

21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

The "Twelfth five-year" Excellent Curriculum for Major in The Fine Art Design of The Higher Vocational College and The Junior College in Twenty First Century



通用构造

General Structure

编著 施济光 冯丹阳
辽宁美术出版社



21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

General Structure

通用构造

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT
CURRICULUM FOR MAJOR IN
THE FINE ART DESIGN OF THE HIGHER
VOCATIONAL COLLEGE AND THE JUNIOR
COLLEGE IN TWENTY FIRST CENTURY

编 著 施济光 冯丹阳
辽宁美术出版社

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

总主编 范文南
总策划 范文南
副总主编 洪小冬 彭伟哲
总编审 苍晓东 光辉 李彤 王申 关立

编辑工作委员会主任 彭伟哲

编辑工作委员会副主任

申虹霓 童迎强

编辑工作委员会委员

申虹霓 童迎强 苍晓东 光辉 李彤 林枫
郭丹 罗楠 严赫 范宁轩 田德宏 王东
彭伟哲 高焱 王子怡 王楠 王冬 陈燕
刘振宝 史书楠 王艺潼 汪俏黎 展吉喆 夏春玉
穆琳琳 王倩 林源

印制总监

鲁浪 徐杰 霍磊

图书在版编目(CIP)数据

通用构造 / 施济光, 冯丹阳编著. — 沈阳: 辽宁
美术出版社, 2015.7

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”
精品课程规划教材

ISBN 978-7-5314-6741-0

I. ①通… II. ①施… ②冯… III. ①建筑构造—
高等职业教育—教材 IV. ①TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第144461号

出版发行 辽宁美术出版社

经 销 全国新华书店

地址 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

邮箱 lnmscbs@163.com

网址 <http://www.lnmscbs.com>

电话 024-23404603

封面设计 范文南 洪小冬 童迎强

版式设计 彭伟哲 薛冰焰 吴焱 高桐

印刷

沈阳富民印刷有限公司

责任编辑 苍晓东 王楠

技术编辑 徐杰 霍磊

责任校对 李昂

版次 2015年7月第1版 2015年7月第1次印刷

开本 889mm×1194mm 1/16

印张 9

字数 255千字

书号 ISBN 978-7-5314-6741-0

定价 56.00元

图书如有印装质量问题请与出版部联系调换

出版部电话 024-23835227

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

学术审定委员会主任

苏州工艺美术职业技术学院院长

廖 军

学术审定委员会副主任

南京艺术学院高等职业技术学院院长

郑春泉

中国美术学院艺术设计职业技术学院副院长

夏克梁

苏州工艺美术职业技术学院副院长

吕美利

联合编写院校委员(按姓氏笔画排列)

丁 峰	马金祥	孔 锦	尤长军	方 楠	毛连鹏
王 中	王 礼	王 冰	王 艳	王宗元	王淑静
邓 军	邓澄文	韦荣荣	石 硕	任 陶	刘 凯
刘雁宁	刘洪波	匡全农	安丽杰	朱建军	朱小芬
许松宁	何 阁	余周平	吴 冰	吴 荣	吴 群
吴学云	张 芳	张 峰	张远珑	张礼泉	李新华
李满枝	杜 娟	杜坚敏	杨 海	杨 洋	杨 静
邱冬梅	陈 新	陈 鑫	陈益峰	周 巍	周 箭
周秋明	周燕弟	罗帅翔	范 欣	范 涛	郑祎峰
赵天存	凌小红	唐立群	徐 令	高 鹏	黄 平
黄 民	黄 芳	黄世明	黄志刚	曾传珂	蒋纯利
谢 群	谢跃凌	蔡 笑	谭建伟	戴 巍	

学术审定委员会委员

南京艺术学院高等职业技术学院艺术设计系主任

韩慧君

上海工艺美术职业技术学院环境艺术学院院长

李 刚

南宁职业技术学院艺术工程学院院长

黄春波

天津职业大学艺术工程学院副院长

张玉忠

北京联合大学广告学院艺术设计系副主任

刘 楠

湖南科技职业学院艺术设计系主任

丰明高

山西艺术职业学院美术系主任

曹 俊

深圳职业技术学院艺术学院院长

张小刚

四川阿坝师范高等专科学校美术系书记

杨瑞洪

湖北职业技术学院艺术与传媒学院院长

张 勇

呼和浩特职业学院院长

易 晶

邢台职业技术学院艺术与传媒系主任

夏万爽

中州大学艺术学院院长

于会见

安徽工商职业学院艺术设计系主任

杨 帆

抚顺师范高等专科学校艺术设计系主任

王 伟

江西职业美术教育艺术委员会主任

胡 诚

辽宁美术职业学院院长

王东辉

郑州师范高等专科学校美术系主任

胡国正

福建艺术职业学院副院长

周向一

浙江商业职业技术学院艺术系主任

叶国丰

学术联合审定委员会委员(按姓氏笔画排列)

丁耀林	尤天虹	文 术	方荣旭	王 伟	王 斌
王 宏	韦剑华	冯 立	冯建文	冯昌信	冯顺军
卢宗业	刘 军	刘 彦	刘升辉	刘永福	刘建伟
刘洪波	刘境奇	许宪生	孙 波	孙亚峰	权生安
宋鸿筠	张 省	张耀华	李 克	李 波	李 禹
李 涵	李漫枝	杨少华	肖 艳	陈 希	陈 峰
陈 域	陈天荣	周仁伟	孟祥武	罗 智	范明亮
赵 勇	赵 婷	赵诗镜	赵伟乾	徐 南	徐强志
秦宴明	袁金戈	郭志红	曹玉萍	梁立斌	彭建华
曾 颖	谭 典	潘 沁	潘春利	潘祖平	濮军一

序 >>

当我们把美术院校所进行的美术教育当做当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非要“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从经典出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实有两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，则是建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们更需要做的一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面需要将艺术思维、设计理念等这些由“虚”而“实”体现艺术教育的精髓的东西，融入我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书实施以前，出于对美术教育和学生负责的考虑，我们做了一些调查，从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，由于教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材引导，上述情况就很难避免。正是在这个背景下，我们在坚持遵循中国传统基础教育与内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计摄影）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学的并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同全国各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材》。教材是无度当中的“度”，也是各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。从这个意义上说，这套教材在国内还是具有填补空白的意义。

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材编委会

目录 contents

序
前言

第一章 构造技术基本原理

009

- 第一节 认识构造 / 010
- 第二节 建筑 / 019

第二章 建筑中的墙

027

- 第一节 建筑墙体 / 028
- 第二节 砖墙 / 034
- 第三节 隔墙 / 040
- 第四节 外墙面装饰 / 042
- 第五节 内墙面装饰 / 046

第三章 地基、基础

049

- 第一节 概述 / 050
- 第二节 地基的加固 / 051
- 第三节 基础的种类 / 053

第四章 建筑、装饰的水平构件

055

- 第一节 楼板、地面概述 / 056
- 第二节 楼地面面层的装饰构造特点 / 057
- 第三节 屋顶 / 060
- 第四节 顶棚 / 065

第五章 楼梯

069

- 第一节 建筑楼梯 / 070
- 第二节 楼梯的装饰 / 073

第六章 玻璃

075

- 第一节 玻璃的种类 / 076
- 第二节 玻璃的基本应用 / 077
- 第三节 玻璃的扩展应用 / 084

第七章 建筑外环境构造

087

- 第一节 环境地面概述 / 088
- 第二节 环境地面的分类 / 089
- 第三节 台阶 / 102
- 第四节 坡道 / 105
- 第五节 挡土墙 / 107
- 第六节 围墙 / 112
- 第七节 围栏 / 118
- 第八节 入口大门 / 122

第八章 创造性理论与实践

124

- 第一节 训练结合实践 / 125
- 第二节 选择构造模型 / 127
- 第三节 作品点评 / 130



21 世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材

General Structure

通用构造

THE "TWELFTH FIVE-YEAR" EXCELLENT
CURRICULUM FOR MAJOR IN
THE FINE ART DESIGN OF THE HIGHER
VOCATIONAL COLLEGE AND THE JUNIOR
COLLEGE IN TWENTY FIRST CENTURY

编 著 施济光 冯丹阳
辽宁美术出版社

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业
“十二五”精品课程规划教材

学术审定委员会主任

苏州工艺美术职业技术学院院长

廖 军

学术审定委员会副主任

南京艺术学院高等职业技术学院院长

郑春泉

中国美术学院艺术设计职业技术学院副院长

夏克梁

苏州工艺美术职业技术学院副院长

吕美利

联合编写院校委员(按姓氏笔画排列)

丁 峰	马金祥	孔 锦	尤长军	方 楠	毛连鹏
王 中	王 礼	王 冰	王 艳	王宗元	王淑静
邓 军	邓澄文	韦荣荣	石 硕	任 陶	刘 凯
刘雁宁	刘洪波	匡全农	安丽杰	朱建军	朱小芬
许松宁	何 阁	余周平	吴 冰	吴 荣	吴 群
吴学云	张 芳	张 峰	张远琰	张礼泉	李新华
李满枝	杜 娟	杜坚敏	杨 海	杨 洋	杨 静
邱冬梅	陈 新	陈 鑫	陈益峰	周 巍	周 箭
周秋明	周燕弟	罗帅翔	范 欣	范 涛	郑祎峰
赵天存	凌小红	唐立群	徐 令	高 鹏	黄 平
黄 民	黄 芳	黄世明	黄志刚	曾传珂	蒋纯利
谢 群	谢跃凌	蔡 笑	谭建伟	戴 巍	

学术审定委员会委员

南京艺术学院高等职业技术学院艺术设计系主任

韩慧君

上海工艺美术职业技术学院环境艺术学院院长

李 刚

南宁职业技术学院艺术工程学院院长

黄春波

天津职业大学艺术工程学院副院长

张玉忠

北京联合大学广告学院艺术设计系副主任

刘 楠

湖南科技职业学院艺术设计系主任

丰明高

山西艺术职业学院美术系主任

曹 俊

深圳职业技术学院艺术学院院长

张小刚

四川阿坝师范高等专科学校美术系书记

杨瑞洪

湖北职业技术学院艺术与传媒学院院长

张 勇

呼和浩特职业学院院长

易 晶

邢台职业技术学院艺术与传媒系主任

夏万爽

中州大学艺术学院院长

于会见

安徽工商职业学院艺术设计系主任

杨 帆

抚顺师范高等专科学校艺术设计系主任

王 伟

江西职业美术教育艺术委员会主任

胡 诚

辽宁美术职业学院院长

王东辉

郑州师范高等专科学校美术系主任

胡国正

福建艺术职业学院副院长

周向一

浙江商业职业技术学院艺术系主任

叶国丰

学术联合审定委员会委员(按姓氏笔画排列)

丁耀林	尤天虹	文 术	方荣旭	王 伟	王 斌
王 宏	韦剑华	冯 立	冯建文	冯昌信	冯顺军
卢宗业	刘 军	刘 彦	刘升辉	刘永福	刘建伟
刘洪波	刘境奇	许宪生	孙 波	孙亚峰	权生安
宋鸿筠	张 省	张耀华	李 克	李 波	李 禹
李 涵	李漫枝	杨少华	肖 艳	陈 希	陈 峰
陈 域	陈天荣	周仁伟	孟祥武	罗 智	范明亮
赵 勇	赵 婷	赵诗镜	赵伟乾	徐 南	徐强志
秦宴明	袁金戈	郭志红	曹玉萍	梁立斌	彭建华
曾 颖	谭 典	潘 沁	潘春利	潘祖平	濮军一

序 >>

当我们把美术院校所进行的美术教育当做当代文化景观的一部分时，就不难发现，美术教育如果也能呈现或继续保持良性发展的话，则非要“约束”和“开放”并行不可。所谓约束，指的是从经典出发再造经典，而不是一味地兼收并蓄；开放，则意味着学习研究所必须具备的眼界和姿态。这看似矛盾的两面，其实一起推动着我们的美术教育向着良性和深入演化发展。这里，我们所说的美术教育其实有两个方面的含义：其一，技能的承袭和创造，这可以说是我国现有的教育体制和教学内容的主要部分；其二，则是建立在美学意义上对所谓艺术人生的把握和度量，在学习艺术的规律性技能的同时获得思维的解放，在思维解放的同时求得空前的创造力。由于众所周知的原因，我们的教育往往以前者为主，这并没有错，只是我们更需要做的一方面是将技能性课程进行系统化、当代化的转换；另一方面需要将艺术思维、设计理念等这些由“虚”而“实”体现艺术教育的精髓的东西，融入我们的日常教学和艺术体验之中。

在本套丛书实施以前，出于对美术教育和学生负责的考虑，我们做了一些调查，从中发现，那些内容简单、资料匮乏的图书与少量新颖但专业却难成系统的图书共同占据了学生的阅读视野。而且有意思的是，同一个教师在同一个专业所上的同一门课中，所选用的教材也是五花八门、良莠不齐，由于教师的教学意图难以通过书面教材得以彻底贯彻，因而直接影响到教学质量。

学生的审美和艺术观还没有成熟，再加上缺少统一的专业教材引导，上述情况就不可避免。正是在这个背景下，我们在坚持遵循中国传统基础教育与内涵和训练好扎实绘画（当然也包括设计摄影）基本功的同时，向国外先进国家学习借鉴科学的并且灵活的教学方法、教学理念以及对专业学科深入而精微的研究态度，辽宁美术出版社会同全国各院校组织专家学者和富有教学经验的精英教师联合编撰出版了《21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材》。教材是无度当中的“度”，也是各位专家长年艺术实践和教学经验所凝聚而成的“闪光点”，从这个“点”出发，相信受益者可以到达他们想要抵达的地方。规范性、专业性、前瞻性的教材能起到指路的作用，能使使用者不浪费精力，直取所需要的艺术核心。从这个意义上说，这套教材在国内还是具有填补空白的意义。

21世纪全国高职高专美术·艺术设计专业“十二五”精品课程规划教材编委会

目录 contents

序
前言

第一章 构造技术基本原理

009

- 第一节 认识构造 / 010
- 第二节 建筑 / 019

第二章 建筑中的墙

027

- 第一节 建筑墙体 / 028
- 第二节 砖墙 / 034
- 第三节 隔墙 / 040
- 第四节 外墙面装饰 / 042
- 第五节 内墙面装饰 / 046

第三章 地基、基础

049

- 第一节 概述 / 050
- 第二节 地基的加固 / 051
- 第三节 基础的种类 / 053

第四章 建筑、装饰的水平构件

055

- 第一节 楼板、地面概述 / 056
- 第二节 楼地面面层的装饰构造特点 / 057
- 第三节 屋顶 / 060
- 第四节 顶棚 / 065

第五章 楼梯

069

- 第一节 建筑楼梯 / 070
- 第二节 楼梯的装饰 / 073

第六章 玻璃

075

- 第一节 玻璃的种类 / 076
- 第二节 玻璃的基本应用 / 077
- 第三节 玻璃的扩展应用 / 084

第七章 建筑外环境构造

087

- 第一节 环境地面概述 / 088
- 第二节 环境地面的分类 / 089
- 第三节 台阶 / 102
- 第四节 坡道 / 105
- 第五节 挡土墙 / 107
- 第六节 围墙 / 112
- 第七节 围栏 / 118
- 第八节 入口大门 / 122

第八章 创造性理论与实践

124

- 第一节 训练结合实践 / 125
- 第二节 选择构造模型 / 127
- 第三节 作品点评 / 130

前言

PREFACE

随着社会的进步和发展,人们对建筑及室内外环境的要求越来越高:希望它们自身是稳固、安全、耐用的,并希望它们能够给自己提供尽可能的安全庇护;希望它们的形象能够足够优美而富有新意,能够让自己充满惊喜而又流连忘返;希望自己能够在其中享受安逸;希望它们能够为自己的使用提供尽可能多的方便;期望它们的建设过程不要太麻烦,耗费太多的时间;期望它们不要花费太大,以至于自己无法承受……其实这就是我们这些设计师或者是即将的设计师们所必须要留意的了。这些要求看似很多,但这些总结起来也就是两大方面——艺术问题与技术问题。艺术解决的是形式美的问题,满足人们一定的审美需求;技术解决的是需求的物质实现的问题,也就是说如何将人们提出的要求变成为现实的方法与过程。在建筑、装饰及环境领域的关于技术实现的问题我们一般称之为构造,也就是我们这本书的主题——将人们提出的审美、功能需求变成为物质现实的方法和过程。

建筑构造是建筑学专业的一门传统的理论结合实践的课程,有着很系统的教材和教学方法。近些年来,随着室内装饰和环境、景观事业的不断发展,又相继出现了大量的装饰构造和景观构造之类的教材和参考书。这些教材和参考书一般都存在以下两个方面的问题:第一,因循传统,墨守成规,重现象,轻规律,无法紧握手时代脉搏,缺少创造性与灵活性。也就是说,这些书多以讲述已有的(也可以说是过去的)构造做法与工艺为主。但是,学会已有的构造知识,尤其是某些具体的做法,不应该是构造课的核心和目的。因为技术是在不断发展的,构造做法也在不断的发展变化着,现有的很快就会发展为过去式。并且,就算是技术没有什么革命性的变化,对传统材料或传统工艺的非传统的创造性的应用,在工程设计实践中也是非常必要的。因此,让学生掌握基本的构造学原理,不对任何材料和工艺产生“成见”,尽量激发学生们的主动创造性与创造意识才是更重要的。第二,知识的介绍相对较片面、封闭、缺乏必要的广度和开放性,各个教材各自为政,所论述的问题多局限在某一范畴,或建筑、或装饰、或景观等等,彼此之间缺少必要的联系和渗透。就美术院校的建筑学和环境艺术专业而言,其涉猎的范畴涵盖了建筑、装饰及室外景观,甚至还涉及园林专业。其实,人所共知这些专业之间本就有着密不可分的内在的本质的关联。如果我们将这些教材放在一起,就不难发现其基本原理是统一的。既然如此,我们为什么不想办法让初学者少走一些弯路呢?其实,试图解决上述这些问题就是本书的编写初衷。

如果构造教材只讲授已有的具体的构造技术知识,就容易造成对构造课本质的认识偏差——以为构造课就是对已有的构造知识的认知、了解、掌握,而忽略了构造技术是灵活的、有生命的,是极富创造性的,而且是必须以创造性理念为基础的,不断发展的。没有构造技术的不断地创新发展,也就没有我们今天看到的绚烂多姿的人文景象。诚然,构造课的教学不是让那些对构造技术还不很了解的初学者就去凭空的创造,但是我们应该在教授基本的构造学原理的过程中不断地灌输这样的一种理念——构造的发展是一个不断创新的过程,构造设计应该是创造性的,我们可以去创造新的构造,而且我们必须去创造。在教学的实践训练过程中,在可能的情况范围内,鼓励学生进行有所依据的创造性构造设计与制作。

还有一点我们必须注意到——构造决不仅仅是技术问题,它更是一门艺术:首先,当它作为艺术品的实现方式,与艺术品结合时,就成为了艺术品的一部分;其次,很多极具创造性的构造设计,其本身就是艺术创作。其产生的作品同样具有艺术品的特质。

本教材的基本内容特点:

1. 重原理、偏基础的构造知识为主

本书尽量回避对现有的构造知识的简单复述,尤其是某些具体的做法,而是以详细介绍原理性、原则性的构造知识为主。这样做的好处就是可以使同学们对基础知识不至于做太过形而上的理解,了解了基本原理,再通过一定的社会实践,最终可以使同学们在构造学领域能够达到游刃有余、高屋建瓴的境界。

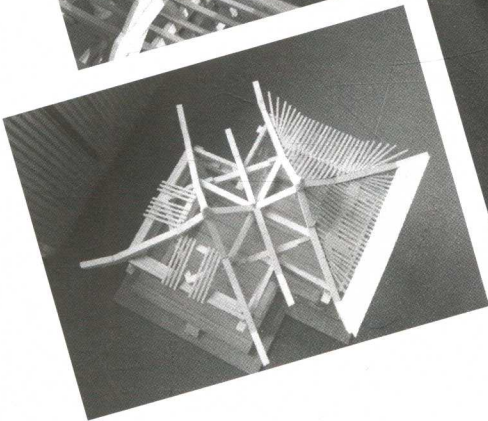
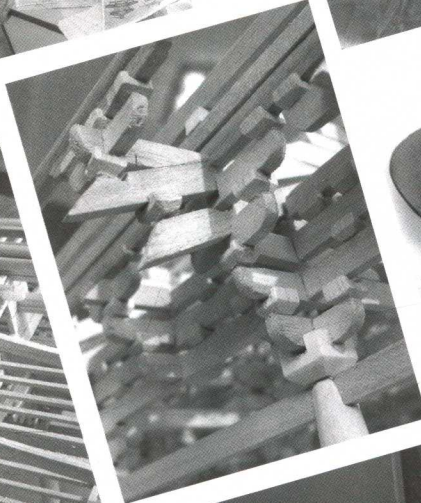
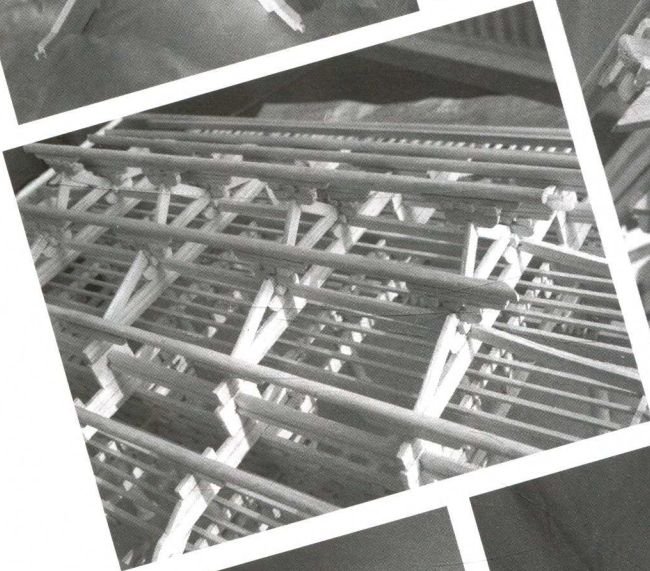
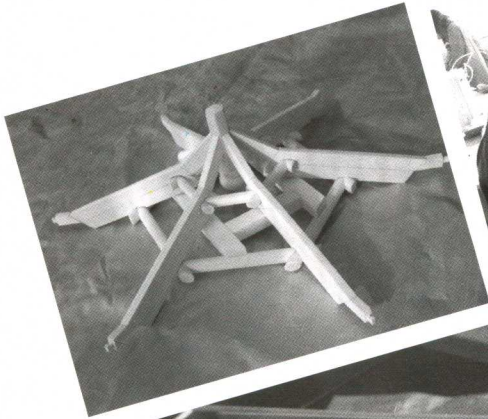
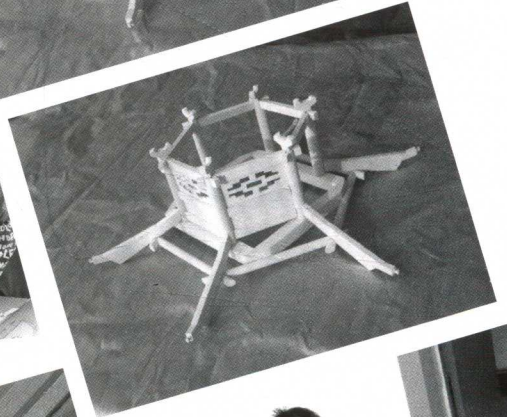
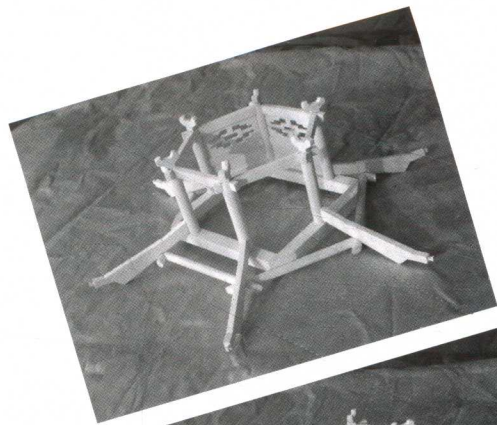
2. 通用性——“跨学科”的、宽范畴的知识涵盖

前面已经提到,本书是将建筑构造、装饰构造、景观构造等专项的构造技术知识进行有机的系统的重组,作为本书的基本的知识理论构架。这样做是因为这些所谓的独立学科间的界线实在是无法清晰的界定。在现实当中我们经常见到搞建筑的不懂也不管环境工程和室内装修,搞装修工程的不懂基本的建筑构造常识……造成很多不必要的失误。只要我们放眼看一下身边的世界,就会明白这种现象必将变为历史,指精通孤立知识范畴的设计者将逐渐为历史所淘汰,而我们将要培养的应该具有宽泛的知识能力基础、具有超强的适应能力、有特长的专业设计人才,本书就是以此为初衷写成的。

3. 创造性的教学与实践训练

“创造性”是本书的又一核心所在,可以说是本书的精髓。通常的理解,构造是一门技术性的学科,多学习就可以了,而实际上,我个人以为,构造更是一门极富且亟需创造性的学科。可以说,没有前人在构造技术上的不断创新,也就没有当今在专业范畴内的辉煌成就。因此强调构造技术的创造性也是本书区别于其他的一大特点。“创造性”在本书中主要从以下三个方面加以体现。第一是在基础知识的讲授过程中,不断强调和渗透创造性与构造技术的关系,强调创造性对于构造技术的重要性。第二是在于课程考察与训练作业的设置,强调在基本知识原理的指导下,有所创造性地完成,强调作业中创造性元素的重要性,这在本书的第八章有详细的介绍。第三就是在授课过程中同时伴随着创造性的实际工程实例的引用与创造性构造理念的及时渗透。

本书能够得以完成,要感谢鲁迅美术学院环境艺术系的领导和同仁们的大力支持,尤其是马克辛老师的启发与教诲;要感谢同我一起完成教学任务的同学们,要感谢他们对我们工作的支持和启发,他们的认真、执着,他们的热情,深深地打动了我,他们激情澎湃的灵感和创作能力,时时令我激动不已,对于他们付出的,我深深感动,他们所得到的,我深感欣慰。由于时间仓促,加之能力有限,书中必然存在诸多不尽如人意的地方,还请大家多多见谅,多提宝贵意见。



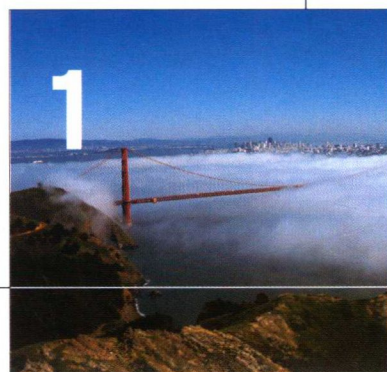
中國高等院校

THE CHINESE UNIVERSITY

21 世纪高等院校艺术设计专业教材
建筑·环境艺术设计教学实录

CHAPTER

认识构造
建筑



构 造 技 术
基 本 原 理

第一章 构造技术基本原理

第一节 认识构造

先 看一些照片，这些照片中的内容都是我们身边的事物，我们熟悉的几乎从没有注意到它们的存在。

就是存在于我们身边的这些东西，你是否愿意问一句：这是用什么做成的，怎么做成的……

这就是通用构造知识的实现！

一、什么是构造

“构造”一词在词典上的解释是：事物内部各组成成分之间的组织和相互关系。

二、构造知识无处不在

任何有形的事物都有其内部的构造形式，我们生存的地球有其内部的构造，

我们的身体有一定的构造形式，各种机器设备的内部构造会各不相同……

关于构造这个名词，我们可能会有些陌生，但是不管你愿不愿意，在有意无意当中，我们时刻处于由各种构造方式构成的物质世界的包围当中——环境。就像我们的生存离不开物质环境一样，构造伴随着我们的生活……

就我们的专业而言，我们要研究的主要是建筑、环境、装饰的相关构造知识。要想成为一名优秀的设计师，了解、掌握必要的专业构造知识是必不可少的。否则我们的设计就只能是沙滩高楼、空中楼阁，没有实际意义。

学习这门课也许不能使大家掌握必要的、相对全面的构造知识，因为这几乎是不可能的。第一，构造技术知识是不断发展变化的，当这本书写成的同时就已

经“过时”了；第二，从本专业构造知识所覆盖的广度和深度来说，本书也无法涵盖全面；第三，就同学们的学习实际来看，对学习的效果并不是有利的。

保守一点讲，如果大家在看过本书之后，能够随时留意身边、周围的环境，特别是细节，即如前面的几幅照片，并对优秀的构造做法进行分析、总结、探讨，同时作为知识的积累和储备，并在可能的实践活动中加以应用和发展。对失败的做法我们也可以总结其原因，避免同样的情况发生在自己的实践当中。这也许正是学习本专业构造知识并不断提高的永恒之道。

看一看我们的身边，如果经常问一句：“这是什么做的，怎么做成的？”并努力找出答案。那么我们就离渊博的知识不远了。



这是哪里？这就是鲁迅美术学院体育场看台边上的草皮护坡，你是否想过这样陡峭的坡面，土壤和人工栽培的草皮是怎样保持如此整齐的形态以及生长得如此旺盛呢……

这些是鲁迅美术学院正门前的东西，但这种石材的做法却是十分常见的，通过这残破的边缘，我们可以看出石材的厚度和做法……

毛泽东同志为鲁迅美术学院题写的校训，可是你知道吗？这青石的影壁是怎样造成的？这些铸铁的大字是怎样舒舒服服的停留在影壁上的呢……



沙漠中行者的简易庇护所，完全是生理的需求。



莱比锡一室内步行街中的设置。



随着技术的发展，人们可以为自己创造出较为理想的“小”生存环境，比如适宜的温度、湿度等。



技术水平越低，人就越依赖自然，很难为自己创造出较为理想的生存环境。

三、构造设计的宗旨—— 以人为本

无论是建筑还是环境艺术设计，其宗旨都是满足人们生理与心理需要，创造理想的生存空间。建筑与环境艺术包括的一切人工环境，一方面是为了满足人们物质生活的需要或生理的需求而建造的。另一方面各类建筑还应满足人们不同的艺术审美要求。因此，很多作品就成为了技术和艺术集于一身的综合体。在设计的实践中，只有将技术与技术有机合理地结合，才能创造出既能满足人们的生理要求，又能满足人们的心理需求的理想生存环境。

四、构造的发展离不开技术的进步

人类越是向前发展，其技术水平也就越高，他们按照自己的意志改造身边的生存环境的能力也就越强。

一方面，技术范畴要解决的问题是满足人们的生理使用要求，创造舒适的生存环境。只有通过合理的设计，精确的结构计算，严密的构造方式，以及协调配合建筑、结构、电气、给排水、暖通、空调、绿化等各专业才能实现。另一方面，艺术领域要解决的问题是创造优美的环境，以满足心理需求，只有通过必要的艺术设计，才能满足人们的审美需求。而艺术设计的成果又要靠相应的技术条件才能得以实现。所以，从设计的本质上来说，技术和艺术两者是统一的合作关系。作为一名优秀的设计师，要求既要懂艺

术，还要懂技术。

从另外一个角度来说，环境艺术设计的目的只有通过技术途径才能实现。再美的设计如果不合乎基本的构造原理，也难以实现。但是，进步的构造技术不应该成为创作的障碍，恰恰相反，创造性地进步的构造技术正是一大批艺术家们所钟爱的创作源泉。设计艺术要求技术的创造。

就像设计作品没有相应的技术支持就无法实现一样，技术要创新也需要艺术的灵感。著名的工程师兼建筑师富勒说过：“艺术家经常凭他们的想象力构想出一种模式，而科学家则是后来才在自然中发现它。”