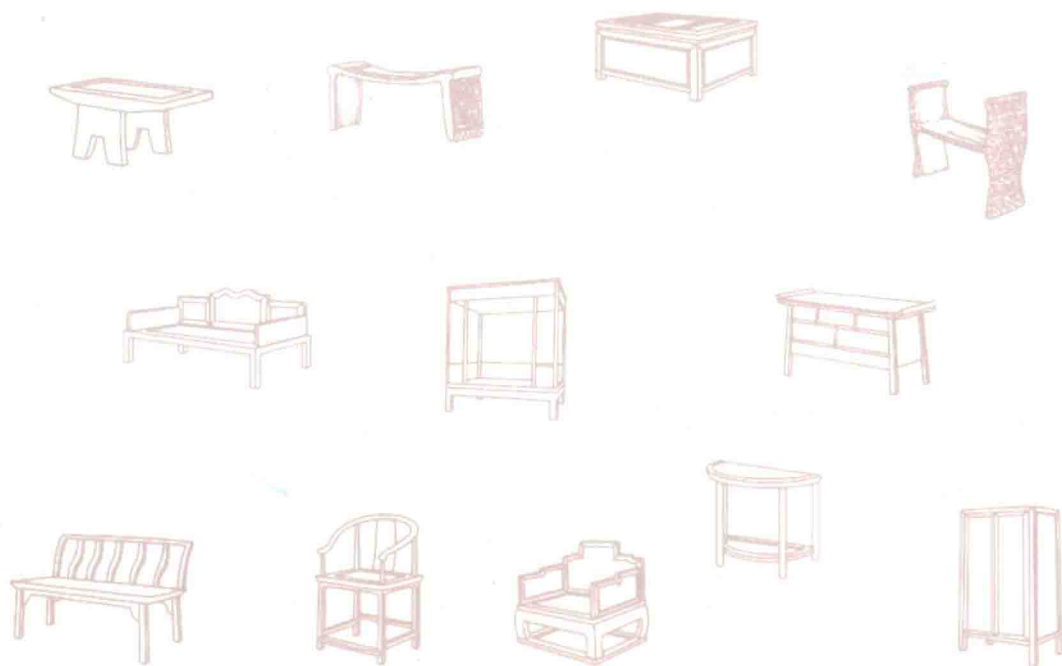


国家职业资格培训教程

家具设计员

中国家具协会 组织编写



国家职业资格培训教程

家具设计员

中国家具协会 组织编写

陈飞健 主编 江敬艳 副主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

家具设计员/中国家具协会组织编写. —北京: 中国轻工业出版社, 2014. 9

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5019-9817-3

I. ①家… II. ①中… III. ①家具—设计—职业培训—教材 IV. ①TS664.01

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 134223 号

责任编辑: 陈 萍

策划编辑: 林 媛 责任终审: 劳国强 封面设计: 朱小杰

版式设计: 王超男 责任校对: 晋 洁 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京京都六环印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2014 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 20.25

字 数: 467 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-9817-3 定价: 49.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

131065J4X101ZBW

《家具设计师》系列教材编写组织机构名单 编 委 会

名誉顾问：贾清文

总 顾 问：朱长岭

主 任：刘 康 孟 琪

副 主 任：刘新昌 陈 蕾 刘金良 张冰冰 陈宝光

总 编 审：胡景初

副总编审：吴智慧 王建敏

委 员：（按姓氏笔画排序）

马泽生 朱小杰 伍炳亮 刘文金 江敬艳 许柏鸣

张志刚 陈飞健 陈浩然 郑宪顺 柳冠中 侯正光

倪良正 黄丽芳 彭 亮 管保顺

编 辑：解悠悠 冯 云

《家具设计员》编写委员会

顾 问：朱长岭

主 任：刘 康 孟 琪

副 主 任：刘新昌 陈 蕾 刘金良 张冰冰 陈宝光

总 编 审：胡景初

副总编审：吴智慧 王建敏

委 员：（按姓氏笔画排序）

马泽生 朱小杰 伍炳亮 刘文金 江敬艳 许柏鸣
张志刚 陈飞健 陈浩然 郑宪顺 柳冠中 侯正光
倪良正 黄丽芳 彭 亮 管保顺

主 编：陈飞健

副 主 编：江敬艳

编 辑：解悠悠 冯 云

序

家具经历了从无到有,从简陋到完美,从单一到多样的漫长的历史发展过程。在工业革命前,无论中外家具都是手工制作,它具有所有手工艺品的特征,因而家具是手工艺品,某些特质一直传承至今;19世纪末西方已开始应用机器生产家具,由于机器部分或完全取代了手工,因而家具又属于工业产品的范畴,拥有了工业产品的共同属性。家具作为一种物质文明和精神文明的产品,从最原始的家具开始,家具便拥有了实用、礼仪和审美的多重功能,因而它又兼有了文化与艺术作品的特质,随着现代设计艺术的进展,家具被纳入了造型艺术的范畴。随着农业社会向工业社会转型,自然经济向市场经济转型,家具又成为了一类大宗商品,而且是当代经济生活中四大消费品之一,因而家具又由产品演变成了商品,而拥有一切商品的属性。正是家具的多重属性决定了家具设计的内涵和特质。家具设计就是针对目标市场和特定的消费群体对某类产品的生理和心理的特定需求,而对产品的功能、使用方式、材料、结构、艺术形态、表面处理,以及装饰形式等要素,从社会、经济、技术、艺术等方面进行综合辩证的处理,使之既能满足人们对物质功能的需求,又能满足人们对环境功能和文化艺术功能的需求。这些设计的内涵和要素,正是对家具设计师的知识结构和能力表现的职责和要求,也正是这套教材的核心内容和培训要求。教材针对不同层级的家具设计师规范了不同层面的知识和能力要求,以满足不同层级的培训要求。

由单一型的家具生产企业转型为服务型的生产企业;由传统制造型家具企业转型为创造型家具企业,由单一的家具设计转型为整体家居集成设计,由大规模生产转型为大规模定制,由传统的营销模式转型为传统渠道与电商平台相结合的新型营销模式,由重硬件建设转型为工业化与信息化相结合……这便是当前家具企业应对家具出口乏力,国内市场产品同质化严重,产能和卖场过剩,原辅材料和人力资源成本上升等问题的转型升级之路。

家具设计师群体在企业转型升级的过程中有着积极的不可替代的作用。他们不仅是家具设计全过程的执行者,而且是产品创新的主力军;他们不仅关注产品,还将设计延伸到市场战略和品牌谋划;他们不仅从工学、文化学、艺术学、经济学的视角构思和创新产品,而且从生态学、社会学和伦理学的视野去规划和实施企业可持续发展的战略。

中国已成为世界第一家具生产大国和世界第一家具出口大国,也是世界第一家具消费大国。这种地位的巩固和提升,离不开家具设计师群体的培育和提升。大中型家具企业大多拥有几十人,甚至数百人的家具产品设计和研发队伍。专业的家具设计公司和独立设计师的队伍也初具规模并且日益壮大。国内有1000多所高等院校和职业院校设有工业设计和艺术设计专业,很多院校的设计专业都设置了家具设计方向,源源不断地向家具产业输送人才。中国家具设计师目前正处于快速成长的黄金时期。

我深信,由中国家具协会组织编写的这套家具设计师职业培训系列教材必将在家具设计师的规范化、系统化培训中发挥积极的主导作用,为中国家具产业的转型升级推波助澜。

胡景初

2013年11月5日

编写说明

在国家人力资源和社会保障部及其主管机构的直接关注和具体指导下,按照国家职业技能培训与鉴定的管理体系,根据中国家具行业的现实需求,我们首先对 2007 版的《家具设计师职业标准》进行了重新修订,并在 2012 年国家组织修订 1999 版《国家职业分类大典》的过程中,对于家具设计师职业所涉及的职业定义、主要工作、职业资格要求等内容进行了补充修订。

在上述工作得以完成的基础上,本书依据新修订的《家具设计师职业标准》进行编撰,作为对家具设计师进行职业培训与技能鉴定的教材,供在家具乃至家居行业从事设计工作的从业人员以及职业院校中准备进入家具行业的学生在获得职业资格过程中学习使用。

中国家具行业历经多年积淀,特别是经过改革开放 30 余年的迅猛发展,已经屹立于世界家具行业之巅,成为当之无愧的世界第一家具出口大国、世界第一家具制造大国。就从业人数而言,500 余万劳动者共同构建了一支庞大的职业队伍,在各个职业岗位上为社会创造着财富,为不断提升的人民群众的物质生活贡献着自己的智慧和汗水。

这样一支职业队伍当中的家具设计师团队的职业素养和职业水准,对于行业长足发展的作用至关重要,中国家具行业的历史性进步呼唤着更多具备专业知识与职业技能的家具设计师。为此,在中国轻工业职业技能鉴定指导中心的大力支持与直接帮助之下,中国家具协会作为组织编写单位,自 2011 年 8 月起,邀集家具行业在家具设计和职业技能培训方面的权威人士、学者专家、家具企业中的资深设计师、设计机构负责人等,组成了编写委员会,历经两年时间集结成书并通过专家组审定,列为“国家职业资格培训教程”,从而开启了组织行业高端资源从事职业技能培训教材编写的先河。

本书由中国家具协会组织编写。

全套书共分为基础知识、家具设计员、助理家具设计师、家具设计师、高级家具设计师 5 册,分别满足不同层级的家具设计人员学习、参与考核鉴定之需要。

胡景初先生为全书总编审,朱小杰、陈飞健、江敬艳、彭亮、许柏鸣等分别担任各书主编。

在本书编写过程中,还得到了人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心刘康主任、人力资源和社会保障部职业能力建设司刘新昌处长、人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心标准教材处陈蕾处长、中国轻工业职业技能鉴定指导中心孟琪副主任等上级主管部门和领导的热情关注与悉心指导,唐山汇丰实业集团有限公司也给予了具体支持。对此,编者一并表示由衷的感谢。

中国家具协会
2013 年 10 月

前 言

职业资格证书是劳动就业制度的一项重要内容,也是一种特殊形式的国家考试制度。它是指按照国家制定的职业技能标准或任职资格条件,通过政府认定的考核鉴定机构对劳动者的技能水平或职业资格进行客观公正、科学规范的评价和鉴定,对合格者授予相应的国家职业资格证书,是国际上通用的从业资格证明。

中国是世界家具第一制造大国和第一出口大国,家具作为一个市场巨大、发展迅猛的行业却长期面临着职业家具设计师水平不足和人才紧缺,与当前的发展态势不相匹配。鉴于此,自2011年起,在中国家具协会的大力推动下,着力对家具设计师推行国家职业资格证书制度并主导职业培训教材开发,成为中国家具行业人才发展之路的里程碑工作。

新制定的《家具设计师国家职业标准》共设四个职业资格等级,分别为:家具设计员(国家职业资格四级)、助理家具设计师(国家职业资格三级)、家具设计师(国家职业资格二级)、高级家具设计师(国家职业资格一级)。本书作为家具设计员的职业培训教材,特别注重理论联系实际,提供大量图文,增强了教材的可读性。教材共分四章,分别为家具制图、家具材料与工艺、家具造型设计和计算机辅助设计,可有效指导家具设计人员系统学习制图规范、工艺结构和造型艺术,进一步增强家具设计能力。

本书的编写由深圳第二高级技工学校应用设计系陈飞健主任和广东省家具产业研究院执行院长江敬艳博士共同主持,历时两年深入企业车间一线,结合企业生产设计的实际工作需要编写,并经过唐山、广州和北京三次会议的审定,具有较强的规范性、示范性和实用性。参加本书编写工作的还有深圳第二高级技工学校的谢永利、葛堃、何启如、高康进、陈伟强、宣晓智等老师。

在此特别感谢总编审胡景初教授以及吴智慧院长对本教材提出的意见和建议,彭亮教授、邓背阶教授和朱小杰老师还为本教材提供了丰富的素材。本书还得到唐山汇丰实业集团有限公司、深圳市华源轩家具股份有限公司、深圳市景初家具设计有限公司、深圳长江家具有限公司等企业和顺德职业技术学院、深圳职业技术学院、东莞市轻工业学校等院校提供的珍贵资料 and 大力帮助。在此,特表示衷心地感谢!

也衷心感谢本书中被引用的各种文献和网络文章的作者,感谢你们的研究成果奠定了本书的编写基础。

限于编著者的水平,书中的错误与不足之处在所难免,恳请广大读者、专家、业界朋友不吝指正,以便再版时予以改进和提高。

陈飞健

2013年11月于深圳

目 录

第一章 家具制图	1
第一节 制图标准知识	1
第一单元 基本作图工具	1
一、图板	2
二、丁字尺	2
三、三角板	2
四、绘图铅笔	3
五、针管笔	4
六、比例尺	5
七、曲线板	6
八、圆规和分规	6
九、模板	8
十、擦线板	8
第二单元 家具制图标准	9
一、基本幅面	9
二、图框格式	10
三、标题栏	10
四、比例	11
五、字体	12
六、图线	12
七、尺寸标注	15
第二节 制图基本方法	17
第一单元 等分	17
一、直线等分	17
二、角度等分	18
第二单元 黄金比矩形	18
一、已知长边求短边	18
二、已知短边求长边	18
第三单元 正多边形	19
一、等边三角形	19
二、正六边形	19
三、任意正多边形	20
第四单元 椭圆和圆弧连接	20
一、近似椭圆	20
二、圆弧连接	21

第三节 正投影与三视图	22
第一单元 投影形成原理和分类	22
一、投影原理和定义	22
二、投影法的分类	22
第二单元 立体的三视图	24
一、三视图的形成	24
二、三视图间的等量关系	25
三、三视图不同的空间方位	25
第四节 点、线、面、体的投影	26
第一单元 点的投影	26
第二单元 直线的投影	27
一、投影面平行线	28
二、投影面垂直线	28
三、一般位置直线	29
第三单元 平面的投影	29
一、投影面平行面	29
二、投影面垂直面	29
三、一般位置平面	31
第四单元 曲面及立体的投影	32
一、圆柱	33
二、圆锥	34
三、圆球	36
四、圆环	38
第五节 家具图样表达方法	39
第一单元 基本视图	39
一、基本视图原理	40
二、主视图的选择	41
三、视图数量的确定	41
第二单元 斜视图与局部视图	42
一、斜视图	42
二、局部视图	44
第三单元 剖视图	44
一、全剖视	45
二、半剖视	46
三、阶梯剖视	46
四、旋转剖视	47
五、局部剖视	47
第四单元 剖面及剖面符号	48
一、剖面	48
二、剖面符号	49

第五单元 局部详图	50
第六单元 家具连接规定画法	50
第七单元 家具工程图纸	53
一、结构装配图	54
二、零部件图	56
三、大样图	56
本章小结	57
本章习题	57
第二章 家具材料与工艺	61
第一节 家具材料	61
第一单元 木质材料	61
一、木材的共性	62
二、木材的缺陷	67
三、材质分等	68
四、锯材的厚度规格	68
五、木材的分类	68
第二单元 饰面材料	75
一、薄木	75
二、装饰贴面板	75
三、合成树脂装饰纸	76
四、印刷装饰纸	76
第三单元 其他材料	76
一、竹材	77
二、藤材	78
三、塑料	78
四、金属	81
五、玻璃与镜子	82
第二节 家具连接结构	83
第一单元 传统家具榫接合	83
一、家具榫接合的基本名称	84
二、榫接合的分类及其应用	84
三、榫接合的技术要求	86
第二单元 现代板式家具连接	88
一、连接件	88
二、连接方式	90
第三单元 软体家具结构	94
一、支架结构	94
二、软体部位结构	95

第四单元 其他家具连接方式	98
一、胶接合	99
二、钉接合	101
三、木螺钉接合	102
四、金属家具的连接方式	104
五、塑料家具的连接方式	104
六、竹藤家具的连接方式	105
第三节 家具生产工艺	105
第一单元 框式家具生产工艺	106
一、干燥	106
二、配料	106
三、毛料加工	107
四、净料加工	107
五、部件装配	107
六、部件加工	107
七、总装配	107
八、涂饰	108
九、包装	108
第二单元 板式家具生产工艺	108
一、板式家具生产工艺分类	108
二、板式家具生产工艺流程	109
第三单元 家具生产工艺文件	110
一、生产图	110
二、裁板(排料)图	112
三、零部件明细表	112
四、外加工件与五金配件明细表	113
五、包装图及零部件包装清单	114
六、产品装配说明书	114
第四节 常用家具生产设备	115
第一单元 板式家具生产设备	115
一、推台锯	116
二、封边机	118
三、多排钻	119
第二单元 实木家具生产设备	121
一、气动横截锯	121
二、单片纵锯机	122
三、平刨	125
四、压刨	127
五、细木工带锯机	129
六、单轴立铣	131

七、四面刨	133
第五节 家具质量检验	138
第一单元 结构强度检验	138
一、力学性能测试	138
二、稳定性测试	140
三、刚性测试	141
四、耐久性能测试	142
第二单元 接合强度检验	144
一、榫接合强度的测试方法	144
二、螺钉接合强度的测试方法	145
三、金属件的连接、焊接、铆接及其他接合方式的强度测试方法	145
本章小结	146
本章习题	146
第三章 家具造型设计	147
第一节 家具装饰	147
第一单元 中外家具装饰的风格特点	147
一、中国传统家具	147
二、外国古典家具	152
三、外国现代家具	155
第二单元 家具造型形态与装饰手法	157
一、家具造型形态	158
二、家具的装饰手法	164
第三单元 家具色彩配置	167
一、木材固有色	167
二、家具表面油漆色	167
三、人造板贴面装饰色	168
四、金属、塑料、玻璃的现代工业色	169
五、软体家具的皮革、布艺色	169
六、家具与灯具、室内陈列	169
七、家具与流行色的因素	170
八、家具用色原则	170
九、色卡与色标	171
第二节 形体造型设计	173
第一单元 透视图实用画法	173
一、室内家具陈列透视图画法	173
二、斜线灭点求法的应用	178
第二单元 家具功能尺寸	179
一、桌面高、座高、配合高差	180
二、椅类尺寸	180

三、凳类尺寸	182
四、桌类尺寸	183
五、柜类尺寸	186
六、床类尺寸	188
第三节 软体家具造型与制作工艺	190
一、软体家具的基本构成	190
二、软体家具打版、打样工艺	195
本章小结	200
本章习题	200
第四章 计算机辅助设计	201
第一节 AutoCAD 2007 基础知识	201
第一单元 AutoCAD 概述	201
一、AutoCAD 的发展历史	201
二、AutoCAD 的基本功能	202
第二单元 中文 AutoCAD 2007 经典界面组成	203
一、标题栏	204
二、菜单栏	204
三、工具栏	205
四、绘图窗口	205
五、命令栏	206
六、状态栏	206
七、AutoCAD 2007 三维建模界面组成	206
第三单元 图形文件管理	207
一、新建图形文件	208
二、打开图形文件	208
三、保存图形文件	209
四、加密图形文件	209
五、关闭与退出	211
第二节 AutoCAD 2007 二维制图	211
第一单元 绘制平面图形	211
一、直线类	212
二、圆、圆弧和圆环	213
三、椭圆	219
四、平面图形命令	220
五、多段线	223
六、样条曲线	224
第二单元 编辑平面图形	226
一、选择对象	226
二、复制对象	229

三、改变对象位置	235
四、改变对象几何特性	237
五、删除和恢复对象	247
第三单元 辅助绘图工具	248
一、图层设置	249
二、精确定位工具	250
三、对象捕捉工具	252
四、AutoCAD 设计中心	253
第四单元 图形显示控制	257
一、重画和重生成图形	257
二、图形的缩放	258
三、平移对象	261
四、鸟瞰视图	261
五、模型与布局	263
六、视口使用	264
第五单元 文字与表格	268
一、文本样式	268
二、文字标注	269
三、编辑文字	272
四、表格	273
第六单元 尺寸标注	276
一、尺寸标注规则与组成	276
二、尺寸标注样式	277
三、尺寸标注	284
四、编辑尺寸标注	294
五、标注替换与更新	295
第七单元 实战操作	297
一、绘制地柜三视图	297
二、绘制梳妆台三视图	299
本章小结	302
本章习题	303
参考文献	306

第一章 家具制图

◎本章学习目标

本章主要讲授家具制图标准、制图基本方法、正投影与三视图、家具图样表达方法,以及家具基本结构与连接画法等方面的知识内容,其中以家具制图标准和三视图表达为主。通过学习掌握国家制图标准的有关规定,学习正投影法的基本原理及三视图,培养绘制和阅读家具工程图样的能力,培养空间分析问题的能力、空间想象构形能力,以及对一般空间几何问题图解能力,逐步形成严谨细致、认真负责的科学作风,为下一步学习家具专业设计打下基础。

工程图样被喻为“工程界的语言”,它是表达和交流技术思想的重要工具,是工程技术部门的一项重要技术文件。它研究绘制和阅读工程图样、解决空间几何问题的理论和方法,培养设计的空间想象能力和创新性空间思维能力。家具制图同样如此,它是作为一名合格的家具设计师必备的基础知识。同时,它也是学习家具工艺、家具结构的基础,地位非常重要。

有鉴于此,家具图样在生产、科研中起着很重要的作用,因此要求所绘制的图样不能有误,读图时也不能看错,否则会造成重大的经济损失,甚至威胁消费者的安全,所以在学习过程中,必须养成一丝不苟、严谨细致的学习作风,严格遵守国家制图标准的有关规定。

第一节 制图标准知识

第一单元 基本作图工具

一、学习目标

本单元根据制图的标准,主要介绍了制图中需要用到的基本工具,让读者了解每种绘图工具的具体用法。

二、工作程序或操作步骤

1. 熟悉、了解家具制图的各项工具。
2. 熟练掌握家具制图工具的操作方法和使用步骤。

三、相关知识

1. 制图工具名称和类别。
2. 对制图工具的质量要求。

四、注意事项

了解这些工具的正确使用方法,需要读者进行大量的针对性练习,掌握正确方法,这对提高制图速度和图面质量有着非常大的作用。

一、图板

制图时,图板(图 1-1)是用来铺放图纸、固定图纸的必要工具,图板质量的优劣将直接影响制图质量。选用时,板面要求平整、无裂缝和划痕、质地均匀,图板左右两边为工作导边,要求平直光滑,变形小,稳定性高,一般以硬杂木制作为宜,以保持平直。

固定图纸时,先选择更平直的一边放左边,较平整的一面朝上,再将图纸置于图板的左下方,并注意留出放置丁字尺的空位,这样可使丁字尺的尺身在图纸范围内,尺头均能靠稳图板的工作边,可减少作图误差。图纸用丁字尺对正后,用透明胶带将四个角处粘牢,使图纸固定在图板上。

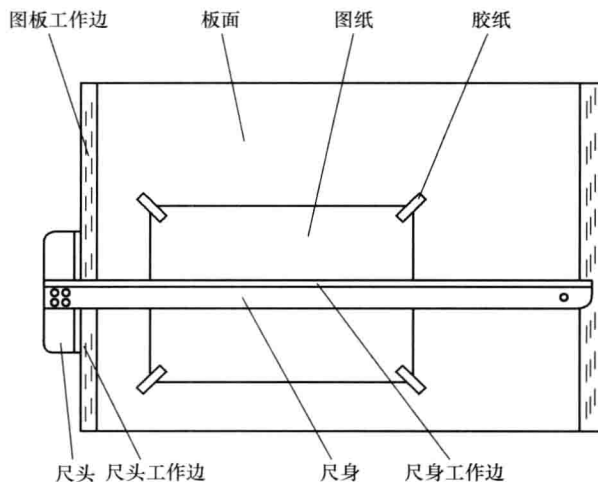


图 1-1 图板

二、丁字尺

丁字尺由尺头和尺身两部分构成,目前多以有机透明玻璃制成。丁字尺与图板配合使用,用于画水平线。其尺身的工作边上刻有公制尺寸,单位为 mm,以方便绘图时直接在上面量取尺寸。一般丁字尺身的长度有 600mm、900mm、1200mm 等规格。其正确使用方法如下:

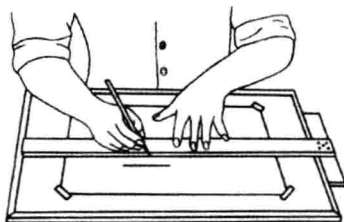
(1)应将丁字尺的尺头放在图板的左侧,并与图板的边缘紧贴。使用时,可根据绘图需要,上下移动。

(2)绘图时,只能在丁字尺的尺身工作边画线。画水平线必须自左至右地画,如图 1-2 所示。

(3)绘同一张图纸,不得用丁字尺的尺头靠在图板其他边上绘图,也不能用它在图纸上画垂直线,以确保图纸中相互垂直线条的垂直精确度。

(4)长度较长的斜线或垂直线段,可用丁字尺来绘。但需先准确地确定该线段的两个端点,然后用丁字尺将两点连接起来即可。

(5)丁字尺不用时,需悬挂起来,以使其尺身保持其平直度而不易变形。



用丁字尺画水平线(横线)

图 1-2 丁字尺作图方法

三、三角板

三角板有两种:一是等腰直角三角形的三角板,俗称等腰三角板;另一块是由 90° 、 60° 、 30° 角构成的三角板,称为直角三角板。三角板两相互垂直的邻边都刻有公制尺寸,以方便绘图时直接量取尺寸。三角板也有大小不同的多种规格,以满足绘制大小不同图纸的要求。另外,利用三角板与丁字尺相配合可在图纸上画垂直线、画 15° 倍数的角度或斜线三角板与丁字尺的