

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材

SIDE VIEW
CANNOT ROTATE
ANY ANGLE

TEXTURE

RUBBER

产品系统设计

合肥工业大学出版社

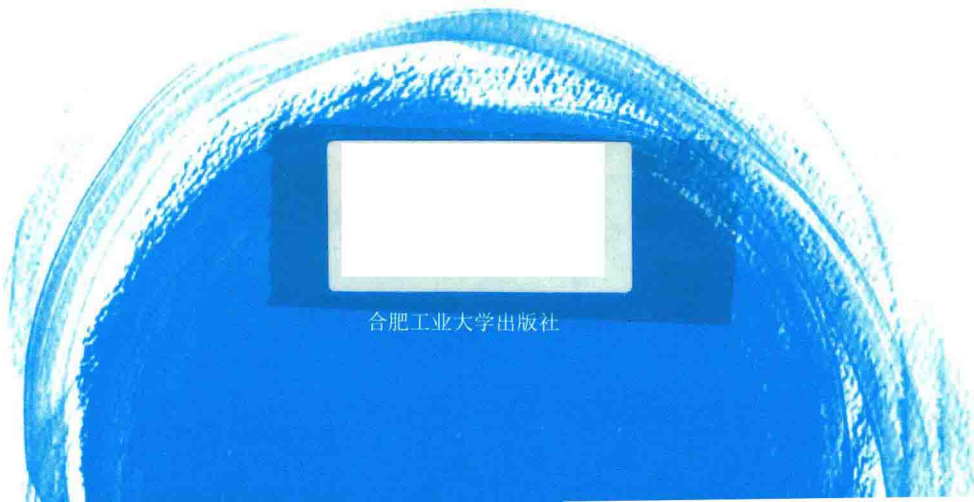
计 静
郑祎峰 主编
朱 炜

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材

产品系统设计

主 编 计 静 郑祎峰 朱 炜

副主编 张 莹 姜 芹



合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

产品系统设计/计静等主编. —合肥: 合肥工业大学出版社, 2016.1

ISBN 978-7-5650-2330-9

I .产… II .计… III .工业产品-系统设计-教材 IV .TB472

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第172299号

产品系统设计

主 编 计 静 郑伟峰 朱 炜

副 主 编 张 莹 姜 芹

责任编辑 王 磊

封面设计 袁 媛

内文设计 陶霏霏

书 名 产品系统设计

出 版 合肥工业大学出版社

地 址 合肥市屯溪路193号

邮 编 230009

网 址 www.hfutpress.com.cn

发 行 全国新华书店

印 刷 安徽联众印刷有限公司

开 本 889mm × 1194mm 1/16

印 张 6

字 数 210千字

版 次 2016年1月第1版

印 次 2016年1月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5650-2330-9

定 价 39.00元

发行部电话 0551-62903188

序

当前,在产业结构深度调整,服务型经济迅速壮大的背景下,社会对设计人才素质和结构的需求发生了一系列的新变化……并对设计人才的培养模式提出了新的挑战。现在一方面是大量设计类毕业生缺乏实践经验和专业操作技能,其就业形势严峻;另一方面是大量企业难以找到高素质的设计人才,供求矛盾突出。随着高校连续十多年扩招,一直被设计人才供不应求所掩盖的教学与实践脱节的问题更加凸显出来,并促使我们对设计教学与实践进行反思。目前主要问题不在于设计人才的培养数量,而是设计人才供给、就业与企业需求在人才培养方式、规格上产生了错位。要解决这一问题,设计教育的转型发展是必然趋势,也是一项重要任务。向应用型、职业型教育转型,是顺应经济发展方式转变的趋势之一。李克强总理明确提出要加快构建以就业为导向的现代职业教育体系,推动一批普通本科高校向应用技术型高校转型,并把转型作为即将印发的《现代职业教育体系建设规划》和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》中强调的优先任务。

教材是课堂教学之本,是师生互动的主要依据,是展开教学活动的基础,也是保障和提高教学质量的必要条件。不少高校囿于种种原因,形成了一个较陈旧的、轻视应用的课程机制及由此产生的脱离社会生活和企业实践的教材体系,或以老化、程式化的教材结构维护以课堂为中心的教学方法。为此,组建各类院校设计专业骨干构成的作者团队,打造具有实践特色的教材,将促进师生的交流互动和社会实践,解决设计教学与实践脱节等问题,这也是设计教育改革的一次有益尝试。

该系列教材基于工作室教学背景下的课题制模式,坚持了实效性、实用性、实时性和实情性特点,有意简化烦琐的理论知识,采用实践课题的形式将专业知识融入一个个实践课题中。该系列教材课题安排由浅入深,从简单到综合;训练内容尽力契合我国设计类学生的实际情况,注重实际运用,避免空洞的理论介绍;书中安排了大量的案例分析,利于学生吸收并转化成设计能力;从课题设置、案例分析、参考案例到知识链接,做到分类整合、交互相促;既注重原创性,也注重系统性;整套教材强调学生在实践中学,教师在实践中教,师生在实践与交互中教学相长,高校与企业市场中协同发展。该系列教材更强调教师的责任感,使学生增强学习的兴趣与就业、创业的能动性,激发学生不断进取的欲望,为设计教学提供了一个开放与发展的教学载体。笔者仅以上述文字与本系列教材的作者、读者商榷与共勉。

全国艺术专业学位研究生教育指导委员会委员

全国工程硕士专业学位教指委工业设计协作组副组长

上海视觉艺术学院副院长 / 二级教授 / 博士生导师



2015年8月

前言

工业设计学科自20世纪70年代引入中国后，近年来得到了较为长足的发展，工业设计、产品设计专业课程在全国大多数高等院校中均有开设。

中国加入世界贸易组织，把中国的企业推到国际市场竞争的前沿，这无疑给国内的工业设计带来了前所未有的机遇和挑战。2007年，国务院总理温家宝批示：“要高度重视工业设计”，中国急需自己的工业设计，急需自己的工业设计人才，如何培养更多适应我国经济建设发展需要的工业设计人才，教育工作者们任重而道远。

产品设计是工业设计专业的主干课程，不同学科背景的学校对其内容和层次有着不同的划分。本书着眼于产品系统设计，从产品系统设计的概念、产品系统设计程序、创新设计方法、产品系统设计发展方向、产品企划与设计案例等五个方面入手，结合大量的设计实例深入浅出地论述了产品系统设计的内涵及设计方法，以期指导学生能正确运用产品系统设计的各种方法进行设计实践。作为一门单独设置的专业课程，本课程课内教学时数计划为60学时，各章节学时可灵活分配，供各位同行在选用时参考。

编 者

2015年12月

目录

contents

第一章 绪论	11
第一节 产品与产品系统.....	11
第二节 产品的系统化特征.....	13
第三节 学习产品系统设计的目的和任务.....	16

1

第二章 产品系统设计概述	17
第一节 系统的基本概念.....	17
第二节 产品系统的概念.....	17
第三节 产品系统的属性.....	18
第四节 产品系统设计的方法.....	20

2

第三章 产品系统设计程序	25
第一节 前期准备.....	25
第二节 产品企划、确定概念.....	26
第三节 造型设计.....	36
第四节 设计定案.....	39
第五节 模型设计.....	39
第六节 结构工艺设计.....	42
第七节 设计的市场化与生产转化.....	42

3

第四章 创新设计方法	45
第一节 创新设计分类.....	45
第二节 设计思维的开拓.....	48

4

第五章 当今产品系统设计的发展方向	65
第一节 产品传统元素再设计.....	65
第二节 产品语意学与情感设计.....	69
第三节 生态保护与绿色设计.....	72
第四节 以人为本与人性化设计.....	75
第五节 产品集约化设计与系列化设计.....	78
第六节 高新技术与革新设计.....	81

5

第六章 产品企划与设计案例	85
参考文献	96

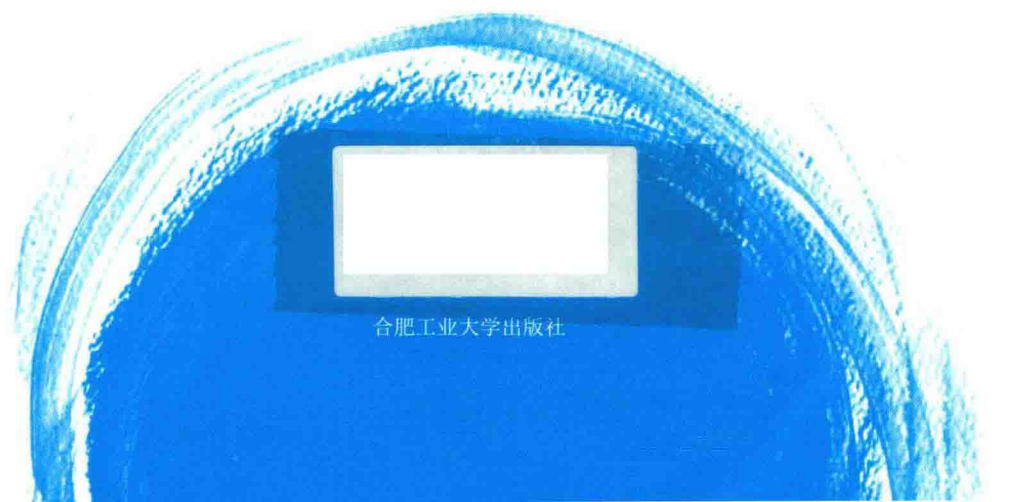
6

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材

产品系统设计

主 编 计 静 郑祎峰 朱 炜

副主编 张 莹 姜 芹



合肥工业大学出版社

序

当前，在产业结构深度调整，服务型经济迅速壮大的背景下，社会对设计人才素质和结构的需求发生了一系列的新变化……并对设计人才的培养模式提出了新的挑战。现在一方面是大量设计类毕业生缺乏实践经验和专业操作技能，其就业形势严峻；另一方面是大量企业难以找到高素质的设计人才，供求矛盾突出。随着高校连续十多年扩招，一直被设计人才供不应求所掩盖的教学与实践脱节的问题更加凸显出来，并促使我们对设计教学与实践进行反思。目前主要问题不在于设计人才的培养数量，而是设计人才供给、就业与企业需求在人才培养方式、规格上产生了错位。要解决这一问题，设计教育的转型发展是必然趋势，也是一项重要任务。向应用型、职业型教育转型，是顺应经济发展方式转变的趋势之一。李克强总理明确提出要加快构建以就业为导向的现代职业教育体系，推动一批普通本科高校向应用技术型高校转型，并把转型作为即将印发的《现代职业教育体系建设规划》和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》中强调的优先任务。

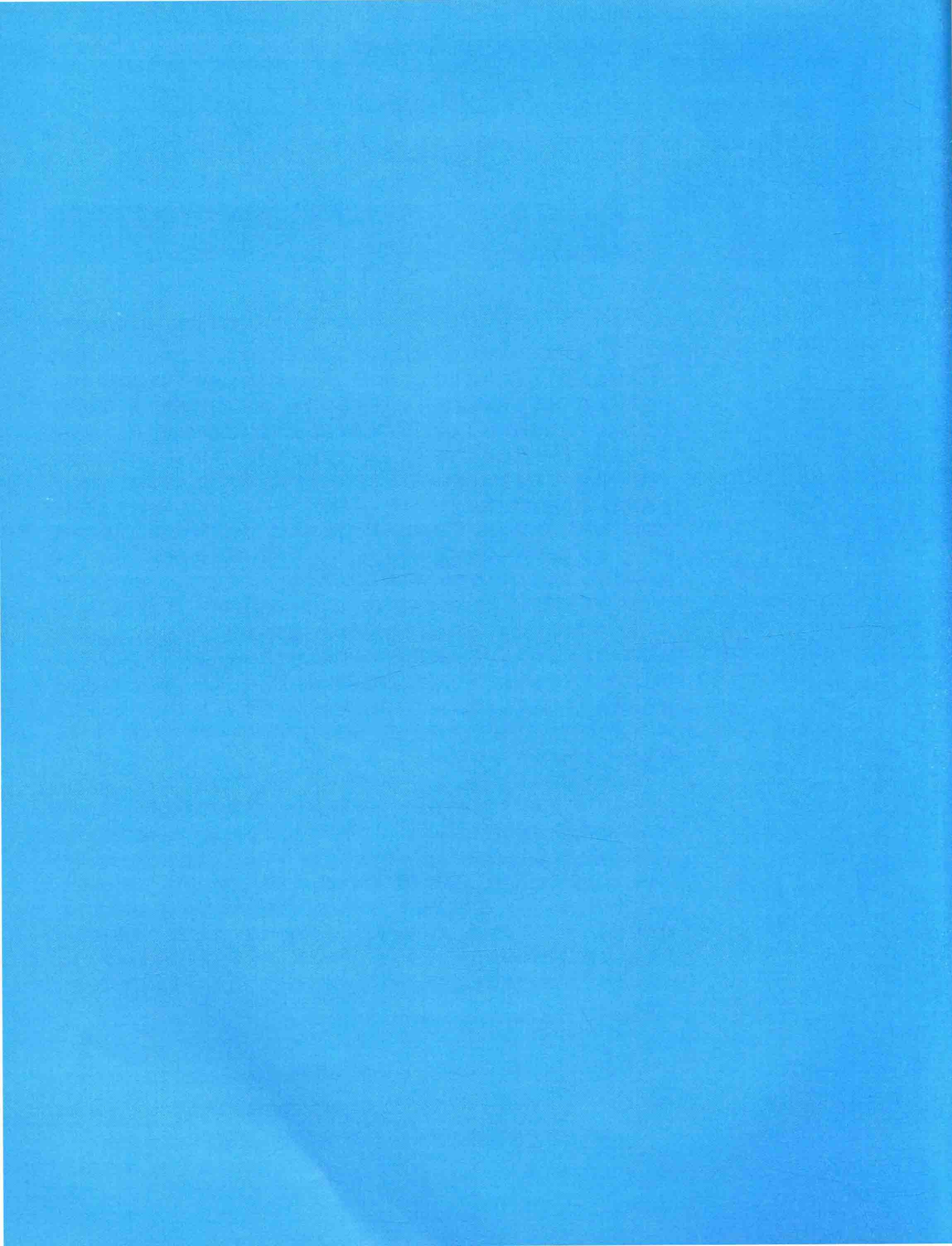
教材是课堂教学之本，是师生互动的主要依据，是展开教学活动的基础，也是保障和提高教学质量的必要条件。不少高校囿于种种原因，形成了一个较陈旧的、轻视应用的课程机制及由此产生的脱离社会生活和企业实践的教材体系，或以老化、程式化的教材结构维护以课堂为中心的教学方法。为此，组建各类院校设计专业骨干构成的作者团队，打造具有实践特色的教材，将促进师生的交流互动和社会实践，解决设计教学与实践脱节等问题，这也是设计教育改革的一次有益尝试。

该系列教材基于工作室教学背景下的课题制模式，坚持了实效性、实用性、实时性和实情性特点，有意简化烦琐的理论知识，采用实践课题的形式将专业知识融入一个个实践课题中。该系列教材课题安排由浅入深，从简单到综合；训练内容尽力契合我国设计类学生的实际情况，注重实际运用，避免空洞的理论介绍；书中安排了大量的案例分析，利于学生吸收并转化成设计能力；从课题设置、案例分析、参考案例到知识链接，做到分类整合、交互相促；既注重原创性，也注重系统性；整套教材强调学生在实践中学，教师在实践中教，师生在实践与交互中教学相长，高校与企业市场中协同发展。该系列教材更强调教师的责任感，使学生增强学习的兴趣与就业、创业的能动性，激发学生不断进取的欲望，为设计教学提供了一个开放与发展的教学载体。笔者仅以上述文字与本系列教材的作者、读者商榷与共勉。

全国艺术专业学位研究生教育指导委员会委员
全国工程硕士专业学位教指委工业设计协作组副组长
上海视觉艺术学院副院长 / 二级教授 / 博士生导师



2015年8月



前言



工业设计学科自20世纪70年代引入中国后，近年来得到了较为长足的发展，工业设计、产品设计专业课程在全国大多数高等院校中均有开设。

中国加入世界贸易组织，把中国的企业推到国际市场竞争的前沿，这无疑给国内的工业设计带来了前所未有的机遇和挑战。2007年，国务院总理温家宝批示：“要高度重视工业设计”，中国急需自己的工业设计，急需自己的工业设计人才，如何培养更多适应我国经济建设发展需要的工业设计人才，教育工作者们任重而道远。

产品设计是工业设计专业的主干课程，不同学科背景的学校对其内容和层次有着不同的划分。本书着眼于产品系统设计，从产品系统设计的概念、产品系统设计程序、创新设计方法、产品系统设计发展方向、产品企划与设计案例等五个方面入手，结合大量的设计实例深入浅出地论述了产品系统设计的内涵及设计方法，以期指导学生能正确运用产品系统设计的各种方法进行设计实践。作为一门单独设置的专业课程，本课程课内教学学时数为60学时，各章节学时可灵活分配，供各位同行在选用时参考。

编者
2015年12月



第一章 绪论	11
第一节 产品与产品系统.....	11
第二节 产品的系统化特征.....	13
第三节 学习产品系统设计的目的和任务.....	16



第二章 产品系统设计概述	17
第一节 系统的基本概念.....	17
第二节 产品系统的概念.....	17
第三节 产品系统的属性.....	18
第四节 产品系统设计的方法.....	20



第三章 产品系统设计程序	25
第一节 前期准备.....	25
第二节 产品企划、确定概念.....	26
第三节 造型设计.....	36
第四节 设计定案.....	39
第五节 模型设计.....	39
第六节 结构工艺设计.....	42
第七节 设计的市场化与生产转化.....	42



第四章 创新设计方法	45
第一节 创新设计分类.....	45
第二节 设计思维的开拓.....	48



第五章 当今产品系统设计的发展方向	65
第一节 产品传统元素再设计.....	65
第二节 产品语意学与情感设计.....	69
第三节 生态保护与绿色设计.....	72
第四节 以人为本与人性化设计.....	75
第五节 产品集约化设计与系列化设计.....	78
第六节 高新技术与革新设计.....	81



第六章 产品企划与设计案例	85
参考文献	96



