

Series of Indoor Design and Building Decoration
室内设计与建筑装饰丛书

丛书
系列 04

INDOOR DESIGN AND DRAWING

室内设计制图

第二版

李国生 编著

华南理工大学出版社



Series of Indoor Design and Building Decoration
室内设计与建筑装饰丛书

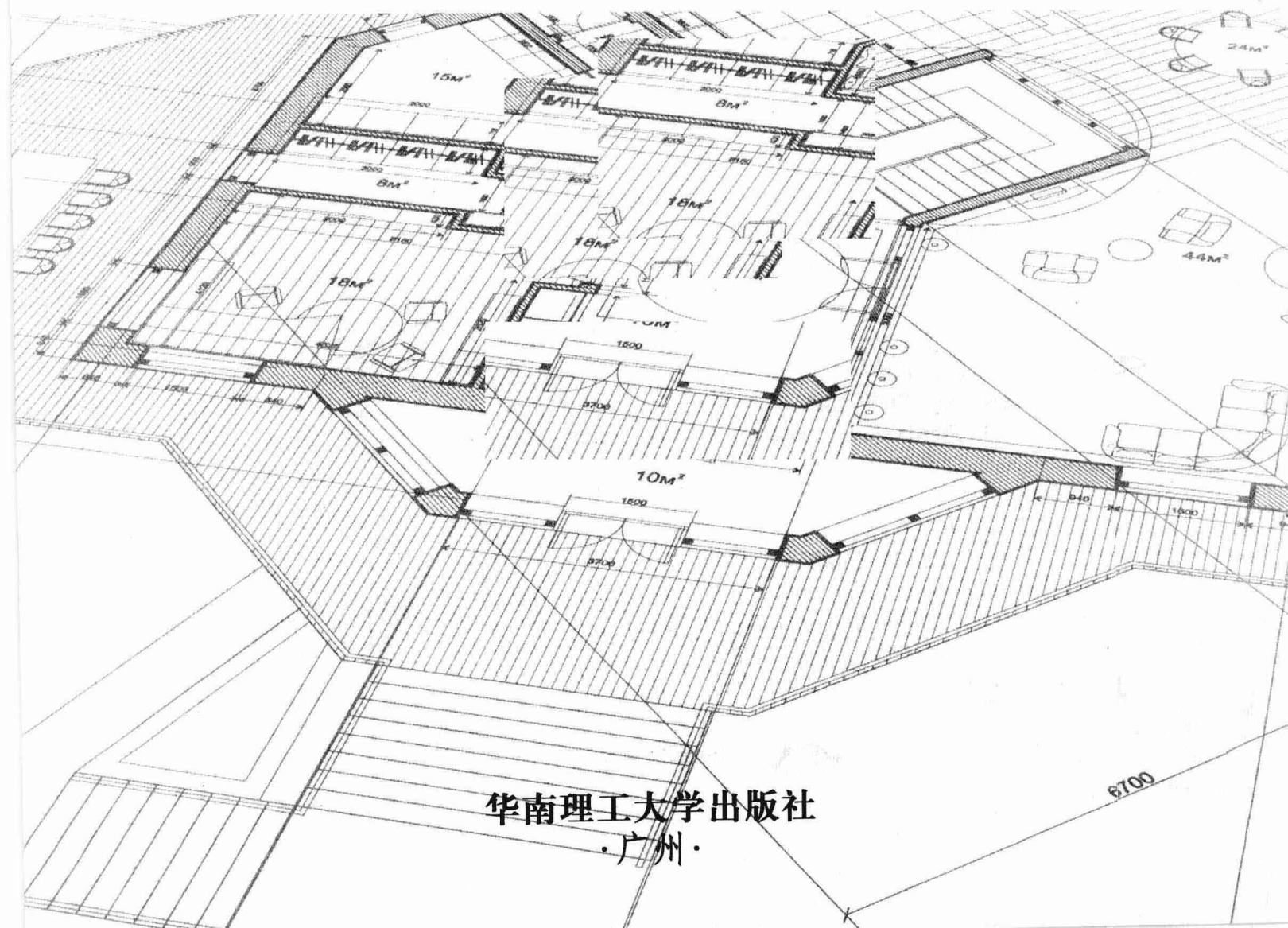
丛书系列 04

INDOOR DESIGN
AND DRAWING

室内设计制图

第二版

李国生 编著



华南理工大学出版社
·广州·

内 容 简 介

本书根据当前我国工程图学教育研究的方向和发展趋势,针对室内设计专业教学的特点和要求,以及编者多年来的教学实践经验编写而成。主要内容有:制图的基本规格和技能,投影的基本知识,基本体和组合体的投影,建筑形体的表达方法,建筑施工图,室内装修施工图,轴测图,透视图等。

继承与创新并重,理论与实践统一;科学性、时代性、实践性明显是本书的主要特色。

本书可作为各类大专院校室内设计专业,以及高职、高专、中职、中专和各种室内设计师、建筑装饰施工员培训班的专用教材。

与本书配套的《室内设计制图习题集》也同时由华南理工大学出版社出版,可供选用。

图书在版编目(CIP)数据

室内设计制图/李国生编著. —2版. —广州:华南理工大学出版社, 2011. 1

(室内设计与建筑装饰丛书)

ISBN 978-7-5623-3301-2

I. ①室… II. ①李… III. ①室内设计-建筑制图 IV. TU238

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 135206 号

总 发 行: 华南理工大学出版社 (广州五山华南理工大学 17 号楼 邮编 510640)

营销部电话: 020-87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: scutc13@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

策划编辑: 王魁葵 赖淑华

责任编辑: 王魁葵

技术编辑: 杨小丽

印 刷 者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 11.5 字数: 280 千

版 次: 2011 年 1 月第 2 版 2011 年 1 月第 8 次印刷

印 数: 19 000~22 000 册

定 价: 25.00 元

版权所有 盗版必究

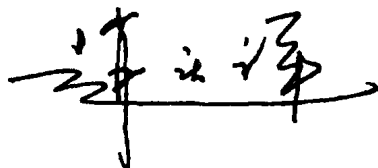
随着建筑技术、材料的发展和国民生活水平的提高，人们对建筑室内外环境质量的要求也越来越高，市场急需大批优秀的室内设计人才。深圳市新领域职业培训中心长期致力于室内设计与建筑装饰从业人员的培训工作，并以先进的培训理念和显著的培训效果闻名于中国室内设计界，被誉为室内设计界的“黄埔军校”。

为帮助广大从业人员和在校学生提高室内设计的理论水平和设计实战能力，同时也为促进室内设计及相关专业的教材建设，深圳市新领域职业培训中心特组织广东省室内设计界的著名专家、教授编写了这套丛书。本丛书以专业性、严谨性为基础，突出实用性和系统性，论述详简适宜，既可作为高等院校室内设计与建筑装饰专业的教材，亦可作为相关专业的高级培训教材。

这套丛书包括《装饰材料与施工工艺》、《建筑装饰工程概预算与招投标》、《室内设计制图》、《室内设计制图习题集》、《手绘表现技法》、《Auto CAD 室内设计工程制图》、《室内外高级电脑效果图制作》、《速写》、《素描》等。

这套丛书在编写过程中，还得到广州大学建筑与城市规划学院院长董黎博士的大力支持，以及杨安、陈立新、洪野等同志的热心帮助。在此，谨对他们做出的努力表示衷心的感谢！

室内设计与建筑装饰丛书编委会主任
深圳市室内设计国家职业技能鉴定所所长
深圳市室内设计师协会副会长兼秘书长



第二版前言

■ 本书自第一版发行以来，以其简洁、实用和具有一定的开创性、时代性等特点，得到了不少用书单位和读者的热烈欢迎，并荣获 2005—2006 年度中南地区大学出版社优秀畅销图书奖。

此次修订再版，主要根据对该书实际使用过程中的体验，拓展它的优点，克服它的缺点，例如：

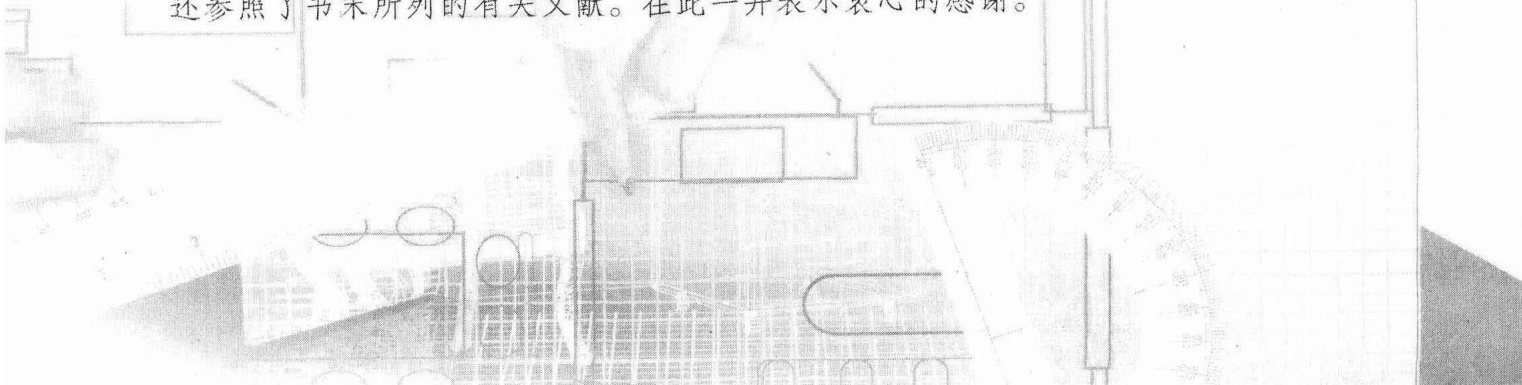
(1) 在投影作图的基本理论方面，适当增加了直线与平面的投影特性分析和基本体的投影等内容，使之在体系上更趋完善，便于教学和提高教学水平。

(2) 在传承第一版固有的适当介绍一些有关建筑设计、室内设计的基本知识的基础上，进一步开拓创新，在本书第 6 章的末尾，附录了一节“钢筋混凝土结构的基本知识”，供读者在必要时自学参考。此外，还新增了一些具有一定代表性的装修施工图实例，以增进读者的识图能力。不过，上述这些实例，其作用仅是用来阐明在各种不同情况下的表达方法，拓宽知识范围，并不具有引导建筑设计及其装修、装饰潮流的含义。事实上，在上述图例中所涉及的某些装修、装饰做法，已逐渐被更新型的材料及其做法所代替。对此，在这里顺作附带说明。

(3) 据了解，有不少用书单位，对制图课程的教学，不要求过多地涉及透视图基本知识以外的内容。故本书此次修订，只对透视图的基本原理和画法作适当的介绍，删去了原书中“斜线的灭点”、“三点透视”及“透视图的润饰”、“室内设计表现图赏析”等章节。如果读者需要学习有关透视图方面更多的知识，请选学有关专著，例如拙著《建筑透视与阴影》、《室内设计制图与透视》等书。

(4) 修正了第一版某些图例中的笔误或表达得不够完整的地方，并更换了某些图例。

本书第二版由广州大学李国生编著。广东珠荣工程设计有限公司李美能、湖南大学袁果、广州大学黄水生、陈治娟为本书提供了不少图文资料或参与了一些绘图工作；深圳市新领域职业培训中心赵庆祥、高熇、梁军、刘锋对本书的修订也提出了许多宝贵的意见和建议。此外，本书的某些内容，还参照了书末所列的有关文献。在此一并表示衷心的感谢。



本书可作为各类大专院校、高职、高专，中职、中专和成人职大开设的室内设计专业，以及各种室内设计师、建筑装饰施工员培训班的专用教材；也可供从事室内设计、室内装修工程的在职人员参考。

由于编者业务水平有限，书中不足之处甚至错误在所难免，敬请广大同仁和读者批评指正。

与本书配套的《室内设计制图习题集》（第二版）同时由华南理工大学出版社出版，可供选用。

编 者

2010年3月于广州



前言

在现代工业中，无论是房屋建筑、市政建设，还是机械制造等各种工程，从开始规划到实施完毕，都离不开图样。

例如，在房屋建筑工程中，做初步设计时，要用到能简明地反映房屋建筑功能、特色的方案设计图和设计效果图；做施工图设计时，要用到能详细地表达房屋建筑的平面布局、立面外形、内部空间结构构造等的建筑平、立、剖面图，以及必要的结构施工图、设备施工图等。

随着建筑技术、材料的发展和国民生活水平的提高，人们对建筑室内环境质量的要求也越来越高。过去，因为对建筑室内装修要求比较简单，所以通常只要在有关的建筑平、立、剖面图中用文字作些附带说明，或加绘一些局部详图就可以了。而现在，一方面由于业主和设计师对室内环境的艺术品位（包括平面布局和装饰、装修质量）往往有独特的要求；另一方面由于新材料、新技术、新工艺的不断发展和应用，所以对室内装饰、装修的做法用上述的“附带说明”方式已不能完全达到目的，于是《室内设计制图》也就成为室内设计、装修人员必须掌握的一门新的专业技术基础知识了。

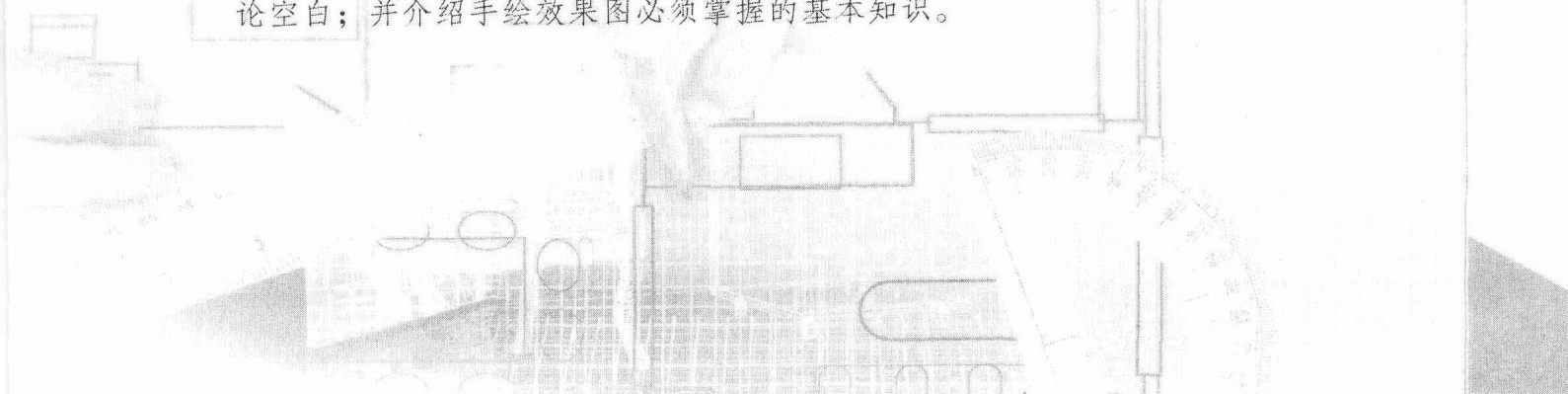
在这样的形势下，编者针对室内设计专业的教学特点和要求，并根据多年来的教学和科研实践经验编写了本书。全书共分九章：

第一章至第四章是学习制图必须掌握的基本知识、基本理论和基本技能。本书根据实际情况将这部分内容作了全新的组织和安排。主要的做法是：摒弃了传统教材中所惯用的点、线、面抽象投影分析的内容，而加强了立体的具象投影分析与作图训练，学以致用，删繁就简、深入浅出，强调形象化教学。

第五、六章属于制图教学的重点内容。本书通过一个实例简要地介绍了一些建筑设计、建筑制图和室内设计制图的基本知识。最后还列举了一套实际工程的室内装修施工图实例。

第七章是学习绘画三维立体图形的基础。在室内设计工作中，轴测图有时也获得实际应用。

第八、九章也是制图教学的重点内容。其中第八章着重介绍透视图的基本知识和原理，第九章进一步深入探讨室内透视图的实用画法，率先归纳出“超视角透视”的概念，填补了绘画能显示出室内五个界面的两点透视的理论空白；并介绍手绘效果图必须掌握的基本知识。



目前在理工类高等院校沿用的透视学教程中大都强调理论的完整性和系统性,从而编入各种各样的绘画透视图的理论与方法。此时若缺乏有效的引导有可能使学习者无所适从。相反,在艺术类院校的相关教科书中则偏重实用,强调表现效果,在书中即使引述了一些“理论”,也往往较为片面,甚至不甚严谨,致使某些画法成为无本之木。本书编者糅合了上述两类教科书的特点,扬长避短,根据“少而精”、“学以致用”的教学原则和本课程在专业学习中的地位和作用,仅着重深入地阐明了当前室内设计工作中最实用的绘画透视图的原理与画法,并列举了丰富的图例。

本书可作为理工类、艺术类大专院校室内设计专业,以及高职、高专、中职、中专、成人职大和各种室内设计师培训班的专用教材;也可供从事室内设计、装修工作的在职人员参考。

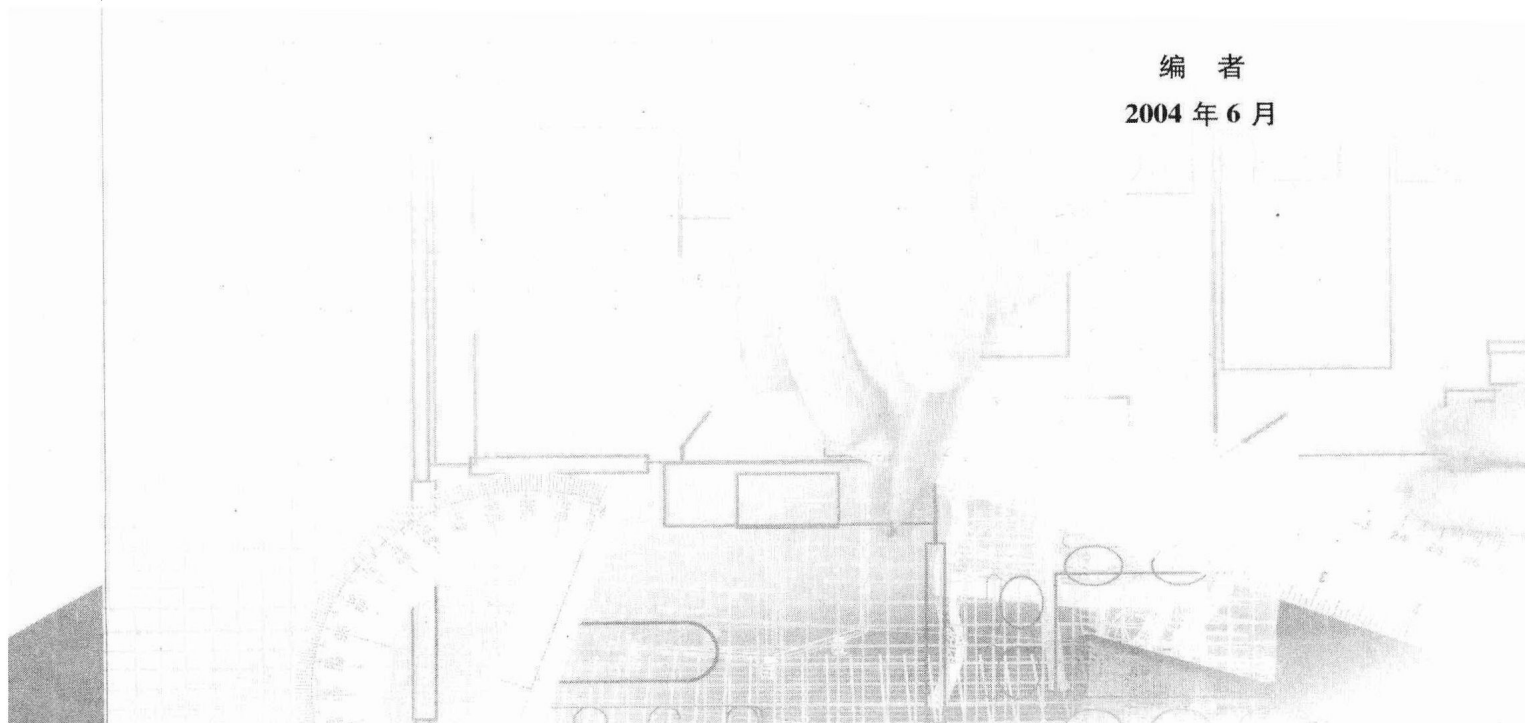
与本书配套的《室内设计制图习题集》也同时由华南理工大学出版社出版。

本书是由深圳市新领域职业培训中心组织编写的“室内设计与建筑装饰丛书”中的一本。大连职业技术学院机电分院张荣参与了本书的编写。在本书编写过程中得到了广东珠荣工程设计有限公司总建筑师李美能的大力协助,广州大学张小华、华南农业大学黄青蓝承担了全书的计算机图文处理工作。此外,作者在编写过程中还参阅了一些有关的专业文献(见书末),在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,本书缺点和错误在所难免,敬请广大同仁和读者提出宝贵的意见。

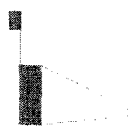
编 者

2004年6月



目录

引论	1
第1章 制图的基本规格和技能	2
1.1 建筑制图国家标准的基本规定	2
1.2 绘图工具、用品及其使用	8
1.3 几何作图	11
1.4 徒手画图	13
第2章 投影的基本知识	16
2.1 投影法的基本概念	16
2.2 工程中常用的四种投影图	18
2.3 形体正投影图的绘制与识读入门	21
2.4 直线、平面的投影特性分析	22
第3章 基本体的投影	28
3.1 平面体的投影	28
3.2 曲面体的投影	30
第4章 组合体的投影	42
4.1 组合体的形成	42
4.2 组合体的投影	43
4.3 组合体的尺寸标注	46
第5章 建筑形体的表达方法	51
5.1 建筑形体的视图	51
5.2 建筑形体的剖面图	53
5.3 建筑形体的断面图	60
第6章 建筑施工图	63
6.1 概述	63
6.2 建筑总平面图及施工总说明	72



目录

6.3	建筑平面图	75
6.4	建筑立面图	78
6.5	建筑剖面图	79
6.6	建筑平、立、剖面图的画图步骤	81
6.7	建筑详图	82
附	钢筋混凝土结构的基本知识	87
第7章	室内装修施工图	95
7.1	室内平面布置图	95
7.2	楼地面铺装图	99
7.3	顶棚装修图	100
7.4	室内立面装修图	102
7.5	构件节点详图	104
7.6	装修施工图实例	106
第8章	轴测图	117
8.1	概述	117
8.2	正轴测图	118
8.3	斜轴测图	127
第9章	透视图	131
9.1	概述	131
9.2	透视图的基本画法	136
9.3	确定透视高度的几种方法	145
9.4	室内一点透视	148
9.5	室内两点透视	153
9.6	超视角透视	162
9.7	曲线及曲面体的透视	166
参考文献		171

引 论

“室内设计制图”是从事室内环境设计的设计师们表达创作思想的平台。设计师们通过可视的按一定投影原理、制图标准、表达方法绘制而成的图样，形象、具体、生动地把设计对象的空间造型、环境气氛、制作工艺以及生活上、物质上、经济上的一些指标表现得一览无余。这些图样，也可以说是技术与艺术的结晶。

这些图样的生成，目前就其绘制的手段来说，既可用传统的手工绘制，也可用电脑通过一定的程序和硬件制作。孰优孰劣，不要一概而论，更不要厚此薄彼。编者认为：

(1) 就认知的程序而言，应先手工后电脑。众所周知，电脑毕竟是一种工具，由人去操作它、使用它。虽然厂家给电脑绘图开发出了众多实用的辅助设计软件和丰富的资料库以及各种硬件，但是，如果使用者对图样绘制的基本原理、标准和方法一无所知或知之甚少，又怎样运用这些软件和相关资料去绘图；如果使用者不懂得所绘的图样孰好孰坏，不掌握正确的评价策略，又怎样操作电脑去更好地完成所执行的设计任务。

(2) 就表现的效率和效果而言，手工绘制在某些范围内往往还显得比较快速、灵活；而且，它还可以从一个侧面体现出设计师自身的训练水平和综合素质，在一定程度上赢得客户（业主）对该项目设计师设计水平的信赖。

(3) 如果对本学科的主要内容缺乏深入理解和掌握，而又长期过分依赖电脑，盲目套用资料库中的现成资料来进行“设计”，还会导致设计人员的创新思维能力逐渐退化。

基于上述的认识，编者考虑到本学科的地位在整个教学计划中仍属于基础课程，所以主张仍应从传统的手工绘制入手。一幅精美的、工整的设计图样，也有可能是一幅具有较强观赏性的美术作品，因为在图样中所体现的艺术规律，如均衡稳定、调和统一、构图匀称、比例协调、干净利落等法则，与一般绘画艺术的要求基本相同。

让我们扎实地从本书的第1章起步吧！请记住：“实践是检验真理的唯一标准。”

到学习完本课程之后，又掌握了电脑绘图技术之时，设计操作起来自然会更加得心应手。

第1章 制图的基本规格和技能

1.1 建筑制图国家标准的基本规定

1.1.1 图纸幅面(根据 GB/T 50001—2001)①

图纸幅面是指绘制图样所用图纸的大小。绘制图样时应优先采用表 1-1 所规定的基本幅面。

表 1-1 图纸幅面尺寸

单位: mm

尺寸代号	幅面代号				
	A0	A1	A2	A3	A4
$B \times L$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297
c	10			5	
a	25				

表中 B 、 L 分别为图纸的短边和长边, a 、 c 分别为图框线到图幅边缘之间的距离。A0 幅面的面积为 1 m^2 , A1 幅面是 A0 幅面的对开, 其余类推。制图标准对图纸的标题栏和会签栏的尺寸、格式及内容没有统一的规定。室内设计业界大多在图纸的右边列表, 从上而下分别填列设计公司名称、联系电话及地址, 业主姓名(或单位名称)及地址, 图纸名称, 设计, 制图, 审核, 日期, 比例, 图号, 以及工程项目负责人和业主(或单位负责人)审定签名等内容; 而且一般不设会签栏。图 1-1 所示是留有装订边的图纸幅面、格式及标题栏举例。学校制图作业的标题栏可以简单一些, 常用的形式见与本书配套的习题集。

1.1.2 比例(根据 GB/T 50001—2001)

比例是指图样中的图形与所表示的实物相应要素的线性尺寸之比。比例应以阿拉伯数字表示, 宜注写在图名的右侧, 字高应比图名的字高(即字号)小一号或两号。例如:

平面图 1:100

在一般情况下, 应优先选用表 1-2 中所示的常用比例。

注: ①国家标准简称“国标”, 代号“GB”或“GB/T”。此处所引用的标准的全称是 2001 年颁布的第 50001 号带推荐性的《房屋建筑制图统一标准》。

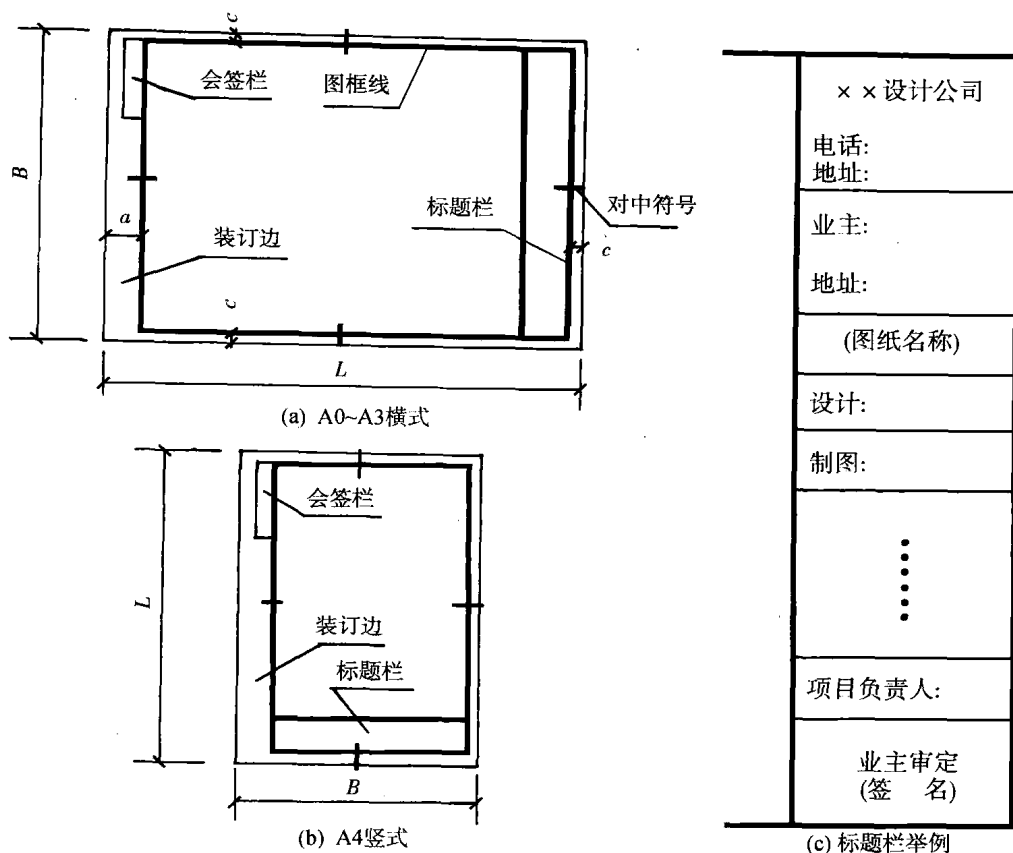


图 1-1 图纸幅面、格式及标题栏

表 1-2 绘图用的比例

常用比例	1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000
可用比例	1:3, 1:15, 1:30, 1:40, 1:60, 1:150, 1:300, 1:400, 1:600, 1:1500, 1:2500, 1:3000, 1:4000, 1:6000

1.1.3 字体(根据 GB/T 50001—2001)

在图样中徒手书写的字体必须做到:字体工整、笔画清楚、间隔均匀、排列整齐。

制图标准规定字体的高度即为其字号。例如高度 h 为 5 mm 的字就是 5 号字。常用的字号有 2.5、3.5、5、7、10、20 等。字体的宽度约为字高 h 的 $2/3$, 即等于比其小一号的字体的高度。

1. 汉字

图样中的汉字应采用长仿宋体, 并规定采用国家正式公布推行的《汉字简化方案》中的简化字。如:

室内设计制图统一标准结构名称

徒手书写的汉字不得小于3.5号，并应写成直体，其基本笔画与笔法如表1-3所示。

表1-3 长仿宋字的基本笔画与笔法

名称	点	挑	横	竖	撇	捺	厥	钩
笔画型式	上点 ㄠ 左点 ㄠ 右点 ㄠ 垂点 ㄠ 挑点 ㄠ	平挑 ㄠ 左挑 ㄠ 斜挑 ㄠ 向上挑 ㄠ	平横 ㄠ 左尖横 ㄠ 右尖横 ㄠ 右钩横 ㄠ	直竖 ㄠ 上尖竖 ㄠ 下尖竖 ㄠ	斜撇 ㄠ 竖撇 ㄠ 曲撇 ㄠ	斜捺 ㄠ 平捺 ㄠ 曲头捺 ㄠ 反捺 ㄠ	右厥 ㄠ 左厥 ㄠ 斜厥 ㄠ 双厥 ㄠ	竖钩 ㄠ 曲钩 ㄠ 包钩 ㄠ 厥钩 ㄠ
例字	立 心	批 治	芷 疋	在 制	行 各	木 迷	安 同 山 及	刮 防 孔 气

2. 阿拉伯数字、拉丁字母及罗马数字

徒手书写的阿拉伯数字、拉丁字母及罗马数字一般采用A型斜体，其倾斜角度约为75°，字体的笔画宽度约为字高 h 的1/14，如图1-2所示。当书写位置不够时，允许采用字宽较窄的B型斜体。

斜体阿拉伯数字

1234567890

斜体罗马数字

I II III IV V VI VII VIII IX X

(a) A型阿拉伯数字和罗马数字字体示例 (笔画宽度约为字高的1/14)

大写斜体

A B C D E F G H I J K L M N

小写斜体

a b c d e f g h i j k l m n

O P Q R S T U V W X Y Z

o p q r s t u v w x y z

(b) A型拉丁字母字体示例 (笔画宽度约为字高的1/14)

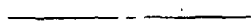
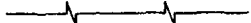
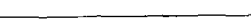
图1-2 数字、字母书写示例

1.1.4 图线(根据 GB/T 50001—2001)

工程图样中每一条图线都有其特定的作用和含义,绘图时必须按照制图标准的规定,正确使用不同的线型和不同宽度的图线。

建筑制图中图线的形式有实线、虚线、单点长画线、双点长画线、折断线、波浪线等,其中每种图线又有粗细之分。线型及其粗细即线宽的不同,该图线的用途也不同,见表1-4。

表 1-4 图线的线型、线宽及用途

名 称	线 型	线 宽	一 般 用 途
粗实线		b	主要的可见轮廓线 剖面图中被剖切部分的轮廓线
中实线		$0.5b$	可见轮廓线 剖面图中未被剖切但仍能看到而需要画出的轮廓线,尺寸标注的尺寸起止符号
细实线		$0.25b$	尺寸界线、尺寸线、索引符号的圆圈、引出线、图例线、标高符号线
粗虚线		b	新建的各种给水排水管道线,总平面图或运输图中的地下建筑物或构筑物外形轮廓线
中虚线		$0.5b$	需要画出的看不到的轮廓线
细虚线		$0.25b$	不可见轮廓线、图例线等
粗单点长画线		b	结构图中梁或构架的位置线、平面图中起重运输装置的轨道线、其他特殊构件的位置指示线等
中单点长画线		$0.5b$	(见有关专业制图标准)
细单点长画线		$0.25b$	中心线、对称线、定位轴线等
粗双点长画线		b	预应力钢筋线等
中双点长画线		$0.5b$	(见有关专业制图标准)
细双点长画线		$0.25b$	假想轮廓线、成型以前的原始轮廓线
折断线		$0.25b$	不画出图样全部时的断开界线
波浪线		$0.25b$	不画出图样全部时的断开界线 构成层次的断开界线
加粗的粗实线		$1.4b$	需要画得更粗的图线,如建筑物或构筑物的地坪线、路线工程图中的设计线路、剖切位置线等

每个图样应根据其复杂程度和比例大小,选定恰当的线宽。当选定了粗实线的线宽 b 后,其他线型的线宽也就随之而定,即成为一定的线宽组(表 1-5)。

表 1-5 线宽组

单位: mm

b	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	—	—

1.1.5 尺寸标注(根据 GB/T 50001—2001)

在图样中除了按比例正确地画出物体的图形外,还必须标注出完整的实际尺寸。施工时应以图样上所注的尺寸为依据,与所绘图形的准确度无关,更不得从图形上量取尺寸作为施工的依据。

图样上的尺寸单位,除另有说明外,均以毫米(mm)为单位。

图样上一个完整的尺寸一般包括尺寸线、尺寸界线、尺寸起止符号、尺寸数字四个部分,如图 1-3 所示。

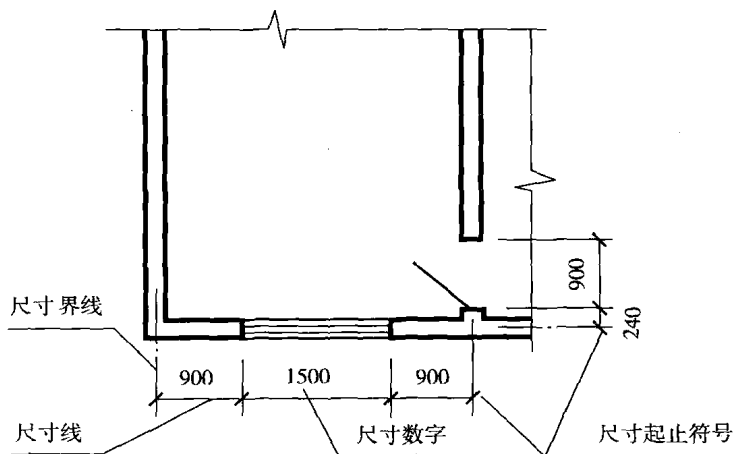


图 1-3 尺寸标注的基本形式和组成

1. 尺寸线

尺寸线用细实线绘制,不得用其他图线代替。尺寸线一般必须与所注尺寸的方向平行;在圆弧上标注半径尺寸时,尺寸线应通过圆心。尺寸线一般不要超出尺寸界线之外。

2. 尺寸界线

尺寸界线也用细实线绘制且一般与尺寸线垂直,末端超出尺寸线外约 2 mm,在某些情况下,也允许以轮廓线及中心线为尺寸界线。

3. 尺寸起止符号

尺寸起止符号一般采用与尺寸界线成顺时针倾斜 45° 的中粗短线表示，长度宜为 $2 \sim 3 \text{ mm}$ 。在某些情况下，例如标注圆弧的半径时，宜改用箭头“ $\rightarrow$ ”作为起止符号。

4. 尺寸数字

徒手书写的尺寸数字不得小于 2.5 号。注写尺寸数字时应遵照如图 1-4a 所示的读数方向的规定，不得倒写；为了避免产生矛盾，应尽量不在图示的 30° 范围内标注尺寸。如实在无法避免，可按图 1-4b、c 的形式处理。

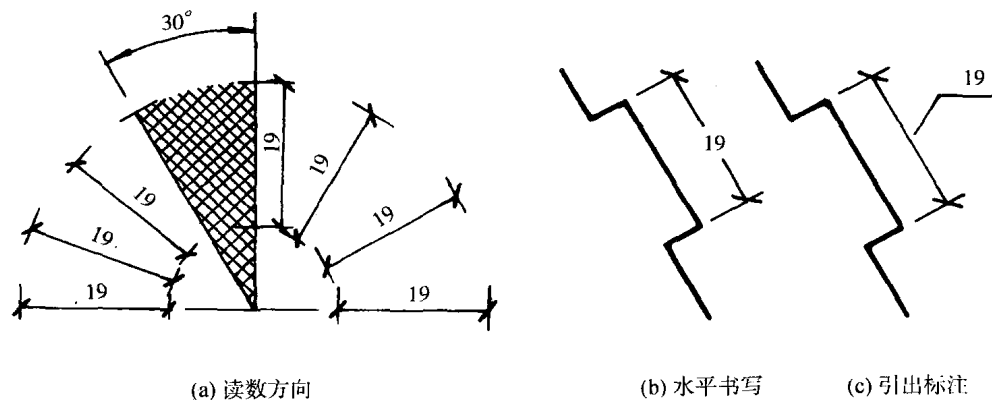


图 1-4 线性尺寸数字的注写方向

圆、圆弧、大圆弧、小尺寸、球面及角度等的尺寸标注分别如图 1-5 中各个分图所示。标准规定在圆的直径尺寸数字前应加注符号“ ϕ ”；在圆弧的半径尺寸数字前应加注符号“ R ”。球面的尺寸半径或直径符号前还应再加注符号“ S ”；角度的尺寸数字则是一律按水平方向书写的；在弧长的尺寸数字上方应加注符号“ $\frown$ ”等。

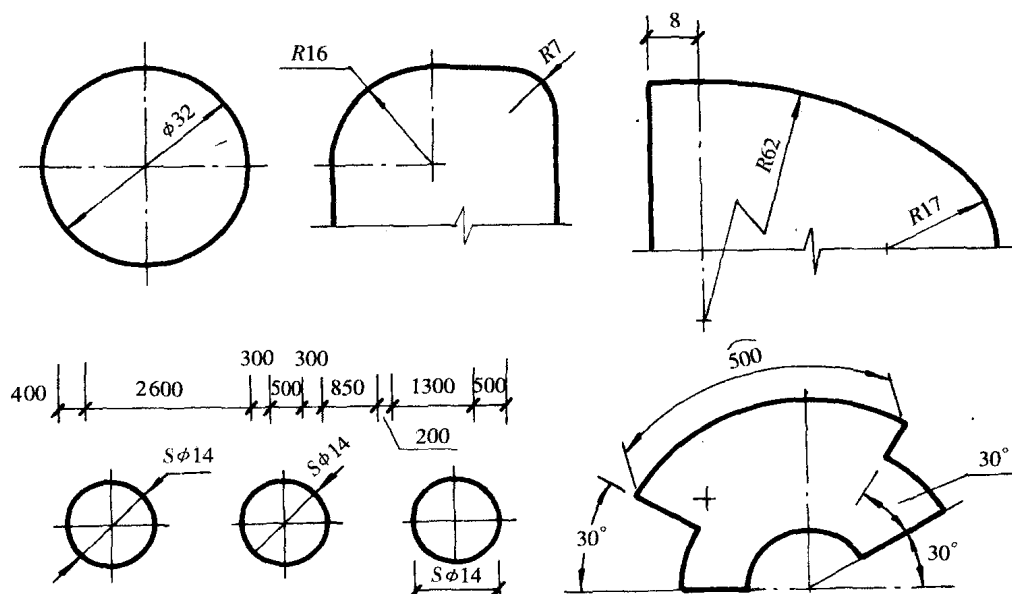


图 1-5 尺寸标注示例