

THE RESEARCH ON
CHINESE DESIGN
EDUCATION
PATTERN

中国
设计教育模式研究

Architecture Design Course II

建筑设计教程

②

王向阳 等 编著

辽宁美术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

建筑设计教程. 2 / 王向阳等编著. — 沈阳 : 辽宁美术出版社, 2015. 5

(中国设计教育模式研究)

ISBN 978-7-5314-6572-0

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑设计—高等学校—教材 IV. ①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第021985号

出 版 者: 辽宁美术出版社

地 址: 沈阳市和平区民族北街29号 邮编: 110001

发 行 者: 辽宁美术出版社

印 刷 者: 辽宁彩色图文印刷有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 23

字 数: 420千字

出版时间: 2015年6月第1版

印刷时间: 2015年6月第1次印刷

责任编辑: 李 彤 王 楠

装帧设计: 王 楠

责任校对: 李 昂

ISBN 978-7-5314-6572-0

定 价: 270.00元

邮购部电话: 024-83833008

E-mail: lnmscbs@163.com

http://www.lnmscbs.com

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

目录 contents

序

— 第一章 建筑装饰工程材料的基本知识 007

- 一、建筑装饰材料的基本性质 / 008
- 二、材料的技术标准、标准代号 / 010
- 三、材料的定额与施工预算 / 010
- 四、材料使用的客观制约 / 012
- 五、材料价格与经济性 / 015

— 第二章 建筑装饰材料的功能、分类、基本材料 017

- 一、建筑装饰材料的功用 / 018
- 二、建筑装饰材料的选用原则 / 023
- 三、常用建筑装饰材料的性质与应用 / 026
- 四、建筑装饰材料的基本分类 / 028
- 五、建筑装饰工程基本材料 / 028

— 第三章 金属装饰材料 041

- 一、不锈钢材料 / 042
- 二、铝合金材料 / 044
- 三、铜合金材料 / 045

— 第四章 装饰石材 047

- 一、天然花岗岩 / 048
- 二、天然大理石 / 048
- 三、人造石材 / 050

— 第五章 陶瓷装饰材料 053

- 一、陶瓷墙地砖 / 054
- 二、陶瓷锦砖 / 056
- 三、玻化砖 / 056
- 四、陶瓷麻面砖 / 056
- 五、建筑琉璃制品 / 056
- 六、园林陶瓷 / 058

— 第六章 玻璃装饰材料 059

- 一、玻璃材料的分类 / 060
- 二、平板玻璃 / 060
- 三、深加工玻璃制品 / 061

— 第七章 木材装饰材料	067	一、木材的构造与识别 / 068 二、木材的性质 / 069 三、木材的加工应用 / 069 四、木材的缺陷 / 070 五、木材运用应注意的事项 / 070 六、木材的装饰应用 / 070
— 第八章 有机装饰材料	073	一、塑料 / 074 二、建筑涂料 / 076 三、胶粘剂 / 079
— 第九章 装饰织物	081	一、常用装饰织物种类 / 082 二、装饰织物制品 / 083
— 第十章 水、电、照明材料	085	一、给排水材料 / 086 二、电气工程材料 / 087
— 第十一章 五金装饰材料	091	一、门、窗分类 / 092 二、门、窗五金材料 / 092
— 第十二章 新型建筑装饰环保材料和绿色设计	095	一、新型建筑装饰材料 / 096 二、绿色设计和建筑装饰材料环保化 / 096
— 后记		

Contents

总目录

01

建筑装饰材料

王向阳 等 编著

1 104

02

装饰材料设计与应用

杨东江 等 编著

1 120

03

装饰工程项目管理

平国安 等 编著

1 144

艺术设计教育改革是我国目前创新体系建设中极为重要的组成部分，艺术设计对于创新体系发展来说具有基础性的作用。设计无处不在，创新催生设计，国家的发展创新体系需要艺术设计教育培养出更多具有创新意识和创造能力的艺术设计人才。只有拥有创新能力强的设计人才，才能拥有繁荣昌盛的经济产业链。

现代设计学科必须注重成果转化，走教学、科研、开发一体化之路。设计学科作为应用学科要想得到更大的发展，必须与社会发展、与经济生活紧密对接，无论哪一种设计，如果得不到实践的检验，都不是完整意义上的设计，学以致用，才是设计教育的终极目的。

教育是一种有目标、有计划的文化传递方式，它所完成的任务有两个方面：一是要传递知识和技能；二是接受教育者身心状态得以提升，进而使接受教育者在为社会创造财富的同时实现自身价值。

然而，长期以来，我们的艺术设计教育模式一直未能跟上时代发展的步伐，各类高等院校在培养设计人才方面一直未能找到理论与实践、知识与技能、技能与市场、艺术与科技等方面的交汇点，先行一步的设计大家已经在探索一条新的更为有效的教育方法，在他们对以往的设计教育模式进行梳理、分析、整合的过程中，我们辽宁美术出版社不失时机地将这些深刻的论述和生动的成果集结成册，推出了一系列具有前沿性、教研性和实践性且体系完备的设计系列丛书。

本丛书最大的特点是结合基础理论，深入浅出地讲解，并集结了大量的中外经典设计作品，可以说，是为立志走设计之路的学子量身定制的专业图书。

Educational reform on art design is an integral part of current innovation system in China. Art design is of fundamental significance for the development of innovation system. Design can be found everywhere and innovation hastens the birth of design. The development of innovation system requires art design education to cultivate more talents with innovation consciousness and creative ability, for only by having such talents can our country have flourishing economic industrial chain.

Modern design discipline shall lay emphasis on achievement transformation and insist on the integration of instruction, scientific research and development. As an applied discipline, design discipline must be closely connected with social development and economic life if wishing for further development. No matter which design it is, if it is tested by practice, it's arguably not a complete design. Applying what one has learned is the ultimate goal for design education.

Education is a targeted and planned culture transmission mode, which accomplishes two tasks: First, transmitting knowledge and techniques; second, those who receive education can get improvement physically and mentally and thus achieve self-worth while creating wealth for society.

However, our educational mode for art design hasn't kept pace with the development of the times for a long time. Various institutions of higher education haven't found an intersection point for theory and practice, knowledge and technique, technique and market as well as art and technology in terms of cultivating design talents. However, masters who have moved one step forward in design are exploring a new and effective education method. While they are sorting out, analyzing and integrating previous design education modes, Liaoning Fine Arts Publishing House takes this chance to organize their profound achievements into books, releasing a series of innovative, instructional and researching and practical design books with complete systems.

The most important feature of this series is its combination with basic theories so as to explain profound classic design works both at home and abroad in simple language. It's arguably a professional book series specially created for students who are determined to commit themselves in design.

艺术设计教育改革是我国目前创新体系建设中极为重要的组成部分，艺术设计对于创新体系发展来说具有基础性的作用。设计无处不在，创新催生设计，国家的发展创新体系需要艺术设计教育培养出更多具有创新意识和创造能力的艺术设计人才。只有拥有创新能力强的设计人才，才能拥有繁荣昌盛的经济产业链。

现代设计学科必须注重成果转化，走教学、科研、开发一体化之路。设计学科作为应用学科要想得到更大的发展，必须与社会发展、与经济生活紧密对接，无论哪一种设计，如果得不到实践的检验，都不是完整意义上的设计，学以致用，才是设计教育的终极目的。

教育是一种有目标、有计划的文化传递方式，它所完成的任务有两个方面：一是要传递知识和技能；二是接受教育者身心状态得以提升，进而使接受教育者在为社会创造财富的同时实现自身价值。

然而，长期以来，我们的艺术设计教育模式一直未能跟上时代发展的步伐，各类高等院校在培养设计人才方面一直未能找到理论与实践、知识与技能、技能与市场、艺术与科技等方面的交汇点，先行一步的设计大家已经在探索一条新的更为有效的教育方法，在他们对以往的设计教育模式进行梳理、分析、整合的过程中，我们辽宁美术出版社不失时机地将这些深刻的论述和生动的成果集结成册，推出了一系列具有前沿性、教研性和实践性且体系完备的设计系列丛书。

本丛书最大的特点是结合基础理论，深入浅出地讲解，并集结了大量的中外经典设计作品，可以说，是为立志走设计之路的学子量身定制的专业图书。

Educational reform on art design is an integral part of current innovation system in China. Art design is of fundamental significance for the development of innovation system. Design can be found everywhere and innovation hastens the birth of design. The development of innovation system requires art design education to cultivate more talents with innovation consciousness and creative ability, for only by having such talents can our country have flourishing economic industrial chain.

Modern design discipline shall lay emphasis on achievement transformation and insist on the integration of instruction, scientific research and development. As an applied discipline, design discipline must be closely connected with social development and economic life if wishing for further development. No matter which design it is, if it is tested by practice, it's arguably not a complete design. Applying what one has learned is the ultimate goal for design education.

Education is a targeted and planned culture transmission mode, which accomplishes two tasks: First, transmitting knowledge and techniques; second, those who receive education can get improvement physically and mentally and thus achieve self-worth while creating wealth for society.

However, our educational mode for art design hasn't kept pace with the development of the times for a long time. Various institutions of higher education haven't found an intersection point for theory and practice, knowledge and technique, technique and market as well as art and technology in terms of cultivating design talents. However, masters who have moved one step forward in design are exploring a new and effective education method. While they are sorting out, analyzing and integrating previous design education modes, Liaoning Fine Arts Publishing House takes this chance to organize their profound achievements into books, releasing a series of innovative, instructional and researching and practical design books with complete systems.

The most important feature of this series is its combination with basic theories so as to explain profound classic design works both at home and abroad in simple language. It's arguably a professional book series specially created for students who are determined to commit themselves in design.

THE RESEARCH OF CHINESE LEADERSHIP OF FETTER

01

建筑装饰材料

王向阳 等 编著

目录 contents

序

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识 007

- 一、建筑装饰材料的基本性质 / 008
- 二、材料的技术标准、标准代号 / 010
- 三、材料的定额与施工预算 / 010
- 四、材料使用的客观制约 / 012
- 五、材料价格与经济性 / 015

第二章 建筑装饰材料的功能、分类、基本材料 017

- 一、建筑装饰材料的功用 / 018
- 二、建筑装饰材料的选用原则 / 023
- 三、常用建筑装饰材料的性质与应用 / 026
- 四、建筑装饰材料的基本分类 / 028
- 五、建筑装饰工程基本材料 / 028

第三章 金属装饰材料 041

- 一、不锈钢材料 / 042
- 二、铝合金材料 / 044
- 三、铜合金材料 / 045

第四章 装饰石材 047

- 一、天然花岗岩 / 048
- 二、天然大理石 / 048
- 三、人造石材 / 050

第五章 陶瓷装饰材料 053

- 一、陶瓷墙地砖 / 054
- 二、陶瓷锦砖 / 056
- 三、玻化砖 / 056
- 四、陶瓷麻面砖 / 056
- 五、建筑琉璃制品 / 056
- 六、园林陶瓷 / 058

第六章 玻璃装饰材料 059

- 一、玻璃材料的分类 / 060
- 二、平板玻璃 / 060
- 三、深加工玻璃制品 / 061

— 第七章 木材装饰材料	067	一、木材的构造与识别 / 068 二、木材的性质 / 069 三、木材的加工应用 / 069 四、木材的缺陷 / 070 五、木材运用应注意的事项 / 070 六、木材的装饰应用 / 070
— 第八章 有机装饰材料	073	一、塑料 / 074 二、建筑涂料 / 076 三、胶粘剂 / 079
— 第九章 装饰织物	081	一、常用装饰织物种类 / 082 二、装饰织物制品 / 083
— 第十章 水、电、照明材料	085	一、给排水材料 / 086 二、电气工程材料 / 087
— 第十一章 五金装饰材料	091	一、门、窗分类 / 092 二、门、窗五金材料 / 092
— 第十二章 新型建筑装饰环保材料 和绿色设计	095	一、新型建筑装饰材料 / 096 二、绿色设计和建筑装饰材料环保化 / 096
— 后记		

第一章 建筑装饰工程材料的基本知识

— 本章重点 >>
建筑装饰材料的基本性质；材料的定额与预算。

— 学习目标 >>
理解、掌握建筑装饰材料的基本知识及相关概念，
包括：材料的基本性质、材料的技术标准和标准代
号、定额与施工预算、材料使用的各种影响因素。

— 建议学时 >>
3学时。



第一章 建筑装饰工程材料的基本知识

所谓材料,通俗地说,就是人造物品的原料,是指能被人类用来制作有用物品的物质。它是人类社会生存和发展的物质基础,材料技术的每一进步,都可看做是人类文明发展的里程碑。建筑装饰工程材料,指的是在建筑装饰施工中所使用的原料或起同等作用的成品、半成品的总称,如石材、木材、水泥、沙子、烧结砖、玻璃、塑料等等。建筑装饰材料在装饰工程中一方面对建筑物起到加固、修补、保护的作用,另一方面则可以装饰建筑物室内外的界面,美化环境。

一、建筑装饰材料的基本性质

建筑装饰材料的基本性质指的是材料处在不同的使用条件和使用环境中所必须考虑的最基本的具有共性的性质。建筑装饰材料在使用中将承受自重力和各种外力的作用,受到周围介质如水、蒸气、腐蚀性气体等的影响,以及各种物理作用如温度差、湿度差、摩擦等。为保证建筑物的正常使用,建筑装饰材料除了必须具备装饰效果外,还要有抵抗上述各种作用的能力和性质。这些性质是大多数建筑装饰材料均须考虑的性质,也即建筑装饰材料的基本性质。

1. 材料的体积与质量

材料的体积是指物体占有的空间尺寸。由于材料的物理状态不同,同一种材料可以表现出不同体积。材料的体积单位为 cm^3 或 m^3 。体积有下列三种表现形式:

- (1) 绝对密实体积:材料没有孔隙的体积,不包括内部孔隙。
- (2) 表观体积:指整体材料的外观体积,包括材料内部孔隙。
- (3) 堆积体积:指散粒状的材料在堆积状态下的总体外观体积。

材料的质量是指材料内所含物质的多少。材料的质量单位为g或kg。

2. 材料的密度

一般来说,材料在绝对密实状态下单位体积的质量称为密度。但是具体来说,材料的密度又有下列三种表现形式:

- (1) 绝对密度:材料具有的质量与其绝对密实体积之比(如玻璃、钢材)。
- (2) 表观密度:材料具有的质量与其表观体积之比。
- (3) 堆积密度:材料具有的质量与其堆积体积之比。

3. 材料的空隙率

散粒状材料(如沙、石等)在一定的疏松堆放状态下,颗粒之间空隙的体积,占堆积体积的百分率,称为材料的空隙率。在配置混凝土时,沙、石的空隙率是作为控制集料级配的重要依据。

4. 材料的亲水性与憎水性

材料与水接触时,根据其能否被水湿润,分为亲水性和憎水性两类。亲水性是指材料表面能被水湿润的性质。憎水性是指材料表面不能被水湿润的性质。建筑材料大多是亲水性材料,如水泥、混凝土、沙、石、砖、木等。只有少数为憎水性材料,如沥青、石蜡等。憎水性材料常被用做防水材料,或是亲水性材料的覆面层,以提高其防水和防潮性能。而亲水材料在施工中的意义也是显而易见的,如釉面地砖、水泥砂浆都需要水去湿润。

5. 材料的吸水性

材料在水中吸收水分的能力称为材料的吸水性,陶瓷和玻璃的吸水性差,木材和普通纤维石膏板的吸水性强,人造皮革比天然皮革的吸水性差。材料的吸水能力以吸水率来表代,吸水率有下列两种表现形式:

- (1) 质量吸水率:是指材料在吸水饱和时,所

吸水分质量占材料干燥时质量的百分比。

(2) 体积吸水率：是指材料在吸水饱和时，所吸水分的体积占干燥材料自然状态下体积的百分比。

材料吸水后对材料的各种性能产生不利影响，如形变、腐朽等。因此，在材料的运用中，对吸水性强的材料应作防潮、防水处理。

6. 材料的吸湿性与还湿性

材料的吸湿性是指材料在潮湿的空气环境中吸收水分的性质。材料吸收空气中的水分后，会导致自重增加，保温隔热能力降低，强度和耐久性下降。材料的还湿性是指当材料比较潮湿时，一旦处于干燥的空气环境中，便会向空气中释放水分的性质。

7. 材料的耐水性

材料长期在水中浸泡并能够维持原有强度的能力，称为材料的耐水性。

8. 材料的抗渗性

材料的抗渗性：是指材料抵抗压力水渗透通过的能力。许多材料常含有孔隙、孔洞等，当材料水压差较大时，水会从高压侧通过材料的孔隙渗透到低压侧，造成材料使用功能的损坏。对于地下建筑等，因常受到压力水的作用，必须选择具有良好抗渗性的材料，而防水材料的抗渗性要求则更高。

9. 材料的抗冻性

材料在吸水饱和状态下，经过多次冻融循环并保持原有材料性能的能力，称为材料的抗冻性。寒冬季节，材料表里结冰，内部体积膨胀造成材料膨胀开裂。当温度回升冰冻融化时，内部裂缝仍滞留水分。当材料再次受冻结冰时，材料将再次受冻膨胀开裂，如此反复冻融循环，造成材料损伤。在寒冷地区的建筑物，须选用具有抗冻性的材料。

10. 材料的强度

材料在受外力的作用下，能够抵抗变形不受破

坏的能力，称为材料的强度。材料在外力作用下的形式有拉、压、弯曲和剪切等形式，因而对应有抗拉强度，抗压强度，抗弯强度，抗剪强度。钢材抗拉、压、弯曲、剪切强度都比较高。水泥混凝土、烧结砖、石材等并非匀质的材料抗压强度较高，但抗拉、折强度较低。木材顺纹方向抗拉强度高，而横纹方向抗折强度低。为了减少建筑物的固定荷载，建筑装饰施工中，应多使用质轻高强的建筑装饰材料。如纤维玻璃钢、塑钢、铝合金等质轻高强的建筑装饰材料，此类材料是未来建筑装饰材料研究发展的主要方向。

11. 材料的弹性与塑性

材料的弹性是指材料在外力作用下产生变形，当外力去除后能恢复为原来形状、大小的性质就是材料的弹性；材料的塑性是指材料在外力作用下，或在一定加工条件下产生永久变形而不破坏的性质。如金属材料的机械成型，木材在热压或蒸汽压的作用下可以进行弯曲造型等。

12. 材料的脆性与韧性

材料的脆性：是指材料在外力作用下，突然产生破坏的性质。具有脆性的材料如天然石材、玻璃、陶瓷等；材料的韧性：是指材料在振动或冲击作用下产生较大变形而不突然破坏的性质。具有韧性的材料如铝合金材料、木材、玻璃钢、有机复合材料等。

13. 材料的硬度与耐磨性

材料的硬度是指材料表面抵抗硬物挤压或刻画受伤的能力。陶瓷材料的硬度在各类材料中是较高的。

材料的耐磨性是指材料表面抵抗摩擦不被损伤的能力。耐磨性强弱常用磨损量作为衡量的指标：磨损量越小，耐磨性越好。金属、强化复合地板、化纤地毯等的耐磨性都较好。

材料的硬度越大，其耐磨性就越好，但不易加工。