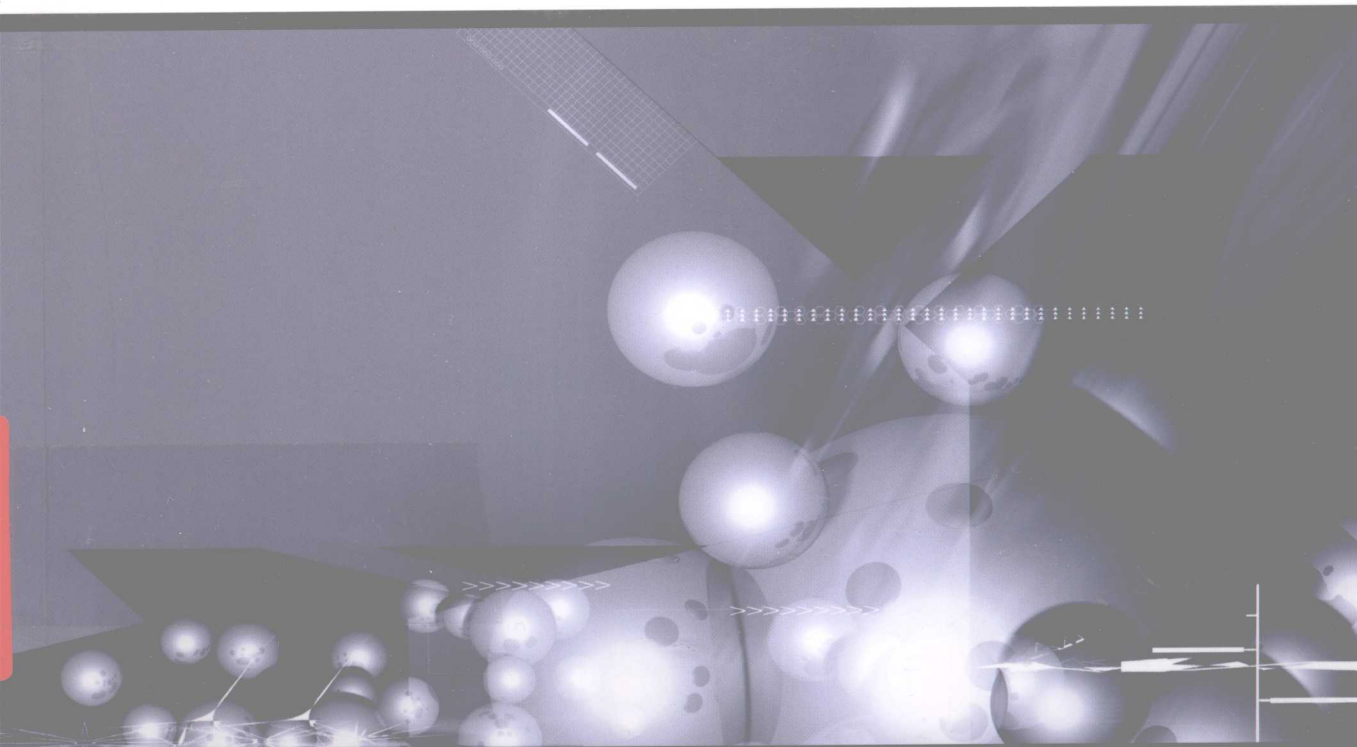


综合布线系统 实用技术手册

吴达金 编著



 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

综合布线系统实用技术手册

吴达金 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

综合布线系统实用技术手册 / 吴达金编著. —北京: 人民邮电出版社, 2008.11

ISBN 978-7-115-18244-9

I. 综… II. 吴… III. 智能建筑—布线—技术手册
IV. TU855-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 081630 号

内 容 提 要

本书系统地介绍了综合布线系统的建设规划、工程设计和安装施工等方面的内容。全书共分 5 章。第 1 章概述了综合布线系统的基本状况及其与各方面的关系等; 第 2 章全面介绍了综合布线系统领域最新的国内外标准; 第 3 章介绍了与有关工程的配合、产品选型、信息需求预测和支撑保护设施; 第 4 章论述了综合布线系统工程设计; 第 5 章详细介绍了综合布线系统的安装施工。

本书是以最新的国内外标准为依据, 紧密结合国内最新工程实践编写的, 具有内容丰富、技术实用等特点, 适合从事智能化建筑 (小区) 工程建设规划、综合布线系统工程设计和安装施工等人员阅读。对于从事建筑、计算机等领域的工程技术人员可以参考使用, 并可作为高等院校有关课程的参考或辅导教材。也可提供给科研单位及生产厂商的工作人员作为参考资料。

综合布线系统实用技术手册

- ◆ 编 著 吴达金
责任编辑 王建军
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 28
字数: 706 千字 2008 年 11 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2008 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18244-9/TN

定价: 58.00 元

读者服务热线: (010)67119329 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前 言

综合布线系统引入国内已近 20 年,其发展速度之快、适用范围之广、涉及领域之多,使人十分关注。为此,国内有关部门或学术团体及时编制了各项标准,且紧随其发展相应地进行修改、补充,甚至新编。

本书是以现行国内外标准为依据,紧密结合国内最新工程实践编写的,具有内容丰富、技术实用等特点。

因时间短促,且作者的业务素质和技术水平有限,书中难免有疏忽、遗漏或错误之处,有些内容纯属作者抛砖引玉之意,恳请业界同行和广大读者提出宝贵意见和建议,以便今后改进。

在编写本书过程中,曾得到关心本书的同志们的支持和帮助(如提供标准和基础资料等),在此表示感谢。朱抗争等同志参与收集资料、归类整理、绘图制表和校对清稿等编写工作。

本书成事问世之时,欣逢我国举办奥运盛会之年,仅以此祝愿祖国繁荣昌盛、人民幸福安康。

作 者

2008 年 2 月

版 权 声 明

本书以国内外标准为依据，结合长期工程实践的经验编写而成，对现行标准中明显不足之处予以补充、完善，甚至修正。虽然其内容具有开拓性或创新性，高于标准，但属个人之见，恐有疏漏之处，且因当今通信技术的飞速发展和不断进步，随着时间的推移，本书也会出现不足或缺陷，必须与时俱进地加以改进和完善。

根据著作权法的规定，未经著作权人书面许可，不得以任何方式复制、抄袭、改编本书的部分或全部内容公开发表。如有上述行为，按照法律规定属于侵权。版权所有，侵犯必究。

目 录

第1章 概述	1	2.2.2 常用的国外标准	44
1.1 综合布线系统工程常用的文字 符号和名词术语	1	2.3 综合布线系统工程常用的 国内标准的主要内容	45
1.1.1 常用的文字符号 (包括简称)	1	2.3.1 综合布线系统工程中以 执行国内标准为主的理由	45
1.1.2 常用的名词术语	3	2.3.2 常用的国内标准的主要内容	46
1.2 智能化建筑和智能化小区的 基本概念	8	2.3.3 协会标准	48
1.2.1 智能化建筑和智能化小区 的定义	8	2.4 标准对综合布线系统工程 设计原则的要求	48
1.2.2 智能化建筑和智能化小区 的系统组成及基本功能	10	2.5 标准对综合布线系统组成的规定	48
1.2.3 智能化建筑和智能化小区 的特点及类型	12	2.5.1 美国标准对综合布线系统 组成的规定	49
1.2.4 智能化建筑和智能化小区 的发展	19	2.5.2 我国标准对综合布线系统 组成的规定	50
1.3 综合布线系统与智能化建筑和 智能化小区的关系	19	2.5.3 两种组成方法的比较	53
1.3.1 综合布线系统与智能化 建筑的关系	19	2.5.4 与综合布线系统组成有关 的问题	53
1.3.2 综合布线系统与智能化 小区的关系	21	2.6 标准对综合布线系统网络 体系分类的规定	54
1.4 综合布线系统与公用通信网	22	2.6.1 屏蔽结构的综合布线系统	54
1.4.1 综合布线系统与公用通信 网的关系	22	2.6.2 工业企业的综合布线系统	55
1.4.2 接入网	22	2.7 标准对综合布线系统常用的 网络拓扑结构分类的规定	57
1.5 综合布线系统的范围	30	2.8 标准对综合布线系统的链路和 信道的规定	58
第2章 综合布线系统的标准	32	2.8.1 铜缆布线系统的分级与 类别划分	58
2.1 综合布线系统国内外标准 的概况	32	2.8.2 对链路和信道的规定	59
2.1.1 国外标准的概况	32	2.8.3 综合布线系统布线部件 的选用	61
2.1.2 国内标准的概况	33	2.9 标准对综合布线系统设备 配置的规定	63
2.2 综合布线系统工程常用的标准	35	2.9.1 工作区	63
2.2.1 常用的国内标准	35	2.9.2 配线子系统	64
		2.9.3 干线子系统	66

2.9.4	建筑群子系统	67
2.9.5	设备间	67
2.9.6	进线间和入口设施	67
2.10	综合布线系统的开放型 办公室布线	68
2.11	综合布线系统的最大长度	69
2.12	综合布线系统的主要技术参数	71
2.13	综合布线系统的电气防护 及接地	76
2.13.1	电气防护的必要性	76
2.13.2	综合布线系统与其他电气 设备管线之间的间距规定	77
2.13.3	综合布线系统的电气防护 和接地措施	78
2.14	综合布线系统的安装工艺	79
2.14.1	综合布线系统工程安装 施工的特点	79
2.14.2	综合布线系统的安装 工艺要求	80
2.15	综合布线系统的防火设施	84
2.16	对智能化小区和智能化住宅 建筑的综合布线系统的规定	85
2.16.1	智能化住宅中综合布线 系统的分级	85
2.16.2	智能化住宅建筑套内的 综合布线系统	87
2.16.3	智能化小区或建筑群体的 综合布线系统	90
2.17	综合布线系统的主要布线部件	94
2.17.1	非屏蔽对绞电缆 (UTP) 布线	94
2.17.2	光纤光缆布线	95
2.17.3	75 Ω 同轴电缆布线	97
2.18	综合布线系统的安装要求	98
2.18.1	总的施工安装要求	98
2.18.2	各种布线安装要求	99
2.19	智能化建筑(小区)综合布线 系统的施工检验和工程验收	102
2.19.1	综合布线系统工程施工前 的准备和基本要求	102

2.19.2	设备、管路、桥架和 槽道安装的检验	105
2.19.3	缆线的敷设	106
2.19.4	缆线的保护措施	108
2.19.5	缆线的连接和终端	110
2.19.6	工程电气测试	112
2.19.7	综合布线系统的管理 及其验收	127
2.19.8	综合布线系统工程验收	130
2.19.9	综合布线系统的工程 质量评判	140

第3章 与综合布线系统工程有关的

实用技术	142
3.1 综合布线系统与外界的关系和配合	142
3.1.1 与所在拟建设区域规划的配合	143
3.1.2 与公用通信网的配合	147
3.1.3 与房屋建筑的关系和配合	149
3.1.4 与计算机网络系统的配合	161
3.1.5 与有线电视系统 (CATV) 的配合	170
3.1.6 与民用闭路监视电视系统的配合	174
3.1.7 与建筑自动化系统的配合	182
3.1.8 与消防通信系统的配合	191
3.2 综合布线系统产品的选型	200
3.2.1 综合布线系统产品选型的必要性和重要性	200
3.2.2 综合布线系统产品选型的基本要求	202
3.2.3 综合布线系统产品选型的主要依据	203
3.2.4 综合布线系统产品选型的前提条件	204
3.2.5 综合布线系统产品选型的原则	205
3.2.6 综合布线系统产品的选用方式	207

3.2.7	综合布线系统产品选型 的具体步骤和工作方式	209
3.2.8	综合布线系统产品选型时 的注意事项	210
3.3	用户信息需求的调查预测	217
3.3.1	用户信息需求预测的 必要性和重要性	217
3.3.2	用户信息需求调查预测的 特点和工作原则	218
3.3.3	用户信息需求调查预测的 基本要求	220
3.3.4	用户信息需求调查预测的 范围和方法	221
3.3.5	用户信息需求的估算方法 和参考指标	223
3.4	智能化建筑内的设备间、电信 (交接)间和支撑保护等措施	226
3.4.1	智能化建筑内上述设施的 重要性和基本要求及配置	227
3.4.2	进线间	229
3.4.3	引入(入口)设施	230
3.4.4	设备间	231
3.4.5	电信(交接)间	238
3.4.6	支撑保护设施	242
3.4.7	工作区	244
3.4.8	其他部分	245
3.5	其他实用技术	251
3.5.1	屏蔽技术	251
3.5.2	接地技术	253
3.5.3	防火技术	256
3.5.4	抗震技术	258

第4章 智能化建筑(小区)综合布线 系统工程设计技术

4.1	单幢建筑物智能化建筑的 综合布线系统	261
4.1.1	工程设计范围	262
4.1.2	工程特点和要求	262
4.1.3	总体布局和网络拓扑结构	263
4.1.4	布线部件的选用	263

4.1.5	设备配置方案	264
4.1.6	其他设施	264
4.2	多幢建筑物构成智能化 建筑群体的综合布线系统	268
4.2.1	工程设计范围	269
4.2.2	工程特点和要求	269
4.2.3	总体布局和网络拓扑结构	270
4.2.4	布线部件的选用	271
4.2.5	设备配置方案	271
4.2.6	其他设施	275
4.3	单个智能化建筑群体(小区) 的综合布线系统	276
4.3.1	工程设计范围	277
4.3.2	工程类型、特点和要求	277
4.3.3	总体布局和网络拓扑结构	278
4.3.4	设备配置方案	279
4.3.5	建筑物内的综合布线 系统设计	281
4.3.6	建筑物间(小区)的 综合布线系统设计	298
4.3.7	智能化住宅建筑内的 布线设计	302
4.4	多个智能化建筑群体(小区) 的综合布线系统	306
4.4.1	工程设计范围	307
4.4.2	工程特点和要求	308
4.4.3	总体布局和网络拓扑结构	308
4.4.4	设备配置方案	309
4.4.5	建筑物内(或小区)的 综合布线系统设计	311
4.4.6	其他方面的设计	311

第5章 智能化建筑(小区)综合 布线系统工程施工技术

5.1	综合布线系统工程管路、槽道 和设备的安装施工	312
5.1.1	管路的槽道的施工规定 和要求	312
5.1.2	管路的施工方法和要求	315
5.1.3	槽道的施工方法和要求	319

5.1.4	其他施工方法和要求	328
5.1.5	设备安装的规定和要求	335
5.1.6	设备安装的具体工艺	336
5.2	智能化建筑综合布线系统 工程的施工技术	339
5.2.1	建筑物内综合布线系统工程 的施工特点和技术要求	341
5.2.2	建筑物内主干布线 子系统的施工	342
5.2.3	建筑物内水平(配线) 布线子系统的施工	348
5.2.4	主干缆线的终端和连接	360
5.2.5	分支缆线的终端和连接	368
5.3	智能化小区综合布线系统 工程的施工技术	372
5.3.1	智能化小区综合布线 系统的施工特点和要求	372

5.3.2	建筑群主干布线子系统 缆线的敷设类型	373
5.3.3	地下通信线路的施工	376
5.3.4	架空通信线路的施工	381
5.3.5	缆线的终端和接续	396
5.4	综合布线系统光缆线路工程 的施工技术	405
5.4.1	光缆施工的特点和要求 及范围	405
5.4.2	建筑群(小区)内的 光缆施工	407
5.4.3	建筑物内光缆的施工	417
5.4.4	光缆的终端和接续	418
5.4.5	光缆线路的保护	430
5.4.6	光缆线路的测试	432
	参考文献	440

第1章 概 述

1.1 综合布线系统工程常用的文字符号和名词术语

综合布线系统是目前智能化建筑和智能化小区内的神经系统，其相关技术尚在不断发展和完善中，目前还无较为完整齐全的文字符号（包括简称）和名词术语的资料。但为了便于叙述及使用，本人将综合布线系统工程中常用的文字符号（包括简称）和名词术语进行了收集整理，现分别列于表 1.1 和表 1.2 中。

1.1.1 常用的文字符号（包括简称）

综合布线系统的文字符号较多，常用的文字符号见表 1.1。

表 1.1 综合布线系统常用的文字符号（包括简称）

文字符号 (包括简称)	中文名称或解释	英 文
ACR	衰减/串音比	Attenuation to Crosstalk Ratio
ADO	分离式辅助引出端、入户终端	Auxiliary Disconnect Outlet
ADU	异步数据单元	Asynchronous Data Unit
ATM	异步转移模式或异步传输模式	Asynchronous Transfer Mode
BA	大楼自动化或楼宇自动化、建筑自动化	Building Automatization
BD	大楼配线设备或建筑物配线设备或建筑物配线架	Building Distributor
B-ISDN	宽带综合业务数字网	Broadband ISDN
CA	通信自动化	Communication Automatization
CD	建筑群配线设备或建筑群配线架	Campus Distributor
CP	集合点	Consolidation Point
CDDI	铜缆分布式数据接口	Copper Distributed Data Interface
DCE	数据电路设备	Data Circuit Equipment
DD	配线装置（住宅信息配线箱或盒）用于终端和连接 入户光电缆、引出光电缆、接插软线及设备软线的一 种交接或互连设备	Distribution Device
DTE	数据终端设备	Data Terminal Equipment
EMC	电磁兼容性	Electro Magnetic Compatibility
EMI	电磁干扰	Electro Magnetic Interference
ER	设备间	Equipment Room
FA	防火自动化	Fire Automatization

文字符号 (包括简称)	中文名称或解释	英 文
FC	光纤信道	Fiber Channel
FD	楼层配线设备或楼层配线架	Floor Distributor
FDDI	光纤分布式数据接口	Fiber Distributed Data Interface
FTP	金属箔屏蔽对绞线	Foil Twisted Pair
FTTD	光纤到桌面或光缆到桌面	Fiber To The Desk
FTTH	光纤到家庭或光缆到家庭	Fiber To The Home
GCS	综合布线系统	Generic Cabling System
HIPPI	高性能平行接口	High Perform Parallel Interface
HUB	集线器或集中器	HUB
IBDN	建筑物综合分布网络	Integrated Building Distribution Network
IBS	智能化建筑布线系统	Intelligent Building System
IDS	工业布线系统	Industry Distribution System
IDC	绝缘层位移连接器件或绝缘安置接头(接点)	Insulation Displacement Connection
IDF	分配线架或中间配线架	Intermediate Distribution Frame
IL	插入损耗	Insertion Loss
ISDN	综合业务数字网	Integrated Services Digital Network
IDN	综合数字网	Integrated Digital Network
IP	互联网协议	Internet Protocol
ITU	国际电信联盟(前称 CCITT)	International Telecommunication Union
LAN	局域网或计算机局部通信网(又称计算机局域网)	Local Area Network
LCF FDDI	低费用光纤 FDDI	Low Cost Fiber FDDI
LSHF-FR	低烟无卤阻燃	Low Smoke Halogen Free-Flame Retardant
LSLC	低烟阻燃	Low Smoke Limited Combustible
LSNC	低烟非燃	Low Smoke Non-Combustible
LSOH	低烟无卤	Low Smoke Zero Halogen
MDF	总配线架或主配线架	Main Distribution Frame
MA	信息管理自动化	Maintenance Automatization
MHS	消息处理系统	Message Handling Systems
MAN	城域网或计算机城市通信网(又称计算机城域网)	Metropolitan Area Network
MUTO	多用户信息插座	Multi-User Telecommunications Outlet
N-ISDN	窄带综合业务数字网	Narrow ISDN
OA	办公自动化	Office Automatization
OF	光纤	Optical Fibre
PBX	用户电话交换机(又称专用小交换机、用户小交换机)	Private Branch Exchange
PDS	建筑物综合布线系统或建筑物布线系统	Premises Distribution Systems
SA	保安自动化	Safety Automatization

续表

文字符号 (包括简称)	中文名称或解释	英 文
SC	用户连接器 (光纤)	Subscriber Connector (optical Fiber)
SC-D	双联用户连接器 (光纤)	Subscriber Connector-Dual (optical Fiber)
SCS	结构化综合布线系统或结构化电缆系统	Structured Cabling Systems
SDU	同步数据单元	Synchronous Data Unit
SMFDDI	单模 FDDI	Single-Mode FDDI
SFTP	金属箔屏蔽对绞线	Shielded Foil Twisted Pair
STP	屏蔽对绞线	Shielded Twisted Pair
TC	电信间、交接间或通信接线间 (又称通信间或接线间、配线间)	Telecommunications Closet
TE	终端设备 (又称用户终端设备)	Terminal Equipment
TO	通信引出端 (信息插座或电信引出端)	Telecommunications Outlet
TP	转接点 (或过渡点、递减点)	Transition Point
UTP	非屏蔽对绞线或无屏蔽对绞线	Unshielded Twisted Pair
$V_{r.m.s}$	电压有效值	Vroot.mean.square
WAN	广域网或计算机广域通信网 (又称计算机广域网)	Wide Area Network

1.1.2 常用的名词术语

综合布线系统起初是从国外引入的,其设备和器材等大多是国外产品,因此,综合布线系统常用的名词术语基本上来源于国外文献资料或厂商口头介绍,所以有些名词术语不太规范,也不统一。本书所列的常用名词术语主要参照了我国原邮电部或信息产业部发布的通信行业标准等有关文件中的规定。现将综合布线系统或住宅通信综合布线系统中常用的名词术语分别列于表 1.2 和表 1.3 中,其他名词术语在书中各章分别予以介绍。

表 1.2 综合布线系统常用的名词术语

名 词 术 语	说 明	英 文
建筑与建筑群的综合布线系统	一种建筑物或建筑群内的传输网络系统,它既使语(话)音、数据、图像等通信设施(包括交换设备和其他信息管理系统)彼此相连,又使这些通信设施与外部通信网络相连接。它包括建筑物到外部网络或电话局线路上的连接点,工作区的语(话)音或数据终端之间的所有电缆、光缆及相关联的布线部件	Premises Distribution Systems
布线(布缆)系统 综合布线系统	能与信息电子技术设备互相连接的各种通信电缆、光缆、各种软电缆及有关连接硬件组成的系统,称为布线系统 是通信电缆、光缆、各种软电缆及有关连接硬件构成的通用布线系统,它能支持多种应用系统,但不包括各种应用设备	Cabling System Generic Cabling System
建筑群(园区)	两个以上的建筑物组成的区域,例如高等院校、工业基地、居住小区等	Campus

续表

名 词 术 语	说 明	英 文
建筑群主干布线子系统 (建筑群主干电缆或主干光缆)	由配线设备、建筑物之间的干线电缆或光缆、设备缆线、跳线等组成,包括连接建筑群内建筑群配线架与各个建筑物配线架连接的电缆或光缆,也可以是不同建筑物间的建筑物配线架(BD)的连接缆线	Campus Subsystem Campus Backbone Cable
建筑物主干布线子系统 (干线子系统)(垂直子系统)(建筑物主干电缆或主干光缆)	由配线设备、干线电缆或光缆、设备缆线、跳线等组成包括在建筑物内连接建筑物配线架与楼层配线架之间的电缆或光缆,也可以是直接在同一建筑物内连接不同楼层的配线架(FD)的缆线	Backbone Subsystem Building Backbone Cable
水平布线子系统 (水平子系统)(配线子系统)(水平电缆、水平光缆)	由配线设备、配线电缆或光缆、设备缆线通信引出端(信息插座)、跳线等组成,包括楼层配线架与通信引出端之间连接的电缆或光缆	Horizontal Subsystem Horizontal Cable
管理	针对综合布线系统工程的技术文档对设备间、电信间、进线间、工作区的配线设备、缆线、通信引出端等设施的更改情况,按一定模式统一进行标识和记录,以利于维护管理	Administration
工作区 (又称工作站)	是需要设置终端设备的独立区域(建筑空间),就是用户使用终端设备进行工作的地方,(一般以 5~10m ² 的面积为一个工作区)工作区面积可多可少,视用户类型和性质而定	Work Area (Work Station)
跳线	不带或带连接器的电缆线对电缆单位与带连接器件的光纤,用在配线架上交接各种链路	Jumper
非屏蔽对绞线电缆 (非屏蔽对绞电缆)	由非屏蔽线对组成的电缆(简称非屏蔽电缆)。当有总屏蔽时,称为带总屏蔽的非屏蔽对绞电缆	Unshielded Twisted Pair Cables
屏蔽对绞线电缆(屏蔽对绞电缆)	由屏蔽线对组成的电缆(简称屏蔽电缆)。当有总屏蔽时,称为带总屏蔽的屏蔽对绞电缆	Shielded Twisted Pair Cables
计算机通信网(计算机网)	是计算机(包括终端设备)与通信相结合而形成的网络。由多台计算机及终端设备通过通信线路上互相连接,实现信息传送和交换的网络	Computer Communication Network
局域网	在一个局部的地理范围内(例如一个学校、工厂、医院、机关内部),将各种计算机、外围设备、数据库等互相连接形成整体,组成计算机通信网,这种局部范围的网络,称为局域网(LAN)	Local Area Network
广域网	在一个广泛的地理范围内(其范围可以超过城市和国家,为所建立的计算机通信网,称为广域网(WAN))	Wide Area Network
城域网	在一个城市范围内所建立的计算机通信网,简称城域网(MAN)	Metropolitan Area Network
综合数字网	采用数字交换和数字传输的电信网,称为 IDN	Integrated Digital Network
综合业务数字网	提供用户间端对端的数字连接,能同时承担电话和多种非话业务的电信网,称为 ISDN	Integrated Services Digital Network
宽带综合业务数字网	可支持任意速率的,从语(话)音、数据到视频业务的综合业务数字网(ISDN),称为 B-ISDN。它是在 ISDN 的基础上发展而成的	Broadband Integrated Services Digital Network
用户电话交换机	服务于一个特定机构或单位(例如机关、学校、企业等),服务范围可以是单个建筑物内或多个建筑物组成的建筑群体,并与公用电话网相连接的专用电话交换机(俗称小交换机或总机、用户总机等),承担内部通信交换和对外通信	Private Branch exchange

续表

名 词 术 语	说 明	英 文
电信网	由电信端点、节（结）点和传输链路相互有机地连接起来，以实现在两个或更多的规定电信端点之间提供连接或非连接传输的通信体系	Telecommunication Network
传输媒质（介）	在传输系统中，借助电磁波能量载荷的信号由发送端赖以传送到接收端的媒质，有线传输系统传输媒质主要有导线、电缆、光缆等，综合布线系统中的传输媒质也是电缆、光缆等	Transmission Medium
专用通信网	有关部门和单位因业需要而建成的、一般供内部使用的电信网。专用网主要有用于军事、公安、交通、铁道、航空、电力等部门内使用的电信网	Private Network
公用通信网接口	公用通信网与专用通信网之间的分界点。在多数情况下，公用通信网接口是公用通信网设备与综合布线系统的连接点	Public Network Interface
连接硬件（连接器件）	是用来连接两条电缆（或光缆）或两个电缆单元（或光缆单元）的一个器件，或由器件组成设备时连接用部件（一组器件）	Connector
光纤适配器	将两对或一对光纤连接器件进行连接的器件	Opticcal Fibre Commector
接插软线	一端或两端带有连接器的软电缆和软光缆，用在配线架、盘上连接各种链路。接插软线也可用于工作区中	Partch Cord
配线架、盘	使用接插软线连接链路的一种交接装置。通过配线架、盘可以方便地改换或断开链路。配线架设置是电（光）缆进行端接与连接的装置	Partch Panel Distributor
链路	综合布线的两接口间具有规定性能的传输通道。链路中不包括终端设备、工作区电缆、工作区光缆和设备电缆、设备光缆	Link
CP 链路	一个 CP 链路或是一个永久链路楼层配线架与集合点（CP）之间，包括各端的连接器件在内的永久性的链路	CP Link
永久链路	信息端口与楼层配线架之间的传输线路。它不包括工作区缆线和连接楼层配线架上的设备缆线、跳线，但可包括一个 CP 链路	Permanent Link
信道	连接两个应用设备的端到端的传输通道，即从发送输出端到接收输入端之间传送信息的通道。信道中包括设备电缆、设备光缆和工作区电缆、工作区光缆	Channel
通信引出端（电信引出端或信息插座） 信息点（TO）	是综合布线系统在各工作区的接口。通信引出端终端连接水平电缆或引出水平光缆。工作区布线通过该接口与综合布线系统相连 每一个信息点设置一个光、电连接器件，即各类电缆或光缆终接的信息插座模块	Telecommunications Outlet (TO)
电信间（又称交接间）	放置电信配线架、应用设备并进行布线终端交接的一个专用空间，一般为专用房间。交接间是主干布线子系统和水平布线子系统的指定交接点，有时称接线间、配线间	Cross Connecrtions Closet (Telecommunications Room)
设备间	放置各种电信设备、应用设备和配线架的空间，一般为专用房间，且是综合布线系统枢纽设施集中设置安装配线设备的房间	Equipment Room

续表

名 词 术 语	说 明	英 文
转接点 (又称过渡点或递减点)	在水平布线中, 不同型式或规格的电缆、光缆相连的地点 (例如扁平电缆与圆电缆或不同对数的电缆相连的地点)	Transition Point (TP)
交接 (交叉连接)	使用接插软线或跳线上的连接器件连接电缆、光缆或配线设备的一种非永久性连接方式	Cross-Connection
互连 (互相连接或互相直接连接)	不用接插软线或跳线, 把一根通信电缆或光缆直接连接到另一根电缆或光缆及设备电缆、光缆的一种永久性的连接方式	Interconnection
建筑群配线设备 (架)	端接建筑群主干缆线的配线设备	Campus Distributor (CD)
建筑物配线设备 (架)	是建筑物主干缆线或建筑群主干缆线终接的配线设备	Building Distributor (BD)
楼层配线设备 (架)	终端连接水平电缆、水平光缆和其他布线子系统缆线或设备的配线架	Floor Distributor (FD)
建筑物入口设施	提供符合相关规范机械与电气特性的连接器件, 使外部网络电缆和光缆引入建筑物内	Building Entrance Facility
集合点 (CP)	是楼层配线架与工作区信息点之间水平缆线路由中的连接点	Consolidation Point (CP)
CP 缆线	连接集合点 (CP) 到工作区通信引出端端口的缆线	CP Cable
线对	一个平衡传输线路的两个导体, 一般指一个对绞线对	Pair
多用户信息插座	在某一个地点若干个信息插座模块的组合	Muiti-User Telecommunicantions Outlet
永久水平缆线	楼层配线设备到 CP 的连接缆线, 如链路中不存在 CP 点, 就直接至信息点的连接缆线	Fixed Horizontal Cable

表 1.3

住宅通信综合布线系统常用的名词术语

名 词 术 语	说 明	英 文
接入线	在分界点由接入服务商[通信 (信息) 运营单位]提供的通信线路, 通信 (信息) 业务包括电话、电视与数据通信	AccessLine
接入服务商 (AP) 通信 (信息) 运营单位	将语 (话) 音、数据和电视信号传到住宅和从住宅传出这些信号的相关设施的经营者 (通信或信息运营单位)	Access Provider
有源交接	使光 (电) 缆通过电子方式实现端接、互连或交叉连接的设备	Active Cross-Ponnect
无线引入	从天线到相关设备之间的通信设施	Antenna Entrance
入户光 (电) 缆	住宅中, 从分界点或其他主干设备到入户终端的光 (电) 缆	Auxiliary Disconnect Outlet Cable
入户终端	住宅套内用于端接进入住宅的光 (电) 缆的装置。该装置必要时可使用户断开与接入服务商[通信 (信息) 运营单位]的连接	Auxiliary Disconnect Outlet
分界点	外部接入网与单住宅建筑或住宅小区通信综合布线系统互相连接的位置 (点), 称为分界点 (DP)	Demarcation Point (DP)

续表

名 词 术 语	说 明	英 文
配线盒	住宅套内的配线装置,用于终端和连接入户光(电)缆到出光(电)缆、接插软线及设备软线的一种交接或互连设备	Distribution Device
固定装置	为了满足安全、消防或其他控制应用的要求,永久安放于某个位置的低压电气装置	Fixed Devices
楼层业务终端	主干光(电)缆和入户光(电)缆终端的地方。一般每一楼层或每3个楼层放置一个楼层业务终端(相当于楼层配线设备)	Floor Service Terminal
主终端空间	外部通信(信息)网络系统的引入线与住宅通信综合布线系统交接的空间,一般为专用的空间(类似设备间)	Main Terminal Space
多住宅建筑/园区	一幢建筑里有多家住户,如公寓式住宅建筑物或由多个建筑物组成的区域,如智能化住宅小区、高等学校校园区等	Multi-tenant Residential Building/Campus
网络接口装置	通信(信息)网络系统间连接处的设备	Network Interface Device
通信引入点	通信线路穿过外墙、地板或者从导管中穿放引出的点	Telecommunications Entrance Point
引出光(电)缆	在住宅套内,通信引出端和配线盒之间连接的光(电)缆,相当于水平光(电)缆	Outlet Cable
无源交接设备	利用跳线或接插软线使端接光(电)缆元件进行互连实现交叉连接的一种装置	Passive Cross-Connect
预布线	a) 在墙壁竣工前安装的光(电)缆; b) 考虑到将来使用或需要而预先安装的光(电)缆	Prewiring
住宅套	住宅中的一户,一般对应一个家庭	Residential unit
单住宅建筑物	独立式的住宅,比如别墅	Single Family Residence Building
终端	a) 信息进入或离开某个通信网络的点 b) 信息输入输出相关的设备 c) 光电缆交接或互连的设备	Terminal
缆线(包括电缆、光缆)	在一个总的护套里,由一个或多个同一类型的缆线线对组成,即单元的总合成,该总合成可以包括一个总的屏蔽物	Cable
设备电缆、设备光缆	把通信(信息)设备连接到配线架的电缆或光缆	Equipment Cable
光纤光缆(光缆)	由一个或多个光纤(缆元)构成的缆线	Optical Fibre (or Optical Cable)
电缆单位、光缆单位	型号和类别相同的电缆线对或光纤的组合。电缆单位可以具有屏蔽层,形成屏蔽结构	Cable Unit
平衡电缆	包括由一个或多个金属导体线对组成的对称电缆(对绞线对或4线对)	Balanced Cable
混合缆线	两个或多个不同型式或不同类别的电缆、光缆单位构成的组件,外面包覆一个总的护套,护套内还可以有一个总的屏蔽。其中,只由电缆单位构成的称为综合电缆,只由光缆单位构成的称为综合光缆,同时含有电缆与光缆单位组件的称为光电混合缆	Hybrid Cable
屏蔽平衡电缆	带有总屏蔽和/或每线对均有屏蔽物的平衡电缆	Screened Balanced Cable
非屏蔽平衡电缆	不带有任何屏蔽物的平衡电缆	Unscreened Balanced Cable

1.2 智能化建筑和智能化小区的基本概念

1.2.1 智能化建筑和智能化小区的定义

1.2.1.1 智能化建筑的定义

房屋建筑有时被简称为建筑或建筑物,实际上建筑这一名词是建筑物和构筑物的统称,它的含义比较深远,涉及范围极为广泛。按照建筑工程领域的说法,建筑物一般主要是指专供人们在其内部进行生产、生活和其他活动的房屋建筑和各种场所,例如房屋建筑有工业建筑、民用建筑、农业建筑和园林建筑等;活动场所所有体育场馆等。在日常生活中,人们常常把上述建筑物均通称为建筑。房屋建筑是一种人为的客观环境,所以要求房屋建筑必须具备保证人们生存需要和人身安全等基本条件。构筑物一般是指人们不能直接在内进行生产、生活和其他活动的建筑,例如纪念碑、坟墓、城墙、水塔、堤坝、挡土墙、蓄水池、铁塔、高架引水槽道和烟囱等。从上所述,建筑物和构筑物有显著的特征区别和不同的服务功能,必须予以区别,不能混淆。

从房屋建筑的发展历史过程来看,它与社会经济、科学技术、文化传统、自然地理条件以及所在地区人们的生活水平和风俗习惯等都有着密切关系。随着社会的发展和人类的进步,房屋建筑的类型日益增多,功能不断完善,技术迅速发展,房屋建筑的形式也多种多样、日新月异地涌现。因此,近期智能化建筑的出现是信息化社会和国际化经济发展伴随而来的必然产物,它是现代各种高新技术、信息技术和建筑艺术相结合而形成的整体,具有多学科互相融合、高度系统集成等特点。虽然它的发展历史较短,但发展速度很快。国内外对智能化建筑的定义有各种描述和不同理解,尚无统一的确切概念和公认的权威标准。我国国家标准(GB/T 50314-2006)《智能建筑设计标准》中规定智能建筑(IB, Intelligent Building)的含义是:“以建筑物为平台,兼备信息设施系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、公共安全系统等,集结构、系统、服务、管理及其优化组合为一体,向人们提供安全、高效、便捷、节能、环保、健康的建筑环境”。该标准对上述含义中的术语有较细化的定义,具体如下。

(1) 智能化集成系统(IIS, Intelligent Integration System)。它是“将不同功能的建筑智能化系统,通过统一的信息平台实现集成,以形成具有信息汇集、资源共享及优化管理等综合功能的系统”。

(2) 信息设施系统(ITSI, Information Technology System Infrastructure)为了“确保建筑物与外部通信(信息)网的互联及信息畅通,对话(话)音、数据、图像和多媒体等各类信息予以接收、交换、传输、存储、检索和显示等综合处理的多种类信息设备系统加以组合,提供实现建筑物业务及管理等功能应用的通信(信息)基础设施”。

(3) 信息技术应用系统(ITAS, Information Technology Application System)。是“以建筑物信息设施系统和建筑设备管理系统等为基础,为满足建筑物各类业务和管理功能的多种类信息设备与应用软件而组合的系统”。

(4) 建筑设备管理系统(BMS, Building Management System)。它是“对建筑设备监控系统和公共安全系统等实施综合管理的系统”。

(5) 公共安全系统(PSS, Public Security System)。为了“维护公共安全,综合运用现