

服务设计范式下复杂问题解决的思维方法

任建军

(郑州轻工业学院, 郑州 410002)

摘要: **目的** 相对于传统设计任务思考的功能与造型, 当代企业所面对的是复杂且不断变化的服务体验及组织架构层面的设计问题, 这些设计问题的解决依赖于自然科学和社会科学的集成融合。 **方法** 通过设计思考, 以人为中心, 基于具体情境, 集成跨学科知识, 梳理复杂问题, 提出问题解决途径。 **结论** 设计思考不能单独考虑外显的设计创新, 还必须关注包括无形的服务在内的整个系统。

关键词: 复杂问题; 服务设计; 设计思考; 集成创新

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)10-0005-06

The Thinking of Complex Problems Solving in Service Design Paradigm

REN Jian-jun

(Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou 410002, China)

ABSTRACT: These contemporary enterprises are facing the complex and changing service experience and organization structure of design issues that compared with the traditional design tasks just involved function and shape. The solutions of these problems depend on the integration of nature science and social science. We can find the solution to the problems through the design thinking, which is human-centered, based on specific circumstances, to integrate interdisciplinary knowledge for treating the complex problems. Design thinking must not only separately consider design innovation, but also observe and think about the innovation of the whole system.

KEY WORDS: complicated problems; service design; design thinking; integrated innovation

设计师的设计行为可以被看作不断发现问题、分析问题、解决问题的过程。早期的工业设计目标大多是实体产品。然而时至今日, 设计师的工作已经扩及组织架构、社会问题、互动、服务与经验设计^[1]。设计外延的扩张使得设计师面临解决比之前更加复杂化的问题, 牵涉到社会、政治、经济和环境议题, 而传统的设计思考方法应对解决复杂设计问题有明显不足。本文将探讨设计中日益复杂的相关问题, 以及如何运用设计思维方法来处理它们。

1 设计的发展

设计是一种有目的的创新性工作, 所谓“创新”意即从无到有的开创性活动, 创新的源头是问题, 创新活动就是围绕发现问题, 分析问题, 定义问题和解决

问题的持续转化活动。相对于传统的大批量工业生产时期的工业设计师专注于产品的功能、造型、色彩及材料与加工工艺, 今日设计师面临的设计任务更具挑战性, 设计师对于日趋复杂的系统设计目标的实现必须依赖于运用不同学科的知识进行集成创新研究。尤其对于互动、经验、服务设计领域来说, 设计师们更需要具备新的技能。设计甚至延伸到传统的科学活动的核心内容, 以培育设计对于科学研究的关注^[2], 设计所涉及的新兴领域包括社会与行为科学, 设计研究需要了解人类认知与情绪、感应与驱动系统, 了解足够的科学方法、统计与实验设计, 因此设计师才能在想法被具体实践之前, 进行合理有效的检验。由此可见, 设计师需要探索新知识, 将理论与实践相结合以解决现实复杂问题为目的, 这就是为什么需要引入设计思考, 深入了解新科技、新思维文化。

收稿日期: 2017-03-29

基金项目: 河南省科技厅重点科技攻关项目 (132102310046); 郑州市金水区重点科技攻关项目 (2417)

作者简介: 任建军 (1969—), 男, 河南人, 郑州轻工业学院教授, 主要研究方向为服务设计、设计思考、集成创新设计。

凯斯西储大学魏泽海管理学院的理查德·布坎南教授基于设计类型的复杂度和影响力,提出设计发展的 4 个纬度^[3]:基于交流目的的文字和符号设计;基于生存需求的环境和事物设计;为达成特定目标的策略和行为规划;系统综合形成创新思想。

布坎南教授对人类社交活动和设计演变的归纳的意义在于对当代设计活动的思考,可以从设计活动的发展看出设计师面临的设计问题演化。设计活动的组织特性不断发展并且日趋复杂,设计师应对的能力分别为:创造、判断、决策和评价,在工业社会向后工业社会转变过程中,这是设计师面临处理不断变化与复杂化问题所必备的能力。

布坎南矩阵中所描述的前两个部分是与沟通和造物相关的人类设计活动,设计师关注的是美学与功能问题,设计项目很少与企业或机构的战略规划活动直接相

关;第三部分描述的是产业环境对设计发展的影响,即“设计管理与战略问题”,体现在企业战略与规划活动^[4]。企业战略思维影响设计思维和创新流程的转变,超越了传统设计思维的外延,延伸至传统的企业管理层面,包括项目管理、人事管理和成本管理;矩阵的第四部分涉及系统性整合思维,描述了系统理论与新兴交互思想对传统设计思维和企业战略思维的影响,布坎南教授指出,当代设计师对企业的贡献在于对战略问题的洞察以及运用多维度、多层面的知识对关键问题的评价体现,而非以往对可见的有型目标的(平面设计、产品设计、环境设计)设计。因此,设计活动所关注的设计目标、设计程序方法、设计利益相关方、设计课题、原则及设计范式都在不断改变与演化中,设计成果的商品化、商业化经过企业化经营实现其价值创造过程。理查德·布坎南教授设计发展的 4 个维度及创新类型见图 1。

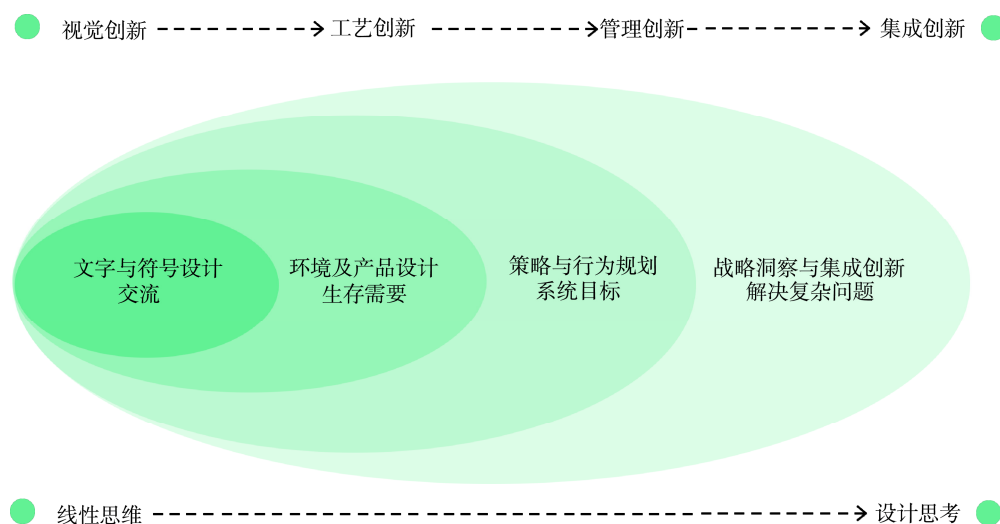


图 1 理查德·布坎南教授设计发展的 4 个维度及创新类型

Fig.1 Four dimensions and their corresponding innovation type design by Richard Buchanan

2 当代设计师面临的棘手的设计问题

2.1 设计关注的问题

早期的工业设计成品大多是实体产品,设计师的工作流程主要是参与设计研究,进行设计提案,通过 3D 建模完成产品外观设计。设计师需要了解产品生产工艺、材料特性、产品功能原理;设计过程中可能运用人体工程学、用户研究、产品竞争分析等基础专业知识。然而时至今日,设计师的工作已经扩及组织架构、社会问题、互动、服务与经验设计。在产业活动中,问题的解决与科学、技术、管理密切相关,设计的价值不仅是创意上的出色,而且更是商业上的成功。

在信息时代,设计问题的复杂性对多学科合作的要求日益突出,“以人为中心”的“问题解决”设计原则

要求设计师在考虑美学与功能实现的同时,必须关注制造流程与商业计划,设计学科必然吸收自然科学、社会科学的知识,设计师必须了解科学与科技、人与社会、以及验证设计概念与原型提案的方法,以实现“问题解决计划”。

在生活中可能遇到各种各样的问题,就其难易程度可以分为以下 3 类:简单问题:问题比较容易明确地定义及问题的解决也相对容易。例如,家用吸尘器不工作了,商品说明书往往给出建议,是否需要充电或更换电池;线路是否不联通,或者电机出现故障,通常问题出现在这 3 个方面,可以用相应的方法解决。复杂问题:问题很清楚,但是如何解决问题不太容易给出确切的解决方案。例如企业需要开发一款新产品,能耗比现有产品降低 30%,问题清晰明了,但是如何解决能耗问题,如何应对对应能耗带来的连锁反应,解决方案的选择就不是那么容易了。棘手问题:

问题不容易厘清,解决方案更是难以对症下药。例如,用户对某一服务体验不满意,但是用户体验不令人满意的原因不能确定,如何定义好的解决方案?

棘手问题,通常存在于复杂的系统之中,不仅相关于技术,而且还往往与社会、人文学科相关,包括经济、环境和政治问题。棘手问题在描述时模棱两可,每个问题含有多个层级,有多方位的利害关系。在20世纪60年代由两位城市规划教授霍斯特·瑞特尔与梅尔文·韦伯提出了棘手问题的概念。在瑞特尔的报告中描述中,棘手的问题是“未完善的社会系统问题,其相关信息混乱,系统的使用者与决策者的价值观冲突,而后果是整个系统彻底混乱。”因此,棘手问题的根源来自地区的公共计划和政策。这包括全球气候变化、自然灾害、医疗、艾滋病的流行、流行性流感、国际贩毒、核武器和核能源、浪费和社会不公。

2.2 设计面对的棘手问题

棘手问题定义的特点是:棘手问题包含多种解读,难以制定一个放之四海皆准的解决方案。棘手的问题没有穷尽,每个棘手问题背后总是隐藏着更高层次的问题。找到解决方案只是对这个棘手问题有了更进一步的了解。棘手的问题的解决方案没有正确与错误,只有好或是不好^[2]。每一个棘手的问题本质上是新颖和独特的。难以对解决方案进行有效的测试或模拟。因为棘手的问题涵盖多元价值观,所以其解决方案不能满足所有人的需求。由此可见,棘手问题的解决有社会化的倾向,找到尽可能满足各方需求比所谓的正确答案更重要。

当前人类社会文明的大跨越发展,大量新经济模式、新技术应用,设计不可避免地面临着复杂化、合作化和利益相关者多元化等日益复杂的问题。尽管设计所面临的问题日趋复杂,并交织着诸多的限定因素时刻处于变化之中,设计过程分为两个不同的阶段:问题定义和问题解决方案。问题定义是一个解析问题的过程,设计师甄别问题的所有元素并且详细列举设计成功的解决方案所有需求;问题的解决方案是设计成功所需的各种元素、需求的联合与平衡的综合过程,直至最终计划投入生产。

3 设计思考的意义

3.1 跨学科的集成设计发展趋势

现代设计的创新是利用各种技术、工具对各个创新要素和创新内容进行选择、集成和优化,以期创造更大的经济效益和社会效益。设计创新最紧密的创新要素是人、技术和商业;“人”是用户,一些研究表明,企业主要是通过用户研究所得到的需求信息反馈,作为产品创新的基本依据;传统的技术创新主要特征是

产品或工艺的创新,而在集成创新模式过程中,技术创新逐渐被提升到战略高度;成功的设计创新还应该与成功的商业模式有效融合,才能帮助企业在产品和服务的环节取得成功。商业模式是关于组织如何创造、交付和获取价值(经济、社会、文化或其他形式的价值)的基础规划,主体是盈利模式^[5]。这也是哈佛大学商学院开设MBD(Master of Business Design)课程,凯斯西储大学韦泽海商学院开设Design in Management,斯坦福大学设立D School的原因。

随着发展中国家的经济活动中心从工业制造向知识创造和服务提供转变,创新已经不仅仅是一个生存战略^[6]。

3.2 设计思考的影响

设计思考是一个现代设计的创新方法论,在知识经济的范式下,设计的核心价值不再是制造经济下单纯的形式美学对技术应用的改造,而是其内在的创新属性,即一种创新性解决问题的思维和能力。设计思维正是为各种议题寻求创新的解决方案,从而能够为未来创造出更多的可能性。

这是一套源于美国斯坦福大学的创意与设计的方法论,它的出现又与世界顶级创意公司IDEO是不可分割的。IDEO的创始人之一David Kelley于2004年组建了斯坦福大学的设计学院,也就是大名鼎鼎的D School。他确立的教学目标是教会学生“换位思考”,从小处入手,专注于思考人们的真实需求,重新思考各个行业的边界。学院所有的教学课程都是项目驱动的,项目来自非政府组织和企业,这不仅保证了资金来源,也保证了选题的现实性。D School强调跨院系的合作,“以设计思维的广度来加深各专业学位教育的深度。”

IDEO的CEO Tim Brown曾在哈佛商业评论指出:“设计思考以人为本的设计精神,考虑人的需求、行为,也考虑科技或商业的可行性。”设计思考不仅是成功的设计流程,而且更重要的是其背后的思维模式。

设计思考的目的在于为各种议题寻求创新的解决方案,从而探索能够为未来创造出更多的可能性。由于棘手问题包含很多观点各异的利益相关者,设计思考通过“移情”,结合了同理心、创意与理性分析的能力,以用户为中心,通过多维度视角评估设计课题,集成多个利益相关方共同创造,进而将思考的过程更加贴近不同利益相关者的需求,推动商业创意的成功。

3.3 设计思维解决复杂设计问题

人们使用设计思维通常是在努力打造一个新产品或一个新的服务,解决一个社会问题,或要满足某

种消费者需求。设计团队考虑人类需求的多样性,交互环境的复杂性,认知功能缺失的不同场景,并最终帮助设计成果更好地为每个人服务。它要求团队在设计过程中,具备对新时代复杂条件下广泛能力缺失的同理心,并提出具有包容性的解决方案,从而开发出“以人为本”并兼具商业价值的产品服务。

运用设计思维,需要将注意力放在5个步骤上,最为重要的是前两个。第一步是“移情”——弄清楚需要解决的真正的问题。第二步是“定义问题”——确定需要解决的问题,目标对象是谁?对目标细分并排序。第三步是“形成概念”——头脑风暴,写下自己的想法,找到可能的解决办法。第四步是制作一个模型,或制定一个计划。最后一步是检验想法,收集其他人的反馈。

比如,去年(2016年)笔者在美国凯斯西储大学魏泽海商学院访学期间,参加DIM(Design in Management)课程,其中一组学生的课题是为纳米比亚的一位农场主解决生牛屠宰以便于向100 km外一家为欧美企业家提供服务的俱乐部提供生鲜牛肉的项目,小组成员首先提出设计移动屠宰车以保障牛肉的新鲜。依照设计思维的前两步——移情和定义问题,来自非洲的学生,即农场主的儿子,利用暑假带着小组提案回家乡对纳米比亚的农场进行深入调查,了解使用移动屠宰车有什么样问题。在调研过程中,他们发现农场主即使使用移动屠宰车现场宰杀的牛肉成本依然高于从1000 km外的约翰内斯堡空运过来的牛肉,而且面临各种食品检疫的困难,而由于纳米比亚的干旱条件,俱乐部对新鲜蔬菜的需求远超课题组同学的意料之外。

最后,这些具有设计思维的学生使用移情的方式,将注意力放在需要解决的实际上。他们开发出利用牛粪等农场随处可得的农家肥,和先进的滴灌技术的立体蔬菜种植箱,从俱乐部获得了可观的经济效益。之后,他们计划陆续向这个干旱、贫穷的国家推广这种经济的有机蔬菜种植计划。

4 运用设计思考解决复杂问题

4.1 当今设计问题的复杂性

设计是有目的的创造性工作,几乎所有的设计都是从问题出发,有导向性的寻求解决方案,并在问题解决与商业利益之间取得平衡。例如如何运用设计思维解决设计问题?从传统的产品设计角度,设计师运用“产品功能与形态”及“人—产品—环境”的相关设计原则来进行产品设计。产品的美学和符号价值是影响消费者选择产品的重要因素?产品外观在人与产品的系统中既可以传达美感、吸引注意,亦有表明功能、隐喻象征的任务。产品与使用者之间存在着

信息传递与良性互动的基本诉求。

随着制造产业范式向知识产业范式的转变,设计的涵义和过程已经远远超越传统设计,设计是为了更为完善的、更高效的、更有效和更富有成效的服务而设计^[7],因此设计成为用户体验、战略制定及组织架构等复杂系统中重要组成部分,设计的价值也表现在基于不同复杂程度问题的解决方案。

不同的是在wicked-problems研究表明中,除了琐碎的设计问题之外,还有一个根本的属性,即不确定性,Rittel表明,“棘手的问题”已经开始影响设计的决定性或分析。

设计思维在处理复杂问题时具有明显的优势,它在分解问题的同时也会兼顾全局^[8]。设计思维的任务在于厘清设计相关问题的确定性和不确定性之间的关系,是从无到有或是从混乱到秩序的过程。以前设计师的线性思维模型是基于确定的问题,有明确的条件。其任务就是准确地识别这些条件,然后计算出一个解决方案。当今的设计已经与不同的领域开始交叉,并愈来愈被这些交叉点影响,产生新的设计概念,比如信息设计、交互设计和体验设计,设计不再是以视觉创新为主要评价标准,正如2008年IBM提出“智慧星球”概念,其战略就是以智能技术为支撑,以复杂问题解决为导向的服务设计开发战略。因此涉及棘手问题的设计因素更加复杂化,处于动态变化之中,设计价值的实现不再是通用的、批量的客制化设计,而是具体的、定制化解决方案,设计团队需要整合跨学科知识,拥有情境知识、交互知识、沟通技巧及敏锐的观察力,才能有效获取解决棘手问题所需的知识架构,真正做到“基于真实环境的情境化思考”。情境化设计思考模型见图2。

4.2 设计思考模型

设计思考是以人为中心,整合不同专业、学科的交叉智慧,使得设计在面对“棘手问题”时有更多的选项或手段解决问题,以产品设计、交互设计、环境设计的成熟方法、技术为基础,进行以人为本的系统整合,提升用户的价值体验和品牌忠诚度。同时也使设计在理论研究以及设计技术、方法中发现痛点。

尽管面对棘手问题相对应的设计思维有许多变化的线性模型,但是在实际应用过程中,设计思考通常不是严格的线性过程,可以从设计思维的几个步骤中的任何一个步骤开始,也可以在任何一个步骤结束时开始,多数情况下,这个过程是反复的,设计思维也是思维发散与收缩的往复过程。

设计过程既包括产品(设计决策)信息的进化过程,也包括设计者思考的发展过程设计过程^[7]。就目标而言,可以分为两个截然不同的阶段:问题定义和问题解决方案。

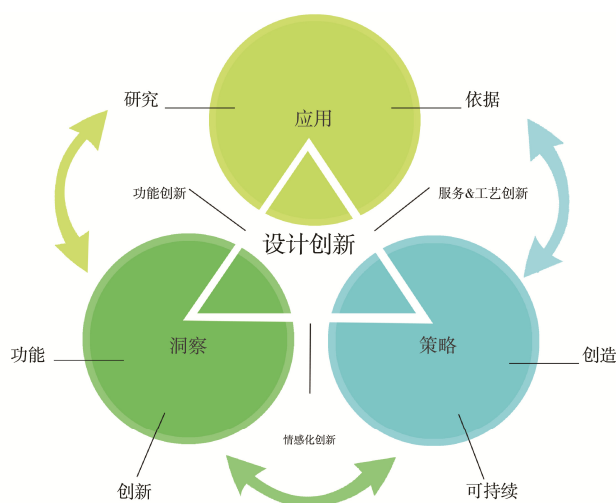


图2 情境化设计思考模型
Fig.2 Thinking model of situation design

问题定义阶段需要确定将要解决的问题,内容包括:问题的意义,问题背后的问题是什么?解决问题的关键要素是什么?并且要细分解决问题的关键要素并对其进行重要度排序。

设计思考过程中,移情是非常重要的概念, (“移情”,意思是要有同情心,同理心,去当一次客户,体会客户有哪些问题,社会化的思考在此最有体现)。站在客户的角度观察用户行为,了解用户的真实想法,体验用户的行为过程;然后定义所发现的问题,当代设计超越了技术驱动的范式,其重点在于用户价值主张和服务概念的创新,要求掌握和应用基于 Ethnography, Social Design 观念的设计方法,对市场、用户、自身的编码知识和默会知识的深入研究和理解^[9]。

问题的解决方案是一种合成序列的互相结合以及平衡各种需求的体现,产生最终计划投入生产。

首先,需要描述关于设计问题的结构设计方法。这将专注于对“不确定性”设计问题的描述,通过小组头脑风暴,尽可能针对问题提出解决方案, Go for Volume+Go for Variety, 就是尽可能多地找到不同的方法来解决。然后选择一种新颖的解决方案来进行设计原型的研究,这种方法基于特性设计问题的定位特性,并在后续设计过程中针对设计原型发现新问题,逐步演化完善。设计思考的最后一步是测试设计原型。设计思考强调以人为本,注重团队协作,通过视觉化思考阐述设计创意,改变现有产品或服务的功能模式,建立全新的消费体验。

5 结语

设计师的任务不是找到完美的解决方案,而是在限制条件下(科学技术、社会人文、经济预算等),

发现对目标用户最合适的解决方案。很多时候,设计师会感到无力,他们在尝试解决一个问题的同时,又引入了另一个问题,因为他们要解决的问题的本质已确定,设计师被迫将不同的事物整合到一个日趋复杂的系统中,在服务经济时代,产品(物质产品与非物质产品)与服务已经融为一体^[10]。产品被认为是一个单元或一个新机会,传递服务或服务平台上的服务是形成一个新的产业链的基础^[11]。设计思考不能单独考虑实体的产品设计创新,必须观察与思考有关的整个创新系统。很多企业已经从提供实体的产品转变为服务于客户,创造出完整的体验感受。产品与服务的边界也逐渐交叉模糊,系统在体验服务过程中创造的价值远远超出单一产品的价值产出。

美国 Case Western Reserve University 大学商学院著名教授理查德·布坎南认为,20 世纪对设计的第一个研究发现就是“认识到设计是作为文化和日常生活的核心而存在于这个世界上的”。他认为“设计是一种新兴文化哲学的重要组成部分,这一哲学赋予了个人研究群体经验的多样性与共性的权利。”

参考文献:

- [1] NORMAN D. Why Design Education Must Change [EB/OL]. (2013-07-23). <http://www.333cn.com/graphic/hyzz/140818.html>.
- [2] BUCHANAN R. Wicked Problems in Design Thinking[J]. Design Issues, 1992, 8(2): 5—21.
- [3] BUCHANAN R. Design Research and New Learning[J]. Design Issues, 2001, 17(4).
- [4] 王国胜. 服务设计与创新[M]. 北京: 中国建筑出版社, 2015.
WANG Guo-sheng. Service Design and Innovation[M].

- Beijing: Chinese Architectural Press, 2015.
- [5] BROWN T. Change by Design[M]. Harper Business, 2009.
- [6] SHAW B, CEFKIN M. 在复杂的 B2B 服务项目中的设计与行为——触点-服务设计的全球语境[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2016.
- SHAW B, CEFKIN M. Design and Behavior in Complex B2B Service Engagements: Touchpoint Service Design in Global Context[M]. Beijing: Post & Telecom Press, 2016.
- [7] 宝莱恩·安迪, 乐维亚·拉夫伦斯, 里森·本. 王国胜, 张盈盈, 付美平, 等. 译. 服务设计与创新实践[M]. 北京: 清华大学出版社, 2015.
- POLAINE A, LOVLIE L, REASON B. Service Design: from Insight to Implementation[M]. WANG Guo-sheng, ZHANG Ying-ying, FU Mei-ping, et al, Translate. Beijing: Tsinghua University Press, 2015.
- [8] 徐文胜, 刘继红, 张新访, 等. 认知设计过程研究方法论[J]. 机械科学与技, 1998, 17(6): 861—864.
- XU Wen-sheng, LIU Ji-hong, ZHANG Xin-fang, et al. Research on Cognitive Design Process[J]. Mechanical Science and Technology, 1998, 17(6): 861—864.
- [9] 王国胜. 服务设计的文化维度[J]. 包装工程, 2017, 38(4): 7—10.
- WANG Guo-sheng. Service Design in a Cultural Dimension[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(4): 7—10.
- [10] 罗仕鉴, 胡一. 服务设计驱动下的模式创新[J]. 包装工程, 2015, 36(12): 1—6.
- LUO Shi-jian, HU Yi. Model Innovation Driven by Service Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(12): 1—6.
- [11] 殷科. 基于用户的服务设计创新及其实现[J]. 包装工程, 2015, 36(2): 9—12.
- YIN Ke. User-based Service Design Innovation and Its Implementation[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(2): 9—12.

郑州轻工业学院国家级特色专业建设点——工业设计专业

郑州轻工业学院工业设计系 1985 年开始招生, 2004 年获批设计艺术学硕士点, 2008 年设计艺术学获得河南省省级重点学科称号, 被批准为河南省“文化改革发展人才培养基地”。艺术设计学院于 2006 年启动了文化积淀工程, 积极开展河南省地域文化设计实践。目前已成功筹建了民俗艺术馆, 并成为文化部、教育部非物质文化遗产传承人研修研习计划河南省唯一承担高校, 在保护和传承中国非物质文化遗产的同时, 积极致力于传统文化与现代设计的研究。郑州轻工业学院工业设计专业 2007 年被教育部列为国家级特色专业建设点。

工业设计系在专业教学中强调设计学科与其他相关学科的交叉融合, 调整课程设置, 注重专业基础课与专业设计课之间的关联、理论教学与实践教学的有机结合; 以“科目”教学形式夯实学生专业基础知识; 以“项目”为课程目标, 与全国多家知名企业和设计公司建立产学研合作基地, 引入社会设计力量, 实行开放式教学, 训练学生系统、创新、应用的思想, 强化创造能力、计算机应用能力、实践操作能力; 以“课题”为研究对象, 培养学生注重科学技术与文化艺术的渗透和交融, 实现学生艺术修养、科学修养、人文精神、创新能力等综合素质的全面提高。

拥有数字成型实验室、木工实验室、金属工艺实验室、3D 扫描室、汽车油泥模型实验室、虚拟现实实验室、人机工程及心理学实验室、苹果计算机室、图形工作站机房等十多个实验室。

工业设计系教师承担多项河南省科技攻关项目和省级教改项目, 指导学生获得了 Reddot, IF, Car-design-news 等国际设计大奖 30 余项。