

ZiLiao Yuan

ZhuanYe JiChu ZhiShi

# 资料员 专业基础知识

中国建设教育协会组织编写

中国建筑工业出版社

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

# 资料员专业基础知识

中国建设教育协会组织编写

颜晓荣 主编

邓明胜 主审

中国建筑工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

资料员专业基础知识/颜晓荣主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

ISBN 978-7-112-09385-4

I. 资… II. 颜… III. 建筑工程-技术档案-档案管理-资格考核-教材 IV. G275.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 160409 号

建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材

**资料员专业基础知识**

中国建设教育协会组织编写

颜晓荣 主编

邓明胜 主审

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

世界知识印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 19% 字数: 479 千字

2007 年 11 月第一版 2007 年 11 月第一次印刷

印数: 1—3500 册 定价: 33.00 元

ISBN 978-7-112-09385-4

(16049)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书共有四篇，第一篇为建筑识图，内容包括制图工具与制图标准，投影的基本知识，剖面图与断面图，建筑工程图的识读；第二篇为建筑构造，内容包括民用建筑构造概论，基础与地下室，墙体，楼板层、楼地面与屋顶，门与窗，楼梯与电梯，变形缝，工业建筑构造概论；第三篇为建筑材料，内容包括土建工程材料，水暖卫生工程材料，电气工程材料，检验与试验；第四篇为施工与组织管理，内容包括施工技术，建筑施工组织管理等。

本书可作为资料员的考试培训教材，也可作为相关专业工程技术人员的参考用书。

\* \* \*

责任编辑：朱首明 李明 刘平平

责任设计：董建平

责任校对：王雪竹 孟楠

# 建设行业专业技术人员职业资格培训教材 编审委员会

主任委员：许溶烈

副主任委员：李竹成 吴月华 高小旺 高本礼 沈元勤

委 员：(按姓氏笔画排序)

邓明胜	艾永祥	危道军	汤振华	许溶烈	孙沛平
杜国城	李志	李竹成	时 炜	吴之昕	吴培庆
吴月华	沈元勤	张义琢	张友昌	张瑞生	陈永堂
范文昭	周和荣	胡兴福	郭泽林	耿品惠	聂鹤松
高小旺	高本礼	黄家益	章凌云	韩立群	颜晓荣

## 出版说明

由中国建设教育协会牵头、各省市建设教育协会共同参与的建设行业专业技术管理人员职业资格培训工作，经全国地方建设教育协会第六次联席会议商定，从今年下半年起，在条件成熟的省市陆续展开，为此，我们组织编写了《建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材》。

开展建设行业专业技术管理人员职业资格培训工作，一方面是为了满足建设行业企事业单位的需要，另一方面也是为建立行业新的职业资格培训考核制度积累经验。

该套教材根据新制订的职业资格培训考试标准和考试大纲的要求，一改过去以理论知识为主的编写模式，以岗位所需的知识和能力为主线，精编成《专业基础知识》和《专业管理实务》两本，以供培训配套使用。该套教材既保证教材内容的系统性和完整性，又注重理论联系实际、解决问题能力的培养；既注重内容的先进性、实用性和适度的超前性，又便于实施案例教学和实践教学，具有可操作性。学员通过培训可以掌握从事专业岗位工作所必需的专业基础知识和专业实务能力。

由于时间紧，教材编写模式的创新又缺少可以借鉴的经验，难度较大，不足之处在所难免。请各省市有关培训单位在使用中将发现的问题及时反馈给我们，以作进一步的修订，使其日臻完善。

中国建设教育协会

2007年7月

# 序

由中国建设教育协会组织编写的《建设行业专业技术管理人员职业资格培训教材》与读者见面了。这套教材对于满足广大建设职工学习和培训的需求，全面提高基层专业技术管理人员的素质，对于统一全国建设行业专业技术管理人员的职业资格培训和考试标准，推进行业职业资格制度建设的步伐，是一件很有意义的事情。

建设行业原有的企事业单位关键岗位持证上岗制度作为行政审批项目被取消后，对基层专业技术管理人员的教育培训尚缺乏有效的制度措施，而当前，科学技术迅猛发展，信息技术日益渗透到工程建设的各个环节，现在结构复杂、难度高、体量大的工程越来越多，新技术、新材料、新工艺、新规范的更新换代越来越快，迫切要求提高从业人员的素质。只有先进的技术和设备，没有高素质的操作人员，再先进的技术和设备也发挥不了应有的作用，很难转化为现实生产力。我们现在的施工技术、施工设备对生产一线的专业技术人员、管理人员、操作人员都提出了很高的要求。另一方面，随着市场经济体制的不断完善，我国加入 WTO 过渡期的结束，我国建筑市场的竞争将更加激烈，按照我国加入 WTO 时的承诺，我国的建筑工程市场将对外开放，其竞争规则、技术标准、经营方式、服务模式将进一步与国际接轨，建筑企业将在更大范围、更广领域和更高层次上参与国际竞争。国外知名企业凭借技术力量雄厚、管理水平高、融资能力强等优势进入我国市场。目前已有 39 个国家和地区的投资者在中国内地设立建筑设计和建筑施工企业 1400 多家，全球最大的 225 家国际承包商中，很多企业已经在中国开展了业务。这将使我国企业面临与国际跨国公司在国际、国内两个市场上同台竞争的严峻挑战。同国际上大型工程公司相比，我国的建筑业企业在组织机构、人力资源、经营管理、程序与标准、服务功能、科技创新能力、资本运营能力、信息化管理等多方面存在较大差距，所有这些差距都集中地反映在企业员工的全面素质上。最近，温家宝总理对建筑企业作了四点重要指示，其中强调要“加强领导班子建设和干部职工培训，提高建筑队伍整体素质。”贯彻落实总理指示，加强企业领导班子建设是关键，提高建筑企业职工队伍素质是基础。由此，我非常支持中国建设教育协会牵头把建设行业基层专业技术管理人员职业资格培训工作开展起来。这也是贯彻落实温总理指示的重要举措。

我希望中国建设教育协会和各地方的同行们齐心协力，规范有序地把这项工作做好，确保工作的质量，满足建设行业企事业单位对专业技术管理人员培训的需要，为行业新的职业资格培训考核制度的建立积累经验，为造就全球范围内的高素质建筑大军做出更大贡献。

徐兵  
24/7/07.

# 前 言

本书按照中国建设教育协会组织论证的“建设行业专业技术管理人员《资料员》职业资格培训考试大纲”的要求编写的。是建设、开发、施工、监理企业和城建档案管理单位资料员职业岗位培训教材之一。本教材的内容符合《资料员职业资格考试标准》和《资料员考试大纲》的有关要求，在编写过程中执行了国家现行的有关规范、规程和技术标准。

《资料员专业基础知识》重点介绍投影与土建工程图的识读、民用及工业建筑构造、常用建筑材料的性质及检验检测方法、施工技术与施工管理的有关知识，共分四篇，十八章内容。根据培训和学习需要，本教材把投影识图知识和建筑构造的内容、建筑材料的基本性质与检测方法的内容、施工技术与施工组织的内容进行了有机的组织与衔接，力争使教材的内容更加符合岗位培训的需要。根据培训教育的特点，把培养学生的岗位能力作为教材的中心内容，具有明确的目的性。紧密结合“资料员”的岗位职责，对教材的内容进行了合理的设计，使学生通过学习掌握从事专业岗位工作所必需的专业基础知识和相关的能力。教材的框架合理，文字通俗易懂，内容新颖，图表丰富，具有鲜明的特色。

本教材由黑龙江建筑职业技术学院颜晓荣高级工程师主编，并编写了第二篇“建筑构造”；黑龙江建筑职业技术学院赵研编写了第一篇“建筑识图”；黑龙江建筑职业技术学院王洪健副教授编写了第四篇“施工与组织管理”；黑龙江建筑职业技术学院王影副教授编写了第三篇“建筑材料”。

本教材由邓明胜主审。由于编者的水平所限，再加上对岗位培训教材在认识上的局限性，教材中难免会有缺陷与错误，希望使用本教材的读者及时给以批评指正，以便适时修改。



# 目 录

## 第一篇 建筑识图

一、制图工具与制图标准 .....	1
(一) 传统的制图工具 .....	1
(二) 计算机绘图 .....	4
(三) 建筑制图标准 .....	4
(四) 绘图的一般方法 .....	16
二、投影的基本知识 .....	18
(一) 投影的形成与分类 .....	18
(二) 三面正投影 .....	21
(三) 点、直线、平面的投影 .....	23
(四) 基本形体的投影 .....	29
(五) 轴测投影 .....	35
三、剖面图与断面图 .....	39
(一) 剖面图 .....	39
(二) 断面图 .....	42
四、建筑工程图的识读 .....	45
(一) 建模数协调与定位轴线 .....	45
(二) 建筑工程施工图的识读 .....	53

## 第二篇 建筑构造

五、民用建筑构造概论 .....	72
(一) 民用建筑的构造组成及作用 .....	72
(二) 民用建筑的分类 .....	74
(三) 民用建筑的等级 .....	76
六、基础与地下室 .....	79
(一) 地基与基础 .....	79
(二) 地下室 .....	83
七、墙体 .....	87
(一) 墙体的类型和要求 .....	87
(二) 墙体的细部构造 .....	89
(三) 隔墙构造 .....	96
(四) 墙面装修 .....	98

八、楼板层、楼地面与屋顶 .....	102
(一) 楼板层构造 .....	102
(二) 楼地面构造 .....	106
(三) 阳台与雨篷 .....	108
(四) 屋顶 .....	110
九、门与窗 .....	127
(一) 门窗的分类、作用和尺寸 .....	127
(二) 窗的构造 .....	130
(三) 门的构造 .....	134
十、楼梯与电梯 .....	137
(一) 楼梯的分类和要求 .....	137
(二) 楼梯的组成和尺度 .....	139
(三) 钢筋混凝土楼梯构造 .....	142
(四) 楼梯的细部构造 .....	146
(五) 台阶与坡道 .....	148
(六) 电梯及自动扶梯 .....	150
十一、变形缝 .....	153
(一) 伸缩缝 .....	153
(二) 沉降缝 .....	155
(三) 防震缝 .....	157
十二、工业建筑构造概论 .....	159
(一) 工业建筑的分类 .....	159
(二) 单层厂房的特点 .....	161
(三) 排架结构单层工业厂房的构造组成 .....	162

### 第三篇 建筑材料

十三、土建工程材料 .....	167
(一) 胶凝材料 .....	167
(二) 骨料 .....	171
(三) 外加剂 .....	175
(四) 建筑钢材 .....	178
(五) 墙体材料 .....	180
(六) 防水材料 .....	183
(七) 建筑玻璃 .....	187
(八) 保温隔热材料 .....	189
(九) 装饰材料 .....	191
十四、水暖卫生工程材料 .....	199
(一) 管材与管件 .....	199
(二) 器材 .....	201
(三) 卫生器具和冲洗设备 .....	203

十五、电气工程材料 .....	207
(一) 低压电气设备 .....	207
(二) 低压配电系统中的电缆和导线 .....	209
(三) 常用电光源 .....	211
十六、检验与试验 .....	213
(一) 常用建筑材料组批原则及取样规定 .....	213
(二) 常用建筑材料报验程序、各种资料提供单位与归档保存单位 .....	224
(三) 整理归档注意事项 .....	224

#### 第四篇 施工与施工组织管理

十七、施工技术 .....	227
(一) 土石方工程 .....	227
(二) 桩基础工程 .....	232
(三) 砌筑工程 .....	233
(四) 钢筋混凝土工程 .....	237
(五) 预应力混凝土工程 .....	244
(六) 结构安装工程 .....	248
(七) 屋面及地下防水工程 .....	253
(八) 装饰工程 .....	258
(九) 建设工程技术资料管理概述 .....	265
十八、建筑施工组织管理 .....	274
(一) 建筑施工组织概论 .....	274
(二) 流水施工原理 .....	275
(三) 网络计划原理 .....	278
(四) 单位工程施工组织设计 .....	292

# 第一篇 建筑识图

## 一、制图工具与制图标准

工程图作为工程语言，是交流技术信息的重要渠道。掌握识读和绘制工程图的能力，是从事建筑业技术及管理工作的起码要求。通常认为，绘制工程图的难度要高于识读工程图的难度。资料员的职责是对施工技术资料进行收集、整理、组卷和归档，基本不需要自己动手绘制工程图。但是从学习的角度来看，练习绘制工程图的方法，并掌握基本的技能，是锻炼识读图能力的有效手段。

### (一) 传统的制图工具

由于绘制工程图是一个严密和细致的过程，往往需要借助一些工具和仪器才能最终完成。传统的制图工具主要有以下几种：

#### 1. 图板

图板是供铺放图纸用的，相当于绘图的工作台，一般用优质木条做成工作边框，由胶合板双面贴在木骨架上形成板面而组成（图 1-1）。图板必须表面平坦光洁，至少有一个表面平直的垂直工作边框，以便于用丁字尺画水平平行线。图板有三种常用的规格，0 号图板用于绘制幅面是 A0 的图纸（俗称 0 号图），1 号图板用于绘制幅面是 A1 的图纸（俗称 1 号图），2 号图板适用于绘制图纸 A2（俗称 2 号图）或小于 A2（俗称 3 号图）尺寸的图纸。它们的尺寸分别是：900mm×1200mm、600mm×900mm 及 400mm×600mm。

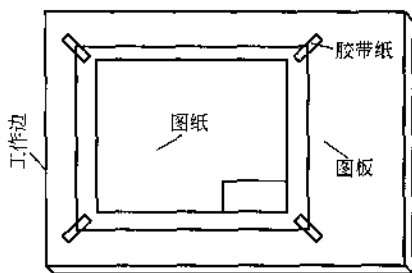


图 1-1 图板

#### 2. 丁字尺和一字尺

丁字尺是绘图的主要工具之一，由相互垂直的尺身和尺头组成（图 1-2），尺身的工作边标有刻度。由于工作边要供画水平线条用，因此必须保持平直光滑。

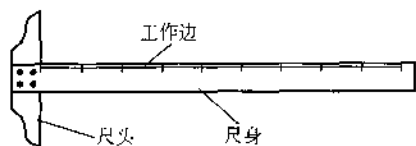


图 1-2 丁字尺

丁字尺是供画水平线条用的。使用时，用左手把握住尺头，并应使尺头始终紧靠图板左侧的工作边上下推动，直至丁字尺工作边对准要画线的地方。画水平线时，要由上至下、从左向右逐条画出。不能

用丁字尺画垂直线条，许多丁字尺的尺身上下两边是不平行的，因此也不能用丁字尺的下边缘画线。丁字尺的长度不一，应与图板规格配套使用。

目前在工程上用手工绘图多用一字尺，一字尺没有尺头，在尺的两端设有双轴滑轮，尺的中段设有扶持手柄供移动尺身用。一字尺沿着挂在双轴滑轮上并由图板固定的挂线移动。

### 3. 三角板

三角板也是绘图的主要工具，主要用来绘制图面上的垂直线条。三角板还可以配合丁字尺画与水平线成  $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$  的倾斜线，用两块三角板组合还能画与水平线成  $15^\circ$  或  $75^\circ$  的倾斜线。

一套三角板有两块，一块是  $30^\circ \times 60^\circ \times 90^\circ$ ，另一块是  $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ ，其规格有 200、250、300、400mm 等多种。

### 4. 比例尺

由于建筑的尺度很大，不可能按照真实的尺寸画出来，因此需要把建筑实物缩小后按预先设定的比例绘制到图纸上。

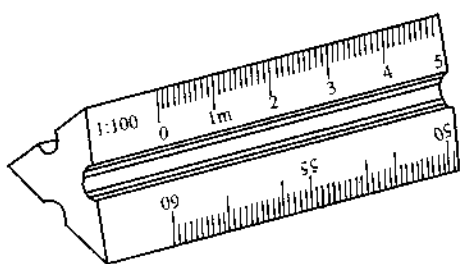


图 1-3 比例尺

比例尺是绘图的常用工具之一，用来按比例缩小或放大线段长度。比例尺为三棱柱体断面，并利用三个尺面标注 6 种比例，因此又称为三棱尺（图 1-3）。建筑工程用比例尺的三个棱面的六种比例为： $1:100$ 、 $1:200$ 、 $1:300$ 、 $1:400$ 、 $1:500$ 、 $1:600$ ，比例尺上的数字以米（m）为单位。比例尺只能用来度量尺寸，不能用来画线，也不能弯曲。尺身应保持平直完好，尺子上的刻度要清晰、准确，以免影响使用。

保持平直完好，尺子上的刻度要清晰、准确，以免影响使用。

### 5. 圆规和分规

#### (1) 圆规

圆规是用来画圆和某些圆弧型曲线的，是使用的频率较高绘图仪器之一。常用的圆规多为可拆卸组合式的，有多种固定针脚及可拆卸的铅笔脚、鸭嘴脚、钢针脚及延伸杆等。另外还有一种弓形小圆规，在两肢之间设有螺杆和调节钮，可以固定圆的半径，常常用来画直径较小，数量较多且直径相同的圆。点圆规也是圆规的一种，用来画直径更小的圆，使用时针尖固定不动，将笔绕钢针旋转即可画出。

#### (2) 分规

分规是用来量取线段、度量尺寸和等分线段的绘图仪器，是一种常用的绘图仪器。分规的两肢端部均设有固定钢针，使用时要检查两针脚高低是否一致，如不一致则要放松螺钉调整。同时还要保证分规两个针尖的锐度，以保证度量的准确性。

### 6. 绘图用笔

绘图笔的种类很多，有绘图铅笔、绘图墨水笔等。

#### (1) 铅笔

由于我国的建筑工程图是用墨线在硫酸图纸上画出然后晒成蓝图，因此铅笔主要是用来画草图或草稿，绘图铅笔有六棱铅笔和脉动铅笔两种，铅芯的硬度也不同。标号为 B、2B、3B……6B 表示软铅芯，数字越大表示铅芯越软；标号为 H、2H、3H……6H 表示硬铅芯，数字越大表示铅芯越硬；标号 HB 表示软硬适中。画底稿时常用 2H 或 H，徒手画

图时常用 HB 或 B。由于铅芯较软时笔芯的磨损较快，而且容易污染图面，因此在绘图时要注意选择硬度合适的铅笔，常用的铅笔有 3H、2H、H、HB 和 B。削木质绘图铅笔时，绘制中粗线条的铅笔尖应削成楔形，写字、绘制草图或细线条的铅笔尖可以削成锥形尖头，铅尖露出 6~8mm。在削铅笔时要注意保留有标号的一端，以便始终能识别铅笔的硬度。

脉动铅笔的笔身用金属或塑料制成，铅笔芯装在金属套管内，笔芯直径有 0.3、0.5、0.7、0.9mm 等多种，每支铅笔有一种口径。铅芯有不同硬度供选择，铅芯在套管内可调整伸缩，脉动铅笔的优点是不用削铅笔尖，但画出的线条不够锐利。

## (2) 绘图墨水笔

绘图墨水笔的笔尖是一根金属针管，可以在笔筒内滑动，靠毛细作用绘出线条，因此也叫针管笔。绘图墨水笔能像普通钢笔那样吸绘图墨水，使用起来非常的方便，是目前手工绘制墨线图的主要工具。绘图笔笔尖的口径有多种规格可供选择，主要有 0.1、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0mm 等宽度。普通的绘图墨线笔在使用之后要及时清洗，以免墨水干燥堵塞笔头。如果发生了笔头堵塞的情况，可以把笔头部位放进热水里浸泡一会儿，然后上下晃动笔身，进行清洗。

鸭嘴笔也是一种传统的绘图笔，由于使用起来不方便，目前已经很少见到。

## 7. 模板

为了提高手工画图的速度和质量，把图样上常用的一些符号、图例和比例等，刻在透明的塑料板上，在画图时可以直接套用，这种绘图工具称为模板。由于每个专业常用的图例、符号和设备各不相同，因此模板是分专业制作的。常用的模板有建筑专业模板、装饰专业模板、结构专业模板、设备专业模板等。图 1-4 为建筑专业模板的示例。

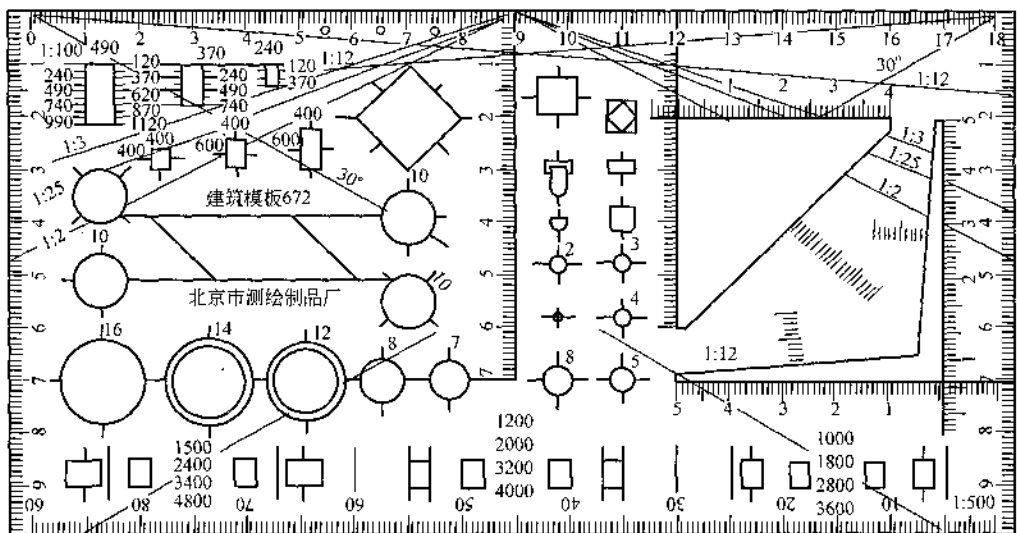


图 1-4 建筑模板

## 8. 曲线板

曲线板是用来画非圆曲线的，利用已知曲线上的一系列点，然后借助曲线板连成一条曲线。画图时，先徒手将这些点轻轻的连成曲线，从一端开始，找出曲线板上与所画曲线吻合的一段，沿曲线描出这段曲线。用同样的方法逐段描绘曲线，直到最后一段。要注意

的是前后描出的两段曲线应有一小段（至少三个点）是重合的，这样描绘的曲线才显得圆滑和顺畅。

还有一种蛇形软尺，可以用来绘制各种非圆曲线，使用也比较方便。

### 9. 其他绘图辅助工具

参与绘图的工具和仪器较多，除了上述的常用仪器和工具之外，还用一些辅助的工具。这些辅助的工具主要有：

#### (1) 擦图片

擦图片是用来修改小面积错误图样或线条的。它是用不锈钢板制成的薄片，薄片上刻有各种形状的模孔。使用时，应使画错的线在擦图片上适当的模孔内露出来，再用橡皮擦拭，以免误擦到其邻近的线条。

#### (2) 量角器

量角器是用于在绘图时度量角度的工具，有一些三角板的内圈就带有量角器。

#### (3) 其他器具

削铅笔的刀具（砂纸）、橡皮、掸灰用的羊毛刷和透明胶带纸、图钉等也是绘图的辅助工具。这些工具虽然不是直接用于绘图，但它们在绘图的过程当中也具有相当作用，同样需要认真的选择、正确的使用。

## (二) 计算机绘图

应用计算机绘制工程图目前已经广泛的应用建筑工程设计的各个领域，由于计算机及相关工具及设计软件的应用，极大地提高了绘图和设计的精度、速度及质量，方便了图纸的修改、复制、传输和保存。计算机辅助设计（Computer Aided Design）简称为 CAD，主要包括微机系统（主机、显示器、键盘及鼠标等）与图形输出设备系统（打印机、绘图机等）。

当前，我国建筑业所涉及的工程设计图纸已经全部采用计算机绘制和出图，手工绘图主要是作为设计构思、设计草图阶段以及施工现场临时技术交流的手段，其地位和作用较以往大大的降低。但是，CAD 是一种工具软件，它只能代替人们绘制图纸的手工劳动，并不能完全的替代设计工作。因此，掌握制图与识图的技能还是要从手工绘图做起，在真正掌握对线条和投影的概念与技巧之后，才能得心应手的指挥计算机工作。

## (三) 建筑制图标准

为了使工程图纸达到规格统一、线条图例规范、图面清晰简明，有利于各专业技术人员交流和配合。满足提高绘图效率，保证图画质量，符合工程设计、施工、管理、存档的要求。国家计划委员会颁布了有关建筑制图的六种国家标准，包括《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001—2001、《总图制图标准》GB/T 50103—2001、《建筑制图标准》GB/T 50104—2001、《建筑结构制图标准》GB/T 50105—2001、《暖通空调制图标准》GB/T 50114—2001、《给水排水制图标准》GB/T 50106—2001，这些标准自 2002 年 3 月起开始施行。其中《房屋建筑制图统一标准》是所有工程人员在设计、施工、管理中必须严格执行的国家法令。我们要严格地遵守国标中每一项规定，养成自觉遵守国家技术法规的职业素养。

## 1. 图纸幅面

图纸幅面简称为图幅，是用来控制图纸规格的标准尺寸。我国有关规范规定，所有的建筑工程设计图纸的幅面及图框尺寸均应符合国家标准的要求（表 1-1）。表中尺寸是裁边之后图纸的幅面的净尺寸。从表中可已看出，1 号图幅是 0 号图幅的对裁，2 号图幅是 1 号图幅的对裁，余类推。表中代号  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $l$  的意义见图 1-5。

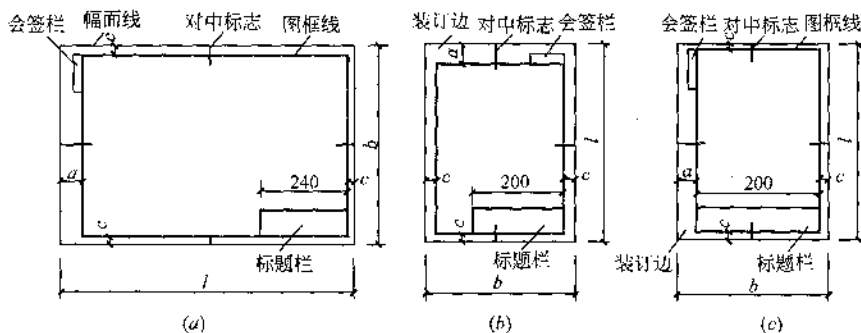


图 1-5 图纸的幅面规格

(a) 横幅图纸；(b) A0~A3 立幅图纸；(c) A4 立幅图纸

图纸幅面分为横式和立式两种形式，在工程实际中多把图纸布置为横幅。以长边为水平边的称横式幅面（图 1-5a）；以短边为水平边的称立式幅面（图 1-5b、c）。

图幅及图框尺寸

表 1-1

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				

无论图纸是否装订，均应在图幅内画出图框，图框线用粗实线绘制，与图纸幅面线的间距宽  $a$  和  $c$  应符合表 1-1 的规定，如图 1-1 所示。

具备一定规模的设计单位一般都采用印制好的图纸绘图。为了复制或微摄影的方便，可在图框上留有对中符号，它是位于四边幅面线中点处的一段实线，线宽为 0.35mm，伸入图框内为 5mm，如图 1-5 所示。

## 2. 标题栏和会签栏

### (1) 标题栏

在图纸图框内右下角设留有一个标题栏，用于标注设计的有关信息，俗称图标。图标用于填写以下内容：

- 1) 工程名称、建设单位名称、设计单位名称；
- 2) 图名、图纸类别、图面比例、设计日期；
- 3) 设计人、校对人、审核人、项目负责人、专业负责人姓名；
- 4) 注册建筑师、注册工程师盖章。

对于图标的尺寸国家没做统一的规定，不同的设计单位图标也略有差异，图标常用的长边尺寸为 180mm，短边的尺寸为 30、40mm 或 50mm。



## (2) 会签栏

在图框左侧的外面留有会签栏,它也是用于记录设计有关信息的区域。会签栏是供设计单位在设计期间参与设计工作的有关专业互相提供技术条件所用,以备相关专业设计时遵循,主要有建筑、结构、电气、采暖、给排水等专业的签字区。

## 3. 图线

线条是构成图纸的重要元素,工程图样主要是利用各组粗细和线型不同的线条来表达不同的设计内容,是图纸的信息核心。因此,熟悉图线的类型及用途,掌握各类图线的画法是绘图和读图的基本前提。

### (1) 线型的种类和用途

为了使图样主次分明、形象清晰,建筑工程图采用的图线主要分为实线、虚线、点划线、折断线、波浪线几种;按线宽不同又分为粗、中、细三种。

在绘制工程图时,要根据线条和现行的使用原则进行正确的选择和利用,准确的反映图面的信息。各类图线的线型、宽度及用途见表 1-2。

图线的线型、宽度及用途

表 1-2

名称	线型	线宽	一般用途
粗实线		$b$	图面主要的可见轮廓线 平面图及剖面图上被剖到部分的轮廓线、建筑物或构筑物的外轮廓线、结构图中的钢筋线、剖切位置线、地面线、详图符号的圆圈、图纸的图框线
中粗实线		$0.5b$	图面中可见轮廓线 剖面图中未被剖到但能看到的轮廓线、标注尺寸的尺寸起止 $45^\circ$ 短线、剖面图及立面图上门窗等构配件外轮廓线、家具和装饰结构的轮廓线
细实线		$0.25b$	尺寸线、尺寸界线、引出线及材料图例线、索引符号的圆圈、标高符号线、重合断面的轮廓线、较小图样中的中心线
粗虚线		$b$	总平面图及运输图中的地下建筑物或构筑物等的轮廓线。房屋地面下的通道、地沟等位置线
中粗虚线		$0.5b$	需要画出看不见的轮廓线 拟建的建筑工程轮廓线
细虚线		$0.25b$	不可见轮廓线 平面图上高窗的位置线、搁板(吊柜)的轮廓线
粗点划线		$b$	结构平面图中梁、屋架的位置线
细点划线		$0.25b$	中心线、定位轴线、对称线
细双点划线		$0.25b$	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		$0.25b$	假想折断的边缘,在局部详图中用的最多
波浪线		$0.25b$	构造层次的断开界线

### (2) 图线的画法和应用

在了解图线的线型、宽度及用途之后,还要掌握图线的画法,主要有以下几点: