

 世纪高职高专规划教材
高等职业教育规划教材编委会专家审定

DIANXIN YEWU JIAOCHENG

电信业务教程

翁兴旺 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

21 世纪高职高专规划教材

高等职业教育规划教材编委会专家审定

电信业务教程

翁兴旺 主编

北京邮电大学出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了现代电信业务知识,着重介绍了电信业务的功能、实现流程和应用实践。全书采用模块化的内容结构,共分12个模块,内容包括固定通信业务和移动通信业务。

本书采用电信业务在电信企业的最新应用,内容全面,实用性强,深入浅出,着重业务实现流程和操作技能的培养,配有丰富的图表和习题,可适合不同层次读者的需要。

本书可作为通信、电子、信息类高等职业技术学院及其他大专院校的教材,也可作为电信营业员岗位培训和通信行业职业技能鉴定培训教材,适合于电信业务营销人员、业务案例设计和业务策划人员、业务管理人员、大专院校师生阅读或参考。

图书在版编目(CIP)数据

电信业务教程/翁兴旺主编. —北京:北京邮电大学出版社,2009

ISBN 978-7-5635-1915-6

I. 电… II. 翁… III. 电信—邮电业务—教材 IV. F626

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第033273号

书 名: 电信业务教程

作 者: 翁兴旺

责任编辑: 彭 楠

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路10号(邮编:100876)

发 行 部: 电话:010-62282185 传真:010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市梦宇印务有限公司印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 18

字 数: 444千字

印 数: 1—3 000册

版 次: 2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-1915-6

定 价: 30.00元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

前 言

随着电信业的再次重组,中国电信市场正在崛起 3 家大型全业务运营商。把各自企业做大做强,以促进电信业做大做强,毫无疑问是中国全业务运营商的目标。而要实现这个目标,就只有为用户提供更加丰富多彩的业务,给用户提供优质的服务。

为了培养适应现代电信技术发展的高素质、技能型专业人才,保证现代电信业务优质、高效地推广和应用,促进电信行业的发展,我们在总结多年教学实践的基础上,组织专业教师和专家编写《电信业务教程》一书。本书全面介绍了现代电信网络中的主要业务,采用模块化的内容结构。全书共 12 个模块,分为固定通信网业务和移动通信网业务两大部分,着重于电信业务的功能、实现流程和应用实践,并考虑与通信行业电信业务员特有工种技能鉴定相结合。本书涉及的业务流程和应用案例主要参考了原信息产业部 2003 版《电信业务分类目录》和各大运营商的相关资料。

本书在编写过程中,坚持“以就业为导向,以能力为本位”的基本思想,基于岗位技能、引入实践活动、面向业务操作实现流程的编写思路,较好地体现了“理论够用,能力为本,面向应用型技能型人才培养”的教育培训特色。

本书采用电信业务在通信企业的最新应用,内容全面,实用性强,深入浅出,侧重业务实现流程和操作技能的培养,在阐述相关业务功能和基本使用方法的同时,注意找好切入点,引入业务设计中一些深层次但又非常实用的实践知识和应用技巧,尽量满足“零距离”上岗的要求。本书作为信息通信类专业教材,根据专业需要选择相关模块,课时为 40~80 课时。本书各章后附有习题,便于读者自学,可作为其他大专院校的教材或教学参考书及通信企业的职工培训教材。

本书由蒋青泉主审,翁兴旺主编。模块一、模块二、模块三、模块七、模块八、模块十由翁兴旺编写,模块四由段海涛编写,模块五由李崇鞅编写,模块六由王志龙编写,模块九由李丽编写,模块十一由陈霖编写,模块十二由宋燕辉编写。全书由宋燕辉统稿。

本书的编写和审稿得到了长沙通信职业技术学院领导和老师、长沙移动分公司领导和专家的大力支持和热心帮助,他们提出了很多有益的宝贵意见。本书的素材来自大量的参考文献和业务应用经验,特此致谢。

鉴于编者水平有限,书中难免有不妥或错误之处,诚请读者批评指正。

编 者

目 录

模块一 固定话音业务模块

任务 1 本地电话业务	1
任务 2 长途电话业务	7
任务 3 固定电话补充业务	9
任务 4 固网智能业务	14
过关训练	26

模块二 固定数据业务模块

任务 1 固网传真业务	28
任务 2 分组交换数据传送业务	30
任务 3 DDN 数据传送业务	34
任务 4 FR 数据传送业务	38
过关训练	43

模块三 固网 IP 接入业务模块

任务 1 ADSL 接入业务	45
任务 2 FTTX+LAN 接入业务	51
任务 3 Cable Modem 接入业务	55
任务 4 WLAN 业务	58
过关训练	61

模块四 固定话音增值业务模块

任务 1 固网短信业务	63
任务 2 语音信箱业务	70
任务 3 多方通话业务	77
任务 4 呼叫中心业务	81
过关训练	85

模块五 固定数据增值业务模块

任务 1 EDI 业务	87
任务 2 电子信箱业务	91
任务 3 可视图文业务	94

任务 4 传真存储转发业务	97
过关训练	99

模块六 固网 IP 业务模块

任务 1 IP 电话业务	101
任务 2 IP 视频业务	104
任务 3 IPTV 业务	108
任务 4 IP VPN 业务	110
任务 5 IDC 业务	117
过关训练	121

模块七 移动语音业务模块

任务 1 移动通信系统概述	123
任务 2 移动本地电话业务	131
任务 3 移动长途电话业务	137
任务 4 移动漫游业务	140
过关训练	143

模块八 移动数据业务模块

任务 1 移动数据通信概述	144
任务 2 短信业务	146
任务 3 彩信业务	153
任务 4 WAP 业务	159
过关训练	165

模块九 移动互联网业务模块

任务 1 移动互联网业务概述	166
任务 2 移动 VoIP 业务	169
任务 3 即时通信业务	176
任务 4 无线上网卡	181
任务 5 IDC 业务	184
任务 6 移动虚拟专用网业务	192
过关训练	198

模块十 移动语音增值业务模块

任务 1 常见语音增值业务	200
任务 2 语音增值业务平台	203
任务 3 移动智能网业务	207
过关训练	213

模块十一 移动数据新业务模块

任务 1 手机邮箱类业务	214
任务 2 移动音乐类业务	220
任务 3 移动位置服务业务	227
任务 4 移动电子商务类业务	231
任务 5 手机报业务	237
过关训练	241

模块十二 3G 移动通信业务模块

任务 1 3G 网络简介	243
任务 2 3G 业务价值链分析	248
任务 3 3G 业务分类	251
任务 4 典型 3G 业务	258
任务 5 3G 业务平台和业务支撑系统	263
过关训练	275

参考文献	277
------------	-----

固定话音业务模块

【模块问题引入】

固定电话音质清晰、网络稳定、持久通信、无须充电、无辐射,在日常生活中得到越来越多人的信赖。不仅如此,固定电话有强大的信用数据库作保证,它以个人身份证登记开通,用户信息齐全,安装地点确定,对身份的确认也很可靠,因而使人感到安全、可靠、有保证,拥有得天独厚的信誉优势,成了使用者信誉的象征,在以信誉、准确、速度为标准的市场竞争中,更有着不可替代的优势。因此对固定话音业务的学习是很有必要的,那么典型的固定话音业务有哪些?它们都具有什么功能?如何实现?如何使用?这些都是本模块需要解决的问题。

【模块内容】

本模块介绍本地电话业务、长途电话业务、固定电话补充业务、固网智能业务4个任务。

【模块要求】

1. 识记:本地电话业务的概念、业务的分类,长途电话业务的概念、业务的分类,固话补充业务的分类、补充业务的功能,智能网的含义、固网智能业务的分类。
2. 领会:本地电话网的结构、本地电话业务呼叫接续过程、长途电话业务的资费方式、长途电话网的组成、固话补充业务的登记与注销方法、智能网的体系结构、智能业务的实现。
3. 应用:本地电话业务处理流程、话费计算方法、长途电话拨打流程、长途电话查号的方法、固话补充业务的使用方法、电话广告业务与智能公话的使用流程。

任务1 本地电话业务

【问题引入】

本地电话业务由于其音质清晰、价格低廉的优势,在人们的日常生活中一直是不可或缺的一项业务。那么究竟什么是本地电话业务?它是如何划分的?这些业务对应的资费方式有哪些?本地电话网的组成结构有哪些?本地电话业务如何进行呼叫接续?本地电话业务处理的流程是什么?这些是本任务环节将要掌握的内容。

【任务要求】

1. 识记:本地电话业务的概念、业务的分类。
2. 领会:本地电话网的结构、本地电话业务呼叫接续过程。
3. 应用:本地电话业务处理流程、话费计算方法。

1. 本地电话业务描述

(1) 本地电话业务的定义

本地电话业务是指在一个长途编号区内电话用户相互通话的电信业务。用户拨打本地电话时,不用加长途区号,直接拨打被叫用户号码。一个长途交换编号区范围内的电话网称

为本地电话网。本地电话网可划分为一个或多个营业区,营业区一般以一个城市或一个县为单位。

(2) 本地电话业务的分类

本地电话业务按营业区域可以分为区内电话业务和区间电话业务。

① 区内电话业务

区内电话业务指本地电话网内同一营业区的用户之间相互通话的业务。

② 区间电话业务

区间电话业务指本地电话网内两个不同营业区用户之间相互通话的业务。

(3) 本地电话业务的资费

本地电话的资费方式有两种,即区内电话和区间电话分别采用不同的计费单位及资费标准。

① 通话计费原则

本地网内不分昼夜和节假日,分别按区内、区间通话费计费的基本价目,向主叫用户实行全价收费。

② 计费方式

- 营业区内:采用 3+1 的方式计费,即首次 3 分钟为一个计次单位,以后每 1 分钟为一个计次单位,首次通话不足 3 分钟的按 3 分钟计,以后通话不足 1 分钟的按 1 分钟计。
- 营业区间:采用每 1 分钟计费 1 次的计费方式,不足 1 分钟的按 1 分钟计。

③ 资费标准

- 营业区内:首次 3 分钟的资费标准为 0.18 元、0.20 元、0.22 元,以后每分钟资费标准为 0.09 元、0.10 元、0.11 元。
- 营业区间:资费标准每分钟 0.40 元,本地网通话距离超过 300 km 的为每分钟 0.60 元。
- 拨打本地移动电话:资费标准为每分钟 0.20 元。

2. 本地电话业务实现

(1) 本地电话业务网络组成

目前本地电话网的结构主要有 3 种。

① 分区双汇接局结构

在本地网中分成若干汇接区(MS),每个汇接区设两个汇接局,区内的每个端局(LS)分别接入这两个汇接局。郊县(市)不单独设汇接局,郊县(市)端局根据话务量情况接入这两个汇接局,汇接局之间为个个相连的网状网结构,如图 1-1 所示。该结构适合于特大及大城市本地网。

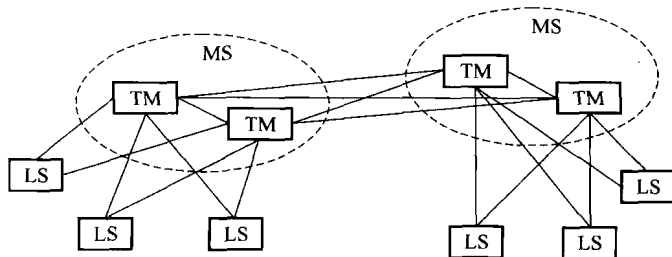


图 1-1 双区汇接局结构图

② 汇接局全覆盖结构

在本地网中设 2~3 个汇接局,汇接局对本地电话的所有端局全覆盖,汇接局原则上设在中心城市,如图 1-2 所示。该结构适合于中等城市本地网。

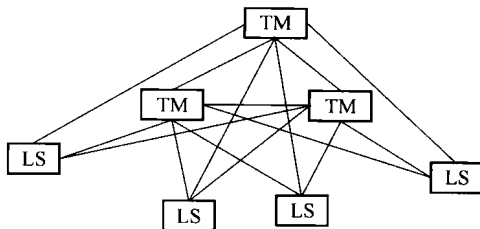


图 1-2 汇接局全覆盖结构图

③ 一级网状网结构

在本地网中设若干个端局(LS),端局之间采用网状网结构,如图 1-3 所示。该结构适合于电话网规模容量相对较小的本地网。

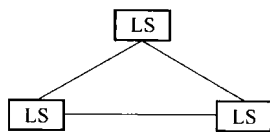


图 1-3 小型本地网结构图

(2) 本地电话业务呼叫接续实现

本地电话业务的呼叫接续过程主要包括呼叫建立、双方通话和话终释放 3 个过程。

① 呼叫建立

用户摘机表示向端局交换机发出呼叫接续请求信号,交换机检测到用户呼叫请求后向用户送拨号音,用户拨打被叫号码,交换机接收被叫号码并进行字冠分析和用户识别,然后建立主叫和被叫之间的连接。通路建立成功后,交换机向被叫振铃、向主叫送回铃音。

② 双方通话

主叫和被叫通过用户线或中继线,以及交换机内部建立的链路进行通话。

③ 话终释放

当主叫或者被叫挂机,则表示向交换机发出终止本次呼叫的请求,交换机检测到用户话终请求后立即或延时释放该话路连接。话终电路复原方式有主叫控制复原方式、被叫控制复原方式、互不控制复原方式和互相控制复原方式。例如,普通模拟用户为主叫控制复原方式,119、110 为被叫控制复原方式。

3. 实践活动:本地电话业务实践

本地电话业务处理流程是电信工作人员的基本操作规程,也是搞好对外服务,提高服务质量和水平,使电信业务工作有序、严密、高效地进行的有力保证。

(1) 本地电话业务处理流程

① 实践目的

熟悉本地电话各种业务处理流程。

② 实践内容

a. 本地电话装机业务流程

营业受理用户登记后,应将用户的有关情况传送给配线工种,核配线对或勘察线路。有空余线对的交由配号人员核配电话号码,然后由营业通知用户交付手续费和工料费,开发工

作单一式三联,如图 1-4 所示。如暂不具备装机条件的,作待装用户登记。

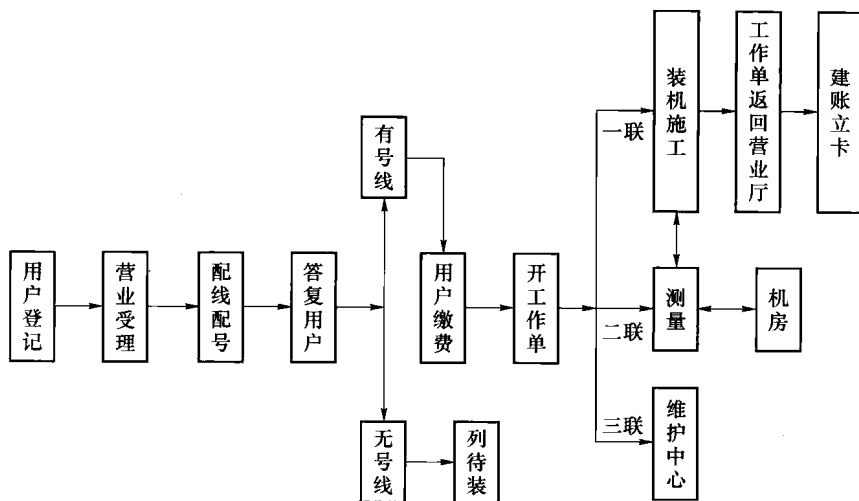


图 1-4 装机业务处理流程

说明如下：

- 此处的装机以及下面的移机业务,除普通电话装移机外,还包括公用电话、ISDN、专线和交换机中继线等。
- 如采用计算机综合管理系统,营业员将用户填写业务登记单信息输入计算机,系统生成业务流水,打印校对单请用户核对。
- 若计算机当场配线配号失败,系统则将该用户列为待装状态,隔天打印查线清单。
- 若计算机当场配线配号成功,或营业人工辅助指派线号成功,通知用户缴费。人工辅助指派线号未成通知实查,时限 2 天;实查不具备条件的转为待装,同时发无线无号通知,请用户暂等,时限 3 天。
- 用户付费后,当天确认,隔天转发工作单。
- 用户提出取消新装,当天注销;装机退单必须在 3 天内处理。
- 开发占用局间中继线或程控模块局的装机工作单(包括电话和专线),应加开第二联分送相关分局测量室。
- 用户数据在完工后通过计算机接口或手工方式将工作单信息传送至报修、查号、号簿和账务中心等部门。

b. 本地电话移机业务流程

营业受理用户宅外移机登记后,应用书面将用户有关情况通知配线工种核配线对或勘察线路,若新址有空余线对,交由营业通知用户交付工料费,开发工作单一式三联,如图 1-5 所示。如暂不具备移机条件的,作待移用户登记。

说明如下：

- 工作单第三联应在竣工后送查修。
- 跨区移机需换号的,按一拆(拆机)一装(装机)办理。
- 如采用计算机综合管理系统,营业员根据用户登记将用户信息输入计算机,系统生成业务流水,打印校对单请用户核对。
- 若当场不能指派线号的,系统则将该用户列为待移状态,隔天打印出清单。

- 若当场指派线号成功,当天确认,并预约装机时间隔天转发工作单。
- 营业人工辅助指派线号成功,通知用户新电话号码和缴费。人工辅助指派未成,通知实查,时限 2 天;实查暂不具备条件的,发函通知用户办理暂拆,并转为待移,时限 3 天。
- 凡人工辅助指派线号或实查具备条件的,确认及工作单转发延迟 3 天,以等待用户来公司办理“先装后拆”手续。用户来办理“先装后拆”手续时,当天确认,隔天转发工作单。
- “暂拆”协议签订后,当天确认,隔天转发工作单,原址拆机。当电信具备条件时,发函通知用户,按电话新装办法处理。办理“暂拆”用户装机,应收回“暂拆”协议。
- 用户提出取消移机,当天注销;移机退单必须在 3 天内处理。

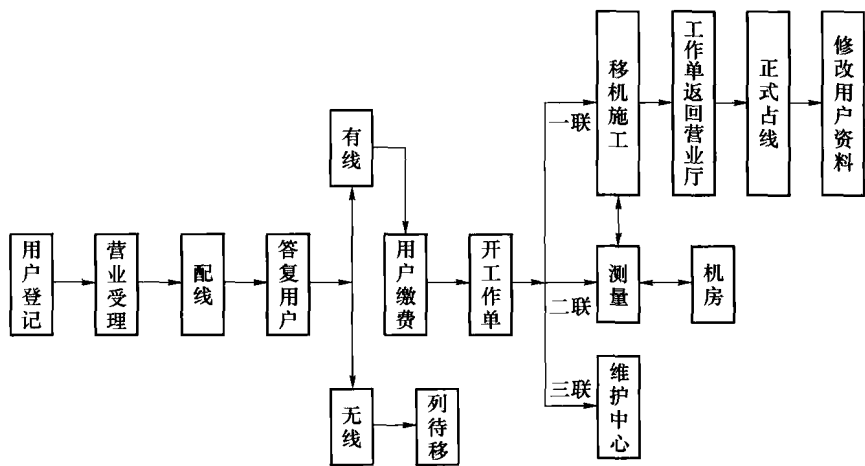


图 1-5 移机业务处理流程

c. 本地电话拆机业务流程

拆机是指用户因违章、欠费或申请拆机等原因而进行拆除相应的电话设备的业务。营业受理用户拆机登记后,开发工作单一式三联,如图 1-6 所示,由相关工种操作、施工和处理。

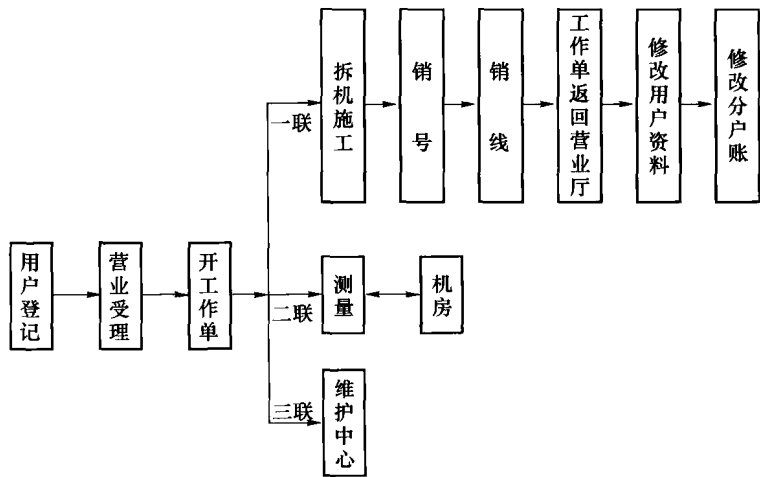


图 1-6 拆机业务处理流程

说明如下：

- 用户申请拆机，必须到电信营业部门办理，填写《业务变更登记表》，同时提供机主身份证原件和附留复印件。单位用户须在《业务变更登记表》上加盖单位公章。用户申请拆机，必须结清通信费用才予以受理。
- 用户因违章或欠费拆机的，对违章用户，市场营销部门根据业务规定，直接对违章用户装机进行拆机，同时对拆机用户资料作好保存，以备查询。电信结算中心提供逾期欠费用户资料，直接对欠费用户进行拆机，同时提供因欠费拆机用户资料给市场营销部留底。
- 开发占用局间中继线或程控模块局的拆机工作单（包括电话和专线），应加开第二联分送相关分局测量室。
- 用户数据在完工后通过计算机接口或手工方式将工作单信息传送至报修、查号、号簿和账务中心等部门。

d. 本地电话改名、过户业务流程

营业受理用户要求改名、过户登记后，开发工作单一式二联，如图 1-7 所示，如改名、过户同时需要移机的，还须按移机的有关程序处理。

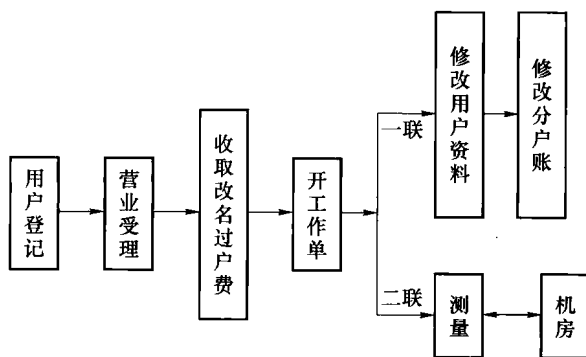


图 1-7 改名、过户业务处理流程

说明如下：

- 用户办理改名、过户手续时，电信营业员必须查询用户有否欠费，若有欠费，应在用户付清欠费后方可办理手续。
- 用户办妥改名、过户手续至完成的最大时限为 24 小时。
- 受理确认后自动将工作单信息传发至查修、查号、号簿和账务中心等相关部门。
- 改名、过户的验证手续，按照规定的要求办理。

(2) 本地电话业务资费计算

① 实践目的

掌握本地电话话费的资费方式与应用。

② 实践内容

调查当地本地电话话费的资费方式，并能正确计算某一次呼叫通话的具体费用。

任务2 长途电话业务

【问题引入】

随着人们活动范围的扩大,长途电话业务也日益融入到人们的生活当中。那么究竟什么是长途电话业务?它又是如何划分的?这些业务对应的资费方式有哪些?这些是本任务环节将要掌握的内容。

【任务要求】

1. 识记:长途电话业务的概念、业务的分类。
2. 领会:长途电话业务的资费方式、长途电话网的组成。
3. 应用:长途电话拨打流程、长途电话查号的方法。

1. 长途电话业务描述

(1) 长途电话业务的定义

长途电话是指处于两个不同长途编号区内的电话用户利用电话进行信息交换的一种通信方式,通过话音交换实现信息的双向交流。

(2) 长途电话业务的分类

按照被叫所在地点的不同,长途电话业务分为国内长途电话业务和国际及港澳台地区长途电话业务两类。

① 国内长途电话业务

国内长途电话业务是指在国内本地网与本地网之间,通过长途电话通信网相互通话的业务。国内长途电话业务按接续方式的不同可分为人工长途电话业务和自动(直拨)长途电话业务,当前市场需求较大的是自动长途电话业务。

② 国际及港澳台地区长途电话业务

国际及港澳台地区长途电话业务是用户利用具有国际及港澳台直拨功能的电话机,直接拨叫世界各地开放国际长途直拨业务的国家或地区的用户,通过国际电话电路进行国际或港澳台间通话的一种电话业务。

(3) 长途电话业务的资费

① 国内长途电话业务资费

国内长途电话业务不分距离长短、统一计费标准为每6秒钟0.07元,通话不满6秒钟的按6秒钟计算(原中国铁通为每6秒钟0.06元,并且还可以上下浮动15%)。法定节假日、周六、周日和夜间长途电话优惠,由各电信运营商根据市场情况自主决定。例如,中国电信每日的0:00~7:00在规定资费标准基础上实行6折优惠,即每6秒钟0.04元,不分工作日和节假日(具体的资费优惠由电信运营企业根据市场情况自主确定,并报工业和信息化部、国家发展和改革委员会备案后执行)。

② 国际长途电话业务资费

国际长途电话业务的资费标准为每6秒钟0.80元。日本、美国、新加坡、澳大利亚、新西兰、法国、英国、意大利、泰国、马来西亚、德国、加拿大、菲律宾、印度尼西亚、韩国15个国家在每日的22:00至次日的7:00,不分工作日和节假日可实行5~9折优惠,其他国家和地区不再进行分时段优惠。中国电信每日0:00~7:00时实行6折优惠,即每6秒钟0.48元。

③ 港澳台电话业务资费

港澳台电话业务资费标准统一为每 6 秒钟 0.20 元。

注:跨越优惠时段的长话资费标准以前一段资费标准为准。

2. 长途电话业务实现

(1) 长途电话业务网络组成

长途电话网是指在不同长途编号区的电话网络,提供不同本地网之间的电话业务。某一本地电话网用户可以通过加拨国内长途字冠和长途区号,呼叫另一个长途编号区本地电话网的用户。

我国原来的长途电话网分为 4 级,即由 C1、C2、C3、C4 组成;目前的长途电话网分为 2 级,即由 DC1 和 DC2 组成。DC1 为省级长途交换中心,其职能主要是汇接所在省(自治区、直辖市)的省际长途来去话务和 DC1 所在本地网的长途终端话务,DC1 之间以基于路由网状相连,地(市)本地网的 DC2 与本省(自治区)所属的 DC1 均以基于路由相连;DC2 为长途终端交换中心,其职能主要是汇接所在本地网的长途终端话务,根据话务流量流向,也可以与非从属 DC1 建立直达电路群,如图 1-8 所示。

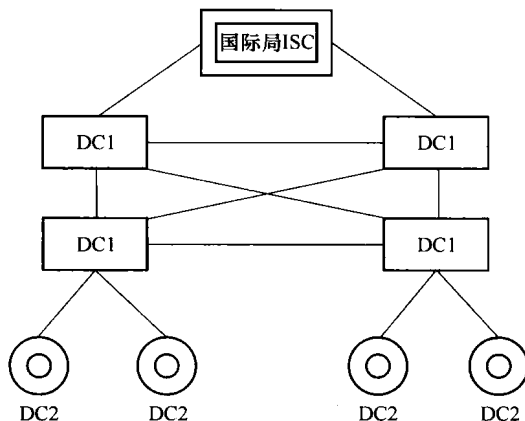


图 1-8 长途电话网络结构

(2) 长途电话号码组成

① 国内长途电话号码组成

国内长途电话号码组成如下:

国内长途字冠+地区(城市)代码+本地网电话号码

② 国际及港澳台长途电话号码组成

国际及港澳台长途电话号码组成如下:

国际长途字冠+国家代码+地区(城市)代码+本地网电话号码

注:国内长途字冠为“0”,国际长途字冠为“00”,我国国家代码为“86”。

(3) 长途电话业务接续实现

长途电话业务的接续过程与本地电话业务的接续过程大致相同,包括呼叫建立、双方通话和话终释放 3 个过程。

3. 实践活动:长途电话业务实践

(1) 国际长途电话的使用

① 实践目的