

高职高专计算机专业精品教材

综合布线实施与管理

冷令 主 编

余姜德 郭恒 副主编



清华大学出版社



- IT项目开发与管理
- 软件测试项目教程
- Linux基础教程（第2版）
- Linux服务器管理与配置项目教程
- ASP.NET 4.0应用开发案例教程
- C#项目开发案例教程
- Photoshop图像处理案例教程
- Flash动画设计与制作项目教程
- 网络构建与管理项目教程
- 网络安全技术项目化教程
- 计算机网络技术项目化教程
- ★ 综合布线实施与管理

高职高专计算机专业精品教材

综合布线实施与管理

冷令 主 编

余姜德 郭恒 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从智能建筑综合布线职业的工作内涵和专业人员的知识技能要求出发,构建网络综合布线技术与工程的主要内容和课程教学需求。内容系统实用,体现工学结合的特点,突出工程策略与过程,便于组织教学,并帮助学生系统地掌握网络综合布线技术的相关知识与实践技能。

本书共分为14章,主要介绍综合布线方面的基本理论知识与技术运用要领,并结合工程项目重点阐述综合布线系统的设计原则、标准规范、设计过程、器材选用、施工进度、施工管理、工程测试验收等全过程的内容。

本书可作为高等院校计算机相关专业学生的教材,还可作为计算机爱好者的学习用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

综合布线实施与管理/冷令编著. —北京:清华大学出版社,2012.10

(高职高专计算机专业精品教材)

ISBN 978-7-302-28974-6

I. ①综… II. ①冷… 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(2012)第115570号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:李梅

责任印制:宋林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795764

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:17.5 字 数:422千字

版 次:2012年10月第1版 印 次:2012年10月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:31.00元

产品编号:047331-01

前 言

综合布线系统又称结构化布线系统,是目前流行的一种新型布线方式,它采用标准化部件和模块化组合方式,把语音、数据、图像和控制信号用统一的传输媒体综合在一起,形成了一套标准、实用、灵活、开放的布线系统。综合布线系统将计算机技术、通信技术、信息技术和办公环境集成在一起,实现信息和资源共享,提供迅捷的通信和完善的安全保障。

综合布线系统的应用在我国已有十多年的发展历史,经历了由采用国外标准到逐步形成符合我国实际的行业标准和国家标准的过程。在不断总结这十多年来的工程实践经验后,国家有关部门最新推出的标准是《综合布线系统工程设计规范》(GB 50311—2007)和《综合布线系统工程验收规范》(GB 50312—2007)。

与智能建筑相辅相成的综合布线由于其特定的应用地位和迅速的发展,已成为高校计算机网络技术、楼宇智能化工程技术和通信工程等专业的必修课。为了满足技术人员的迫切需求和大中专院校的教学要求,我们认真组织编写了本书。本书力图以最新国标为主线,突出综合布线共性的、基础性的知识和技术,把握其内在联系。

本书共分 14 章。第 1 章主要介绍智能建筑和网络综合布线的概念、相关的基本知识,以及网络综合布线的主要技术概要。第 2 章主要介绍国际、国内标准目前的应用状况和发展趋势。第 3 章介绍综合布线系统常用的传输介质和各种连接器件。第 4 章介绍综合布线系统结构的设计方法、产品选型,以及综合布线系统设计图表工具的使用方法。第 5 章介绍工作区子系统的设计和安装方法。第 6 章介绍水平子系统的设计和安装方法。第 7 章介绍管理间子系统的设计和安装方法。第 8 章介绍垂直子系统常用器材的类别和性能,以及垂直子系统的设计和安装方法。第 9 章介绍设备间的设计步骤和设计方法。第 10 章介绍建筑群、进线间子系统的设计图纸和施工方法。第 11 章介绍光纤熔接的技术原理。第 12 章介绍综合布线工程测试项目与验收内容。第 13 章介绍综合布线系统工程招投标的基本流程、综合布线系统工程施工管理的常识和基本管理方法。第 14 章介绍大厦、小区、校园、家居网络综合布线方案设计的内容、结构以及各种布线器材、布线工具的用法。

本书建议学时为 64 学时,其中第 1 章 2 学时,第 2 章 2 学时,第 3 章 4 学时,第 4 章 2 学时,第 5 章 6 学时,第 6 章 8 学时,第 7 章 6 学时,第 8 章

8 学时,第 9 章 6 学时,第 10 章 4 学时,第 11 章 6 学时,第 12 章 6 学时,第 13 章 2 学时,第 14 章 2 学时。

本书由冷令主编,余姜德、郭恒任副主编。本书编写过程中参考了国内外有关综合布线的大量文献资料和产品技术资料,并结合了作者自身的教学、工程实践经验体会。在此向相关书籍、资料的作者,有关综合布线产品厂商以及配合课程教学的师生表示衷心的感谢。

为了方便教师教学,本书配有教学 PPT、课后习题参考答案等教学配套资源,可登录清华大学出版社网站下载,有问题时可在网站留言板留言或与作者联系(E-mail: lengling1980@163.com)。

由于编者水平有限,书中内容难免有疏漏和不当之处,恳请各位专家、在校师生及广大读者批评指正。

编 者

2012 年 6 月

目 录

第 1 章 智能建筑与综合布线	1
1.1 智能建筑	1
1.1.1 智能建筑的定义	1
1.1.2 智能化建筑的组成和功能	2
1.1.3 智能建筑未来的发展趋势	2
1.2 综合布线系统的基本概念	3
1.2.1 综合布线系统的发展过程	3
1.2.2 综合布线系统的特点	4
1.2.3 综合布线系统的基本形式	5
1.3 综合布线技术的最新发展	6
1.4 习题	8
第 2 章 综合布线系统常用标准	9
2.1 综合布线系统主要国际标准	9
2.1.1 国际标准 ISO/IEC 11801	9
2.1.2 北美标准 ANSI/TIA/EIA568-B	10
2.1.3 欧洲标准 EN 50173—2007	11
2.2 综合布线系统中主要的中国标准	11
2.2.1 协会标准	11
2.2.2 行业标准	12
2.2.3 国家标准	13
2.3 综合布线其他相关标准	14
2.3.1 防火标准	14
2.3.2 机房及防雷接地标准	15
2.3.3 智能建筑及智能小区相关标准与规范	16
2.3.4 家居布线标准	16
2.3.5 地方的标准和规范	17
2.4 习题	17
第 3 章 综合布线系统常用器材和工具	19
3.1 网络传输线缆	19

3.1.1	双绞电缆	19
3.1.2	同轴电缆	22
3.1.3	光纤与光缆	23
3.2	综合布线连接器件	25
3.2.1	电缆连接器件	25
3.2.2	光缆连接器件	30
3.3	机柜	34
3.4	线管和线槽	35
3.4.1	线管	35
3.4.2	线槽	37
3.5	桥架	38
3.6	其他常用工具	40
3.7	习题	41
3.8	实训项目	43
	实训项目 1 RJ-45 水晶头端接和跳线制作及测试实训	43
	实训项目 2 网络模块原理端接实训	43
	实训项目 3 RJ-45 网络配线架端接实训	44
	实训项目 4 110 型通信跳线架端接实训	45
第 4 章	综合布线系统设计	47
4.1	综合布线系统的总体设计原则	47
4.1.1	综合布线系统的设计原则	47
4.1.2	综合布线系统的设计标准	47
4.1.3	综合布线系统的三个设计等级	48
4.1.4	综合布线系统的设计要点	48
4.1.5	综合布线系统的设计流程	49
4.2	综合布线系统用户需求分析	50
4.3	综合布线系统的结构设计	50
4.3.1	综合布线系统的组成	50
4.3.2	综合布线结构的设计	53
4.4	综合布线系统产品选型	56
4.4.1	产品选型的重要性和前提条件	56
4.4.2	产品选型的原则	56
4.4.3	产品选型的具体步骤和工作方法	57
4.5	综合布线工程图表设计	57
4.5.1	综合布线工程图的种类与设计	57
4.5.2	综合布线工程表格的种类与设计	62
4.5.3	综合布线工程图表设计工具	64
4.6	常用缩略词和名词术语	64

4.6.1	综合布线常用缩略词	64
4.6.2	综合布线常用的名词术语	65
4.7	习题	66
4.8	实训项目	67
	实训项目 1 ××教学楼综合布线设计系统各子系统标识	67
	实训项目 2 综合布线信息点数量统计表绘制	68
	实训项目 3 编制信息点端口对应表	68
	实训项目 4 综合布线工程施工图设计	70
第 5 章	工作区子系统工程技术	73
5.1	工作区子系统的概念	73
5.1.1	什么是工作区子系统	73
5.1.2	工作区子系统的工程应用	74
5.2	工作区子系统的设计	74
5.2.1	工作区子系统的设计要点	74
5.2.2	工作区子系统的设计过程	75
5.2.3	工作区子系统器材选用方法	78
5.3	工作区子系统工程安装技术	79
5.3.1	工作区子系统安装标准	79
5.3.2	信息点安装位置	80
5.3.3	插座底盒的安装方法	80
5.3.4	信息模块的安装方法	81
5.4	工作区子系统实例	83
5.4.1	多人办公室工作区子系统设计	83
5.4.2	会议室信息点设计	83
5.5	习题	84
5.6	实训项目	85
	实训项目 网络插座的安装	85
第 6 章	水平子系统工程技术	87
6.1	水平子系统的基本概念	87
6.1.1	什么是水平子系统	87
6.1.2	水平子系统的工程应用	87
6.2	水平子系统的设计要点	88
6.3	水平子系统的设计步骤	89
6.3.1	需求分析	89
6.3.2	技术交流	89
6.3.3	阅读建筑物图纸	89
6.3.4	水平子系统的规划和设计	90

6.3.5	图纸设计	98
6.3.6	材料概算和统计表	98
6.4	水平子系统的安装技术	98
6.4.1	水平子系统的安装要求	98
6.4.2	水平子系统布线距离估算	98
6.4.3	水平子系统的布线曲率半径	99
6.4.4	水平子系统暗埋缆线的方法	100
6.4.5	水平子系统明装线槽布线方法	101
6.4.6	水平子系统桥架布线方法	101
6.5	水平子系统设计实例	103
6.5.1	设计实例 1——墙面暗埋管线施工图	103
6.5.2	设计实例 2——墙面明装线槽施工图	103
6.5.3	设计实例 3——吊顶上架空线槽布线施工图	104
6.6	习题	104
6.7	实训项目	105
	实训项目 1 PVC 线管布线	105
	实训项目 2 PVC 线槽布线	106
第 7 章	管理间子系统工程技术	109
7.1	管理间子系统的基本概念	109
7.1.1	什么是管理间子系统	109
7.1.2	管理间子系统的工程应用	110
7.2	管理间系统的设计	113
7.2.1	管理间子系统设计的基本要求	113
7.2.2	管理间子系统的管理方式	113
7.2.3	管理间子系统设计步骤	118
7.3	管理间子系统的安装技术	119
7.3.1	机柜安装要求	119
7.3.2	通信跳线架的安装	119
7.3.3	网络配线架的安装	119
7.3.4	交换机安装	120
7.3.5	理线环的安装	120
7.4	管理间子系统设计实例	120
7.4.1	建筑物楼道明装方式	120
7.4.2	住宅楼改造增加综合布线系统	122
7.5	习题	122
7.6	实训项目	123
	实训项目 1 壁挂式机柜的安装	123
	实训项目 2 铜缆配线设备的安装	124

第 8 章 垂直子系统工程技术	126
8.1 垂直子系统的基本概念	126
8.2 垂直子系统的设计要点	127
8.3 垂直子系统的设计步骤	128
8.3.1 需求分析	128
8.3.2 阅读建筑物图纸	128
8.3.3 建筑物现场勘察	128
8.3.4 垂直子系统的规划和设计	129
8.3.5 图纸设计	133
8.3.6 材料概算和统计表	133
8.4 垂直子系统的安装技术	133
8.4.1 垂直子系统的要求	133
8.4.2 垂直子系统布线线缆的选择	133
8.4.3 垂直子系统布线通道的选择	134
8.4.4 垂直子系统线缆容量的计算	135
8.4.5 垂直子系统缆线的绑扎	135
8.4.6 垂直子系统缆线铺设方式	135
8.5 垂直系统设计实例	136
8.5.1 设计实例 1——垂直子系统竖井位置	136
8.5.2 设计实例 2——布线系统示意图	136
8.6 习题	138
8.7 实训项目	139
实训项目 1 PVC 线槽/线管布线	139
实训项目 2 钢缆扎线	141
第 9 章 设备间子系统工程技术	143
9.1 设备间子系统的基本概念	143
9.2 设备间子系统的设计要点	144
9.3 设备间子系统的设计步骤	145
9.3.1 需求分析	145
9.3.2 技术交流	146
9.3.3 阅读建筑物图纸	146
9.3.4 确定设计要求	146
9.4 设备间子系统的安装技术	147
9.4.1 设计案例	147
9.4.2 安装技术	148
9.5 习题	150
9.6 实训项目	152

实训项目 机柜的安装	152
第 10 章 建筑群和进线间子系统工程技术	153
10.1 建筑群子系统的设计和施工	153
10.1.1 建筑群子系统的基本概念	153
10.1.2 建筑群子系统的设计要点	154
10.1.3 建筑群子系统的设计步骤	155
10.2 进线间子系统的设计和施工	159
10.2.1 进线间子系统的基本概念	159
10.2.2 进线间子系统的设计要点	159
10.3 习题	159
10.4 实训项目	161
实训项目 1 入口管道的铺设	161
实训项目 2 光缆的铺设	162
第 11 章 光纤熔接工程技术	164
11.1 光纤的传输原理	164
11.2 光纤熔接工程技术	165
11.2.1 光纤熔接技术原理	165
11.2.2 光纤连接工具的准备	165
11.2.3 光纤施工安全操作规程	167
11.2.4 光纤接续的过程和步骤	168
11.2.5 光纤熔接损耗	172
11.3 盘纤的规则和方法	173
11.3.1 盘纤的规则	173
11.3.2 盘纤的方法	174
11.4 习题	174
11.5 实训项目	175
实训项目 光纤熔接	175
第 12 章 综合布线系统工程测试与验收	177
12.1 综合布线系统测试类型和测试标准	177
12.1.1 测试类型	177
12.1.2 测试标准	178
12.2 综合布线系统工程电气测试方法及测试内容	179
12.2.1 认证测试模型	179
12.2.2 认证测试参数	181
12.3 光纤链路测试方法	188
12.3.1 光纤测试分类	189

12.3.2	光纤测试内容和方法	189
12.3.3	光纤链路测试时的注意事项	191
12.4	综合布线工程管理系统验收	192
12.4.1	综合布线管理系统验收要求	192
12.4.2	综合布线工程管理系统验收内容	193
12.5	综合布线系统工程验收	195
12.5.1	验收项目及内容	195
12.5.2	工程验收	198
12.6	习题	199
12.7	实训项目	200
	实训项目 FLUKE DT-1800 测试永久链路	200
第 13 章	综合布线系统项目的实施及管理	205
13.1	综合布线系统工程招投标	205
13.1.1	工程项目的招标	205
13.1.2	工程项目的投标	206
13.1.3	工程预算	209
13.2	综合布线系统工程施工管理	210
13.2.1	人员组织安排	210
13.2.2	熟悉工程情况、组织施工	210
13.2.3	工程项目的组织协调	211
13.2.4	工程施工	211
13.2.5	安全施工	212
13.2.6	项目验收	213
13.3	综合布线系统工程施工监理	214
13.3.1	工程监理的责任和义务	214
13.3.2	工程监理的控制目标	214
13.3.3	综合布线工程监理的三个阶段	215
13.4	习题	217
第 14 章	网络综合布线工程案例	219
14.1	智能大厦综合布线系统设计案例(1)	219
14.1.1	前言	219
14.1.2	项目总述	219
14.1.3	K. I. S. S. 综合布线系统简介	220
14.1.4	智能大厦综合布线系统设计	223
14.2	智能大厦综合布线系统设计案例(2)	227
14.2.1	前言	227
14.2.2	需求分析	228

14.2.3	设计方案	229
14.2.4	系统的调测及验收	232
14.2.5	系统的维护与售后服务	233
14.3	智能小区综合布线系统设计案例	234
14.3.1	工程概况	234
14.3.2	信息布线系统设计	235
14.3.3	综合布线系统总体方案设计	237
14.3.4	视频监控系统	239
14.3.5	综合布线系统的工程实施	241
14.3.6	工程测试验收及维护	243
14.4	校园网综合布线系统设计案例	244
14.4.1	工程概况	244
14.4.2	设备选择	246
14.4.3	系统组成	247
14.4.4	工程实施内容	249
14.5	宽带网络综合布线系统设计案例	249
14.5.1	项目综述	249
14.5.2	综合布线系统方案	250
14.5.3	布线系统对设备间的要求	259
14.6	家居综合布线系统设计案例	260
14.6.1	概述	260
14.6.2	设计原则及目标	260
14.6.3	解决方案	261
14.6.4	实施注意事项	264
14.6.5	售后服务及承诺	264
14.7	习题	264
参考文献		266

第 1 章 智能建筑与综合布线

综合布线是一门新发展起来的工程技术,它涉及许多理论和技术问题,是一个多学科交叉的新领域,也是计算机技术、通信技术、控制与建筑技术紧密结合的产物。本章主要介绍智能建筑和网络综合布线的概念以及相关的基本知识,网络综合布线的主要技术概要,网络综合布线系统的应用,网络综合布线系统的设计,网络综合布线工程技术经济分析,网络综合布线系统标准、基本概念以及综合布线系统的最新技术进展。

本章学习目标

- ◆ 了解与智能建筑相关的基本知识。
- ◆ 掌握综合布线系统的基本概念。
- ◆ 熟悉综合布线技术的最新发展方向。

1.1 智能建筑

通过将建筑物的结构、设备、服务和管理根据用户的需求进行最优化组合,从而为用户提供一个高效、舒适、便利的人性化建筑环境。智能建筑是集现代科学技术之大成的产物。其技术基础主要由现代建筑技术、现代计算机技术、现代通信技术和现代控制技术所组成。

1.1.1 智能建筑的定义

智能建筑是时代的必然产物,建筑智能化程度随科学技术的发展而逐步提高。当今世界科学技术发展的主要标志是 4C 技术,即 Computer(计算机技术)、Control(控制技术)、Communication(通信技术)、CRT(图形显示技术)。将 4C 技术综合应用于建筑物之中,在建筑物内建立一个计算机综合网络,使建筑物智能化。

4C 技术仅仅是智能建筑的结构化和系统化。智能建筑应当是:“通过对建筑物的四个基本要素(即结构、系统、服务和管理)以及它们之间的内在联系进行最优化设计,提供一个投资合理又拥有高效、便利、安全的环境空间。智能建筑能够帮助建筑的主人、财产的管理者和拥有者意识到,他们在开支、生活舒适、商务活动和人身安全等全面得到最大的利益回报。”

智能建筑的目标是:应用现代 4C 技术构成智能建筑结构与系统,结合现代化的服务与管理方式,给人们提供一个安全、舒适的生活、娱乐、学习与工作环境空间。

1.1.2 智能化建筑的组成和功能

如图 1-1 所示,智能化建筑是由智能化建筑环境内系统集成中心(System Integrated Center, SIC)利用综合布线系统(Premises Distribution System, PDS)的连接来控制 3A 系统。3A 系统是由建筑设备自动化系统(Building Automation, BA)、通信自动化系统(Communication Automation, CA)和办公自动化系统(Office Automation, OA)组成的。

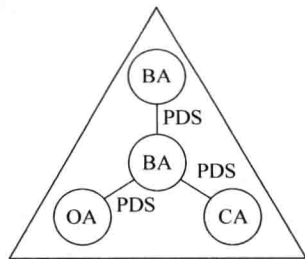


图 1-1 智能化建筑结构示意图

1. 智能化建筑的系统集成中心(SIC)

SIC 具有各个智能化系统信息总汇集和各类信息的综合管理的功能。具体要达到以下三个方面的要求。

- (1) 汇集建筑物内外各种信息。
- (2) 对建筑物各个智能化系统的综合管理。
- (3) 对建筑物内各种网络进行管理,必须具有很强的信息处理及数据通信能力。

2. 综合布线系统(PDS)

(1) 利用无屏蔽双绞线(UTP)或光纤来传输智能化建筑或建筑群内的语言、数据、监控图像和楼宇自控信号。它是智能化建筑连接 3A 系统各种控制信号必备的基础设施。

(2) PDS 通常是由工作区(终端)子系统、水平布线子系统、垂直干线子系统、管理子系统、设备子系统及建筑群室外连接子系统 6 个部分组成。

3. 建筑设备自动化系统(BA)

建筑设备自动化系统必须包括以下三个子系统。

(1) 建筑物管理子系统。用于对建筑物内所有机电设备的运行状态进行监视和报表编制,并起到控制及维护保养、事故诊断分析的作用。

(2) 安全保卫子系统。它采用身份卡、闭路电视、遥感、传感控制等来实现安全保卫要求。

(3) 能源管理子系统。它的任务是在不降低舒适性的前提下,达到节能的目的。

4. 通信自动化系统(CA)

CA 能高速处理智能化建筑内外各种图像、文字、语言及数据之间的通信。可分为卫星通信、图文通信、语言通信及数据通信 4 个子系统。

5. 办公自动化系统(OA)

智能化建筑中要处理行政、财务、商务、档案、报表、文件等管理业务,以及安全保卫业务、防灾害业务。这些业务的特点是部门多、综合性强、业务量大、时效性高。

1.1.3 智能建筑未来的发展趋势

1. 智能化小区及数字化社区

近年来智能大厦的概念引入了居住小区,智能化居住小区发展非常迅速,目前在大城市几乎所有的新建居住小区都对智能化提出了需求。随着住宅建设的发展,对智能化数字化的需求愈来愈高。实际上,从发展远景来看,网络建设的前途无限光明,智能住宅小区建设方兴未艾,充满着无限生机。

2. 智能建筑的节能和绿色环保

如何采用高科技的手段,如何节约能源和降低污染,应成为智能建筑永恒的话题,在某种意义上,智能建筑也可称为生态智能建筑或绿色智能建筑,生态智能建筑就应该处理好人、建筑和自然三者之间的关系,它既要为人类创造一个舒适的空间环境,同时又要保护好周围的大环境,绿色智能建筑则要符合“安全、舒适、方便、节能、环保”的原则。

3. 开放式的智能化建筑

智能建筑是一个动态的、发展的系统,开放式系统的智能大厦能够不断吸收新的技术,更新旧的设备,从而使整个智能化系统设施运行得更好。

4. 智能建筑的个性化

个性化设计就是坚持以大系统、动态运行的角度进行建筑对象和使用对象的系统分析,针对特定建筑的具体需求,根据系统运行状态,深入细节的设计。以大系统的角度进行个性化设计,就是贴近环境的差异性,贴近用户能力差异性,贴近应用的差异性,还要贴近管理的差异性,对不同管理模式采取不同设计,细化到同一幢建筑里不同功能区域的差异性。

智能建筑是人、信息和工作环境的智慧结合,是建立在建筑设计、行为科学、信息科学、环境科学、社会工程学、系统工程学、人类工程学等各类理论学科之上的交叉应用。智能建筑已成为未来时代建筑的标志,中国的智能建筑将面向新的世纪,面对信息时代,应做好一切迎接更大的发展的准备。

1.2 综合布线系统的基本概念

综合布线是一种模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输通道。通过它可使话音设备、数据设备、交换设备及各种控制设备与信息管理系统连接起来,同时也使这些设备与外部通信网络相连。它还包括建筑物外部网络或电信线路的连接点与应用系统设备之间的所有线缆及相关的连接部件。综合布线由不同系列和规格的部件组成,其中包括传输介质、相关连接硬件(如配线架、连接器、插座、插头、适配器)以及电气保护设备等。这些部件可用来构建各种子系统,它们都有各自的具体用途,不仅易于实施,而且能随需求的变化而平稳升级。

1.2.1 综合布线系统的发展过程

综合布线的发展与建筑物自动化系统密切相关。传统布线如电话、计算机局域网都是各自独立的。各系统分别由不同的厂商设计和安装,传统布线采用不同的线缆和不同的终端插座。而且,连接这些不同布线的插头、插座及配线架均无法互相兼容。办公布局及环境改变的情况是经常发生的,需要调整办公设备或随着新技术的发展需要更换设备时,就必须更换布线。这样因增加新电缆而留下不用的旧电缆,天长日久,导致了建筑物内形成一堆堆杂乱的线缆,造成很大的隐患。以后维护不便,改造也十分困难。随着全球社会信息化与经济国际化的深入发展,人们对信息共享的需求日趋迫切,就需要一个适合信息时代的布线方案。

美国电话电报公司(AT&T)的贝尔实验室(Bell)的专家们经过多年的研究,在办公楼