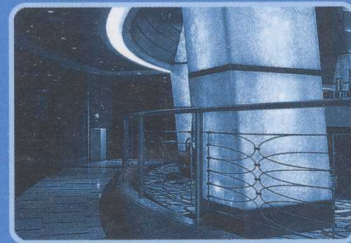


建筑装饰工程基础

JIANZHU ZHUANGSHI GONGCHENG JICHU

◎主 编 杨 洁 ◎主 审 易贤铎



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

要 容 内

本书主要介绍建筑装饰工程的基本概念、分类、设计、施工、材料、验收、工程管理等。本书可作为建筑装饰工程专业的教材，也可供从事建筑装饰工程工作的工程技术人员参考。

建筑装饰工程基础

北京理工大学出版社

主 编 杨 洁

副主编 冯兴国

主 审 易贤铎



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

xy

内 容 提 要

本书根据高等院校建筑装饰工程技术专业教学计划和教学大纲编写,打破了传统建筑装饰工程教材的理论体系,以典型模块为载体,以任务的形式来组织教学内容,突出了“任务驱动,工学结合”的高等教育特色。全书共分为五个模块二十四个任务,主要包括:建筑装饰工程概述、建筑及装饰材料、建筑结构基础知识、装饰设计与人机工程学、建筑装饰装修法规与合同。

本书适合高等院校建筑装饰工程技术、建筑工程技术等专业的学生使用,同时可作为成人教育、相关职业岗位培训教材以及有关工作人员的参考或自学用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰工程基础/杨洁主编. —北京:北京理工大学出版社, 2012. 9

ISBN 978 - 7 - 5640 - 6807 - 3

I. ①建… II. ①杨… III. ①建筑装饰-工程施工-高等学校-教材 IV. ①TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 219558 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京紫瑞利印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张 / 11.5

字 数 / 299 千字

版 次 / 2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

定 价 / 33.00 元(含配套练习册)

责任编辑 / 张慧峰

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书编委会联系。邮箱:bitdayi@sina.com

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020 年）》确立了职业教育发展目标：“到 2020 年，基本实现教育现代化，基本形成学习型社会，进入人力资源强国行列。”该纲要提出，到 2020 年，形成适应经济发展方式转变和产业结构调整要求、体现终身教育理念、中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系，满足人民群众接受职业教育的需求，满足经济社会对高素质劳动者和技能型人才的需要。本书就是根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要》和教育部副部长鲁昕题为“引领职业教育科学发展系统培养高端技能型人才”讲话的相关要求，并参照有关国家职业标准和行业岗位要求编写的建设行业技能型紧缺人才培养培训系列教材之一。

作为建筑装饰工程技术专业主干基础课程教材，本书力求使学生、学员在整体了解建筑装饰行业和工作的基础上，掌握制图、识图的基本知识；重点学习和掌握建筑与建筑装饰识图的基本理论和方法、建筑构造的相关内容；了解和基本掌握建筑与建筑装饰材料、建筑力学与结构等基础知识。本书结构体系新，引入了大量的建筑装饰案例，适用于项目教学等先进教学模式。在编写过程中参阅了大量建筑装饰方面的资料，注重贯彻以学生为中心的教育、培训理念，注重职业能力和综合素质的培养，突出了职业教育的特色；理论知识的范畴以实用为原则，具有指导性和针对性，体现了教学与实践的一体化要求，具有较强的可操作性。

本书的编写得到了武汉市建筑装饰协会的大力支持和无私帮助，在此表示感谢；另外，还要特别感谢武汉文业家园香港路 9 号装饰公司陈子牛、柳金喜、戚晟、钱文璟的通力合作，他们不仅为本教材的编写提供了大量的案例图片，还给我们的教学研究带来了新的方法和技术路线。

本教材虽经反复研究论证，仍难免存在不妥或疏漏之处，恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

目 录

模块一 建筑装饰工程概述	(1)
任务一 建筑装饰行业概况	(2)
任务二 建筑装饰工程概况	(7)
模块二 建筑及装饰材料	(12)
任务一 常用的建筑材料	(13)
任务二 天然木材	(19)
任务三 人造板材	(23)
任务四 地 板	(27)
任务五 建筑石材	(32)
任务六 建筑陶瓷	(38)
模块三 建筑结构基础知识	(43)
任务一 建筑结构分类(按所用材料)	(44)
任务二 建筑结构分类(按承重形式)	(51)
任务三 钢筋混凝土结构基本知识	(55)
任务四 砌体结构的基础知识	(68)
任务五 房屋结构安全问题	(75)
模块四 装饰设计与人机工程学	(78)
任务一 人机工程学概述	(79)
任务二 人体尺度参数及机能特征	(83)
任务三 人的空间活动范围	(89)
任务四 座椅的人机工程学	(92)
任务五 客厅常用人体尺度	(95)
任务六 厨房常用人体尺度	(100)
任务七 卫生间常用人体尺度	(107)
任务八 卧室常用人体尺度	(111)
任务九 办公室常用人体尺度	(116)

模块五 建筑装饰装修法规与合同 (119)

 任务一 建筑装饰装修行业法律法规 (120)

 任务二 建筑装饰装修合同 (126)

附录一 住宅室内装饰装修管理办法 (133)

附录二 住宅装饰装修工程施工规范 (139)

参考文献 (158)

模块一 建筑装饰工程概述

建筑装饰行业是与人们生活息息相关的行业，既古老又年轻、既传统又现代，在全面建设小康社会进程中担负着重要的使命。中国经济的发展和人民生活水平的提高，给建筑装饰行业带来了巨大的发展空间(图 1-1)。

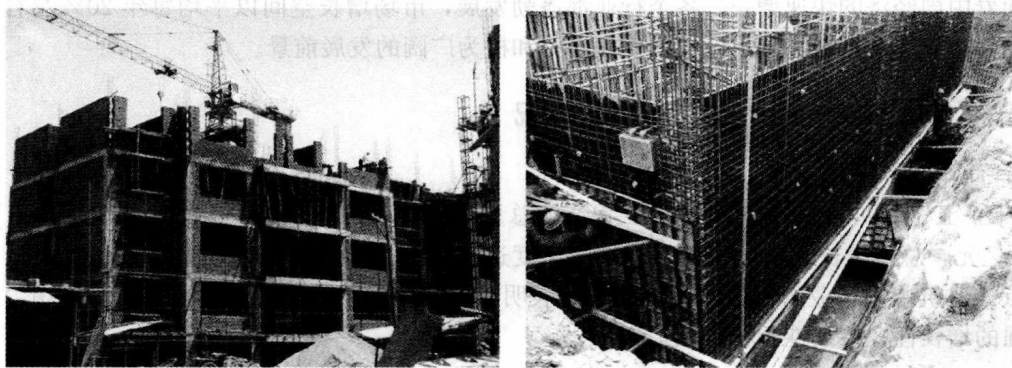


图 1-1 蓬勃发展的建筑业

任务一 建筑装饰行业概况

学习目标

1. 了解建筑装饰行业的基本情况。
2. 理解建筑装饰装修的概念。

任务描述

建筑装饰行业是随着房地产热潮逐步兴起并快速成长起来的朝阳产业,已经成为建筑业中的三大支柱性产业之一,属于劳动密集型行业。本任务将对建筑装饰行业近些年来的发展规模、从业队伍和专业市场等进行介绍,并分析未来几年中建筑装饰行业的发展特点和发展趋势。

任务分析

随着中国经济的快速增长,各个行业都蓬勃发展,市场增长空间以平均每年 20% 左右的速度递增,建筑装饰行业显示出巨大的发展潜力和极为广阔的发展前景。

一、“十一五”期间建筑装饰行业发展情况

1. 行业规模

“十一五”期间,建筑装饰行业年工程产值总量由 2005 年的 1.15 万亿元,提高到 2010 年的 2.1 万亿元,总体增长 82.6%,年平均增长速度达到 13%,高于同期全国经济增长水平近 3 个百分点。建筑装饰行业规模的大幅度增长,表明其对整体经济发展具有较强的拉动作用,并具有较强的增长性、持续性和稳定性。

2. 从业队伍

建筑装饰行业从业者总量由 2005 年的 1 100 万人增加到 2010 年的 1 500 万人,增长幅度达到 36.4%。劳动力增长比行业规模增长减幅在 45% 以上,表明行业的劳动力生产水平有了较大提高。

3. 建筑装饰专业市场

(1) 公共建筑装饰装修市场快速增长,使公共建筑装饰装修市场年总产值由 2005 年的 5 500 亿元提升到 1.1 万亿元,增长幅度为 100%,五年翻了一番,年平均增长率达到了 14.8%。

(2) 建筑幕墙专业年工程总产值由 2005 年的 620 亿元提升到 1 500 亿元,增长幅度达到 142%,年平均增长速度达到 19%,表现出极强劲的发展态势。

(3) 住宅装饰装修专业年工程总产值由 2005 年的 5 500 亿元提升到 2010 年的 9 500 亿元,增长幅度达到 72.7%,年平均增长速度达到 11.16%,表明住宅装饰装修产值增长幅度有所放缓。

4. 行业发展的主要特点

(1) 产业化水平有了显著提升。

(2)企业的集中度有了一定程度的提高。

(3)增强了对接市场的应变能力,在调整经营结构、经营方式、进入资本市场等方面成绩显著。

(4)技术创新有了新的发展,科技进步明显。

(5)开拓国际市场、推进国际合作取得新的突破。

二、“十二五”期间宏观经济环境及市场形势的分析

“十二五”期间,我国作为发展中的大国,仍处于城市化、工业化、市场化的快速发展时期,各种有利因素都将推动国民经济与社会快速发展。在国际方面,尽管还笼罩着世界金融危机和欧盟债务危机的阴影,但各国都在探索摆脱危机、促进增长的途径,必然会保持必要的建设规模。建筑装饰行业仍面临着持续、快速发展的宏观环境。

未来市场形势的发展对我国建筑装饰行业的影响如下:

(1)建筑业需求持续强劲,建设规模仍保持较大幅度增长。

(2)国家的房地产调控政策虽然继续进行,但房地产作为国民经济支柱产业的地位不会改变。

(3)环保、节能、减排、低碳,以及更加严格的工艺标准,对建筑装饰装修工程的技术要求越来越高。

(4)建立创新型国家的目标,将对行业发展提出一系列新的要求。

(5)国际工程承包市场越来越大。

(6)“十二五”期间行业发展面临一些突出困难。“十二五”期间,中国建筑装饰行业也面临着诸多困难,突出表现为三点:一是劳动力资源短缺,劳动力成本快速提升,农民工管理工作有待完善;二是建筑装饰作为一个行业独立较晚,产业政策、经济、统计、技术人员的注册制度,以及国家对行业发展的管理等还不配套,有碍于行业发展;三是注册建造师、装饰装修工程设计人员等高级人才匮乏,已经形成企业发展的重要瓶颈。

三、中国建筑装饰行业“十二五”发展目标

1. “十二五”行业规模的发展目标

(1)2015年行业工程总产值力争达到3.8万亿元,比2010年增长1.7万亿元,总增长率为81%,年平均增长率为12.3%左右。

(2)在全部工程总产值中,公共建筑装饰装修(包括住宅开发建设中的整体楼盘成品房装修)产值争取达到2.6万亿元,比2010年增长1.5万亿元,增长幅度在136%左右,年平均增长率为18.9%左右;其中建筑幕墙产值要达到4000亿元,比2010年增长2500亿元,增长幅度在167%左右,年平均增长率为21.3%左右。

(3)住宅装饰装修(单个家庭独立装修工程)产值争取达到1.2万亿元,比2010年增长2500亿元,增长幅度在26.3%左右,年平均增长速度为4.9%左右。

(4)行业总产值中,海外工程产值力争达到5000亿元,比2010年增长3000亿元,增长幅度在150%左右,年平均增长速度在20%左右。

2. “十二五”企业发展目标

(1)到2015年,中国建筑装饰行业的企业总数力争控制在12万家左右,比2010年减少3万家,下降幅度为20%左右。

(2)企业结构与品质力争发生重要变化,取得建设行政主管部门核发工程资质的企业数量争

取达到7万家以上,增长幅度为20.7%。

(3)在企业做大、做强、做专、做精方面,力争取得新的进展,形成一批拥有自主知识产权核心技术的专业工程企业;以工程企业为核心的集团式装饰企业数量争取达到100家;在企业发展的基础上,上市的建筑装饰工程类企业数量力争达到25家以上。

(4)行业内领军企业的产值力争有大幅度提高,其中建筑幕墙专业50强的平均产值争取达到30亿元;最大领军企业2015年的工程产值力争达到350亿元左右,比2010年增长230亿元左右,增长幅度在190%左右,年增长速度在24%以上。

(5)公共建筑装饰装修100强企业的平均产值力争达到25亿元,最大领军企业2015年工程产值力争达到180亿元,比2010年增长110亿元,增长幅度在160%左右,年增长速度在21%以上。

(6)住宅装饰装修专业的最大企业,2015年工程产值力争达到40亿元,比2010年增长20亿元,增长幅度在100%左右,年平均增长速度在14.8%以上。

3.“十二五”行业从业者队伍建设发展目标

(1)到2015年,行业的从业者总数力争达到1800万人,比2010年增加300万人,增长幅度为20%。在工程产值预计增长81%的前提下,劳动力增幅相对下降,劳动力素质大幅度提高。

(2)在整合社会资源、加大教育投入、完善教育体制与机制、搭建人才培养平台的基础上,着力调整行业的人才结构,提升从业者队伍的整体素质。力争通过技术发展和人力资源水平的提高,使行业年平均劳动生产率由2010年的14万元/人,提高到21万元/人,增长幅度达到50%。建筑装饰行业从业者队伍中,受过系统高等教育的人数力争达到250万人,比2010年增加100万人,年平均增加20万人。每年新增从业者中,受过高等教育的人员争取占到50%左右。

(3)行业内持证上岗的人员比例要进一步提高。东部地区的比例力争达到90%;中部地区的比例力争达到80%;西部地区的比例力争达到60%。

(4)到2015年,力争形成一支在社会上有较强影响力的设计队伍,人员总数争取达到120万人,比2010年增加40万人。其中,中、高级设计总人数争取达到12万人,比2010年增加7万人,高级设计人员争取达到1万人,并产生出在国际上有影响力的名牌设计;项目管理人员力争达到40万人,其中一级注册建造师争取达到18万人,比2010年增加7万人。

(5)在“十二五”期间力争造就一批有成就的企业家,形成高端人才队伍,一方面扩大行业的社会影响;一方面为行业转变发展方式,为实现可持续发展提供重要保障。

4.“十二五”行业的技术发展目标

(1)到2015年,建筑装饰行业工程主导技术力争实现重大突破,标准化、工业化部件的比重要大幅度提高,要认真借鉴国内外经验,在新建工程项目中,成品化率争取达到80%以上;在改造性项目中,成品化率争取达到60%以上。

(2)在配合施工现场成品化率提高的实用技术方面要有新的进展,在拼装、组装技术研发,工业化生产制造技术应用,以及模数化方面做到标准化;完成幕墙标准、幕墙建筑、幕墙行业由生产、应用大国向技术强国的转化。在幕墙、新型节能型材和面材应用、节能制造与应用技术方面,争取形成一批具有自主知识产权的核心技术,力争达到国际领先水平。

(3)在节能减排技术方面,要进一步推动绿色、节能、环保的装修设计;普及应用节能、节材、节地的产品与技术;研发既有建筑的节能减排技术,并形成一批具有自主知识产权的实用技术。推广应用新的翻新技术、替代技术、综合利用技术等资源节约型技术,力争达到国际领先水平,使节能减排、环保安全技术的整体水平达到或接近国际先进水平。

(4)在企业技术装备方面,要进一步加强企业的信息化建设,提高企业、项目管理的智能化水平,力争实现设计、生产加工、现场作业、仓储保障等全过程的智能化控制。要以信息化、智能化系统建设为基础,进一步提高管理效率和资源利用效率。

5.“十二五”行业的环境发展目标

(1)要进一步宣传、贯彻、落实国家宏观环境政策和环境保护的相关标准。

(2)到2015年,随着产业化、工业化的发展和环境保护制度的落实,争取进一步降低环境负荷。其中万元产值装饰装修工程产生的垃圾数量,力争比2010年下降40%;万元产值的有害物质排放量,力争比2010年下降50%;竣工工程的能源、水资源的消耗量,力争比2010年下降30%。

(3)要通过施工现场生产技术的发展、新材料的应用、成品比例的提高、物资回收制度的完善,减少施工作业中的噪声、粉尘、振动,降低污水排放、异味排放、废弃物数量,提高施工现场的环境质量水平。

相关知识

一、建筑装饰装修的概念和特点

1. 建筑装饰装修的概念

建筑装饰装修是指为保护建筑物的主体结构、完善建筑物的使用功能和美化建筑物,采用装饰装修材料或饰物,对建筑物的内外表面及空间进行处理的过程。

2. 建筑装饰装修的特点

- (1)工程量大。
- (2)施工工期长。
- (3)劳动强度大。
- (4)投资大。
- (5)行业发展速度快。

二、建筑装饰行业的发展趋势

建筑装饰行业的发展,必将伴随着社会的发展而发展,随着科技的进步而进步,并以满足人们的需求为导向。

(1)建筑装饰行业的主要技术、装备水平不断提高,新材料、新技术、新工艺更新的速度越来越快。

(2)建筑装饰材料质量和形式将推陈出新,集成化、工厂化、标准化的程度将越来越高。

(3)建筑装饰材料的生产、经营、管理模式将发生变革,专业化一条龙服务的程度向纵深发展,服务终端直至客户。

(4)建筑装饰行业市场将呈现规范化运作形式,装饰企业的经营方式也将发生变革,策划、管理、服务等成分将大大增加。

(5)人们在室内装饰方面的消费将变得越来越理性。

(6)随着网络技术的普及与应用,装饰企业、业主、供应商在互联网上作业必将成为建筑装饰行业发展的重要途径之一。

(7)中国建筑装饰材料行业也随着房地产、建筑装饰业的发展得到了快速发展。目前,中国

已经成为世界上装饰材料的生产大国、消费大国和出口大国。材料主导产品不仅在总量上连续多年位居世界第一,而且人均消费指数已接近世界先进水平。

随着中国人民生活水平的提高和综合国力的增强,建筑装饰行业不仅在建筑业中的比重不断上升、作用日益突出,而且在经济发展和社会进步中发挥的作用也日益重要。加快建筑装饰行业的发展,提高行业整体运行质量,是全面建设小康社会的一项重要内容;充分利用计算机技术和网络技术,提高企业管理和设计、施工的信息化水平,将是实现建筑装饰行业跨越式发展的重要途径。广阔的建筑装饰市场,不仅为各类装饰企业的成长与壮大提供了优良的沃土,也促进了建筑装饰材料加工等相关行业的共同发展。建筑装饰行业已成为生机勃勃的“朝阳产业”,整个建筑装饰行业呈现出一派兴旺发达的景象。

复习与思考

1. 你对装饰行业的了解有多少?如何看待它的发展前景?
2. 建筑装饰装修的作用及特点是什么?

任务二 建筑装饰工程概况

学习目标

1. 了解建筑装饰工程概况。
2. 了解建筑装饰工程的分类。

任务描述

说到建筑装饰,人们自然而然地会想到装饰设计。因为建筑装饰是采用现代的设计理念并结合传统文化,利用现代的表现技法,使用现代建筑装饰材料,以合理、先进的施工技术和现代的管理手段,对建筑物内外空间、界面进行二次创造。对于学习建筑装饰工程技术专业的学生而言,建筑装饰设计只是本专业的一个部分,而另外一个重要部分是装饰工程施工。故本任务主要介绍建筑装饰工程的分类。

任务分析

建筑装饰工程涵盖内容较广,可分成很多小项。

在装饰工程中,每个工人都在干着与自己工种相关的事:水电工布管线;泥工贴瓷砖;木工包门套;油漆工刷油漆等(图 1-2)。装饰工程是一个大的概念,往下细分就叫分项工程,在以后的课程中将要学习。装饰工程有多种分类方法,可按工种分、按材料分、按施工界面分、按室内外分等。

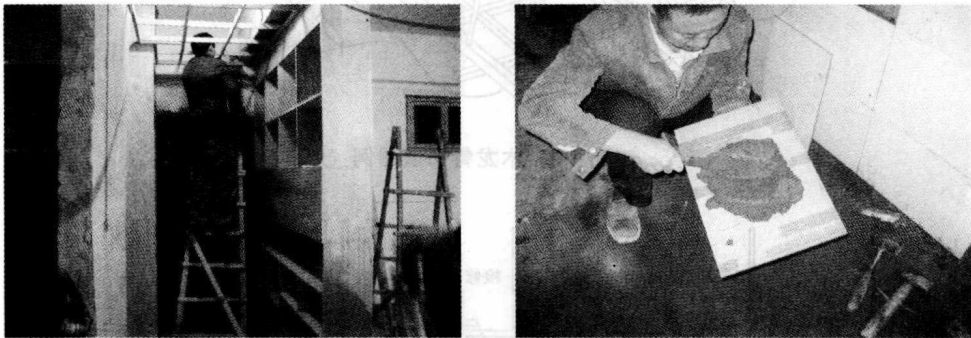


图 1-2 装饰工程的不同施工现场

按照《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001),建筑装饰工程划分为防水工程、抹灰工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、门窗工程、细部工程、墙面工程、涂饰工程、楼地面工程、卫生器具与管道安装工程、电气安装工程等。即通常所说的天地墙工程(即为吊顶工程、楼地面工程、墙面工程)、轻质隔墙工程、涂饰工程、门窗工程、细部工程等。卫生器具与管道安装工程、电气安装工程在教学安排中被视为比较专业的内容,大都专设为一门名为“装饰设备”的课程。

建筑装饰工程就本身而言是一门实用性很强的学科。它涉及面广、实践性强,与建筑制图、建筑装饰材料、民用建筑构造等其他学科知识联系紧密,是建筑装饰工程技术专业学习的核心内容之一。

相关知识

初步了解建筑装饰工程后,下面进一步介绍吊顶工程、楼地面工程、墙面工程、门窗工程、涂饰工程、细部工程、电气安装工程。

一、吊顶工程

吊顶又称悬吊式顶棚,是指在建筑物结构层下部悬吊由骨架及饰面板组成的装饰构造层。

吊顶龙骨架由主龙骨、覆面次龙骨、横撑龙骨及相关组合件、固结材料等连接而成。

主龙骨是起主干作用的龙骨,是吊顶龙骨体系中主要的受力构件。次龙骨的主要作用是固定饰面板,为龙骨体系中的构造龙骨。

吊顶龙骨按使用材料分为轻钢龙骨吊顶、铝合金龙骨吊顶、木龙骨吊顶、石膏板吊顶、金属装饰板吊顶、装饰板吊顶和采光板吊顶。常用的吊顶龙骨是木龙骨和轻钢龙骨两大类,如图 1-3 和图 1-4 所示。

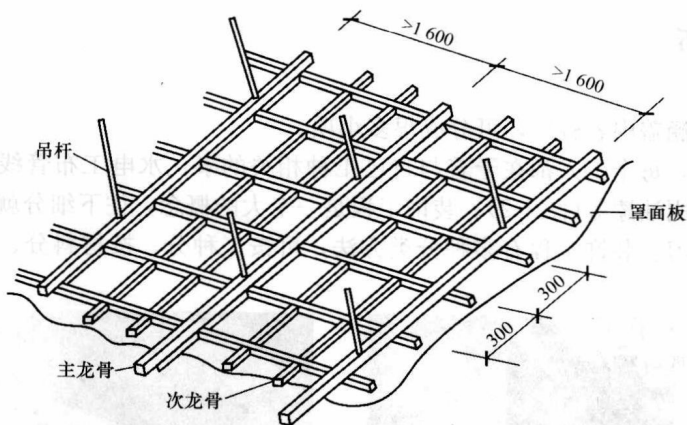


图 1-3 木龙骨吊顶图例

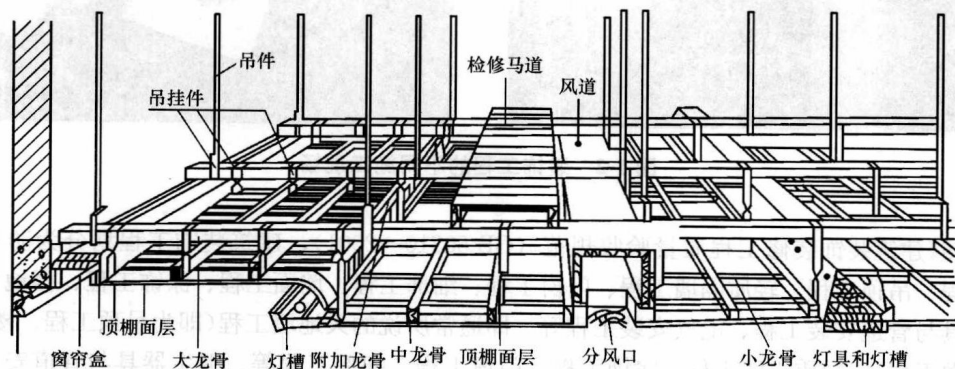


图 1-4 轻钢龙骨吊顶图例

吊顶悬挂系统包括吊杆(吊筋)、龙骨吊挂件,它们起着将吊顶的自重及其附加荷载传递给建筑物结构层的作用。

二、楼地面工程

楼地面装饰包括楼面装饰和地面装饰两部分,两者的主要区别是其饰面承托层不同。

楼面装饰面层的承托层是架空的楼面结构层,地面装饰面层的承托层是室内回填土。图 1-5 所示为实木地板楼地面工程。

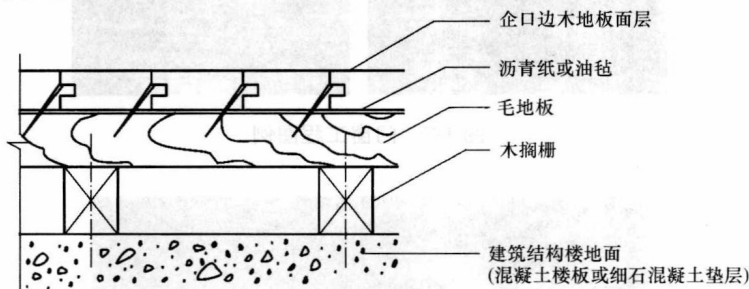


图 1-5 实木地板楼地面工程图例

三、墙面工程

墙面工程一般分为:石材墙面、饰面砖墙面、木质墙面、裱糊墙面和软包墙面等。按照装饰部位又可以分为外墙和内墙装饰工程,如图 1-6 所示。

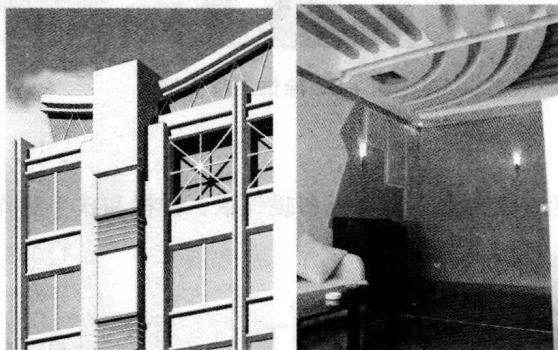


图 1-6 外墙和内墙装饰工程图例

四、门窗工程

门窗一般由窗(门)框、窗(门)扇、玻璃、五金配件等部件组合而成。

门窗的种类很多,各类门窗一般按开启方式、用途、所用材料和构造进行分类,如木门窗、铝合金门窗、塑钢门窗、涂色镀锌钢板门窗等,如图 1-7 所示。

五、涂饰工程

建筑物涂饰饰面是各种饰面做法中最简便、最经济的一种。虽然涂饰饰面比贴面砖、水刷石的有效使用年限短,但由于这种饰面做法省工省料、工期短、工效高、自重轻、便于维修更新,而且造价相对较低,因此,无论在国外还是在国内,这种饰面做法均得到广泛的应用。涂饰工程如图 1-8 所示。

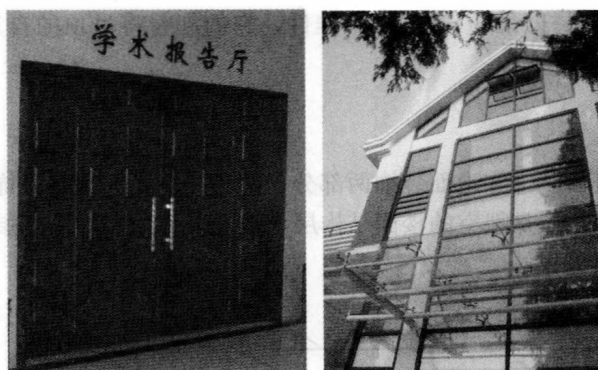


图 1-7 门窗工程图例



图 1-8 涂饰工程图例

六、细部工程

细部工程一般指橱柜、窗帘盒、窗台板和暖气罩、护栏和扶手制作与安装及花饰安装工程等，如图 1-9 所示。

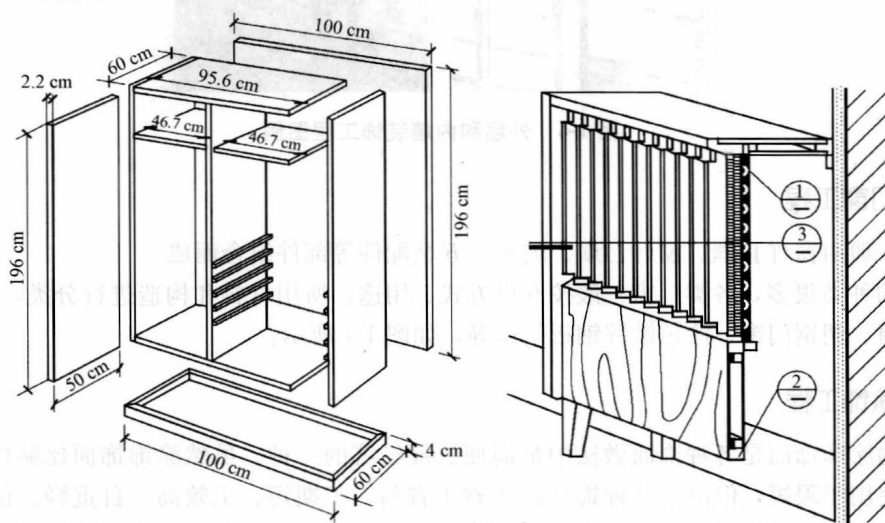


图 1-9 橱柜工程图例和暖气罩细部工程图例

七、电气安装工程

电气安装工程一般是指房屋和其他设施的供电、用电及弱电工程。建筑装饰工程所指的电气系统一般分为动力与照明、通信与自动控制两大系统。电气安装工程如图 1-10 所示。

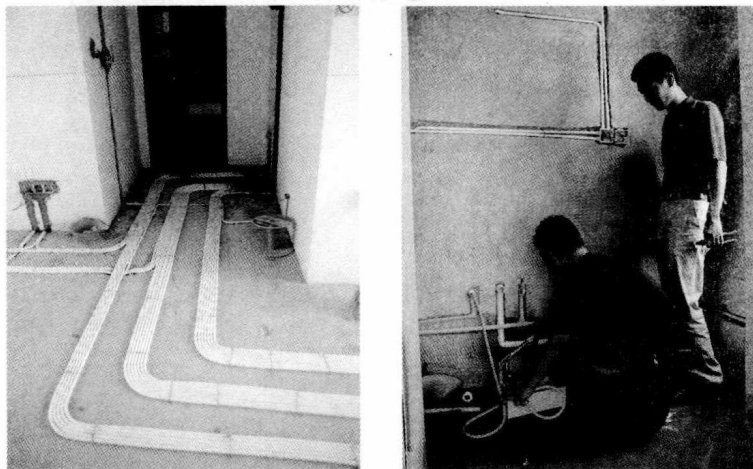


图 1-10 电气安装工程图例

复习与思考

1. 你所了解的建筑装饰工程具体包括哪些项目？
2. 建筑装饰工程技术专业的学生需要掌握哪些知识？