

02 设计教育与设计思维

Design Education and Design Thinking

马志辉¹ MA Zhihui 何军达² HE Junda

1. 香港理工大学设计学院 (The HongKong Polytechnic University)

2. 浙江工业大学设计艺术学院, 杭州 310014 (Zhejiang University of Technology , 310014 Hangzhou)

摘要: 随着社会的改变及经济的急促发展, 我们遇到的问题变得越来越复杂。尤其是一些我们从未遇到过的全新问题, 不能单依靠从前的经验去处理。这些全新而且复杂的问题更被定义为恶劣问题(Wicked Problems), 它们不能单用传统的逻辑思维方法去解决, 而更需要一些创新性的方案来解决。设计思维作为设计学的一个重要原素, 它能有效地提供创新性的方案去解决设计问题。随着恶劣问题的广泛产生, 传统解决问题的方法已不能有效地处理它们, 因此商学院及企业便把设计思维应用于商学院的教学及解决商业问题上。很多人认为设计思维是一个过程, 其实这是一个错误的理解。因为在教学层面的需要上, 设计思维往往被视作一个解决问题的过程。其实设计思维是一个解决问题或发现机遇的态度及行为, 而这个态度的形成是来自设计课程时的培训。这篇研究论文探讨设计思维的基本概念和它如何有效地解决恶劣问题, 文章也会阐释设计教育如何有效地发展学生的设计思维和学生解决问题中运用设计思维的好处。

关键词: 设计教育; 设计思维; 恶劣问题; 溯因推理; 设计思维者

Abstract: With the rapid development of the society and economy, problems that we faced are becoming more complex. In particular, some new problems that we have never encountered before cannot be handled by the previous experience alone. These new problems are defined as Wicked Problems which cannot be merely resolved by the conventional logical reasoning, but some innovative methods are needed. Design Thinking as one of the core components in design discipline, it can facilitate an effective process for solving daily problems in design perspectives. With the widespread of the wicked problems, conventional problem solving methods are no longer be able to deal with them effectively, so business schools and business enterprises apply design thinking in their teaching and resolving business problems. Many people consider design thinking as a problem solving process is not correct. Owing to the fact that design thinking is always presented as a problem solving process in our teaching practice, in fact, it is an attitude and behavior that leads to problem-solving or opportunity-finding. These attitudes are cultivated through training in design education. This research paper explores the basic concepts of design thinking and how it helps in resolving complex and wicked problems. The article also explains how design education can effectively develop students' design thinking style and the benefits of applying design thinking in problem solving.

Key words: Design Education; design thinking; Wicked Problems; retrospective reasoning; design thinker

中图分类号: G642 文献标识码: A doi: 10.3963/j.issn.2095-0705.2019.02.002

收稿日期: 2019-02-09

作者简介: 马志辉, 男, 香港理工大学设计学院副院长; 博士, 研究方向为创意与设计思维; 何军达, 男, 浙江工业大学设计学院讲师; 硕士, 研究方向为数字媒体与创意研究。

一、前言

设计思维是设计师用来解决设计问题的常用方法，它与传统思维在解决问题的方法上有所不同。传统思维主要依赖逻辑推理，而设计思维则着重以围绕人为思考核心的以人为本态度和用非线性方式来解决。许多人认为设计思维方法可以帮助我们产生创新的解决方案，因此越来越多的企业尝试将其用于解决商业问题上，而一些商学院甚至把设计思维纳入在教学课程内。设计思维的需求正在增加源于世界正在快速变化，而我们所面对的问题正日益复杂化。我们不能仅仅通过我们的知识和经验来解决它们；我们需要创新方案来解决这些具有挑战性的问题，设计思维在这些情况下是极为有效的。然而，一些学者声称将设计思维视为解决问题的过程是过于简单化 (Mootee, 2013)。

二、什么是设计思维

设计思维可以视为设计师处理问题的思维方式。它是设计学科的核心思考方法，并且能有效地运用于解决日常设计的问题。但正如Mootee所说，我们“没有单一的，统一的，共同的设计思维定义”(2013年，第29页)。Kimbell(2011)也提出，大众和设计从业者对设计思维也并不了解。

虽然我们对设计思维的定义并未有一个统一的想法，但设计思维与传统思维在解决问题过程中有着显著的分别。设计思维采用不同的思维方式和解决问题的方法，我们通过设计思维方法有效地识别解决问题的新机会并产生超出预期的创造性解决方案。而设计教育和培训有助于培养这些特定的思维方式和行为。但正如Kimbell所建议的那样，多种而相异的设计思维方法使我们难以有效地清楚描述和界定什么是设计思维，此外，她还建议研究专业设计师和研究人员以及应用设计思维的管理者和教育家还需要对设计思维作更深入的探讨 (Kimbell, 2011)。

由于需要向非设计学科的使用者推广设计思维这种解决问题的方法，因此很多学者和机构提

出了各种设计思维的方法和流程，从而令非设计学科的人也能应用设计思维来解决他们的问题。一个较为广泛使用的设计思维流程包括五个阶段：移情(empathize)，定义(define)，构思(ideate)，原型(prototype)和测试(test)。这五个阶段的流程试图将某些核心的设计思维方法纳入到处理问题或识别机会的过程内，并阐述设计思维的运用过程。

三、设计思维的重要性

我们生活在瞬息万变的时代，我们从前所学习的知识和技能很快便变得过时了 (Ma, 2016)。我们的技术和经济的迅速变化产生了许多过去从未存在过的问题，我们不能单依靠以前的经验来解决这些问题。我们正面临着 Rittel 和 Webber (1984) 称之为“恶劣问题”(wicked problems) 的挑战。这些问题“定义不清，资讯混乱，包括许多受影响者和决策者的利益存在着矛盾，整体系统完全令人困惑”(Churchman, 1967, B-141)。Brown(2009)指出设计思维是一种产生创新思想的方法，是解决这些问题的有效方法。

“恶劣问题”一词是由数学家和设计理论家 Horst Rittel 于 20 世纪 60 年代中期创造的。他在 1973 年发表在《政策科学》杂志上的开拓性文章“一般规划理论中的困境(Dilemma in the general theory of planning)”概述了社会规划中恶劣问题的“十大特征”(Rittel & Webber, 1973)。Conklin 进一步将恶劣的问题概念与其他一些领域联系起来，并将这些特征概括为六个标准 (Conklin, 2005)。目前，这个概念被用于描述一个没有单一和最终解决方案的问题，而且所有解决方案都不被认为是对或错，而只是被认为是更好或更差。此外，针对恶劣问题的任何解决方案都可能产生一些其他问题。

目前依赖于逻辑推理的传统问题解决方法已经可能不是解决恶劣问题的最佳方法。为了应对快速变化的环境和商业领域中不断增长的恶劣问题，很多商学院和商业组织采用了设计思维作为另一种解决问题的方法 (Dunne & Martin, 2006; Davis, 2010)。也许最重要的是，设计思维被

认为是一种能够产生创新思想并帮助“重塑业务”的有效方法(Cooper, Junginger & Lockwood, 2009)。

四、设计思维和传统的思维方式有什么不同

设计思维是设计师在解决问题时使用的方法。它是设计学科的核心部分,它与主要基于逻辑推理的传统问题解决方法不同。它使用以人为本的非线性方法来处理恶劣和复杂的问题。设计思维者使用整体和全面性的考虑方法来理解问题并识别解决方案。他首先定义问题(移情和定义),然后为已识别的问题生成各种解决方案(构思),跟着开发原型以验证哪个是最佳解决方案(原型),最后在现实情况下测试解决方案结果(测试)。

为了应对快速变化的环境和世界上复杂问题的增长,设计思维提供了一种解决问题的“设计推理”方法(Dorst, 2011)。溯因推理(abduction)是除了演绎推理(deduction)和归纳推理(Induction)外的一种逻辑推理形式。它从观察某个结果开始,然后寻求最可能的解释,所以常常被称作“最佳可用”或“最有可能”解释的推理。溯因推理与演绎推理不同,因为在溯因推理的过程中会产生一个看似合理的结论,但却并没有对其进行积极的验证。虽然溯因推理被认定为具有不确定性,但它的推理过程是直观的,创造性的,甚至是革命性的。

此外,设计思维者还使用认知工具来加强思考和沟通。绘图、素描和制作模型经常被用于辅助创意和沟通。不同的辅助思考工具如头脑风暴(Brainstorming),思维导图(Mind Mapping)和旅程导图(Journey Mapping)等也被开发及应用于设计思维的想象力激发上。

五、设计思维不单是一个解决问题的过程

设计师采用直观且非系统的方法来解决问

题。把设计师的解决问题方法系统化,成为一个容易理解的过程,这样可以帮助那些非设计学科的人们去学习和应用设计思维。较常用的五个阶段设计思维方法便常被视为一个解决问题的过程。

然而,一些学者认为把设计思维看成是一个解决问题的过程是过于简单化。Mootee 将这一过程描述为“一个专注于应用以人为本的方法来识别问题,然后将想法快速原型化成为有形或非功能模型来解决这些问题。商业媒体对待设计思维犹如它们对待大多的复杂问题一样:把它变成一个任何人都易于应用的工具...但设计思维不仅仅是如此”(2013年,第30页)。

设计思维是设计师在解决问题时使用的方法。它是设计学科的核心部分,是设计专业的学生从他们的教育和经验中培养出来的思考模式和习惯。它不仅仅是解决问题的过程,更加是设计思维者在解决问题的过程中所使用的一种思维方式和态度。

六、设计教育如何培养设计思维

设计学科包含独特的领域知识,建筑师、产品设计师或平面设计师的技能和知识领域完全不同。然而,它们都有着非常相似的学习经验和训练过程,这个学习过程与传统课堂方法学习完全不同。设计学校所使用的教学方法和学生学习的方式培养了学生在处理问题时表现出来的一些不同习惯和态度。

设计师在做出基于直觉的判断时会感到很自然,而且这种主观思维方式是无意识的。由于他们忽略了决策中的理性解释,因此他们的直觉决策可能会带来更多的创新意念。他们这种直觉判断和主观思维的方式主要来自他们之前的学习和经验,并通过他们所受的教育方式,令这种思维方式和判断得到发展和加强。

传统以来,设计学科主要运用基于工作室(studio-based)的项目学习方法(project-based learning)作为主要教学方法。项目学习方法的学习过程塑造了学生在处理问题的行为及其思维

方式。

根据 Plattner, Meinel 和 Leifer 的说法：“所有的设计活动最终都是社会性的”（2014 年，第 4 页）。虽然设计学科经常处理一些工程或技术的问题，但所有设计活动主要关注于人类行为。设计思维从根本上是一个以人为中心的模式，人总是被作为第一考虑因素。

问题和解决方案在设计学科中常常存在着相关的复杂关系，并且在问题解决过程中都会发生变化。在一些研究中，调查结果表明，设计人员将“设计要求”(design brief)视为探索过程的起点，而不是问题的定义或问题的特定解决方案。当设计思维者遇到问题时，他们会彻底探索并根据他们的理解来定义问题。他们会继续重新定义它，直到找到最有效的解决方案。该解决方案常常是解决了设计人员所考虑的其他问题，而并不仅仅是解决最初所提出的问题，而且该解决方案更是超越原来的要求和更有效地解决了原来的问题。

传统的推理方法在很大程度上依赖于归纳推理和演绎推理。虽然在设计过程中同样使用了归纳和演绎推理方法，但溯因推理始终被认为是设计的主要逻辑。它有助于设计师发挥创造力，突破思维中的感知障碍 (Dorst, 2011)。

“创意思维方式”(creative thinking style)指的是以创新思考作为首选的思维方式 (Steinberg 和 Williams, 1996)。这种思维方式并不涉及创新思考的能力，而是决定于是否愿意以创新的方式进行思考。有时学生会遇到一些他们无法解决的问题。他们陷入困境，并觉得自己处于死胡同。但是，如果他们能够从其他角度看待问题，就可能对要解决的问题有不同的理解，而能够找到一个新的出路。通过“重新定义问题”，学生可以提出解决问题的不同方案 (Sternberg, Kaufman & Grigorenko, 2008)。

“质疑固有想法”(questioning assumptions)是另一个增强创意思维的元素。一些共同的价值观或对事物的看法都会在潜移默化中变成我们的固有想法。但是，它们可能不一定正确或存在自身的局限性。富有创造力的人质疑这些固有想法并

开辟新的可能性，最终可能带来突破 (Sternberg & Williams, 1996)。根据 Sternberg, Kaufman 和 Grigorenko (2008) 的观点：“社会倾向犯一个通过强调答案而不是提出问题的错误”，能够背诵知识并提供快速答案的学生会被认为是优秀学生。然而，John Dewey 提出：“我们怎样思考往往比我们思考什么更重要” (Sternberg & Williams, 1996, p.13)。因此，质疑固有想法和提出启发思考的问题是提高学生创造力的重要因素，这些态度和行为在设计教育中得到广泛认可和推广。

Sternberg 和 Williams 声称：“富有创造力的人愿意接受合理的风险，并产生其他人最终钦佩和被认为是引领潮流的观点” (1996, 第 25 页)。在目前的教育体系中，往往不鼓励学生面对合理的风险去做一些新的尝试。这是因为任何新尝试而导致的失败都可能令学业成绩受影响而被视为学业成绩差 (Sternberg & Kaufman, 2010)。此外，目前大多数教育方法都强调吸收知识，评估标准可能过分强调知识的记忆。这样导致学生对需要承担合理的风险的创新不感兴趣。然而，设计教育强调通过体验式学习 (experiential learning) 来建构知识。因此，通过犯错来学习是一种常见的做法，而设计学习的模式令学生习惯于冒合理的风险。

建筑师 Denys Lasdun 说：“我们的工作是按客户所要求的时间和成本给予他们，不是他们想要的，而是他们从未想过要的；但当他们得到时，他们会认为这是他们一直想要的东西” (Cross, 2011, p.3)。在面对问题时，设计师并不追求最佳的解决方案；相反，他们专注于探索和发现新的机会。他们能够通过敏感和好奇的态度来识别机会。设计师总是提出一些不直接针对解决原本问题的解决方案，但这些方案会从不同的角度很好地解决了原先的问题。

设计师并不怕面对不确定性的任务。这是因为不确定性构成了设计师工作的挫败感和喜悦感。Plattner, Meinel 和 Leifer (2011 年，第 4 页) 提出设计思维中的四个规则之一“歧义规则”，断言设计思维者应该摆脱他们在知识和能力方面的

限制，并保持对新的可能性和机会的开放。因此，设计师必须在开发过程中面临长时间的模棱两可和不确定性，有时设计师会遇到问题和挑战，这些问题和挑战也可能导致他们回过头来重新定义他们的问题。设计过程的非线性特性总是给设计师带来不确定性。

而且设计师总是使用绘图，草图或模型制作等认知工具来帮助他们产生或澄清想法。这些认知工具也可以帮助设计师与其他人进行更精确的交流与分享。通过使用适当的认知工具，设计师可以通过更快速及直接的方式开发原型来验证他们的想法。

七、结语

设计思维是设计学科核心理念，它以设计学角度来有效地解决日常的问题。与主要基于逻辑推理的传统问题解决方法不同，它使用以人为本的非线性方法来处理恶劣和复杂的问题。最近，非设计学科越来越关注将设计思维纳入课程，包括盈利或非盈利机构在内的许多组织也在其解决问题的战略决策中使用设计思维。但是，将设计思维视为解决问题的过程未免过于简单化。设计思维是一种面对问题的态度，它采用不同的思维方式和态度去处理问题。通过设计思维过程能帮助识别新机会并产生超出预期的创造性解决方案。设计思维这种思维方式其实是建基于在设计教育的学习过程上。设计教育运用从实践中学习和不断创新这些理念令学生掌握一些解决问题的态度，如以人为本、非线性解决问题过程及创造性思维的解决问题的态度，这些态度有利于打破传统思维的局限及诱发创新性的解决问题方案，因此对处理及解决恶劣和复杂的问题会更有效。

参考文献

[1]Mootee, Idris. (2013). Design thinking for strategic innovation: What they can't teach

you at business or design school. John Wiley & Sons.

[2]Kimbell, Lucy. (2011). Rethinking design thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285-306.

[3]Ma, Henry. (2016) So, What is Creativity? Animation Students and Teachers' Conception of Creativity in China in *Design Education in China: Fostering Creativity and Innovation in Emerging Nations*. Eds. Siu, K. W. and Contreras, J. G. IGI Global.

[4]Rittel, Horst W. and Webber, Melvin M. (1984). Planning Problems are Wicked Problems in Development in *Design Methodology*. Ed. Cross, Nigel. Wiley.

[5]Churchman, C. West. (1967). Guest editorial: Wicked problems. *Management Science*, 14(40), B-141 and B-142.

[6]Brown, Tom. (2009). *Change by design*. HarperBusiness.

[7]Rittel, Horst W. and Webber, Melvin M. (1973). Dilemmas in a General Theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155-169.

[8]Conklin, Jeffrey. (2005). Dialogue mapping: Building shared understanding of wicked problems. John Wiley & Sons, Inc.

[9]Dunne, David., & Martin, Roger. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512-523.

[10]Davis, Brooke. M. (2010). Creativity & innovation in business 2010 teaching the application of design thinking to business. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(4), 6532-6538.

[11]Cooper, Rachel., Junginger, Sabine & Lockwood, Thomas. (2009). Design thinking

[下转第 23 页]

六、结语

真如寺僧人墓塔是中国佛教历史文化遗产的重要组成部分，它凝聚着古代僧人和工匠的独特智慧，是研究中国古代建筑、宗教和艺术的重要实物。墓塔的塔额、塔铭和碑刻记载着佛教法脉谱系、高僧传略、僧葬制度等重要信息，其多样的建筑形制和动植物雕刻，真实地体现了当时的建筑特征和审美取向。

文物承载灿烂文明，传承优秀文化，维系民族精神。深入挖掘真如寺僧人墓塔中蕴含的信息，有助于更好地保护和传承中国优秀的佛教历史文化遗产，使之在经济发展和进步中发挥更大作用。

注释

①图表来源：作者自摄自制。

- ②佛陀跋陀罗·摩诃僧祇律[Z].法显,译.大正藏,第22册,卷33.
③佛陀耶舍.长阿含经[Z].竺佛念,译.大正藏,第1册,卷3:20.

参考文献

- [1]魏收.魏书·卷114·释老志[M].北京:中华书局,1974:3029.
[2]梁思成.中国的佛教建筑[J].清华大学学报:自然科学版,1961,8(2):51-62.
[3]杨焕成.塔林[M].郑州:少林书局,2007:618-632.
[4]张驭寰.古塔实录[M].武汉:华中科技大学出版社,2011:95.

(责任编辑 孙玉萍)

[上接第13页]

- and design management: A research and practice perspective. Design Management Review, 20(2), 46-55.
[12]Dorst, Kees. (2011). The core of 'design thinking' and its application. Design studies, 32(6), 521-532.
[13]Plattner, Hasso, Meinel, Christopher, and Leifer, Larry. (Eds.). (2014). Design thinking research: Building innovation ecosystems. Springer.
[14]Sternberg, Robert J. and Williams, Wendy Melissa. (1996) How to Develop Student Creativity. ASCD.

- [15]Sternberg, Robert. J. and Kaufman, James C. and Grigorenko, Elena L. (2008). Applied Intelligence. Cambridge University Press.
[16]Sternberg, Robert J. and Kaufman, James C. (2010) The Cambridge handbook of creativity. Cambridge University Press.
[17]Cross, Nigel. (2011). Design thinking: Understanding how designers think and work. Berg. Plattner, Hasso, Meinel, Christopher, and Leifer, Larry. (Eds.). (2011). Design Thinking: Understand-Improve-Apply. Springer.

(责任编辑 王静)