

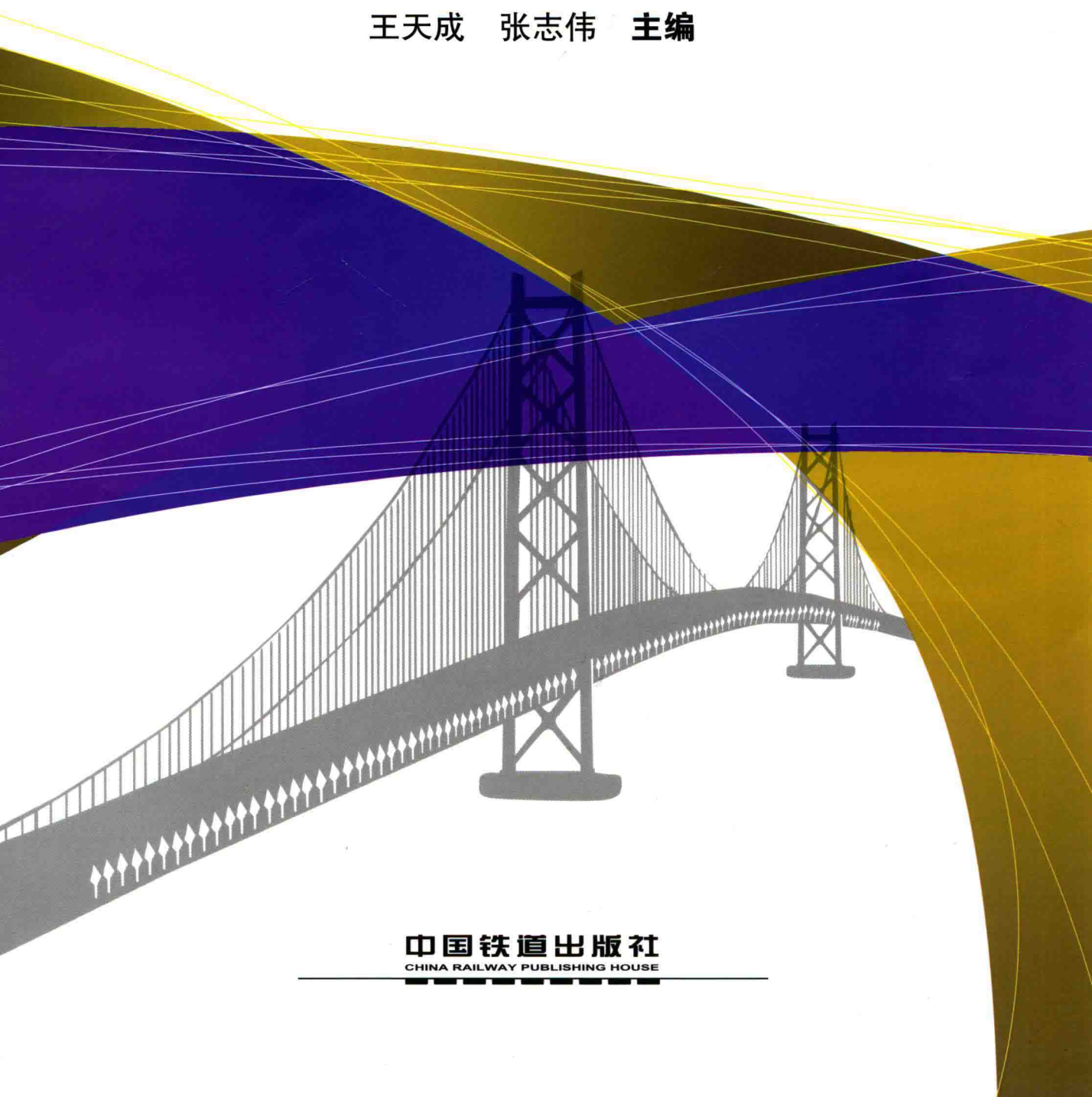
 **哈尔滨职业技术学院**
国家骨干高职院校建设项目成果

道路桥梁工程技术专业

道路工程施工技术

DAOLU GONGCHENG SHIGONG JISHU

王天成 张志伟 主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

 **哈尔滨职业技术学院**
国家骨干高职院校建设项目成果

道路桥梁工程技术专业

道路工程施工技术

王天成 张志伟 主编

常州大学图书馆
藏书章



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是按照高职高专道路桥梁工程技术专业人才培养目标和定位要求,以交通部颁发的现行道路工程施工规范规定等相关文件,以及道路工程施工工作过程为导向构建的学习领域课程编写而成。主要内容包括填筑路基工程施工、修砌路基附属工程施工、铺筑路面工程施工3个学习情境,根据具体的工程施工特点梳理出7个可实施的工作任务,即编制路基施工准备计划、填筑路基土石方工程施工、处理特殊路基工程施工、砌筑路基防护工程施工、修建路基排水工程施工、铺筑路面基(垫)层工程施工、铺筑路面面层工程施工。

本书适合作为高职高专道路桥梁工程技术专业学习用书,侧重培养学生在施工一线从事道路工程的实践能力,满足企业对于学生知识、技能及素质等方面的要求,对于市政工程技术、建筑工程技术、工程监理等土建类专业群及相关工程技术人员同样具有参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

道路工程施工技术/王天成,张志伟主编. —北京:

中国铁道出版社, 2015. 1

国家骨干高职院校建设项目成果. 道路桥梁工程技术专业及专业群系列教材

ISBN 978-7-113-19514-4

I. ①道… II. ①王… ②张… III. ①道路工程—工程施工—高等职业教育—教材 IV. ①U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 257007 号

书 名: 道路工程施工技术

作 者: 王天成 张志伟 主编

策 划: 左婷婷

读者热线: 400 - 668 - 0820

责任编辑: 张丽娜 彭立辉

封面设计: 刘 颖

封面制作: 白 雪

责任校对: 龚长江

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

版 次: 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 880 mm × 1 230 mm 1/16 印张: 14.25 字数: 409 千

印 数: 1 ~ 2 000 册

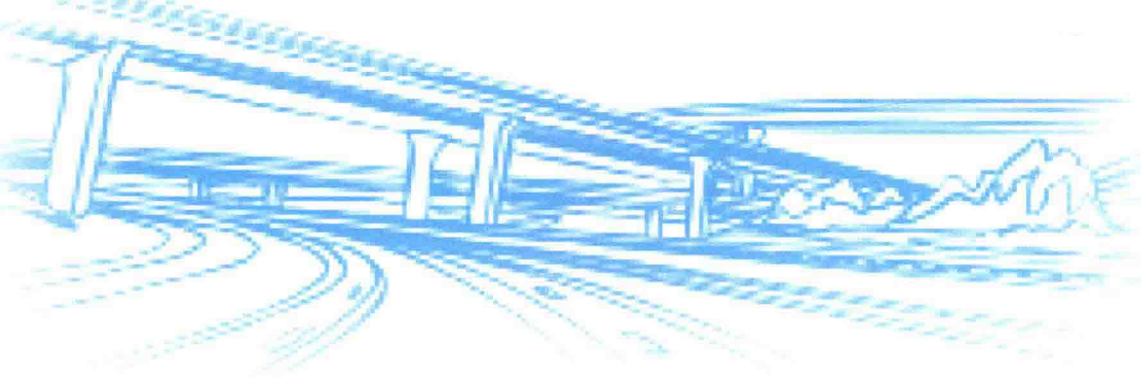
书 号: ISBN 978-7-113-19514-4

定 价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

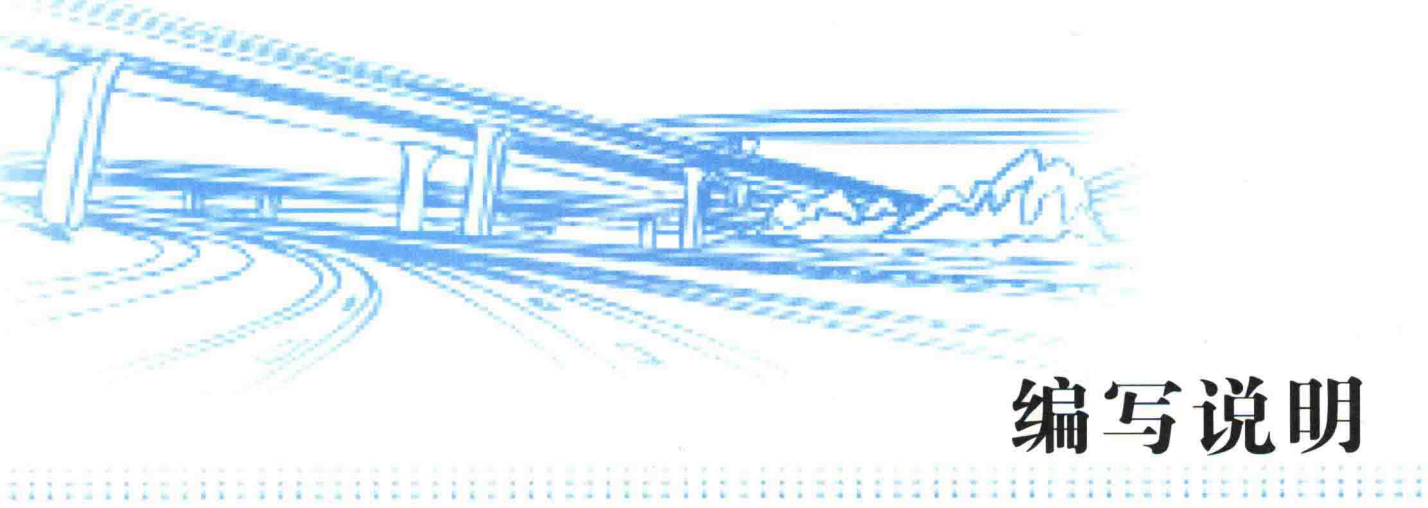
凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社教材图书营销部联系调换。电话: (010) 63550836

打击盗版举报电话: (010) 51873659



哈尔滨职业技术学院道路桥梁工程技术专业 教材编审委员会

- | | | |
|--------|-----|-------------------------|
| 主 任： | 王长文 | 哈尔滨职业技术学院校长 |
| 副 主 任： | 刘 敏 | 哈尔滨职业技术学院副校长 |
| | 孙百鸣 | 哈尔滨职业技术学院教务处长 |
| | 李晓琳 | 哈尔滨职业技术学院建筑工程学院院长 |
| | 张 学 | 哈尔滨市公路工程处总工程师 |
| 委 员： | 夏 曠 | 哈尔滨职业技术学院督导处处长 |
| | 雍丽英 | 哈尔滨职业技术学院电气工程学院院长 |
| | 杨化奎 | 哈尔滨职业技术学院建筑工程学院教学总管 |
| | 杨晓冬 | 哈尔滨职业技术学院公共基础教学部主任 |
| | 彭 彤 | 哈尔滨职业技术学院思想政治教育部主任 |
| | 王天成 | 哈尔滨职业技术学院道路桥梁工程技术专业带头人 |
| | 马利耕 | 哈尔滨职业技术学院建筑工程技术专业带头人 |
| | 乔孟军 | 哈尔滨经济技术开发区建设工程质量安全监督站站长 |
| | 闫治理 | 哈尔滨市道路桥梁管理维修处副总经理 |
| | 杨洪波 | 龙建路桥股份有限公司项目经理 |
| | 张志伟 | 哈尔滨职业技术学院骨干教师 |



编写说明

为了贯彻落实《国家中长期教育改革与发展规划纲要(2010—2020)》精神,更好地适应我国走新型工业化道路,实现经济发展方式转变、产业结构优化升级,建设人力资源强国发展战略的需要,进一步发挥国家示范性高职院校的引领带动作用,构建现代高等职业教育体系,在国家百所示范高职院校建设取得显著成效的基础上,2010年,教育部、财政部继续加强国家示范性高等职业院校建设,启动了国家骨干高职院校建设项目,在全国遴选了100所国家骨干高职院校,着力推进骨干高职院校进行办学体制机制创新,增强办学活力,以专业建设为核心,强化内涵建设,提高人才培养质量,带动本地区高等职业教育整体水平提升。

哈尔滨职业技术学院于2010年11月被确定为“国家示范性高等职业院校建设计划骨干高职院校立项建设单位”。学院在国家骨干高职院校建设创新办学体制机制,打造校企“双主体育人”平台,推进合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的进程中,以专业建设为核心,以课程改革为抓手,以教学条件建设为支撑,全面提升办学水平。

学院与哈尔滨市公路工程处、龙建路桥股份有限公司等企业成立了校企合作工作领导小组,完善了道路桥梁工程技术专业建设指导委员会,进行了合作建站、合作办学、合作建队、合作育人的“四合模式”建设;创新了“校企共育、德能双修、季节分段、工学交替”的人才培养模式,即以校企合作机制为保障,打造校企“双主体育人”合作平台,将学生的职业道德和职业能力培养贯穿于整个教育教学的始终,构建基于路桥建设工作过程的课程体系,开发融入职业道德及岗位工作标准的工学结合核心课程;结合黑龙江省寒区特点,采取季节分段的工学交替教学方式,校企共同培养满足路桥施工一线的技术与管理岗位需要的扎实工作的、具有可持续发展能力的高端技能型专门人才;为了更加有效地实施该人才培养模式,制定了融入路桥企业职业标准及岗位工作要求的10门核心课程的课程标准,采取任务驱动的“教、学、做”一体化教学模式进行教学。

而教材建设作为教学条件中教学资源建设的重要组成部分,既是教学资源建设的关键,又是资源建设的难点。为此,学院组成了各重点专业教材编审委员会。道路桥梁工程技术专业教材编审委员会由职业教育专家、企业专家、专业核心课教师和公共核心课教师组成,历经三年多的不断改革与实践,编写了本套工学结合的特色教材,为更好地推进国家骨干院校建设做出了积极贡献。

本套教材完全摆脱了以往学科体系教材的体例束缚,其特点如下:

(1) 主要按照核心课程的教学模式改革要求进行编写,全部以真实的工作任务为载体,配合任务驱动“教、学、做”一体化的教学模式。

(2) 内容组织主要按照核心课程的内容改革要求进行编写,所有工作任务都是与施工企业专家和工程技术人员共同研究确定,选取具有典型效果的工程案例,形成了独具特色的教材内容。

(3) 均采用相同的体例编写,同时采用了与任务驱动教学模式配套的六步教学法:

① 完全打破了传统知识体系的章节结构形式,采用全新的以路桥工程技术与管理人員的工作任务为载体的任务结构形式,设计了每项任务的任务单。

② 教材中为培养学生的自主学习能力,设计了每项任务的资讯单和信息单。

③ 在信息单中,为学生顺利完成工作任务提供了大量的真实工程案例及各种解决方案,注重学生计划能力和决策能力的培养,并设计了每项任务的计划单和决策单。

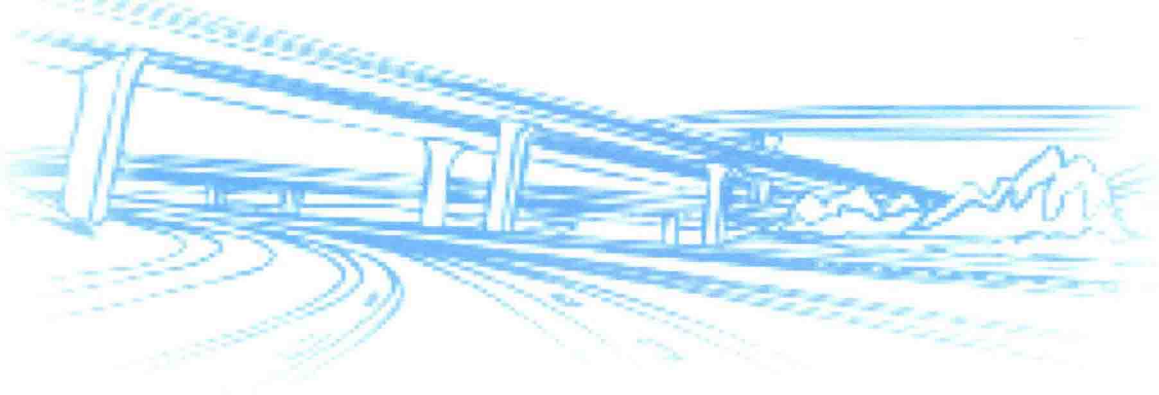
④ 教材中突出任务的实践性,注重学生的职业能力培养,设计了每项任务的实施单和作业单。

⑤ 在教材中设计了检查单和评价单,改革了传统的考核方式,采取分小组评价、个人评价和教师评价相结合的多元化评价方式;以过程考核为主,每个任务的各个环节均设有评价分值。

⑥ 为了使每名学生在完成任务后,都能够对自己的工作进行总结和反思,设计了教学反馈单。

总之,本套教材按照与学习领域课程体系、任务驱动教学模式、六步教学法及多元化考核评价方式等全新的教材体例编写而成。在本套教材的编写过程中,得到了合作企业及行业专家的大力支持,在此,表示由衷的感谢!由于教材实践周期较短,可能还不够完善,如有疏漏和不足之处,敬请专家、同仁批评指正。希望本套教材的出版,能为我国高职教育的发展做出应有的贡献。

哈尔滨职业技术学院道路桥梁工程技术专业
教材编审委员会
2014年9月



本书编写组

主 编：王天成（哈尔滨职业技术学院）

张志伟（哈尔滨职业技术学院）

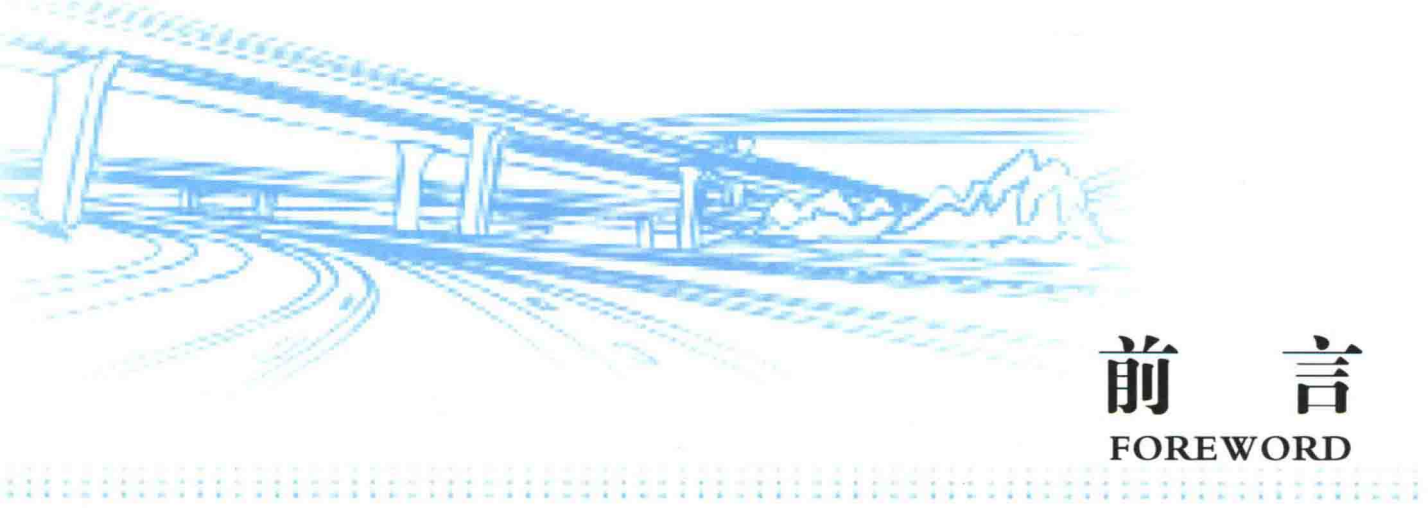
副 主 编：李凤辉（黑龙江华腾工程造价咨询有限责任公司）

徐国良（黑龙江省招标公司）

范国文（黑龙江省八达路桥建设有限公司）

主 审：杨化奎（哈尔滨职业技术学院）

崔维彬（沈阳市市政工程设计研究院黑龙江分院）



前言

FOREWORD

“道路工程施工技术”课程是在积极推进职业教育改革、探索校企合作、工学结合的人才培养模式下,按照企业需求构建的基于路桥工程施工过程的课程体系下的一门专业核心课程。本课程改革的目的是使学生掌握道路工程施工技术这一基本技能,达到路桥施工企业施工员岗位的任职要求,实现学生毕业时就能直接顶岗工作的目标。

本书坚持“以综合素质培养为基础,以能力培养为主线”的指导思想,遵循以工作过程为导向的课程开发理念,以交通运输部颁发的现行规范文件为依据,紧紧围绕道桥专业人才培养目标和教学改革的要求组织课程内容,突出了专业培养的针对性和实用性。教材编写中以真实工作任务为载体,按照路桥施工企业施工员岗位从事的典型工作任务对职业能力的要求确定学习领域的课程内容,参照一级建造师执业资格证书考核内容确定教材的知识点、技能点和素质要求点,并侧重对学生自学能力、创新精神和实践技能的培养。

本书以公路工程中道路工程施工技术为主线,结合实际道路工程项目设计了填筑路基工程施工、修砌路基附属工程施工、铺筑路面工程施工3个学习情境,7个工作任务。每个工作任务中由真实的工程实践案例组织教学,使学生在完成任务的过程中掌握基础理论知识及道路工程施工文件的编制技能,实现“教、学、做”一体化。在教学过程中,重点培养学生的职业道德、综合职业能力和就业创业能力。

本书根据课程内容特点采取任务驱动教学模式。通过调研确定学生工作岗位的实际工作任务,分析选择出有代表性的工作任务组织到教学中。通过完成真实的工作任务,使学生掌握道路工程施工基础知识,学会编制道路工程建设各个阶段的施工技术文件。

本书从教学的实际需要出发,将传统教学手段与现代教学技术结合运用,让学生通过道路工程现场施工视频增强感性认识,使学生得到认知训练,再通过校内实训锻炼,提高学生实践能力。

本课程采用过程性考核和结果性考核相结合的考核模式,其中,过程性考核成绩占课程总成绩的70%,结果性考核成绩占课程总成绩的30%。过程性考核按照教学情境分别考核,考核成绩是各情境考核成绩的累计,由企业、教师和学生共同进行多元评价;结果性考核以学期末集中考试或答辩方式进行。

本书由哈尔滨职业技术学院王天成、张志伟主编,负责教材统稿和定稿工作。其中张志伟负责编写任务3、任务5、任务7,王天成负责编写任务2及任务6,黑龙江华腾工程造价咨询有限责任公司李凤辉经济师负责编写任务1,黑龙江省招标公司徐国良高级工程师负责编写任

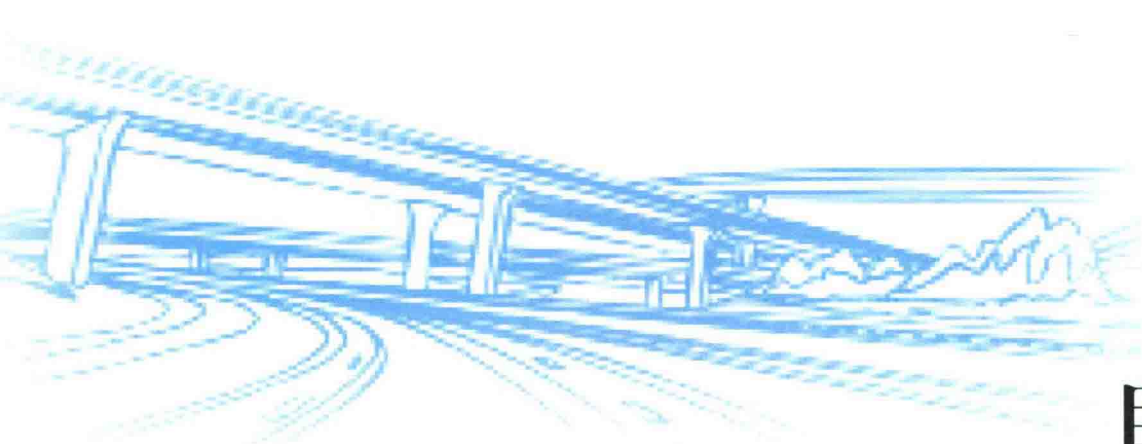
务 4,黑龙江省八达路桥建设有限公司范国文高级工程师负责实践性内容的操作性审核。

本书在编写过程中得到哈尔滨职业技术学院刘敏副校长、教务处长孙百鸣教授及建筑工程学院李晓琳、程桢、王瑞雪教授的大力支持和悉心帮助,在此深表感谢。

本书由哈尔滨职业技术学院杨化奎副教授和沈阳市市政工程设计研究院黑龙江分院崔维彬高级工程师担任主审。在本书的编写过程中,参考了书后所附各位专家的著作及文献资料,在此一并表示诚挚感谢。

由于时间仓促,编者水平和经验有限,书中难免存在疏漏和不足之处,恳请读者批评指正,多提宝贵意见,以便我们不断完善和改进。

编 者
2014 年 10 月



目 录

CONTENTS

● 学习情境一 填筑路基工程施工

任务 1 编制路基施工准备计划	2
1.1 组织准备	4
1.2 技术准备	7
1.3 物质准备	9
1.4 施工现场准备	10
任务 2 填筑路基土石方工程施工	19
2.1 路基施工放样	21
2.2 路堤施工	26
2.3 路堑施工	36
任务 3 处理特殊路基工程施工	51
3.1 特殊土的种类	53
3.2 软弱路基施工	53
3.3 其他特殊路基施工	71
3.4 路基整修、检查及验收	79
3.5 路基施工资料整理	81

● 学习情境二 修砌路基附属工程施工

任务 4 砌筑路基防护工程施工	91
4.1 坡面防护工程施工	93
4.2 冲刷防护工程施工	96
4.3 挡土墙防护工程施工	99
任务 5 修建路基排水工程施工	115
5.1 地表排水工程施工	117
5.2 地下排水工程施工	122
5.3 路基附属工程检查与验收	125

● 学习情境三 铺筑路面工程施工

任务 6 铺筑路面基(垫)层工程施工	134
6.1 路面基层施工概述	136
6.2 路面基层施工测量	138
6.3 碎(砾)石类基(垫)层施工	141
6.4 无机结合料稳定类基(垫)层施工	143

6.5 其他路基基层施工 148

6.6 路面基层施工检查验收标准 155

6.7 路面基层施工资料整理 157

任务7 铺筑路面面层工程施工 166

7.1 水泥混凝土路面面层概述 168

7.2 水泥混凝土路面施工测量 170

7.3 水泥混凝土路面施工准备工作 172

7.4 水泥混凝土路面施工 173

7.5 水泥混凝土路面施工检查及验收 182

7.6 水泥混凝土路面施工资料整理 182

7.7 沥青路面面层概述 183

7.8 沥青面层施工测量 189

7.9 透层、黏层及封层施工 189

7.10 沥青表面处治路面施工 192

7.11 沥青贯入式路面施工 194

7.12 热拌沥青混合料路面施工 196

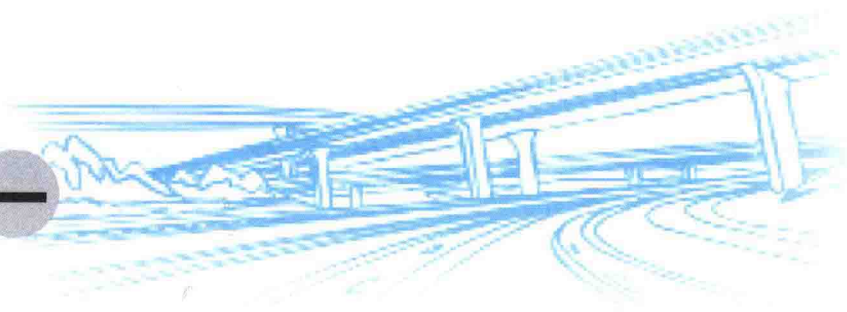
7.13 沥青路面的季节性施工 201

7.14 沥青路面施工检查及验收 202

7.15 沥青路面施工资料整理 205

参考文献 214

学习情境



填筑路基工程施工

学习指南

学习目标

学生在教师的讲解和引导下,明确工作任务和实施中的关键要素,通过学习路基工程施工,掌握路堑施工和路堤施工技术,尤其是处理特殊路基工程施工方式和方法,能够借助工具软件、设计文件及相关资料找到完成任务所需的工具、材料、方法,能够完成“路基土石方工程施工”和“特殊路基工程施工”两项工作的内容报告。要求在学习过程中培养和锻炼职业素质,树立认真负责、爱岗敬业、吃苦耐劳、诚实守信的工作作风。

工作任务

- (1) 编制路基施工准备计划。
- (2) 填筑路基土石方工程施工。
- (3) 处理特殊路基工程施工。

学习情境描述

根据道路工程施工结构与施工特点,选取了“编制路基施工准备计划”“填筑路基土石方工程施工”“处理特殊路基工程施工”三个工作任务作为载体,使学生通过真实的工程训练掌握工程技术人员在道路工程施工建设中的有关工作。通过了解路基土的分类方法,理解路基的施工工作内容、程序和方法以及特殊路基的施工要点。学习内容组织如下。

- (1) 路基施工前的准备工作。
- (2) 路基测量放样。
- (3) 挖方路基施工及填方路基施工。
- (4) 特殊土路基施工。
- (5) 了解路基冬、雨期施工的概念,掌握路基冬、雨期施工的常用措施。
- (6) 路基检查及验收标准。
- (7) 路基施工资料整理。

任务1 编制路基施工准备计划

任 务 单

学习领域	道路工程施工技术					
学习情境	填筑路基工程施工				学 时	26
工作任务	编制路基施工准备计划				学 时	4
布 置 任 务						
工作目标	1. 能够识读道路工程施工中路基工程设计图样 2. 能够进行组织准备 3. 学会编制物质准备计划 4. 能够完成技术准备工作 5. 能够做好施工现场准备工作计划					
任务描述	通过给定的道路工程施工中路基工程设计图样和施工现场的概况描述,完成路基施工的准备方案及计划。其中,组织准备的主要内容包括设立项目经理部并选择相应的组织结构形式。技术准备的主要内容包括踏勘和调查、全面熟悉设计文件和编制施工组织设计文件。物质准备包括施工机械和原材料等。施工现场准备的目的是为了顺利施工、方便职工生活、防洪、防火等文明生产和文明施工创造良好的条件,包括场地准备和临时工程					
学时安排	布置任务与资讯	资讯与计划	决策	实施	检查	评价
	1 学时	0.5 学时	0.5 学时	1 学时	0.5 学时	0.5 学时
提供资料	[1]路桥工程施工图设计文件。 [2]公路工程技术标准(JTG B01—2003)。 [3]公路路基设计规范(JTG D30—2004)。 [4]公路路线设计规范(JTG D20—2006)。 [5]道路施工现场照片。 [6]王海春. 特殊地区公路. 北京:人民交通出版社,2006.					
对学生的要求	1. 自学道路工程相关知识 2. 学会识读路桥工程施工图设计文件 3. 在教师的示范指导下完成各种路基施工准备工作 4. 积极参与小组工作任务讨论,以小组的形式完成任务 5. 认真填写各项记录单,接受同学及教师的检查与评价 6. 严格遵守课堂纪律,不迟到,不早退,不旷课 7. 树立职业意识,遵守企业相应的岗位职责					

资讯单

学习领域	道路工程施工技术		
学习情境	填筑路基工程施工	学 时	26
工作任务	编制路基施工准备计划	学 时	4
资讯方式	查阅教材或参考书;查询互联网;咨询任课教师		
资讯问题	1. 路基施工前的准备计划工作包括哪些内容?		
	2. 组织准备中设立的程序。		
	3. 组织结构形式包括什么? 简述其特点及其应用情况。		
	4. 技术准备中踏勘和调查的主要内容有哪些?		
	5. 路基开工前应做好施工测量工作内容,有何具体要求?		
	6. 熟悉、审核施工图样的主要内容有哪些?		
	7. 施工现场准备的目的是什么?		
	8. 临时工程工作内容有哪些?		
资讯引导	[1]在信息单中查找。 [2]殷青英. 路基路面工程. 北京:高等教育出版社,2009. [3]钟阳. 路基路面工程. 北京:科学出版社,2009. [4]曹永先. 道路工程施工. 北京:化学工业出版社,2010. [5]许富华. 地基与基础工程施工. 北京:北京理工大学出版社,2011. [6]李东侠. 路基工程. 北京:北京理工大学出版社,2012.		

信 息 单

路基施工前的准备计划工作包括组织准备、技术准备、物质准备,以及施工现场准备等多方面内容。

1.1 组织准备

组织准备工作包括建立、健全施工组织管理机构,制定施工管理制度,明确分工,落实责任,是一切工作的前提。我国对工程管理推行项目管理制度,实行项目管理。项目经理部设立的相关知识如下。

1.1.1 设立程序

设立项目经理部时应从项目的目标出发明确事项,因事设立机构、定编制,按编制设岗定员,以职责定制度、授权力,组织机构设立程序如图 1.1 所示。

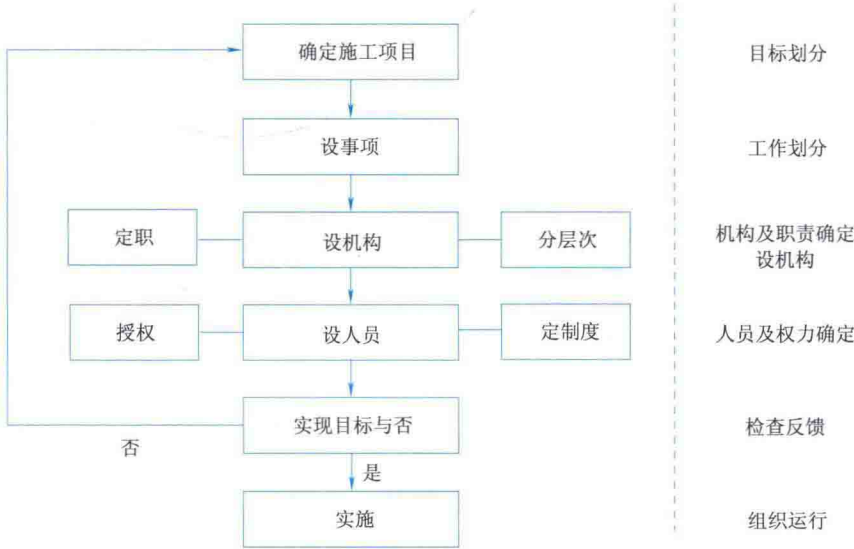


图 1.1 组织机构设立程序图

1.1.2 管理跨度和分层

管理跨度亦称管理幅度,是指一个管理人员直接管理的下属人员的数量。跨度大,管理人员接触的关系增多,处理人与人之间关系的数量随之也增多。

跨度太大时,领导者及下属常会出现应接不暇的情况。组织结构设计中,必须使跨度适当。跨度大小与层次多少有关,层次多,跨度会小;层次小,跨度就会大。

项目经理部一般分为 3 个层次:

(1)决策层。项目经理部的决策层为以项目经理为首,由项目副经理、三总师(总工程师、总经济师、总会计师)等组成的领导班子。

(2)管理层。管理层是指在项目经理直接领导下的项目经理部中的各个职能部门或部门负责人。管理层是施工项目具体实施的直接指挥者,并对劳务作业层按劳动分包合同进行监督管理。

(3)业务实施层。业务实施层是由各职能部门经理直接指挥的部门专业人员,是项目的底层管理者。

1.1.3 组织结构形式

常用的组织结构形式包括职能组织结构、线性组织结构和矩阵组织结构等。这几种组织结构形式可以在企业管理中运用,也可在建设项目管理中运用。

组织结构形式反映了一个组织系统中各子系统之间或各元素(各工作部门)之间的指令关系。组织分工反映了一个组织系统中各子系统或各元素的任务分工和管理职能分工。组织结构形式和组织分工都是一种相对静态的组织关系。而工作流程组织则反映一个组织系统中各个工作之间的逻辑关系,是一种动态关系。在一个建设工程项目实施过程中,其管理工作的流程、信息处理的流程,以及设计工作、物资采购和施工流程的组织都属于工作流程组织的范畴。

1. 职能组织结构的特点及其应用

在人类历史发展过程中,当手工业作坊发展到一定的规模时,一个企业内需要设置对人、财、物和产、供、销管理的职能部门,这样就产生了初级的职能组织结构。因此,职能组织结构是一种传统的组织结构模式。在职能组织结构中,每一个职能部门可根据它的管理职能对其直接、非直接的下属工作部门下达工作指令,因此,每一个工作部门可能得到其直接和非直接的上级工作部门下达的工作指令,就会有多个矛盾的指令源。一个工作部门多个矛盾的指令源会影响企业管理机制的运行。

在一般的工业企业中,设有人、财、物和产、供、销管理的职能部门,另设有生产车间和后勤保障机构等。虽然生产车间和后勤保障机构并不一定是职能部门的直接下属部门,但是,职能管理部门可以在其管理的职能范围内对生产车间和后勤保障机构下达工作指令,这是典型的职能组织结构。在高等院校中,设有人事、财务、教学、科研和基本建设等管理的职能部门(处室),另有学院、系和研究中心等教学和科研机构,其组织结构形式也是职能组织结构,人事处和教务处等都可对学院和系下达其分管范围内的工作指令。我国多数的企业、学校、事业单位目前还沿用这种传统的组织结构模式。许多建设项目也还用这种传统的组织结构模式,在工作中常出现交叉和矛盾的工作指令关系,严重影响了项目管理机制的运行和项目目标的实现。

在图 1.2 所示的职能组织结构中,A、B1、B2、B3、C5、C6 和 C7 都是工作部门,A 可以对 B1、B2、B3 下达指令;B1、B2、B3 都可以在其管理的职能范围内对 C5、C6 和 C7 下达指令;因此 C5、C6 和 C7 有多个指令源,其中有些指令可能是矛盾的。

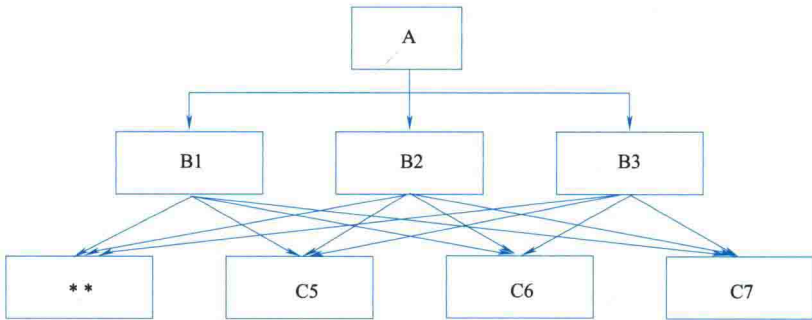


图 1.2 职能组织结构

2. 线性组织结构的特点及其应用

在军事组织系统中,组织纪律非常严谨,军、师、旅、团、营、连、排和班的组织关系是指令逐级下达,一级指挥一级和一级对一级负责。线性组织结构就是来自于这种十分严谨的军事组织系统。在线性组织结构中,每一个工作部门只能对其直接的下属部门下达工作指令,每一个工作部门也只有一个直接的上级部门。因此,每一个工作部门只有唯一的指令源,避免了由于矛盾的指令而影响组织系统的运行。

在国际上,线性组织结构形式是建设项目管理组织系统的一种常用模式,因为一个建设项目的参与单位很多,少则数十,多则数百,大型项目的参与单位将数以千计,在项目实施过程中矛盾的指令会给工程项目目标的实现造成很大影响,而线性组织结构模式可确保工作指令的唯一性。但在一个特大的组织系统

中,由于线性组织结构形式的指令路径过长,有可能会造成组织系统在一定程度上运行困难。

在图 1.3 所示的线性组织结构中:

- (1) A 可以对其直接的下属部门 B1、B2、B3 下达指令。
 - (2) B2 可以对其直接的下属部门 C21、C22、C23 下达指令。
 - (3) 虽然 B1 和 B3 比 C21、C22、C23 高一个组织层次,但是 B1 和 B3 并不是 C21、C22、C23 的直接上级部门,它们不允许对 C21、C22、C23 下达指令。
- 在该组织结构中,每一个工作部门的指令源是唯一的。

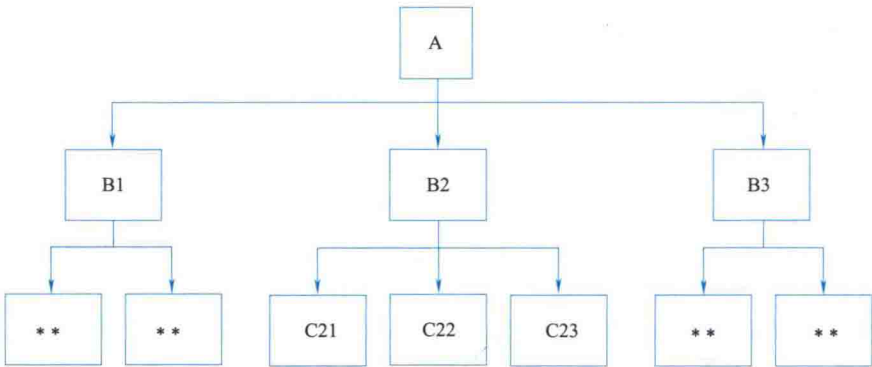


图 1.3 线性组织结构

3. 矩阵组织结构的特点及其应用

矩阵组织结构是一种较新型的组织结构模式。在矩阵组织结构最高指挥者(部门)下设纵向和横向两种不同类型的工作部门。纵向工作部门如人、财、物、产、供、销的职能管理部门,横向工作部门可以是计划管理、技术管理、合同管理、财务管理和人事管理部门等,而横向工作部门可以是项目部,如图 1.4 所示。

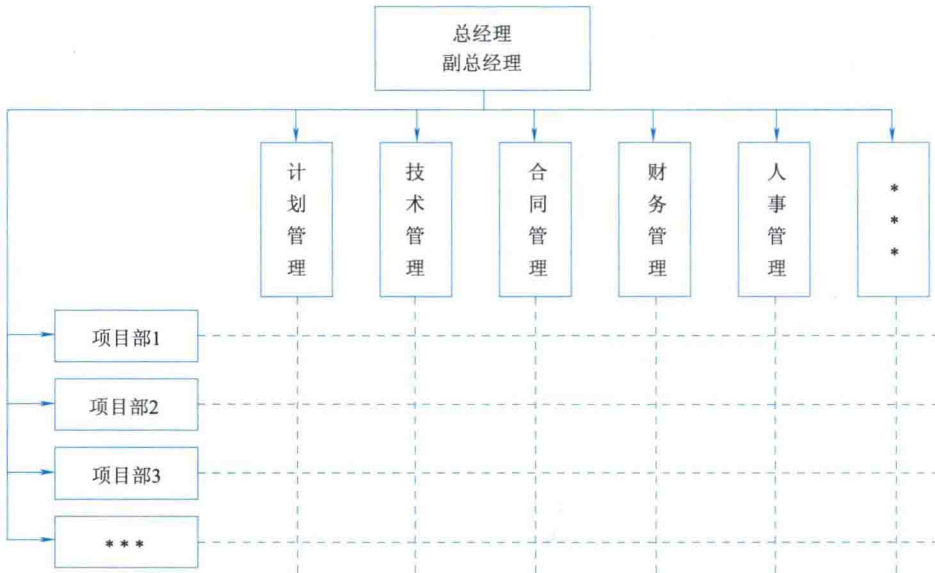


图 1.4 矩阵组织结构

一个大型建设项目如采用矩阵组织结构模式,则纵向工作部门可以是投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理、人事管理、财务管理和物资管理等部门,而横向工作部门可以是各子项目的项目部,矩阵组织结构适宜用于大的组织系统,在上海地铁一号线建设时期就采用了矩阵组织结构形式。

在矩阵组织结构中,每一项纵向和横向交汇的工作(图 1.4 中的项目部 1 涉及的投资问题),指令来自于纵向和横向两个工作部门,因此其指令源为两个。当纵向和横向工作部门的指令发生矛盾时,由该组织系统的最高指挥者(部门),即总经理进行协调或决策。