



新一代高职教育信息通信规划教材

现代电信业务

XIANDAI DIANXIN YEWU

XIANDAI DIANXIN YEWU

胥学跃 等编著



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

新一代高职教育信息通信规划教材

现代电信业务

胥学跃 等编著

北京邮电大学出版社

·北京·

主要内容

本书立足于通信类高职高专教育,按照高等职业教育的特点及自身规律进行编写,比较全面、系统地阐述了当前电信市场中的各种电信业务基本知识及其操作处理程序。全书共 11 章,主要包括电信业务分类与管制、电信业务资费、电信营业、本地电话业务、长途电话业务、电报与传真业务、无线通信业务、数据通信业务、智能网业务、多媒体通信业务和互联网业务等。

本书适合于通信类高职高专市场营销、经济管理、电子商务等文科类专业教学和通信技术类专业选修教学的需要,也适合于电信员工自学和培训考证之用。

图书在版编目(CIP)数据

现代电信业务/胥学跃等编著. —北京:北京邮电大学出版社,2004

ISBN 7-5635-0868-6

I. 现代... II. 胥... III. 电信—邮电业务—高等学校:技术学校—教材 IV. F626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 104671 号

出 版 者:北京邮电大学出版社(北京市海淀区西土城路 10 号)邮编:100876

发行部电话:(010)62282185 62283578(传真)

电子信箱:publish@bupt.edu.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:北京通州皇家印刷厂

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:21.75

字 数:540 千字

印 数:1—3 000 册

版 次:2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-0868-6/TN·348

定价:29.00 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·

新一代高职教育信息通信规划教材

编 委 会

主 任：肖传统

副主任：张孝强 张干生 严潮斌

委 员：(以姓氏笔画为序)

王立平 王巧明 王晓军 王 颖 宁 帆

刘翠霞 李 飞 李文海 苏开荣 吴正书

李转年 迟学芬 吴瑞萍 张一鸣 张敏华

张献居 张新瑛 杨 泉 顾生华 孟祥真

徐淳宁 曹晓川 蒋青泉 傅德月

秘 书：王琴秋

编委会的话

随着我国高等教育规模的扩大和信息通信产业的迅速发展,通信院校专业课程教学面临着新的标准和新的要求。作为普通高等教育组成部分的高等职业教育在新的教学理念和信息化手段影响下,对教材这一重要的教学要素提出了新的需求。

教材已经成为传授规范知识和方法、完成教学大纲的主要载体。教材的编写质量和使用状况亦体现了任课教师的教学水准,成为课程建设和学科发展水平的重要标志,成为学校的强势学科和特色专业走向成熟的主要表现。所以,各级学校领导和教师历来十分重视教材建设。

近年来,高等职业教育发展迅猛,其宏观规模发生了历史性变化。为适应社会的需求,高等职业教育的教学模式、教学方法都应不断进行改革。与此相适应,需对高职教材进行重新调整与定位,突出自身的特色。

20世纪,原邮电高等函授教学指导委员会讨论审批、推荐出版了一大批教材。现在,它们的成员单位和部分成员重新组织在一起,成立了“新一代高职教育信息通信规划教材”编委会,开始酝酿教材建设的规划和思路。在这个编委会里,有通信职业技术学院的领导和教师,也有原邮电院校成人教育的专家教授。大家纷纷响应,且群策群力,就是为了一个共同的愿望:通过信息交流,统一规划,共同编写、出版和使用一批优秀教材。这样的优秀教材应体现现代教育观念,反映信息通信技术发展的最新成果,具有先进性、科学性和教学的适用性,充分体现高职教育的特征和本质要求,充分运用现代教育技术、手段与方法。该套教材将以立体化形式和配套教学资源完整地呈现出来。

编委会汇集了长沙通信职业技术学院、广东邮电职业技术学院、四川邮电职业技术学院、南京邮电学院吴江职业技术学院、石家庄邮电职业技术学院、黑龙江信息技术职业学院、河北省通信职业技术学院、北京邮电大学网络教育学院、南京邮电学院继续教育学院、重庆邮电学院成人教育学院、西安邮电学院继续教育学院、吉林大学通信学院的领导及教学一线的教师。大家在一起对高职

教育中的教学及教材建设进行了认真的研讨,一致认为:目前,通信行业的高职院校大部分是在原中专学校的基础上发展起来的,各校在教学中遇到的一个带有共性的问题,就是缺少适合于高职教育的教材,大部分院校都在借用本科甚至中专的教材,这种状况亟待改变。因而高职教材成为各院校教材建设的重中之重。高职教材的建设应从两方面齐头并进:一方面针对专业课和基础课教材以适用性为特征,强调简便易行;另一方面是着手进行实训课程教材的编写。各院校,尤其是各邮电职业技术学院将携手推出“新一代高职教育信息通信规划教材”。

“新一代高职教育信息通信规划教材”将陆续与广大教师和学生见面,它凝聚着编委会成员及所在院校领导和专家的辛勤努力,凝聚着一批优秀教师和作者的智慧结晶,也许其中有些内容因时间仓促而略显瑕疵,但我们相信,有各个院校教师的关爱和斧正,有广大读者的建议和支持,我们所付出的努力必将得到越来越多的人们的赞赏和承认。

“新一代高职教育信息通信规划教材”编委会

2003年12月

前 言

由于电信技术的不断更新和电信新业务的不断涌现,不管是学校师生还是电信工作者,以及广大的电信用户,都需要全面了解和掌握电信业务,以便更好地开展各项工作和及时方便地使用电信业务。

为适应现代高等职业教育的要求和社会的需要,大力提高学生和电信员工的操作技能水平,更好地完成工作任务,改善电信服务质量,我们根据北京邮电大学出版社“通信院校成人教育及高职教育教材建设编委会”会议精神,按照高等职业教育的特点及自身规律编写了本书。

本书在编写上体现了现代教育理念,反映了信息通信技术和业务发展的最新成果,具有先进性、科学性和教育教学的适应性,并充分体现了高职教育的特征和本质要求:基础理论以够用为度,突出应用和实践技能的培养。对各种电信业务进行了较为全面的介绍,其中涉及了业务的基本原理、业务功能、业务发展及其操作处理程序等等。通过本书的学习,力求使读者对电信业务有个比较全面的了解,使其既懂电信业务基本知识又懂电信业务技能操作。

本书由四川邮电职业技术学院副教授胥学跃同志负责全书的结构策划,并对各章内容作了审定修改和最后的总纂工作。参与编写的人员具体分工如下:第1~4章由胥学跃编写;第5章由王巧明编写;第6~7章由杨光辉编写;第8章由杨晓燕编写;第9、11章由黄坚编写;第10章由谢碧君编写。

需要特别注意的是,本书是根据现行电信业务规章制度编著的,今后电信业务规章制度如有调整、修订或新制度的出台,请随时补充更新相关内容。同时各院校在教学过程中应以总学时70学时为基础,结合本院校实际情况和本省、自治区、直辖市业务发展情况灵活做出相应调整。

在本书编写过程中,四川邮电职业技术学院薛萍和黄寒冰等同志对于资料的收集和整理付出了辛勤的劳动,北京邮电大学出版社和教材编委会对本书大纲和编写工作提供了许多宝贵意见,同时还得到了四川电信有限公司市场部 and

四川邮电职业技术学院院长张新瑛同志、副院长傅德月同志、高级讲师杨文聪同志的热情帮助和大力支持。另外我们还借鉴和引用了通信界同仁的一些优秀成果和资料,在此一并表示谢意!

由于时间仓促和编著者水平有限,本书出现错误在所难免,恳请广大读者及时批评指正。我们真诚地希望本书能够得到读者朋友的喜欢。

胥学跃

2004年9月

目 录

第 1 章 电信业务概述

1.1 现代电信的涵义	1
1.1.1 电信与电信业务的概念	1
1.1.2 电信通信的服务方针	2
1.1.3 电信通信的基本特征	2
1.2 电信业务的分类	3
1.2.1 2000 年 9 月颁布施行的《电信条例》对电信业务的分类	4
1.2.2 2001 年调整的电信分类目录对电信业务的分类	4
1.2.3 2003 年调整的电信分类目录对电信业务的分类	4
1.3 电信业务管制	16
1.3.1 电信业务管制机构	16
1.3.2 电信业务管制的重点环节	17
1.3.3 授权经营与许可证制度	18
1.3.4 电信业务资费的管制程序	19
1.4 电信业务的 WTO 承诺	20
1.4.1 WTO 的基本原则	20
1.4.2 中国政府开放电信市场的承诺	21
1.5 电信业务的发展趋势	23
1.5.1 电信业务与电信市场发展趋势	23
1.5.2 未来电信业务的特点	28
复习思考题	30

第 2 章 电信服务网点与业务资费

2.1 电信服务网点和服务时间	31
2.1.1 电信服务网点的设置	31
2.1.1 电信服务网点的工作要求	31
2.1.3 电信服务网点对外服务时间	32
2.2 电信业务资费	32
2.2.1 电信资费的确立原则	32
2.2.2 电信资费分类与管理	33

2.2.3 电信资费的计费方式·····	34
2.2.4 常用的主要电信资费标准·····	35
2.2.5 电信费用的结付·····	39
复习思考题·····	41

第3章 电信营业

3.1 电信营业部门的职责与服务工作要求·····	42
3.1.1 电信营业部门的职责任务·····	42
3.1.2 电信营业受理工作的要求·····	43
3.2 电信营业服务规范·····	44
3.2.1 服务环境与设施规范·····	44
3.2.2 营业礼仪规范·····	45
3.2.3 行为举止规范·····	45
3.2.4 服务态度与用语规范·····	46
3.2.5 服务纪律与服务监督·····	47
3.3 电信业务营业受理的一般程序和要求·····	47
3.3.1 电信业务营业受理的一般程序·····	47
3.3.2 电信业务受理的操作规范要求·····	56
3.4 电信业务资料与档案管理·····	59
3.4.1 电信营业业务资料·····	59
3.4.2 电信营业业务档案·····	59
复习思考题·····	60

第4章 本地电话业务

4.1 本地电话业务种类·····	61
4.1.1 市内电话业务·····	61
4.1.2 农村电话业务·····	68
4.2 本地电话业务处理的一般规定·····	69
4.3 本地电话业务收费的一般规定·····	70
4.4 本地电话业务的基本处理过程·····	74
4.4.1 装、拆、移机等业务办理的基本要求·····	74
4.4.2 装、拆、移机等业务处理流程·····	74
4.5 公用电话业务与用户交换机和集团电话业务·····	78
4.5.1 公用电话业务·····	78
4.5.2 用户交换机和集团电话业务·····	81
4.6 程控电话服务项目·····	84
4.6.1 程控电话服务项目的种类及其使用方法·····	85
4.6.2 程控电话服务项目的资费标准·····	93
4.7 号码携带业务·····	94

4.7.1 号码携带业务的定义·····	94
4.7.2 号码携带业务的特征和类型·····	94
4.7.3 号码携带业务的开放范围·····	95
4.7.4 号码携带业务的实施·····	95
4.7.5 号码携带业务的收费办法·····	96
4.8 其他电话业务·····	96
4.8.1 特种服务号码·····	96
4.8.2 电话信息服务业务·····	98
4.8.3 语音信箱业务·····	102
4.8.4 呼叫中心服务·····	111
4.8.5 固网短信业务·····	115
复习思考题·····	121

第5章 长途电话业务

5.1 国内长途直拨电话业务·····	123
5.1.1 国内人工长途电话业务·····	123
5.1.2 国内长途直拨电话业务·····	124
5.2 国际、港澳台长途电话业务·····	125
5.2.1 国际、港澳台直拨电话业务·····	125
5.2.2 国际直拨受话人付费业务·····	126
5.3 交互式会议电话业务·····	127
5.3.1 会议电话业务概述·····	127
5.3.2 交互式会议电话业务的概念·····	128
5.3.3 交互式会议电话的会议类别·····	129
5.3.4 交互式会议电话业务的适用对象·····	129
5.3.5 交互式电话会议的主要特点·····	129
5.3.6 交互式电话会议的主要功能·····	129
5.3.7 使用交互式电话会议业务的操作方法·····	130
5.3.8 交互式电话会议业务资费标准·····	130
5.4 会议一呼通业务·····	131
5.4.1 会议一呼通业务的概念·····	131
5.4.2 会议一呼通业务的特点·····	132
5.4.3 会议一呼通业务的使用方法·····	132
5.4.4 会议一呼通业务的资费标准·····	133
复习思考题·····	134

第6章 电报与传真业务

6.1 电报通信业务·····	135
6.1.1 电报业务概述·····	135

6.1.2 国内、国际公众电报业务	137
6.2 传真通信业务	148
6.2.1 传真通信业务概述	149
6.2.2 传真通信业务范围和业务种类	149
6.2.3 传真业务实现	149
6.2.4 传真业务资费	150
复习思考题	151

第7章 无线通信业务

7.1 数字移动电话业务	152
7.1.1 数字蜂窝移动电话业务	152
7.1.2 集群移动通信业务	170
7.1.3 卫星移动电话业务	173
7.1.4 无线市话业务	177
7.2 无线寻呼业务	181
7.2.1 高速寻呼	181
7.2.2 Internet 寻呼	185
7.3 CDMA 无线接入固定电话业务	188
7.3.1 CDMA 无线接入固定电话业务的概念与特点	188
7.3.2 CDMA 无线接入固定电话业务的处理	189
7.3.3 CDMA 无线接入固定电话业务资费标准	190
7.4 WLAN 无线局域网业务	190
7.4.1 无线局域网业务的概念与特点	190
7.4.2 无线局域网业务处理及资费标准	191
7.5 第三代移动通信业务	192
7.5.1 第三代移动通信系统(3G)介绍	192
7.5.2 3G 的业务性能	193
7.5.3 3G 发展前景展望	194
复习思考题	194

第8章 数据通信业务

8.1 分组交换业务	195
8.1.1 分组交换的概念	195
8.1.2 分组交换基本原理	195
8.1.3 分组交换网的特点	199
8.1.4 分组交换网提供的业务及其应用	199
8.1.5 分组交换网的业务资费	201
8.2 数字数据业务	202
8.2.1 数字数据业务概述	202

8.2.2 DDN 基本原理	203
8.2.3 DDN 网络的业务与应用	206
8.2.4 DDN 网络的发展方向	207
8.3 “一线通”业务	207
8.3.1 “一线通”业务的分类	207
8.3.2 “一线通”业务的特点及优越性	209
8.3.3 “一线通”业务的应用	209
8.4 帧中继业务	211
8.4.1 帧中继基本概念	211
8.4.2 帧中继业务	211
8.4.3 帧中继的带宽管理	213
8.4.4 帧中继的用户接入	213
8.4.5 帧中继交换机	215
8.4.6 帧中继业务特点	216
8.4.7 帧中继业务的应用	216
8.4.8 帧中继网与其他数据通信网的比较	217
8.4.9 帧中继业务资费	217
8.5 数据增值业务	219
8.5.1 电子信箱业务	219
8.5.2 电子数据互换业务	221
8.5.3 传真存储转发业务	225
8.5.4 可视图文业务	228
8.6 甚小天线地球站通信业务	231
8.7 宽带业务	233
8.7.1 宽带的涵义	234
8.7.2 宽带业务的特点	234
8.7.3 宽带接入技术	234
8.7.4 宽带高速接入业务	235
8.7.5 局域网同城互联高速宽带接入	238
复习思考题	243

第9章 智能网业务

9.1 智能网概述	244
9.1.1 智能网概念	244
9.1.2 智能网与现有网络的关系	245
9.1.3 智能网的概念模型	246
9.1.4 我国智能网体系结构	252
9.1.5 智能网的演进	255
9.2 本地智能网业务	256

9.2.1 电话投票业务	256
9.2.2 大众呼叫业务	258
9.2.3 电话广告业务	260
9.2.4 通用个人通信业务	261
9.2.5 通用接入码业务	264
9.2.6 上网呼叫等待业务	268
9.3 储值电话业务	268
9.3.1 移动运营商的储值电话业务	269
9.3.2 固话运营商的储值电话业务	269
9.3.3 储值卡电话的业务对象	271
9.3.4 储值卡业务对运营商的好处	271
9.4 受话人付费电话业务	271
9.5 虚拟专用网业务	273
9.6 智能公用电话业务	276
9.6.1 公用电话的发展阶段	276
9.6.2 智能公用电话系统	277
9.6.3 智能公用电话系统网络结构	278
9.6.4 智能公用电话的分类	278
9.6.5 智能公话业务功能	279
9.6.6 智能公话资费标准	280
9.7 电信卡业务	280
9.7.1 200 业务	280
9.7.2 300 业务	283
9.7.3 IC 卡业务	285
9.7.4 IP 卡业务	286
9.7.5 宜通电话卡业务	288
复习思考题	289

第 10 章 多媒体通信业务

10.1 多媒体通信业务概述	290
10.1.1 多媒体通信业务概念	290
10.1.2 多媒体通信业务的特征	292
10.1.3 多媒体通信业务的种类	293
10.1.4 宽带多媒体通信新业务	295
10.2 多媒体通信业务接入方式	296
10.3 中国公众多媒体通信网	300
10.3.1 中国公众多媒体通信网简介	300
10.3.2 中国公众多媒体通信网的功能特点	301
10.3.3 中国公众多媒体通信网提供的业务	301

10.3.4 中国公众多媒体通信网的接入方式·····	301
10.4 多媒体通信的应用·····	302
10.4.1 多媒体通信应用领域·····	302
10.4.2 多媒体通信的应用系统·····	302
复习思考题·····	311
第 11 章 互联网业务	
11.1 互联网概述·····	312
11.2 中国公用计算机互联网·····	313
11.2.1 CHINANET 的起源 ·····	314
11.2.2 CHINANET 提供的服务 ·····	315
11.2.3 CHINANET 入网方式 ·····	316
11.2.4 CHINANET 的发展 ·····	317
11.3 IP 电话业务 ·····	318
11.3.1 IP 电话业务的形式 ·····	318
11.3.2 IP 电话系统的组成 ·····	320
11.3.3 IP 电话的标准 ·····	320
11.3.4 IP 电话的计费 ·····	321
11.3.5 IP 电话的发展 ·····	321
11.4 IP 传真业务 ·····	322
11.4.1 IP 传真业务的种类 ·····	323
11.4.2 IP 传真的主要功能 ·····	324
11.4.3 IP 传真的优点 ·····	325
11.5 电子商务·····	325
11.5.1 电子商务的定义·····	325
11.5.2 电子商务的起源·····	326
11.5.3 电子商务的分类·····	328
11.5.4 电子商务系统·····	329
复习思考题·····	331
参考文献 ·····	332

随着电子信息技术的发展和人民生活水平的提高,现代社会对电信业务新的需求越来越强烈,电信通信已成为与人们日常生活密切联系的一个重要组成部分。同时随着通信技术和计算机技术的有机结合,以及中国电信体制的进一步改革和深化,各大电信运营商提出了更多的电信新业务概念,从而更好地满足了社会千变万化的业务需求。

1.1 现代电信的涵义

从 1837 年莫尔斯人工电报产生直到今天,在一百多年的电信发展历程中,电信技术和业务发生了巨大的变化,现代电信的内涵也产生了相应的变化。

1.1.1 电信与电信业务的概念

传统电信是指基本电信业务,包括公众电信传送服务和公众电信传送网。世界贸易组织(WTO)在服务贸易总协定中对基本电信的定义是这样的:

公众电信传送服务是指一个成员国明确要求或实际要求向公众提供的任何电信传送服务。一般指电话、电报、用户电报和数据传输,它们在两点或多点之间传送用户提供的信息,并在格式和内容上没有任何端到端的改变。公众电信传送网是指在规定的网络终结点之间提供电信的公众电信基础设施。

现代电信包括电信、电信服务和信息服务几个方面,大大地扩展了电信的内涵。美国新的通信法对这些概念的定义是这样的:

电信是指在用户指定的点间或点内传输经用户选择的信息,并且不改变信息的内容和形式。电信服务是指直接向公众或不同类型的用户提供有偿服务的电信,而不管使用何种通信设施。信息服务是指经由电信运营者的设施,产生、获取、存储、处理、检索和使用可用的信息,不包括使用任何设施进行电信系统的控制和运行,或进行电信业务的管理。

我国在充分吸取了西方发达国家的通行做法和世界各国公认的国际电信联盟(ITU)的电信定义基础上,《中华人民共和国电信条例》第二条第二款作了如下表述:“电信是指利用有线、无线的电磁系统或者光电系统,传送、发射或者接收语音、文字、数据、图像以及其他任何形式信息的活动。”这一定义,清楚地表明电信活动就是利用有线、无线的电磁系统或者光

电系统的方式,对任何的信息所进行的传送、发射或者接收的行为。

电信业务是指电信部门利用有线、无线的电磁系统或者光电系统传递符号、信号、文字、图像或者语言等信息,为用户提供的各类电信服务项目的统称。

1.1.2 电信通信的服务方针

电信是现代化的通信工具,是国民经济的基础结构和先行部门。它的根本任务是保证党和国家、国民经济各部门和人民群众的通信需要,努力提供优质、高效的服务,加快信息的传递,节省时间和费用,在提高社会效益的同时,提高自身的经济效益,并做到少投入多产出。

在《电信条例》第五条明确指出了“电信业务经营者应当为电信用户提供迅速、准确、安全、方便和价格合理的电信服务。”表明了“迅速、准确、安全、方便”是电信通信服务的总方针。这是根据党和国家、人民群众的通信需要,以及电信通信的性质、任务和特点,经过长期工作时间积累总结出来的。它反映了电信通信的基本规律和要求,是检验和衡量电信通信工作的基本标准。“八字方针”中,“准确、安全”是对电信通信质量的基本要求;“迅速、方便”是衡量电信通信服务水平的主要标志。

“迅速”就是传递信息要快,要及时。由于通信具有强烈的时间性,如果发生信息的积压与延误,就有可能造成意想不到的经济损失和政治影响。因此每一个员工必须树立强烈的时间观念,处处讲究“时效”和“时限”。

“准确”就是要求不出错、不失真、不走样。由于通信的生产过程和用户的使用过程紧密联系,如果通信一旦发生差错,不仅通信本身将失去效用,而且会因此造成严重后果。通信质量是电信企业的生命,如果发生差错,那么不但完不成用户委托的通信任务,起不到应有的效用,还会给用户带来不应有的损失。所以每一个电信员工必须树立“质量第一”的思想,确保信息准确无误地传递。

“安全”就是不发生事故,万无一失。电信通信不仅具有很强的时间性,而且具有很强的政治性和机密性。信息传递安全与否直接关系到用户的切身利益、公民的通信自由和国家的通信秘密。因此,每一个工作人员都必须牢固树立安全意识,保持高度的责任感和警惕性,确保通信安全,严格遵守保密制度和保密纪律,准确、安全地完成通信任务。

“方便”就是要为用户提供便利条件,在保证迅速、准确、安全的前提下,尽可能地方便用户。电信企业应在局所设置、网络布局、时限频次、服务水平、服务深度和经营作风等方面为用户提供方便。每一个员工必须牢固树立“一切为了用户的思想”和为人民群众服务的信念,主动、热情、耐心、周到地搞好电信服务工作。

电信通信服务“八字方针”的这八字是相互联系、缺一不可的,它们之间是相辅相成、相互制约的。准确、安全是绝对的要求;迅速、方便是相对的要求。

1.1.3 电信通信的基本特征

电信企业是传递信息、办理电信业务的特殊生产部门。它的生产特点为:

1. 电信产品不具实物形态,通过传递信息产生有益效用

电信通信不直接生产物质产品,而是通过信息的传递,即实现劳动对象(信息内容)的空间、场所的变更而产生有益效应,在信息传递过程中并不改变其内容。例如电报传输,是将