

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划教材
广东高校美术与设计教育专业委员会推荐教材

设计色彩

主编 刘鑫 毛红

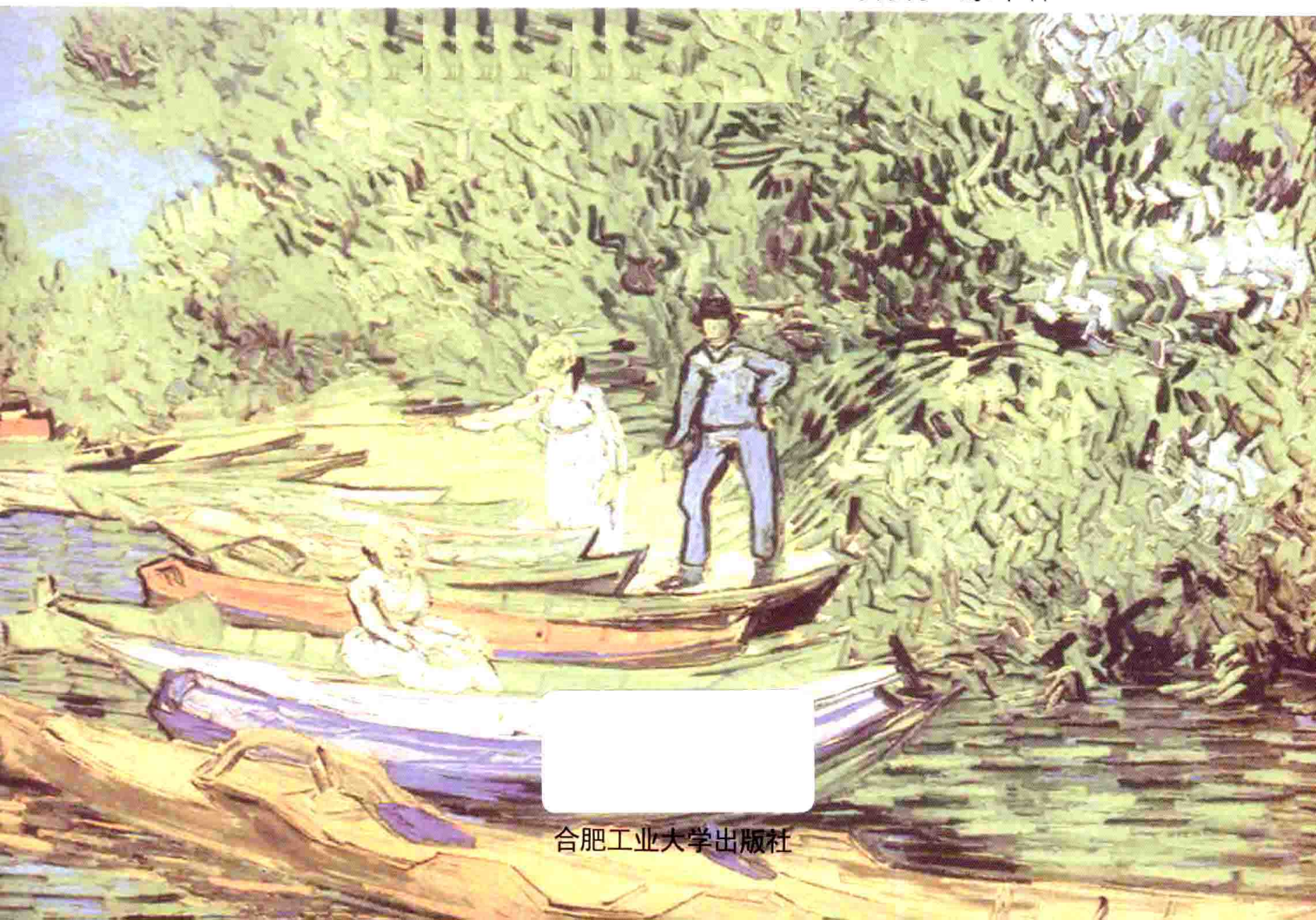


合肥工业大学出版社

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划
广东高校美术与设计教育专业委员会推荐

设计色彩

主 编 刘 鑫 毛 红
副 主 编 盛罗生 李 婵
 李晓斌 廖苑凌
参 编 徐学毅 陈立新 梁亚广
 陈一墨 徐 冰 张南岭
 纪 叶 薛 鑫 李晓杰
 梁 健 欧阳丽萍
 刘莉莉 涂华林



合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

设计色彩/刘鑫,毛红主编.—合肥:合肥工业大学出版社,2014.1

ISBN 978-7-5650-1682-0

I. ①设… II. ①刘…②毛… III. ①色彩学—教材 IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第313824号

设计色彩

主 编:刘 鑫 毛 红

责任编辑:王 磊

装帧设计:尉欣欣

技术编辑:程玉平

书 名:设计色彩

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:180千字

版 次:2014年1月第2版

印 次:2014年2月第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-5650-1682-0

定 价:42.00元

发行部电话:0551-62903188

总序

在高等院校的艺术设计教育中，大家都在讨论如何培养学生的创新能力，这既是设计教学的根本理念，也是设计教学的实践方法，教材应该是这两者的集中体现。

本系列教材本着“致力探索性教学，培养创新设计人才”的理念，追踪国际艺术设计专业前沿，注重对学生全球视野与创新能力的培养，注重对学生专业技能和综合素质的培养；通过重构课程体系，改革教学方法，强化实践环节，优化评价体系，培养具有自主学习能力、社会就业能力和创新精神的艺术设计人才。

本系列教材结合艺术设计人才培养方案，强调应用型教育模式开展实践和创新教学，结合市场需求与人才培养做了大量的探索和研究。在专业方向的全面性和重点性、课程对应的精准度和宽泛性、作者选择的代表性和引领性、体例构建的合理性和创新性以及图文比例的统一性和多样性等各个层面都做了科学适度、详细周全的布置，堪称近年来高等院校艺术设计类教材建设的力作。

本系列教材不断探索的具有前瞻性的教学理念、教学内容、教学方法和教改思路，以教材的形式发挥示范和引领的作用。教材的内容具有时代感、突出创新性和可操作性，适应当今人才培养的要求，又与社会实际需要相结合，使教学成果获得广泛的应用和推广，为高等院校艺术设计类课程体系的改革发展做出贡献。

本系列教材的编著者均为广东省高校一直从事艺术设计专业教学的中青年骨干教师，他们充满活力，有很强的进取心和丰富的教学经验，自觉的超前意识和勇于探索的精神，积极参与学科建设和教学改革。他们针对目前我国高校艺术设计教育存在的问题，立足于设计教育教学的现状，从教学理念、内容、手段、方法等方面进行很有意义的尝试和探索，形成了本系列教材的以下特色：

1. 培养学生对造型基础形态和形式的综合理解能力，以及对材料的运用能力，激活基础训练过程中对视觉形态的观察和思考，摆脱固有形式法则的束缚，扩大设计过程中的创新表达和思维视角。有效提高学生的造型能力和激发艺术潜能。
2. 摒弃传统的知识灌输，将设计课题置于应用实践过程中，从而逐步掌握专业基础知识，解决学生专业技能的训练。在培养创新型设计专业人才的前提下，实施课题化教学过程，把讲授为主的“填鸭”教学转化为研究为主的互动教学；挖掘学生创造潜能，不仅构思阶段鼓励创造性，在学习方法、获得资源、组织资源、团队合作等方面都强调创造性，提高学生的创新意识、方法和能力。
3. 面对未来社会需要，强化基础知识与专业知识融会贯通。专业化学习的重点是如何将融通的基础知识运用于设计专业的跨界创新，让学生自主学习、独立思考、体验过程，使学生在解决问题的过程中学到知识与技能，并运用这些知识与技能从事开发性的设计工作。
4. 将设计专业教学与新技术、新媒体的综合开发和运用相结合，为艺术设计专业体系注入新鲜血液，探索各种新型材料、多种表现手法、多种媒体进行的多层次综合表现，探索新的组织形式和思考角度。
5. 将传统审美感觉与审美智性过程相结合，让学生从生活中发现美、感受美，从而强化美的直觉判断，提高审美

鉴赏力。尝试构筑开放性的艺术设计教学体系，加强造型要素与形式规律的延伸、渗透和交叉的训练，在认识造型规律的同时进行形态的情理分析、审美意趣和精神内涵的理解，意象思维和艺术感染的强化训练。

6. 教师在专业课程的教学中充分发挥设计的功能和媒介作用，体现人的心理情感和文化审美特征，尝试更丰富、更新颖的设计表现形式和方法，使专业设计教学能够快速适应未来急剧变化社会的复合型人才培养。帮助学生具备更为全面的综合素质，积极回应未来社会对于复合型人才的需要。注重学生的创新性思维 and 实际动手能力的培养，注重实践与理论的结合、传统与前沿的结合、课堂和社会的结合；培养学生从需求出发、而不是从专业出发，逐渐从应对设计人才培养转向开发设计人才的培养，从就业型人才培养转向创业型人才的培养。

本系列教材的编写把握艺术设计教育厚基础、宽口径的原则，力求在保证科学性、理论性和知识性的前提下，以鲜明的设计观点以及丰富、翔实的资料和图例，将设计基础的理论知识与设计应用实践相结合，使课程内容与社会实际需要相结合，与当今人才培养的要求相适应，既符合课程自身要求，又具有前瞻性内容。这套系列教材可作为艺术设计、工业设计、环境设计、视觉传达设计、公共艺术设计、多媒体设计、广告学等专业的教材、教辅或设计理论研究、设计实践的参考书。对高等院校艺术设计专业师生教学提供有价值的参考，对我国艺术设计教育发展具有促进作用。

为创新型设计人才的培养，这套艺术设计教育系列规划教材值得期待！

广东高校美术与设计教育专业委员会

2014年1月21日

前言

2012年9月国家公布新调整后的学科门类后，设计与美术的区别更加明显，教学的方向也开始逐渐明确，人才培养的层次逐渐清晰。设计色彩作为设计专业基础课，培养我们主动选择色彩语言来表达自身的审美情感，以及赋予个性的设计思维，从而培养和提高我们的色彩素养与设计色彩的原创性，同时也是进行设计色彩写生训练的根本目的。

本书通过对设计色彩的概述，以设计色彩的专业教学为中心，阐述了设计色彩的基础知识和表现方法，并着重针对学生的艺术表现力、审美判断能力和创造性思维能力进行培养，让其逐步掌握设计色彩的规律和要领。通过对本科应用型教育近几年的教学讨论研究以及对大量学生作业的实践分析所总结出的设计色彩教学规律，希望能够对现代的设计色彩教学有所启迪，并为学设计的同学们打下良好的基础。由于成书时间，本人学识及各种因素的限制，书中难免有错误和不当之处，望广大读者批评指正，希望本书能够抛砖引玉，有更多的人关注设计色彩。

本书的编写，我和毛红老师特别感谢华南农业大学珠江学院设计与传播系的各位师生，是大家孜孜不倦的学习成果为此书积累了众多较好的作品，奠定了此书编写的基础。尤其是书中的学生作品，为本书提供了直接的元素，使我们不断完善了相关的设计色彩的教学体系。同时很感谢冰灸工作室的同学们为此书收集素材所付出的努力。感谢大家！

刘鑫 毛红

2013年12月

目录

第一章 绪论

- 007 一、设计色彩的概念
- 007 二、设计色彩的特点
- 008 三、设计色彩与绘画色彩的区别
- 009 四、学习设计色彩的目的及意义

第二章 色彩的基础知识

- 011 一、色彩的产生
- 011 二、色彩的分类
- 013 三、色彩的基本属性
- 014 四、色彩的混合原理
- 016 五、色立体

第三章 色彩的对比与调和

- 019 一、色相对比
- 020 二、明度对比
- 021 三、纯度对比
- 021 四、冷暖对比（色彩的知觉度对比）
- 022 五、色彩的调和

第四章 色彩的心理效应

- 024 一、色彩的物理效应
- 026 二、色彩的情感表达

第五章 设计色彩表现训练

- 030 一、设计色彩的归纳表现
- 036 二、课题训练

第六章 设计色彩的应用

- 053 一、视觉传达设计
- 056 二、环境艺术设计
- 059 三、服装设计
- 063 四、影视与动画设计

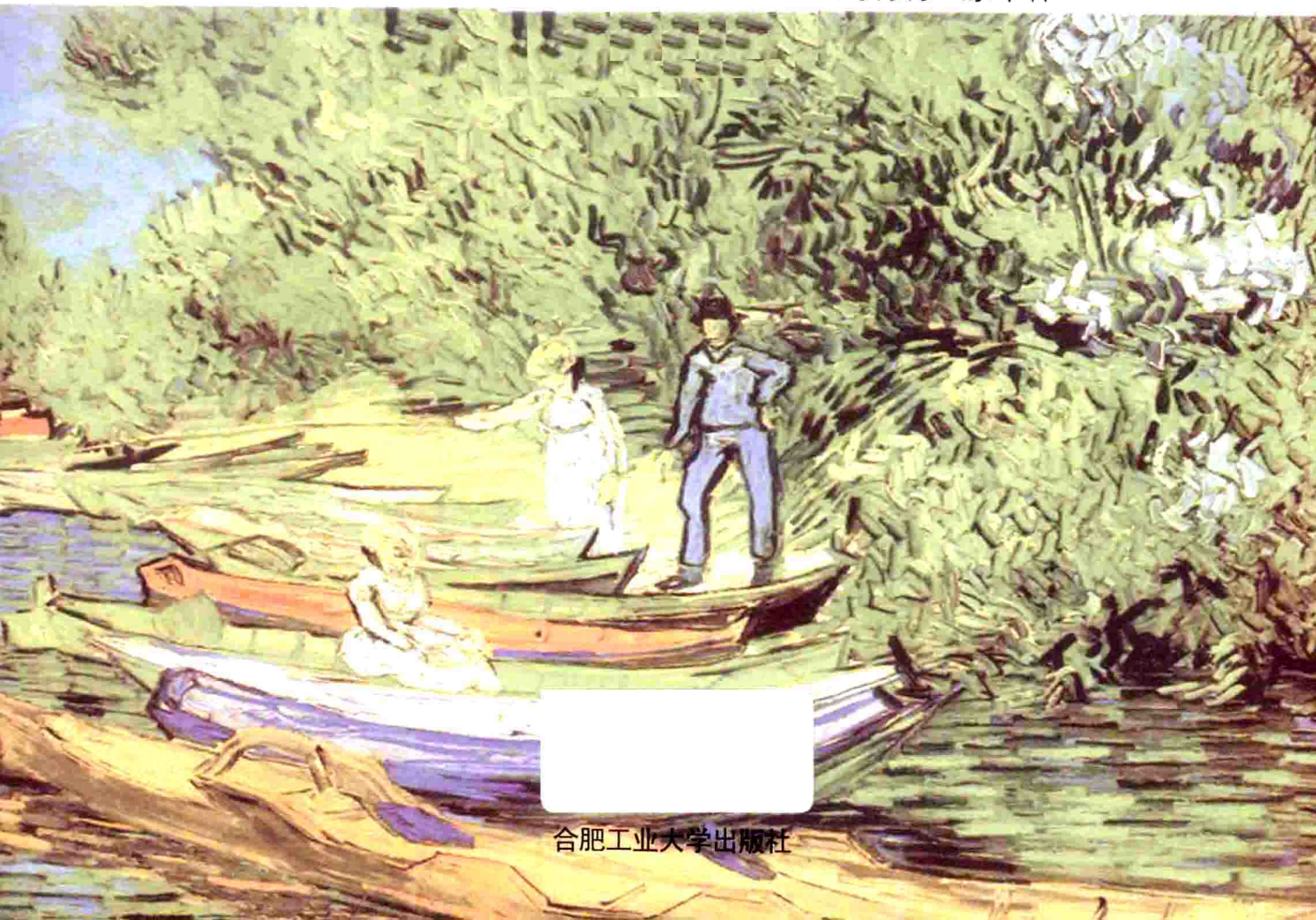
第七章 优秀作品欣赏

参考文献

高等院校“十二五”应用型艺术设计教育系列规划
广东高校美术与设计教育专业委员会推荐

设计色彩

主 编 刘 鑫 毛 红
副 主 编 盛罗生 李 婵
 李晓斌 廖苑凌
参 编 徐学毅 陈立新 梁亚广
 陈一墨 徐 冰 张南岭
 纪 叶 薛 鑫 李晓杰
 梁 健 欧阳丽萍
 刘莉莉 涂华林



合肥工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

设计色彩/刘鑫,毛红主编.—合肥:合肥工业大学出版社,2014.1

ISBN 978-7-5650-1682-0

I. ①设… II. ①刘…②毛… III. ①色彩学—教材 IV. ①J063

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第313824号

设计色彩

主 编:刘 鑫 毛 红

责任编辑:王 磊

装帧设计:尉欣欣

技术编辑:程玉平

书 名:设计色彩

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:180千字

版 次:2014年1月第2版

印 次:2014年2月第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-5650-1682-0

定 价:42.00元

发行部电话:0551-62903188

总序

在高等院校的艺术设计教育中，大家都在讨论如何培养学生的创新能力，这既是设计教学的根本理念，也是设计教学的实践方法，教材应该是这两者的集中体现。

本系列教材本着“致力探索性教学，培养创新设计人才”的理念，追踪国际艺术设计专业前沿，注重对学生全球视野与创新能力的培养，注重对学生专业技能和综合素质的培养；通过重构课程体系，改革教学方法，强化实践环节，优化评价体系，培养具有自主学习能力、社会就业能力和创新精神的艺术设计人才。

本系列教材结合艺术设计人才培养方案，强调应用型教育模式开展实践和创新教学，结合市场需求与人才培养做了大量的探索和研究。在专业方向的全面性和重点性、课程对应的精准度和宽泛性、作者选择的代表性和引领性、体例构建的合理性和创新性以及图文比例的统一性和多样性等各个层面都做了科学适度、详细周全的布置，堪称近年来高等院校艺术设计类教材建设的力作。

本系列教材不断探索的具有前瞻性的教学理念、教学内容、教学方法和教改思路，以教材的形式发挥示范和引领的作用。教材的内容具有时代感、突出创新性和可操作性，适应当今人才培养的要求，又与社会实际需要相结合，使教学成果获得广泛的应用和推广，为高等院校艺术设计类课程体系的改革发展做出贡献。

本系列教材的编著者均为广东省高校一直从事艺术设计专业教学的中青年骨干教师，他们充满活力，有很强的进取心和丰富的教学经验，自觉的超前意识和勇于探索的精神，积极参与学科建设和教学改革。他们针对目前我国高校艺术设计教育存在的问题，立足于设计教育教学的现状，从教学理念、内容、手段、方法等方面进行很有意义的尝试和探索，形成了本系列教材的以下特色：

1. 培养学生对造型基础形态和形式的综合理解能力，以及对材料的运用能力，激活基础训练过程中对视觉形态的观察和思考，摆脱固有形式法则的束缚，扩大设计过程中的创新表达和思维视角。有效提高学生的造型能力和激发艺术潜能。

2. 摒弃传统的知识灌输，将设计课题置于应用实践过程中，从而逐步掌握专业基础知识，解决学生专业技能的训练。在培养创新型设计专业人才的前提下，实施课题化教学过程，把讲授为主的“填鸭”教学转化为研究为主的互动教学；挖掘学生创造潜能，不仅构思阶段鼓励创造性，在学习方法、获得资源、组织资源、团队合作等方面都强调创造性，提高学生的创新意识、方法和能力。

3. 面对未来社会需要，强化基础知识与专业知识融会贯通。专业化学习的重点是如何将融通的基础知识运用于设计专业的跨界创新，让学生自主学习、独立思考、体验过程，使学生在解决问题的过程中学到知识与技能，并运用这些知识与技能从事开发性的设计工作。

4. 将设计专业教学与新技术、新媒体的综合开发和运用相结合，为艺术设计专业体系注入新鲜血液，探索各种新型材料、多种表现手法、多种媒体进行的多层次综合表现，探索新的组织形式和思考角度。

5. 将传统审美感觉与审美智性过程相结合，让学生从生活中发现美、感受美，从而强化美的直觉判断，提高审美

鉴赏力。尝试构筑开放性的艺术设计教学体系，加强造型要素与形式规律的延伸、渗透和交叉的训练，在认识造型规律的同时进行形态的情理分析、审美意趣和精神内涵的理解，意象思维和艺术感染的强化训练。

6. 教师在专业课程的教学中充分发挥设计的功能和媒介作用，体现人的心理情感和文化审美特征，尝试更丰富、更新颖的设计表现形式和方法，使专业设计教学能够快速适应未来急剧变化社会的复合型人才培养。帮助学生具备更为全面的综合素质，积极回应未来社会对于复合型人才的需要。注重学生的创新性思维 and 实际动手能力的培养，注重实践与理论的结合、传统与前沿的结合、课堂和社会的结合；培养学生从需求出发、而不是从专业出发，逐渐从应对设计人才培养转向开发设计人才的培养，从就业型人才培养转向创业型人才的培养。

本系列教材的编写把握艺术设计教育厚基础、宽口径的原则，力求在保证科学性、理论性和知识性的前提下，以鲜明的设计观点以及丰富、翔实的资料和图例，将设计基础的理论知识与设计应用实践相结合，使课程内容与社会实际需要相结合，与当今人才培养的要求相适应，既符合课程自身要求，又具有前瞻性内容。这套系列教材可作为艺术设计、工业设计、环境设计、视觉传达设计、公共艺术设计、多媒体设计、广告学等专业的教材、教辅或设计理论研究、设计实践的参考书。对高等院校艺术设计专业师生教学提供有价值的参考，对我国艺术设计教育发展具有促进作用。

为创新型设计人才的培养，这套艺术设计教育系列规划教材值得期待！

广东高校美术与设计教育专业委员会

2014年1月21日

前言

2012年9月国家公布新调整后的学科门类后，设计与美术的区别更加明显，教学的方向也开始逐渐明确，人才培养的层次逐渐清晰。设计色彩作为设计专业基础课，培养我们主动选择色彩语言来表达自身的审美情感，以及赋予个性的设计思维，从而培养和提高我们的色彩素养与设计色彩的原创性，同时也是进行设计色彩写生训练的根本目的。

本书通过对设计色彩的概述，以设计色彩的专业教学为中心，阐述了设计色彩的基础知识和表现方法，并着重针对学生的艺术表现力、审美判断能力和创造性思维能力进行培养，让其逐步掌握设计色彩的规律和要领。通过对本科应用型教育近几年的教学讨论研究以及对大量学生作业的实践分析所总结出的设计色彩教学规律，希望能够对现代的设计色彩教学有所启迪，并为学设计的同学们打下良好的基础。由于成书时间，本人学识及各种因素的限制，书中难免有错误和不当之处，望广大读者批评指正，希望本书能够抛砖引玉，有更多的人关注设计色彩。

本书的编写，我和毛红老师特别感谢华南农业大学珠江学院设计与传播系的各位师生，是大家孜孜不倦的学习成果为此书积累了众多较好的作品，奠定了此书编写的基础。尤其是书中的学生作品，为本书提供了直接的元素，使我们不断完善了相关的设计色彩的教学体系。同时很感谢冰灸工作室的同学们为此书收集素材所付出的努力。感谢大家！

刘鑫 毛红

2013年12月

目录

第一章 绪论

- 007 一、设计色彩的概念
- 007 二、设计色彩的特点
- 008 三、设计色彩与绘画色彩的区别
- 009 四、学习设计色彩的目的及意义

第二章 色彩的基础知识

- 011 一、色彩的产生
- 011 二、色彩的分类
- 013 三、色彩的基本属性
- 014 四、色彩的混合原理
- 016 五、色立体

第三章 色彩的对比与调和

- 019 一、色相对比
- 020 二、明度对比
- 021 三、纯度对比
- 021 四、冷暖对比（色彩的知觉度对比）
- 022 五、色彩的调和

第四章 色彩的心理效应

- 024 一、色彩的物理效应
- 026 二、色彩的情感表达

第五章 设计色彩表现训练

- 030 一、设计色彩的归纳表现
- 036 二、课题训练

第六章 设计色彩的应用

- 053 一、视觉传达设计
- 056 二、环境艺术设计
- 059 三、服装设计
- 063 四、影视与动画设计

第七章 优秀作品欣赏

参考文献

第一章 绪论

一、设计色彩的概念

色彩的运用可以追溯到原始社会时期的岩画,时至今日,色彩已成为我们生活必不可少的一部分。色彩是造型艺术的重要语言和表现要素之一,它有着先声夺人的吸引力。设计色彩是通过人的主观意识来表现客观物象和抒发个人情感的,是人的思维活动的主观能动性表现,是感性形象和理性思考的融合,是对客观物象色彩的采集与提炼的过程,并通过主观的色彩重构使现实中不可能的色彩转化为可行的、真实的存在。



图1-1



图1-2

设计色彩是系统地研究色彩的基本规律以及纯粹色彩语言表现的一门专业设计课程。它通过一系列从具象到意象、抽象,从立体到平面,从客观到主观,从普通的绘画造型、色彩到具有设计感的、装饰色彩的转变。设计色彩所强调的是对客观对象的理性设计和主观表现,按照一定的逻辑推理方法,对具体的物象进行概括、取舍、提炼与升华的主观表现过程,是设计专业的造型和思维发展的需要。

设计色彩作为各类设计艺术专业必开的一门重点基础课程,它承袭了传统绘画性色彩的艺术精华,并将基础造型训练有机地同各专业设计联系起来,成为相对独立的基础课程。

二、设计色彩的特点

如果说传统绘画性色彩是为“纯艺术”(Fine Art)服务的,那么,设计色彩就是为“实用美术”(Functional Art)服务的。设计色彩是设计艺术基础造型的一种训练手段和方法,因此,它有着其自身的特点。

1. 设计色彩的本质在于功能与审美的结合,并最终服务于人类的物质与精神需求。因此,设计色彩是从纯绘画的艺术形式中抽离出来的具有特定含义和指向性很强的一门艺术设计类基础训练课程。它是以面对客观物象的写生行为为特征,以研究装饰造型为目的的一种新的色彩写生方法。

2. 设计色彩在表现形式上,不以真实地再现客观自然为目的,而是从研究自然形态入手,在获取了客体的本质特征后,用超越客体的外在表现形式,达到对客体的主动认识,并创造出新客体的目的。

设计色彩应用范围极为广泛,涉及了工业产品造型、平面设计、环境艺术以及服装设计、染织设计、书籍

装帧、商业广告、包装装潢、装饰工艺、电脑动画、摄影、雕塑和建筑等各个艺术设计的专业领域。

三、设计色彩与绘画色彩的区别

相对于绘画色彩而言,设计色彩是反常规的。绘画色彩是以再现自然、体现客观自然规律为目的;设计色彩则是根据自然进行再创造,在以体现艺术美为目的的同时,倡导画面的个性特色,追求独特的艺术形式。

绘画色彩是以光照作用下物体所产生的色彩变化为主,对客观物象瞬间变化的色彩进行敏锐的捕捉,并真实地再现自然物象。

设计色彩是以绘画色彩为基础,再根据设计专业的特点和要求,运用色彩归纳、概括、提炼和重构等手段来表现物体,它更注重和强调物象的形式美感以及色彩的对比协调关系,重在培养学生的主观色彩表达能力。

设计色彩与绘画写生色彩既有区别,又有联系。绘画色彩与设计色彩之间的区别,我们可以从以下四个方面进行分析:

1. 表现功能

绘画色彩重在自然物象的再现及艺术家的情感表达,是富有感染力的生动的色彩造型艺术,充分体现了色彩造型的审美内涵。而设计色彩追求发挥色彩的独立功能,更加侧重色彩的功能和作用。设计色彩,常常用以传达设计师的设计理念与构想。

2. 表现思维

绘画、设计都属于造型艺术,它们之间只有互通关系而没有绝对区别的界限。它们的表现思维过程都是从感性开始,然后逐渐上升到理性认识,都遵循着感觉、分析、理解、综合与概括这个基本规律。由于两者之间表达功能的不同,所以在具体的表现过程中,其思维形式与表现方式也是不同的。绘画色彩的表现,通常是以感性为基础,与直觉思维、形象思维紧密结合;而设计色彩的造型思维方式是以逻辑思维为基础,形象思维被统摄在逻辑思维之中。所以,在设计色彩的造型表现中,特别强调思维的推理性、逻辑性和有序性。通过长期的实践证明,这种符合设计需要的思维方法及表现方式的训练,不仅能够使设计色彩在表现上更为严谨与规范,而且还因这种包容时间与空间、宏观与微观的思维与思路,使其在表现力上得到极大的拓展。



图1-3



图1-4



图1-5

3. 表现方法

绘画性色彩与设计色彩都是在二维的平面上来进行的艺术表现形式。绘画色彩主要是培养和锻炼学生对客观物象的认识理解能力以及客观的表现能力,强调认识与再现的辩证关系;而设计色彩的训练方法在认识、理解和表现方面更注重理性的作用。

4. 表现特点

绘画色彩的训练注重培养学生扎实的写实能力,以及真实地再现客观物象的能力。而设计色彩的训练则要求使学生掌握富有创意的表现对象的

色彩设计语言能力,同时,还要求注重对对象形体与色彩的创造性表现。设计色彩特别强调平面意识,主要以表现平面、单纯、秩序的形式为主,有别于绘画色彩的三维空间意识的表现。在设计艺术中,无论何种色彩效果最终都是从平视的单一角度以平面的形态、纯色彩的形式来展示给观者的。因此,在作品表现的过程中,需要培养学生对形象潜在的美感反应,对客观事物进行新的色彩调整和配置,使对象脱离原有的形象,充分使用所掌握的知识与技能,进行色变、形变的训练,在视觉效果的关系中捕捉到新颖而充实的意象,变熟悉的对象为可再造的元素,从而将其演变为富有审美趣味的图形表现,并获得新颖的视觉刺激,达到表达最终创意的目的。

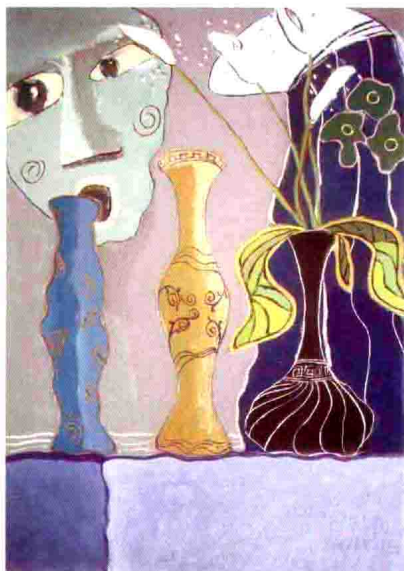


图1-6



图1-7

四、学习设计色彩的目的及意义

设计色彩课程应建立在严格的造型基础训练之上,通过对色彩科学规律与色彩美学知识的全面讲授,以及系统的作业训练,引导学生发挥现代艺术设计的优势,注意将色彩的物理性质与人的心理效应相结合,培养学生敏锐的视觉观察能力,增强其视觉感受能力。使学生对色彩理论有实际的认知和体验,在掌握理论基础的同时注重学生在设计色彩中开拓性思维能力的训练,培养学生在实践中创造性地运用色彩。培养学生分析、观察、理解、判断的形象与抽象思维能力。培养学生的想象力和创意能力,掌握多样传递视觉信息的表现方法及手段,并熟练地运用它们贴切、充分、巧妙地表达作者的设计意图。因此,设计色彩的教学目的是培养学生敏锐的观察能力、视觉的感受能力、色彩的表现能力和设计的创造能力。

通过对设计色彩的基本理论知识等内容的学习,使学



图1-8



图1-9

生掌握设计色彩的应用规律，培养学生的综合艺术素质和对美感的有效把握及表现能力。并运用所学知识获取对各种环境中物体的色彩属性和空间色调的整体认识。

本课程重点在于开发学生的分析、理解、创造的心智思维，使学生能有机地联系所学专业，塑造表现对象的几种色彩配置和形态组合，使其掌握不同的方法，最终达到设计色彩课程成为专业学习的课前的演练，并为后续类型复杂的专业设计课程的学习打下坚实的基础。