



高等学校土木工程类“十二五”规划教材

财政部文化产业发展专项资金资助项目

中南地区大学出版社优秀教材

Problem Book for Civil Engineering Graphics

土木建筑工程图学习题集

第·三·版

袁果 主编 李国生 主审



高等学校土木工程类“十二五”规划教材
财政部文化产业发展专项资金资助项目
中南地区大学出版社优秀教材

土木建筑工程图学习题集

(第三版)

袁 果 主编
李国生 主审

湖南大学出版社

内 容 简 介

本习题集依据教育部高等学校工程图学教学指导委员会2010年修订的“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”的精神,以最新颁布的土木建筑类相关的制图标准和行业标准为指导性文件,结合近几年教学改革经验修订而成。全书包含了制图基本知识,投影的基本知识,点、直线、平面的投影及其相对位置,投影变换,工程上常用的曲线与曲面,立体表面的交线,轴测投影,建筑形体的表达方法,标高投影,建筑施工图,结构施工图,展开图,给水排水工程图,道路工程图,透视投影的相关习题。

本习题集与袁果、胡庆春、陈美华主编的《土木建筑工程图学》(第三版)教材配套使用。

本书可作为高等学校土木工程、工程管理、给水排水工程、建筑学、城市规划等专业不同层次的工程图学课程的教材,也可作为成人高校、网络学院、电视大学等同类专业的教材及广大工程技术人员的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

土木建筑工程图学习题集(第三版)/袁果主编.

—长沙:湖南大学出版社,2015.8

ISBN 978-7-5667-0919-6

I. ①土... II. ①袁... III. ①土木工程—建筑制图—习题集

IV. ①TU204—44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 172371 号

土木建筑工程图学习题集(第三版)

TUMU JIANZHU GONGCHENG TUXUE XITIJI(DI SAN BAN)

主 编:袁 果

责任编辑:卢 宇

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-88822559(发行部),88821315(编辑室),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

电子邮箱:pressluy@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:衡阳顺地印务有限公司

开本:787×1092 16开

印张:8

字数:190千

版次:2015年8月第3版

印次:2015年8月第1次印刷

印数:1~3 000册

书号:ISBN 978-7-5667-0919-6/TU·196

定价:19.50元

版权所有,盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

高等学校土木工程类“十二五”规划教材

丛书编委会

顾问 周绪红

主任 周先雁

副主任 邓铁军 陈伯望

编委会名单(按姓氏笔画排序)

王卫东	方志	邓铁军	邢心魁	刘杰
孙义刚	杨春峰	肖勇刚	宋固全	张红
张敏	陈伯望	陈金陵	陈秋南	陈燕菲
周书葵	周先雁	周基	施周	夏力农
黄小林	曹国辉	龚镛	谢方平	

参加编写院校

湖南大学	中南大学	中南林业科技大学
南昌大学	贵州大学	长沙理工大学
湖南城市学院	湖南农业大学	桂林理工大学
南华大学	湖南科技大学	湖南工业大学
贵州师范大学	桂林电子科技大学	贵州民族大学
沈阳大学	长沙学院	湖南工程学院
湖南科技学院	邵阳学院	湖南工学院

序

随着我国经济社会的快速发展,基本建设规模不断扩大,为土木工程的发展带来了千载难逢的契机,也对土木工程人才培养提出了更高的要求。目前,我国正在进行的土木工程基本建设的数量、规模在世界上首屈一指,一批大型、特大型工程项目不断上马和竣工,土木工程的发展正处于前所未有的高速发展时期。在这个重要的历史时期,高等工程教育承担着培养中国特色社会主义现代化建设高级专门人才的历史重任。

然而,我国土木工程人才培养在适应社会发展需要方面还存在较大差距。其一是课程体系和教学方法没有根本性的转变。近10年来,高等院校开展了大规模的教学内容和课程体系改革,推出了一批优秀教材和精品课程,取得了明显成效。但是,传统的课程体系、教学计划、培养模式并没有普遍深刻的变化,不同科类的知识依然相互分离,综合性的课程还不多见,理论与工程实践脱节的局面并未得到根本改善。其二是教学内容没有做到与时俱进和与世界先进水平接轨。随着工业化进程的加快和科技水平的发展,教学内容不断增加,教学要求不断提高,我们还是习惯于增加课程、增加学时,而忽视了课程的整合、融合、拓宽、更新和更加注重应用;在教学方法上依然以讲授为主,学生自主学习、自我体验、自由创造的环境还不具备,现代工程要求的多学科综合性、实践性、适应性的特征在人才培养的过程中体现得还远远不够。其三是人才培养质量与社会需求脱节。不同高校培养计划、课程设置千篇一律,缺少学校特色和行业特色,陷入“异校同质”的困局;尤其是近10年来,某些新升格的本科院校,在人才培养上盲目追求“研究型”“系统性”和“理论性”,导致理论与实践、学习与应用严重脱节。因此,我们必须根据社会发展需求,依据各自高校和行业的固有特点,对人才培养目标进行科学定位,对教学内容和课程体系进行改革,并将改革成果体现在教材建设之中。

正是为了适应教学改革的要求,湖南大学出版社精心组织出版了这套“高等学校土木工程专业‘十二五’规划教材”,作为“高校教材立体化出版及平台建设”和“中国工程教育在线”项目的子项目,由财政部资助并被列入新闻出版总署新闻出版业发展项目库重点项目。这套规划教材涵盖了土木工程专业各个专业方向的主要专业基础课程和专业课程,具有如下几个显著特点:一是紧扣发展。根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要》和《高等学校土木工程专业指导性专业规范》精神以及土木工程专业评估的要求组织教材内容,力图在教材中反映新材料、新技术、新结构、新成果。二是强化应用。强调学生创新思维的训练,注重学生创新精神、创新能力和工程实践能力的培养,教材内容与现行国家规范、规程相结合,与国家的注册执业资格考试制度相结合。三是服务师生。围绕“教师教学需要”和“学生学习需要”两个中心点,秉持“体现内容的前沿性、保持内容的整体性和系统性、兼顾内容的全面性与精练性、突出工程实践性”等原则,精心组织教材内容,同时对教材进行了立体化开发,包括纸质教材、电子书、电子课件、多媒体素材库和工程教育网站。

系列教材以主教材为中心,配套辅导教材、教师用演示文稿、电子资料(电子资料库)、教学网站等载体,提供包含主体知识、案例及案例分析、习题试题库及答案、教案、课件、学习软件、自测(考试)软件等内容的立体化教材。一方面,满足课程教学的需要;另一方面,面向工程教育,提倡以“能力为导向”的交互式学习方法,建立了教材配套的立体化资源,使得学生不仅可利用教材在课堂上学习知识,而且能够在课后进行更多的主动式、自主式学习。

教材建设是反映时代发展、体现教学内容和教学方法、培养适应社会需求人才的重要载体。这套教材的出版、发行和使用,将促进土建类课程、教材、教学内容和教学方法的改革,为人才培养模式创新做出有益的探索,从而进一步提高人才培养的质量。

是为序。

周绪红

重庆大学校长 中国工程院院士

2014年10月于重庆大学

第三版前言

本习题集与袁果、胡庆春、陈美华主编的《土木建筑工程图学》(第三版)教材配套使用,其编排顺序与教材相同。

教育部高等学校工程图学教学指导委员会 2010 年修订了“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”。中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局于 2010 年 8 月联合发布了与房屋建筑制图有关的国家标准:《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2010)、《建筑给水排水制图标准》(GB/T 50106—2010)和《暖通空调制图标准》(GB/T 50114—2010),并于 2011 年 3 月 1 日起实施。在此期间,土建行业相关的一些设计规范如《住宅设计规范》(GB 50096—2011)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2013)、《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010)以及国家建筑设计标准图集《混凝土结构施工平面图整体表示方法制图规则和构造详图》(11G101—1、2、3、4)等也相继发布。为了遵循新的教学基本要求和国家标准,编写组对教材进行了修订。本习题集根据教材的修订而同步进行修订。

本次修订除了继续保持本书以前版本的特色外,还注意了以下几点:

1. 按照最新的房屋建筑制图国家标准及相关行业标准、技术制图标准、设计规范、标准图集等,着重修订了建筑施工图、结构施工图、给水排水工程图、道路工程图等内容。
2. 对全书文字叙述和图例作了全面的审阅和修订,力求文字精炼,图例精美。
3. 教材图例均由作者采用计算机绘制,力求图例线宽一致,图中汉字、数字、字母的字号大小统一,图样清晰美观。
4. 根据“普通高等学校工程图学课程教学基本要求”及教学计划课时压缩的实际情况,本书对少量较难的习题标注了“*”号,供任课教师根据具体情况选用。

本习题集由袁果任主编,参加第三版修订工作的有:湖南大学袁果(第 8 章,第 12 章,第 13 章及第 14 章第 108~109 页)、陈美华(第 6 章,第 11 章及第 14 章第 106~107 页)、聂旭英(第 1 章及第 3 章第 23~28 页)、王英姿(第 10 章部分)、蒋德松(第 3 章第 11~22 页)、邹丹(第 9 章及第 10 章部分)、湖南城市学院胡庆春、刘君(第 4 章,第 15 章)、湖南工学院刘传辉(第 7 章)、湖南农业大学岳建玲(第 2 章)、安徽工业大学贾黎明(第 5 章)。

本习题集由广州大学李国生教授主审,李国生教授对教材进行了认真、细致的审阅,并提出了宝贵的意见和建议,在此表示衷心感谢。在编写过程中,承蒙有关设计单位大力支持并提供资料,同时参考和引用了国内外专家的著作,谨此表示深深的谢意。

由于编者水平和经验有限,加之时间仓促,书中难免存在不足和错误,欢迎广大师生批评指正。

编者

2015 年 7 月

第一版前言

本习题集与袁果、胡庆春、陈美华主编的《土木建筑工程图学》教材配套使用,其编排顺序与教材相同。

在编写本习题集时注意了以下几点:

1. 为适应新的专业教学计划,考虑到工程图学课程学时减少的实际情况,在画法几何原理部分的选题上力求遵循学生的认识规律,在内容编排上采取由浅入深、由易到难、由简到繁、前后衔接的原则。
2. 在投影原理练习中,改变单纯的作图题模式,增加了投影分析、构型设计等类型的作业,以培养学生的创新能力。
3. 制图基础及专业制图部分的练习,大部分取材于建筑、结构、给水排水、道路、桥梁等实际工程图纸,使得理论与实际相结合。为了培养学生的绘图技能,要求学生在读懂专业图的基础上,完成一定数量的手工绘图作业。
4. 全书所有图例均采用计算机绘图,基本做到图样线型宽度一致,汉字、数字和字母的字号统一。凡涉及制图及专业标准的内容,均按照最新标准进行编写。

本习题集由袁果担任主编,参加编写工作的有:湖南大学袁果(第8章,第12章,第13章及第14章第108~109页)、陈美华(第6章,第11章及第14章第106~107页)、聂旭英(第1章及第3章第23~28页)、王英姿(第10章部分)、蒋德松(第3章第11~22页)、邹丹(第9章及第10章部分)、湖南城市学院胡庆春、刘君(第4章,第15章)、湖南工学院刘传辉(第7章)、湖南农业大学岳建玲(第2章)、安徽工业大学贾黎明(第5章)。

本习题集由广州大学李国生教授主审,李国生教授对习题集进行了认真、细致的审阅,并提出了宝贵的意见和建议,在此表示衷心感谢。在编写过程中,承有关设计单位大力支持并提供资料,同时参考和引用了国内外专家的著作,谨此表示深深的谢意。

由于编者水平有限,时间仓促,书中不足及错误在所难免,敬请同仁和读者批评指正。

编者

2007年7月

目 次

(1 制图基本知识)

字体练习.....	1~3
线型练习	4
几何作图	5
徒手临摹	6

(2 投影的基本知识)

投影的基本知识	7~10
---------------	------

(3 点、直线、平面的投影及其相对位置)

点的投影.....	11~12
直线的投影.....	13~18
平面的投影.....	19~22
直线与平面、平面与平面平行	23~24
直线与平面、平面与平面相交	25~26
直线与平面、平面与平面垂直	27~28

(4 投影变换)

投影变换.....	29~34
-----------	-------

(5 工程上常用的曲线与曲面)

曲线.....	35
回转面.....	36~38
非回转直纹曲面.....	39~40

平螺旋面·····	41~42
(6 立体表面的交线)	
平面体的截交线·····	43~44
曲面体的截交线·····	45~48
同坡屋面交线·····	49
两平面体的相贯线·····	50~52
平面体与曲面体的相贯线·····	53~54
两曲面体的相贯线·····	55~58
(7 轴测投影)	
轴测投影·····	59~64
(8 建筑形体的表达方法)	
建筑形体的视图·····	65
组合体构型设计·····	66~67
建筑形体的尺寸标注·····	68
建筑形体的剖面图·····	69~74
建筑形体的断面图·····	75~76
形体的画图与读图·····	77~82
(9 标高投影)	
标高投影·····	83~86
(10 建筑施工图)	
建筑施工图·····	87~94
(11 结构施工图)	
结构施工图·····	95~97
(12 展开图)	
展开图·····	98~101

(13 给水排水工程图)	
给水排水工程图.....	102~105
(14 道路工程图)	
道路工程图.....	106~109
(15 透视投影)	
透视投影.....	110~114
参考文献	115

土木工程管理给排水建筑环境与设备制图审核比例日

期平立剖断面施工图标准层基础结构布置详指北针纵

横墙楼梯间栏杆踏步踢面休息平台客厅卧室厨房卫生

字体练习

班级

学号

姓名

日期

1

搁栅门洞阳台外窗亮子女儿墙顶棚勒脚明沟散水管道井雨篷檐口柱墩

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

承重框架圈过梁预制现浇板隔热窖井路基护拱隧道涵洞斜拉桥水泵闸

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

阀三通管法兰砖自然土壤钢筋混凝土砂石灰浆粉刷材料金属马赛克沥青

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

一般字体（笔画宽度为字高的 $1/10$ ）

h ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

$7h/10$ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789ø I V X 0123456789ø I V X

字体练习

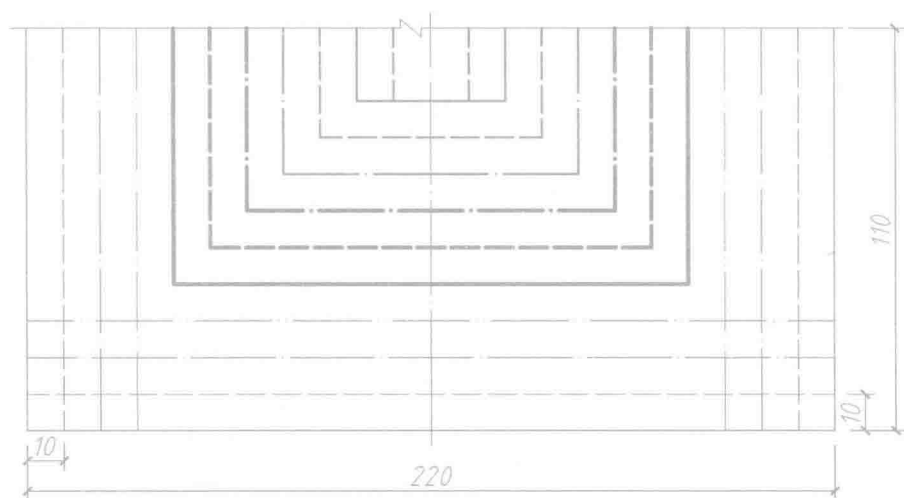
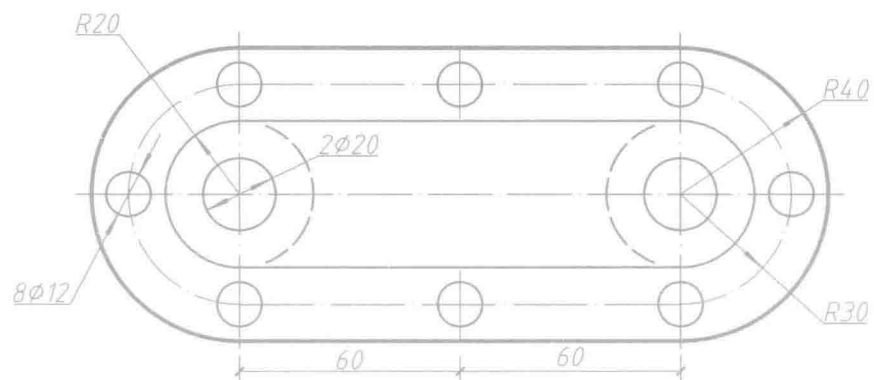
班级

学号

姓名

日期

3



普通砖



金属



石材



砂、灰土、
粉刷材料



混凝土



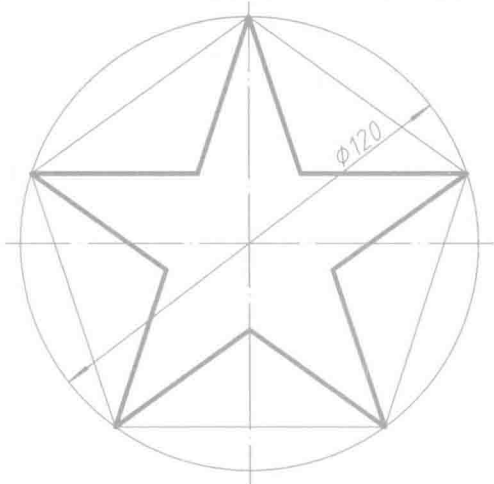
钢筋混凝土



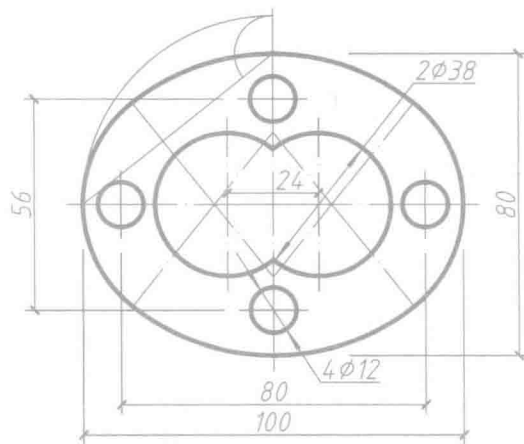
木材

作业要求：用A3幅面、1:1比例绘制所给图样，
要求线型分明，图线交接正确。

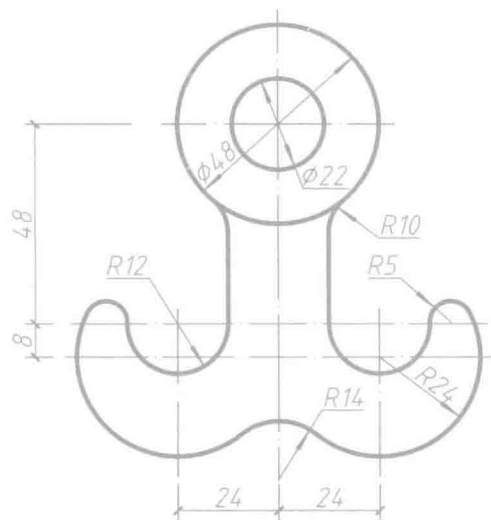
1)



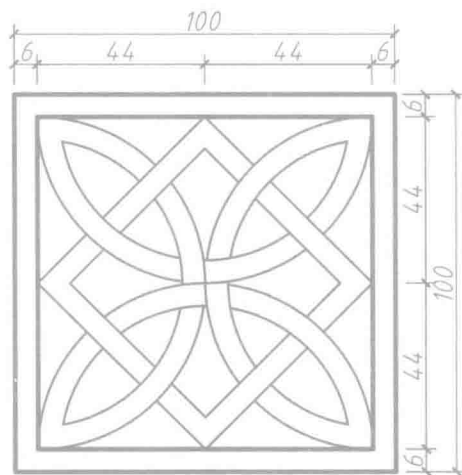
2)



3)



4)



作业要求：用A3幅面、1:1比例绘制所给图样。

几何作图

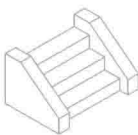
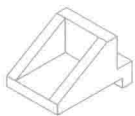
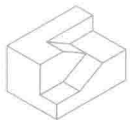
班级

学号

姓名

日期

5



6

徒手临摹

班级

学号

姓名

日期