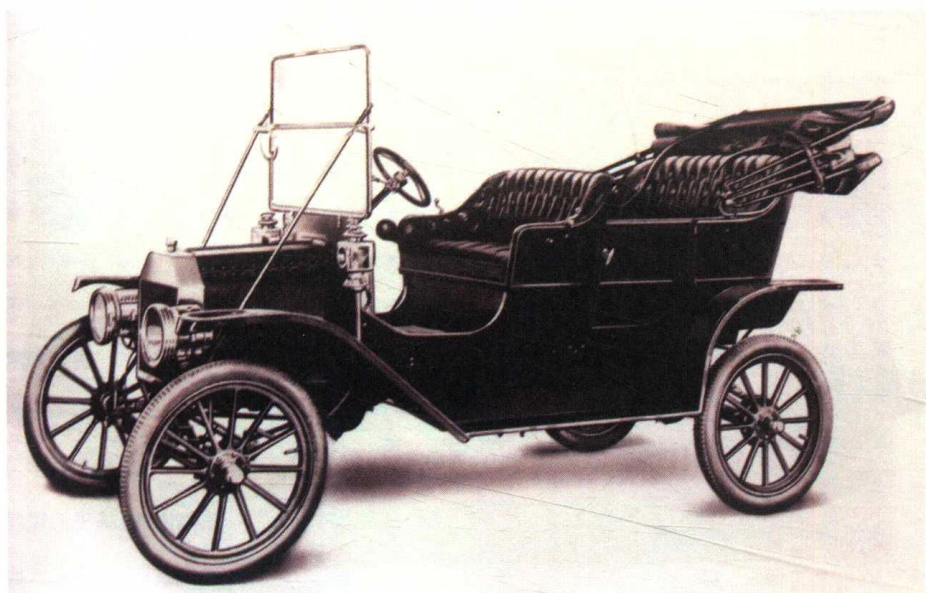
逆向设计, 基于方法找问题

方法实践

“如果我问消费者想要什么，他们应该会说要一匹更快的马。”

这是亨利·福特的一句广为流传的名言。“更快的马”是一个被当时公认的问题，面对这个问题，大多数人都会从各自的学科背景出发，利用自己所学的工程、力学甚至生物学的专业知识，为客户提供这匹“更快的马”作为解决方法来提升产品价值，得到客户的认可。

然而，相对于以解决问题为导向的工程思维，设计师需要更加谨慎地去理解和定义问题。“更快的马”背后所隐含的其实是用户对缓慢行进、时常颠簸的马车的不满和对速度的追求。重新定义的问题所引发的新的视角，给了亨利·福特灵感，他寻求了一个与众不同的解决方法，一件能给消费者带来更快速度的产品——汽车。



▲ 1908年的马车与1908年的福特T型车