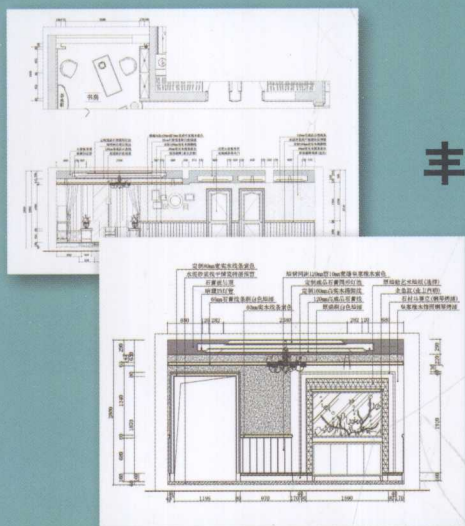


凤凰建筑数字设计师系列

AutoCAD

建筑与室内设计实例 精讲与上机实训教材

鼎翰文化 主编



丰富的设计案例+详尽的操作步骤
为您轻松解决制图难题

- 书盘结合 双管齐下
- 短时间内娴熟驾驭

江苏科学技术出版社

凤凰建筑数字设计师系列

AutoCAD 建筑与室内设计 实例精讲与上机实训教程

鼎翰文化 主编



 江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 建筑与室内设计实例精讲与上机实训教程/
鼎翰文化主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2014. 1
(凤凰建筑数字设计师系列)
ISBN 978-7-5537-1894-1

I. ①A… II. ①鼎… III. ①建筑设计—计算机辅助
设计—AutoCAD 软件—教材②室内装饰设计—计算机辅助设
计—AutoCAD 软件—教材 IV. ①TU201. 4②TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 202004 号

凤凰建筑数字设计师系列

AutoCAD 建筑与室内设计实例精讲与上机实训教程

主 编 鼎翰文化
责任编辑 刘屹立
特约编辑 夏 莹

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
经 销 全国新华书店
印 刷 天津紫阳印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 26.5
字 数 628 000
版 次 2014 年 1 月第 1 版
印 次 2014 年 1 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-1894-1
定 价 59.80 元

图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换(电话: 022-87893668)。

内容提要

本书从培训与自学的角度出发,全面、详细地介绍了 AutoCAD 2014 这一辅助绘图软件的强大功能与实际应用。

本书由国内一线 AutoCAD 教育与培训专家编著,内容完全遵循 AutoCAD 2014 教学大纲并按照认证培训的规定进行编写,内容不仅专业,而且丰富、实用。全书共分 10 章,内容包括:AutoCAD 2014 建筑制图基础、图形的绘制与标注、绘制常见建筑与装饰图块、绘制建筑与装饰平面图、绘制建筑与装饰立面图、绘制建筑与装饰设计剖面图、绘制建筑与装饰施工详图、绘制建筑三维模型、图形的打印、CAD 图形文件格式、电子传递与发布等,详细介绍了 AutoCAD 2014 在建筑制图和室内设计方面的绘图方法与技巧,使读者在学习理论的同时,通过案例逐步掌握绘图技能,最终成为 AutoCAD 绘图高手。

本书结构清晰、内容详实,通过 82 个典型实例的详细讲解与上机练习,采用了由浅入深、循序渐进的讲解方式,让读者朋友在短时间内完全掌握软件的基本操作技能,以及建筑与装饰绘图方法,从而完成从新手到高手的华丽转变。本书不仅是各类计算机培训中心、中等职业学校、中等专业学校、职业高中和技工学校的首选教材,同时也可作为建筑设计、室内设计以及园林景观设计师的自学参考用书。

前 言

□软件简介□

AutoCAD 2014 是美国 Autodesk 公司推出的 AutoCAD 的最新版本,它是一款计算机辅助绘图与设计软件,具有功能强大、易于掌握、使用方便和体系结构开放等特点,能够绘制二维与三维图形、标注图形尺寸、渲染图形以及打印输出图纸,在机械、电子、建筑、土木、园林、服装等领域有着广泛的应用,深受相关行业设计人员的青睐。

□主要内容□

章 节	主要内容
第 1~2 章	主要讲解了 AutoCAD 2014 的基本功能以及 AutoCAD 2014 在建筑绘图方面的基础理论等
第 3~6 章	主要讲解了 AutoCAD 2014 在建筑、室内装饰设计方面的应用实例,如建筑平、立面图和剖面图的绘制
第 7 章	主要讲解了 AutoCAD 2014 在绘制建筑详图方面的应用
第 8 章	主要讲解了 AutoCAD 2014 在三维制作方面的应用与实例
第 9~10 章	对 AutoCAD 2014 的图形打印、输出、文件格式进行讲解

□本书特色□

特 色	说 明
专家编著	本书由国内一线 AutoCAD 2014 教育与培训专家编著,内容完全遵循 AutoCAD 2014
依纲编写	教学大纲并按照认证培训的规定进行编写,内容不仅专业,而且丰富、实用
体系完整	书中内容完全从零起步,由浅入深,对 AutoCAD 2014 的各项功能与主体技术进行了
讲解细致	全面、细致的讲解,让读者能逐步、轻松、高效地学习
100 多个范例	全书通过 82 个基础操作实例与建筑与装饰典型应用范例的详细讲解,让读者在精通
步骤图解	软件的基础上通过实战演练,从新手快速步入到行业设计高手
注重应用	本书实例范围包括建筑总平面图、建筑立面图、建筑剖面图、室内立面图、室内平面图、室
即学即用	内剖面图、施工详图、三维制图等,从建筑设计到室内装饰设计制图,读者可以即学即用

□作者信息□

本书由李彪主编,同时参加编写的人员还有黄刚、尹新梅、李勇、王政、蒋平、何紧莲、何耀、赵阳春、王海欧、陈冲、杨仁股等。由于时间仓促,书中难免存在疏漏与不妥之处,欢迎广大读者来信咨询和指正,我们将听取您宝贵的意见,推出更多的精品计算机图书。

本书所采用的产品、图片、创意和模型的著作权,均为所属公司或个人所有,本书引用说明(教学)之用,绝无侵权之意,特此声明。

编者

2014 年 1 月 1 日

目 录

第 1 章 AutoCAD 2014 建筑制图基础	(1)
1.1 建筑制图与室内制图的概念与绘图原理	(1)
1.1.1 建筑制图的概念	(1)
1.1.2 室内制图的概念	(5)
1.1.3 绘图原理的表现形式	(6)
1.2 投影基础知识与三视图的画法	(7)
1.2.1 投影的概述与分类	(7)
1.2.2 三视图的概念及其图样画法	(8)
1.3 AutoCAD 2014 的用户界面简介	(9)
1.4 AutoCAD 2014 绘图前的设置	(11)
1.4.1 设置绘图区背景颜色	(11)
1.4.2 设置绘图单位	(11)
1.4.3 设置绘图边界	(12)
1.4.4 精确绘图设置	(13)
1.4.5 设置线型比例	(17)
1.5 AutoCAD 2014 的绘图方式	(18)
1.6 建筑制图的标准规范	(18)
1.6.1 建筑图纸幅面及规格	(18)
1.6.2 幅面及图框尺寸	(18)
1.6.3 标题栏与会签栏	(19)
1.6.4 绘图比例	(20)
1.6.5 图线	(21)
1.6.6 字体	(23)
1.6.7 尺寸标注	(24)
1.6.8 图例	(26)
1.7 AutoCAD 2014 的基本操作	(28)
1.7.1 AutoCAD 2014 图元的选取技巧	(28)
1.7.2 AutoCAD 2014 图元的删除技巧	(32)
1.8 本章小结	(33)
第 2 章 图形的绘制与标注	(34)
2.1 绘制点对象	(34)
2.1.1 设置点样式	(34)
2.1.2 绘制单点与多点	(34)
2.1.3 绘制定数等分点	(35)

2.1.4	绘制定距等分点	(36)
2.2	绘制直线型对象	(36)
2.2.1	绘制直线	(36)
2.2.2	绘制射线	(37)
2.2.3	绘制构造线	(38)
2.3	绘制曲线型对象	(39)
2.3.1	绘制圆	(39)
2.3.2	绘制椭圆	(42)
2.3.3	绘制圆弧	(43)
2.3.4	绘制圆环	(46)
2.4	绘制与编辑多段线和多线	(47)
2.4.1	绘制多段线	(47)
2.4.2	编辑多段线	(49)
2.4.3	绘制多线	(49)
2.4.4	编辑多线	(50)
2.5	复制、偏移和镜像对象	(50)
2.5.1	复制图形对象	(50)
2.5.2	镜像对象	(51)
2.5.3	阵列图形对象	(52)
2.5.4	偏移图形对象	(53)
2.6	改变图形的大小及形状	(54)
2.6.1	缩放图形对象	(54)
2.6.2	修剪和延伸图形对象	(55)
2.6.3	拉长图形对象	(56)
2.6.4	打断图形对象	(57)
2.6.5	分解图形对象	(58)
2.6.6	倒角图形对象	(58)
2.6.7	倒圆角对象	(59)
2.6.8	合并对象	(60)
2.7	创建与编辑图案填充	(60)
2.7.1	设置图案填充	(60)
2.7.2	设置孤岛	(62)
2.7.3	设置渐变色填充	(63)
2.7.4	编辑图案填充	(64)
2.8	尺寸标注	(65)
2.8.1	尺寸标注的要素	(65)
2.8.2	尺寸标注的规则	(66)
2.8.3	尺寸标注的类型	(67)
2.9	创建与设置标注样式	(67)

2.9.1	创建尺寸标注流程	(67)
2.9.2	创建标注样式	(68)
2.9.3	设置尺寸线和尺寸界线	(69)
2.9.4	设置符号和箭头	(70)
2.9.5	设置标注文字	(72)
2.9.6	设置标注调整	(74)
2.9.7	设置标注主单位	(75)
2.9.8	设置换算单位	(77)
2.9.9	设置标注公差	(78)
2.10	创建长度型尺寸标注	(79)
2.10.1	线性尺寸标注	(79)
2.10.2	对齐尺寸标注	(80)
2.10.3	弧长尺寸标注	(82)
2.10.4	基线尺寸标注	(83)
2.10.5	连续尺寸标注	(84)
2.11	创建圆弧型尺寸标注	(85)
2.11.1	半径尺寸标注	(85)
2.11.2	直径尺寸标注	(86)
2.11.3	标注圆心标记	(87)
2.11.4	角度尺寸标注	(88)
2.11.5	折弯尺寸标注	(90)
2.12	创建其他类型尺寸标注	(90)
2.12.1	坐标尺寸标注	(91)
2.12.2	快速尺寸标注	(92)
2.12.3	引线尺寸标注	(94)
2.13	本章小结	(96)
第3章	绘制常见建筑与装饰图块	(97)
3.1	建筑与装饰图块实例详解	(97)
3.2	上机练习	(207)
3.3	本章小结	(223)
第4章	绘制建筑与装饰平面图	(225)
4.1	建筑平面图的基本知识	(225)
4.1.1	建筑平面图的形成	(225)
4.1.2	建筑平面图的分类	(226)
4.1.3	建筑平面图的绘制内容	(226)
4.1.4	建筑平面图的绘制方法	(226)
4.1.5	建筑平面图的绘制要求	(226)
4.1.6	建筑平面图的阅读方法	(227)
4.2	实例精讲	(228)

4.3	上机练习	(247)
4.4	本章小结	(260)
第5章 绘制建筑与装饰立面图		(261)
5.1	建筑立面图的基本知识	(261)
5.1.1	建筑立面图的形成	(261)
5.1.2	建筑立面图的分类	(261)
5.1.3	建筑立面图的绘制内容	(262)
5.1.4	建筑立面图的绘制要求	(262)
5.1.5	建筑立面图的绘制方法	(262)
5.1.6	建筑立面图的阅读方法	(263)
5.2	实例精讲	(263)
5.3	上机练习	(278)
5.4	本章小结	(283)
第6章 绘制建筑与装饰设计剖面图		(284)
6.1	建筑剖面图的基本知识	(284)
6.1.1	建筑剖面图的形成	(284)
6.1.2	建筑剖面图的绘制内容	(284)
6.1.3	建筑剖面图的绘制方法	(285)
6.1.4	建筑剖面图的绘制要求	(286)
6.1.5	建筑剖面图的阅读方法	(287)
6.2	实例精讲	(287)
6.3	上机练习	(306)
6.4	本章小结	(316)
第7章 绘制建筑与装饰施工详图		(317)
7.1	建筑施工详图的基本知识	(317)
7.1.1	建筑施工详图概述	(317)
7.1.2	楼梯结构详图的绘制内容	(317)
7.1.3	楼梯结构剖面图	(318)
7.2	实例精讲	(319)
7.3	上机练习	(331)
7.4	本章小结	(338)
第8章 绘制建筑三维模型		(339)
8.1	三维绘图基础	(339)
8.1.1	“三维建模”空间	(339)
8.1.2	认识三维坐标系	(340)
8.1.3	用户坐标系 UCS	(341)
8.2	实例精讲	(347)
8.3	上机练习	(374)
8.4	本章小结	(380)

第 9 章 图形的打印	(381)
9.1 打印概述	(381)
9.1.1 认识打印设备	(381)
9.1.2 打印样式	(382)
9.1.3 创建打印样式	(382)
9.1.4 打印样式表的编辑	(384)
9.2 打印基本步骤	(387)
9.2.1 打印设备的设定	(387)
9.2.2 打印设置选项的设定	(388)
9.3 在模型空间和布局空间打印	(392)
9.3.1 在模型空间打印	(393)
9.3.2 在布局空间打印	(393)
9.4 本章小结	(398)
第 10 章 CAD 图形文件格式、电子传递与发布	(399)
10.1 转换成其他格式输出	(399)
10.1.1 转换成常用图像格式输出	(399)
10.1.2 转换成 EPS 格式输出	(401)
10.2 电子传递	(401)
10.3 创建 Web 网页	(406)
10.3.1 创建 Web 文件	(406)
10.3.2 CAD 文件的网上发布	(409)
10.4 本章小结	(411)

第1章

AutoCAD 2014 建筑制图基础

◆内容摘要◆

在过去的建筑行业中,长期以来,绘制建筑设计图纸一直是一项繁重的工作,制图必须使用绘图工具和仪器进行手工绘制,但却效率低、劳动强度大、容易出错,而且不方便编辑与修改。在今天,使用 AutoCAD 进行计算机辅助绘图,可以边设计边修改,直到设计者满意为止,再使用计算机打印设备出图,从而在设计过程中不用再费力地一遍又一遍地绘制很多不必要的草图。本章将向大家介绍 AutoCAD 2014 在建筑制图图中的一些基础知识,为后面熟练掌握 AutoCAD 2014 绘图打下坚实的基础。

◆教学目标◆

- ◆ 绘图原理
- ◆ 建筑制图概念
- ◆ 投影理论
- ◆ 制图规范
- ◆ 初识 AutoCAD 2014

1.1 建筑制图与室内制图的概念与绘图原理

建筑制图与室内制图都是为了建造理想的建筑或家居设计而绘制的设计图纸。设计制图是用图样确切表示建筑的结构形状、尺寸大小、工作原理和技术要求的学科。图样由图形、符号、文字和数字等组成,是表达设计意图和制造要求以及交流经验的技术文件,常被称为设计界的语言。

1.1.1 建筑制图的概念

建筑制图是指按有关规定将建筑设计的意图绘制成图纸。建筑制图是为建筑设计服务的。因此,在建筑设计的不同阶段,需要绘制不同内容的设计图。在方案设计阶段和初步设计阶段绘制初步设计图,在技术设计阶段要绘制技术设计图,在施工图设计阶段要绘制施工图。

1. 初步设计图

初步设计图通常要画出建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑透视图或建筑鸟瞰图。初步设计图要求能表现出建筑中各主体、空间的基本关系和基本

功能要求的方案构思,包括建筑中水平交通和垂直交通的设计、建筑外形和内部空间设计意向。这个阶段的设计图应能清晰、明确地表现出整个设计方案的意图。在研究制订建筑方案时,建筑师习惯使用半透明的草图纸进行绘制,这种作图方法有利于设计的构思和方案的修改。此外,在绘制初步设计图的同时还常常制作建筑模型,以弥补图纸的不足。

2. 技术设计图

技术设计对初步设计进行深入的技术研究与探讨,确定有关各工种的技术做法,使设计进一步完善。这一阶段的设计图纸要绘制出肯定的度量单位和技术做法,为施工图纸的制作准备条件。

3. 施工图

按照施工图的制图规定,绘制供施工时作为依据的全部图纸。施工图要按国家制定的制图标准进行绘制。一个建筑物的施工图包括:建筑施工图、结构施工图,以及给水排水、供暖、通风、电气、动力等施工图。

其中建筑施工图包括:

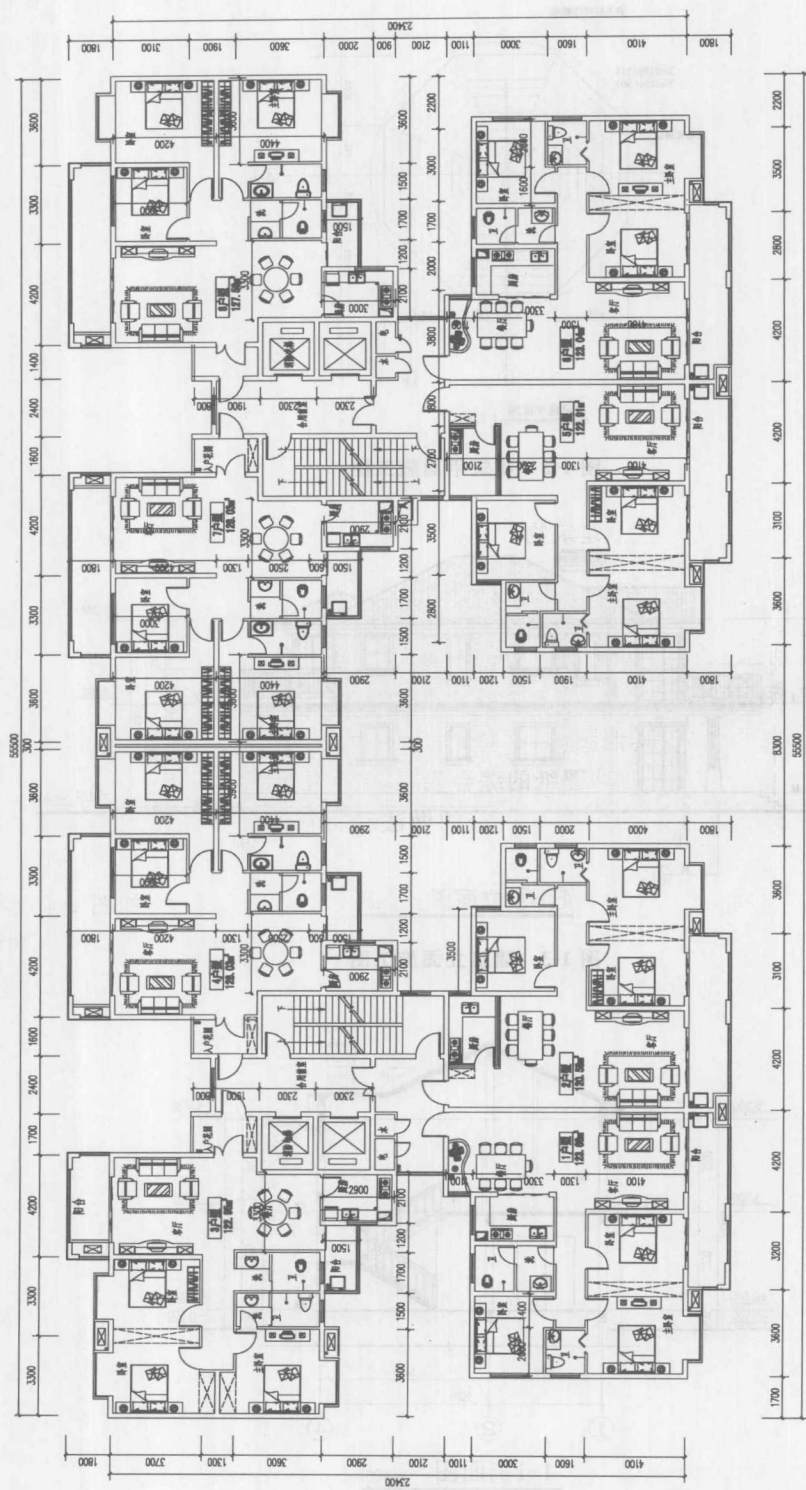
(1)总平面图,表示出构想中建筑物的平面位置和绝对标高、室外各项工程的标高、地面坡度、排水方向等,用以计算土方工程量,作为施工时定位、放线、土方施工和施工总平面布置的依据。工程复杂的,还应有给水、排水、供暖、电气等各种管线的布置图,竖向设计图等,如图 1-1 所示。

(2)建筑平面图,用轴线和尺寸线表示出各部分的尺寸和准确位置,门窗洞口的做法、标高尺寸,各层地面的标高,其他图纸、配件的位置和编号及其他工种的做法要求,如图 1-2 所示。建筑平面图是其他各种图纸的综合表现,应详尽确切。

(3)建筑立面图,表示出建筑外形各部分的做法和材料情况,建筑物各部位的可见高度和门窗洞口的位置,如图 1-3 所示。

(4)建筑剖面图,主要用标高表示建筑物的高度及其与结构的关系,如图 1-4 所示。

(5)建筑施工详图,包括建筑外檐剖面详图、楼梯详图、门窗等所有建筑装修和构造,以及特殊做法的详图,如图 1-5 所示。其详尽程度以能满足施工预算、施工准备和施工依据为准。



2栋4-28层平面图 1:100

本层建筑面积: 988.61m²

图 1-1 建筑总平面施工图

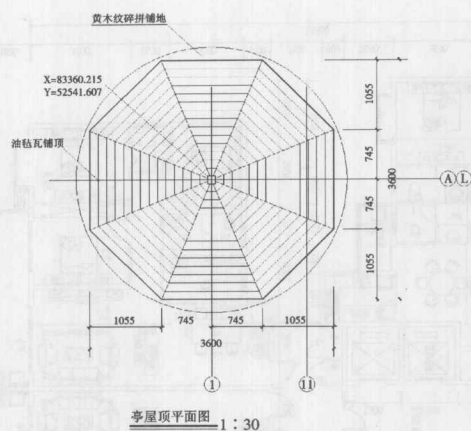


图 1-2 建筑平面施工图



图 1-3 建筑立面施工图

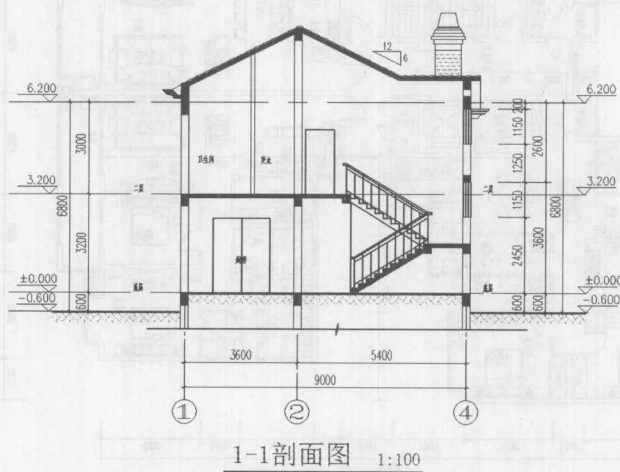


图 1-4 建筑剖面施工图

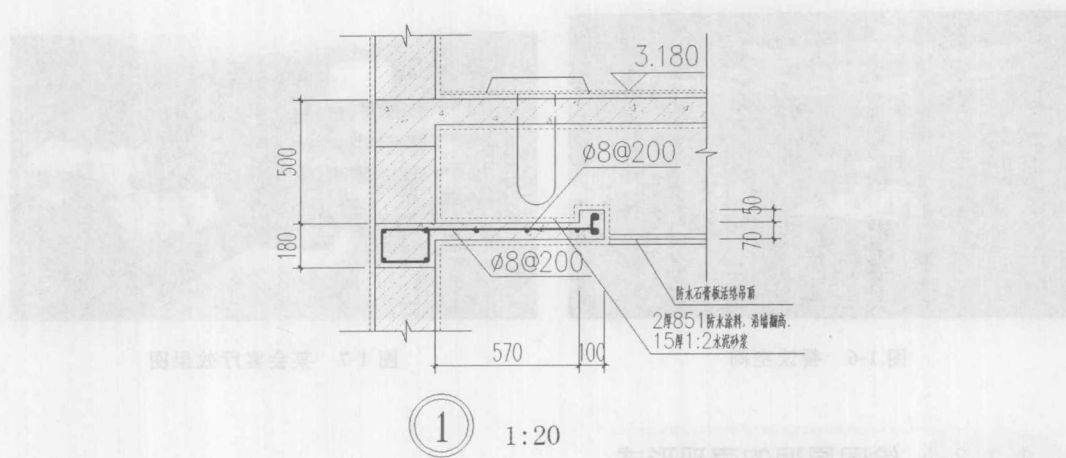


图 1-5 建筑施工详图(老虎窗)

1.1.2 室内制图的概念

室内设计是指根据建筑物的使用性质、所处环境和相应标准,运用物质技术手段和建筑美学原理,创造功能合理且能满足人们物质和精神生活需要的、舒适优美的室内环境。这一空间环境既具有使用价值,满足相应的功能要求,同时也反映了历史文脉、建筑风格、环境气氛等因素,满足人们的精神需求。

《辞海》对“室内设计”的定义是:对建筑的内部空间进行功能、技术、艺术的综合设计。室内设计涉及范围很广,包括结构施工,材料设备,造价标准、艺术性等。特别是在进行大型公用建筑室内设计时,需要大量的相互协调的工作,牵涉到业主、施工单位、经营管理方、建筑师,结构、电、水、空调工程师以及供货商等。只有相互协调,充分合作才能解决工程中的复杂问题,达到各个方面都满意的结果。

室内环境的功能包含以下两个方面。

物质功能:满足使用要求、冷暖光照等。如空间的面积大小、形状、合适的家具、设备布置、交通组织、疏散、消防、安全等设施,科学地创造良好的采光、照明、通风、隔声、隔热等物理环境,如图 1-6 所示为餐饮空间的物质功能。

精神功能:满足与建筑类型、性质相适应的环境氛围、风格、文脉等精神方面的要求。从人的文化、心理需求(如人的不同爱好、意愿、审美情趣、民族文化、民族象征、民族风格等)出发,并能充分体现在空间形式的处理和空间形象的塑造上,使人们获得精神上的满足和美的享受,如图 1-7 所示为某会客厅效果图。



图 1-6 餐饮空间



图 1-7 某会客厅效果图

1.1.3 绘图原理的表现形式

绘图原理表现形式一般有透视图、轴测图和多面正投影图三种。

(1)透视图是按中心投影法绘画,富有立体感,表现出人们对形体的直接感受,但不能反映形体的真实形象和大小。一般用作设计阶段的方案示意图,如图 1-8 所示。

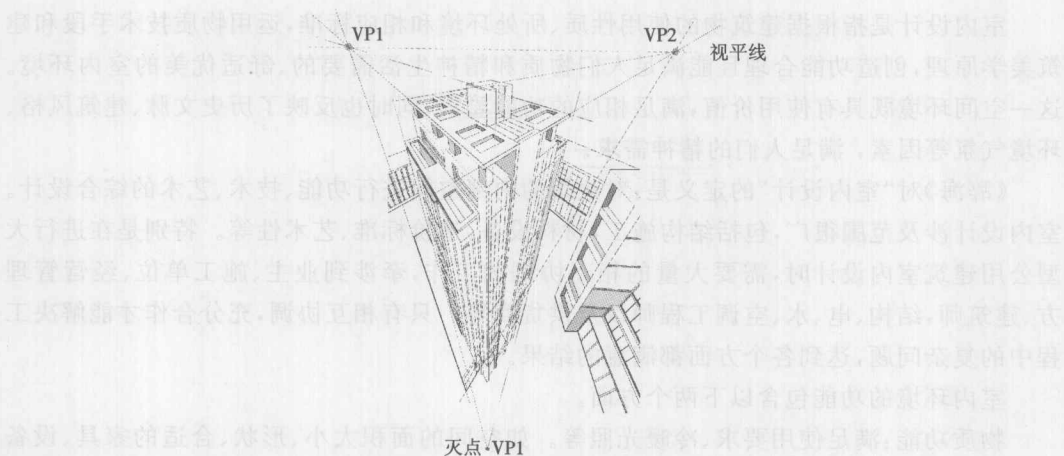


图 1-8 建筑透视图

(2)轴测图是按平等正确投影法绘图,富有立体感,但与人对形体的直观感受有差别。作图较简单,常用作工程上的辅助性图样,如图 1-9 所示。

(3)多面正投影图是按正投影法绘图,缺乏立体感,与人对形体的直接感受相差甚远。但能如实反映形象和大小,便于测量和作图,能满足空间构形设计和施工的需要,是工程上主要的施工图,如图 1-10 所示。