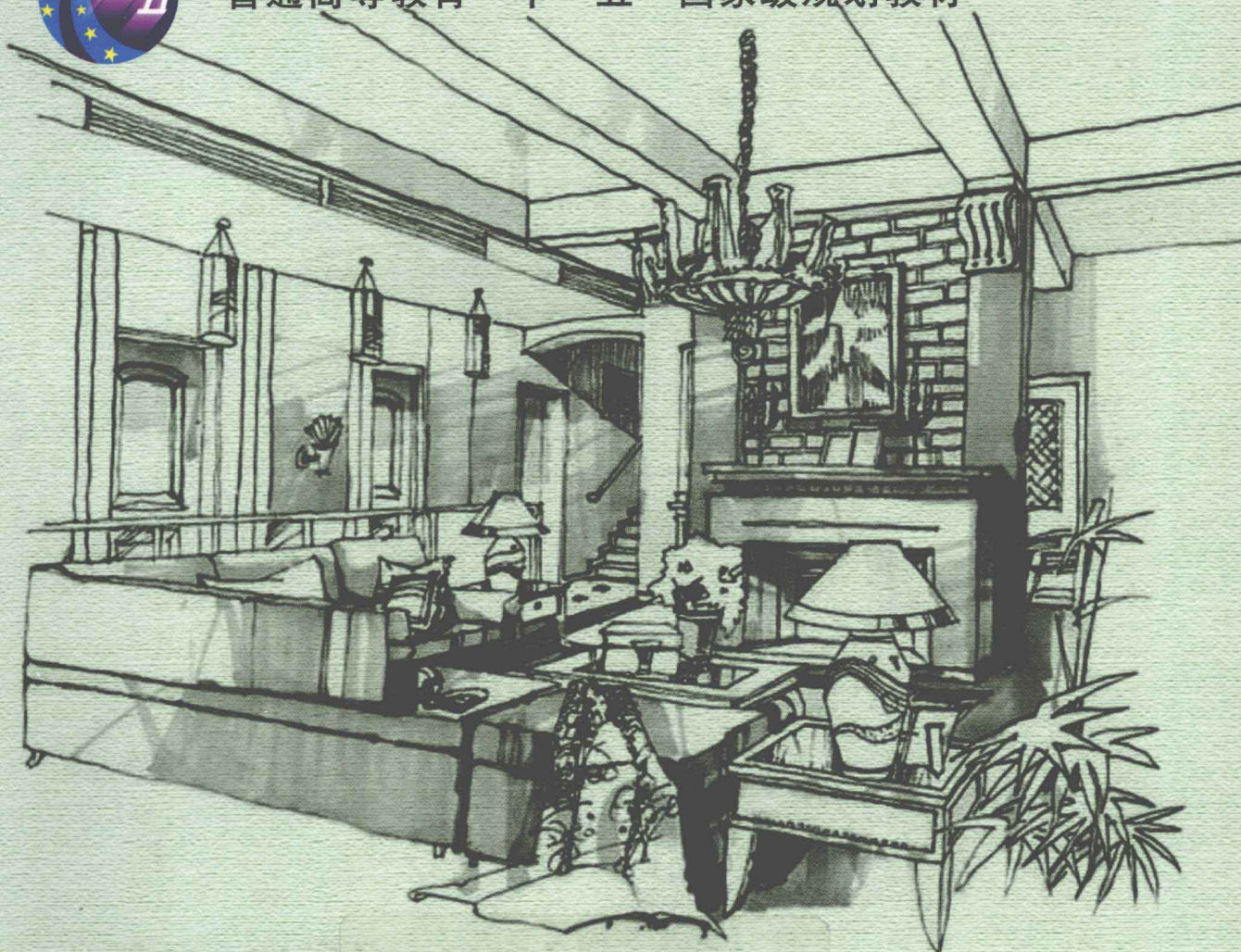


全国高职高专建筑装饰技术类系列规划教材



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



建筑装璜

制图与阴影透视 (含习题集)

孙世青 主 编 杨琦琦 副主编

(第三版)



科学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

中国科学院教材建设专家委员会优秀教材

全国高职高专建筑装饰技术类系列规划教材

建筑装饰制图与阴影透视

(含习题集)

(第三版)

孙世青

主

编

杨琦琦

副

主



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书根据现行有关国家制图标准,在总结多年来建筑装饰制图教学经验的基础上编写而成。

本书分为三篇、共十三章,第1篇为建筑装饰制图基础,主要内容有投影的基本知识,点、直线、平面的投影,立体的投影,轴测图等;第2篇为专业制图与识图,主要内容有建筑制图基本知识、组合体的视图、建筑形体的表达方法、房屋建筑施工图、建筑施工图、建筑装饰施工图等;第3篇为阴影与透视,主要内容有正投影图中的阴影、透视投影以及透视图中的阴影等。

本书可作为高职高专建筑装饰、室内设计、城市规划等专业的教学用书,亦可供高等院校相关专业及工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰制图与阴影透视(含习题集)/孙世青主编. —3版.
—北京:科学出版社,2011
(普通高等教育“十一五”国家级规划教材·全国高职高专建筑装饰技术类系列规划教材)
ISBN 978-7-03-030847-4

I. ①建… II. ①孙… III. ①建筑装饰—建筑制图—高等学校—教材
②建筑装饰—透视投影—高等学校—教材 IV. ①TU238②TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第070481号

责任编辑:彭明兰 张雪梅/责任校对:耿 耘
责任印制:吕春珉/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

百善印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2002年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16
2005年7月第 二 版 印张:17 3/4
2011年5月第 三 版 字数:396 000
2011年5月第十二次印刷 印数:33 501—36 500

定价:58.00元(含习题集、光盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换〈百善〉)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62132124

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

第一版前言

本书是参照“高等学校工程专科土木建筑制图课程教学基本要求”编写的适合高职高专建筑装饰、室内设计及城市规划专业及相近专业使用。

建筑装饰是一个新兴专业，该专业除学习投影理论和建筑工程图样的绘制与识读外，还必须学习建筑阴影与透视的基本理论和画法，以便准确表达设计思想和绘制建筑表现图。为此，综合上述内容编写了《建筑装饰制图与阴影透视》，以满足建筑装饰专业的教学需要。

本书主要有以下特点：

(1) 本书分为投影基本知识、房屋建筑图和阴影透视三部分。从对基本体的认识开始，建立投影概念。通过对形体投影的分析，认识空间几何元素的投影特点。充分体现基础知识与工程形体之间的联系，注重对学生思维能力的培养。

(2) 精选教材内容，力求少而精。在教材中较大幅度削减了复杂的作图与空间分析，降低了立体表面交线的难度，降低了对仪器绘图的要求并减少了练习。

(3) 结合实际，注重应用。本书力求结合生产实践，所采用的专业图大多来自生产实际。阴影透视部分中，注重实用性，所举例题，均密切结合建筑物实例，其结构的复杂程度均以满足教学需要为主，并适合高职高专的教学特点。

另外，为了教学的需要，还配合本教材编写了一本习题集。

参加本书编写的有：孙世青、王侠（河北工程技术高等专科学校），颜锦秀、王晓华（山东农业大学土木工程学院），张璋、马申军（南阳理工学院）。

河北科技大学金福佳教授在审阅本书时提出了许多宝贵意见，在此深表谢意。

由于《建筑装饰制图与阴影透视》是新编教材，限于编写时间和编者水平，书中难免存在缺点、错误和不妥之处，恳请使用本书的教师和学生及其他读者给予批评指正。

第二版前言

本书是在第一版的基础上，听取一些学校教师对教材与习题集内容所提出的宝贵意见，结合编者几年来使用本教材的体会，并参照“高等学校工程专科建筑工程制图课程教学基本要求”修订的。本书适用于高职高专建筑装饰、室内设计及城市规划等相近专业。

本书基本上保持了第一版的体系。由于在教学过程中感到有些内容欠缺，前后顺序的安排和衔接上不近合理，因此修订过程中对此作了调整并增加了少量内容。为了使学生在该课程的学习过程中能够紧密结合工程实际，对第一版中的插图和例题也做了少量调整，选取了一些建筑物中的常见结构做为例图或例题，对学生尽快的掌握阅读工程图样的技能会起到较好的作用。

本书对第一版中的习题集内容也作了一些修改和调整，使其与教材内容结合得更加紧密。通过针对性强的练习，加深对教材内容的理解，也可以更快的掌握所学内容。

书中第六、七、八、九章按《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2001)和《建筑制图标准》(GB/T 50104—2001)的有关规定编写；第十一章按《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2001)的有关规定编写；在本书中，按国标对室内立面图标注的新规定对第十章进行了修改。由于标准会定期修订和更新，请读者关注上述内容。

本书由孙世青主编（绪论、第一、七、十、十二章和相应的习题集），河北工程技术高等专科学校王侠任副主编（第二、六、十一章和相应的习题集），参加编写工作的还有：濮阳职业技术学院何玉红（第三至第五章和相应的习题集）、山东农业大学土木工程学院的颜锦秀（第八、九章和相应的习题集）、南阳理工学院张璋（第十三、十四章和相应的习题集）。

本书在编写过程中还得到王晓华和马申军的帮助，同时很多使用本教材的老师对本书也提出了宝贵意见和建议，在此一并表示感谢。

虽然我们努力想使本书成为适用性强，难易适中，有利于教学的教材，但由于编者水平有限，书中难免存在缺点不妥之处，恳请使用本书的教师和学生以及其他读者批评指正。

第三版前言

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是在《建筑装饰制图与阴影透视》（含习题集）（第二版）的基础上，根据当前各校课程教学改革的趋向而修订的。本书适用于高职高专建筑装饰、室内设计、城市规划以及相关专业的教学。

本书内容坚持以应用为目的，基础理论以必需、够用为原则，基本上保持了第二版的体系，但在制图基础、投影理论、立体投影等各章中对内容作了少量压缩。在专业制图部分，删减了与专业关联不密切的内容，调整并加强了专业应用内容。为了适应本课程学时压缩的现状，对阴影部分，在保证其内容必需、够用的前提下，作了较大的删减，同时压缩并调整了透视部分的内容与编排。

与本书配套使用的习题集在第二版习题集的基础上对内容作了修改和调整，基础部分与教材内容结合得更加紧密。为增加专业制图部分的深度与广度，专业制图部分和阴影透视部分的习题作了全面更换，即以同一建筑物为例，取材常见的民用住宅，将该住宅的建筑施工图和装饰施工图作为读图练习，使之与实际联系得更紧密，有利于培养学生的工程素质。

本书第五至九章按《房屋建筑制图统一标准》（GB/T 50001—2001）和《建筑制图标准》（GB/T 50104—2001）的有关规定编写，由于相关标准会定期修订和更新，请读者关注。

此外，本书还配有与教材内容同步的辅助教学课件，其中提供了逼真的空间立体以及分解组合的过程，该课件在运行时可根据学生的接受能力来控制画面的展示时间，实现了完全的交互式作图过程。该课件可供教师进行教学时使用，也可供学生自学及课后复习时参考。教师可根据自己的教学习惯随时对课件内容进行修改、删减和重组，以达到最佳教学效果。

本书由河北工程技术高等专科学校孙世青（编写绪论，第一至五、七章，第十一至十三章和习题集第十一至十三章）、杨琦琦（编写习题集第一至五章、第七至九章）、王侠（编写第六章和习题集第六章）、北京无线电计量测试研究所徐冰（编写第十章和习题集第十章）和山东农业大学土木工程学院颜锦秀（编写第八、九章）共同编写。

本书CAI课件由孙世青、杨琦琦、徐冰、王侠编制。

虽然我们努力想使本书成为适用性强、难易适中、有利于教学的教材，但由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者提出批评指正。

目 录

第三版前言

第二版前言

第一版前言

绪论 1

第 1 篇 建筑装饰制图基础

第一章 投影的基本知识 5

1.1 投影及其分类 5

1.1.1 投影的概念 5

1.1.2 投影的分类 6

1.1.3 正投影的基本性质 6

1.2 三视图的形成及投影规律 8

1.2.1 三视图的形成 8

1.2.2 三视图的分析 9

思考题 10

第二章 点、直线、平面的投影 11

2.1 点的投影 11

2.1.1 点在三投影面体系中的投影 11

2.1.2 两点的相对位置 13

2.2 直线的投影 14

2.2.1 各种位置直线的投影 14

2.2.2 一般位置直线的实长与倾角 18

2.2.3 直线上的点 19

2.2.4 两直线的相对位置 20

2.3 平面的投影 23

2.3.1 各种位置平面的投影 23

2.3.2 平面内的点和直线 27

2.4 直线与平面、平面与平面的相对位置 28

2.4.1 平行问题 29

2.4.2 相交问题 31

思考题	33
第三章 立体的投影	34
3.1 平面立体的投影	34
3.1.1 平面体三视图的画法与识读	34
3.1.2 平面体表面取点	39
3.2 平面体的截切	41
3.2.1 平面体的截交线	41
3.2.2 同坡屋面的投影	43
3.3 曲面立体的投影	45
3.3.1 曲面体三视图的画法与表面取点	45
3.3.2 曲面体三视图的识读	51
3.3.3 圆柱螺旋线与螺旋楼梯	52
3.4 曲面体的截切	55
3.4.1 圆柱体的截交线	55
3.4.2 圆锥体的截交线	58
3.4.3 球的截交线	60
3.5 两立体相交	63
3.5.1 两平面立体相交	63
3.5.2 平面体与曲面体相交	65
3.5.3 两曲面体相交	66
3.5.4 两曲面体相贯的特殊情况	68
思考题	69
第四章 轴测图	70
4.1 轴测图的基本知识	70
4.1.1 轴测图的形成	70
4.1.2 轴测图的分类	70
4.1.3 轴测图的特性	71
4.2 正等轴测图	71
4.2.1 轴间角及轴向伸缩系数	71
4.2.2 平面体正等轴测图的画法	72
4.2.3 曲面体正等轴测图的画法	74
4.3 斜二等轴测图	77
4.3.1 轴间角及轴向伸缩系数	77
4.3.2 斜二等轴测图的画法	78

4.3.3 水平斜轴测图的画法	78
4.3.4 应用举例	79
思考题	80

第2篇 专业制图与识图

第五章 建筑制图基本知识	83
5.1 制图工具及其使用	83
5.1.1 图板、丁字尺、三角板	83
5.1.2 圆规和分规	84
5.1.3 铅笔	84
5.1.4 比例尺	85
5.1.5 曲线板	85
5.1.6 建筑模板	86
5.2 基本制图标准	86
5.2.1 制图标准	86
5.2.2 图纸幅面与格式	86
5.2.3 图线	87
5.2.4 字体	89
5.2.5 比例	91
5.2.6 尺寸标注	91
5.2.7 建筑材料图例	95
5.3 平面图形的画法	96
5.3.1 基本几何作图	96
5.3.2 平面图形分析	99
5.3.3 平面图形的画法	100
5.4 绘图步骤与方法	101
5.4.1 用绘图仪器和工具绘图	101
5.4.2 草图画法	102
思考题	104
第六章 组合体的视图	105
6.1 组合体及其形体分析	105
6.1.1 组合体的组合形式	105
6.1.2 形体分析	106
6.2 组合体视图的画法及尺寸注法	106

6.2.1 组合体视图的画法	107
6.2.2 组合体视图的尺寸注法	109
6.3 组合体视图的阅读	112
6.3.1 读图的基本方法	112
6.3.2 读图训练——补绘第三视图	115
思考题	117
第七章 建筑形体的表达方法	118
7.1 视图	118
7.1.1 基本视图	118
7.1.2 向视图	119
7.1.3 镜像视图	120
7.1.4 展开视图	120
7.1.5 第三角投影简介	120
7.2 剖面图	122
7.2.1 剖面图的概念	122
7.2.2 剖面图的画法	123
7.2.3 剖切面的种类	126
7.2.4 剖面图的种类	126
7.2.5 剖面图的尺寸标注	130
7.3 断面图	131
7.3.1 断面图的基本概念	131
7.3.2 断面的种类	132
7.3.3 断面图的画法与标注	132
7.3.4 综合识读工程图样	133
7.4 简化画法	134
思考题	136
第八章 房屋建筑施工图	137
8.1 概述	137
8.1.1 房屋的组成及作用	137
8.1.2 房屋建筑图的分类	138
8.2 房屋建筑图的有关规定	139
8.2.1 定位轴线与编号	139
8.2.2 标高	140
8.2.3 索引符号与详图符号	141
8.2.4 建筑材料	142

思考题	142
第九章 建筑施工图	143
9.1 首页图与总平面图	143
9.1.1 首页图	143
9.1.2 总平面图	145
9.2 建筑平面图	148
9.2.1 建筑平面图的成图与数量	148
9.2.2 建筑平面图的内容与阅读方法	148
9.2.3 屋顶平面图	153
9.2.4 建筑平面图的画法	153
9.3 建筑立面图	159
9.3.1 建筑立面图的成图与数量	159
9.3.2 建筑立面图的内容与阅读方法	159
9.3.3 建筑立面图的画法	164
9.4 建筑剖面图	165
9.4.1 建筑剖面图的成图与数量	165
9.4.2 建筑剖面图的内容与阅读方法	166
9.4.3 建筑剖面图的画法	168
9.5 建筑详图	170
9.5.1 概述	170
9.5.2 外墙身详图	171
9.5.3 楼梯详图	173
9.5.4 其他建筑详图示例	178
思考题	179
第十章 建筑装饰施工图	181
10.1 概述	181
10.2 建筑装饰施工图的画法与识读	182
10.2.1 建筑装饰平面图	182
10.2.2 建筑装饰立面图	186
10.2.3 建筑装饰剖面图与详图	188
思考题	190

第 3 篇 阴影与透视

第十一章 正投影图中的阴影	193
11.1 阴影的基本知识	193

11.1.1	阴影的概念	193
11.1.2	点的落影	194
11.2	直线、平面的落影	196
11.2.1	直线的落影	196
11.2.2	平面多边形的落影	201
11.3	平面体组成的建筑细部的阴影	202
11.3.1	基本平面体的阴影	202
11.3.2	门、窗和雨篷的阴影	205
11.3.3	台阶的阴影	207
11.3.4	屋顶的阴影	209
11.3.5	阳台立面图上的阴影	211
11.4	曲面立体组成的建筑形体的阴影	211
11.4.1	曲线的落影	211
11.4.2	曲面体的阴影	213
11.4.3	建筑细部结构的阴影	215
	思考题	220
第十二章	透视投影	221
12.1	概述	221
12.1.1	透视投影	221
12.1.2	透视基本术语	222
12.2	点、直线、平面的透视	223
12.2.1	点的透视与画法	223
12.2.2	直线的透视与画法	225
12.2.3	平面的透视	229
12.2.4	透视高度的量取	230
12.3	建筑透视图的分类	231
12.4	建筑形体的透视画法	233
12.4.1	建筑平面图的透视画法	233
12.4.2	建筑形体透视图的画法	237
12.4.3	透视中的几何倍增与分割	244
12.5	圆与圆柱体的透视	247
12.5.1	圆的透视	247
12.5.2	圆柱与圆柱组合体的透视	248
12.6	三点透视	249
12.6.1	三点透视的原理	249
12.6.2	三点透视的画法	250

12.7 透视图的选择	252
12.7.1 画面位置的确定	253
12.7.2 视点的选择	254
12.7.3 视点、画面的确定步骤	256
思考题	257
第十三章 透视中的阴影	258
13.1 概述	258
13.1.1 透视阴影中的光线	258
13.1.2 直线落影的透视	260
13.2 建筑细部的透视阴影实例分析	263
13.2.1 侧光（平行光线）照射下的阴影	263
13.2.2 逆光（顺光）照射下阴影的实例分析	265
思考题	266
主要参考文献	267

结 论

图样是人们用来表达、构思、分析和交流思想的基本工具。建筑工程图是建筑设计的结果和施工的依据,是工程建设不可缺少的重要技术文件资料,因此工程图样被喻为“工程技术界的语言”。每个工程技术人员都必须具备绘制和阅读工程图样的能力。

1. “建筑装饰制图与阴影透视”课程的性质和任务

“建筑装饰制图与阴影透视”课程是建筑装饰、城市规划等专业的一门专业基础课,主要研究绘制、阅读工程图样的理论与方法及绘制建筑阴影和透视的方法与技巧,目的在于培养学生的绘图技能和读图能力,同时又为后续课程的学习打下一定的基础。

本课程的主要任务:

- 1) 学习平行投影法、特别是正投影法的基本理论及应用。
- 2) 能正确地使用绘图仪器和工具,并掌握用仪器绘图和手工绘制草图的基本技能。
- 3) 学习、贯彻最新的国家标准如《技术制图》、《建筑制图》和其他有关规定。
- 4) 培养绘制和阅读工程图样的能力。
- 5) 学习绘制建筑阴影与透视的理论和作图方法。
- 6) 培养严谨求实、认真负责的工程素质。

2. “建筑装饰制图与阴影透视”课程的内容及学习要求

“建筑装饰制图与阴影透视”课程包括制图基本知识、投影制图、建筑形体的表达方法、房屋建筑图和阴影与透视等内容,上述五部分的主要内容与要求是:

- 1) 制图基本知识的主要内容是基本制图标准、制图工具使用及平面图形绘制。

通过学习,应能正确使用绘图仪器和工具绘制图样,掌握手工绘图的基本技能,了解并贯彻国家制图标准的一般规定。

- 2) 投影制图的主要内容是用正投影法表达基本体和组合体。

通过学习,应熟悉基本体的视图,了解基本体的各种组合形式,掌握分析、绘制和识读组合体视图的方法,还需了解简单轴测图的画法。

- 3) 建筑形体的表达方法主要内容是形体的各种视图、剖面图和断面图的画法与识读。

通过学习,掌握视图、剖面图和断面图的画法及标注,了解第三角投影法的基本概念。

- 4) 房屋建筑图的主要内容是房屋建筑图的有关规定、图示特点及表达方法,重点

为建筑施工图。

通过学习,应初步掌握绘制和阅读房屋施工图的方法,了解图示特点和能够阅读简单结构的施工图样。

5) 阴影与透视的主要内容是在建筑立面图中加绘阴影和用中心投影法绘制建筑物透视图的方法与技巧。

通过学习,应能在建筑立面图中加绘阴影,并能熟练运用所学方法绘制简单建筑物的室内、室外透视图。

此外,在学习本课程的过程中,还必须重视对自学能力、分析问题和解决问题的能力以及审美能力的培养。

3. “建筑装饰制图与阴影透视”课程的学习方法建议

“建筑装饰制图与阴影透视”课程是一门实践性很强的专业基础课,在学习时既要认真掌握基本的绘图原理和方法,又要紧密联系实际。学习时应注意以下几点:

1) 重视掌握基本投影理论。要注意空间几何元素(点、线、面)与立体投影之间的联系、基本几何体与复杂组合形体之间的联系,运用投影理论分析形体和视图之间的转换,以“图”为中心,随时围绕“图”进行学习和练习。

2) 认真完成作业。学与练相结合,必须保质保量地完成相应的习题,才能使所学知识得到巩固;同时,还必须注意正确使用绘图工具,力求做到作图正确、迅速,图面美观,且符合国家标准要求。

3) 学习专业制图部分时,要注意结合生产实践,多观察实际房屋的组成与构造。有条件的最好到现场参观正在施工的建筑和正在装修的房屋,便于在读图时加深对施工图图示方法和图示内容的理解。

4. 与本教材配套的 CAI 课件介绍

开放式的 CAI 课件在以本教材内容为基础的前提下,为每章、每节都提供了逼真的空间立体图及分解组合的过程,在运行时可根据学生的接受能力来控制画面的展示时间,实现了完全的交互式作图过程,达到模拟黑板教学的效果。该课件可供教师进行教学时使用,也可供学生自学及课后复习时参考。教师可根据自己的教学习惯随时对课件内容进行修改、删减和重组,以达到最佳教学效果。

第 1 篇

建筑装饰制图基础



