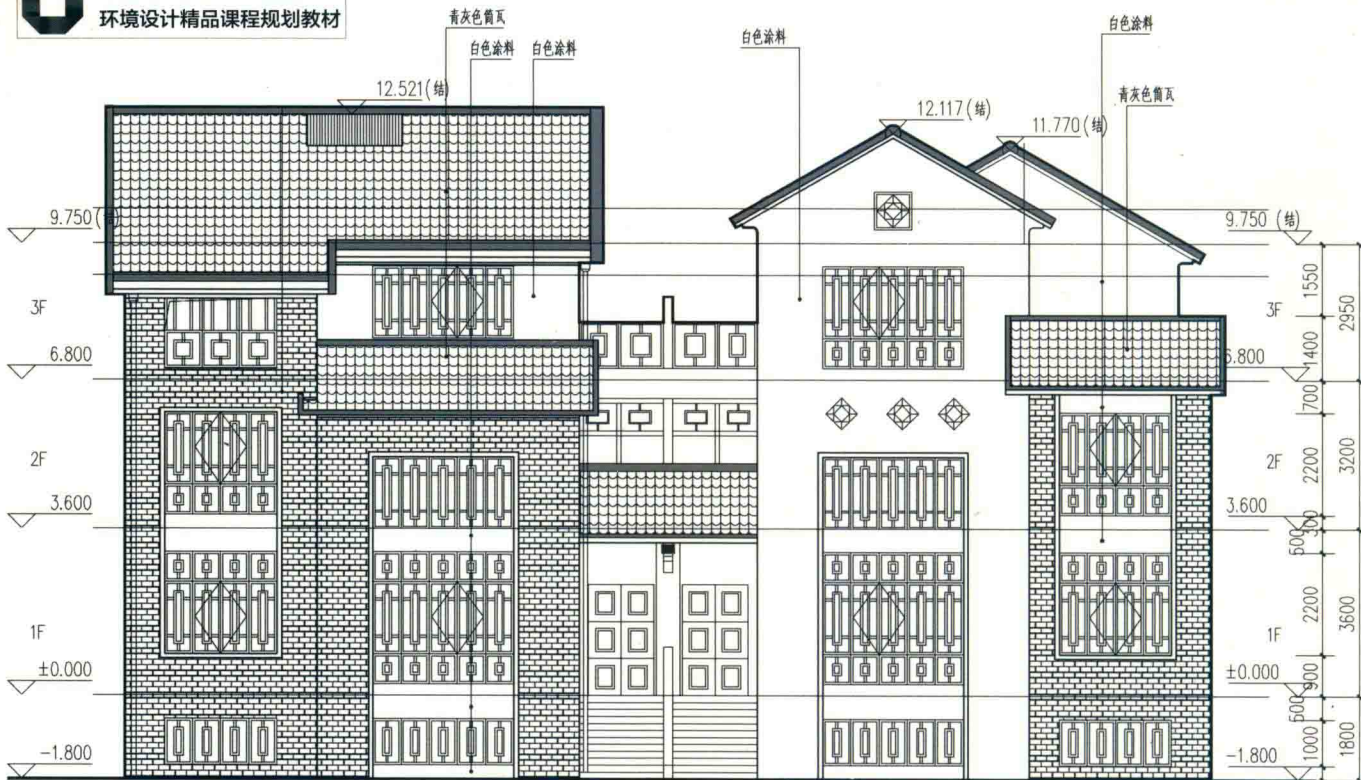




中国高等院校“十三五”  
环境设计精品课程规划教材

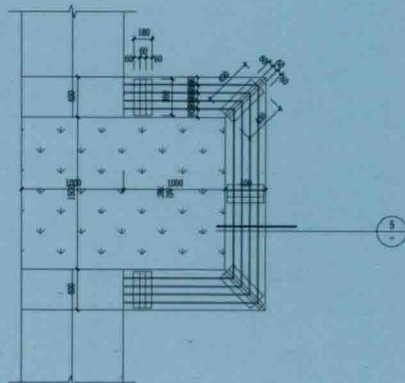
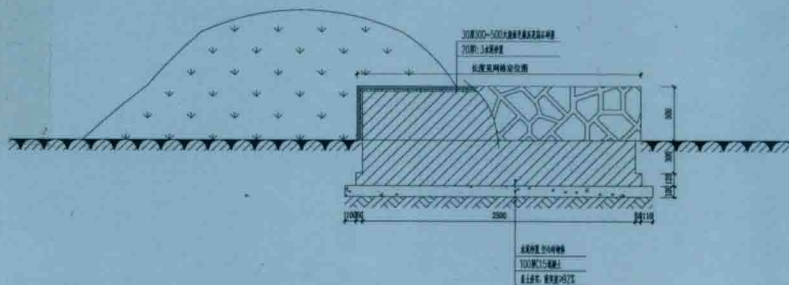


Technological Drawing of  
Environment Design

# 环境设计 工程制图

刘斌 陈国俊 / 编著

- 注重专业基础知识的普及高效应用
- 了解专业和行业标准规范
- 项目实践与实训相结合
- 图文结合详实专业
- 扫封底微信二维码获取附赠独家秘料



中国青年出版社



中国高等院校“十三五”  
环境设计精品课程规划教材

Technological Drawing of  
Environment Design

# 环境设计 工程制图

刘斌 陈国俊 / 编著

中国青年出版社

## 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

## 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-50856028
<a href="http://www.shdf.gov.cn">http://www.shdf.gov.cn</a>	E-mail: editor@cypmedia.com

## 图书在版编目(CIP)数据

环境设计工程制图 / 刘斌, 陈国俊编著. — 北京: 中国青年出版社, 2019.6

中国高等院校“十三五”环境设计精品课程规划教材

ISBN 978-7-5153-5637-2

I. ①环… II. ①刘… ②陈… III. ①环境设计—建筑制图—高等学校—教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第109700号

## 中国高等院校“十三五”环境设计精品课程规划教材 环境设计工程制图

刘斌 陈国俊 / 编著

---

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010)50856188 / 50856189

传 真：(010)50856111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

---

责任编辑：张 军

助理编辑：杨佩云 石慧勤

封面设计：邱 宏

---

印 刷：三河市文通印刷包装有限公司

开 本：787×1092 1/16

印 张：8

版 次：2019年8月北京第1版

印 次：2019年8月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-5637-2

定 价：49.80元

---

本书如有印装质量问题，请与本社联系

电话：(010)50856188 / 50856189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：[www.cypmedia.com](http://www.cypmedia.com)

# 前言

“环境设计工程制图”是高等学校环境设计专业必修课程，是环境设计专业的核心课程组成部分。通过本课程的学习，使学生对投影制图，特别是环境设计工程图纸的概念、规律、规范、体系、绘图和作用有一个系统、清晰地认识，并且通过环境设计工程制图的理论学习和图纸实训的训练，掌握制图工具的种类和使用方法、投影制图基本原理、家具设计图、建筑造型设计施工图、室内装饰施工图、景观设计施工图等内容的绘图要求、图纸编制深度和方法，为今后专业的识图和制图操作奠定扎实的基础。

本书本着实用、系统、详实、规范的原则，力求全面体现艺术设计类教材的特点，图文并茂，案例新颖，集系统性、知识性、实训指导性于一体。本书内容在传统理论教材模式的基础上有所突破，增加完整的真实项目实训环节，以培养学生的专业认知和实践能力的目标。

本书在编写的过程中参考了大量的图片和文字资料。在此感谢参加教材编写的一线教师孜孜不倦的劳作，主要有湖北经济学院陈国俊老师的鼎力合作和支持。感谢武汉彩墨江南文化创意有限公司、湖北经济学院环境设计工作室、武汉华信装饰工程有限公司、武汉尚美饰家装饰有限公司、自由设计师唐涛、周业森、王祯暉等单位和个人提供的设计案例和图片。由于地址不详或者其他原因，部分案例图片的设计者、教师，以及对本书的编写提供帮助的人士和单位可能没有提及，在此深表谢意。

由于编写时间仓促，编者水平有限，本书中难免有一些欠妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者 2018年12月

# 目录

## 01 学习准备工作和国家制图标准

<b>1.1 课程简介</b>	9
1.1.1 工程制图概念和内容	9
1.1.2 课程任务	9
1.1.3 学习方法	9
<b>1.2 制图工具</b>	9
1.2.1 尺规工具	9
1.2.2 笔类工具	11
1.2.3 其他工具	12
<b>1.3 房屋建筑制图统一制图标准</b>	13
1.3.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序	13
1.3.2 图线	15
1.3.3 字体	16
1.3.4 比例	16
1.3.5 符号	17
1.3.6 定位轴线	19
1.3.7 常用材料图例	20
1.3.8 尺寸标注	21

## 02 投影的基本概念

<b>2.1 投影的原理和分类</b>	25
2.1.1 投影图的原理	25
2.1.2 投影图的性质	25
2.1.3 投影图的分类	26
<b>2.2 三面正投影的形成及关系</b>	26
2.2.1 三面正投影图的成因	26
2.2.2 三面正投影图的形成	26
2.2.3 三面正投影图的展开	27
2.2.4 三面正投影图的关系	27
<b>2.3 点、直线和平面的投影与实训</b>	28
2.3.1 点的投影规律	28
2.3.2 直线的投影规律	28
2.3.3 平面的投影规律	31

## 03 基本形体的投影与实训

### 3.1 平面体的投影 35

3.1.1 长方体的投影 35

3.1.2 斜面体的投影 37

3.1.3 组合体的投影画法 37

3.1.4 可见线和不可见线 38

### 3.2 曲面体的投影 38

3.2.1 圆柱体投影及体表面的点 38

3.2.2 圆锥体投影及体表面的点 39

3.2.3 球体投影及体表面的点 39

### 3.3 形体表面相交 40

3.3.1 直线与形体表面相交 40

3.3.2 平面与平面体表面相交 40

3.3.3 平面与曲面体表面相交 41

3.3.4 两形体表面相交 42

3.3.5 两平面体相交 43

3.3.6 平面体与曲面体相交 43

3.3.7 两曲面体相交 43

### 3.4 家具投影图应用 44

3.4.1 家具设计草图 44

3.4.2 家具设计图 44

3.4.3 家具结构装配图 44

3.4.4 家具部件图 45

## 04 轴测图制图与实训

### 4.1 轴测投影图原理 47

4.1.1 轴测投影图的基本概念 47

4.1.2 轴测投影图基本术语 47

4.1.3 轴测投影的特性 47

### 4.2 轴测图分类和画法 47

4.2.1 轴测投影图分类 47

4.2.2 正等轴测图 47

4.2.3 正二轴测图 48

4.2.4 斜轴测投影图 48

### 4.3 轴测投影图的选择 49

4.3.1 轴测投影图的作图步骤 49

4.3.2 轴测投影图的选择 49

# 目录

## 05 剖面图、断面图制图与实训

<b>5.1 剖面图</b>	51
5.1.1 剖面图的基本概念	51
5.1.2 剖面图的作图方法	51
5.1.3 剖面图的种类	52
<b>5.2 断面图</b>	53
5.2.1 断面图的基本概念	53
5.2.2 断面图的表示方法	53

## 06 建筑施工图基础图纸

<b>6.1 建筑施工图基础知识</b>	55
6.1.1 建筑的组成及作用	55
6.1.2 建筑工程设计文件编制深度规范	55
6.1.3 施工图的分类	56
6.1.4 图纸使用比例	56
6.1.5 建筑制图的标准	56
6.1.6 施工图的编排顺序	56

6.1.7 建筑专业部件文件图名的英文简称	57
-----------------------	----

## 6.2 建筑施工图

6.2.1 设计说明	57
6.2.2 建筑总平面图	57
6.2.3 建筑平面图	59
6.2.4 建筑立面图	64
6.2.5 建筑剖面图	66
6.2.6 建筑详图	68

## 07 室内装饰施工图与实训

### 7.1 室内装饰施工图体系

7.1.1 室内装饰施工图概述	71
7.1.2 室内装饰图纸常用符号	71
7.1.3 室内装饰施工图常用图例	72

### 7.2 室内装饰施工图的组成

7.2.1 封面	75
7.2.2 目录	75
7.2.3 设计说明	75
7.2.4 原始勘测图	78
7.2.5 材料做法表	79

7.2.6 墙体拆除与新建隔墙尺寸图	79	8.2.1 封面	100
7.2.7 室内平面布置图	81	8.2.2 目录	100
7.2.8 室内地面铺装图	82	8.2.3 设计说明	101
7.2.9 室内天花平面图	83	8.2.4 景观总平面图	102
7.2.10 立面索引图	85	8.2.5 景观总平面索引图	104
7.2.11 给排水点位图	85	8.2.6 景观总平面尺寸标注图	104
7.2.12 机电点位图	87	8.2.7 景观总平面竖向设计图	104
7.2.13 灯具定位图	88	8.2.8 景观总平面铺装材料图	104
7.2.14 电路系统图	89	8.2.9 景观总平面网格定位图	111
7.2.15 开关灯具连线图	90	8.2.10 景观分区定位详图	111
7.2.16 机电控制图	90	8.2.11 设施小品详图	111
7.2.17 室内装饰立面图	90	8.2.12 地面铺装大样图	119
7.2.18 室内装饰节点详图	96	8.2.13 景观绿化图纸	120
7.2.19 图纸布局	97	8.2.14 景观给排水施工图	122
		8.2.15 景观照明电气施工图	122

## 08 景观设计施工图与实训

<b>8.1 概述</b>	99
8.1.1 景观施工图组成	99
8.1.2 施工图图纸深度要求	99
8.1.3 景观施工图编排顺序和类别	99
<b>8.2 景观施工图图纸表达</b>	99



中国高等院校“十三五”  
环境设计精品课程规划教材

Technological Drawing of  
Environment Design

# 环境设计 工程制图

刘斌 陈国俊 / 编著

中国青年出版社

## 律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

## 侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室	中国青年出版社
010-65233456 65212870	010-50856028
<a href="http://www.shdf.gov.cn">http://www.shdf.gov.cn</a>	E-mail: editor@cypmedia.com

## 图书在版编目(CIP)数据

环境设计工程制图 / 刘斌, 陈国俊编著. — 北京: 中国青年出版社, 2019.6

中国高等院校“十三五”环境设计精品课程规划教材

ISBN 978-7-5153-5637-2

I. ①环… II. ①刘… ②陈… III. ①环境设计—建筑制图—高等学校—教材 IV. ①TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第109700号

## 中国高等院校“十三五”环境设计精品课程规划教材 环境设计工程制图

刘斌 陈国俊 / 编著

---

出版发行：中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010)50856188 / 50856189

传 真：(010)50856111

企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司

---

责任编辑：张 军

助理编辑：杨佩云 石慧勤

封面设计：邱 宏

---

印 刷：三河市文通印刷包装有限公司

开 本：787×1092 1/16

印 张：8

版 次：2019年8月北京第1版

印 次：2019年8月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5153-5637-2

定 价：49.80元

---

本书如有印装质量问题，请与本社联系

电话：(010)50856188 / 50856189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：[www.cypmedia.com](http://www.cypmedia.com)

# 前言

“环境设计工程制图”是高等学校环境设计专业必修课程，是环境设计专业的核心课程组成部分。通过本课程的学习，使学生对投影制图，特别是环境设计工程图纸的概念、规律、规范、体系、绘图和作用有一个系统、清晰地认识，并且通过环境设计工程制图的理论学习和图纸实训的训练，掌握制图工具的种类和使用方法、投影制图基本原理、家具设计图、建筑造型设计施工图、室内装饰施工图、景观设计施工图等内容的绘图要求、图纸编制深度和方法，为今后专业的识图和制图操作奠定扎实的基础。

本书本着实用、系统、详实、规范的原则，力求全面体现艺术设计类教材的特点，图文并茂，案例新颖，集系统性、知识性、实训指导性于一体。本书内容在传统理论教材模式的基础上有所突破，增加完整的真实项目实训环节，以培养学生的专业认知和实践能力的目标。

本书在编写的过程中参考了大量的图片和文字资料。在此感谢参加教材编写的一线教师孜孜不倦的劳作，主要有湖北经济学院陈国俊老师的鼎力合作和支持。感谢武汉彩墨江南文化创意有限公司、湖北经济学院环境设计工作室、武汉华信装饰工程有限公司、武汉尚美饰家装饰有限公司、自由设计师唐涛、周业森、王祯皞等单位和个人提供的设计案例和图片。由于地址不详或者其他原因，部分案例图片的设计者、教师，以及对本书的编写提供帮助的人士和单位可能没有提及，在此深表谢意。

由于编写时间仓促，编者水平有限，本书中难免有一些欠妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者 2018年12月

# 目录

## 01 学习准备工作和国家制图标准

<b>1.1 课程简介</b>	9
1.1.1 工程制图概念和内容	9
1.1.2 课程任务	9
1.1.3 学习方法	9
<b>1.2 制图工具</b>	9
1.2.1 尺规工具	9
1.2.2 笔类工具	11
1.2.3 其他工具	12
<b>1.3 房屋建筑制图统一制图标准</b>	13
1.3.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序	13
1.3.2 图线	15
1.3.3 字体	16
1.3.4 比例	16
1.3.5 符号	17
1.3.6 定位轴线	19
1.3.7 常用材料图例	20
1.3.8 尺寸标注	21

## 02 投影的基本概念

<b>2.1 投影的原理和分类</b>	25
2.1.1 投影图的原理	25
2.1.2 投影图的性质	25
2.1.3 投影图的分类	26
<b>2.2 三面正投影的形成及关系</b>	26
2.2.1 三面正投影图的成因	26
2.2.2 三面正投影图的形成	26
2.2.3 三面正投影图的展开	27
2.2.4 三面正投影图的关系	27
<b>2.3 点、直线和平面的投影与实训</b>	28
2.3.1 点的投影规律	28
2.3.2 直线的投影规律	28
2.3.3 平面的投影规律	31

## 03 基本形体的投影与实训

<b>3.1 平面体的投影</b>	35
3.1.1 长方体的投影	35
3.1.2 斜面体的投影	37
3.1.3 组合体的投影画法	37
3.1.4 可见线和不可见线	38
<b>3.2 曲面体的投影</b>	38
3.2.1 圆柱体投影及体表面的点	38
3.2.2 圆锥体投影及体表面的点	39
3.2.3 球体投影及体表面的点	39
<b>3.3 形体表面相交</b>	40
3.3.1 直线与形体表面相交	40
3.3.2 平面与平面体表面相交	40
3.3.3 平面与曲面体表面相交	41
3.3.4 两形体表面相交	42
3.3.5 两平面体相交	43
3.3.6 平面体与曲面体相交	43
3.3.7 两曲面体相交	43
<b>3.4 家具投影图应用</b>	44

3.4.1 家具设计草图	44
3.4.2 家具设计图	44
3.4.3 家具结构装配图	44
3.4.4 家具部件图	45

## 04 轴测图制图与实训

<b>4.1 轴测投影图原理</b>	47
4.1.1 轴测投影图的基本概念	47
4.1.2 轴测投影图基本术语	47
4.1.3 轴测投影的特性	47
<b>4.2 轴测图分类和画法</b>	47
4.2.1 轴测投影图分类	47
4.2.2 正等轴测图	47
4.2.3 正二轴测图	48
4.2.4 斜轴测投影图	48
<b>4.3 轴测投影图的选择</b>	49
4.3.1 轴测投影图的作图步骤	49
4.3.2 轴测投影图的选择	49

# 目录

## 05 剖面图、断面图制图与实训

<b>5.1 剖面图</b>	51
5.1.1 剖面图的基本概念	51
5.1.2 剖面图的作图方法	51
5.1.3 剖面图的种类	52
<b>5.2 断面图</b>	53
5.2.1 断面图的基本概念	53
5.2.2 断面图的表示方法	53

## 06 建筑施工图基础图纸

<b>6.1 建筑施工图基础知识</b>	55
6.1.1 建筑的组成及作用	55
6.1.2 建筑工程设计文件编制深度规范	55
6.1.3 施工图分类	56
6.1.4 图纸使用比例	56
6.1.5 建筑制图的标高	56
6.1.6 施工图的编排顺序	56

6.1.7 建筑专业部件文件图名的英文简称	57
<b>6.2 建筑施工图</b>	57
6.2.1 设计说明	57
6.2.2 建筑总平面图	57
6.2.3 建筑平面图	59
6.2.4 建筑立面图	64
6.2.5 建筑剖面图	66
6.2.6 建筑详图	68

## 07 室内装饰施工图与实训

<b>7.1 室内装饰施工图体系</b>	71
7.1.1 室内装饰施工图概述	71
7.1.2 室内装饰图纸常用符号	71
7.1.3 室内装饰施工图常用图例	72
<b>7.2 室内装饰施工图的组成</b>	75
7.2.1 封面	75
7.2.2 目录	75
7.2.3 设计说明	75
7.2.4 原始勘测图	78
7.2.5 材料做法表	79

7.2.6 墙体拆除与新建隔墙尺寸图	79	8.2.1 封面	100
7.2.7 室内平面布置图	81	8.2.2 目录	100
7.2.8 室内地面铺装图	82	8.2.3 设计说明	101
7.2.9 室内天花平面图	83	8.2.4 景观总平面图	102
7.2.10 立面索引图	85	8.2.5 景观总平面索引图	104
7.2.11 给排水点位图	85	8.2.6 景观总平面尺寸标注图	104
7.2.12 机电点位图	87	8.2.7 景观总平面竖向设计图	104
7.2.13 灯具定位图	88	8.2.8 景观总平面铺装材料图	104
7.2.14 电路系统图	89	8.2.9 景观总平面网格定位图	111
7.2.15 开关灯具连线图	90	8.2.10 景观分区定位详图	111
7.2.16 机电控制图	90	8.2.11 设施小品详图	111
7.2.17 室内装饰立面图	90	8.2.12 地面铺装大样图	119
7.2.18 室内装饰节点详图	96	8.2.13 景观绿化图纸	120
7.2.19 图纸布局	97	8.2.14 景观给排水施工图	122
		8.2.15 景观照明电气施工图	122

## 08 景观设计施工图与实训

<b>8.1 概述</b>	99
8.1.1 景观施工图组成	99
8.1.2 施工图图纸深度要求	99
8.1.3 景观施工图编排顺序和类别	99
<b>8.2 景观施工图图纸表达</b>	99

# 01

## 学习准备工作和 国家制图标准

### **1.1 课程简介**

- 1.1.1 工程制图概念和内容
- 1.1.2 课程任务
- 1.1.3 学习方法

### **1.2 制图工具**

- 1.2.1 尺规工具
- 1.2.2 笔类工具
- 1.2.3 其他工具

### **1.3 房屋建筑制图统一**

#### **制图标准**

- 1.3.1 图纸幅面规格与图纸编排顺序
- 1.3.2 图线
- 1.3.3 字体
- 1.3.4 比例
- 1.3.5 符号
- 1.3.6 定位轴线
- 1.3.7 常用材料图例
- 1.3.8 尺寸标注

## 1.1

## 课程简介

## 1.1.1 工程制图概念和内容

制图是把实物或者想象物体的形状,按照一定比例和规则在平面上描绘出来。在建筑、室内、景观等行业里,图纸就是基本的沟通语言,是设计师表达设计构想,与其他设计师之间沟通的重要语言。

从草图构思、方案表现到施工与验收文件,图纸表达的方式和内容贯穿设计的整个过程。制图技能和识图方法是设计师必需的核心素质,也是学习其他设计作品的前提条件。

工程制图重要研究空间几何要素和空间形体在平面上的各种表示方法及其原理以及在平面上用投影作图的方法来解决空间问题。

## 1.1.2 课程任务

环境设计工程制图主要包括家具设计、室内设计、景观设计的制图范畴,是以建筑施工图为基础的制图语言。学习过程主要分为:通晓原理、熟记规范、读图识图、绘图实训,具体内容如下:

学习投影法的基本原理及应用;学习贯彻制图国家标准和有关基本规定;培养对三维形体及其相关关系的空间逻辑思维和形象思维能力;培养空间问题的图解能力;培养建筑、室内外装饰、家具的绘图基础能力;培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风,培养整体观察和理解事物的能力。

## 1.1.3 学习方法

从几何形体模型入手,根据模型画出投影图纸,再根据投影图想象出几何形体模型的空间情况,并画

出相关图纸。经过反复训练,可以根据二维图形想出三维形状。

掌握正确的发现问题、分析问题和解决问题的方法。掌握最基本的投影制图原理及其内在关系,完成一系列由浅入深,由简到难的实练习题。

每一个习题实训需要如下几个步骤:(1)空间分析,在弄清习题训练目的的基础上,分析投影制图等图纸内在关系和相对位置;(2)理清作图步骤和看图方式,每一类型图纸里面都有合理的基本作图方法;(3)不可盲目动手做题,需要整体阅读图纸,了解图纸之间的逻辑关系和从属关系。

## 1.2

## 制图工具

学习制图前首先要了解制图工具的性能,掌握制图工具的使用方法,以提高制图的质量,加快制图速度。下面介绍制图常用工具的使用方法。

## 1.2.1 尺规工具

## 1. 丁字尺

丁字尺是绘制水平线的工具,由相互垂直的尺头和尺身构成。在使用时要注意以下几点:尺头必须沿图板的左边缘滑动使用;在画同一张图纸时,尺头不得在图板的其他各边滑动,避免图板各边不成直角,造成画线不准确;只能沿尺身上侧画线,因此要注意保护尺身上侧的平直(见图 1-1、图 1-2、图 1-3)。

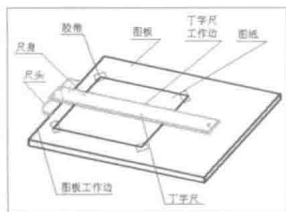


图 1-1 丁字尺与其他工具的关系



图 1-2 丁字尺