

影视艺术技术丛书

当代

传媒新技术

张文俊
编著

COMMUNICATION TECHNOLOGY UPDATE

复旦大学出版社

影

529969
视 艺

术

技

术

丛

书



529969

当代传媒新技术

张文俊 编著

复旦大学出版社

6.05-
2.11

当代传媒新技术

编著 张文俊
责任编辑 林骧华
装帧设计 孙曙 朱永庆
出版发行 复旦大学出版社
上海市国权路 579 号 200433
86-21-65102941(发行部) 86-21-65642892(编辑部)
fupnet @ fudan. edu. cn
经销 新华书店上海发行所
印刷 江苏省丹阳市教育印刷厂
开本 787 × 1092 1/16
印张 24.75 插页 2
字数 448 千
版次 1998 年 9 月第一版 1998 年 9 月第一次印刷
印数 1—6 000
ISBN 7-309-02105-3/G·345
定价 34.00 元

本版图书如有印装错误,可向出版社随时调换。

上海大学影视学院 上海电视台

《影视艺术技术丛书》

顾问与编委会名单

(按姓氏笔划排列)

顾 问：方明伦 叶志康
赵 凯 谢 晋

编委会主任：盛重庆

编委会副主任：金冠军

编委会委员：叶 舟 刘景琦 任仲伦
任建国 张文俊 张仲年
张振华 张德明 赵孝思
陈犀禾 卑根源 金冠军
胡战英 胡运筹 钟德津
徐姓民 徐景杰 盛重庆
穆端正 籍耿龙

主 编：金冠军 陈犀禾
总 策 划：林骧华

总 序

盛重庆

自1936年英国广播公司首创电视广播以来,世界电视发生了日新月异的变化。今年的5月1日又是中国电视诞生40周年。作为全国最早建立的电视台之一——上海电视台,也步入不惑之年。中国电视业尽管起步较晚,但她发展迅猛,伴随着世界电视业的发展而发展,经历了无线传输、有线传输、卫星传播等几个重要阶段。可以毫不夸张地说,今天的电视,已经成为首要的大众传媒,影响着人们的思维方式和社会的行为方式。在世纪之交的20世纪末,在所有电子领域都趋向数字化的洪流之际,电视业深受其惠。即将到来的21世纪,将是一个崭新的数字化时代,这场变化将给世界、给人类带来多大的辉煌还很难预料,但它的“多米诺”效应是显而易见的。

世界上一些经济发达的国家已经决定在2000年开始数字化电视广播,继而是卫星信号数字化,最后是整体电视广播数字化。中国电视要跟上世界电视的发展,必须学习、借鉴世界电视的新鲜经验与先进技术。从这一角度看,我们编译《影视艺术技术丛书》这一工作就显得十分有意义,十分有必要了。

《影视艺术技术丛书》不仅编译了当代世界先进的电视艺术和电视技术的理论,还通过《当代美国电视》,使我们对美国电视的昨天、今天、明天有一个全面的透视。

《影视艺术技术丛书》对中国电视从业人员会有所启迪、有所参考、有所借鉴。这,就是这套丛书的价值所在。

今天的电视人,以他们的聪明和智慧,一手执掌着20世纪的时间之鞭,一手高举着现代科技的“金砖”叩击着21世纪的大门,愿《影视艺术技术丛书》成为“金砖”一角。

是为序。

1998年8月19日

于上海电视台



主编的话

金冠军 陈犀禾

《影视艺术技术丛书》涉入的主要领域是当代最具影响力的大众传媒——电视,而我们所选取的视角则是这一领域中非常值得关注的方面——艺术与技术的结合。

中国电视已走过了40个年头,从起初的蹒跚学步,到而今的遍地开花,就量的规模而言,中国当代电视传媒数量之大,实在是举世瞩目。

中国电视已经完成了量的普及,人们期待着的是质的飞升。

为了适应中国电视事业的迅速发展,近年来,我国的许多高校开办了影视专业或开设了影视专业课程。1995年,上海大学影视艺术技术学院宣告成立,学院由著名电影导演谢晋担任院长,将上海大学原有从事电视艺术、影视工程、新闻传播的系科整合在一起,力求培养出适应当代影视发展要求的新型影视高级人才。

上海大学影视艺术技术学院把艺术与技术的结合作为立院的根本,并努力把这一原则体现在教学之中。1996年夏,我们与骧华、振华、仲伦以及从美国返沪的叶舟等朋友相聚一堂,为刚满周岁的上海大学影视艺术技术学院出谋划策。大家一致认为,在中国电视诞生40周年之际,策划出版一套反映国际先进水准、应用性强、观念新颖的影视教材,对于大学影视院系及相关系科的人才培养乃至电视从业人员整体素质的提高,是一件很有意义、也很有价值的事情。

我们的构想得到了与中国电视事业同龄的上海电视台的倾力支持,于是决定由两家携手推出《影视艺术技术丛书》。

现在呈献给读者的《影视艺术技术丛书》第一辑,共7本书,主要引进目前美国大学电视和传播专业最新和最流行的教材,另有少数由我们自行编写。

《电视制作基础》以技术手段和制作过程为纲要,全面地讨论了电视制作技术的所有方面,以及最新的数字化技术在电视制作中的运用,可看作是全套书的核心教材。该书出版于1995年,很快被美国大学普遍采用,成为最流行的教材。这里是1998年的最新版本,该书的作者是美国著名的电视制片人和教育家。

《影视导演》全面地阐述了导演各种电视和电影体裁的要领,包括虚构作品和非虚构作品,其中特别对当代影视制作中娱乐性的本质和要素有精辟的阐述,典型地体现了好莱坞影视业的美学和哲学。该书的作者是美国著名的影视制作人和导演,曾导演过许多获奖作品,现在美国加州大学任教。

《影视技艺》讨论了电视和电影手段的融合,以及用电视手段制作电影(电视剧)的技术问题,并包括了这一手段中迅速更新的设备和技术的最新信息。全书分前期制作、中期制作和后期制作三大块。

《影视照明》则对影视制作中一门重要的技术进行了专门化的讨论,涉





及了照明的基本概念、实际应用，以及某些实例的分析。

《当代传媒新技术》全面讨论了当代电子传媒技术，包括数字电视、数字视音频广播技术和节目制作技术、多媒体技术和虚拟技术以及相关的计算机信息处理与网络技术。每章讨论一门技术，包括该技术的基本概念、起源、演变、最近的发展状况以及未来的可能性。该书追踪了传媒领域里最新的技术发展。

《电视现场制作》讨论了电视制作中通常采用的方式，即离开摄影棚和中心演播室的现场单机电视制作，集中讲述有关设备和技术问题，是一本非常实用的教材。

《当代美国电视》是一本关于美国电视工业和文化的教材，对美国电视业的历史发展、工业结构、经济体制、节目类型和社会影响等方面进行了全面的考察，并追踪了美国电视业在 90 年代的最新发展。

我们处在一个发生着巨变的时代，高新科技正以前所未有的巨大威力改变着世界，这一点在电视传媒领域显现得尤为突出。为了保持与世界电视的发展趋势同步，提高中国电视业的总体水平，我们有必要充分关注高新科技所引发的电视传播手段与传播方式的变革，并将这一变革有意识地融入电视专业人才教育乃至具体的电视实践之中。

在这套丛书中，我们充分注意到了所收入内容的当代性与实用性，充分考虑到了数字化时代电视从业人员、教学人员所面临的知识更新的实际需求，所以选题体现了三个方面的特点。

首先，丛书体现了艺术与技术结合的宗旨，代表国际先进水平的新概念、新技术、新思维在收入的各书中都反映得比较充分。

其次，丛书非常注重操作性，各书的作者和编著者都对影视传媒有深入的研究，他们对所述及的内容，特别是电视制作的各个环节和技术进行深入具体、甚至是精细的介绍，力求把新的方法与新的观念带给我国电视界，并希望对影视教学改革有所裨益。

图文并茂是丛书的第三个特点。各书均采用大量插图或照片，少则几十幅，多则几百幅，从而使全套丛书生动、易懂。

本辑丛书是我们力求影视艺术、技术相结合的一次尝试，我们将继续深入开展这一工作。在以后的教材编选计划中，我们考虑了如下选题：电视节目的策划，电视节目的编排策略，电视专题片的制作，电视新闻的制作以及电视播音等，并将根据需要增加新的选题。

上海市广播电影电视局和上海大学的领导对丛书的策划和出版始终很关心；复旦大学出版社的领导和编辑更是鼎力支持与帮助丛书的出版，正是由于编辑们日以继夜、一丝不苟的工作，丛书才得以如期面世；尤其是龚学平同志在繁忙的公务中欣然为丛书题名，令人感动。在此，我们向所有关心、帮助、支持丛书出版的领导和同志表示深切的感谢。

1998 年 8 月 18 日

于上海大学



目 录

第一章 引 言	1
1.1 传媒技术的定义及分析方法	2
■ 1.1.1 传媒技术的定义	2
■ 1.1.2 传媒技术的分析方法	2
1.2 本书概述	4
第二章 数字图像压缩技术	14
2.1 数字图像压缩技术的基本概念及方法	14
■ 2.1.1 图像数字化	15
■ 2.1.2 图像压缩方法	15
2.2 数字图像压缩技术标准	16
■ 2.2.1 数字视频图像格式标准	16
■ 2.2.2 H.261 标准	17
■ 2.2.3 JPEG 标准	17
■ 2.2.4 MPEG 标准	18
■ 2.2.5 低码率压缩标准	19
■ 2.2.6 其 他 标 准	20
2.3 图像质量评价	20
■ 2.3.1 人眼视觉特点	20
■ 2.3.2 现有图像质量评价方法	22
■ 2.3.3 图像质量评价方法的发展方向	23
2.4 数字图像压缩技术的背景、发展及趋势	24
■ 2.4.1 背 景	24
■ 2.4.2 近 期 发 展	25
■ 2.4.3 目 前 状 态	27
■ 2.4.4 数字图像压缩技术发展中值得注意的趋势	29
第三章 数字电视与高清晰度电视	31
3.1 数字电视技术的基本概念	32
■ 3.1.1 数字电视的信源与信道编码	32
■ 3.1.2 数字电视的优越性	32
■ 3.1.3 数字电视等级标准及体系	33
3.2 数字视频广播 (DVB) 标准	34
■ 3.2.1 DVB 的基本概念及用途	34
■ 3.2.2 DVB 系统标准	35



3.3 数字电视 (DTV) 标准	36
■ 3.3.1 DTV 的标准之争	36
■ 3.3.2 DTV 标准	37
3.4 高清晰度电视 (HDTV) 的发展及技术标准	37
■ 3.4.1 HDTV 的发展背景	38
■ 3.4.2 HDTV 制作标准的发展	38
■ 3.4.3 HDTV 传输标准的发展	40
■ 3.4.4 全数字 HDTV 技术	42
3.5 大屏幕显示技术的发展	43
3.6 数字电视的发展及前景	44
■ 3.6.1 数字电视的发展历程	44
■ 3.6.2 数字电视的发展前景	45
■ 3.6.3 数字电视在中国的发展	46
第四章 视频节目制作技术	48
4.1 视频节目制作技术的基本概念	49
■ 4.1.1 视频信号处理方式	49
■ 4.1.2 视频节目制作技术	49
4.2 视频桌面制作技术的发展及趋势	52
■ 4.2.1 视频桌面制作技术的发展	52
■ 4.2.2 视频桌面制作技术的发展趋势	56
4.3 非线性编辑系统的发展及现状	56
■ 4.3.1 传统的视频编辑方式	56
■ 4.3.2 非线性编辑的发展	57
■ 4.3.3 非线性编辑处理及压缩方法	58
■ 4.3.4 存储技术	59
■ 4.3.5 接口技术	60
■ 4.3.6 计算机平台	60
■ 4.3.7 外围设备	61
■ 4.3.8 非线性编辑对节目制作和演播方式的影响	62
4.4 虚拟演播室技术及其发展	62
■ 4.4.1 传统的制作技术	63
■ 4.4.2 典型的虚拟演播室技术	63
■ 4.4.3 虚拟演播室技术的优势和趋向	65
第五章 有线电视	67
5.1 有线电视的基本概念	68
■ 5.1.1 有线电视系统的组成	68
■ 5.1.2 有线电视系统的综合利用	69
5.2 有线电视的发展及趋势	71
■ 5.2.1 有线电视的发展背景	71
■ 5.2.2 有线电视的发展现状及面临的竞争	72



■ 5.2.3 有线电视发展的出路	73
5.3 无线电缆电视 (MMDS) 的发展	73
■ 5.3.1 MMDS 的基本概念	73
■ 5.3.2 MMDS 的发展及现状	74
■ 5.3.3 数字化和多业务是 MMDS 发展的趋势	76
5.4 光纤与同轴电缆混合网 (HFC) 和全业务网络 (FSN) 技术及发展趋势	77
■ 5.4.1 HFC 和 FSN 的概念	77
■ 5.4.2 HFC 是目前宽带接入的重要途径	78
■ 5.4.3 HFC 的发展趋势	80
第六章 电话电视	82
6.1 电话电视及相关技术的基本概念	82
■ 6.1.1 电话网结构	82
■ 6.1.2 电话网上的宽带接入技术 HDSL 和 ADSL	83
6.2 电话电视技术的发展背景、状态及趋势	84
■ 6.2.1 电话电视的发展	84
■ 6.2.2 电话电视的现状	85
■ 6.2.3 电话电视的未来	86
第七章 卫星直播电视	88
7.1 卫星直播电视 (DBS) 技术的基本概念	89
■ 7.1.1 DBS 的定义	89
■ 7.1.2 DBS 技术	90
7.2 卫星直播电视的发展、现状及趋势	91
■ 7.2.1 DBS 的发展	91
■ 7.2.2 DBS 的现状与发展趋势	94
第八章 交互电视	97
8.1 广播电视发展的特点及因素	97
8.2 交互电视技术的概念及其应用	98
■ 8.2.1 交互电视技术的定义及种类	98
■ 8.2.2 视频点播 (VOD)	99
■ 8.2.3 准视频点播 (NVOD)	100
■ 8.2.4 全交互式电视	100
■ 8.2.5 交互电视网络与系统	100
8.3 美国交互电视的发展	101
8.4 迅速崛起的 VOD 技术	105
■ 8.4.1 VOD 业务	105
■ 8.4.2 VOD 系统	106
■ 8.4.3 VOD 的发展现状	106
8.5 互联网上的交互电视业务	108





■ 8.5.1 网络电视(Web TV)	108
第九章 付费电视与电视购物	110
9.1 电视加解扰技术及其发展	111
■ 9.1.1 加解扰技术	111
■ 9.1.2 加解扰技术的应用	112
9.2 美国付费电视及其技术的发展	113
■ 9.2.1 付费电视的早期技术及模式	113
■ 9.2.2 付费电视的发展	115
■ 9.2.3 付费电视现状及发展趋势	116
9.3 电视购物的形成及发展	119
■ 9.3.1 电视购物的产生	119
■ 9.3.2 电视直销	120
■ 9.3.3 电视购物业务的发展	121
■ 9.3.4 电视购物的近期发展及趋势	122
第十章 数字音频广播	124
10.1 无线电广播的基本概念	124
■ 10.1.1 模拟与数字音频广播	124
■ 10.1.2 现代音频广播系统的要求	125
■ 10.1.3 数字音频广播(DAB)	126
10.2 无线电广播的发展	126
■ 10.2.1 无线电广播发展的四个阶段	126
■ 10.2.2 无线电广播的近期发展与趋势	127
10.3 数字音频广播(DAB)的现状与未来	129
■ 10.3.1 DAB的产生及发展	129
■ 10.3.2 DAB的未来应用	131
第十一章 数据广播	132
11.1 数据广播的基本概念	132
■ 11.1.1 数据广播定义、形式及技术	132
■ 11.1.2 图文电视数据广播	133
■ 11.1.3 DAB与DVB中的数据广播	134
11.2 数据广播的发展及现状	135
■ 11.2.1 数据广播的发展	135
■ 11.2.2 数据广播的现状	136
■ 11.2.3 数据广播在中国的应用与发展	137
第十二章 家庭影视	138
12.1 家庭影视中的技术及产品	138
■ 12.1.1 家庭影视的定义	138
■ 12.1.2 磁带录像机(VTR)	138
■ 12.1.3 激光影碟(LD)	138



■ 12.1.4 视频光盘 (VCD)	139
■ 12.1.5 数字视频光盘 (DVD)	139
■ 12.1.6 摄录像机	140
12.2 家庭影视及其技术的发展	141
■ 12.2.1 家庭影视技术的发展	141
■ 12.2.2 家庭影视的现状	143
■ 12.2.3 家庭影视技术的发展趋势	143
12.3 DVD 的发展及前景	144
■ 12.3.1 VCD 的迅速普及	144
■ 12.3.2 DVD 的迅速发展	144
■ 12.3.3 DVD 是未来的主流	145
12.4 摄录像机的发展	147
12.5 数字摄录像机简介	148
第十三章 数字音频技术	150
13.1 数字音频格式	150
■ 13.1.1 CD 数字音频格式	151
■ 13.1.2 高分辨兼容数字 (HDCD)	151
■ 13.1.3 数字音频磁带 (DAT)	152
■ 13.1.4 数字卡带 (DCC)	153
■ 13.1.5 迷你盘, 光磁盘 (MD)	153
■ 13.1.6 下一代数字音频格式	154
13.2 数字音频技术的发展	155
第十四章 计算机技术	160
14.1 计算机技术的基本概念	160
■ 14.1.1 硬件	160
■ 14.1.2 软件	160
14.2 个人计算机的发展及现状	161
■ 14.2.1 个人计算机的发展	161
■ 14.2.2 个人计算机的软件发展现状	162
■ 14.2.3 个人计算机的硬件发展现状	163
■ 14.2.4 个人计算机的法制问题	165
■ 14.2.5 我国个人计算机的发展现状	166
14.3 网络计算机	166
14.4 明天的个人计算机	167
■ 14.4.1 更强大的处理能力	168
■ 14.4.2 更快的数据通道	168
■ 14.4.3 更快速的连接	169
■ 14.4.4 更大的存储容量	169
■ 14.4.5 更漂亮、更友好的界面	169
第十五章 多媒体技术	171



15.1 多媒体技术的基本概念	172
■ 15.1.1 媒体及多媒体的定义	172
■ 15.1.2 多媒体技术特征	172
■ 15.1.3 多媒体系统结构	173
15.2 多媒体存储技术的发展及趋势	174
■ 15.2.1 CD 光盘的优越性	175
■ 15.2.2 光盘的类型及格式	175
■ 15.2.3 光盘的发展及现状	176
■ 15.2.4 光盘的发展趋势	178
15.3 多媒体个人计算机	180
■ 15.3.1 多媒体个人计算机的基本概念	180
■ 15.3.2 多媒体硬件平台的发展	181
■ 15.3.3 多媒体软件平台的发展及应用	181
第十六章 Internet	183
16.1 计算机网络概述	183
■ 16.1.1 计算机网络及其类型	184
■ 16.1.2 数据分组交换方式	184
16.2 Internet 概述	185
■ 16.2.1 Internet 的特点	185
■ 16.2.2 Internet 的标识	186
■ 16.2.3 Internet 的通信协议	186
■ 16.2.4 Internet 的两个主要问题	187
■ 16.2.5 Internet 的业务及功能	187
■ 16.2.6 Internet 的传输速率	189
■ 16.2.7 网 广 播	189
16.3 迅速扩张的 Internet	190
■ 16.3.1 Internet 的早期发展	190
■ 16.3.2 Internet 的发展现状及趋势	191
■ 16.3.3 我国 Internet 的发展现状	192
16.4 Internet 信息资源	193
■ 16.4.1 Internet 信息检索技术的发展	193
■ 16.4.2 标题搜索 (Archie)	194
■ 16.4.3 信息浏览 (Gopher)	195
■ 16.4.4 自动标题搜索 (Veronica 和 Jughead)	195
■ 16.4.5 自动内容搜索 (WAIS)	196
■ 16.4.6 知识机器人 (Knowbot)	196
■ 16.4.7 高级浏览 (WWW 或 Web)	197
■ 16.4.8 Web 迅速增长	198
■ 16.4.9 主 页	199
■ 16.4.10 Java 的异军突起	199



■ 16.4.11 个人信息代理	200
第十七章 电子邮件	201
17.1 电子邮件概述	202
■ 17.1.1 电子邮件的实现	202
■ 17.1.2 电子邮件的形式	202
■ 17.1.3 电子邮件与网络	203
■ 17.1.4 多媒体电子邮件系统	204
17.2 电子邮件的发展	205
第十八章 在线业务	208
18.1 在线业务的发展背景	208
18.2 多媒体与超媒体信息检索服务	211
■ 18.2.1 超文本与超媒体	211
■ 18.2.2 多媒体与超媒体信息检索系统	211
18.3 在线业务的现状及趋势	213
第十九章 视频游戏	215
19.1 视频游戏的发展背景	215
19.2 视频游戏的近期发展及目前状态	217
19.3 视频游戏的发展趋势	220
第二十章 虚拟现实	221
20.1 虚拟现实技术概述	221
■ 20.1.1 虚拟现实的技术特征	221
■ 20.1.2 虚拟现实技术的构成	222
■ 20.1.3 虚拟现实技术的应用	224
20.2 虚拟现实技术的发展及趋势	225
■ 20.2.1 虚拟现实技术的背景	225
■ 20.2.2 虚拟现实技术的发展及现状	226
■ 20.2.3 虚拟现实技术的发展趋势	230
第二十一章 电 话	233
21.1 通信网的基本概念	234
■ 21.1.1 通信与通信网	234
■ 21.1.2 通信网的组成	234
■ 21.1.3 通信网中开放的业务	235
■ 21.1.4 现代通信网的特点和发展趋势	236
21.2 电话网及其业务的发展与现状	237
■ 21.2.1 电话交换技术的发展	237
■ 21.2.2 电话业务的发展及现状	238
21.3 提供电信新业务是电话网发展的趋势	242
21.4 有线电视网络上的电缆电话	243
第二十二章 传 真	246



22.1 传真技术概述	246
■ 22.1.1 传真通信技术及特点	246
■ 22.1.2 传真通信的分类	247
■ 22.1.3 传真机	247
22.2 传真技术的背景及发展	248
■ 22.2.1 传真技术的背景	248
■ 22.2.2 传真技术的发展	249
22.3 传真技术的现状及趋势	252
第二十三章 综合业务数字网	255
23.1 ISDN 的基本概念	256
■ 23.1.1 ISDN 的定义	256
■ 23.1.2 ISDN 是以综合数字电话网为基础发展而成 的通信网	256
■ 23.1.3 ISDN 支持全数字连接	257
■ 23.1.4 ISDN 支持各种通信业务	257
■ 23.1.5 ISDN 的用户与网络接口标准	257
23.2 ISDN 的发展	259
23.3 ISDN 的现状及发展趋势	262
第二十四章 智能网	266
24.1 智能网的基本概念	267
■ 24.1.1 智能网的三要素	267
■ 24.1.2 智能网特点	268
■ 24.1.3 智能网业务	268
24.2 智能网的发展及趋势	271
■ 24.2.1 智能网的发展	271
■ 24.2.2 智能网的发展趋势	272
第二十五章 光纤通信技术	274
25.1 光纤及光纤通信的基本概念	274
■ 25.1.1 光纤通信的特点	274
■ 25.1.2 光纤的基本结构	275
■ 25.1.3 光源与光检测器	276
■ 25.1.4 光纤通信网络	277
25.2 光纤通信的发展及现状	277
■ 25.2.1 光纤通信的发展	277
■ 25.2.2 光纤通信的发展现状	278
25.3 现代光纤通信技术的主要特点与发展趋势	279
■ 25.3.1 网络化	279
■ 25.3.2 大容量与高速化	280
■ 25.3.3 超小型化	280

■ 25.3.4 全光化	281
第二十六章 卫星通信技术	282
26.1 卫星通信技术概述	282
■ 26.1.1 卫星通信的定义及特点	282
■ 26.1.2 卫星通信的相关技术	284
26.2 卫星通信的发展、现状及趋势	286
■ 26.2.1 卫星通信的发展	286
■ 26.2.2 卫星通信的应用领域及发展现状	287
■ 26.2.3 卫星通信的发展趋势	290
26.3 甚小天线地面站(VSAT)卫星网络系统的发展及趋势	290
■ 26.3.1 VSAT 系统及技术	290
■ 26.3.2 VSAT 的发展	292
■ 26.3.3 VSAT 发展现状	293
■ 26.3.4 VSAT 的发展趋势	295
26.4 全球定位系统(GPS)的应用及发展趋势	295
■ 26.4.1 GPS 系 统	295
■ 26.4.2 GPS 的应用领域	296
■ 26.4.3 GPS 的发展现状及趋势	297
第二十七章 移动通信技术	299
27.1 移动通信的基本概念	300
■ 27.1.1 移动通信的定义及分类	300
■ 27.1.2 蜂窝移动通信系统及其特点	301
■ 27.1.3 数字蜂窝电话系统及其优越性	302
■ 27.1.4 无线寻呼系统	302
27.2 移动电话的发展及趋势	303
■ 27.2.1 移动电话的早期发展	303
■ 27.2.2 蜂窝移动电话的发展	304
■ 27.2.3 数字移动电话的发展	305
第二十八章 个人通信技术	308
28.1 个人通信技术的基本概念	309
■ 28.1.1 个人通信的特点	309
■ 28.1.2 个人通信网	310
■ 28.1.3 个人通信业务	311
■ 28.1.4 移动卫星业务	312
28.2 个人通信技术的发展及趋势	312
■ 28.2.1 个人通信技术及其发展概况	312
■ 28.2.2 个人通信技术的发展趋势	314
28.3 无绳电话技术概述	315
■ 28.3.1 无绳电话技术的基本概念及其发展概况	315
■ 28.3.2 无绳电话是个人通信的主要组成部分	316



28.4 移动卫星通信系统	317
■ 28.4.1 移动卫星通信系统的发展概况	317
■ 28.4.2 主要移动卫星通信系统简介	318
第二十九章 电视会议	320
29.1 电视会议的基本概念	321
■ 29.1.1 电信会议与电视会议技术	321
■ 29.1.2 电视会议系统的分类	322
■ 29.1.3 电视会议系统的组成及图像格式	323
■ 29.1.4 电视会议系统的应用	324
29.2 电视会议技术的发展	324
■ 29.2.1 电视会议的发展及现状	324
■ 29.2.2 电视会议的未来	328
29.3 桌面电视会议系统是电视会议的发展趋势	328
第三十章 可视电话	331
30.1 可视电话的基本概念	331
■ 30.1.1 可视电话的定义及分类	331
■ 30.1.2 可视电话终端	332
30.2 可视电话技术的发展及现状	333
■ 30.2.1 可视电话技术的发展	333
■ 30.2.2 可视电话技术的发展现状	335
■ 30.2.3 可视电话发展面临的问题	336
30.3 多媒体可视电话技术	337
第三十一章 信息高速公路	339
31.1 信息高速公路的一般概念	339
■ 31.1.1 信息、信息技术、信息社会	339
■ 31.1.2 信息高速公路的定义	340
■ 31.1.3 信息高速公路的特点	340
■ 31.1.4 信息高速公路网的组成	342
■ 31.1.5 信息高速公路的意义及优越性	343
31.2 信息高速公路的技术要素	344
■ 31.2.1 数字化技术	344
■ 31.2.2 同步数字系列 (SDH)	345
■ 31.2.3 宽带传输技术	345
■ 31.2.4 宽带接入网技术	347
■ 31.2.5 宽带交换技术	347
■ 31.2.6 多媒体技术	347
■ 31.2.7 宽带综合业务数字网 (B-ISDN)	348
■ 31.2.8 智能网 (IN)	348
■ 31.2.9 高性能计算机系统	348

