

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

Jianzhu
Ruodian
Jishu

建筑弱电技术

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写
刘复欣 主编



中国建筑工业出版社
China Architecture & Building Press

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑弱电技术

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

刘复欣 主 编

刘昌明 副主编

黄 河 主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑弱电技术/刘复欣主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2005

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

ISBN 978-7-112-06953-8

I. 建… II. 刘… III. 建筑安装工程-电气设备-高等学校: 技术学校-教材 IV. TU85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 014636 号

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑弱电技术

(建筑电气工程技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

刘复欣 主 编

刘昌明 副主编

黄 河 主 审

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9¼ 字数: 220 千字

2005 年 3 月第一版 2007 年 1 月第二次印刷

印数: 3001 -4500 册 定价: 14.00 元

ISBN 978-7-112-06953-8

(12907)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书是全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材。
全书主要内容有:有线通信系统,无线通信系统,共用天线电视和卫星电视接收,建筑物内的扩声和音响系统,其他弱电系统等。

本书可供高职院校建筑电气工程技术等专业的师生使用外,还可供相关技术人员参考。

责任编辑:齐庆梅 朱首明

责任设计:刘向阳

责任校对:王雪竹 张虹

本教材编审委员会名单

主任：刘春泽

副主任：贺俊杰 张健

委员：陈思仿 范柳先 孙景芝 刘玲 蔡可键

蒋志良 贾永康 王青山 胡晓元 刘复欣

韩永学 郑发泰 沈瑞珠 黄河 尹秀妍

序 言

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会（原名“高等学校土建学科教学指导委员会高等职业教育专业委员会水暖电类专业指导小组”）是建设部受教育部委托，并由建设部聘任和管理的专家机构。其主要工作任务是，研究建筑设备类高职高专教育的专业发展方向、专业设置和教育教学改革；按照以能力为本位的教学指导思想，围绕职业岗位范围、知识结构、能力结构、业务规格和素质要求，组织制定并及时修订各专业培养目标、专业教育标准和专业培养方案；组织编写主干课程的教学大纲，以指导全国高职高专院校规范建筑设备类专业办学，达到专业基本标准要求；研究建筑设备类高职高专教材建设，组织教材编审工作；制定专业教育评估标准，协调配合专业教育评估工作的开展；组织开展教学研究活动，构建理论与实践紧密结合的教学内容体系，构筑“校企合作、产学研结合”的人才培养模式，为我国建设事业的健康发展提供智力支持。

在建设部人事教育司和全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，2002年以来，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会的工作取得了多项成果，编制了建筑设备类高职高专教育指导性专业目录；制定了“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”等专业的教育标准、人才培养方案、主干课程教学大纲、教材编审原则，深入研究了建筑设备类专业人才培养模式。

为适应高职高专教育人才培养模式，使毕业生成为具备本专业必需的文化基础、专业理论知识和专业技能、能胜任建筑设备类专业设计、施工、监理、运行及物业设施管理的高等技术应用性人才，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会，在总结近几年高职高专教育教学改革与实践经验的基础上，通过开发新课程，整合原有课程，更新课程内容，构建了新的课程体系，并于2004年启动了“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业主干课程的教材编写工作。

这套教材的编写坚持贯彻以全面素质为基础，以能力为本位，以实用为主导的指导思想。注意反映国内外最新技术和研究成果，突出高等职业教育的特点，并及时与我国最新技术标准和行业规范相结合，充分体现其先进性、创新性、适用性。它是我国近年来工程技术应用研究和教学工作实践的科学总结，本套教材的使用将会进一步推动建筑设备类专业的建设与发展。

“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业教材的编写工作得到了教育部、建设部相关部门的支持，在全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下，聘请全国高职高专院校本专业享有盛誉、多年从事“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”专业教学、科研、设计的

副教授以上的专家担任主编和主审，同时吸收工程一线具有丰富实践经验的高级工程师及优秀青年教师参加编写。可以说，该系列教材的出版凝聚了全国各高职高专院校“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”三个专业同行的心血，也是他们多年来教学工作的结晶和精诚协作的体现。

各门教材的主编和主审在教材编写过程中认真负责，工作严谨，值此教材出版之际，全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑设备类专业指导分委员会谨向他们致以崇高的敬意。此外，对大力支持这套教材出版的中国建筑工业出版社表示衷心的感谢，向在编写、审稿、出版过程中给予关心和帮助的单位 and 同仁致以诚挚的谢意。衷心希望“供热通风与空调工程技术”、“建筑电气工程技术”、“给水排水工程技术”这三个专业教材的面世，能够受到各高职高专院校和从事本专业工程技术人员的欢迎，能够对高职高专教学改革以及高职高专教育的发展起到积极的推动作用。

**全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会
建筑设备类专业指导分委员会**

2004年9月

前 言

本教材是根据《高等职业教育建筑电气工程技术专业教育标准和培养方案及主干课程教学大纲》而编写的。本书除可作为建筑类高等职业教育建筑电气工程技术专业系列教材之一，还可供从事建筑电气专业设计、施工和管理的人员使用。

本书总教学时数为45学时。共分为五章，第一章、第二章由沈阳建筑大学职业技术学院张铁东同志、范蕴秋同志编写，第三章由四川建筑职业技术学院刘昌明同志编写，第四章、第五章由黑龙江建筑职业技术学院刘复欣同志编写。全书由刘复欣同志任主编、刘昌明同志任副主编、张铁东同志、范蕴秋同志参与编写。广东建设职业技术学院黄河同志对全书进行了审阅。

本教材以常用的各类建筑弱电系统为例，结合高等职业技术教育的特点，简单地讲述电话、信息通讯系统、共用电视天线系统、扩声系统、电化教学系统、会议系统、时钟系统、公共显示系统和呼叫系统等的组成和基本工作原理。对系统中所涉及理论性问题的讲解，以范围适度和浅显易懂为原则。而从工程实用性的角度出发，侧重讲解各类建筑弱电系统所具有的使用功能、特点和应用范围。并对各类系统中主要技术指标的具体内容进行进一步的讲解，对主要技术指标数值的范围和实际效果的关系进行分析。同时，讲述为了保证系统的正常工作，对其供电电源、接地等辅助条件的基本要求。

本书的宗旨，对于从事建筑弱电工程的技术工作人员来说，通过对本书的学习可以正确地选择、有效地使用各类建筑弱电系统。同时也对系统的运行、操作和维护奠定理论基础。

本书所涉及的内容均符合现行的国家标准和行业标准，列举的各种弱电系统有一定的参考使用价值，可供设计选用。书中涉及的技术和设备在偏重于可靠性和实用性外，还对一些新技术和新设备做了适当的介绍。

由于参加本书编写的人员水平和能力有限，书中定会出现不足之处，敬请各位读者批评指正。

目 录

第一章 有线通信系统	1
第一节 程控数字用户交换机系统.....	1
第二节 语音与传真服务系统.....	8
第三节 电话机房	14
第四节 可视电话系统	17
第五节 电话会议	19
第六节 调度电话系统	23
本章小结	24
复习思考题	25
第二章 无线通信系统	26
第一节 区域数字无线电话系统	26
第二节 卫星通信系统	27
第三节 无线寻呼	32
本章小结	34
复习思考题	34
第三章 共用天线电视和卫星电视接收	35
第一节 共用天线电视系统概述	35
第二节 前端系统	44
第三节 电视的干线传输系统	55
第四节 用户分配系统	59
第五节 卫星电视广播系统	68
本章小结	73
复习思考题	73
第四章 建筑物内的扩声和音响系统	75
第一节 扩声系统	75
第二节 扩声系统的设计	79
第三节 扩声系统中设备布置及其线路	92
第四节 扩声系统控制室、电源和接地	95
第五节 音响广播系统	96
第六节 同声传译系统和数字会议网络.....	102
第七节 扩声系统和音响系统的工程应用举例.....	107
第八节 卡拉 OK 和歌舞厅的音像系统.....	114
本章小结.....	117

复习思考题.....	117
第五章 其他弱电系统	119
第一节 声像节目制作和电化教学系统.....	119
第二节 呼应（叫）信号系统.....	127
第三节 时钟和公共显示系统.....	130
本章小结.....	136
复习思考题.....	136
主要参考文献.....	137

第一章 有线通信系统

第一节 程控数字用户交换机系统

一、概述

程控数字用户交换机系统是采用现代数字交换技术、计算机通信技术、信息电子技术、微电子技术等先进技术，进行系统综合集成的高度模块化结构的集散系统。它不仅为智能建筑内部的工作人员提供常规的模拟通信手段，而且能满足用户对数据通信、计算机通信、窄带多媒体通信、宽带通信的要求，系统综合了脉冲编码调制（Pulse Code Modulation, PCM）、时分多路复用（Time Divide Multiplex, TDM）交换以及完全无阻塞结构等先进技术。

程控数字用户交换机系统主处理器大都采用 16 位到 32 位微处理机，主频高、时钟精度高、处理能力强、内存大、硬盘容量大、再启动时间短；系统采用多路总线控制方式，公共控制采用冗余配置方式工作，两套公共设备之间由双端随机存储单元进行数据交换，保证了当公用设备出现故障时，系统能自动切换，不致丢失实时数据；系统采用通用端口和模块化设计，使系统扩容升级方便可靠，其通用端口结构允许用户板、中继板和服务单元分子插入任何槽口中。

程控数字用户交换机系统具有极强的组网功能，可提供各种接口和信令，具有灵活的分机编码方案，以及预选、直达、迂回路由和优选服务等级等功能。

二、系统的构成及接口配置

（一）系统的结构图

系统的结构如图 1-1 所示。

（二）接口配置

接口单元插入接口机柜或机架，包含用户线、中继线及服务单元电路。

1. 模拟用户单元（Analogue Lines Unit, ALU）

分成基本单元、具备反极能力的单元、具备反极能力且提供 12 或 16kHz 计费脉冲信号的单元。这三种单元都支持维护人员通过线路测试管理软件进行外线测试，为用户提供 DP/DTMF 兼容的收号服务。

2. 数字用户单元（Digital Line Unit, DLU）

将内部脉冲编码调制（PCM）信号转换成能在标准电话双绞线上传输的信令格式。每个端口可传送 16kbps 的语音/数据，系统维护也可通过 DLU 与交换机连接。

3. 模拟中继单元（Analogue Trunk Unit, ATU）

提供与其他交换机的模拟中继线相连的接口，以下中继单元只能插入 8 单元接口背板中。

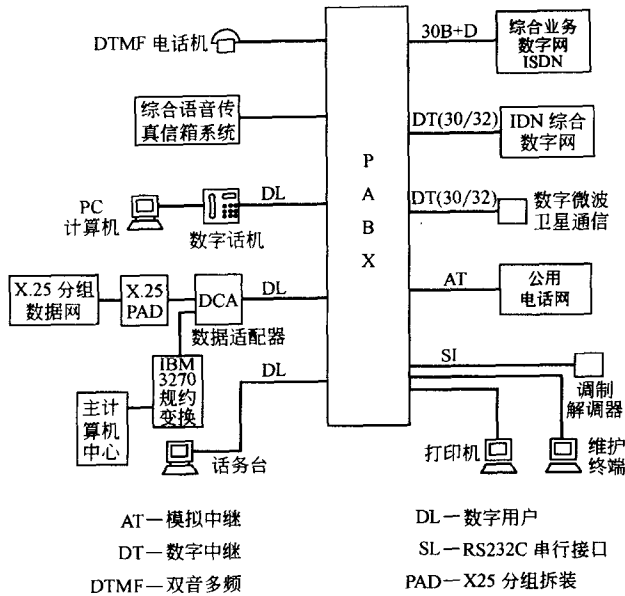


图 1-1 程控数字用户交换机系统的构成

(1) 2 线 E&M 中继单元。能够发送和接收 MF、DTMF、DP、MFC 格式的记发器信号。启动方式可以有闪烁启动、延时启动、拨号音启动、立即启动四种。中继信令类型有 I 类和 IV 类 E&M 信号方式，阻抗有 600Ω 或 900Ω 两种。

(2) 4 线 E&M 中继单元。与 2 线 E&M 的选择相同，只是采用 2 对线分别进行发送和接收。

(3) 单频 2600Hz 中继单元 (SF2600 单元)。单频 2600Hz 中继单元是 4 线接口，具有分开的接收音频线对和发送音频线对功能。SF2600 单元所提供的模拟接口支持 TOLL 和 SLM 线路信令协议，也支持多频脉冲 (Multiple Frequency Pulse, MFP) 和拨号脉冲记发器信令协议。每个端口包含一个忙或“C”引线驱动器。

(4) 地/环路启动中继单元。该单元用于 PABX 与市话局之间的一般连接电路，具有故障自检功能，还具有铃流检测电路。每个单元有 8 个电路。

(5) 直接拨入 (DID) 中继单元。拨号者可从公共电话网通过该单元直接拨 PABX 的分机用户，而无需话务员转接。该单元可接收脉冲与 DTMF 信号，能以即时、闪烁或延时启动方式工作，提供一个反极应答信号。每个单元有 8 个电路。

4. 数字中继单元 (Digital Trunk Unit, DTU)

被设计成局间交换接口，支持北美和 ITU. T 标准。DTU 可被定义为基群速率 30B+D 接口，DTU 的信道可以被定义成 ISDN 用户语音/数据中继和七号信令 (SS7) 中继链路。

三、系统的中继方式

智能建筑程控数字用户交换机接入公用电话网进入市内电话局的中继接线，一般采用用户交换机的中继方式。

程控数字用户交换机接入公用电话网的中继方式可有多种，具体选择时应根据交换设

图示容量的大小、与公用网话务密切程度、业务类型以及接口端局的设图示制式等因素综合考虑。

选择入网方式的原则是：有利于长远业务的发展，节约用户投资，提高接口端局和设备的利用率，保证信号传输指标等达到技术要求，保证全程全网通话质量。

用户交换机进入公用网的中继方式一般有以下几种：

(一) 全自动直拨中继方式

1. DOD₁ + DID 中继方式

DOD₁ + DID 中继方式，如图 1-2 所示。

当程控数字用户交换机的呼出话务量 $\geq 40\text{Er1}$ 时，宜采用直拨呼出中继方式，即直接

向外拨号 (DOD₁, Direct Outward Dialing-one) 方式，1 为含有中听一次拨号音之意。当呼入话务量 $\geq 40\text{Er1}$ 时，宜采用直拨呼入中继方式，即直接向内拨号 (DID, Direct Inward Dialling) 方式。采用这种中继接入方式的用户单位相当于当地电话局中的一个电话支局，其各个分机用户的电话号码要纳入当地电话网的编号中。这种中继方式无论是呼出或呼入都是接到电话局的选组级上，并根据规定，在数字用户交换机和电话局相连的数字中继线路上要求使用中国 1 号信令方式。全自动接入方式的最大优点是为实现综合业务数字网打下了基础，为非语音业务通信创造了条件。

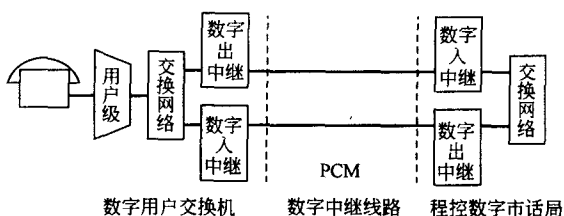


图 1-2 全自动直拨中继方式 DOD₁ + DID

2. DOD₂ + DID 中继方式

DOD₂ + DID 中继方式，如图 1-3 所示。

当程控用户交换机的呼出话务量 $< 40\text{Er1}$ 时，宜采用直拨呼出听二次拨号音中继方式，即 DOD₂ (Direct Outward Dialing-two) 方式，2 为听二次拨号音之意。呼出中，中继方式是接到电话局的用户电话而不是选组级上，所以出局呼叫要听二次拨号音 (用户交换机通过机内设定的可以消除从电话局送来的二次拨号音)。呼入时仍采用 DID 方式。这种中继方式在出局呼叫公用电话网时要加拨一个字冠，一般都用“9”或“0”。

(二) 半自动中继方式

DOD₂ + BID 中继方式，如图 1-4 所示。

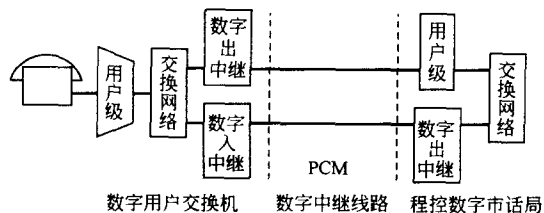


图 1-3 全自动直拨中继方式 DOD₂ + DID

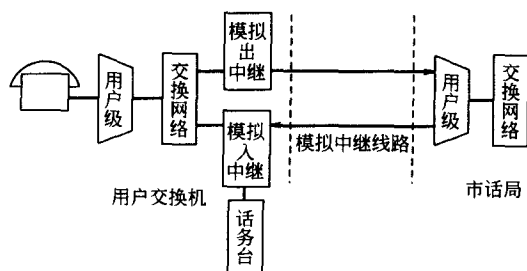


图 1-4 半自动中继方式 DOD₂ + BID

当程控数字用户交换机的呼出话务量是 $<40Er_1$ 时,采用DOD₂方式;当呼入话务量 $<40Er_1$ 时,宜采用半自动中继方式,即BID(BID, Board Inward Dialling)方式。中继方式的特点是,呼出时接入电话局的用户级,听二次拨音(现用户交换机在机内可消除从电话局送来的二次拨号音,直接加拨字冠号进入公用电话网)。

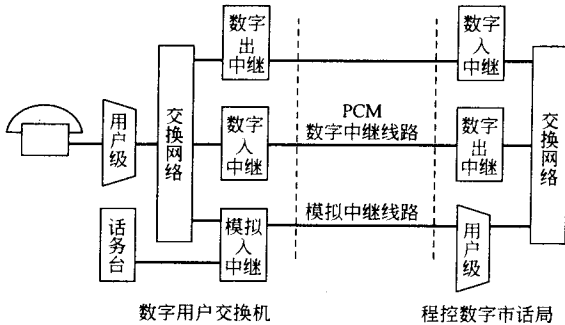


图 1-5 混合中继方式 DOD₁ + DID + BID

呼入时经电话局的用户级接入到用户交换机的话务台上,由话务员转接至各分机(现用户交换机在机内可送出附加拨音号或语音提示以及附加电脑话务员来实现外线直接拨打被叫分机号码)。

(三) 混合中继方式

DOD₁ + DID + BID 中继方式,如图 1-5 所示。

数字用户交换采用数字中继电路以全自动直拨方式(DOD₁ + DID)为主,同时辅以半自动接入方式(BID),增加呼入的灵活性和可靠性。

四、系统的信号方式

1. 模拟信号方式

模拟信号方式是在连续的时间内对语音进行处理变为信号传送给对方,电话机的送话机就是对语音进行处理的设备。连续的时间内处理的信号称为连续的模拟信号,时间上不连续的称为离散的模拟信号。现在许多家庭使用的普通电话机就是模拟电话机,模拟电话机具有代表性的产品有拨号盘式电话机、按钮脉冲式电话机和双音多频式电话机。

2. 数字信号方式

数字信号是一种不连续变化的阶跃信号,数字电话机代表了有线电话的最高水平。数字电话机是 ISDN 最常用的一种终端,它不仅能够提供基本的电话服务,而且还能提供许多 ISDN 补充业务(图像、传真等)。

五、系统的设计

(一) 电话用户数量的确定

现代建筑电话用户的数量的确定应根据建筑的类别、应用的对象、使用功能以及使用单位提供的用户数量表为依据,并结合物业管理部的实际需要以及用户近期初装容量及远期发展的终装容量进行综合考虑来确定。

当建筑单位或建筑物业管理部提供不出用户数量而今后又可能发展时,应根据智能建筑中最终应用对象的性质以及远期发展的状况来确定。

表 1-1 是根据有关资料统计的,可供设计时参考。

(二) 程控数字用户交换机容量的确定

1. 数字用户交换机容量的确定

用户交换机的实装内线分机限额通常为交换机容量门数的 80% (即 100 门用户交换机实装最高限额为 80 门内线分机)。

(1) 用户交换机的初装容量计算:

初装容量 = $1.3 \times [\text{目前所需门数} + (3 \sim 5) \text{年内所期增容数}]$

电话回线的设计标准数

表 1-1

类 别	使用面积(每 10m ²)	
	外线回线数	内线回线数
公司办公楼	0.5	1.5
政府机关	0.5	1.5
商务大楼	0.5	1.5
证券公司	0.5	1.5
广播电视楼	0.2	1
百货公司	(商场)0.02	(商场)0.02
	(办公室)0.5	(办公室)1.5
报社	0.5	2
银行	0.5	1.5
医院	(病房)0.03	(病房)0.03
	(办公室)0.2	(办公室)0.5
公寓住宅	1~2	1

注：公寓住宅按每户为单位设置外线和内线（对讲机）数量。

当缺乏近期用户资料时，可参考同类使用性质的工程项目或用户单位实际需要情况以及国家部门制定的电话普及率的规划指标综合考虑确定。

(2) 用户交换机的终装容量计算：

终装容量 = $1.2 \times [\text{目前所需门数} + (10 \sim 20) \text{ 年的远期发展总增容数}]$

当缺乏上述资料时，应根据用户单位的发展远期规划及远期电话普及率指标确定。

实际上由于数字用户交换机向全分散控制方式、全模块化结构（积木式结构）和设图示小型化发展，所以当用户分机增加时，很容易对交换机进行设备扩容，从而可免去人们对用户交换机终装容量的长远考虑。

2. 电话机房内中继线设计原则、种类与数量的确定

(1) 电话机房内中继线的设计原则：

智能建筑中数字用户交换机除了具有完成楼内用户相互之间通信的基本功能外，还要通过出、入中继线来实现楼内用户与公用电话交换网上的用户（包括其他用户交换机）之间的信息交换。

中继方式设计的原则是：以节约用户方的投资、提高当地电话局局用设备和线路的利用率，并与传输设备配合，达到信号传输标准的要求，确保通信的质量，便于实现长途通信的自动化。

由于现代建筑通信机房对外中继线与当地电话局公用电话交换网的连接方式密切相关，所以在设计现代建筑对外通信线路时，须与当地电话局有关部门充分讨论后，加以确定。

(2) 电话机房内中继线的种类：

- 1) 按中继线对来分，可分单向、双向和单双向混合中继线对等 3 种类型。
- 2) 双向中继线对只用于需要中继线群很少的通信设备上，以便提高中继线的利用率。
- 3) 建筑物内各通信设备与公用电话直接连接的用户线（双向）。

(3) 电话机房内中继线数量的确定：

通常 50 门以上的用户交换机均采用单向中继线对，而 50 门以下的用户交换机可采用双向中继线对，以节省单向中继线的对数，提高中继线的利用率。

(4) 用户交换机中继线数量的确定：

根据原邮电部《用户交换机管理办法》规定的基本配置，单向、双向中继线安装数量可参见表 1-2 所列。

单向、双向中继线安装数量

表 1-2

用户交换机容量(门)	接口中继线数量(对)	
	呼出至端局中继	端局来话呼入中继
50 线以内	采用双向中继 1~5 话路	
50	3	4
100	6	7
200	10	11
300	13	14
400	15	16
500	18	19

表中规定为基本配备数，一般配备数不应少于电话局核定的这个最低数量。当用户对公用网的话务量大时，则中继线应大于表中规定的数目。

当用户交换机入网分机数超过 500 线用户时，其接装中继线数，应按实际话务量进行计算。

实际设计过程中，用户交换机中继线数量一般按总机容量的 10% 左右来考虑，或查出交换机本身的中继线数量来确定。当分机用户对公用网话务量很大时，可按照总机容量的 15%~20% 来考虑。

六、程控数字用户交换机软件的功能配置及用户类型分析

程控数字用户交换机用户软件的配置一般根据使用对象的不同而有所不同，先进的 PABX 用户软件多达千种，根据用户类型不同，具体分为酒店型、办公型、医院型、银行型、学校型、商场型、旅行社型等类，其用户功能也千差万别，本处就用户类型举例分析。

1. 一般功能

通常由话务台实现通话管理、中继线路管理、用户分机编号管理、用户分机分组管理、呼叫处理功能，话务台通过一个基本开关环路基础上的话务环路键进行通话、应答、保留、转移和再插入回叫呼叫等业务。

一般分机用户的主要功能有：

- (1) 自动回叫。
- (2) 呼叫转移。
- (3) 呼叫等待。
- (4) 呼叫暂停。
- (5) 旁路转移。
- (6) 热线电话。

- (7) 紧急状态。
- (8) 夜间服务。
- (9) 电话会议。
- (10) 自动出局呼叫。
- (11) 来话转移。
- (12) 直接拨入。
- (13) 自动叫醒等。

2. 酒店型

酒店型程控数字用户交换机出入局话务量大，一般不需要直接拨入功能；话务台功能较强，不仅能满足正常通话、计费长话、通信功能，而且应具备一定的酒店管理功能。

酒店型程控数字用户交换机的用户软件功能主要有：

- (1) 行政/客人服务。
- (2) 自动叫醒。
- (3) 请勿打扰（房间）。
- (4) 请勿打扰（系统）。
- (5) 服务员情况。
- (6) 留言服务。
- (7) 打印机控制。
- (8) 前台终端机控制。
- (9) 房间断路（房间）。
- (10) 房间断路（系统）。
- (11) 房态情况。
- (12) 入店/离店管理。
- (13) 单独通话。
- (14) 房间号码显示。
- (15) 呼叫信息系统（Call Information System, CIS）。
- (16) 资源管理系统（Property Management System, PMS）等。

3. 办公型

办公型程控数字用户交换机一般应能满足办公人员呼入呼出直接、快速、便利的要求，如果条件许可，应尽可能申请 DID 中继方式或直接端接市话模块局或虚拟交换局，以提高效率。

PABX 在进行系统配置时，应注意办公人员数字通信的要求，适当配置数字通信模块，用以传输报文、图像、可视电话、电子信箱、电子邮件等功能。此外，通过软件设置，还可设置以下功能：

- (1) 上级-秘书转换/人工控制。
- (2) 背景音乐。
- (3) 经济热线。
- (4) 呼叫转移。
- (5) 缩位拨号。