

4

► 3D MANIFESTATION [韩] 郑美京 王雪青 著

王雪青/郑美京精品课程

第一章 立方体 13
第二章 材料与质地 27
第三章 体积与空间 71
第四章 综合练习 93

三维设计基础 (新一版)



上海人民美術出版社

4 三维设计基础

(新一版)

[韩] 郑美京 王雪青 著

王雪青/郑美京精品课程

上海人民美術出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

三维设计基础 (新一版) / 郑美京, 王雪青著. —上海:
上海人民美术出版社, 2013.1
ISBN 978-7-5322-7750-6

I. ①三… II. ①郑… ②王… III. 三维 - 艺术 - 设计 - 高
等 - 教材 IV. ① J06

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 218724 号

© 2013 上海人民美术出版社

本书图版、文字版权所有, 未经上海人民美术出版社和作者书
面授权, 任何人都无权以任何方式使用本书的任何图版和文字。

王雪青 / 郑美京精品课程

三维设计基础 (新一版)

著 者: [韩] 郑美京 王雪青

策 划: 姚宏翔

责任编辑: 姚宏翔

统 筹: 丁 雯

书籍设计: 陈 雨

版式编排: 杨依凡 缪亚希

技术编辑: 朱跃良

出版发行: 上海人民美术出版社

(地址: 上海长乐路 672 弄 33 号 邮编: 200040)

印 刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开 本: 889 × 1194 1/16 9 印张

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次

书 号: ISBN 978-7-5322-7750-6

定 价: 45.00 元

前言

在法国任教的十余年中,我从来没有与“教材”打过交道,授课时也从来没有用过“示范作品”。虽然会给学生看一些自己认为好的案例与推荐一些好书,但在法国的教学中强调特色、个性而反对“模式”。

真正接触到教材是在2002年从法国来中国工作后,第一次在书店里见到了铺天盖地的教材。问后方知,在国内的大部分院校都有对教材的要求。因此,教材便成了中国的学院教育不可或缺的组成部分,想来这也算是一个典型的“中国特色”吧?!

话说回来,当我们得知扩招后的中国大约有上千所院校有设计类专业,每年有几十万的新生入学时,真的感到这是一个过于庞大的工程!要想在整体的组织上驾驭这么一个庞大的教育体系,看来教材的确可以在其中起到相对统一与规范的作用,也能够成为一种很好的传播载体,在行业内进行及时地沟通与交流。

从法国来到中国美术学院上海设计学院到后来在杭州主持设计艺术学院的工作期间,我一直致力于设计教育的改革,除了学院的领导工作外,也始终在教学一线实施着自己的理想——探索一条中国自己的,符合于时代精神的,又

能够与国际先进教育接轨的设计教育改革之路。在自己的认识与知识范围内,我调整着一个又一个的课程,也取得了一些值得自己欣慰的成果。直到有一天,学院的陈华沙老师把上海人民美术出版社的姚宏翔编辑带到了我的办公室,他是因为我刚刚结束的一门课程慕名而来的,这成了我与“教材”的第一次接触。当我们在电脑上看完我的教学成果后,他当即邀我为出版社撰写教材,当时我只是礼节性地应允了,但知道其中还有不少问题,如我不愿意以“三大构成”为名撰写,而提议用“二维设计基础”与“三维设计基础”冠名等等,但确实也并不清楚具体应该如何去做。尤其是在我看来,撰写教材是一件很认真严肃的事,没有长期的积累是很难做好这项工作的。几天后,宏翔编辑又带来了他们的李新社长,在推进中国的设计教育改革的问题上,我们谈得很投机。当时,李新社长就给了这么一个“指示”：“让王老师自己决定选题。”好像背后还有一层意思,就是假如在推广上因为教材的名称而遇到不利局面,由出版社承担责任。这就是我们的《二维设计基础》与《三维设计基础》两本教材的起点,也是我们在中国参与撰写教材的起步。在我们的心目中,始终觉得撰写教材是一项神圣的工作,当它们将被作为“范本”、作为教学的辅助工具时,撰写者的责任是重大的。因此,

我们也一直坚持通过自己的教学经历的验证来撰写教材，而且假如没有两轮以上——即跨度两年以上的思考与实践，不去轻易地动手写作。从《二维设计基础》、《三维设计基础》、《图形语言》的问世，到因为名称的原因慢慢地被一些了解这个课程的院校采用，到今天已成为覆盖除西藏、台湾以外中国的大部分地区的教材，使我们深深地感受到了同行们对我们多年研究与探索成果的认可，对撰写教材的意义也有了新的认识。从中，我们真正地体会到教材可以是一种方式，展示我们的教学理念；可以是一种途径，向同行传播我们的教学思想；可以是一扇窗口，传达与更新我们的探索与研究信息。也正因为如此，给了我们新的力量，继续不断地完善我们的探索，撰写与更新我们的教材。

前年秋天，为了《字体设计与应用》一书的出版，我去上海人民美术出版社见宏翔编辑。当时正逢他们开全社大会，李新社长特地从会场上出来与我谈起了出版这套“精品课程”教材的设想，我为李新社长那种打造新世纪教学改革品牌教材的信念所打动，至此，开始在回国九年的教学改革实践的基础上，着手策划这套新的教材，希望为我们实现中国的设计教学改革梦想再奉献上一块砖瓦。仍然是那个原则：在我们的知识范围内，用我们自己亲历的经验与成果去一步一步

地完成这一使命。也希望通过这样的行为，传达我们教学改革的探索的最新信息与经验。

对于我们来说，一个好的课程是需要精心设计的。首先，是从时代意义上去理解这门课程在教学整体的知识结构中的定位，了解课程的真正目的与应该达到的要求。其次，需要根据实际的课时量，在所有相关的知识点中进行选择，以保证课程有的放矢。同时，按照循序渐进、由浅入深的原则，安排好每一次的课程或是练习环节，尤其是找出一些行之有效的方法，以激发学生的学习热情，保证教学的成效。所有这些都需要我们自己在认识上、经历上、构想上反复推敲、积累，并在教学中不断根据经验对实际情况精心调整与完善。我们的着眼点则是希望利用我们各自分别在中国、法国、韩国的学习经历，十余年在法国与中国高校一线的教学经验，在充分比较东西方教学利弊的基础上，研究与寻找一些真正符合中国学生的特点、中国的就业能力培养需求的，又能够在其他院校的教学推广的教学方法，为中国的设计教育改革贡献出一份小小的力量。实际上，这是我们决定来中国的原因，也是我们九年来持之以恒的追求。

王雪青 郑美京

2012年夏

概述 关于三维设计基础

这里所涉及的“三维设计基础”课程，是与另一门“二维设计基础”课程相辅相成的一组重要的设计基础课程。它是中国美术学院设计基础教学团队经过多年的探索与实践，对被引进中国二十余年，早期曾为中国艺术设计教育从“工艺美术教学”向“现代设计教学”转型起到过积极推动作用，但后期没有及时进行时代性更新，却一直被众多艺术设计院校沿用的“三大构成”课程体系从时代意义上进行的一次系统性反思与改革；是应对新的时代境域，重新构建的艺术设计本科一年级基础教学体系中的核心课程。经过多年来不断深入地探索研究与普及推广，这两门课程的教学及研究成果已在中国艺术设计基础教学领域内为大家所认知，并得到了较好的传播与推广，并于2009年被评为“国家精品课程”。

说起这两门课程的改革，不得不提及的是2002年初在上海书城发生的一幕。那年我刚从法国回到中国美术学院上海设计学院主持工作，也是到上海后第一次去书店。琳琅满目的教材无论从数量上、还是装帧上都令我吃惊，最为显眼的大概要数名为《三大构成》的教材了，不仅数量之多，而且所陈列位置之好，我

被迅速地吸引到了它们的跟前。说实话，当时面对那些装帧不错的封面我感到十分兴奋，并急着想要翻阅里面的内容，希望也能够给我一个惊喜，因为对我来说，这是一门久违的课程了！记得1985年底第一次到达法国时，巴黎国立高等装饰艺术学院的教师与学生面对我关于“三大构成”的提问时，回答竟然是“不知道，不了解”！然而，这次我失望了，而且是极度的失望！因为从我“告别”我所了解的三大构成课程到2002年，时空跨越了十几个年头，但是在这批貌似很有新意的封面之下，我所看到的是一副我所认识的“面孔”。而在在这十几年之中，这个世界发生了天翻地覆的变化，整个设计领域也发生了前所未有的变革。随着90年代之后电子计算机的推广与普及，充实了设计师的表现手段，并从根本上改变了人们的工作方式、思维方式，随之而来的是一次从理念到方法的升级。然而，时代的变更以及随着时代发展而发生的所有这些变化，似乎在这些教材中都没有得到体现！这是我第一次对于“三大构成”在中国的教学产生了异议。我与美京对这些课程的参与，对其进行改革与探索的实践也始于这次遭遇。记得当年我们首次在上海设计学院开设的名为“构成——

形、色、质的游戏”的选修课，作为一次“试水”，便是对这些课程探索的序幕。随后，当我于2004年到杭州，在中国美术学院设计艺术学院工作，又与设计基础部的同行们一起，经过了几年的努力，一步步地夯实了这个课程的基础与体系。我们希望经过探索与实践，对艺术设计基础教学的理念与知识进行升级与更新，以空间“维度”来划分专业知识范围，命名“二维设计基础”与“三维设计基础”，使其更具有时代性、实用性、国际性，能够与当代国际先进设计基础教育接轨。与传统的“三大构成”课程相比，在这两门课程的设计与把控中，我们注重教学工具与手段的与时俱进，强调从对传统的“徒手”表现能力到电脑、数码相机、实验室等新一代传媒手段与技术的掌握与应用，有效提升设计基础教学的现代性，培养学生多元的思维方式与多样化的设计表现手段。与此同时，在教学过程中，努力搭建从“设计基础”到“专业设计”的桥梁，强调对设计基础知识的“活化”传授，改变以往设计基础教学中学生“为作业而作业”的被动局面，使“学以致用”的教学目标在一年级的入学时的基础教学中就给予高度重视与体现。

以上述教学理念为宗旨，本册《三维设计基础（新一版）》涉及到与原“立体构成”的一些相关知识。但着眼点在于从时代的角度与对实际动脑、动手解决问题的能力能力的培养。在进入“三维设计基础”的主题之前，我们不妨先确定一下“维度”的基本概念。因为“三维”是相对于“二维”的概念而提出的。如果说“一维”只有长度，呈一种相对的线形状态；“二维”有长度与宽度，呈一种相对的面形状态；“三维”则有长度、宽度与高度，呈一种体积或空间的状态。那么，顾名思义，在本册《三维设计基础（新一版）》教材中，会涉及到二维平面形态以外的在三维形态之中的诸多知识。课程的目的在于培养学生对三维形态中的不同形态，以及体积、空间、材质等方面的宏观与微观的宽泛理解，并在这个基础上研究这些因素之间的相互联系、组织的形式法则，培养对体积、空间形态的感受力以及塑造与表现能力。同时，思考不同的材质与色彩在体积、空间形态中的应用能力。力图使学生能够较好地掌握创造三维形态造型的方法与规律，能够游刃于这些诸多的关系之间，创造出在三维形态中具有造型与视觉魅力的作品。

在“三维设计基础”的学习之中，首先我们来看一下与三维形态相关的几个基本要素，如体积、空间、结构、材质……可以这么说，所有这些要素在组成一个三维的形态时，都有着它们之间相互配合、相辅相成的密切关系。在“三维设计基础”的课程中，我们希望学生能够了解三维形态中这些不同要素的不同特征，并学习与研究在形态创造的过程中这些要素之间的组织关系与相互结合的形式法则；真正通过自己亲自动手把握，学习一些基本的表现方法与技能，同时，在个人的审美品位与判断力上，能够对这些不同的材料、质地、色彩有所感受。最终，能够在未来实际的设计应用中，较好地从事感性、理性两个方面，灵活有效地把握三维造型中各要素之间的关系，以达到自己所追求的“理想形态”的造型表现关系。所谓“理想形态”，在这里更多的是指人们在造型的创作实践中，根据自己关于审美的认识与理解，营造出的一种较为满意的组合形式与效果。

在“二维设计基础”的教学中，我们谈到了点、线、面这些构成平面造型的要素。而在“三维设计基础”的教学中，体积、空间、结构、材料这些要素则是我们的学习重点。值得注意的

是，点、线、面这三个基本形态元素，不仅作用于二维的形态之中，也同样可以在三维形态的创作中，作为一种独特的形式表现语言而成立。如点状、线状、面状形态的造型方法，都是在三维的体积、空间形态中可以有效的被充分利用的表现形式与语言。除此之外，与体积、空间密切关联的要素有结构、材料与质地。结构，决定造型形态的组织关系，是三维造型中元素与元素之间的构建骨格，接触与了解作为基本元素的点与点、线与线、面与面之间的连接方式，以及它们构建体积与空间形态的关系是十分重要的。材料与质地，是直接影响造型形态的视觉效果与触觉效果的重要因素。在课程中，可以通过对多种材料的初步接触，甚至针对某种材料进行深入的、个性化的研究与拓展，去认识材料的特征，挖掘材料的可塑性，获取对同一材料的多样化表现力的开发，掌握对材质的运用与把握能力，在三维形态的创作中是十分重要的。

在课程的整体过程中，学生们将会接触到与三维形态的造型相关的方方面面的知识，但值得关注的是，如何能够让学生把这些局部的知识有效地合为一体，在实际的三维造型需求中，

能够得心应手地加以应用，这是摆在我们教师面前的重要任务。因此，在经过几年的教学探索与实践之后，根据经常在课堂中遭遇的学生无法做到较好的“学以致用”的问题，我们有时也会将最后的综合练习以一个特殊的命题，从课程之初提交给学生的方法，试图以此作为教学的主线，连贯课程教学的不同环节，在不同程度上，也收到了较好的效果。说到底，作为一门设计的基础课程，更多的是对三维造型的基本形式法则与造型方法的学习。包括在整个过程中所做的各种练习，也都是学习这些方法的不同过程，但决不是最后的目的。所有这些法则与方法，最终是应用于具体的设计实践的。对法则与方法的使用应该是灵活的，而不是机械死板的，更不可以只停留在为做作业而做作业的概念上。因此，“活学”是学习的关键，活学就是“理解”，就是“知其然，知其所以然”。

关于这本教材的使用，想借此机会在这里做些说明。在本教材中，我们编入了多年来一些不同方法、不同路径，但向着同样的教学目标的实践案例，有些练习是平行的，可相互替代的。目的是希望能够给大家展示一个更加宽阔的视

野，以更好地诠释我们所期待的教学方法与效果。而且，由于每个学院在这个课程中所选择的课时量的不同、教学侧重点的不同，都应该由教师们事先结合着各自学院的需求来灵活地确定教学目标取向，可以在教材不同的练习部分中，选取更加贴近实际需求的部分进行使用。总之，从我们自己的教学经验来看，在这个课程中，如何使学生既能了解法则、研究逻辑、学到规律，又能很好地保持良好的艺术感觉，具有灵活的多样化的创造力是非常重要的。作为一门重要的设计基础课程，这应该是我们为之努力的目标。

教学进程安排 (总课时量 100 课时)

在这里，我们将力图向大家展现一个真实的教学过程，一个根据我们对三维设计基础的理解所安排的课程。我们立足于从如何塑造一个未来设计师的需求来安排课程与练习，以达到对学生实际能力的培养与锻炼。希望通过这些练习，使学生能够对三维形态中的不同形态，以及体积、空间、材质等方面的宏观与微观的广泛理解，并在这个基础上研究这些因素之间的相互联系、组织的形式法则，培养对体积、空间形态的感受力以及塑造与表现能力。

课程介绍

课程由一堂理论课起步，是对三维设计基础的概述。同时，为大家展示一些与三维形态相关的图片资料，包括学生的作业案例、优秀的设计与艺术作品等等。

第一章 立方体 (12 课时)

第一次课程可以围绕着一个立方体来展开，练习由相互关联的三个主要部分组成：

1. 单个立方体的成型制作；
2. 对立方体的一次性切割（也可以包含对于裁切面色彩与图像纹样的配置）；
3. 将被分解的两个部分进行重新组合。

练习一：立方体的制作

练习二：立方体的切割与重组

练习三：立方体切割面的色彩与纹样（附加练习）

练习四：立方体切割后的组合（附加练习）

第二章 材料与质地 (40 课时)

材料与质地，作为三维造型中的基本物质元素与特征，在三维形态中起着举足轻重的作用。材料本身的视觉特征与触觉特征，以及由材料的组织所能够产生的结构特征也都能对造型有直接的影响。“遭遇、感受、组织、再创造”是这一阶段的学习目标，大量地接触材质，通过这种直接的接触，感受与了解它们不同的视觉与触觉上的特征，再根据自己的感受与对材料的认识，去挖掘这种材料的可塑性，并给予其新的生命力。

练习五：不同材质的表现

练习六：相同材质的表现

练习七：小测试（选择题）

练习八：材质与形体

练习九：材料再创造

练习十：材质面的围合

练习十一：材料的编织

练习十二：设计应用体验

第三章 体积与空间 (28 课时)

从学习这个章节起, 我们开始真正地进入关于体积的学习内容。谈到体积, 必然涉及到长度、宽度与高度这三个要素, 这是三维形态最基本的体现形式。形态之间的内在组织结构也是一个左右着造型结果的重要因素。一个形体的生成状况可以是千变万化的, 它的形成往往是由某种形态语言与结构秩序所构建而成的。

练习十三: 形态的重构

纸质材料是我们在这个练习中的选择, 纸质材料在塑造与成型上具有便利与灵活的优势, 使我们能够较方便地转换为体积与空间的状况。这些练习的要点是研究如何用一张平面的纸去营造一个展示空间, 研究在切割、折叠后的各个立体展示面之间的面积、空间关系。

练习十四: 纸的对折练习

练习十五: 人台的空间围合练习

练习十六: 条状纸的空间塑造练习

练习十七: “一切三” 空间营造练习

第四章 综合练习 (20 课时)

综合练习是本次课程的最后一个练习, 也可以被看做是学生在有限的时间内, 接触到了三维

设计基础的不同知识点后, 对个人综合能力的一个展示与总结, 对前面所学知识的一次综合运用。在这个练习中, 要求学生能够调动所学过的各种方法与手段。与之前的练习相比, 这个练习在创作思路、范围、手法上有更多的灵活性但也要求更具有完整性。

练习十八: 综合性形态创造——自由创作

练习十九: 主题性创作——人台空间塑造

练习二十: 主题性创作——椅子的新生

目录 CONTENTS

前言 002

概述 006

教学进程安排 010

第一章 立方体

1. 关于课程的起步 014

2. 立方体 016

立方体的制作 016

立方体的切割与重组 018

第二章 材料与质地

1. 材料与质地 028

不同材质的表现 030

相同材质的表现 036

材质与形体 046

2. 材料的再创造 052

材质面的围合 058

3. 材料的编织 064

4. 设计应用体验 066

第三章 体积与空间

1. 体积与形态结构 072

2. 空间塑造 078

平面折纸的空间练习 080

人台的空间围合练习 082

条状纸的空间塑造练习 086

“一切三”空间营造练习 090

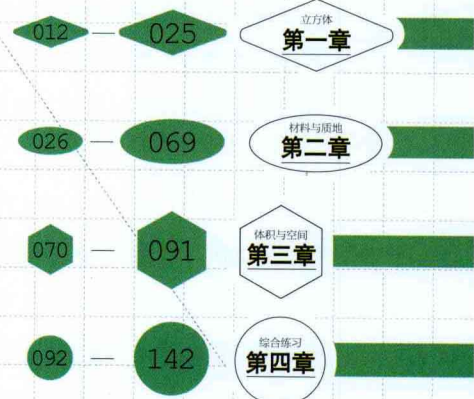
第四章 综合练习

1. 综合性形态创造——自由创作 094

2. 主题性创作——人台空间塑造 114

3. 主题性创作——椅子的新生 126

后记 143



4 三维设计基础

(新一版)

[韩] 郑美京 王雪青 著

王雪青/郑美京精品课程

上海人民美術出版社

前言

在法国任教的十余年中,我从来没有与“教材”打过交道,授课时也从来没有用过“示范作品”。虽然会给学生看一些自己认为好的案例与推荐一些好书,但在法国的教学中强调特色、个性而反对“模式”。

真正接触到教材是在2002年从法国来中国工作后,第一次在书店里见到了铺天盖地的教材。问后方知,在国内的大部分院校都有对教材的要求。因此,教材便成了中国的学院教育不可或缺的组成部分,想来这也算是一个典型的“中国特色”吧?!

话说回来,当我们得知扩招后的中国大约有上千所院校有设计类专业,每年有几十万的新生入学时,真的感到这是一个过于庞大的工程!要想在整体的组织上驾驭这么一个庞大的教育体系,看来教材的确可以在其中起到相对统一与规范的作用,也能够成为一种很好的传播载体,在行业内进行及时地沟通与交流。

从法国来到中国美术学院上海设计学院到后来在杭州主持设计艺术学院的工作期间,我一直致力于设计教育的改革,除了学院的领导工作外,也始终在教学一线实施着自己的理想——探索一条中国自己的,符合于时代精神的,又

能够与国际先进教育接轨的设计教育改革之路。在自己的认识与知识范围内,我调整着一个又一个的课程,也取得了一些值得自己欣慰的成果。直到有一天,学院的陈华沙老师把上海人民美术出版社的姚宏翔编辑带到了我的办公室,他是因为我刚刚结束的一门课程慕名而来的,这成了我与“教材”的第一次接触。当我们在电脑上看完我的教学成果后,他当即邀我为出版社撰写教材,当时我只是礼节性地应允了,但知道其中还有不少问题,如我不愿意以“三大构成”为名撰写,而提议用“二维设计基础”与“三维设计基础”冠名等等,但确实也并不清楚具体应该如何去做。尤其是在我看来,撰写教材是一件很认真严肃的事,没有长期的积累是很难做好这项工作的。几天后,宏翔编辑又带来了他们的李新社长,在推进中国的设计教育改革的问题上,我们谈得很投机。当时,李新社长就给了这么一个“指示”:“让王老师自己决定选题。”好像背后还有一层意思,就是假如在推广上因为教材的名称而遇到不利局面,由出版社承担责任。这就是我们的《二维设计基础》与《三维设计基础》两本教材的起点,也是我们在中国参与撰写教材的起步。在我们的心目中,始终觉得撰写教材是一项神圣的工作,当它们将被作为“范本”、作为教学的辅助工具时,撰写者的责任是重大的。因此,

我们也一直坚持通过自己的教学经历的验证来撰写教材，而且假如没有两轮以上——即跨度两年以上的思考与实践，不去轻易地动手写作。从《二维设计基础》、《三维设计基础》、《图形语言》的问世，到因为名称的原因慢慢地被一些了解这个课程的院校采用，到今天已成为覆盖除西藏、台湾以外中国的大部分地区的教材，使我们深深地感受到了同行们对我们多年研究与探索成果的认可，对撰写教材的意义也有了新的认识。从中，我们真正地体会到教材可以是一种方式，展示我们的教学理念；可以是一种途径，向同行传播我们的教学思想；可以是一扇窗口，传达与更新我们的探索与研究信息。也正因为如此，给了我们新的力量，继续不断地完善我们的探索，撰写与更新我们的教材。

前年秋天，为了《字体设计与应用》一书的出版，我去上海人民美术出版社见宏翔编辑。当时正逢他们开全社大会，李新社长特地从会场上出来与我谈起了出版这套“精品课程”教材的设想，我为李新社长那种打造新世纪教学改革品牌教材的信念所打动，至此，开始在回国九年的教学改革实践的基础上，着手策划这套新的教材，希望为我们实现中国的设计教学改革梦想再奉献上一块砖瓦。仍然是那个原则：在我们的知识范围内，用我们自己亲历的经验与成果去一步一步

地完成这一使命。也希望通过这样的行为，传达我们教学改革的探索的最新信息与经验。

对于我们来说，一个好的课程是需要精心设计的。首先，是从时代意义上去理解这门课程在教学整体的知识结构中的定位，了解课程的真正目的与应该达到的要求。其次，需要根据实际的课时量，在所有相关的知识点中进行选择，以保证课程有的放矢。同时，按照循序渐进、由浅入深的原则，安排好每一次的课程或是练习环节，尤其是找出一些行之有效的方法，以激发学生的学习热情，保证教学的成效。所有这些都需要我们自己在认识上、经历上、构想上反复推敲、积累，并在教学中不断根据经验对实际情况精心调整与完善。我们的着眼点则是希望利用我们各自分别在中国、法国、韩国的学习经历，十余年在法国与中国高校一线的教学经验，在充分比较东西方教学利弊的基础上，研究与寻找一些真正符合中国学生的特点、中国的就业能力培养需求的，又能够在其他院校的教学推广的教学方法，为中国的设计教育改革贡献出一份小小的力量。实际上，这是我们决定来中国的原因，也是我们九年来持之以恒的追求。

王雪青 郑美京

2012年夏

目录 CONTENTS

前言 002

概述 006

教学进程安排 010

第一章 立方体

1. 关于课程的起步 014

2. 立方体 016

立方体的制作 016

立方体的切割与重组 018

第二章 材料与质地

1. 材料与质地 028

不同材质的表现 030

相同材质的表现 036

材质与形体 046

2. 材料的再创造 052

材质面的围合 058

3. 材料的编织 064

4. 设计应用体验 066

第三章 体积与空间

1. 体积与形态结构 072

2. 空间塑造 078

平面折纸的空间练习 080

人台的空间围合练习 082

条状纸的空间塑造练习 086

“一切三”空间营造练习 090

第四章 综合练习

1. 综合性形态创造——自由创作 094

2. 主题性创作——人台空间塑造 114

3. 主题性创作——椅子的新生 126

后记 143

