



国家职业教育
网络技术专业教学资源库



国家职业教育专业教学资源库配套教材



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

综合布线



李 畅 汪晓璐 裴 勇 王公儒 严道明 编 著

高等教育出版社

国家职业教育
网络资源专业教学资源库



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

国家职业教育专业教学资源库配套教材

综合布线

ZONGHE BUXIAN



李 畅 汪晓璐 裴 勇 王公儒 严道明 编 著



高等教育出版社·北京

内容提要

本书是“十二五”职业教育国家规划教材。

国家职业教育专业教学资源库是教育部、财政部为深化高职院校教育教学改革,加强专业与课程建设,推动优质教学资源共建共享,提高人才培养质量而启动的国家级建设项目。网络技术专业(项目编号:2012-2-5)于2011年8月被教育部确定为国家职业教育专业教学资源库立项建设专业。本书是国家职业教育专业教学资源库“综合布线”课程的配套教材,是按照高职高专网络技术专业人才培养方案的要求,总结近几年国家示范性高职院校网络技术专业教学改革经验编写而成的。

本书是作者团队根据自己总结出的“六性”(科学性、规范性、原创性、实用性、示范性、工程性)原则编写的,注重“自主学习”和“做、学、教”一体化,重点突出工程技术领域的职业素养培养。

本书在深入调研综合布线工程相关领域岗位能力要求和技术发展的基础上,以能力为本位,按照工程化理念,突出理论与实操的有机交融。本书共分为8个学习单元:综合布线系统认知、综合布线工程管理、综合布线系统设计、综合布线系统施工、综合布线系统测试、综合布线系统工程验收、综合布线系统维护、综合布线招投标设计。

本书以学习单元、学习任务、任务剖析三个层次组织内容结构,按照工作任务进行中粒度、低耦合分解,适应职业岗位变化的要求,并突出教学的重点和难点。

本书可作为高等职业院校、高等专科学校相关专业“综合布线”课程的教材,也可作为培训教材和自学参考书,还可供IT行业的从业人员和对布线技术感兴趣的读者阅读。

本书提供数字课程的学习,欢迎读者登录<http://abook.hep.com.cn/39370>或<http://www.cchve.com.cn>获取相关教学资源,进行自主学习及交流活动。具体登录方法见书后“郑重声明”页。

图书在版编目(CIP)数据

综合布线 / 李畅等编著. --北京: 高等教育出版社, 2015.3

ISBN 978-7-04-039370-5

I. ①综… II. ①李… III. ①计算机网络 - 布线 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①TP393.03

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第042314号

策划编辑 陈皓
责任校对 刘莉

责任编辑 陈皓
责任印制 朱学忠

封面设计 张志

版式设计 于婕

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 高教社(天津)印务有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 21.75
字 数 430千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2015年3月第1版
印 次 2015年3月第1次印刷
定 价 38.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 39370-00

编写委员会

顾 问：张乃通院士

主 任：张基宏 梁永生

委 员：

深圳信息职业技术学院：张平安 秦 文 张建辉

江苏经贸职业技术学院：李 畅 吴洪贵

湖南铁道职业技术学院：姚和芳 陈承欢

黄冈职业技术学院：陈年友 罗幼平

湖南工业职业技术学院：胡汉辉 李 健 谭爱平

深圳职业技术学院：马晓明 梁广民 王隆杰

重庆电子工程职业学院：龚小勇 武春岭 鲁先志

广东轻工职业技术学院：李 洛 古凌岚 石 硕

广东科学技术职业学院：余爱民 陈 剑

长春职业技术学院：姜惠民 迟恩宇

山东商业职业技术学院：徐 红 曲文尧

北京工业职业技术学院：朱元忠 方 园

芜湖职业技术学院：钱 峰 许 斗

思科系统（中国）网络技术有限公司：韩 江

秘书长：杨欣斌 洪国芬

出版说明

教材是教学过程的重要载体,加强教材建设是深化职业教育教学改革的有效途径,推进人才培养模式改革的重要条件,也是推动中高职协调发展的基础性工程,对促进现代职业教育体系建设,切实提高职业教育人才培养质量具有十分重要的作用。

为了认真贯彻《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》(教职成〔2012〕9号),2012年12月,教育部职业教育与成人教育司启动了“十二五”职业教育国家规划教材(高等职业教育部分)的选题立项工作。作为全国最大的职业教育教材出版基地,我社按照“统筹规划,优化结构,锤炼精品,鼓励创新”的原则,完成了立项选题的论证遴选与申报工作。在教育部职业教育与成人教育司随后组织的选题评审中,由我社申报的1338种选题被确定为“十二五”职业教育国家规划教材立项选题。现在,这批选题相继完成了编写工作,并由全国职业教育教材审定委员会审定通过后,陆续出版。

这批规划教材中,部分为修订版,其前身多为普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专)或普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专),在高等职业教育教学改革进程中不断吐故纳新,在长期的教学实践中接受检验并修改完善,是“锤炼精品”的基础与传承创新的硕果;部分为新编教材,反映了近年来高职院校教学内容与课程体系改革的成果,并对接新的职业标准和新的产业需求,反映新知识、新技术、新工艺和新方法,具有鲜明的时代特色和职教特色。无论是修订版,还是新编版,我社都将发挥自身在数字化教学资源建设方面的优势,为规划教材开发配备数字化教学资源,实现教材的一体化服务。

这批规划教材立项之时,也是国家职业教育专业教学资源库建设项目及国家精品资源共享课建设项目深入开展之际,而专业、课程、教材之间的紧密联系,无疑为融通教改项目、整合优质资源、打造精品力作奠定了基础。我社作为国家专业教学资源库平台建设和资源运营机构及国家精品开放课程项目组织实施单位,将建设成果以系列教材的形式成功申报立项,并在审定通过后陆续推出。这两个系列的规划教材,具有作者队伍强大、教改基础深厚、示范效应显著、配套资源丰富、纸质教材与在线资源一体化设计的鲜明特点,将是职业教育信息化条件下,扩展教学手段和范围,推动教学方式方法变革的重要媒介与典型代表。

教学改革无止境,精品教材永追求。我社将在今后一到两年内,集中优势力量,全力以赴,出版好、推广好这批规划教材,力促优质教材进校园、精品资源进课堂,从而更好地服务于高等职业教育教学改革,更好地服务于现代职教体系建设,更好地服务于青年成才。

高等教育出版社

2015年1月

总 序

国家职业教育专业教学资源库是教育部、财政部为深化高职院校教育教学改革,加强专业与课程建设,推动优质教学资源共建共享,提高人才培养质量而启动的国家级建设项目。2011年,网络技术专业被教育部确定为国家职业教育专业教学资源库立项建设专业,由深圳信息职业技术学院主持建设网络技术专业教学资源库。

2012年年初,网络技术专业教学资源库建设项目正式启动建设。按照教育部提出的建设要求,建设项目组聘请了哈尔滨工业大学张乃通院士担任资源库建设总顾问,确定了深圳信息职业技术学院、江苏经贸职业技术学院、湖南铁道职业技术学院、黄冈职业技术学院、湖南工业职业技术学院、深圳职业技术学院、重庆电子工程职业学院、广东轻工职业技术学院、广东科学技术职业学院、长春职业技术学院、山东商业职业技术学院、北京工业职业技术学院和芜湖职业技术学院等30余所院校以及思科系统(中国)网络技术有限公司、英特尔(中国)有限公司、杭州H3C通信技术有限公司等28家企事业单位作为联合建设单位,形成了一支学校、企业、行业紧密结合的建设团队。建设团队以“合作共建、协同发展”理念为指导,整合全国院校和相关国内外顶尖企业的优秀教学资源、工程项目资源和人力资源,以用户需求为中心,构建资源库架构,融学校教学、企业发展和个人成长需求为一体,倾心打造面向用户的应用学习型网络技术专业教学资源库,圆满完成了资源库建设任务。

本套教材是国家职业教育网络技术专业教学资源库的重要成果之一,也是资源库课程开发成果和资源整合应用实践的重要载体。教材体例新颖,具有以下鲜明特色。

第一,以网络工程生命周期为主线,构建网络技术专业教学资源库的课程体系与教材体系。项目组按行业和应用两个类别对企业职业岗位进行调研并分析归纳出网络技术专业职业岗位的典型工作任务,开发了“网络工程规划与设计”、“网络设备安装与调试”等课程的教学资源及配套教材。

第二,在突出网络技术专业核心技能——网络设备配置与管理重要性的基础上,强化网络工程项目的设计与管理能力的培养。在教材编写体例上增加了项目设计和工程文档编写等方面的内容,使得对学生专业核心能力的培养更加全面和有效。

第三,传统的教材固化了教学内容,不断更新的网络技术专业教学资源库提供了丰富鲜活的教学内容。本套教材创造性地使相对固定的职业核心技能的培养与鲜活的教学内容“琴瑟和鸣”,实现了教学内容“固定”与“变化”的有机统一,极大地丰富了课堂教学内容和教学模式,使得课堂的教学活动更加生动有趣,极大地提高了教学效果和教学质量。同时也对广大高职网络技术专业教师的教学技能水平提出了更高的要求。

第四,有效地整合了教材内容与海量的网络技术专业教学资源,着力打造立体化、自主学习式的新型教材。学生不仅依托教材完成传统的课堂学习任务,而且在教材中通过图标(文

本 、源代码 、PPT 、图表 、录像 、动画 、视频 、案例 、素材 、学生作品 ) 形象地提示读者当前教学内容所配备的资源类型、内容和用途,方便广大学生课后开展自主拓展学习,真正落实以学生为本,满足学生个体化学习的需要。

第五,受传统教材篇幅以及课堂教学学时限制,学生在校期间职业核心能力的培养一直是短板,本套教材借助资源库的优势在这方面也有所突破。在教师有针对性地引导下,学生可以通过自主学习企业真实的工作场景、往届学生的顶岗实习案例以及企业一线工作人员的工作视频等资源,潜移默化地培养自主学习能力和对工作环境的自适应能力等诸多的职业核心能力。

第六,本套教材装帧精美,采用双色印刷,并以新颖的版式设计突出直观的视觉效果,搭建知识、技能、素质三者之间的架构,给人耳目一新的感觉。

本套教材的编写历时三年,几经修改,既具积累之深厚,又具改革之创新,是全国 30 余所院校和 28 家企事业单位的 300 余名教师、工程师的心血与智慧的结晶,也是网络技术专业教学资源库三年建设成果的集中体现。我们相信,随着网络技术专业教学资源库的应用与推广,本套教材将会成为网络技术专业学生、教师和相关企业员工立体化学习平台中的重要支撑。

国家职业教育网络技术专业教学资源库项目组

2015 年 1 月

前言

一、缘起

作者团队从 2011 年开始参加国家职业教育网络技术专业教学资源库建设项目，负责“综合布线”课程的建设工作。本书是国家职业教育网络技术专业教学资源库“综合布线”课程的配套教材。该课程提供了丰富的教学、学习资源，可供教师、学生、企业人员和社会学习者参考、学习和使用，资源包括技术标准、学习指南、课程标准、整体设计、说课 PPT 和录像、电子教材、授课录像、电子课件、习题试题库、项目实训和综合案例等。

二、教材内容

本书依据真实的综合布线工程项目流程进行设计，每个学习单元中的学习性工作任务都以真实的工程项目为教学内容，将职业真实的工作过程和工作环境引入教学环节。基于综合布线工程师实际工作过程，根据综合布线工程师岗位职业资格标准的要求，与企业合作进行基于工作过程的课程开发与教学内容设计，充分体现职业性与实践性。同时，根据国家标准 GB 50311—2007《综合布线系统工程设计规范》、GB 50312—2007《综合布线系统工程验收规范》等相关职业标准、行业标准、施工规范，设计和建设课程立体化资源内容。本课程是校企合作、共同开发的结晶。根据企业工程师多年的工作经验提出的工程性语言，由具有多年教学经验的教师团队加以提炼，将综合布线工程相应的知识、标准、技术融入教学。

本书体现“新知识、新技术、新工艺、新方法”的思路，任务化教学内容，以经贸学院光华综合实训楼综合布线工程为主线，开展的综合布线工程相关内容共计 8 个学习单元，每个学习单元的教学过程包括引例描述、任务陈述、知识准备、任务实施、任务拓展和单元练习与评价等内容，突出工程项目中的技术难点。

三、教学指导

本书依据经贸学院光华综合实训楼真实的综合布线工程为背景，结合职业岗位工作场景，设计甲方（经贸学院）、乙方（一八零系统集成公司）、监理单位等单位角色，项目经理（徐小姐）、一八零系统集成公司总经理（李总）、监理单位监理（张总工）、经贸学院基建处处长（王处长）等人物角色。

本书以徐小姐去一八零系统集成公司应聘综合布线工程师岗位为引线，介绍综合布线系统的基本知识（学习单元 1：综合布线系统认知）；经贸学院光华综合实训楼综合布线工程，由一八零系统集成公司中标，成立项目小组、控制施工的进度，同时为了提高经贸学院光华综合实训楼综合布线工程施工质量，需要对施工环节进行管控，聘请了监理单位，监理单位任命张工程师为总监理工程师，他将与经贸学院基建处王处长、一八零系统集成公司一起展开光华综合

实训楼的管理工作（学习单元 2：综合布线项目管理）；一八零系统集成公司任命徐工程师担任项目经理来进行项目实施，首先进行综合布线工程 7 个部分的设计（学习单元 3：综合布线系统设计）；在设计完成之后，徐经理给出了施工计划书，开始综合布线系统施工（学习单元 4：综合布线系统施工）；在项目进行中需要制订测试方案，以避免产生不必要的损失（学习单元 5：综合布线系统测试）；项目结束后，需要进行项目验收，填写验收文档（学习单元 6：综合布线系统工程验收）；综合布线系统验收后，综合布线工程已经基本结束，但是质保工作并没有结束，要为用户提供相应的技术支持，以保障综合布线系统的可靠运行（学习单元 7：综合布线系统维护）；因徐经理在经贸学院光华综合实训楼综合布线工程中表现出色，现有一个“西元研发楼”项目在招标，公司决定由她负责竞标事宜（学习单元 8：综合布线招投标设计）。

对每个学习单元的教学，建议先了解“学习目标”，然后演示“引例描述”，再讲解“知识准备”，最后进行“任务实施”。“学习目标”阐明了本单元学习的知识目标和技能目标；“引例描述”对本单元要解决的实际问题和要求进行了描述；“知识准备”给出了要解决引例给出的实际问题所需要学习和掌握的相关知识；“任务实施”通过参观校园网综合布线系统、办公楼智能建筑综合布线系统，引入“光华综合实训楼综合布线系统”和“西元研发楼综合布线系统”等实际项目，模拟企业项目以及顶岗实习等环节，加深对理论知识的理解，激发学生的学习兴趣，使学生熟悉并掌握必需的综合布线系统设计、施工、测试、验收等技能，训练学生的综合职业素养。

四、教材特点

1. 岗位能力需求驱动，“工程化”原则贯穿

选用企业真实项目，根据高职教育规律，按“实用性”重构内容，“工程化”贯穿始终，满足综合布线人才培养需要。每个学习单元主要由“任务陈述”、“知识准备”、“任务实施”3 部分组成。通过“任务陈述”，使读者了解本单元所能解决的某类实际问题，让其有一个感性的认识，从而激发其学习的积极性和对知识的渴望；通过“知识准备”，使读者掌握本单元所要学习的主要内容，为解决引例描述中给出的问题做好知识准备；通过“任务实施”，指导读者如何利用所学知识解决实际问题。

2. “中粒度”资源设计，教学内容灵活构建

“库”级资源以“中粒度”构建，在教学内容中插入视频、图片、标准、业务流程、作业规范、动画等“原创性”资源，方便教学内容的不同组合的需要，满足不同层次的学习需求，保障了“示范性”。

3. “标准簇”有机嵌入，学习任务规范实施

课程内容有机嵌入相关国家标准、行业标准等，使课程任务有据可依，保证了“科学性”“规范性”。

4. 附有真实工程图纸，工程项目系统化

学习单元 3 综合布线系统设计中的施工图设计都是以真实工程图纸截图的形式呈现。为了让学习者可以更加系统地了解综合布线系统 7 个部分施工图的设计，本书教学资源中提供完整的经贸学院光华综合实训楼的工程图纸彩图。

五、资源使用

“综合布线”课程作为高等职业教育网络技术专业教学资源库建设课程之一，开发了丰富的数字化教学资源，共计 3 096 个资源，如下表所示。

类 别	资 源 名 称	资 源 类 型	资源数/个
课程设计	说课视频	MP4 视频	1
	课程标准	Word 文档	3
	教学指导	Word 文档	3
	学期授课计划	Word 文档	3
	电子教案	Word 文档	3
	教学研究成果论文	Word 文档	2
	设计文档模板	Word 文档	5
教学内容	电子教材	Word 文档	1
	教学课件	PPT 文档	50
	综合工程案例	Word 文档	20
	工作过程动画	Flash 动画	6
	教学视频	MP4 视频	40
	虚拟图片	JPG 图片	10
	实训指导书	Word 文档	10
	综合布线系统图集	JPG 图片	560
	企业工作过程图集	JPG 图片	300
	拓展资源（学生实训）	Word 文档	200
技术过程	业务流程	Word 文档	200
	作业规范	Word 文档	100
	技术标准	Word 文档	109
工作过程	职业标准	Word 文档	20
	企业工作过程视频	MP4 视频	10
	企业培训视频	MP4 视频	10
	学生实训视频	MP4 视频	10
课程评价	认证考试	Word 文档	120
	智能题库	Word 文档	1 200
总计			3 096

使用本书的教师可发送邮件至编辑邮箱（1548103297@qq.com），获取基本教学资源。

六、图标和色彩

教材内容以图、文为主，体现不同层面的知识内容、技术操作以及实践经验，并有机嵌入“综合布线课程资源库”中的标准、视频、图片、动画、PPT、作业规范等相关资源。在严格图文资料、名词、术语规范的同时，设计交互式场景，增强趣味性，以一本“活”教材展现在读

者面前。教材中出现的资源图标和引例描述等模块的色彩说明如下：

1. 资源图标说明

序 号	资 源 名 称	资 源 图 标	表现形式及内容
1	课程标准		Word 电子文档，包含课程定位、课程目标与要求、课程内容与要求，可供教师备课时使用
2	课程教案		Word 电子文档，包含课程内容、课时安排、适用对象、课程的性质和地位等，让学习者对综合布线有个初步的认识
3	任务拓展、综合案例		Word 电子文档，以真实建筑工程、单项工程或单位工程相关案例为内容，包含用各单元的知识解决实际问题的单元案例和用所学的全部知识解决实际问题的综合案例，可供教师和学习者使用
4	说课和课程PPT		PPT 电子文档，可帮助教师理解如何进行综合布线课程的教学
5	授课录像		MP4 视频文件，提供教材全部内容的教学视频，可供学习者和教师学习参考
6	习题库、试题库		Word 电子文档及网上资源，习题库给出各单元配套的课后习题供学生巩固所学习的知识；试题库为每个注册的用户提供了分单元在线测试，通过在线测试，让学习者了解对所学知识的掌握情况
7	职业标准		Word 电子文档，包括各类国家标准、企业行业标准、技术标准，是教师和学习者在学习中的参考依据
8	工程图片		JPG 格式的图片，涵盖了综合布线系统工程中涉及的所有图片
9	生产过程视频、学生实训视频		MP4 视频文件，以企业真实建筑工程、单项工程或单位工程，或企业和校内环境下的学生实训为内容，涵盖不同规模、不同性质、不同行业背景的项目内容，包括实训任务介绍、任务图示、实训要求、操作过程等
10	工作原理、工作过程动画		Flash 格式，视频中不能展示的工作内容以动画的形式展现出来，供教师和学习者使用
11	业务流程、作业规范		Word 电子文档，包括一个综合布线项目的整体流程，也包括每个具体施工步骤所涉及的业务流程和作业规范，同时涵盖了不同行业、不同操作的业务流程和作业规范

2. 色彩说明

序 号	教 材 内 容	形式说明与表现色彩
1	引例描述	对本单元要解决的实际问题及其要求进行描述
2	知识链接/轶闻趣谈	以一种吸引读者的方式引出即将讲解的知识内容或介绍拓展性的知识
3	工程经验	向读者介绍综合布线系统施工中的操作经验和注意事项

七、编写分工

本书由高职院校教师李畅、汪晓璐、裴勇和企业工程人员王公儒、严道明共同编著。每一

个单元、每一项任务都是教师与企业工程师按照实际工程，共同研讨、共同编写的，每个章节大多数易其稿，力求使这本教材能够真正为广大学习者所用。

八、致谢

在本书的编写过程中，得到了综合布线资源库团队成员吴洪贵、韩玉君、陈永、王亮、鲍洪生、施亮、李晓峰、杨蓉、戴立坤等教师和企业工程人员于琴、蒋晨、王彪、王平、朱红飞、冶满军的大力支持和帮助，在此向他们表示衷心的感谢！同时还要感谢西安开元、江苏联通、江苏电信、江苏移动、浪潮集团、维能通信对本书资源的无私提供。最后还要感谢我们的家人，正因为他们的理解和支持，给了我们安心创作的环境和条件。

由于编著者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

2015年1月

目 录

学习单元 1 综合布线系统认知	1
引例描述	2
任务 1-1 校园网综合布线系统认知	2
任务陈述	2
知识准备	4
1. 综合布线系统的基本概念	4
2. 综合布线系统的基本构成及 相关术语	5
3. 综合布线系统的信道与链路 构成及相关术语	7
4. 综合布线系统国外标准	9
5. 综合布线系统国内标准	11
任务实施	15
1. 认识综合布线系统	15
2. 分析综合布线系统	15
任务拓展	15
单元练习与评价	16
学习单元 2 综合布线项目管理	19
引例描述	20
任务 2-1 光华综合实训楼综合布线 项目管理	21
任务陈述	21
知识准备	22
1. 项目管理的概念及特性	22
2. 项目管理相关对象及职责	23
3. 项目进度管理	25
4. 质量控制管理	27
5. 施工协调管理	29
6. 施工过程管理	30
7. 物资管理	31
8. 现场管理	33
9. 安全管理	33
任务实施	35
1. 通过岗位竞聘, 确立施工组 织机构	35
2. 施工组织机构人员职责	35
3. 全面施工准备工作	36
4. 施工进度计划	37
5. 填写工程报表	38
任务拓展	40
任务 2-2 光华综合实训楼综合布线 项目监理	40
任务陈述	40
知识准备	42
1. 工程监理	42
2. 工程监理流程	42
3. 工程监理的具体内容	42
4. 监理人员职责	44
任务实施	46
1. 器材检查	46
2. 填写监理用表	46
任务拓展	50
单元练习与评价	53
学习单元 3 综合布线系统设计	57
引例描述	58
任务 3-1 工作区设计	60
任务陈述	60
知识准备	61
1. 图例简说	61
2. 用户需求与分析	64
3. 初识工作区	64
4. 工作区适配器的选用规定	65
5. 工作区设计原则	65
6. 工作区设计流程	66

7. 工作区需求与分析	66
8. 工作区的硬件使用工具	67
9. 认识点数统计表	74
10. 设计工程项目材料统计表	75
任务实施	76
1. 施工图绘制	76
2. 完成材料规格和数量统计表	77
任务拓展	77
任务 3-2 配线子系统设计	78
任务陈述	78
知识准备	78
1. 初识配线子系统	78
2. 配线子系统设计原则	80
3. 缆线敷设方式	81
4. 机柜机架设计要求	82
5. 配线子系统设计流程	83
6. 需求分析	84
7. 配线子系统的硬件使用工具	85
8. 配线子系统材料的计算	97
任务实施	101
1. 配线子系统施工图绘制	101
2. 材料规格和数量统计表	102
任务拓展	103
任务 3-3 干线子系统设计	104
任务陈述	104
知识准备	104
1. 初识干线子系统	104
2. 干线子系统设计原则	105
3. 干线子系统缆线选择	105
4. 干线子系统布线通道的选择	105
5. 干线子系统线缆容量的计算	106
6. 干线子系统设计流程	107
7. 干线子系统需求与分析	107
任务实施	109
1. 施工图绘制	109
2. 材料规格和数量统计表	111
任务拓展	111
任务 3-4 设备间设计	112
任务陈述	112
知识准备	112
1. 初识设备间	112
2. 设备间设计原则	113
3. 设备间设计要求	113
4. 设备间设计流程	121
5. 设备间需求与分析	122
6. 设备间的使用工具	122
任务实施	125
1. 施工图绘制	125
2. 材料规格和数量统计表	125
任务拓展	126
任务 3-5 进线间与建筑群子系统 系统设计	127
任务陈述	127
知识准备	127
1. 初识进线间	127
2. 进线间设计原则	128
3. 进线间设计流程	129
4. 初识建筑群子系统	129
5. 建筑群子系统设计原则	130
6. 建筑群子系统的设计流程	131
7. 建筑群子系统布线方法	132
8. 进线间和建筑群子系统需求 分析	133
任务实施	135
1. 施工图绘制	135
2. 材料规格和数量统计表	135
任务拓展	135
任务 3-6 管理系统设计	136
任务陈述	136
知识准备	137
1. 初识管理系统	137
2. 管理系统的对象及分级	139
3. 管理系统的规定	140
4. 管理系统设计原则	140
5. 管理方式	142
6. 管理标识	143

7. 信息端口对应表	150
任务实施	151
1. 示意图绘制	151
2. 编制信息点端口对应表	151
任务拓展	152
拓展 1 综合布线工程	
方案设计	152
拓展 2 综合布线系统图设计	153
拓展 3 综合布线施工图设计	153
单元练习与评价	155
学习单元 4 综合布线系统施工	159
引例描述	160
任务 4-1 双绞线制作	161
任务陈述	161
知识准备	163
1. 网线分类	163
2. 双绞线	164
任务实施	167
1. 施工准备	167
2. 制作双绞线	169
3. 双绞线测试	172
任务拓展	173
任务 4-2 管槽安装、线缆敷设	173
任务陈述	173
知识准备	176
1. 线槽安装	176
2. 线缆敷设	180
任务实施	183
1. 施工准备	183
2. 安装管槽和敷设线缆	187
任务拓展	190
任务 4-3 信息插座安装	191
任务陈述	191
知识准备	192
1. 信息插座安装要求	192
2. 信息插座的安装原则	192
任务实施	193
1. 施工准备	193
2. 安装信息插座	194
任务拓展	195
任务 4-4 桥架安装	196
任务陈述	196
知识准备	196
1. 桥架的安装要求	196
2. 桥架线缆敷设要求	197
3. 桥架保护要求	197
4. 桥架的安装方式	197
任务实施	199
1. 施工准备	199
2. 安装桥架	199
任务拓展	200
任务 4-5 机柜机架安装	201
任务陈述	201
知识准备	202
1. 机柜机架安装要求	202
2. 机柜机架接地要求	202
任务实施	203
1. 施工准备	203
2. 安装机柜	204
3. 检查	204
任务拓展	205
任务 4-6 配线架、跳线架的端接	206
任务陈述	206
知识准备	207
1. 网络配线架端接的重要性	207
2. 网络配线端接技术原理	208
3. 网络模块端接原理	208
4. 5 对连接块端接原理	209
任务实施	209
1. 施工准备	209
2. 配线架、跳线架的端接	210
任务拓展	212
任务 4-7 光缆工程施工	213
任务陈述	213
知识准备	214
1. 光缆敷设	214

2. 光缆接续要求	215
3. 光缆接续工作过程	216
4. 光纤现场快速端接技术	217
5. 光纤熔接原理	217
任务实施	220
1. 施工准备	220
2. 光缆敷设和光缆接续	221
任务拓展	226
拓展 1 光缆敷设	226
拓展 2 光缆熔接	227
单元练习与评价	230
学习单元 5 综合布线系统测试	237
引例描述	238
任务 5-1 电缆链路测试	238
任务陈述	238
知识准备	239
1. 系统测试标准	239
2. 测试流程	239
3. 测试模型	239
4. 电气特性参数	242
5. 测试工具	258
任务实施	261
1. 确定测试标准	261
2. 确定测试模型	261
3. 确定测试设备	262
4. 测试仪器的校准和基本测试	
信息的输入	262
5. 测试信息点	262
6. 分析测试数据	263
7. 填写测试表	263
任务拓展	265
任务 5-2 光纤链路测试	265
任务陈述	265
知识准备	266
1. 光纤链路测试标准	266
2. 光纤链路测试连接方式	266
3. 测试技术参数	266
4. 光纤链路测试工具	269
任务实施	273
1. 确定测试标准	273
2. 确定测试设备	273
3. 测试仪器的校准和基本测试	
信息的输入	273
4. 测试信息点	274
5. 分析测试数据	275
6. 填写测试表	275
任务拓展	276
单元练习与评价	277
学习单元 6 综合布线系统工程	
验收	281
引例描述	282
任务 6-1 线缆链路抽检与分项	
验收	282
任务陈述	282
知识准备	283
1. 验收标准及依据	283
2. 验收流程与组织	284
3. 验收项目与内容	288
任务实施	290
1. 工程电气测试和光纤特性	
测试	290
2. 工程主控项目和一般项目	
验收	291
任务拓展	293
任务 6-2 竣工技术文件编排整理	
与竣工图纸折叠	293
任务陈述	293
知识准备	294
1. 竣工技术文件	294
2. 竣工图纸	295
任务实施	295
1. 领取工程建设资料	295
2. 清点相关资料	295
3. 按顺序对文件进行编排	295
4. 工程图纸折叠	295
任务拓展	296

单元练习与评价.....	297	任务陈述.....	310
学习单元 7 综合布线系统维护.....	299	知识准备.....	311
引例描述.....	300	1. 工程招标.....	311
任务 7-1 光华综合实训楼综合布线		2. 工程项目招标方式.....	312
系统维护.....	300	3. 工程项目招标程序.....	313
任务陈述.....	300	4. 招标方案的书写.....	315
知识准备.....	301	5. 工程投标.....	315
1. 记录与报告.....	301	6. 工程投标的方式和流程.....	316
2. 日常管理维护.....	301	7. 工程投标书的制作.....	316
3. 常见双绞线故障及排除.....	302	8. 评标.....	316
4. 系统整改.....	303	9. 合同.....	320
任务实施.....	304	任务实施.....	321
1. 检查标记.....	304	1. 需求分析.....	321
2. 检查信息点端口对应表.....	304	2. 设计总体方案.....	321
3. 故障检测记录.....	304	3. 产品选型.....	322
任务拓展.....	305	4. 编制投标文件.....	322
单元练习与评价.....	306	任务拓展.....	324
学习单元 8 综合布线招投标设计.....	309	单元练习与评价.....	324
引例描述.....	310	参考文献.....	326
任务 8-1 西元研发楼综合布线			
投标.....	310		