

室内 与 环境 艺 术 设计制图

SHINEI

YUHUANJING

YISHU

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

杨 胡 关
敢 家 俊
新 宁 良
主 主
审 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



室内 与 环境 艺术 设计制图

SHINEI

YUHUANJING

YISHU

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

主 审 杨敦新	参 编 李宏源	副 主 编 蓝夫梁 蒋才冬 梁献超	主 编 关俊良 胡家宁
---------------	---------------	----------------------------------	----------------------



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是全国高职高专艺术设计类专业规划教材。主要包括：制图基础、投影的基本知识、轴测投影图、透视图、建筑工程图、室内装饰工程图、室外环境工程图。

本书内容简洁，重点突出，符合高职教育的特点，对室内和环境艺术设计专业有较强的针对性，每章都有“学习目的”和“思考练习题”供学生参考和教师使用。

本书主要作为高职高专室内设计和环境艺术设计专业开设制图课的教材，还可以供设计人员参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

室内与环境艺术设计制图/关俊良，胡家宁主编。

—北京：机械工业出版社，2005.8

全国高职高专艺术设计类专业规划教材

ISBN 7-111-17060-1

I. 室… II. ①关…②胡… III. 室内设计—建筑
制图—高等学校：技术学校—教材 IV. TU238

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 085991 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：汪光灿 版式设计：张世琴 责任校对：张莉娟

封面设计：饶 薇 责任印制：洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2005 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·6.875 印张·4 插页·246 千字

定价：22.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

编委会名单

顾问：何人可 中国工业设计协会副理事长

主任委员：阮宝湘 北京机械工程学会工业设计分会理事长
杨敢新 江苏省工业设计学会理事长

副主任委员（排名不分先后）：

关俊良 番禺职业技术学院
王 波 钟山职业技术学院
濮礼建 苏州工艺美术职业技术学院
贾荣建 北京艺术设计学院
王向勤 山东工艺美术学院
袁和法 上海第二工业大学
孙苏榕 北京服装学院
刘境奇 广东轻工职业技术学院
王效杰 深圳职业技术学院
王世刚 机械工业出版社

委员（排名不分先后）：

段林杰 武汉职业技术学院
徐伟雄 深圳技师学院
戴 荭 北京轻工职业技术学院
李立斌 湖南工业职业技术学院
陈镇怀 汕头职业技术学院
胡家宁 南京金陵科技学院
蓝 夫 南京正德职业技术学院
王卓如 辽宁经济职业技术学院
王 泓 苏州工艺美术职业技术学院

叶永平	番禺职业技术学院
高炳学	北京机械工业学院
高 筠	中国计量学院
张 锡	南京理工大学
陆家桂	江南大学
杨思源	北京服装学院
张 纵	南京农业大学
韩文涛	山东工艺美术学院
李立群	钟山职业技术学院
吕文强	南京艺术学院
李苍叶	陕西工业职业技术学院
韩满林	南京信息职业技术学院
刘永翔	北方工业大学
陈 健	北京科技大学
沙 强	江苏大学
曲振波	山东建筑工程学院

委员兼秘书：汪光灿 机械工业出版社

序 言



艺术设计类专业是我国一个新兴的、综合性的应用专业,主要从事工业产品开发设计及其相关的视觉传达设计、环境艺术设计等艺术设计方面的研究和实践工作。设计是艺术与技术的有机结合,力图以人为中心,用美学的和可持续发展的方式来解决技术问题,从而创造出有市场竞争力的产品和完美的企业形象。这对于我国在21世纪创造中国自己的知名品牌和知名企业,建设有中国文化特色的设计文化,应对加入WTO后国际国内的市场竞争,提高全民族的生活质量,具有特别重要的意义。

改革开放以来,我国的艺术设计教育在数量上和质量上都有了飞速发展,不仅大量普通本科院校设立了艺术设计类专业,近年来大量成立的高等职业院校也有很多设立了艺术设计类专业,这充分反映了国家经济发展对不同层次设计人才的巨大需求。由于高职院校培养的是生产第一线的实用型、复合型人才,毕业就能适应工作需求,因此学生必须动手能力强,技能面宽。同时,高职学生的就业还应该考虑小企业和中小城市、城镇的需要。高职培养的设计类专业学生也必须满足这样的要求。

为了满足艺术设计教育的迅速发展,许多高校和出版社都相继出版了供本教学用的艺术设计类专业的相关教材。但适应高等职业院校艺术设计类专业教材还不多见,难以满足高等职业教育艺术设计类专业发展的需要。2002年12月,北京工业设计学会、江苏省工业设计学会、机械工业出版社在北京联合组织了全国高职“艺术设计类专业”教学研讨和专业建设工作会议,来自全国16所院校的老师参加了这次会议。会议决定根据高等职业教育艺术设计类专业的人才培养目标,编写一套高等职业教育艺术设计类专业规划教材,其特色有:

- 1) 突出高职教学的特点,适当压缩理论阐述,加强实践动手能力的训练。
- 2) 精选教材的内容,以适应高职教学多内容、少学时的课程要求,每本教材力求做到少而精。
- 3) 适应21世纪社会与经济发展的新要求,除传统课程以外,增设一些适应时代发展需要的新课程,并编写相应的新教材。
- 4) 在装帧、版式、插图、印刷等方面力求突破,体现高等职业教育设

计专业教材的新面貌。

经过参加编写的各位老师和机械工业出版社职业教育分社的共同努力，这套全新的高等职业教育艺术设计类专业规划教材已经顺利完成并将陆续出版。我们期待着这套凝聚了众多设计教育界同仁心血的教材能在教学过程中逐步完善，成为高等职业教育中的精品教材，为培养优秀的实用型设计人才做出贡献。

湖南大学工业设计系主任、教授

教育部高等学校工业设计专业教学指导分委员会主任委员

中国工业设计协会副理事长

中国机械工业教育协会工业设计学科教学委员会主任委员

何人可



前 言



室内设计与环境艺术设计与广大人民群众的生活密切相关,它直接影响人们的生活质量和生活环境。工程图是设计师的语言,绘制与阅读设计图、施工图是设计师的重要基本技能。对于培养室内与环境设计专业高级实用型人才的高职高专艺术设计院校来说,使学生熟练掌握绘图和读图的技能是至关重要的。近年来,高等职业教育得到了迅猛的发展,已经占据了高等教育的半壁江山,室内设计与环境艺术设计专业也不例外,已成为全国最热门的专业之一。目前,已经出版的高职高专艺术设计教材很多,但符合高职教育特点的适应性、针对性强的适用教材尚不多见。

本教材贯彻高职教育的教育思想和人才培养目标,以培养室内和环境艺术设计企业第一线的实用型人才的制图、读图能力为目标,对室内设计、环境艺术设计专业教学有很强的针对性,弥补了以往该专业制图教材的贫乏之憾。在内容安排上,减少制图理论部分,以“够用”为度,简明扼要介绍绘图基本知识、基本作图的方法、绘图工具使用、投影原理、三视图的形成,以及组合体及尺寸标注,将传统教材中的画法几何原理和学生很难掌握的线面空间关系、立体相贯等内容全部舍去;加强轴测投影、透视投影、室内装饰图、景观园林设计图的实用部分,使学生较快掌握绘制和阅读专业设计图、施工图的关键技能。

本书由广州番禺职业技术学院关俊良、南京金陵科技学院胡家宁担任主编,广州番禺职业技术学院蒋才冬担任副主编。具体编写分工为:第一章、第二章由关俊良编写(第一章第三节的部分内容由胡家宁编写);第三章由胡家宁编写;第四章由蒋才冬与南京正德职业技术学院蓝夫编写;第五章由南京金陵科技学院梁献超编写;第六章由蒋才冬编写;第七章由南京金陵科技学院胡家宁、李宏编写;全书由关俊良统稿,杨敢新主审。广州番禺职业技术学院源军为第一、二章提供了部分初稿;南京正德职业技术学院杨敢新教授对全书进行了认真详细的审阅,并提出了许多具体而宝贵的修改意见,在此表示衷心的感谢。

本教材全部由长期从事高等职业艺术设计教育的一线教师参加编写，有丰富的教学经验和长期积累，但由于时间仓促和水平有限，错误和不足在所难免，真诚期待使用本书的学生和教师提出宝贵意见。

编 者
2005 年 3 月

VI

室内与环境艺术设计制图





目 录

序言 前言

第一章 制图基础	1
第一节 绘图工具的使用方法	2
第二节 几何作图	5
第三节 基本制图标准	7
思考练习题	22
第二章 投影的基本知识	23
第一节 投影的概念	24
第二节 三面正投影图	28
第三节 组合体的视图和尺寸标注	32
第四节 组合体视图的画法和识读	40
思考练习题	44
第三章 轴测投影图	47
第一节 基本知识	48
第二节 正等轴测图画法	51
第三节 斜轴测图的画法	57
第四节 轴测图在环境艺术设计中的运用	58
思考练习题	61
第四章 透视图	63
第一节 透视图的基本知识	64
第二节 透视图的画法	70
第三节 某些常用的辅助画法	90
第四节 透视参数的选择与透视效果	96



思考练习题	99
-------	----

第五章 建筑工程图 101

第一节 基本知识	102
第二节 建筑总平面图	103
第三节 建筑平面图	106
第四节 建筑立面图	110
第五节 建筑剖面图	113
第六节 建筑表现图	115
第七节 建筑平、立、剖面图的综合识读	116
思考练习题	121

第六章 室内装饰工程图 123

第一节 基本知识	124
第二节 平面图	132
第三节 顶面图	136
第四节 立面图	139
第五节 详图	142
思考练习题	150

第七章 室外环境工程图 153

第一节 地形的表示法	154
第二节 植物的表示法	159
第三节 山石的表示法	175
第四节 水体的表示法	176
第五节 道路的表达法	179
第六节 室外环境工程图的绘制	184
思考练习题	194

附录 195

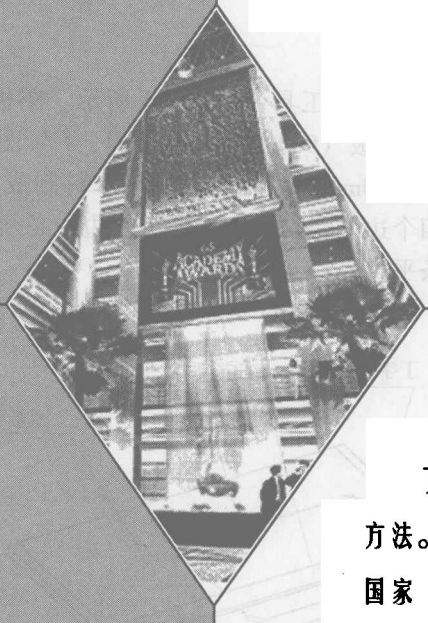
附录 A 总图制图图线 (摘自 GB/T 50103—2001)	196
-------------------------------------	-----

附录 B 总图绿化图例	
(摘自 GB/T 50103—2001)	197
附录 C 总平面图例	
(摘自 GB/T 50103—2001)	198
附录 D 构造及配件图例	
(摘自 GB/T 50104—2001)	200
附录 E 建筑专业、室内专业制图图线	
(摘自 GB/T 50104—2001)	210
参考文献	211



第一章

制图基础



学习目的

了解和学习绘图工具和仪器的正确使用
方法。掌握常用几何图形的作图方法。熟悉
国家“建筑制图”标准的有关规定

第一节 绘图工具的使用方法

制图所需工具和仪器有图纸、丁字尺、铅笔、圆规等。了解它们的性能，熟练掌握它们的正确使用方法，并注意维护保养，是提高绘图质量、加快绘图速度的保证。

一、图板

图板是用来安放图纸进行画图的工具，如图 1-1 所示。图板有几种规格，可根据需要选用。一般有 0 号图板（900mm × 1200mm）、1 号图板（600mm × 900mm）及 2 号图板（450mm × 600mm）等。图板均用木料制成，板面要求光滑平整，软硬合适。图板的四个边（特别是左边即工作边）必须平直，这样才能确保丁字尺移动和所画线条平直。

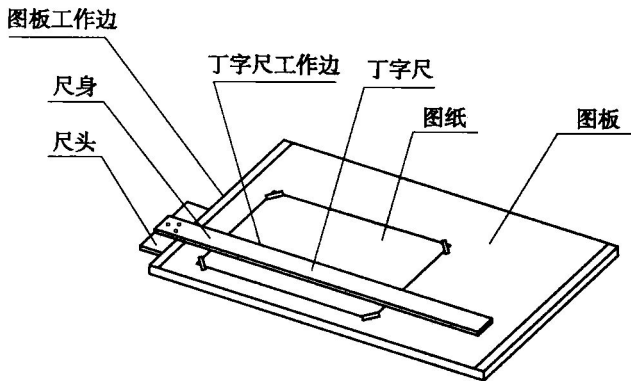


图 1-1 图板与丁字尺

二、丁字尺

丁字尺由尺头和尺身构成（见图 1-1），尺头与尺身的工作边必须垂直。尺头与尺身的连接必须牢固，否则，两者的相对活动将使画图不准确。

三、三角板

三角板是制图的主要工具之一，包括 45°角和 30°、60°角各一块。三角板与丁字尺配合可以画出垂直线以及与水平方向 15°或 15°倍角的斜线，如图 1-2 所示。



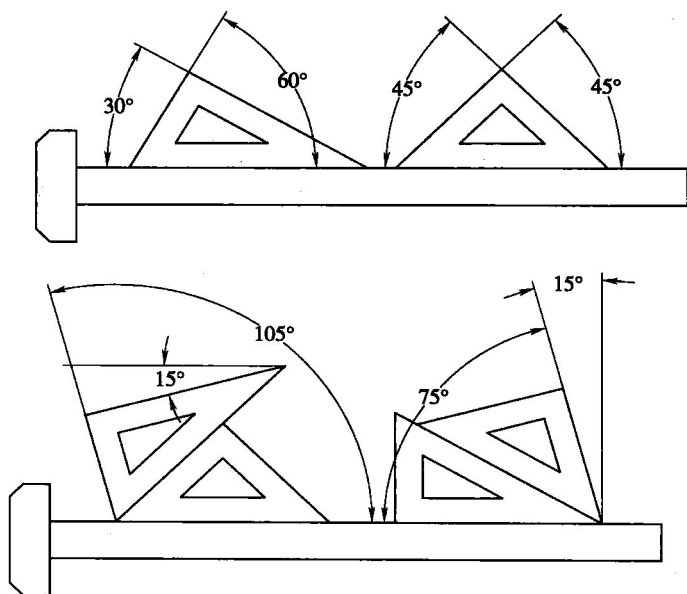


图 1-2 三角板的使用

四、铅笔

绘图用铅笔种类很多，其型号以铅芯的软硬程度来分。H 表示硬，B 表示软，H 或 B 前面的数字越大表示越硬或越软。使用铅笔绘图时，用力要均匀，用力过大会刮破图纸，甚至折断铅芯。画长线时要边画边转动铅笔，使线条粗细一致。画线时持笔姿势要自然，要使笔尖与尺边距离保持一致，线条才能画得平直准确。

五、比例尺

比例尺是用来缩小（也可以放大）图形用的。绘图用比例尺常造成三棱柱状，所以叫三棱尺。比例尺的三个棱面上刻有 6 种刻度，分别表示 1:500、1:1000、1:1500、1:2000、1:2500 和 1:1250 等 6 种比例。

六、圆规

圆规是绘图仪器中的主要元件，用来画圆和画圆弧。用时将带针插脚轻轻插入圆心处，使带铅芯的插脚接触图纸，然后转动圆规手柄，沿顺时针方向画圆，注意铅芯端部与针肩大致平齐。画一系列同心圆时，针尖宜用带平台的一

头。圆规的使用方法如图 1-3 所示。

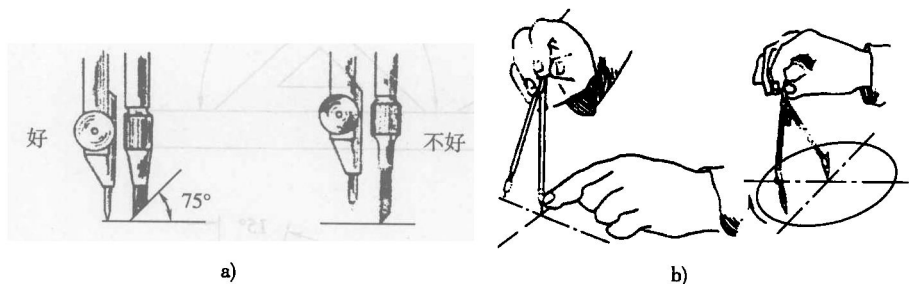


图 1-3 圆规的使用

a) 对齐铅芯与针肩 b) 画圆的手势

七、分规

分规是用来等分线段和移置已知尺寸于图纸上的一种仪器。使用分规时，要检查两针尖是否平齐，如不一致则要旋松螺钉调整。

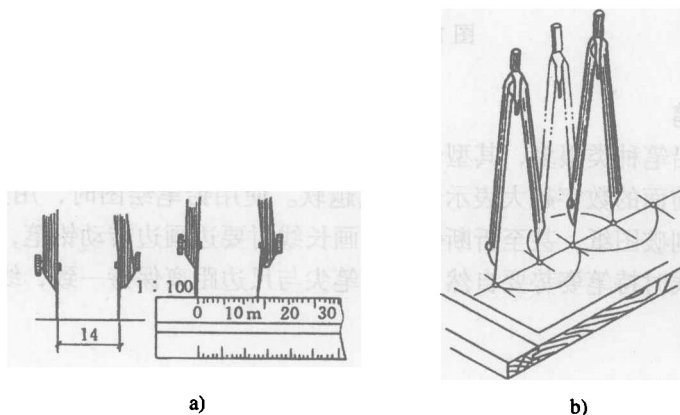


图 1-4 分规的使用

a) 量取尺寸 b) 等分线段

八、墨线笔和针管绘图笔

墨线笔又叫鸭嘴笔或者直线笔，是描图和在图纸上画墨线的主要仪器。笔尖的螺钉用来调整两叶片间的距离，从而达到所画线型的粗细。用墨水瓶盖上的吸管蘸上墨水送进两叶片之间，每次加进墨水高度约 2~3mm。如加入量过



多、则墨水可能会在落笔处使线条变粗，或墨水溢出弄脏图纸；如加入量过少，绘图的线太短，接画时易使线条不平滑，影响绘图质量。

近年来，一般已用针管绘图笔代替了鸭嘴笔。针管绘图笔形似自来水钢笔，它的笔尖是用管径从 0.2mm 到 1.2mm 不等的不锈钢管制作的，选择不同管径的针管笔可以画出不同粗细的线型，而且一次加墨可较长时间使用，比较方便。

第二节 几何作图

在建筑和装饰工程图中，许多图样都是由几何图形组合而成的，为能正确、迅速地画出工程图中的某些平面图形，首先要熟练地掌握各种几何图形的作图原理和方法。现分别介绍如下：

一、过已知点作直线平行于已知直线

已知 AB 直线和线外一点 P ，要求过 P 点作直线与 AB 平行，作图步骤如下：

- 1) 使三角板的一边与 AB 直线重合。
- 2) 用丁字尺或另一块三角板靠紧三角板的另一边。
- 3) 移动三角板到 P 点，过 P 点画直线即为所求，如图 1-5 所示。

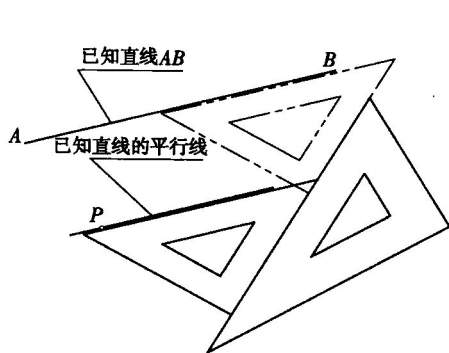


图 1-5 画已知直线的平行线

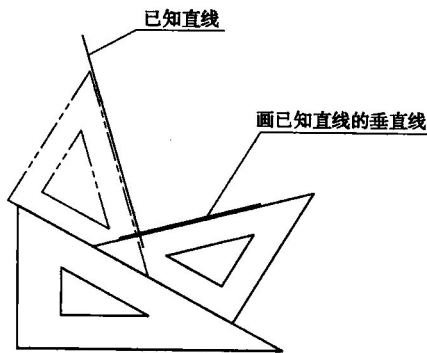


图 1-6 画已知直线的垂直线

二、画已知直线的垂直线

- 1) 将三角板的斜边靠齐已知直线。