

智能化大厦综合布线 系统设计与工程

徐超汉

电子工业出版社

前 言

随着我国社会主义建设的飞跃发展，我国的通信系统和计算机网络系统的发展达到了一个前所未有的高峰，所以，越来越多的办公大厦、商业写字楼宇、银行、机场、商场等民用建筑都希望把大厦或大楼的通信系统、计算机网络系统、监控系统等一系列弱电系统，在建筑物设计及方案确定之初就把它列入综合设计之中，从而达到信息的高度共享，增强自动化管理的程度，使之构成智能化大厦，以最好的性能价格比来满足信息革命的发展以及信息革命的需求。

建筑物综合布线系统（Premises Distribution System）是实现智能化大厦（楼）的最基本又最重要的组成部分。建筑物综合布线系统是由美国 AT&T 贝尔实验室发明的，被称为 AT&T System，它以 AT&T 高品位的光纤和非屏蔽双绞线 UTP 作为传输介质，利用分布在楼内及建筑物之间的布线网络，共享话音、数据、图像、大厦监控、火灾报警以及能源管理等信息。目前，除了 AT&T 的 SYSTIMAX SCS 结构化布线系统外，Siemon 公司以及 IBM 公司等也推出了各自的建筑物综合布线系统，为智能化大厦提供了更多的选择余地。在我国，AT&T 的 SYSTIMAX SCS 结构化布线系统已被广泛采用，为我国的智能化大厦的建设提供了很好的服务。

为了满足日益增长的市场需求以及方便国内更多的用户对建筑物综合布线系统这一高新技术的认识，作者根据“AT&T SYSTIMAX Structured Cabling Systems Design and engineering”以及其他资料编写而成本书，希望通过本书能对广大读者在了解、认识、接受智能化大厦在进行结构化布线系统设计时，提供一些有益的帮助。IBM 与 Siemon 等公司的建筑物综合布线的设计方法与所使用的部件本书未作介绍。

由于水平有限，又加上时间仓促，经验不足，在编写之中难免有不妥之处，衷心希望广大读者给予批评指正。

在本书编写的过程中得到《电脑》杂志社社长吴军先生的大力支持；在工程的实施上得到了“广州利和电脑网络有限公司”，在编辑出版方面，得到了“电子工业出版社广州科技公司”的协助，特在此致以谢意！

作 者

一九九六年一月

内 容 简 介

随着我国通信系统和计算机网络系统的发展应用,越来越多的办公大楼、商业写字楼、银行、机场、校园等民用建筑都希望将通信系统、计算机网络系统、监控系统等,在建筑物设计及方案确定之初就把它列入综合设计之中,以达到信息的高度共享,增强自动化管理程度,使之构成智能化大厦。

本书以美国 AT&T 公司的建筑物综合布线系统为主,说明有关的设计及工程技术。

智能化大厦综合布线系统设计与工程

徐超汉

责任编辑:王惠民



电子工业出版社出版(北京万寿路 173 信箱)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社广州科技公司排版

华南师范大学印刷厂印刷



开本:787×1092 毫米 1/16 印张:12.5 字数:250 千字

1996 年 2 月第一版 1997 年 10 月第二次印刷

印数:3000—6000 册 定价:25.00 元

ISBN 7-5053-3598-7/TP·1470

目 录

第一章 基本概念	(1)
一、建筑物综合布线系统	(1)
二、综合布线系统的组成	(2)
三、系统设计等级	(5)
四、设计考虑	(7)
五、AT&T SYSTIMAX PDS 支持的数据应用	(7)
第二章 水平区段设计	(8)
一、水平子系统设计概述	(8)
二、水平子系统的部件	(8)
三、水平区段设计步骤	(13)
四、水平区段布缆方法	(18)
第三章 干线子系统的设计	(19)
一、干线子系统设计概述	(19)
二、干线子系统的部件	(19)
三、干线系统设计步骤	(20)
四、干线系统设计练习参考资料	(28)
第四章 管理子系统的设计	(37)
一、管理子系统设计概述	(37)
二、线路管理设计方案	(37)
三、管理子系统部件	(42)
四、管理系统设计步骤	(53)
五、TIA/EIA - 606	(68)
六、电缆管理系统	(72)
第五章 建筑群子系统综述	(74)
一、建筑群子系统的常用布线方法	(74)
二、建筑群电缆设计考虑	(74)

三、电缆布线方法	(77)
四、电气保护	(83)
第六章 综合布线中的光纤	(92)
一、光纤部件综述	(92)
二、光纤布线连接件 —— ST 连接器	(93)
三、PDS 的光纤布线元件 —— 传输件	(93)
四、PDS 光纤布线元件 —— 护套用途	(97)
五、PDS 光纤布线元件 —— 线路管理件	(101)
六、光纤交连场的设计	(104)
七、PDS 光纤布线元件 —— 光缆接合盒	(104)
八、光纤分布式数据接口 (FDDI)	(108)
九、AT&T PDS LAN 设计考虑	(113)
第七章 建筑物结构评价	(119)
一、引言	(119)
二、第一设计级步骤	(119)
附录 A 子系统部件一览	(143)
附录 B 建筑与建筑群综合布线系统工程设计 规范 (CECS 72:95)	(153)
附录 C 建筑与建筑群综合布线系统工程设计 规范 (CECS 72:95) 条文说明	(168)
附录 D 字母缩写对照表	(179)
附录 E 词汇表	(180)
附录 F 名词中英文对照表	(189)

第一章 基本概念

这一章介绍建筑物综合布线系统的定义、布线系统中的六个子系统以及AT&T SYSTIMAX PDS 设计等级说明等。

一、建筑物综合布线系统

1. 什么是建筑物综合布线系统

建筑物或建筑群内办公室系统设备都是因用户应用的要求而设置的，它包括电话交换、数据终端（计算机）、视频设备、采暖通风空调传感器、消防系统、监视系统以及能源控制系统等等。在传统上，上述应用都以各个别系统满足不同应用的所需而设计、安装的结果导致难以对整幢大楼的所有线路系统的有效管理。如果有一个单一的综合布线系统可以把建筑物或建筑群内的所有话音设备、数据处理设备、影视设备、以及传统性的大楼管理系统集成在一个布线系统中，统一设计、统一安装，这样不但减少了安装空间、改动费用、维修和管理费用，而且能轻易地以较便宜的成本及可靠的技术接驳最新型的系统。

综合布线系统是建筑物或建筑群内的传输网络，它既能使话音和数据通信设备、交换设备和其它信息管理系统彼此相连，也能使这些设备与外部通信网络相连接，包括建筑物到外部网络或电话局线路上的连线点与工作区的话音或数据终端之间的所有电缆及相关联的布线部件。综合布线系统由不同系列的部件组成，其中包括：传输介质、线路管理硬件、连接器、插座、插头、适配器、传输电子线路、电气保护设备和支持硬件。上述这些部件被用来构建各种子系统，它们都有各自的具体功能与作用，不仅易于实施，而且能随需求的改变而平稳过渡到增强型分布技术。一个良好的综合布线系统对其服务的设备有一定的独立性并能互连许多不同的通信设备如数据终端、模拟式或数字式电话、个人计算机和主机以及公共系统装置。

综合布线系统的设计要求系统设计师在对拟议的布线系统作出决定之前，需要全面彻底地评估用户的需求。一个理想的布线系统可以支持综合型话音和数据的应用。

2. 建筑物综合布线系统与智能化大厦

智能化大厦的开发与应用是一项涉及到多科学跨行业的系统工程，在该领域中，信息产业体现在以下几个方面：

- 楼宇自动化系统 (BA)
- 通信自动化系统 (CA)
- 办公室自动化系统 (OA)
- 计算机网络系统
- 综合布线系统

要实现 BA、CA、OA 的功能,计算机网络和综合布线系统是智能化大厦基础设施的重要组成部分,而综合布线系统在智能化大厦的基础设施的重要性方面较计算机网络更为重要。

二、综合布线系统的组成

建筑物综合布线系统 PDS (Premises Distribution System) 是智能大厦的必不可少的部分,它由六个子系统组成,它们是:

- 工作区子系统
- 水平布线子系统
- 干线(垂直)子系统
- 设备间子系统
- 管理子系统
- 建筑群子系统

图 1-1 为综合布线系统的组成。

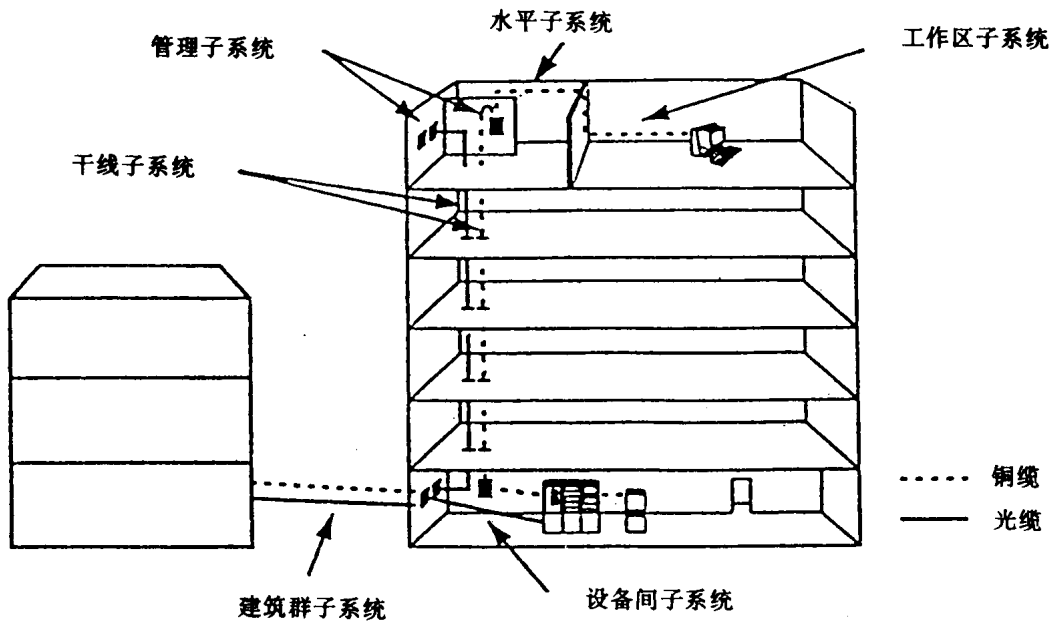


图 1-1 综合布线系统

1. 工作区子系统

工作区布线子系统由终端设备连接到信息插座的连线（或软线）组成，包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线，并在终端设备与 I/O 之间搭桥。

在进行终端设备和 I/O 连接时，可能需要某种传输电子装置，但这种装置并不是工作区子系统的一部分。例如，调制解调器，它能为终端与其它设备之间的兼容性传输距离的延长提供所需的转换信号，但不能说是工作区子系统的一部分。

工作区子系统所使用的连接器必须具备有国际 ISDN 标准的 8 位接口，这种接口能接受大厦自动化系统所有低压信号以及高速数据网络信息和数码声频信号。

2. 水平布线子系统

从用户工作区连接至垂直主干线子系统的线便是水平布线子系统。水平布线子系统是整个综合布线系统的一部分，它与主干线子系统的区别在于：水平布线子系统总是在一个楼层上，并与信息插座连接。在综合布线系统中，水平子系统由 4 对 UTP（非屏蔽双绞线）组成，能支持大多数现代通信设备。如果需要某些宽带应用时，可以采用光缆。

从用户工作区的信息插座开始，水平布线子系统在交连处连接，或在小型通信系统中在以下任何一处进行互连：远程（卫星）通信接线间、干线接线间或设备间。在设备间中，当终端设备位于同一楼层时，水平布线子系统将在干线接线间或远程通信（卫星）接线间的交叉连接处连接。

3. 干线子系统

干线子系统又称垂直主干线子系统，它提供建筑物干线电缆的路由。干线子系统通常是在二个单元之间，特别是在位于中央点的公共系统设备处提供多个线路设施。该子系统由所有的布线电缆组成，或有导线和光纤以及将此光纤连到其它地方的相关支撑硬件组合而成。传输介质可能包括一幢多层建筑物的楼层之间垂直布线的内部电缆或从主要单元如计算机房或设备间和其它干线接线间来的电缆。

为了与建筑群的其它建筑物进行通信，干线子系统将中继线交叉连接点和网络接口（由电话局提供的网络设施的一部分）连接起来。网络接口通常放在设备相邻近的房间。网络接口为这些设施和建筑物综合布线系统之间划定界限。

4. 管理子系统

管理子系统由交连、互连以及 I/O 组成。管理点为连接其它子系统提供连接的手段。交连和互连允许将通信线路定位或重定位在建筑物的不同部分，以便能更容易地管理通信线路。I/O 位于用户工作区和其它房间和办公室，使在移动终端设备时能方便地进行插拔。

在使用跨接线或插入线时，交叉连接允许将端接在单元一端的电缆上的通信线路连接到端接在单元另一端的电缆上的线路。跨接线是一根很短的单根导线，可将交叉连接处的二条导线端点连接起来；插入线包含几根导线，而且每根导线末端均有一个连接器。插入线为重新安排线路提供一种简易的方法，而且不需要象安排跨接线时使用的专用工具。

互连完成交叉连接的相同目的，但不使用跨接线或插入线，只使用带插头的导线，插座和适配器。互连和交叉连接也适用于光纤。光纤交叉连接要求使用光纤的插入线——在二端都在光纤连接器的短光纤。

根据布线安排和管理通信线路以适应终端设备的位置变化的需要，在各种不同的交叉连接处可选用插入线。但在中继线交叉连接处，布线交叉连接处和干线接线间里，通常已安装好使用插入线的交叉连接硬件。

在远程通信（卫星）接线区，如安装在墙上的布线区，交叉连接可以不要插入线，因为线路经常是通过跨接线连接到 I/O 上的。在大型布线系统中的上述位置，交叉连接处经常是将干线子系统的大型电缆转接到连接 I/O 的小型水平电缆的过渡点。在线路重新布局时，一般不使用这种馈给式（feed through）交叉连接。

5. 设备间子系统

设备间子系统由设备间中的电缆、连接器和有关的支撑硬件组成。它的作用是把公共系统设备的各种不同设备互连起来。该子系统将中继线交叉连接处和布线交叉连接处与公共系统设备如 PBX 连接起来。该子系统还包括设备间和邻近单元如建筑物的入口区中的导线。

这些导线将设备或避雷装置连接到有效建筑物接地点。

6. 建筑群子系统

建筑群子系统将一个建筑物中电缆延伸到建筑群的另外一些建筑物中的通信设备和装置上。建筑群子系统是综合布线系统的一部分，它支持提供楼群之间通信所需的硬件，其中包括导线电缆、光缆以及防止电缆上的脉冲电压进入

建筑物的电气保护装置。

三、系统设计等级

建筑物综合布线系统的设计等级完全取决于客户的需求，不同的要求可给出不同的设计等级。通常，综合布线系统设计等级可以分成三大类：

- 基本型设计等级
- 增强型设计等级
- 综合型设计等级

1. 基本型设计等级

(1) 基本型设计等级，从它配置要求来说，要求：

- 1) 每个工作区有一个信息插座
- 2) 每个工作区有一个水平布线（4 对 UTP）系统
- 3) 全部采用 110A 交叉连接硬件——与未来增加的设备兼容
- 4) 每个工作区的干线电缆至少有二对双绞线

基本型设计等级一般来说较经济，能较有效地支持话音或综合话音/数据产品，并能升级到数据和/或综合型布线等级。

(2) 基本型设计等级具有如下的特征：

- 1) 能支持所有话音和某些数据处理应用
- 2) 话音、综合型话音/数据或高速数据应用
- 3) 技术人员管理
- 4) 支持 IBM、王安公司和所有 AT&T 设备的特殊信号的传输

2. 增强型设计等级

增强型设计等级支持话音和数据处理的应用，并且可按需要利用接线板进行管理。这种类型的设计方案不仅具有增强功能，而且还可以提供发展的余地。

(1) 增强型设计等级对配置有如下的要求：

- 1) 每个工作区有二个以上的信息插座
- 2) 每个信息插座有独立的水平布线（4 对 UPT）系统
- 3) 110A 或 110P 交叉连接硬件
- 4) 每个工作区的干线电缆至少有三对双绞线

(2) 增强型设计等级有如下特征：

- 1) 每个工作区有二个信息插座

- 2) 任何一个信息插座都可提供话音和高速数据处理应用
- 3) 客户可以利用接线板进行管理
- 4) 气体管线保护

3. 综合型设计等级

综合型设计等级的特征是把双绞线和光纤纳入建筑物综合布线系统。

(1) 这种设计等级需要的配置为：

- 1) 每个工作区的建筑群电缆内配有 2 对双绞线
- 2) 每个工作区的干线电缆中有 3 对双绞线
- 3) 在建筑群、干线或水平布线子系统配置 62.5 微米光缆

(2) 综合设计等级的特征：

- 1) 每个工作区有二个以上的信息插座
- 2) 任何一个信息插座都可以供话音和高速数据处理应用
- 3) 客户可以利用接线板进行管理
- 4) 光缆的管理可以利用光纤连接器

四、设计考虑

对于一个建筑物综合布线系统设计师来说，在设计的过程中必须做到：

- 客户通信要求的评估
- 对实际建筑物或建筑群环境作实地考察以便对设施的安装作出评估
- 确定通信网络及需要使用的介质：光纤、铜缆或光纤/铜缆
- 系统初步设计成本估算
- 系统配置的最终布局及记录蓝图，包括：电缆走向文档、光纤分配与管理、布局与接合细节、光纤链路、损耗预算、订货信息等等。

五、AT&T SYSTIMAX PDS 支持的数据应用

目前，由 AT&T SYSTIMAX PDS 支持的数据应用如下：

- AT&T PBX (Merlin、System 25, 75, 85 和 # 5ESS) /终端设备 (模拟、数字和混合型)
- 3270 数据模块可支持 IBM3270A 型设备
- 数字化多路复用接口 (DMI)
- 综合业务数据网 (ISDN)，基本速率接口 (BRI)，主要速率接口 (PRI)
- AT&T ISN、Star LAN
- 其它厂商的 PBX (Rolm、MTI 等) 也可以得到支持

- IBM 4MB Token Ring LAN (介质支持)
- IBM 16MB Token Ring LAN
- 建筑物 TI 传输
- 有/无流控制的直接小型 EIA - 232 - C 异步应用
- 非屏蔽双绞线上的 Synoptic 10MB 以太网方案 (介质支持)
- 异步数据单元 (ADU) 支持的其它设备有：
 - NCR/COMTEM 公司的 3690、5620 通信处理机和 PC - 6 计算机以及 ADDS View Point 终端
 - HP 公司的 2392, 2624 终端、H9150B 150C VECTRA 计算机
 - HoneyWell 公司的 DPS6, PCAP 计算机 UIP7200, 7300、6800 终端、HDS 系列终端—PCXP 计算机以及 ASPI 打印机
 - Prime 公司的 AMLC 异步控制器, ICSI, ICS3 控制器, PT200 终端以及 50 系列主机
- 同步数据单元 (SDU) 采用 SDLC、Bisync 或 X.25 数据通信协议来扩展同步 RS - 232 - C 信号的范围, 包括: 3174 控制器、3178、3179、3180、3191、3191G、3278、3279、3290 显示器、3289、3262、3287、3280、4224、4234 打印机以及 3299 多路复用器。
- 配有 2200、5500、4200 终端的王安 OIS/VS 系统, 使用 928 数据链路协议与 361B Balun 适配器。
- IBM System34/36/38; 配有 5294 控制器和 5251/5256/5296 工作站并使用 365A Balun 适配器。
- 标准串行接口 (SSI)
- AT&T System6500
- PLS2730 - B 多路复用器可支持 IBM3270A
- 能支持异步 EIA - 232 - C 应用的 PLS 27S1 - B 多路复用器

第二章 水平区段设计

这一章通过使用干线子系统加工单及有关的建筑物图确定该办公大楼用的 I/O 数量和类型。此外，确定每个布线区的导线长度和类型。

对于一个建筑物综合布线系统设计师来说，系统的水平区段设计还不如说为介质设计。为此，综合布线系统的设计师必须具有深入全面的介质设施方面的知识，能向建筑物拥有者或决策者提供完善而又经济的设计，使他们在选择布线设施时有较大的选择余地，不能强制他们只使用某种设计，或夸大介质和空间需要，因为这可能危及客户在将来的建筑物中得到合适设施的机会。所以，本单元的宗旨是向建筑物的拥有者或客户推荐一种能满足其需求的最佳设计。

通常，客户会说明在每个楼层需要安装的 I/O 设备的数量及位置，如果客户在决定工作区内要安装多少个信息插座之前还未提供上述信息的话，则可根

据如下的因素给予考虑：

- 可预料的客户需要

- 只需要话音

- 只需要数据

- 话音和数据都需要

- 日常管理

- 工作站的移动、改变和重新安排

- I/O 解决方案费用

- 一次性 I/O 解决方案所需费用与多次少量增加 I/O 费用的比较。

一、水平子系统设计概述

水平区段的设计涉及到水平子系统传输介质和部件的集成，包括 4 对非屏蔽双绞线 UTP 和信息插座。水平子系统总是处于一个楼层，它的传输介质包括实芯、非实芯的铜电缆和光纤部件。水平子系统还包括 8 脚模块化插座和光纤插座，它们被用作工作区铜电缆或光纤电缆的端点连接。

二、水平子系统的部件

在水平区段设计时所用到的部件分为二类：传输介质和信息插座

1. 传输介质

24 号非屏蔽双绞线 UTP (Unshielded Twisted Pair) 包括非实芯、实芯和干线电缆, 以及接地电缆和交叉连接电缆。

下表列出的是 AT&T SYSTIMAX 建筑物综合布线系统所支持的各类电缆:

电缆类型	说 明
1010/2010 category 3	Voice, 10Mbps data upto 100m and 16Mbps token ring upto 72 Workstations up to 38m
1041/2041 category 4	16Mbps token ring 100m with 72 workstations
1061/2061 category 5	10Mbps up to 150m and 16Mbps Token ring 100m with 104 workstations
1090/2090 category 3 and 5	One 1010 or 2010 and one 1061 or 2061 cable with 2 fibers under a single Sheath
1290/2290 category	Two 1010 or 2010 cable with 2 fibers and a single sheath

电缆对颜色如下:

Pair No.	1010 Cable Pair Colors	2010 Cable Pair colors	1061/82061 cables Pairs colors
	(T) iP (R) ing	(T) iP (R) ing	(T) iP (R) ing
1	W - BL BL - W	w - BL BL	W BL
2	W - O O - W	W - O O	W O
3	W - G G - W	W - G G	W G
4	W - BR BR - W	W - BR BR	W BR

2. 信息插座

建筑物综合布线系统提供了许多不同类型的信息插座, 这些信息插座基本上都是一样的, 在工作区一端软线插入插座, 在接线间一端, 将 4 线对 UTP 接到插座上。

I/O 设备通常有系统设计师订货, 并按工作蓝图或补充支持文件安装在每个工作区。根据客户的需求, 一个给定的布线系统设计可能需要多种类型的

I/O 设备, 采用不同的 I/O 类型会使安装过程复杂化, 这样, 要求系统设计师在准备系统文档时格外细心。

I/O 为在水平区布线和工作区布线之间提供可管理的边界或接口。I/O 在建筑物综合布线系统中用作为端点, 也就是终端设备连接或断开的端点。

(1) 标准 I/O

AT&T 8 脚模块化 I/O 是为所有的 SYSTIMAX PDS 选件推荐的标准 I/O。选件分为基本型、增强型和综合型三种。8 脚结构是为单一 I/O 配置提供支持数据、话音或二者的组合所需的灵活性。除了能支持直接的或现有的服务方案之外, 标准 I/O 还符合当前定义的 ISDN 接口标准。

以下是 SYSTIMAX PDS 所支持的信息插座:

嵌入式安装插座

型 号	颜 色	冲压件	面 板
102A - 245	棕色	无	65B - 245/400A - 245
102A - 246	乳白色	无	65B - 246/400A - 246
105AF - 246	乳白色	无	860 - 246
105BF - 246	乳白色	数据	860B - 246
106ADF - 246	乳白色	Line1/Line2	860A - 246/860C*
106BDF - 245	棕色	话音/数据	860A - 245
106BDF - 240	乳白色	话音/数据	860A - 246/860C*

嵌入式安装线框插座

型 号	颜 色	冲压件	面 板
105A80 - H - 246	乳白色	无	860B - 246/860C*
105A80 - H - 245	棕色	无	860B - 245
105A80 - H - 246	乳白色	数据	860B - 246/860C*
105B80 - H - 245	棕色	无	860B - 245
106A88 - H - 246	乳白色	Line1/Line2	860A - 246/860C*
106A88 - H - 245	棕色	Line1/Line2	860A - 245
106B88 - H - 246	乳白色	话音/数据	860A - 246/860C*
106B88 - H - 245	棕色	话音/数据	860A - 245
106C88 - H - 246	乳白色	数据/数据	860A - 246/860C*
106C88 - H - 245	棕色	数据/数据	860A - 245

* 860C—不锈钢

表面安装插座

型 号	颜 色	冲压件
103A - 246	乳白色	无
103D - 246	乳白色	数据
104A - 246	乳白色	Line1/Line2
104B - 246	乳白色	话音/数据

表面安装线框插座

型 号	颜 色	冲压件
103A80 - H - 246	乳白色	无
103A80 - H - 245	棕色	无
103D80 - H - 246	乳白色	无
103D80 - H - 245	棕色	无
104A88 - H - 246	乳白色	Line1/Line2
104A88 - H - 245	棕色	Line1/Line2
104B88 - H - 246	乳白色	话音/数据
104B88 - H - 245	棕色	话音/数据
104C88 - H - 246	乳白色	数据/数据
104C88 - H - 245	棕色	数据/数据

多介质信息插座

40A1 基本插座

·40SI 连接器板 (4 个 ST 耦合)

·40FDI 连接板 (2 个 FDDI 耦合)

40RJ1 三层连接器板 (3 个 Z601A 信息插座)

·50 系列多介质信息插座

·50FD - FD1 (2 个 FDDI 耦合)

50FD - RJ1 (1 个 FDDI 和 1 个 106 插座)

·50ST - ST1 (4 个 ST 耦合)

50ST - RJ1 (2 个 ST 耦合和 1 个 106 插座)

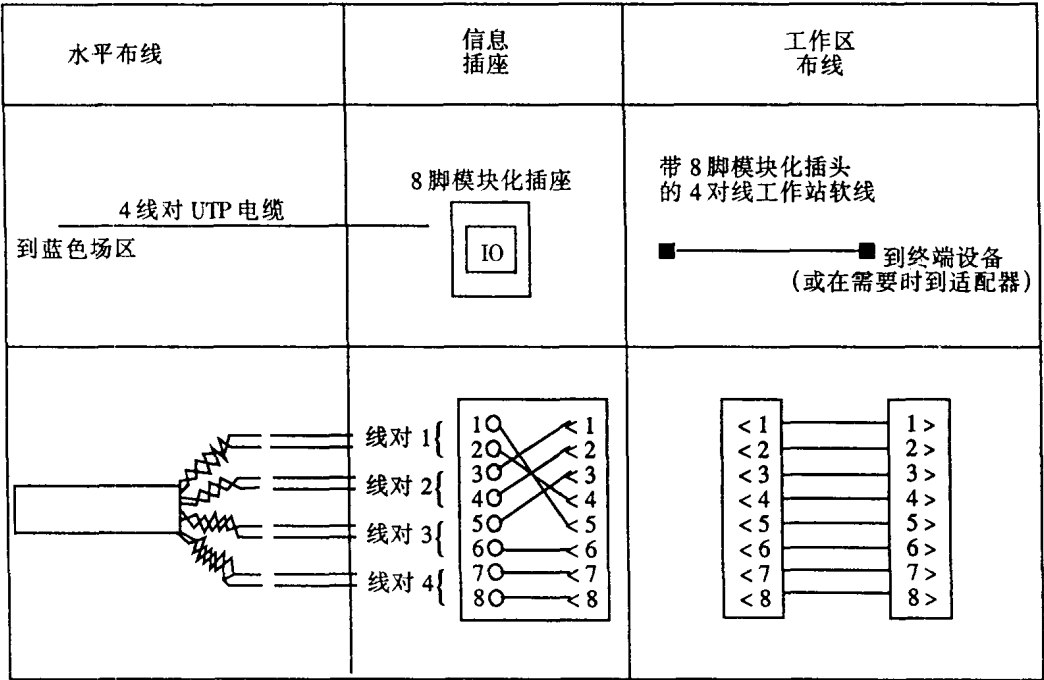
(2) I/O 引脚线对的分配

为了便于在交叉连接处进行线路管理, AT&T8 引脚 I/O 已在内部接好线,

以满足不同服务的信号出现在规定的导线双上。8 脚插座将工作站一边的待定引脚（工作区布线）接到建筑物布线电缆（水平布线）上的特定双绞线对上。

对于模拟式话音终端，全行业的标准作法是将触点信号和振铃信号装入工作站软线（即 4 对线软线的引脚 4 和 5）的二个中央导体上剩余的引脚分配给数据信号和配件的远地电源线使用。引脚 1，2，3 和 6 传递数据信号并与线对电缆中的线对 2 和 3 相连。引脚 7 和 8 直接通信，并留作配件电源之用。

L/O 引脚 - 线对的分配



有关一种 L/O 和话音/数据共享插座结构的布线安排，不在这里论述。

EIA - 232 - C 终端设备的信号是不遵守这些分配的一个例子。有 3 线对线路的 EIA 设备以完全不同的方式使用 L/O：

- 引脚 1—摇铃指示 (RI)
- 引脚 2—数据载体检测 (DCD) /数据集就绪 (DSR) /清除后发送 (CTS)
- 引脚 3—数据终端准备 (DTR)
- 引脚 4—信息接地 (SG)
- 引脚 5—接收数据 (RD)
- 引脚 6—发送数据 (TD)

• 引脚 7 和引脚 8，在需要硬件流控制时，分别用作清除发送 (CTS) 和请求发送 (RTS)