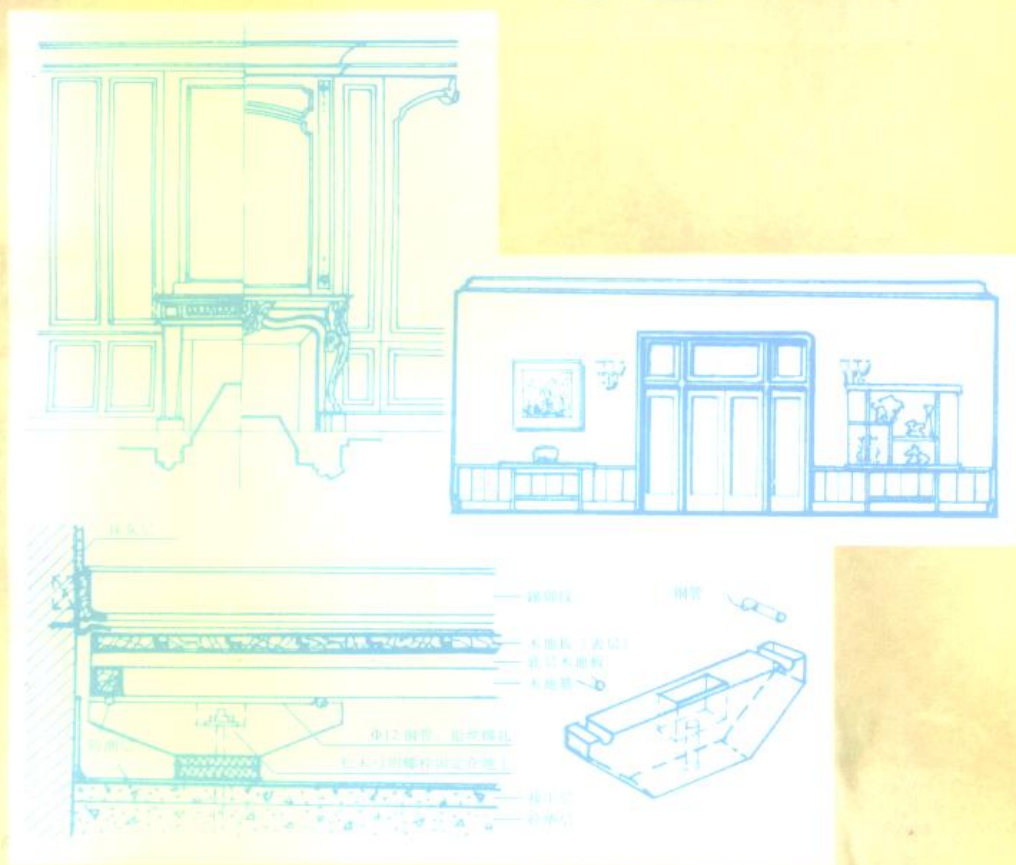


林福厚 编著

建筑装饰作法 与 施工图



航空工业出版社

环境设计基础教材

建筑装饰作法与施工图

林福厚 编 著



航空工业出版社

1997

内 容 简 介

建筑设计、室内外装修设计、展示设计和舞台美术设计,都离不开制图,尤其是各种土建施工图和各种装修施工图。已往出版的建筑制图教材,虽各有所长,但都不完善,实用性的内容少,不能满足建筑装饰装修设计者的需求。

《建筑装饰作法与施工图》一书,不仅对制图学发展史、制图的概念、工程制图的种类、制图基础、制图的一些具体画法、视图的特殊排列、剖面与截面图的种类、轴测图等,做了简明地阐述;而且把重点放在土建施工图的识读和建筑装饰施工图及工艺作法两大方面。分门别类、比较详尽地介绍了各种地面装修作法、墙面装修设计所涉及的各种问题(墙面装修各种作法、柱面装修作法、暖气罩设计、壁炉设计、画镜线设计、窗帘盒设计、装饰线设计与选用、门窗设计、玻璃幕墙结构等)、各种吊顶作法及龙骨种类等,配有大量例图、表格,图文并茂,书中有一节专门谈装修设计与施工中应特别注意的问题(防火、防潮与防腐、防脱落、保健与环保、湿作业的安全用电、高层建筑装修的风载、特种室内装修的需求等),都至关重要。书尾辑录的实用数据资料 60 项,实用价值很高。

本书不仅对半路改行搞建筑装饰的人,是必读的实用性很强的专业书籍;就是对于从事建筑设计与建筑装修的专业工作者,也是必备的专业参考书;对于建筑院校读建筑学及室内设计之本、专科学生,更是系统性和实用性较强的专业教材;对于展示设计、舞美设计专业工作者及学生,同样是很有价值的学习资料。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰作法与施工图/林福厚著. —北京:航空工业出版社,1997.5

ISBN 7-80134-129-5

I. 建… II. 林… III. 建筑工程—工程装修—图集 IV. TU767-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 09919 号

环境设计基础教材 建筑装饰作法与施工图

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

1997 年 5 月第 1 版

1997 年 5 月第一次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:15 字数 360 千字

印数:1—5000

定价:32.00 元

前 言

在人类的历史长河中,我们可以明显地看出:人类在求生存和发展的整个过程里,都在创造、改进和利用居住环境方面,做出了巨大的努力,一直追求创造舒适、幽美的居住与工作环境。衣、食、住、行、社交、娱乐和工作,犹如阳光、空气、水和绿化一样,是人类生存、发展和享受所不可缺少的要素。人们生活水平的提高,不仅意味着住房面积的增多,还应体现在室内外装饰装修和庭园绿化的高质量上。人们对生活环境的装饰美化,不仅体现出人类爱美的天性,而且也是人们文化素质、艺术水平和社会地位的显示。

随着我国人民生活水平的提高,不仅公共环境的装修普遍引起重视,私人家庭的室内外装修也提到议事日程上来了。建筑业和建材工业已经成为我国国民经济中的支柱产业,建筑装饰业也成了很火的热门行业。不仅高水平的建筑装饰需要技术高超的技术工人,更需要懂得材料、构造和工艺作法的会画施工图的建筑装饰设计师。

可是,我国建筑装饰界的目前状况是:真正技术过硬的装修工人缺乏;绝大部分装修设计人员不懂结构、不熟悉装修材料、不会画施工图纸;艺术院校培养出来的装修设计师只会画一般的三视图、轴测图和透视效果图;有一定实践经验、缺乏正规系统建筑制图训练的人,到艺术院校进修也往往学不到要学的东西;纵观我国已出版的《建筑制图》教材,都不理想(内容不全、结合工艺作法不够等)。效果图只能作为施工中的色彩依据或参考,只靠效果图而不画施工图,是无法进行装修施工的。效果图中没有具体尺寸,没有分层的结构材料和工艺作法。不少装修设计师看不起绘制施工图的工作,认为只要画出效果图就一切都解决了——这是极端错误的。殊不知装修的最后实际效果与效果图往往相差甚远。建筑室内外装修设计,最关键的是空间形态与组合设计,其次是立面(即界面)的造型设计,第三是细部的尺度与形象设计,最后是装修材料的搭配选择和结构作法。这最后一项至关重要,这是设计构思得以实现的具体设计,这最后所画的施工图纸,是确保装修工程设计质量的关键所在。

为了提高我国装修设计的质量,特别是为了提高我国建筑装饰设计师的设计能力,本人将多年从事建筑制图教学的讲稿、资料以及多年进行建筑装饰设计的体会,整理成此书,愿它能对建筑装饰专业工作者、设计类的大专院校学生以及业余爱好者,有所裨益。

由于本人学识有限,加之教学繁忙,利用有限的闲暇时间编写,时间仓促,错误与不当之处在所难免,敬请前辈、同行和广大读者不吝赐教。

这本书的出版过程中,由始至终,门红海先生作了不少工作,这里表示感谢。

编著者

一九九六年八月二十五日



林福厚又名林泉,男,教授,中国美术家协会及美协北京市分会、中国工艺美术学会、北京工艺美术学会、欧美同学会和中国老教授协会文艺专业委员会的会员,中国工业设计协会展示设计委员会常务理事,北京科学技术美学协会理事,山东工艺美术学院客座教授。生于1936年3月14日,祖籍山东省掖县,1956年东北美专附中毕业后,考取留学去捷克,1961年毕业于布拉格工艺美院(VŠUP)实用建筑系,同年到中央工艺美术学院任教至今36年,编出教材18种,出版专著8本,论文80余篇,共600万字。其中《灯具设计》是我国首本全面系统论述灯具设计与制作的专著;《展示设计精要》、《展示设计》、《建筑装修作法与施工图》、《家具设计与室内布置》、《世界著名展示空间道具设计大图典》和《中外建筑风格》等,是罕见的备受欢迎的好教材;《透视网格与阴影画法》也是具有创造性的学术著作,实用性强,影响深远;此外,还完成了《怎样美化黑板报》、《工业设计基础》、《效果图表现技法》和《环境美学》等书稿。有关展示、橱窗、环境美学与设计、室内设计、工业设计、透视与阴影方面的论文,有独到的见解和广泛的影响;对建筑制图、表现技法、透视网格与阴影、建筑风格和展示设计等课程,讲授系统、深刻,有丰富的实践经验和深入的理论研究,学风严谨,教学认真,常被外省市业务部门、北京市及外地高等院校聘去讲学。曾主持设计60余个大中型展览,受到好评,有些获奖。设计的展具、灯具、橱窗、室内装修、书装、标志、广告等,均被采用。多年受聘担任我国灯具、橱窗、中国医疗器械博览会和全国大型展览会设计的评委,以及我国《设计》杂志的编委。

目 录

第一章 制图学发展简史	(1)
一、中国古代建筑制图成就	(1)
二、外国古代建筑制图成就	(2)
三、近现代建筑制图的发展	(3)
第二章 制图的概念	(4)
一、投影与视图	(4)
二、象限的选用	(5)
第三章 制图的重要性	(7)
一、制图是精确地表达设计构想的图示方法之一	(7)
二、制图是生产、建造和布置的施工依据	(7)
三、制图存档可确保重建或复制无误	(7)
四、制图可远距离准确地传递设计方案	(7)
五、制图是国际技术交流的语言和媒介	(7)
六、制图为经济、技术服务并起着促进作用	(7)
第四章 工程制图的种类	(9)
一、建筑工程图	(9)
二、展示工程图	(9)
三、室内装修工程图	(9)
四、家具制作施工图	(9)
五、机械工程图	(12)
六、地形测绘图	(17)
第五章 制图基础	(21)
一、图纸规格	(21)
二、比例	(22)
三、线型	(22)
四、材料断面符号	(23)
五、尺寸的基本注法	(25)
六、文字与数字的尺度与体式	(28)

七、详图索引符号与详图编号	(29)
八、定位轴线	(30)
九、标高及其它	(31)
十、制图工具及使用须知	(32)
第六章 制图的一些具体画法	(34)
一、三视图与六面视图	(34)
二、局部视图	(34)
三、剖面图与截面图	(35)
四、节点大样图	(36)
五、徒手画草图	(36)
六、用坐标纸画图	(37)
第七章 视图的特殊排列	(38)
一、房屋设计中视图的习惯排列法	(38)
二、将正立面图和侧视图各半并列	(38)
三、将平面图安排在正立面图的位置	(38)
四、在平面图四周对应地排列四个立面图	(39)
五、将侧视图与正立面图重迭排在一起	(39)
六、将正立面图一半和完整的侧剖面图并列	(40)
第八章 剖面与截面图的种类	(41)
一、全剖	(41)
二、转折剖(阶梯剖)	(42)
三、半剖	(42)
四、旋转剖	(42)
五、局部剖	(42)
六、隐像剖	(43)
七、移置剖	(43)
八、重合剖或中断剖	(44)
九、详细剖(分段剖)	(44)
十、轴测剖	(45)
第九章 轴测图	(46)
一、常用的几种轴测图画法	(46)
二、最佳轴测画法的选用	(50)

第十章 土建施工图的识读	(51)
一、土建施工图的分类	(51)
(一) 首页图	(51)
(二) 建筑施工图	(51)
(三) 结构施工图	(51)
(四) 设备施工图	(51)
二、建筑施工图的识读	(51)
(一) 总平面图	(51)
(二) 建筑平面图	(53)
(三) 建筑立面图	(56)
(四) 建筑剖面图	(57)
(五) 建筑详图	(58)
三、结构施工图的识读	(66)
(一) 结构平面图(基础、楼层、柱、梁、屋面等)	(66)
(二) 结构立面图	(69)
(三) 构件详图(楼板、梁、柱、基础、楼梯、屋架等)	(69)
四、设备施工图的识读	(70)
(一) 给排水工程图	(70)
(二) 采暖与通风工程图	(76)
(三) 照明电气与消防工程图	(79)
(四) 其它设施工程图	(81)
第十一章 建筑装修作法与施工图的绘制	(82)
一、地面装修	(82)
(一) 地面装修的一般构造	(82)
(二) 地面装修的类别	(82)
(三) 地面装修材料简介	(92)
(四) 水磨石整体地面的工艺作法	(95)
(五) 水泥地面的施工要点	(96)
(六) 双层木地板的构造	(96)
(七) 不同地面的衔接作法	(97)
(八) 踢脚板的种类与构造	(98)
二、墙面装修	(99)
(一) 墙面装修的种类及设计要点	(99)
(二) 骨架包镶墙的龙骨种类与选择	(119)
(三) 柱面装修的种类及作法	(120)

(四)暖气罩装修设计	(126)
(五)窗帘盒装修设计	(130)
(六)画镜线的设计制作	(133)
(七)装饰线的设计与选用	(134)
(八)壁炉设计	(135)
(九)门窗设计与选择	(138)
(十)玻璃幕墙结构	(144)
三、吊顶装修	(148)
(一)吊顶的一般构造	(148)
(二)上人检修与不上人检修吊顶的区别	(150)
(三)常用吊顶龙骨的种类	(151)
(四)大面积吊顶的起拱问题	(156)
(五)吊顶的形态	(157)
四、装修设计与施工中应特别注意的问题	(163)
(一)防火问题	(163)
(二)防潮与防腐问题	(163)
(三)防脱落问题	(164)
(四)保健和环保问题	(164)
(五)湿作业的用电安全问题	(165)
(六)高层建筑装修的风载问题	(165)
(七)特种室内装修应注意的问题	(166)
1. 电子计算机房或计算站的装修设计	(166)
2. 电话总机室的装修设计	(172)
3. 洁净室装修设计	(172)
4. 卡拉OK厅装修设计	(176)

附录 实用数据和资料 (182)

1. 英寸与毫米换算	(182)
2. 力单位换算	(182)
3. 压力(压强)单位换算	(182)
4. 板材与方材分类	(183)
5. 普通锯材分类及规格	(183)
6. 胶合板标定规格	(183)
7. 胶合板体积与张数的换算	(184)
8. 硬质纤维板规格	(184)
9. 软质纤维板规格	(184)
10. 印刷木纹人造板规格	(184)

11. 塑料贴面装饰板规格	(185)
12. 纸面石膏板常用规格	(185)
13. 石膏空心条板尺寸规格	(185)
14. 石棉水泥板规格	(186)
15. 波形石棉瓦规格	(186)
16. 预制水磨石板的一般规格	(186)
17. 压型钢板规格	(186)
18. 小青瓦尺寸规格	(187)
19. 防水卷材品种规格	(187)
20. 普通螺栓规格	(188)
21. 木螺钉规格	(188)
22. 圆钉规格、重量及每公斤个数	(188)
23. 扒钉规格及重量	(189)
24. 骑马钉的规格及重量	(189)
25. 木窗框、窗扇用料规格	(190)
26. 常用门框、门扇用料规格参考	(190)
27. 筒子板与贴脸板用料参考	(190)
28. 各种木材防火涂料用量及适用范围	(191)
29. 木材防火浸渍剂的特性与用途	(191)
30. 聚氯乙烯塑料地板规格	(192)
31. 水、煤气输送钢管规格与重量	(192)
32. 钢筋的力学性能	(192)
33. 硫磺胶泥的配比(上、下节桩基础浆锚法接桩用)	(193)
34. 常用砌墙砖规格、重量及用途	(193)
35. 砖砌体规定厚度及习惯称谓	(193)
36. 中型空心砌块的规格及性能	(194)
37. 小型混凝土空心砌块规格及重量	(194)
38. 常用水泥品种、标号和用途	(194)
39. 常用水泥的选用规定	(195)
40. 某些特种水泥的构成、特性及适用范围	(195)
41. 砂子粒径分类	(197)
42. 各种砂浆配比参考表	(197)
43. 特种砂浆与混凝土配比参考表	(198)
44. 混凝土配合比	(199)
45. 找平层材料用量(每 100m ²)	(201)
46. 保温材料用料参考(每 100m ²)	(201)
47. 防潮(水)层材料用量参考(每 100m ²)	(201)

48. 混凝土面层材料用量参考(每 100m ²)	(201)
49. 菱苦土面层材料用量参考(每 100m ²)	(202)
50. 每 10m ² 铺砖用量及结合层材料	(202)
51. 水磨石地面面层用料参考(每 100m ²)	(202)
52. 砂浆分层厚度及砂浆配比参考	(203)
53. 抹灰分层厚度及砂浆种类、配比	(204)
54. 吊顶用轻钢龙骨规格	(207)
55. 隔断墙用轻钢龙骨规格	(208)
56. 石膏龙骨规格(隔墙用)	(208)
57. 镶贴面用料参考(每 10m ² 用量)	(209)
58. 吊顶棚及轻质隔墙主要用料参考(每 10m ² 用量)	(209)
59. 塑料壁纸、墙布饰面主要用料参考(每 10m ² 用量)	(210)
60. 北京市一级施工企业和一级装饰企业各项费用计取标准	(210)

附图 精选参考图 19 页	(212~230)
----------------------	------------------

第一章 制图学发展简史

制图学起源很早,它是人类走向文明的标志之一。不论在中国,还是在其它国家,都有大量的文献资料和历史遗物可以证实这一点。

一、中国古代建筑制图成就

我国的文字产生很早,这些象形文字就是原始的图画,许多中国古代象形文字近似于物象的正立面图形,说明我们的祖先用图形记录生活的能力很强。我国上古时代的历史传说伏羲画八卦被认为是文字、图画的产生。距今四千年前的新石器时代的彩陶图案,和稍晚的青铜器时代的铜器图案,图形都非常匀称、严谨和秀丽。公元前十世纪的周礼记载有地图,秦始皇本纪、汉书中也记载了地图和房屋工程图的应用。在战国的铜鉴、汉代石刻与画像砖上面,都刻有建筑图,房屋的正视图、轴测图与透视图,与当代的极为相似。唐代的壁画、石刻、国画中,建筑与其它器物的轴测图和透视图画得都十分精确。到了宋代,制图正式应用于工程建设中,并出版发行了规范化的建筑工程图集——《营造法式》(宋人李诫著),书中用到了各种图示方法,对制图规格、材料规格和营造技术等,阐述详尽,附图精湛,总结了我国历史上的建筑技术与艺术成就,比西方同类书出版早 380 多年,一直被世界各国所尊崇。见图 1—1~图 1—2。同时代的《新仪象法要》中,有许多精美的天文仪器图形。宋代的石刻“平江图”(苏州市地图),精美异常,为世人所称道。此外,元代的《梓人遗制》、王桢的《农书》,明代的《天工开物》、《农政全书》等,都刊有十分精美的各种制图图例。见图 1—3。清代时由于西方文明的传入,透视画法、标明经纬度的地图画法都很纯熟了。

我国古代的绘图工具,在上古就有了画直线的尺(当代叫“矩”)和画圆的规。《周礼·考工记》中,记载了规矩、绳墨(画线墨斗)、悬(或垂,即铅坠)、水(水平器具),说明我国古代在画方或圆形、测定垂直与水平方面,都是很精确的。在我国古代,比例尺的应用也很早;

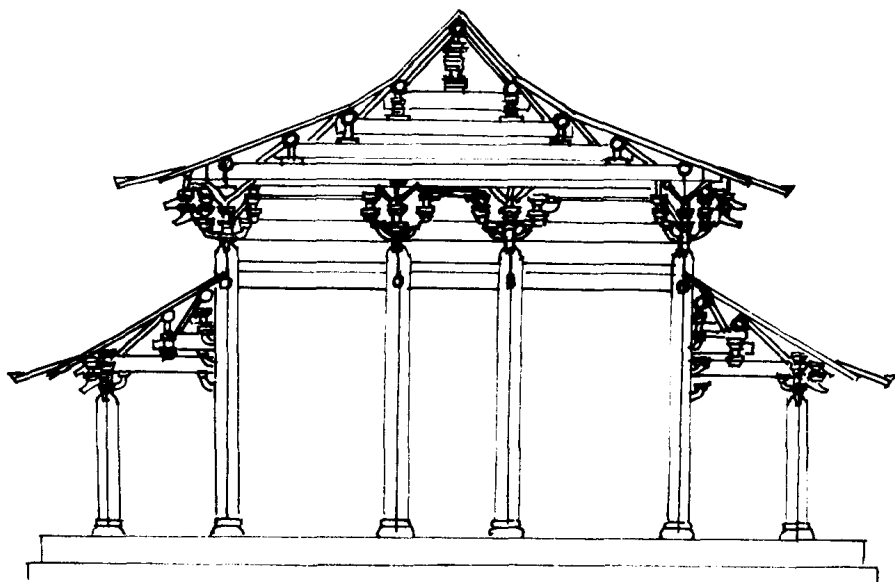


图 1—1 (宋)《营造法式》中的插图

在距今 1700 年的晋武帝时，绘制地图的比例是 1 分等于 10 里；在宋代《营造法式》卷五中，规定“以尺为丈，以寸为尺”，即采用 1:10 的比例。这样画出的图也才能精确。

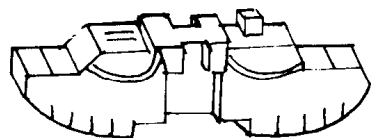


图 1-2 《营造法式》中的构件图

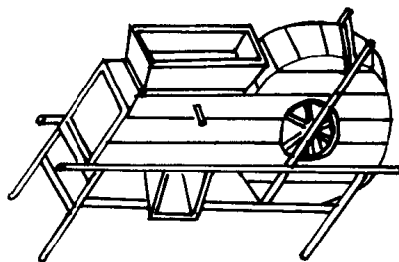


图 1-3 (明)《农政全书》中的插图

在绘图方法上，远在两千年前的《周髀算经》中，就总结出“广三，股修四，径隅五”定直角三角形的方法，和以直角三角形画圆的方法。公元 263 年的《九章

算经》中，有直角三角形内接圆直径和内接正方形边长的求法。公元前 30 年时，求出近似圆周率 3.1416，到了公元 460 年，祖冲之定出精确的圆周率 3.14159265，为将圆弧展开成直线提供了精确的算法。这是我们祖先领先于外国人的伟大发现与创造。

二、外国古代建筑制图成就

从欧洲的西班牙和法国的山洞岩画上看，早在旧石器时代，就有了造型精确的人物与动物画，神态活现。至少在公元前 2500 年左右，古埃及人在石壁上雕刻出金工场图；公元前 1200 年时，在神庙墙上刻有椭圆形；公元前四世纪时，出现了刻在石板上的建筑线脚两视图（立面图与剖面图），投影准确，弧线流畅，说明已有了画圆的规和画直线的尺。在公元前 2000 年左右，古巴比伦人所绘制的田地平面图，也画得十分精确。在公元前一世纪，由古罗马大建筑师维特鲁威尤斯（Vitruvius Polio）撰写的《建筑十书》（公元 1486 年才用拉丁文印刷出版），其中有一些精确的视图。此书深远地影响了西方的建筑创作和发展。在中世纪，西欧的一些哥蒂克时代的建筑师，都能画出比例精确的建筑立面图、平面图及剖面图。参见图 1-4。

自意大利文艺复兴以后，欧洲在制图学和透视学方面，都取得了巨大的进步。比如，布鲁乃莱斯基（F. Brunelleschi）、阿尔柏第（L. B. Alberti）在制图和透视学方面，都有突出的成就。在公元 17 世纪，法国人戴萨格斯（G. Desargues）创立了坐标投影透视画法。

公元 11 世纪，欧洲人所画的世界地图还是臆想的概念化的地图，所谓的世界地图实际上仅仅是地中海附近的地图。俄罗斯公元 17 世纪的城市地图的画法，与我国宋代的平江图相似，即把城墙、房屋和塔楼放倒画出，使之具有立体感。



图 1-4 欧洲公元 13 世纪的插图

三、近现代建筑制图的发展

制图学做为一门学科至今也只有二百多年的历史。

从公元17世纪起，法国、荷兰等国的建筑师和几何学家，在透视画法和平行投影画法（即制图）方面，都对人类文明做出重大贡献。首先是法国建筑师戴萨格斯于1636年出版了他的专著《透视画法》，确立了精确绘制物象透视图形的科学方法。之后，法国的大数学家蒙若（Monge 1745~1818）在1799年撰写出版了《画法几何》一书，这是一本正投影画法专著，其中对透视画法也做了阐述，这使他成为近代制图学的奠基人，制图学成为一门统一、严谨的学科。荷兰人格拉维尚德（V. J. Gravesande）在其所著的《透视学简论》一书中，具体介绍了七种透视画法，和用平行投影画法画阴影的方法。

前苏联的一些专家与学者在本世纪，对正投影画法、轴测图画法和透视画法，做了不少改进和完善工作。不少国家的建筑师在透视网格画法方面，做出很多成绩。

在当代，许多国家在电脑绘图方面，不论绘制三视图、施工图，还是绘制轴测图和透视图，都逐步完善，逐渐取代徒手绘图，既保证了质量，又缩短了绘图时间。

复习思考题：

1. 中国古代建筑制图成就表现在哪些方面？
2. 外国古代建筑制图有哪些成就？
3. 近现代建筑制图有哪些发展？

第二章 制图的概念

制图不同于绘画:绘画是以一个画面来表现空间场景,画中有深度、有立体感(线和色彩均有透视变化),而且有一定的主题思想,直接表达了画家的人生观和世界观。制图则是以线条,按照一定的投影画法(平行投影或焦点投影),用一个或几个视图,来表现物象的形态、构造和尺寸,为生产、建造、陈列布置或复制提供可靠的依据。

一、投影与视图

由于投影的方式和条件不同,制图分平行投影(即正投影)和中心投影(焦点投影)两个体系。平行投影体系中又分为正视六面图和斜视轴测图两种画法。焦点投影就是一点、两点和三点透视画法(传统画法、简捷画法、网格画法等)。一般我们所说的制图,是指采用平行投影画法,表达设计构思的理论、方法、规则与要求,是有严格规定的,必须遵照执行的。

根据画法几何的平行投影理论与方法,将要建造或生产的物品的内外形态、构造、用材、具体尺寸与施工要求,从几个不同的方向观察和描绘(记录),清楚、准确地表现在图纸上,作为施工生产、陈列布置或复制的依据。

因为物象是具有三维空间尺度的立体物,所以,制图时,要从前、后、左、右、顶部与底部这六个方向来观察,用平行投影法画出六面视图,才能把该物象的形态全面地反映出来,见图 2—1。但在日常的实际应用中,并不都需要画六个视图,一般画出正立面图、平面图和侧视图这三个视图就可以了。因此,人们习惯上称其为“三视图”或“三面投影图”,见图 2—2。当然,有些物象

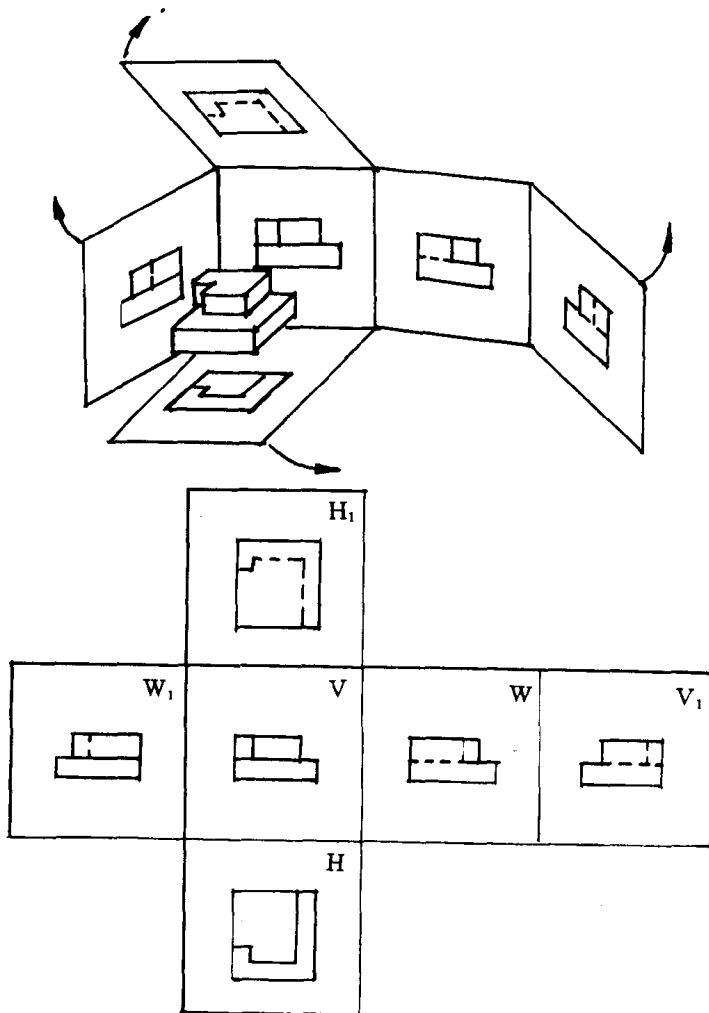


图 2—1 六面视图

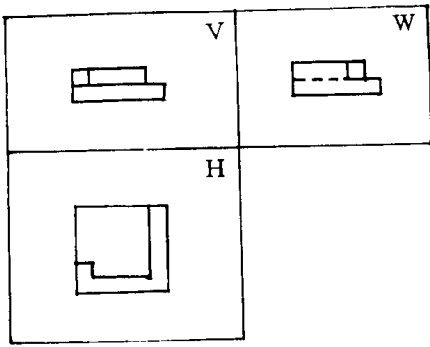
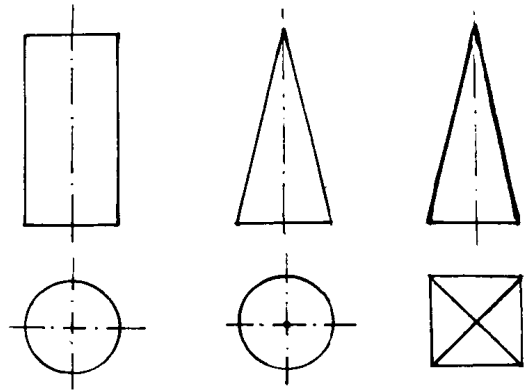


图 2-2 三视图

图 2-3
有的只画两个
视图



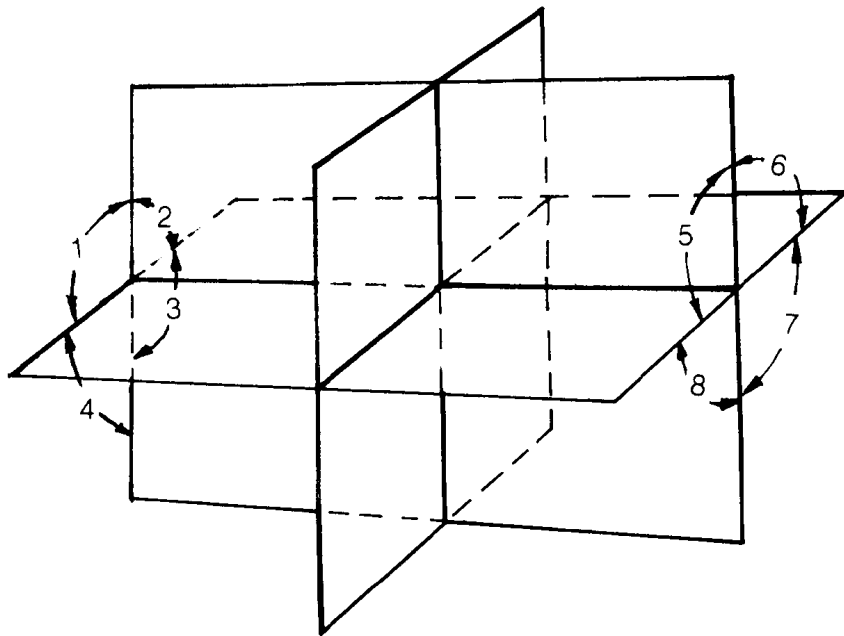
的形态只用两个视图就可以表达清楚,例如圆球、圆柱、方柱、圆锥、方锥和半球等形体,就不需要画侧视图,只画出正立面和平面两个视图即可,参见图 2—3。

在三视图画完以后,如果有些地方仍未能表达清楚时,可以加画局部视图,如“向视图”、节点大样图等。参见图 4—21。

二、象限的选用

世界各国在制图的象限选用上有两种:即第一象限投影画法和第三象限投影画法,这一点必须弄清楚。

第一象限投影画法,也叫第一分角投影画法。第一象限中的投影关系是:人→物象→投影面;主视图(正立面图)在上,其下为俯视图(平剖面图),主视图右侧为左侧视图(或侧剖面图)。世界上的绝大多数国家,在制图上,都是采用第一象限投影画法;我国也是如此。我们必须按照第一象限投影画法的规定,来安排三个视图,位置不能搞错。参见图 2—4 及图 2—5。



第三象限投影画法也叫第三分角投影画法,第三象限中的投影关系是:人→投影面→物象。因此,俯视图在上面,其下为主视图,主视图的右侧是右侧视图。世界上只有少数国家采用这第三象限投影画法,例如美、英、澳和北欧某些国家。参见图 2—6。

图 2—4 象限分区

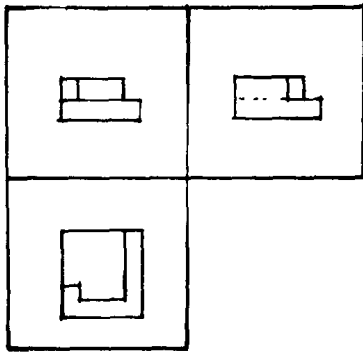


图 2—5 第一象限的视图排列

在国际科技交往活动中,看到采用第三象限投影画法所绘的制图,不要大惊小怪,这也是正确的,我们要尊重别国的习惯,为了更好地进行国际交流与合作,有时我们还需要按照外国的习惯,用第三象限投影画法,来绘制设计图纸。

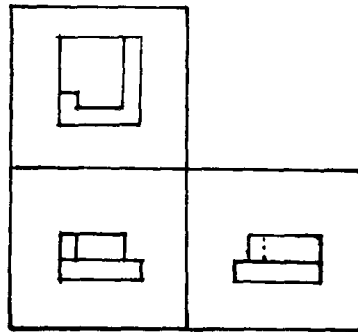


图 2—6 第三象限的视图排列

复习思考题:

1. 什么是投影与视图、三视图?
2. 世界上各国在制图的象限选用上有几种?
3. 第一象限与第三象限两种视图排列方法有哪些不同?