

设计产业蓝皮书

BLUE BOOK OF DESIGN INDUSTRY

中国创新设计 发展报告 (2017)

主 编◎王晓红 于炜 张立群

REPORT ON THE DEVELOPMENT OF
CHINA'S INNOVATION DESIGN (2017)

2017
版



人 民 出 版 社

本书获得

上海市设计学科 IV 类高峰学科
上海交通大学创新设计中心

资助

中国创新设计发展报告 (2017)

REPORT ON THE DEVELOPMENT OF
CHINA'S INNOVATION DESIGN (2017)

主 编◎王晓红 于 炜 张立群

 人 民 出 版 社

策划编辑:郑海燕

封面设计:王欢欢

责任校对:周晓东

图书在版编目(CIP)数据

中国创新设计发展报告. 2017/王晓红,于炜,张立群 主编. —北京:

人民出版社,2018.7

(设计产业蓝皮书)

ISBN 978-7-01-019450-9

I. ①中… II. ①王…②于…③张… III. ①国家创新系统-研究报告-中国-2017 IV. ①F204②G322.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 117377 号

中国创新设计发展报告(2017)

ZHONGGUO CHUANGXIN SHEJI FAZHAN BAOGAO(2017)

王晓红 于 炜 张立群 主编

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:19 彩插:3

字数:281 千字

ISBN 978-7-01-019450-9 定价:88.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

《中国创新设计发展报告》编委会

总 顾 问 路甬祥

顾 问 (按姓氏笔画排序)

朱晓明 朱 焘 许宪春 李德水 李毅中 李 平

李闽榕 张大卫 张 祥 林忠钦 闻邦椿 姜云宝

徐志磊 潘云鹤 魏礼群

编委会主任 王晓红 张颜敏

副 主 任 陈 革 胡清林 娄永琪 孙守迁 韩 挺 胡启志

编 委 (按姓氏笔画排序)

于 炜 马胜杰 王晓红 邓奕威 兰翠芹 宋慰祖

孙 茜 许科敏 刘 磬 刘曦卉 张立群 张屹南

张庆辉 陈文晖 林笑跃 周武忠 姜鑫玉 罗俊杰

罗志伟 胡启志 胡 洁 唐 智 黄 海 廉湘民

主 编 王晓红 于 炜 张立群

主要编撰者简介

主
编



王晓红

中国国际经济交流中心信息部副部长、《全球化》副总编、编委会副主任，兼任商务部服务贸易专家委员会委员、中国藏学研究中心学术委员会委员、中新经纬特聘专家，上海交通大学、北京邮电大学、福建师范大学、兰州财经大学等多所大学教授。1998年毕业于中国社会科学院研究生院财贸经济系获经济学博士学位，2002年进入东北大学博士后流动站。

长期从事国际贸易投资、服务经济等领域研究。公开发表出版学术专著及论文350万字。共出版专著8部，其中独著5部、合著3部。撰写的内参多次获得习近平、李克强、汪洋、张高丽、刘延东、马凯等党中央、国务院领导批示。荣获商务部全国商务发展成果奖4次；其中专著《中国设计：服务外包与竞争力》《中国服务外包：跨越发展与整体提升》分别荣获2009年、2013年商务部“全国商务发展研究成果奖”三等奖；研究报告（课题组长，第一作者）《新形势下我国对外经贸合作前景及对策研究》、研究报告（课题组长，第一作者）《“十三五”时期中国企业对外直接投资战略研究》分别荣获2016/2017年商务部“全国商务发展研究成果奖”优秀奖、三等奖。在《人民日报》《经济日报》《光明日报》《求是》《改革》《财贸经济》《经济学动态》《国际贸易》《宏观经济研究》等权威报刊发表学术论文200篇。其中多篇被《新华文摘》《红旗文摘》《人大复印资料》《人民日报》（海外版）等权威报刊转载。主持参与国家部委、国家社科基金重大项目等课题50余项。其中作为课题负责人先后主持了工信部课题《制造业创新发展行动纲要研究》《我国中小企业公共服务平台需求与建设研究》、中财办

课题《“十三五”时期扩大对外开放战略研究》、商务部课题《中国软件出口发展报告 2015》《中国软件出口发展报告 2016》《中国软件出口发展报告 2017》《中国服务贸易发展报告 2018》、国家发改委课题《生产性服务业准入条件研究》《中国工业设计产业发展政策研究》、国家知识产权局课题《创新型工业设计企业知识产权保护的研究》等研究。主编《服务外包蓝皮书——中国服务外包产业发展报告》《工业设计蓝皮书——中国工业设计发展报告》《设计产业蓝皮书——中国创新设计发展报告》。多次担任国家社科基金评委、教育部重大攻关项目评委。



于 炜

主
编

华东理工大学艺术与传媒学院副院长兼艺术设计系主任，交互和服务设计研究所所长，研究生导师；上海交通大学博士，城市科学研究所所长特别助理，特聘研究员；美国 IIT 设计学院（新包豪斯）客座研究员；《设计产业蓝皮书——中国创新设计发展报告》《工业设计蓝皮书——中国工业设计发展报告》主编，《中国都市化年度进程报告》等编委；上海 IV 类创新学科高峰高原建设城市 IP 文化衍生品设计大师工作室首席专家；2010 上海世博会邀约设计专家及杰出设计奖获得者，金砖五国元首峰会第九次会议、首届上海进口博览会虹桥桥元首峰会等欢迎晚宴礼品用品提案设计华东理工课题组组长；国家“十三五”规划前期研究重大遴选课题《“十三五”建设社会主义文化强国研究》项目负责人之一。

主持或核心参与国家发改委、教育部、住建部、上海市、广西西江经济带等多个城乡设计、文旅策划、产品创新、品牌形象等整合系统设计工程项目，专著数部，专利多项，国内外设计获奖多个，发表论文近 60 余篇。

主 编



张立群

上海交通大学设计管理研究所所长，国家双创示范基地重点建设项目——上海交通大学创新设计中心副主任，上海交通大学设计学院副教授。工信部《中国制造业创新设计行动纲要》及中国工程院重大咨询项目《创新设计发展战略研究》专家、上海市教委工业设计知识服务平台（培育）研究员、上海研发公共服务平台科技创新专家。上海工业设计协会常务理事、上海市现代设计法研究会常务理事、上海市创意工作者协会理事。HCI International UX 大会 New Approaches of User Experience Design Research 议题主席。

主要研究方向：设计政策与设计产业（Design Policy and Design Industry），产品创新策略与设计管理（Product Innovation Strategy and Design Management），数据驱动的创新提升——系统与方法（Data Driven Escalation of Creativity——Systems and Methodologies）。上海交通大学工业设计学士和设计艺术学硕士，IBM CBL 及英国 Salford 大学访问学者，英国皇家艺术学院服务设计研究伙伴。《设计产业蓝皮书——中国创新设计发展报告》主编，《工业设计蓝皮书——中国工业设计发展报告》主编。参与《创新设计引领中国制造》、国家发展改革委《2018 年战略性新兴产业发展展望》之《2017 年工业设计产业发展情况及 2018 年展望》、CCIEE 智库报告《国际经济分析与展望 2016—2017》之专题报告《全球创意产业发展的主要特征及趋势》等的编写工作，承担了 2012 年至 2017 年间教育部哲学社会科学系列发展报告《中国都市化进程报告》之专题报告《世界设计之都创新发展报告》的主持编写工作。拥有发明、实用新型、外观专利及软件著作权软件 20 多项。

创新设计是建设制造业生态的核心推动力

(代序)

潘云鹤

随着《中国制造 2025》战略的深入展开,许多领域都吹响了进攻的号角。其中服务型制造业作为首批入选的战略专题之一,具有非常重要的意义。与其他战略专题不同,服务型制造业是制造业模式的整体改造,是对制造业的一次全面思考。它没有完全延续传统制造业中如何完善和深化的老路,而是以一种平行线并列的方式,打开了一个制造业生态建设的全新窗口。中国传统制造业以车间生产为中心,改革开放政策实施后增加了市场要素,再后来逐渐加入了一些工业设计。然而,最重要的两头,即面向终端用户的体验和处于源头的创新设计,都在中国传统制造业的逻辑之外。作为中国工厂崛起的普遍现象,来料加工是最明显的案例,既不知道需求由谁而变,也不知道制造向何而改。改革开放之后,中国制造有了巨大发展,但理念深处仍以生产为中心,要想转化为服务型将是一次重大变革。例如,如果按照传统制造业思维往前发展,即使把零部件、设备和软件都做到最好,也只能赶上现在德国的水平,接近美国的水平。但如果想在未来并跑或领跑制造业强国,有两点至关重要:一是商业模式的突破;二是创新设计。要实现这两点,则需要系统地再思考制造和服务的全过程。

创新设计是服务型制造业的重要引擎。工业设计是工业化的产物,不同的工业化进程必定要求不同的设计。中国工业的设计思想,基本上延续了 20 世纪 20 年代德国包豪斯思想,适应生产线和材料的发展思路。在当时浮夸的艺术性浪潮包围下,迅速崛起的包豪斯风格强调实用性、追求更好的产品质量的理念,跨越了世纪和国界。在 20 世纪,这种设计理念一直占据主导地位。但在百年之

后的信息经济和知识网络时代的今天,设计正在向多学科、多领域集成方向发展。只有创新设计才能实现文化艺术创新、科学技术创新、人机协作创新与商业模式创新的集成创新变革,最终推动产业转型升级。中国工业化正处在一个产业结构升级的关键时期,而创新设计正是可资大用的有力引擎。从全球角度看,“工业4.0”“第三次工业革命”“信息经济”等新提法不断涌现,这意味着产业正在发生巨变。我们作为其中的亲历者,甚至能感受到这种巨变的推力。世界正在从以人类社会、自然界为主导的二元空间,进入人类社会、物理世界和信息世界结合的三元空间。以比特为单位的信息,成为我们不可回避的第三元主题,如同声音和空气一般,浸润在生活的每一个角落,让我们听见它,让我们呼吸它。这一巨变将对全球工业产生重大影响,中国和世界都需要创新设计,这正是中国创新设计的最好机会。

制造业升级的路断之痛,传统制造业最大的问题就是不能直面用户,制造业和用户之间隔着许多中间商。生产者和用户原是同胞生,可惜难相望。因此,服务型制造首先解决的问题是制造业必须直面用户,这是制造模式的极大改变。商业模式和服务模式的改变,将是服务型制造所需推动发展的重大选项。这个改变,需要发展新的电商模式。现有的电商模式只是集市交易的在线化,产品通过网上商店卖到用户手里,并没有实现制造业模式的根本改变。制造商们已经意识到这样的问题,售后服务中的信息效益和赢利机会正在深入人心。三一重工、沈阳鼓风机厂等厂家都在探索中意识到,直面已经售出的设备,可以在服务、设计和工程之间实现闭环。而以前,产品一旦被卖出,设备制造商便失去了对该产品性能和服务效果等信息的掌握,设计创新、制造改进、用户体验等价值链条由此断裂。国外软件设计巨头对此早已清楚,甚至已经将此拓展为一个全新的领域——服务生命周期管理(Service Lifecycle Management, SLM)。美国 4CS 是一个提供保修及售后备件的软件服务公司,为耐用品的制造商、分销商、备件商等提供整合保修、服务和支持,通过以产品为中心的数据模型,并以“标准维护”物料清单的形式来捕捉维修历史和产品更新的创意,将这些重要的数据作为服务提供给企业,形成了全新的利润源头。这家公司在 2011 年被美国参数技术公司(PTC)收购,它们捕捉产品实际售后性能和服务效果的信息,并将这一信息反馈到产品设计开发中,这打通了用户使用产品的数据和产品设计数据之间的关

联,从而为设备制造商提供真正长期的竞争优势。软件设计公司打算为设备商同时提供设计能力和售后服务能力,正在把微笑曲线的两端首尾相连,跨界已然开始。这让人想起化学历史的一段趣事。在著名的化学家凯库勒发现苯之前,有机物的结构都是直链型的。当科学家发现苯的性质和所有已知直链有机物都不相符,一直深陷迷惑,猜不出奥妙所在。直到有一天,苦思冥想的凯库勒做了一个梦,碳原子长链像蛇一样盘绕卷曲,忽见一条蛇衔住自己的尾巴,并旋转不停。他像触电般醒来,领悟到苯的结构原来是环形的。这一次,设计与服务要形成闭环,正如苯是一种全新的有机物结构,闭环的设计与服务也是一种全新的制造业生态。

创新设计贯穿价值链工业时代。产品分为原材料、生产和销售等各个专业部门。生产属于一个单位,销售渠道是另外一个单位,品牌则跨越到另外一个市场,这种情况下当然没有办法拿到服务数据,也不可能很好地提供服务,用户的体验和喜好无法直接反馈到设计研发环节。由于这些数据的缺失,制造者很难完成创新设计。尽管中国的电子商务发展很快,但基本上是一个商业经济时代的产物。设计、制造、商业、服务没有形成双通大道。电子商务似乎实现了产品与消费、设计与服务的连接,但大多数情况下,中间出现了巨大的数据断层。产品使用的数据被牢牢地掌握在电商平台手中,最有创新价值的回路被阻断了。遗憾的是,电商们既不搞设计,也不搞制造,只是研究商品买卖。产品使用及用户体验的数据无法反馈到生产和设计中,难以回归到制造者手中,这是令制造商忧心忡忡的问题。而现在制造要转化为服务型,关键在于这些数据不仅要回到生产用于改善质量,更要回到设计用于下一代创新,从而形成一个闭环的数据流。知识网络时代为产品的创新提供了无限的想象空间。创新的源泉从哪里来?可以说,有一半来自于市场。市场数据包括卖给哪些用户、产品使用情况、用户体验感受等,都是设计创新的重要依据。只有把市场端的用户体验数据返回到生产和设计,才能完成制造价值的升值,形成一个全新的生态价值链体系。不少制造业“服务化”只进行小循环,研究生产和应用的关系,但没有往前链接,回到生产以前的设计,难以形成最重要的价值挖掘。所有的服务型制造,必须致力于分析用户数据和产品使用数据,包括用户数据、使用环境数据、地域数据、背景数据等,在此基础上才能提供与时俱进的优质服务。显然,要真正直面用户

未来制胜的关键在于创新比较德国的“工业 4.0”和美国提出的面向 2030 年的发展模式,可以看出美国的思考更广阔、立意更深远。德国“工业 4.0”主要推崇物理信息系统(CPS),强调物理与信息的结合;而美国除了强调这两个因素之外,还考虑到了人类社会的信息处理要素,把人类社会组合到 CPS 中,这一点和中国工程院提出的网络—物理—人类社会(CPH)相吻合。CPH 的认识揭示了一种时代的大变化,使创新思路更加开阔。制造业的发展,将不再局限于以生产为中心,而是将制造产品、供销链以及 CPH 的互动一起进行考虑,从而形成推动中国经济取得巨大提升的动力。创新设计正是作为这种互动中的一个主旋律,有力地奏响在制造业的各个阶段之中。

目 录

创新设计是建设制造业生态的核心推动力(代序)	1
------------------------------	---

I 总 报 告

推动创新设计 迈向制造强国	3
---------------------	---

II 专题报告

创新设计与知识产权战略发展研究	31
设计管理发展研究	56
创新设计教育发展研究报告	64

III 2016—2017 年行业发展研究报告

可穿戴产品设计发展研究	83
工业设计如何驱动传统制造行业升级	
——制笔行业工业设计发展体系研究	94
VR/AR/MR:虚拟现实技术创新设计发展研究	109
中国服装设计产业的现状和未来	124
“中国好设计”提升中国创新设计能力初探	134

IV 国际研究报告

美国创新设计发展研究	145
英国设计政策综述	159
意大利工业设计发展现状及趋势展望	171

V 区域研究报告

以粤港澳大湾区创新设计圈建设挈领广东创新设计发展新局面 ——广东创新设计发展研究报告	185
上海设计之都发展现状及趋势展望	195
香港创新设计发展现状及趋势展望	208
北京设计业发展与展望	227

VI 创新设计案例研究

丹麦设计中心案例研究	243
以全球创新资源带动中国区域经济发展 ——太库科技创新产业集群案例	252
中国创意点亮西湖盛宴	267
工业设计创新材料应用暨 CMF 设计应用推广服务平台 ——中国国际创新材料馆案例介绍	275
参考文献	282

推动创新设计 迈向制造强国

I 总 报 告

摘要：十八大以来，以习近平同志为核心的党中央，从理论和实践的结合上，深刻回答了新形势下我国发展面临的一系列重大理论和现实问题，提出了许多新思想、新观点、新论断，为全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供了科学理论指导和行动指南。在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国经济社会发展取得了举世瞩目的成就，人民生活水平显著提高，国际地位日益提升。进入新时代，我国发展面临许多新的机遇和挑战，必须坚持以新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本路线、基本方略，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，推动高质量发展，全面建设社会主义现代化国家，实现中华民族伟大复兴的中国梦。

设计是人类具有创造性的规划创新活动，是产品、技术、服务和流程的载体，是经济、文化、社会和环境的桥梁。设计是人类文明进步的重要标志，是推动社会进步和发展的强大动力。随着科技的飞速发展和全球化的深入，设计在经济社会发展中的地位日益凸显。设计不仅关乎产品的外观和用户体验，更关乎产品的功能、质量和可持续性。设计是创新的源泉，是产业升级的关键。通过设计创新，可以实现产品差异化，提升品牌竞争力，推动产业结构优化升级。设计也是文化传播的重要途径，通过设计可以展示国家形象，增强文化自信。在新时代，我们要坚持设计创新驱动发展战略，加强设计人才培养，提升设计水平，推动设计产业高质量发展，为全面建设社会主义现代化国家贡献智慧和力量。

目前，新一轮科技革命和产业变革正在蓬勃兴起，市场多元化，消费个性化，

推动创新设计 迈向制造强国

王晓红*

摘要:本文站在全球新产业革命和制造业变革以及创新驱动发展战略推动我国制造业转型升级的高度,全面系统地分析了我国制造业创新设计面临的国际国内环境重大变化,研究了我国创新设计取得的主要成就及发展面临的主要问题和制约因素。同时,提出了未来我国制造业创新设计的发展原则、发展目标 and 主要任务,以及创新设计的重点发展领域和优化区域总体布局的思路。从完善创新设计公共服务体系建设、完善相关财税融资政策、加快探索设计人才体制机制创新、优化创新设计发展环境、推动设计服务业交流合作与对外开放等方面提出了相关保障措施和政策建议。

设计是人类具有创意的集成创新活动,是产业链、创新链和价值链的源头,是将信息、知识、技术和创意转化为产品、工艺、装备与经营服务的先导。它决定着制造和服务的品质及价值,也是实现原始创新、融合创新、颠覆性创新的重要路径。创新设计是工业设计由工业化时代进入网络信息时代的发展,它以知识网络时代为背景,以产业为主要服务对象,以用户需求驱动设计创新,具有绿色低碳、网络智能、开放融合、共创分享等主要特征,为产品和产业提供系统性服务,通过集成各种新技术、新材料、新工艺、新业态,不断推动产品创新、产业创新和服务模式创新,实现科技成果转化,创造新的市场需求。创新设计涵盖了产品设计、流程设计、工程设计、环境设计、服务设计等领域。

当前,新一轮科技革命和产业革命正在蓬勃发展,市场多样化、消费个性化

* 王晓红:中国国际经济交流中心信息部副部长、教授。

的物质文化需求日益增长,人类应对资源环境压力、气候变化、网络安全等重大挑战不断增多,为创新设计发展提供了难得的历史机遇。“十三五”是我国实施创新驱动发展战略、推动产业结构调整 and 转型升级的关键时期,创新设计能力薄弱已经成为制约我国制造业发展和国际竞争力的主要“瓶颈”。大力发展创新设计是实现我国制造业从跟踪模仿到引领跨越,从全球价值链中低端迈向中高端水平的重要突破口,对于深化制造业供给侧结构性改革,提高制造业自主创新能力、产品出口竞争力和可持续发展能力,构建智能化、绿色化、服务化的新型制造体系,切实推动“中国制造向中国创造转变,中国速度向中国质量转变,中国产品向中国品牌转变”,实现迈向制造强国的宏伟目标具有重大战略意义。

一、我国制造业创新设计的发展环境

当前,我国制造业面临的国际国内环境已经发生重大变化,既蕴含机遇又面临严峻挑战,凸显了发展创新设计的紧迫性。

(一) 创新设计发展面临的国际环境

1. 新一轮科技革命和产业革命正在推动全球制造业变革

2008 年爆发全球金融危机之后,世界经济结构深度调整、产业竞争格局正在重塑,新技术、新产业、新业态不断孕育,成为推动未来经济增长的新动能。制造业正在成为新一轮全球产业竞争的焦点。美日欧等发达国家及地区纷纷实施“再工业化”战略,通过研发设计创新继续占领全球制造业制高点,重构全球制造业布局,重塑竞争新优势。美国第三次工业革命通过推动可再生能源、分布式能源生产和配置、氢能存储、新能源汽车等技术创新,引发了世界能源革命;德国“工业 4.0”通过推动大数据、人工智能、机器人、数字制造等应用,改变了未来全球制造范式。全生命周期管理、供应链管理、服务外包、电子商务等新兴业态正在重塑全球价值链体系、重构产业组织形态,以机器人、可穿戴智能产品、智能家电、智能汽车等为主的智能终端产品正在引导未来生产和消费需求,智能装备、智能工厂等正在引领制造方式变革,互联网、物联网、数据网、服务网将代替传统