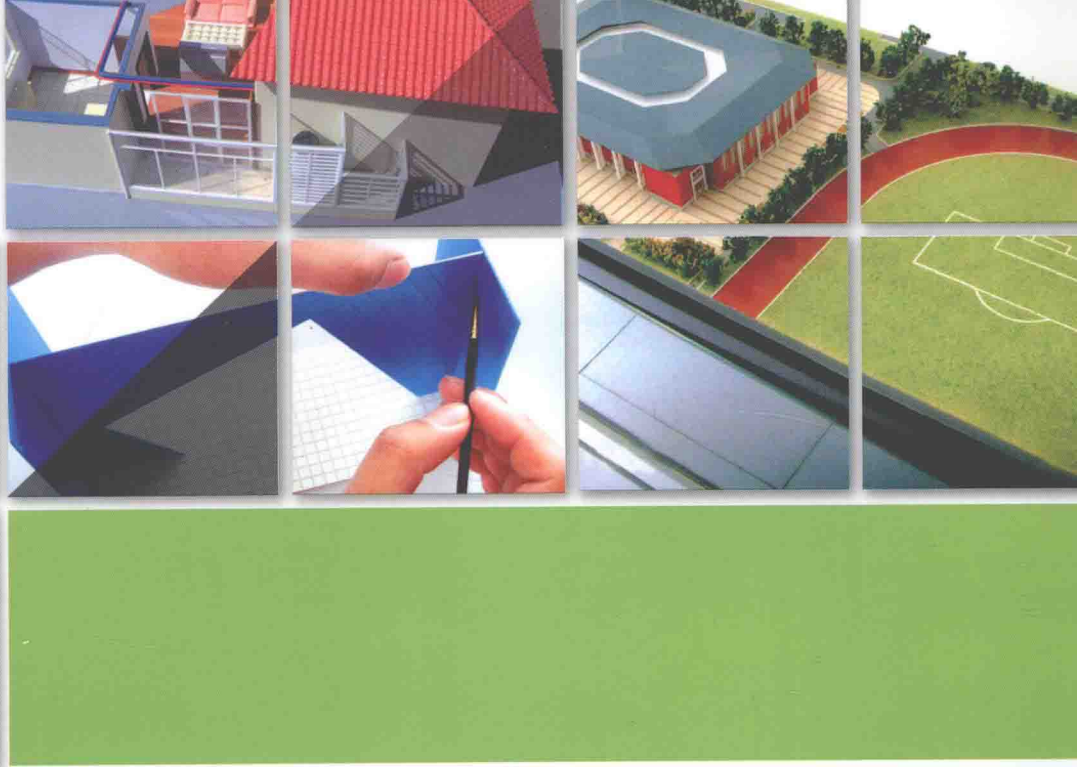


设计理论
设计基础
专业设计



上海市精品课程主讲教材

普通高等学校艺术设计类专业教学“十二五”规划教材

总主编 林家阳

模型制作与实训

李斌 著
李虹坪



上海交通大学出版
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海市精品课程主讲教材

普通高等学校艺术设计类专业教学“十二五”规划教材

总主编 林家阳

模型制作与实训

李 斌 著
李虹坪

上海交通大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

模型制作与实训 / 李斌, 李虹坪著. -- 上海: 上海交通大学出版社, 2013

ISBN 978-7-313-10338-3

I. ①模… II. ①李… ②李… III. ①产品模型-制作-教材 IV. ①TB476

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第275580号

总策划  上海图志
HAISHANG TUZHI

策划编辑 宗凌娅

责任编辑 张薇 陈杉杉

设计总监 赵志勇

美术编辑 徐晓烨

模型制作与实训

李斌 李虹坪 著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路951号 邮政编码: 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

江阴市天海印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11 字数: 248千字

2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷

ISBN 978-7-313-10338-3 定价: 58.00元

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021-52711066

普通高等学校艺术设计类专业教学“十二五”规划教材 编审委员会

顾问名单

- 尹定邦 广州白马公司董事顾问
广州美术学院教授/原副院长
原中国工业设计协会常务副理事长
- 盖尔哈特·马蒂亚斯(Gerhard Mathias)
德国卡塞尔艺术学院(Kunstschule Kassel)教授
- 官正能 台湾实践大学教授/副校长
- 林衍堂 香港理工大学产品设计教授
- 吴海燕 中国美术学院设计学院院长
- 马 泉 清华大学美术学院教授
- 刘 宁 中国工业设计协会秘书长
- 陈文龙 台湾浩瀚工业设计股份有限公司总经理/设计总监
- 林学明 中国室内设计协会副会长/广东集美组设计有限公司总经理

本书编写委员会

- 主 编 李 斌 李虹坪
- 副主编 乔 治 王 欣 庞 博 王 荔 王 强 常 城



内容介绍

本书是一线教学与实战项目制作老师的倾力之作，定位于模型制作领域，内容包括模型制作基础、模型制作实例和模型制作案例欣赏，三者的完美衔接、融合使全书讲解深入浅出、循序渐进，富有实际操作性。

本书适合模型制作初、中级读者，也可作为业内同行的参考资料和高等院校相关专业的教材及培训用书。



作者介绍

李 斌

上海市优秀专业技术人才，上海市高等学校教学名师，上海市景观学会室内景观设计专业委员会主任，上海市教学团队“应用艺术设计专业教学团队”带头人，上海市精品课程“模型制作与实训”、“艺术采风”负责人，上海市教学成果二等奖获得者。

李虹坪

上海市教学成果二等奖获得者，上海市高校优秀教学团队成员，主讲的课程“模型制作实训”被评为上海市高校精品课程，作为第二作者与李斌合著教材《模型制作与实训》曾获教育部精品教材奖。



序言

PROLOG

在党中央和国务院发出“大力发展文化创意产业”、“高度重视中国工业设计”的号召之后，国务院所属十一部、局、委联合发表了《关于促进工业设计发展的若干指导意见》，对设计教育的发展提出了新的任务和改革导向，可见设计产业、工业设计对于国家经济发展和保障民生的重要性。

艺术设计类专业已成为继计算机、经济管理类专业后的第三大类型专业。因其办学历史短，缺乏经验和基础条件，目前该专业在教学理念、师资队伍建设、课程建设和教材建设等方面，都存在着很多明显不足。针对这些问题，我们同出版社合作，汇聚教学名家，从教材的改革开始引导教学观念、教学内容、教学质量的改进。这也是这项改革工程的又一具体体现。本系列教材由设计理论、设计基础、专业设计三部分组成，在编写原则上，要求符合艺术设计类专业教学的特点；在教材内容方面，强调在应用型教学的基础上，用创造性教学的观念统领教材编写的全过程，并注意做到各章、节的可操作性和可执行性，淡化传统美术院校讲究的“美术技能功底”即单纯技术和美学观念。

为本系列教材的改进和提高，我们邀请了国内外具有影响力的专家、教授、一线设计师和具有实践经验的教师担当编写成员。我相信，以他们所具备的国际化教育视野和对中国艺术设计教育的社会责任感，这套教材将引领艺术设计进入一个全新的教育时空。



高校创意总部 创意导师
同济大学 教授/博导 林家阳
2013年7月 于上海



前言

FOREWORD

在本书里，我们记录了长期以来教学实践的经验。希望通过该书的传播，提升高校艺术设计相关专业学生的模型制作能力。

本书是设计基础教材，从模型制作的基本概念入手，在第一章里通过模型的种类、模型的属性与价值、模型设计的特点阐述了模型制作的基本概念，介绍了模型加工的工具与材料。第二章模型制作方法与实训中，通过三个由浅入深的实际案例结合相关的知识点，引导学生循序渐进了解模型设计的方法与步骤，帮助学生掌握模型制作的主要工具使用及相关工艺技术及制作技巧，按类企业化管理进行实训，快速掌握模型制作的核心能力。第三章注重开阔学生的视野，引用大师和优秀团队的实际案例启发学生对工具和材料、工艺和技术进行全新的认识。培养学生的审美和鉴赏能力。

由于编写时间和水平有限，教材中存在的不足之处，敬请广大读者和专家批评指正。

作者
2013年11月

《模型制作与实训》课程/课时安排

共95课时（4课时×4天×6周）

章节	课程内容		课 时	
第一章 模型制作基础（8 课时）	模型制作的基本概念	1.模型的种类	1	3
		2.模型的属性与价值	1	
		3.模型设计的特点	1	
	模型制作的工具与材料	1.模型加工的工具	1	5
		2.模型的表现材料	3	
		3.常用黏合剂	1	
第二章 模型制作方法与 实训 （85课时）	实训一 ——橱窗模型训练	1.制作准备工作	8	27
		2.橱窗模型的设计方法	4	
		3.橱窗模型的制作步骤	14	
		4.学生在模型制作实训中易出现的问题一	1	
	实训二 ——室内模型训练	1.切割材料的工具及切割技术	10	27
		2.接合工具及接合技术	16	
		3.学生在模型制作实训中易出现的问题二	1	
	实训三 ——建筑模型训练	1.建筑模型的整体规划	4	26
		2.建筑模型的制作	14	
		3.建筑模型的环境设计与艺术处理	8	
		模型制作与管理规范	1	
	模型制作小技巧训练	模型制作小技巧训练	4	4
第三章 模型制作欣赏 （2课时）	国内外优秀设计团队、 设计师经典案例欣赏	1.建筑案例欣赏	2	2
		2.仿古建筑与民居模型欣赏		
		3.商业模型欣赏		
		4.室内与展示模型欣赏		
		5.环境艺术模型欣赏		
		6.上海世博会部分经典场馆模型欣赏		
		7.学生模型作品欣赏		



目录

CONTENT



第一章 模型制作基础 1

第一节 模型制作的基本概念 / 1

第二节 模型加工的工具与材料 / 17



第二章 模型制作方法与实训 24

第一节 实训一 —— 橱窗设计模型训练 / 24

第二节 实训二 —— 室内设计模型训练 / 35

第三节 实训三 —— 建筑模型训练 / 52

模型制作小技巧训练 / 98



第三章 模型制作欣赏 123

第一节 建筑案例欣赏 / 123

第二节 仿古建筑与民居模型欣赏 / 144

第三节 商业模型欣赏 / 146

第四节 室内与展示模型欣赏 / 149

第五节 环境艺术模型欣赏 / 150

第六节 上海世博会部分经典场馆模型欣赏 / 152

第七节 学生模型作品欣赏 / 157

第一章 模型制作基础

第一节 模型制作的基本概念

一、模型的种类

模型是设计的一种表达方式。设计的表达,是指设计师在承担某项设计的过程中,运用各种不同的材料、技巧和手段,选择平面形式或立体形式来表达自己的设计构想,表明其设计作品的性格和品质的方法。设计的表达是将设计构思塑造成直观形象的重要手段,对于设计师和业主来说,都是有着重要意义的(图1-1)。

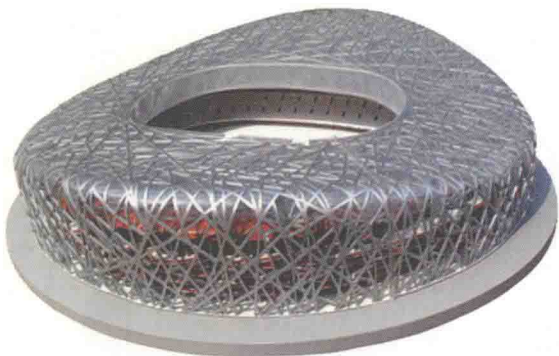


图1-1 公共建筑模型 / 国家体育馆

设计有两种表达方式:一种是平面图,另一种是立体模型。

模型的种类很多,很难从一个角度对其作全面的分类归纳。如从用途的角度,模型可以分为设计模型、施工模型、报建模型、展示模型、投标模型等;从内容的角度,模型可以分为建筑模型、小区模型、城市规划模型(图1-2)、园林模型、室内模型、产品模型、车模型、港口码头模型、桥梁模型等;从时代的角度,模型可以分为仿古模型、现代设计模型、未来概念模型等;从工程和生产的角度,模型可以分为工厂模型、住宅模型、别墅模型、写字楼模型、商场模型、工业产品模型、家具模型等;从制作工艺的角度,模型可以分为电脑制作模型、手工制作模型、机械制作模型等;从材料的角度,模型可以分为纸质模型、发泡塑料模型、有机玻璃模型、木质模型、综合材料模型等。

在艺术设计教育当中,根据设计专业、模型的用途和制作材料的不同,模型有三种分类方法,不同的分类方法用途不同,适用于不同场合。



图1-2 规划模型/上海浦江两岸规划

(一) 以设计专业为依据分类
根据设计专业的不同，我们把模型归纳为产品模型、家具模型、橱窗与展示模型、室内与建筑模型三类（图1-3至图1-13）。

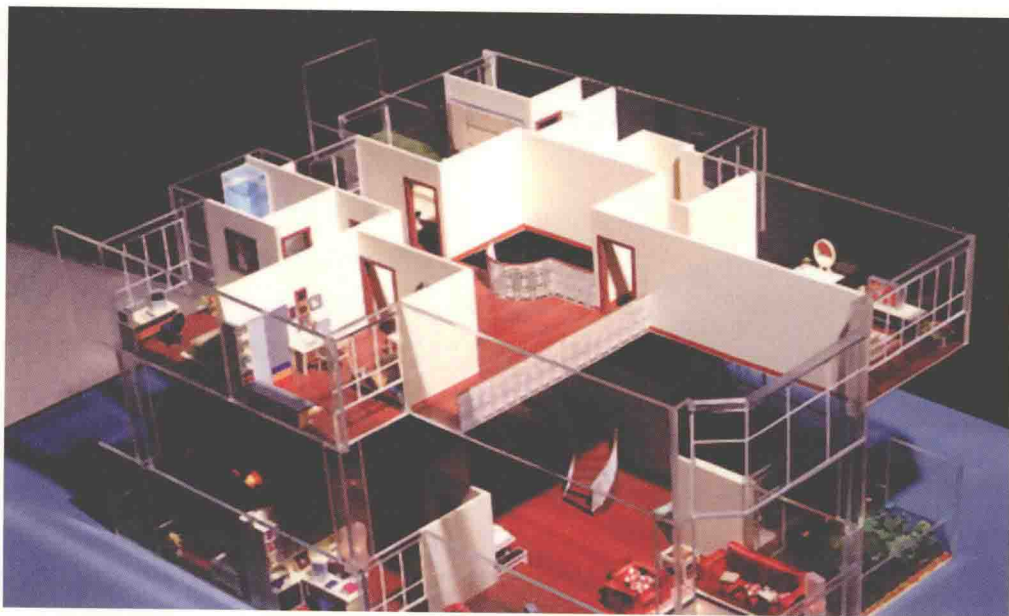


图1-3 室内设计模型



图1-4 高频热疗仪模型 / 李震 陈晁林 / 指导教师: 王效杰

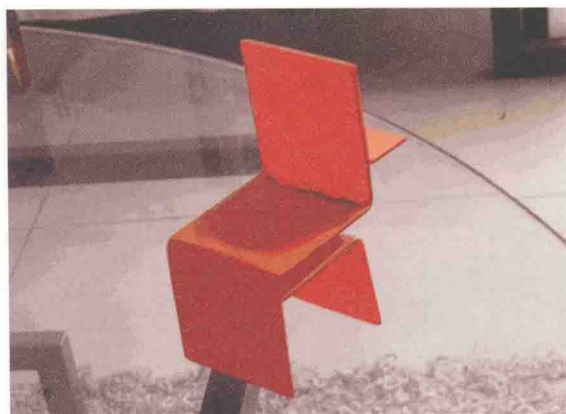


图1-7 家具模型 / 顺德职业技术学院



图1-5 建筑设计模型



图1-8 建筑模型



图1-6 展示设计模型



图1-9 产品模型 / 王秀媚



图1-10 建筑模型



图1-12 时尚沙发 / 吴韵艳 / 指导教师: 潘速圆

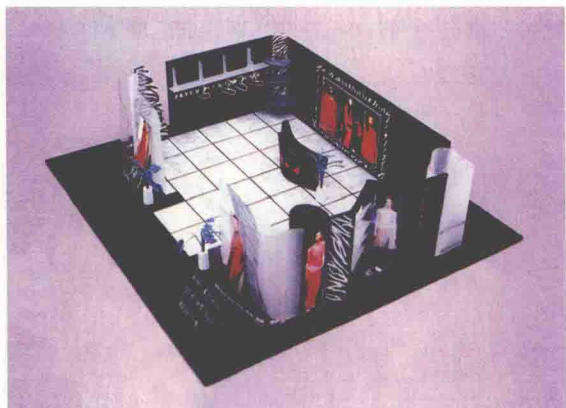


图1-11 展示模型

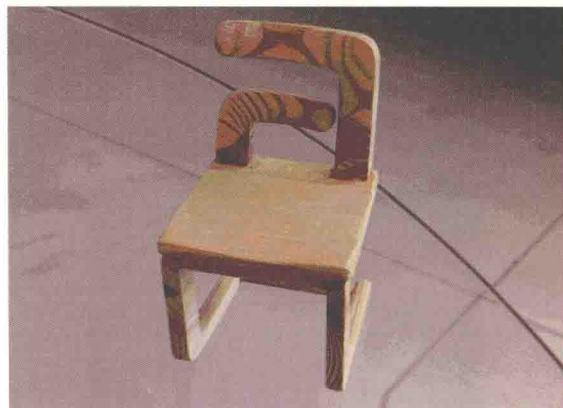


图1-13 家具模型 / 顺德职业技术学院

（二）以模型的用途为依据分类

如果我们强调模型的用途，则可以把模型分为如下三类：

1. 构思模型

可以说，“构思模型”是设计师依据设计的草图所制作的模型初（粗）稿，是设计师继续深化构思，使构思趋向成熟的重要手段，对设计师完善设计构思有着不可低估的作用（图1-14至图1-17）。

尤其是建筑设计，它的设计过程非常复杂，在建筑设计的不同阶段，或者在设计某个结构复杂的建筑

部位时，往往需要可视性极强的立体的结构和形态来验证和完善建筑设计构思。因此，在建筑设计的不同阶段，设计者都可以根据不同的需要和要求，制作有特定用途的构思模型。由于要保证建筑物的安全性与坚固性，各种建筑结构使用的构件都必须按一定的规律组成，这种规律就是从客观的物质技术件出发，合理地组织和安排建筑结构各部分的传力系统、传力方式，以达到实现形态塑造的目的。

在室内设计中，构思模型能便于设计师在构思过程中探求空间的变化、实体的加减以及实体与实体、空间与空间的关系，推敲它们之间的尺度、

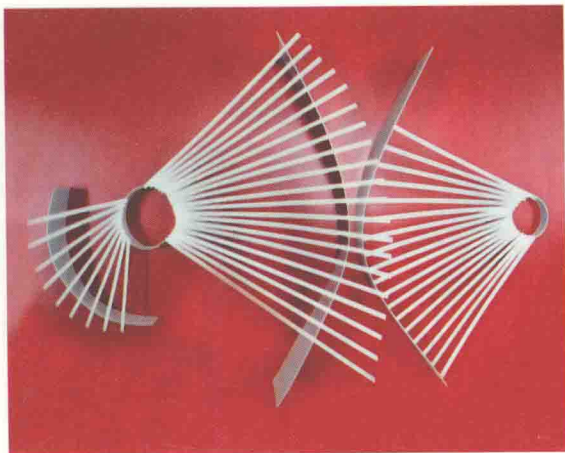


图1-14 构思模型①/许凌凌/指导教师: 郑佳澜



图1-16 构思模型③/苏峰/指导教师: 郑佳澜

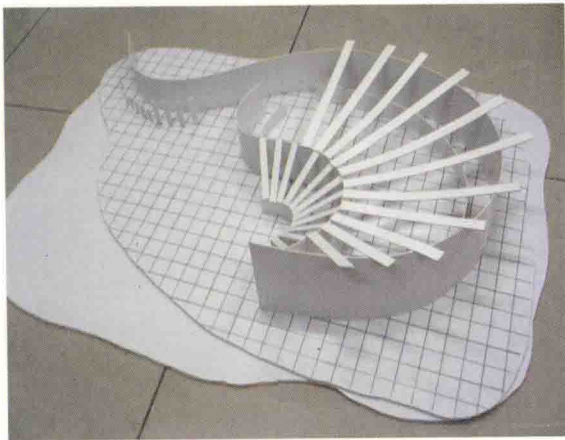


图1-15 构思模型②/潘叶苗/指导教师: 郑佳澜

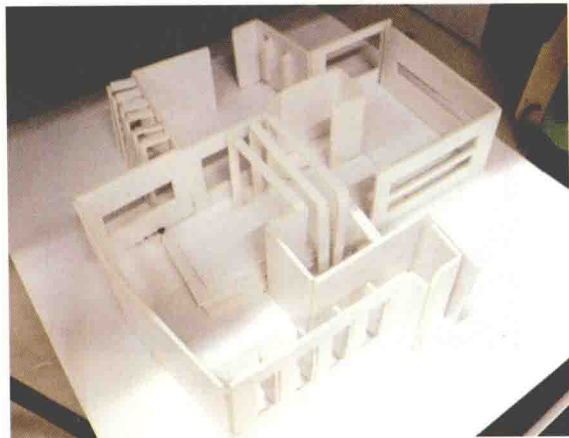


图1-17 构思模型④/俞经纬/指导教师: 郑佳澜

比例和对位关系,以便掌握材料的选择、工具的使用、质感的处理等基本方法。

由于构思模型是继续深化建筑构思的手段,是设计师自己使用的一种模型,因而设计师对其工艺色彩、质感和肌理等方面的要求并不高。然而,这种模型在帮助设计师逐步完善设计方案方面,仍然有着巨大的作用。

2. 实体模型

实体模型是模型的一种重要类型,它给人以直

观地观看、评赏和模拟的机会。

实体模型的表现方法不同于构思模型,是以设计方案的总图、平面图、立面图为依据,按照一定的比例缩微制作而成的。在材料方面,实体模型要求模拟真实的效果,并适当进行艺术加工处理;在制作方面,要求精细、质感强、色彩和谐统一,以达到真实、形象、完整和艺术的效果。这种模型适用于投标、审批、展示、归档和收藏等,具有长期的使用和保存价值(图1-18至图1-22)。



图1-18 实体模型 / 别墅



图1-21 建筑与环境实体模型



图1-19 建筑实体模型



图1-22 规划实体模型



图1-20 展示实体模型

3. 特种模型

特种模型的特点是综合性强，且设计制作工艺极为复杂。特种模型除了要用材料表现建筑模型的外观外，还要根据需要采用机械和电子设备来表现声、光、水雾和动态等特技效果，通过特效来展示时间和空间概念，以达到特殊的装饰要求（图1-23至图1-29）。这种模型适用于特殊场所，如重要区域规划，厂矿、军事、科研基地，作为场景道具使用等。



图1-23 规划模型局部



图1-24 模型的夜视效果



图1-25 高精度的工艺给工业产品模型带来了生命



图1-26 运用外置灯光表现了时空的变幻,取得了良好的视觉效果①

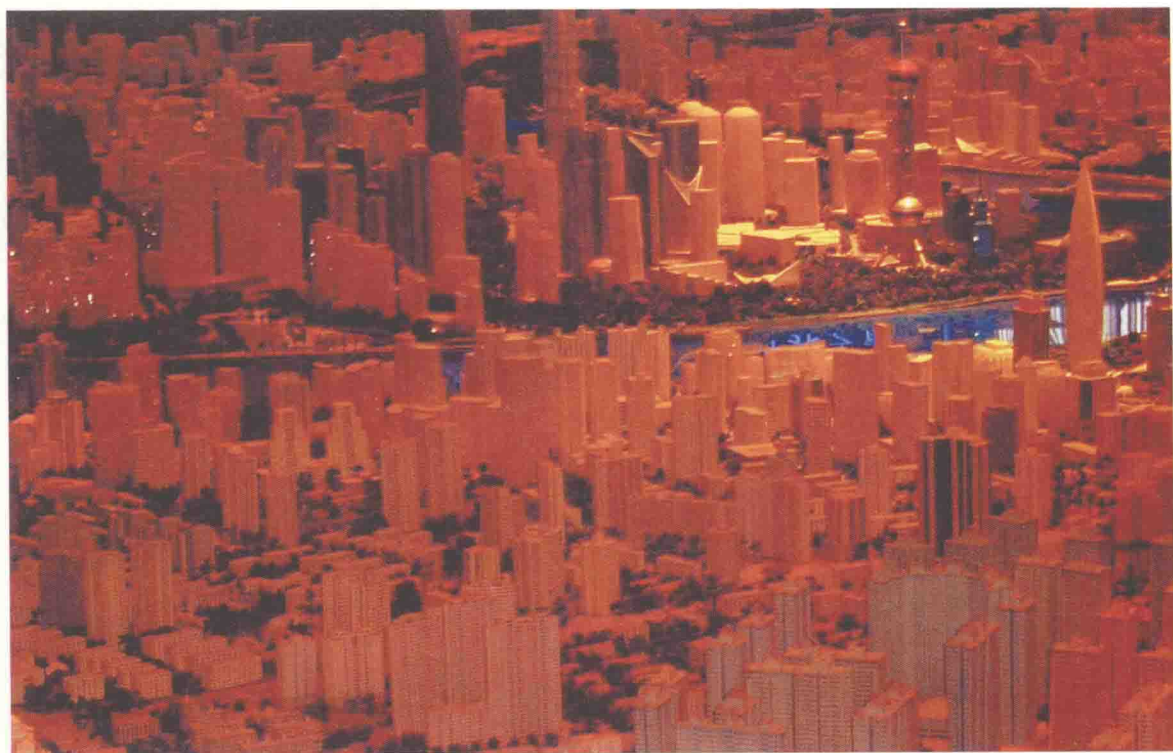


图1-27 运用外置灯光表现了时空的变幻，取得了良好的视觉效果②



图1-28 内置灯光在机场模型中的应用效果，给观者带来了一定的趣味性