

活页式

校企合作双元开发“互联网+”新形态信息化教材

高等职业教育土木建筑类“十四五”技能型人才培养规划教材

建筑构造与识图

主编 ◎ 陈剑红

主审 ◎ 韩 锋

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

前言

FORWORD

《建筑构造与识图》教材以《国家职业教育改革实施方案》(简称职教 20 条)为行动纲领,完全跳出了知识体系的束缚,按照工作任务编排教材内容,以实际工程项目为载体,融制图、识图、构造于一体;把立德树人放在首位,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体。

1. 构建了以学习任务为主线的教材组织结构

本教材根据职业岗位要求,以“识读建筑施工图”为切入点,通过工作任务整合知识与技能,分成了认知建筑、认知建筑施工图的形成、识读建筑总平面图、识读建筑设计总说明、识读建筑平面图、识读建筑立面图、识读建筑剖面图、识读建筑详图 8 个学习情境,每一个学习情境根据工作过程、认知规律、学情,又细分若干个学习任务,每一个学习任务是一个相对独立的单元,但又根据职业岗位的逻辑关系模块化和系统化,教材内容能随着产业链升级和信息技术发展及时更新。

2. 把“教材”变成“学材”,体现了以学生为主体,教师主导的教学模式,助推“三教”改革

本教材为活页式教材,每一个工作任务都是基于工作过程的教学工作页,由任务发布—任务分析—任务准备—任务实施(每个学习任务包含若干个学习活动,学习活动通过引导性的学习问题完成)—评价反馈—知识链接—课后工作能力测试等环节组成。学生通过“做中学,学中做”,实现从“模仿—学会—会用—创新”的升华,提升学生的终身学习能力。

3. 深度挖掘思政元素,潜移默化地融入工作任务中

坚持以立德树人为根本,根据每一个任务的工作内容,通过课堂研讨、查找资料、实践操作、观看视频等方式,树立学生的规则、规范、安全文明施工、节能环保等意识,培养学生正确的世界观、人生观、价值观,自觉践行社会主义核心价值观。

4. 利用信息化技术,使教材“立起来”

本教材每一个任务都配置了三维立体模型,学生通过扫描就可以全方位地观察建筑模型,能够快速地把二维图纸与三维建筑联系起来。本教材根据职业院校学生的学情、认知习惯,在表达上采用了简明图表、微课、视频、动画、工程案例等多种手段,打造了“多元化”的教材内容呈现方式,能充分吸引学生的感知力。

5. 对接“1+X”技能等级证书，课证融合，赛训一体

本教材内容覆盖了建筑工程识图（初级、中级建筑设计类）“1+X”技能等级考试的知识点，将证书要求的职业素养、技能点和课程内容、专业教学标准相融合，将技能等级评价的考核内容和课程评价体系相融合，使职业等级证书内容和课程体系深度融合在一起，同时也为建筑工程识图技能大赛打下了坚实的识图基础。

6. 校企合作，共同完成编制

本教材由成都职业技术学院和中铁建设集团有限公司共同编写完成，企业为教材的编制提供了职业岗位能力清单，相关标准、规范、岗位职责，新材料、新工艺、新方法的施工技术、视频和图片，以及实际的施工案例，并主审了本教材。

本书由成都职业技术学院陈剑红（副教授、一级建造师、造价工程师、咨询工程师）担任主编，成都职业技术学院王信君担任副主编；中铁建设集团有限公司韩锋主持编写了职业岗位能力清单、教学标准、教学大纲，并最后审稿。陈剑红编写了学习情境1任务1.1、任务1.3、任务1.4、学习情境2、学习情境4~7，成都职业技术学院王信君编写了任务1.2，中铁建设集团有限公司姚远编写了学习情境3。本书的微课由陈剑红、王信君、樊超、彭丽4位老师录制，动画、视频、三维模型等数字化资源由陈剑红、王信君、中铁建设集团有限公司李悦、中铁建设集团有限公司李海龙等多位老师完成。

本书凝练了编写团队多年的教学经验和积累，同时得到了学院领导和很多同行的大力支持与帮助，在此深表感谢。

由于编者水平有限，书中如有不足之处，恳请批评指正。

作 者

2021年11月

目录

CONTENTS

学习情境 0 认知建筑	001
学习情境 1 认知建筑施工图的形成	019
任务 1.1 绘制图线	021
任务 1.2 绘制基本形体的三视图	035
任务 1.3 绘制台阶的三视图	053
任务 1.4 绘制小房子的基本视图	060
学习情境 2 识读建筑总平面图	071
学习情境 3 识读建筑设计总说明	083
学习情境 4 识读建筑平面图	093
任务 4.1 认知平面图的形成和识读定位轴线	094
任务 4.2 识读墙体的构造做法	107
任务 4.3 识读门窗的构造做法	127
任务 4.4 识读屋顶平面图	137
学习情境 5 识读建筑立面图	161
学习情境 6 识读建筑剖面图	177
学习情境 7 识读建筑详图	207
参考文献	237
多媒体资源目录	238

学习情境 0

认知建筑



学习情境导引：建筑是人类历史上最伟大的创造和最古老的艺术之一。人类从事建筑的最原始、最直接的原因是居住。人类建筑从最早的穴居、巢居开始，直至现代的摩天大厦，经历了漫长的发展历程。建筑物是劳动人民用自己的智慧和汗水为自己建造的用于生产和生活的环境，它是社会物质和文化财富的体现，是集功能、技术和艺术为一体的综合体。




一、教学内容思政融合点

教学内容	引导途径	课程思政元素
建筑的发展	观看视频：观看中国建筑发展史视频、图片，学生领会建筑发展不仅是时代的发展，更是文化、思想的创新；不仅要传承文明，更要具有永葆开拓创新精神的家国情怀	砥砺前行、 家国情怀
中国古建筑 建筑形式	1. 说一说：说出至今保存比较好的古建筑 2. 找一找：查找赵州桥的资料	工匠精神、 传统文化
中国传统民居 建筑风格及派系	1. 提出问题：中国传统民居建筑风格及派系有哪些？ 2. 讨论：我国古代建筑南北有何差异？	传统文化、 民族自豪感
现代建筑	观看纪录片：观看《大国建造》《超级工程》等反映中国建筑的纪录片，体验中国建设者用先进的建造技术、坚韧不拔的勇气和信念书写大国建造传奇的精神	科技的力量、 职业自豪感、 国之重器、 行业发展




二、学习目标

能力目标	职业素养目标	知识目标
1. 能够判别建筑物和构筑物 2. 能够说出建筑构造的组成 3. 能够区分建筑物的类型 4. 能够说出3个具有标志性的建筑	1. 继承和发扬传统文化，具有民族自豪感 2. 从建筑的发展中能感受到祖国的强大、国之重器、大国风范 3. 体会中国制造、建筑工业化的魅力	1. 熟悉建筑物与构筑物的分类 2. 掌握建筑的分类方法 3. 掌握建筑构造的组成 4. 理解建筑的发展史

 三、建议学时

4 学时。

 四、任务分组

学生任务分配表

班级	组号	组长	指导教师	
组员姓名	组员学号	任务分工		备注
任务总结				

五、任务实施

子任务 0.1 区分构筑物 and 建筑物

区分出下面一段文字中提到的建筑是属于建筑物还是构筑物，并标出其所在的国家或者地区。(12分)

导入：建筑是人类历史上最伟大的创造和最古老的艺术之一。从古至今，流传下了许多具有代表性和标志性的建筑，比如金字塔、宙斯神庙、长城、都江堰水利工程、三峡大坝、故宫、巴黎圣母院、凡尔赛宫等；随着建筑科技和技术的不断发展，摩天大楼的高度在不断创新，比如101大楼、世界贸易中心1号楼、乐天超级大厦、上海中心大厦等，无不闪耀着人类智慧的光芒。

构筑物：

建筑物：

子任务 0.2 认知中国传统民居建筑

人类从事建筑的最原始，最直接的原因是居住。经过长久的建设和发展，中国传统建筑按照原住地居民长久以来的风土人情形成了不同风格的民居。查阅相关资料，写出图0.1~图0.4所属流派或者风格、主要分布地、所用的主要建筑材料和主要特点等。(32分)

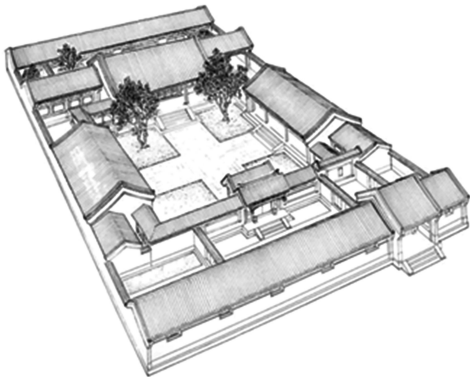


图 0.1



图 0.2



图 0.3



图 0.4

图 0.1: 流派或者风格: _____

主要分布地: _____

主要建筑材料: _____

主要特点: _____

图 0.2: 流派或者风格: _____

主要分布地: _____

主要建筑材料: _____

主要特点: _____

图 0.3: 流派或者风格: _____

主要分布地: _____

主要建筑材料: _____

主要特点: _____

图 0.4: 流派或者风格: _____

主要分布地: _____

主要建筑材料: _____

主要特点: _____

子任务 0.3 认知江南三大名楼

写出江南三大名楼的名称、所在地以及和其相关的诗人、诗句。(24分)

导入: 在中国古代, 楼阁被看作神圣、尊贵和威严的象征。在修建的众多楼阁中, 用于观景、赏景的楼阁很多, 分布也很广, 南北方都有, 但是南方居多。这些楼阁一般临水而建, 湖光山色, 波光粼粼, 景色秀美。因此, 这些楼阁也是文人墨客们汇聚之所, 许多文学名篇、名句也因这些楼阁而诞生, 这些楼阁也因这些文章或者诗句的流传而声名远扬。比如中国古代的江南三大名楼, 就是其典型的代表。

赣江边上的名楼名称: _____; 所在地: _____;

诗人: _____;

名篇及名句: _____。

长江边上的名楼名称: _____; 所在地: _____;

诗人: _____;

名篇及名句：_____。

洞庭湖边上的名楼名称：_____；所在地：_____；

诗人：_____；

名篇及名句：_____。

子任务 0.4 认知中国智能建造技术

观看纪录片《大国建造》中的《栋梁之材》，完成下列任务。（12分）

导入：《大国建造》是继《超级工程》后又一部反映中国建筑的纪录片，分别从极限挑战、栋梁之材、锤炼成器、稳如磐石、律动和合、匠心巧思六个维度，全面展现了中国建设者用先进的建造技术、坚韧不拔的勇气和信念，与大地、高山、大海、江河合作，书写着大国建造的传奇；记录和见证了建设者如何力挽狂澜，通过智能建造技术，建造出40个不同新地标的历程，每一个地标建设都有建设者勇于创新、勇攀高峰的故事；探秘“中国制造”“中国建造”和“中国创造”的奇迹。同时，也让观众沉浸式体验科技的力量、建筑的宏伟和结构的精妙。

引导任务1：写出纪录片《大国建造》中《栋梁之材》所介绍建筑的名称、所在地点、功能及其所用的智能建造技术。

引导任务2：写出观看《栋梁之材》的心得体会，至少写两点。

引导任务3：每一个小组选派一名同学，分享看完《栋梁之材》的感想。

子任务 0.5 区分建筑物的类别（10分）

引导任务1：按照建筑的使用功能，建筑可以分为民用建筑、工业建筑和农业建筑。民用建筑又可以分为居住建筑和公共建筑，并且按照它们的层数或者高度还可以将其分为多层建筑、高层建筑、超高层建筑等。写出图0.5~图0.12所代表的建筑物类型。



图 0.5 上海金茂大厦

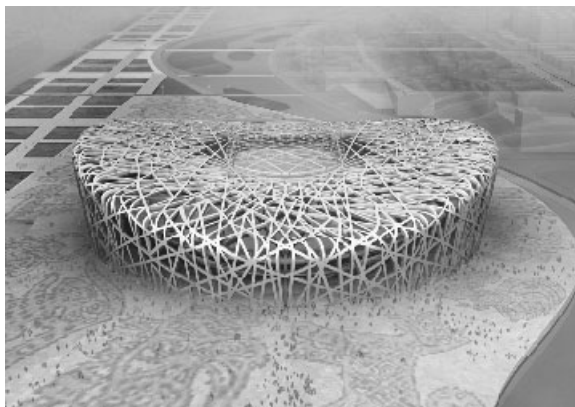


图 0.6 鸟巢



图 0.7 某小区 6 层住宅楼



图 0.8 某小区 28 层住宅楼



图 0.9 环球中心



图 0.10 某独栋别墅



图 0.11 某联排别墅



图 0.12 某机场

居住建筑：_____。

公共建筑：_____。

多层建筑：_____。

高层建筑：_____。

超高层建筑：_____。

引导任务 2：按照建筑物承重结构的材料，建筑物可以分为木结构、砖石结构、砖混结构、钢筋混凝土结构、钢结构等。写出图 0.13 ~ 图 0.20 中建筑物所属的建筑类型。



图 0.13 太和殿



图 0.14 应县木塔



图 0.15 赵州桥



图 0.16 长城



图 0.17 某民用住宅

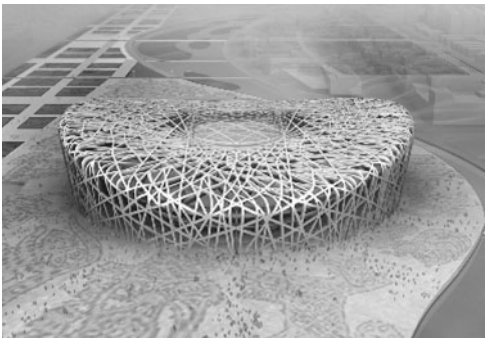


图 0.18 鸟巢



图 0.19 某在建商住楼



图 0.20 某高层住宅

- 木结构: _____。
- 砖石结构: _____。
- 砖混结构: _____。
- 钢筋混凝土结构: _____。
- 钢结构: _____。

子任务 0.6 认知建筑构造

标出图 0.21 中 1、2、5、6、8、9、10、11、12、13 的名称。(10分)

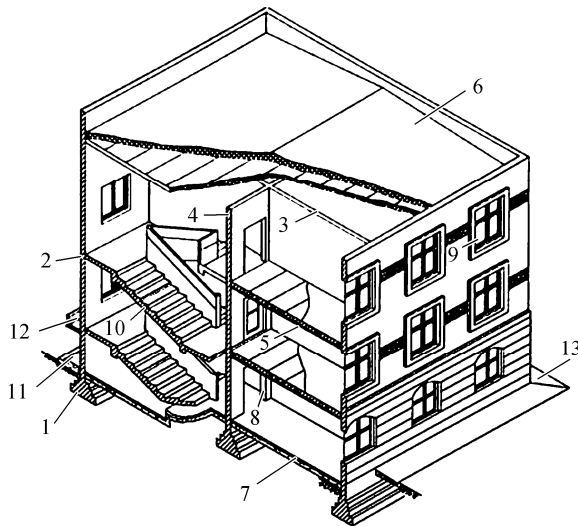


图 0.21 建筑构造

- 1— _____ ; 2— _____ ; 5— _____ ; 6— _____ ;
- 8— _____ ; 9— _____ ; 10— _____ ; 11— _____ ;
- 12— _____ ; 13— _____ 。

六、评价反馈

1. 学生小组互评表（小组成员间交叉互评）

班级： 姓名： 学号： 评价学生：

学习情境 0 认知建筑				
序号	考核项目	评价标准	比重	得分
1	任务 0.1	内容填写是否完整、准确	12	
2	任务 0.2	内容填写是否完整、准确	32	
3	任务 0.3	内容填写是否完整、准确	24	
4	任务 0.4	思路是否清晰、表达是否完整准确	12	
5	任务 0.5	内容填写是否完整、准确	10	
6	任务 0.6	能否用建筑的一些专业术语表达	10	
合 计			100	

2. 教师评价表（教师对学生的考勤、完成任务的工作过程、任务成果给出评价）

班级： 姓名： 学号：

学习情境 0 认知建筑				
序号	考核项目	评价标准	比重	得分
1	考勤（10%）	有无迟到、早退、旷课现象	10	
2	工作 过程 (70%)	任务 0.1	内容填写是否完整、准确	6
3		任务 0.2	内容填写是否完整、准确	20
4		任务 0.3	内容填写是否完整、准确	12
5		任务 0.4	思路是否清晰、表达是否完整准确	6
6		任务 0.5	内容填写是否完整、准确	5
7		任务 0.6	能否用建筑的一些专业术语表达	6
8		工作态度	态度是否端正，工作是否认真、主动	5
9		协调能力	与小组成员之间的分工合作	5
10		职业素养	是否保持课桌整洁、垃圾带走	5
11		项目 成果 (20%)	工作的完整性	能否按时完成任务
12	成果展示		能否准确表达、汇报工作成果	10
合 计			100	
综合评价		小组互评（50%）	教师评价（50%）	综合得分



七、知识链接

0.1 建筑的功能与作用

建筑是建筑物与构筑物的总称，是人类为了满足日常生活和社会生活需要而创造的空间环境。建筑物是人工建造的供人们进行各种生产或者生活等活动的场所，如住宅、医院、商场、医院、工厂车间、候机楼等。构筑物一般是指人们不直接在内进行生产和生活的建筑物，如水塔、桥梁、堤坝、隧道、（纪念）碑等。本课程的主要研究对象是建筑物。

0.2 建筑的构成要素

建筑的构成要素主要包括建筑功能、建筑技术和建筑艺术形象三个方面。

建筑功能是人们建造房屋的具体目的和使用要求的综合体现，是建筑的第一基本要素。任何建筑都有其使用功能。各类建筑的具体目的和使用要求不尽相同，因此产生了不同类型的建筑。

建筑技术是建造建筑的手段，包括建筑材料、建筑设计、建筑施工和建筑设备等方面的内容。随着材料技术的不断发展，各种新型材料不断涌现，为建造各种不同结构形式的房屋提供了物质保障；随着建筑结构计算理论的发展和计算机辅助设计的应用，建筑设计技术不断革新，为房屋建造的安全性提供了保障；各种高性能的建筑施工机械、新的施工技术和工艺为房屋建造提供了不同手段；建筑设备的发展为建筑满足各种使用要求创造了条件。

建筑艺术形象是建筑内、外感观的具体体现，必须符合美学的一般规律。优美的艺术形象给人以精神上的享受，包含建筑形体、空间、线条、色彩、质感、细部的处理及刻画等方面。由于时代、民族、地域、文化、风土人情的不同，人们对建筑艺术形象的理解各有不同，出现了不同风格和特色的建筑，甚至不同使用要求的建筑已形成其固有的风格。

构成建筑的三个要素彼此之间是辩证统一的关系，建筑功能是指建筑物在物质和精神方面必须满足的使用要求，建筑技术包括建筑材料技术、结构技术、施工技术，建筑艺术形象是功能与技术的综合反映。

0.3 建筑的分类

0.3.1 按建筑使用功能分类

1. 民用建筑

民用建筑是指供人们居住和进行各种公共活动的建筑物。

（1）居住建筑：住宅、宿舍、公寓等。

（2）公共建筑：商场、候机楼、医院、学校等。

2. 工业建筑

工业建筑是指以工业生产为主要目的的建筑物，如工业厂房、车间等。

3. 农业建筑

农业建筑是指以农业生产为主要目的的建筑物，如温室、种子库等。

0.3.2 按建筑层数或高度分类

1. 住宅建筑

住宅建筑按层数划分：1~3层为低层；4~6层为多层；7~9层为中高层；10层及以上为高层；大于100m的为超高层。

2. 公共建筑

(1) 多层或者中高层建筑：建筑高度不超过24m的民用建筑和建筑高度超过24m的单层民用建筑。

(2) 高层建筑：建筑高度超过24m的公共建筑（不包括单层主体建筑）。

(3) 超高层建筑：建筑高度超过100m的民用建筑。

0.3.3 按承重结构的材料分类

1. 木结构

这类房屋的主要承重构件由木材构成，通过各种榫卯构造或者金属构件连接和固定。我国传统建筑多采用木结构，如古代的庙宇、宫殿、民居等。木结构具有自重轻、构造简单、施工方便等特点，但是受到我国环境保护，木材资源匮乏、易腐蚀、易燃、耐久性差的限制，单纯的木质结构现在很少采用。

2. 砖石结构

砖石结构是指用石块、砖或其他砌块为主砌筑成的建筑，如石桥、石塔、长城等。

3. 砖混结构

墙、柱用砖砌筑，梁、楼板、屋顶用钢筋混凝土制作的建筑物，称为砖-钢筋混凝土结构。这种结构多用于层数不多（6层以下）的民用建筑及小型工业厂房中。

4. 钢筋混凝土结构

钢筋混凝土结构建筑物的主要承重构件全部用钢筋混凝土制作而成，是现阶段应用最广泛的结构形式。其整体性好、抗震性能良好、耐火性好，但是在施工中受外界气候影响大、施工周期长、自重大。

5. 钢结构

钢结构建筑物的承重构件用钢材制作而成，此类结构多用于大型工业建筑。

0.4 建筑物的组成

民用建筑物一般由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶及门窗 6 个主要构造组成,如图 0.22 所示,此外还有阳台、散水、雨篷、台阶等构配件设施。



房屋的构造组成
(动画)

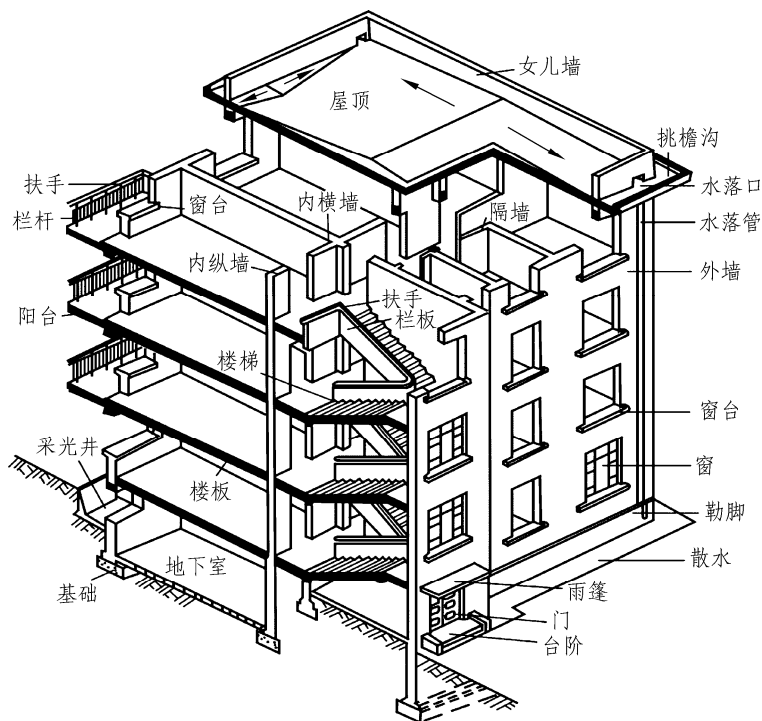


图 0.22 民用建筑构造

1. 基础

基础是建筑物最下部分的承重构件。它承受着建筑物的全部荷载,并把这些荷载传给地基。

2. 墙或柱

墙或柱是建筑物的垂直承重构件。它承受屋面、楼地面传来的各种荷载,并把它们传给基础。外墙同时也是建筑物的围护构件,抵御自然界各种因素对室内的侵袭;内墙同时起分隔房间的作用。

3. 楼地层

楼地层包括楼层地面(楼面)和底层地面(地面),是楼房建筑中水平方向的承重构件。楼面按房间层高将整个建筑物分为若干部分,它将楼面的荷载通过楼板传给梁或柱,同时还对墙体起着水平支撑作用。地面直接与土壤相连,它承受着首层房间的荷载。

4. 楼梯

楼梯是楼房建筑的垂直交通设施,供人们上下楼层和紧急疏散之用。

5. 屋 顶

屋顶是建筑物顶部的承重和围护构件。作为承重构件，它承受着建筑物顶部的荷载，并将这些荷载传给墙或柱；作为围护构件，它抵御自然界风、雨、雪的侵袭及太阳辐射热对顶层房间的影响。

6. 门 窗

门主要是供人们内外交通和隔离空间之用；窗则主要是采光和通风，同时又有分隔和围护作用。

0.5 中国传统建筑风格及派系

从严格意义上说，中国传统建筑没有流派的划分，所谓的派系不过是原住地居民长久以来根据当地风土人情而形成的不同风格。其考虑最多的元素是本地降水、日照等气候条件。

0.5.1 京派（四合院）

中国北方院落民居以京派建筑最为典型，而京派建筑里又以四合院最为典型，如图 0.23 所示。四合院的装修、雕饰、彩绘也处处体现着源远流长的民风民俗和传统文化，显示了人们在特定条件下对幸福、富裕、吉祥的追求，是平民百姓生活、劳作的见证，有着深厚的历史价值。四合院的基本特点是按南北轴线对称布置房屋和院落，坐北朝南，庭院方阔，尺度合宜。

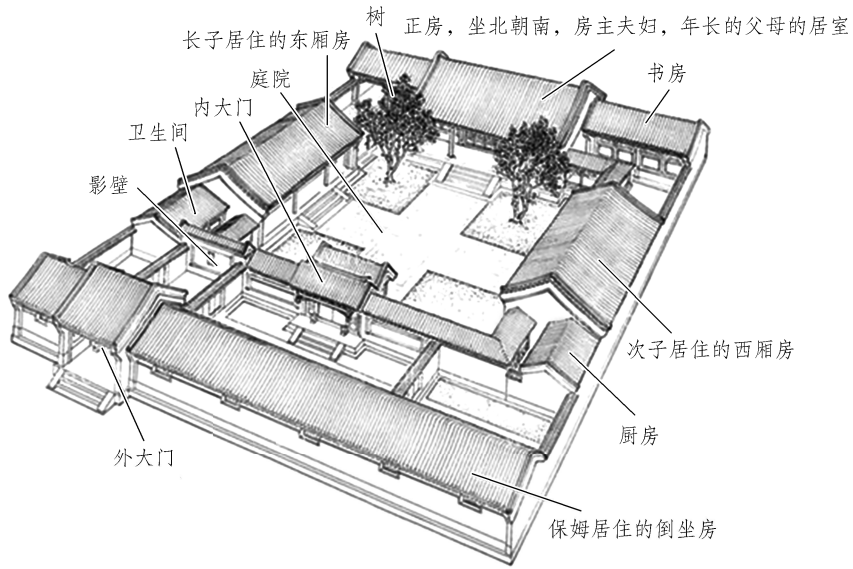
除四合院外，宫殿建筑也是京派建筑的代表作，其中故宫是宫殿建筑的问鼎之作，它可以看作一个扩大版的四合院，功能更广泛，分工更明确。

0.5.2 徽 派

徽派建筑是流行于安徽附近的一种古建筑风格，结构严谨、雕镂精湛，其中以黟县西递、宏村最具代表性，如图 0.24 所示。徽派民居的建筑风格以“三绝”（民居、祠堂、牌坊）和“三雕”（木雕、石雕、砖雕）为典型代表。建筑形象突出的特征是青石白瓦、高墙深院，内部穿斗式木构架围以高墙，正面多用水平型高墙封闭起来，两侧山墙做成马头墙，高低起伏，黑白辉映，增加了空间的层次和韵律美。错落有致的马头墙不仅有造型之美，更重要的是它有防火、阻断火灾蔓延的实用功能。



(a)



(b)

图 0.23 四合院



(a)



(b)



(c)

图 0.24 徽派建筑

0.5.3 闽 派

闽派民居即流行于闽南地区的一种建筑风格，其中“土楼”是其最为鲜明的代表，

如图 0.25 所示。福建土楼，遍布福建全省大部分地区，其中数位处西部的龙岩市永定区和南部的南靖、平和、华安等县的最为集中，是一种供聚族而居且具有防御性能的民居建筑。它源于古代中原生土版筑建筑工艺技术，宋元时期即已出现，明清时期趋于鼎盛，延续至今。



图 0.25 客家土楼

土楼为单体建筑，规模宏大，建筑风格独特，工程技术高超，文化内涵丰富。结构上它以厚实的夯土墙承重，内部为木构架，以穿斗式结构为主，常见的类型有圆楼、方楼等。楼内生产、生活、防卫设施齐全，是中国传统民居建筑的独特类型，为建筑学、人类学等学科的研究提供了宝贵的实物资料。

0.5.4 苏 派

苏派民居是指江浙一带的建筑风格，是南北方建筑风格的集大成者，园林式布局是其显著特征之一，如图 0.26 所示。苏派民居以南向为主，这样可以使建筑冬季背风朝阳，夏季迎风纳凉，充满了江南水乡古老文化的韵味。中国传统园林布局追求曲折之致的理论，讲求一个“藏”字，布置曲折幽深，直露中要有迂回，舒缓处要有起伏。



图 0.26 苏州园林式建筑

0.5.5 晋 派

晋派只是一个泛称，不仅指山西一带，还包括陕西、甘肃、宁夏及青海部分地区，

只是在这些地区当中山西一带的建筑风格较为成熟。晋派建筑大体分为两类：一类是山西的城市建筑，这是狭义上的晋派建筑，如图 0.27 所示；另一类是陕北及周边地区的窑洞建筑，这也是西北地区分布最广的一种建筑风格，如图 0.28 所示。

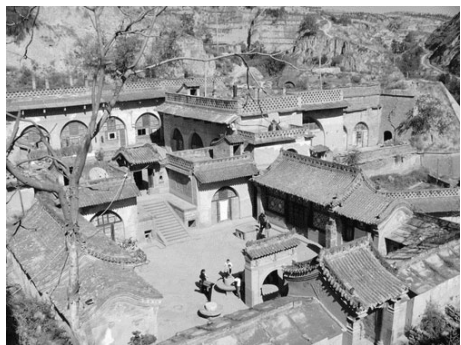


图 0.27 乔家大院



图 0.28 窑洞

0.5.6 川 派

川派建筑，即流行于四川、云南、贵州等地的一种建筑风格，为当地少数民族特有的建筑风格，其中以川西民居里的吊脚楼最为典型。南方气候潮湿，昼夜温差大，地面蛇虫等比较多，所以当地人在居住过程中逐渐演化出独特的建筑风格——吊脚楼，如图 0.29 所示。吊脚楼以木桩或石为支撑，上架以楼板，四壁或用木板，或用竹排涂灰泥，屋顶铺瓦或茅草。吊脚楼窗多朝向江，所以也叫望江楼。吊脚楼是远古巢居的发展。



(a)



(b)

图 0.29 川派建筑——吊脚楼



一、单项选择题

1. 对于一般建筑物来说,起着主导设计作用的是()。
 - A. 建筑功能
 - B. 建筑技术
 - C. 建筑形象
 - D. 工程造价
2. ()是楼房建筑的垂直交通设施。
 - A. 楼梯
 - B. 墙
 - C. 柱
 - D. 门
3. ()的主要功能是采光和通风,同时又有分隔和围护作用。
 - A. 门
 - B. 窗
 - C. 楼板
 - D. 墙体
4. 31层的住宅楼(层高为3 m)属于()住宅楼。
 - A. 多层
 - B. 高层
 - C. 超高层
 - D. 中高层
5. 徽派民居上错落有致的马头墙不仅有造型之美,更重要的是它有()的实用功能。
 - A. 防水
 - B. 防潮
 - C. 防盗
 - D. 防火
6. 下列哪一个建筑属于构筑物?()
 - A. 某小学教学楼
 - B. 某医院住院部
 - C. 葛洲坝水利枢纽
 - D. 某住宅楼
7. 天府国际机场属于()。
 - A. 住宅建筑
 - B. 公共建筑
 - C. 工业建筑
 - D. 农业建筑
8. 建筑物最上面的部分称为()。
 - A. 楼地面
 - B. 楼梯
 - C. 楼板
 - D. 屋顶
9. 建筑物地面以下的部分称为()。
 - A. 地基
 - B. 基础
 - C. 首层地面
 - D. 散水
10. 一般地,普通商品住宅楼的设计使用年限为()年。
 - A. 25
 - B. 50
 - C. 70
 - D. 100

二、实践题

用200字描述自己家乡的标志性建筑。

学习情境 1

认知建筑施工图的形成



学习情境导引：建筑工程图纸是建筑工程行业不可缺少的重要技术资料，是工程界的技术语言，是工程技术人员表达设计意图、技术交流的载体。为了便于绘制、识读、审核和管理图样，提高施工速度，使建筑工程图样做到规格统一，图面简洁清晰，国家颁布了《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017)、《总制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)等一系列的建筑制图标准。将一幢新建建筑物的内外形状和大小，以及各部分的构造、结构、装饰、设备等内容，按照有关规范标准，用正投影方法，加上必要的技术说明，详细准确地画出的并用来指导施工的图样，称为建筑施工图。



一、教学内容思政融合点

教学内容	引导途径	课程思政元素
图线的绘制	练一练：学习《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017)、《总制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)等建筑制图标准，绘制图线，强调学生的职业规范意识	培养职业规范意识，能正确应用国家法律法规、国家和行业的相关规范，作风严谨
投影	讨论：三视图中投影最初来源于生活，通过提炼和总结形成理论后又回到生活中指导实践，谈一谈生活中的知识应用	理论来源于实践，注重知识的应用性
台阶三视图的绘制	练一练：手工绘制台阶三视图，绘图时应注意准确性和规范性	培养劳动精神，吃苦耐劳，从身边事情做起
小房子基本视图的绘制	练一练：手工绘制台阶小房子基本视图，绘图时应注意准确性和规范性	具有耐心细致的工作作风，意志品质的锻炼



二、学习目标

能力目标	职业素养目标	知识目标
<ol style="list-style-type: none">1. 能够手工绘制出 A3 图框2. 能够绘制出简单形体的三视图3. 能够绘制建筑模型三视图4. 具备绘制建筑模型基本视图的能力	<ol style="list-style-type: none">1. 具备良好的规范意识2. 具有耐心细致的工作作风和严谨认真的工作态度3. 具备较强的沟通协调能力及团队意识	<ol style="list-style-type: none">1. 熟悉建筑制图相关规定2. 掌握三视图形成的原理和方法3. 掌握三视图绘制的步骤4. 理解基本视图绘制的方法

任务 1.1 绘制图线

一、教学内容思政融合点

教学内容	引导途径	课程思政元素
图框的绘制	练一练：学习《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017)、《总制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)等建筑制图标准，绘制图线，强调学生的职业规范意识	培养职业规范意识，能正确应用国家法律法规、国家和行业的相关规范，作风严谨
图案的绘制	练一练：绘制图案时，注意两个图案之间的相互联系	精益求精的工作作风

二、学习目标

能力目标	职业素养目标	知识目标
1. 具有查阅资料的能力 2. 能够绘制出 A3 图框 3. 能够绘制基本线条和图例 4. 能够对基本线条和图例进行尺寸标注	1. 具备良好的规范意识 2. 具有查找资料和规范的能力 3. 具有良好的学习习惯	1. 熟悉建筑规范的规定 2. 掌握建筑制图的基本规定 3. 掌握手工绘制的基本方法

三、建议学时

4 学时。

四、任务分组

学生任务分配表

班级	组号	组长	指导教师	
组员姓名	组员学号	任务分工		备注
任务总结				

五、任务单

抄绘图 1.1 中的图样，按照其要求的比例绘制在 A3 图纸中。

- 要求：1. 每一个同学都需要交成果
2. 标题栏按照图 1.7 学生作业标题栏绘制
3. 线型分明，交接正确，书写认真，图纸布局合理（图中单位均为 mm）

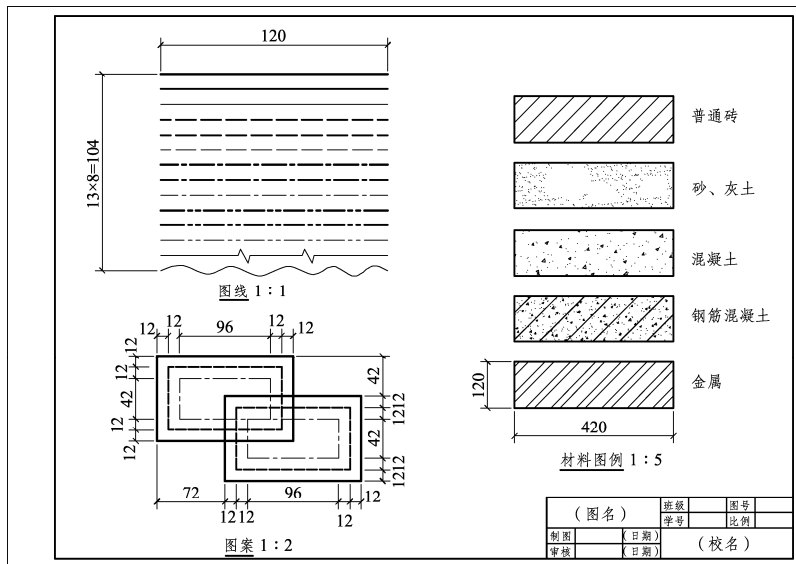


图 1.1 图线的绘制

六、任务准备

1. 准备好《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017)、《总制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)
2. 准备好 A3 图纸、图板、丁字尺、三角板、曲线板、擦图片、胶带、橡皮、小刀、刀片、铅笔 (2B、HB、H、2H 各 1 支) 等绘图工具，部分制图工具如图 1.2 所示

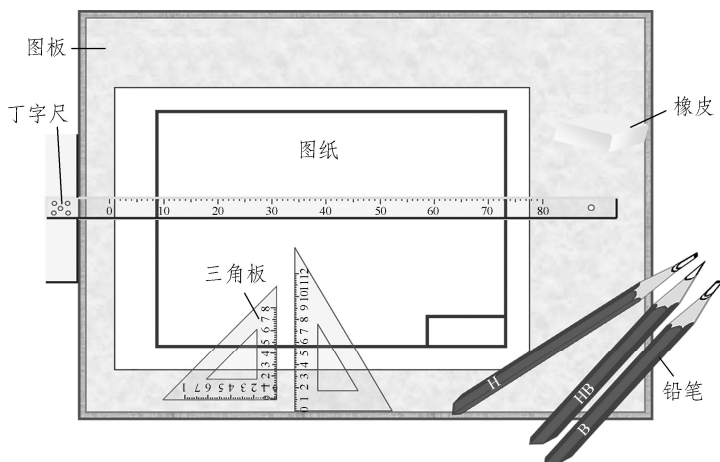


图 1.2 制图工具

3. 按照如图 1.2 所示把铅笔削好

七、任务实施

子任务 1.1.1 绘制 A3 图框线（底图，用 H 或者 2H 铅笔绘制）

引导任务 1: A3 图幅的大小为_____。

引导任务 2: 国标中规定有 A0~A4 图幅，它们之间的尺寸关系是 $A0=$ _____ $A1=$ _____ $A2=$ _____ $A3=$ _____ $A4$ 。

引导任务 3: 图框线的尺寸: A0~A2 的右边 a 为_____，其他三边 c 为_____；A3~A4 的右边 a 为_____，其他三边 c 为_____。

引导任务 4: 图幅线所用线型为_____，线宽为_____，图框线所用线型为_____，线宽为_____。

引导任务 5: 立式图面和横式幅面的区别是_____。

引导任务 6: 《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2017) 中 GB 表示_____，T 表示_____，50001 表示标准的序号，2017 表示_____。

子任务 1.1.2 绘制学生作业标题栏

引导任务 1: 学生标作业题栏位于图纸的_____，所用线型为_____，线宽为_____。

引导任务 2: 学生标题栏所表示的主要信息包括_____。

引导任务 3: 工程图纸标题栏位于图纸的_____，表示的主要信息有_____。

子任务 1.1.3 绘制图线

引导任务 1: 任务图中的线型有哪些? _____。

引导任务 2: 任务图中的每一种线型都有 3 种线宽，最粗的 b 选用 1.0 mm，则中粗为_____mm，细线为_____mm。

引导任务 3: 任务图中图线的尺寸标注单位为_____。

引导任务 4: 主要可见轮廓线的线型为_____，线宽为_____；不可见轮廓线的线型为_____，线宽为_____；定位轴线的线型为_____，线宽为_____。

子任务 1.1.4 绘制图案

引导任务 1: 图案中虚线与虚线、单点画线相交时应交在_____。

引导任务 2: 比例的概念: _____。

引导任务 3: 按照图案中 1:2 的比例，图中 96 mm 应在图纸上画成_____mm。

引导任务 4: 建筑工程平面图中常用的比例有哪些? _____。

子任务 1.1.5 绘制材料图例

引导任务 1: 图中材料图例从上到下分别代表的材料为_____、_____、_____、_____。

引导任务 2: 按照图案中 1:5 的比例, 图中 420 mm、120 mm 应在图纸上画成_____mm、_____mm。

子任务 1.1.6 尺寸标注

引导任务 1: 尺寸标注的四要素为尺寸界线、_____、尺寸起止符号、_____。

引导任务 2: 尺寸界线一般与被标注的长度_____，线型为_____，线宽为_____，与轮廓线的距离为_____。

引导任务 3: 尺寸起止符号为尺寸的起点和止点, 建筑工程图纸中一般用_____线绘制, 长_____mm, 与尺寸界线成顺时针_____。半径、直径、角度和弧长的尺寸起止符号, 宜用_____表示。

引导任务 4: 工程图样中所标注的是_____ (填真实尺寸或者按照比例缩小后的尺寸)。尺寸标注时, 当尺寸线是水平线时, 尺寸数字应写在尺寸线的_____, 字头_____; 当尺寸线是竖线时, 尺寸数字应写在尺寸线的_____, 字头_____。

引导任务 5: 指出图 1.3 中尺寸标注错误的地方, 并在图上进行改正。

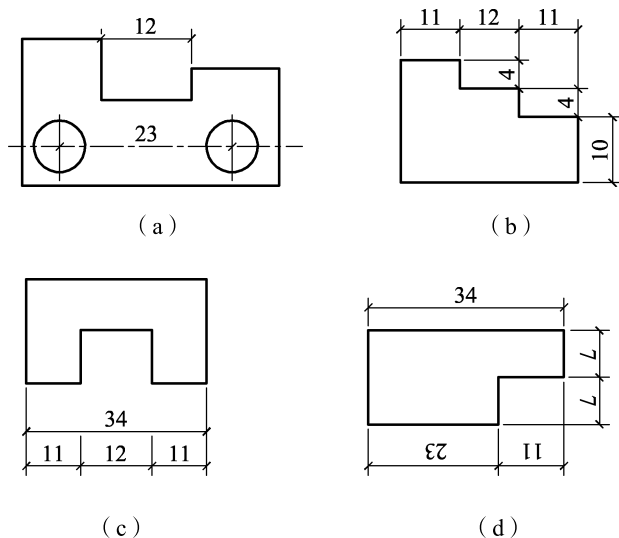


图 1.3 尺寸标注

图 1.3 (a) 错误之处为_____。

图 1.3 (b) 错误之处为_____。

图 1.3 (c) 错误之处为_____。

图 1.3 (d) 错误之处为_____。