

Introduction to contemporary
radio and television

当代广播电视概论

(修订本)

陈 莉 编著



南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

Introduction to contemporary radio and television

当代广播电视概论

(修订本)

陈莉 编著



南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

当代广播电视概论/陈莉编著. —2版(修订本)

—南京:南京师范大学出版社,2010.8

ISBN 978-7-5651-0219-6/G·1479

I. ①当… II. ①陈… III. ①广播工作—概论②电视工作—概论 IV. ①G220

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 165785 号

Introduction to contemporary radio and television

当代广播电视概论

(本科教材)

书 名 当代广播电视概论
编 著 陈 莉
责任编辑 王 涛
出版发行 南京师范大学出版社
地 址 江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话 (025)83598077(传真) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)
网 址 <http://press.njnu.edu.cn>
电子信箱 nspzbb@njnu.edu.cn
印 刷 兴化市印刷厂
开 本 787×1092 1/16
印 张 14.75
字 数 362 千
版 次 2010 年 9 月第 2 版 2010 年 9 月第 1 次印刷
印 数 1—3 600 册
书 号 ISBN 978-7-5651-0219-6/G·1479
定 价 29.00 元

出 版 人 闻玉银

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵犯必究

目 录

| | |
|-------------------------------|-------|
| 第一章 世界广播电视的诞生与发展 | (1) |
| 第一节 广播的问世与广播事业的发展 | (3) |
| 第二节 电视的发明及兴起 | (7) |
| 第三节 当今广播电视技术 | (10) |
| 第四节 当今广播电视的国际传播 | (20) |
| 第二章 中国广播电视的发展概况 | (25) |
| 第一节 旧中国的广播事业 | (27) |
| 第二节 中华人民共和国的广播电视事业 | (36) |
| 第三节 香港、澳门、台湾地区的广播电视事业 | (47) |
| 第三章 广播电视的特点和功能 | (57) |
| 第一节 广播电视的特点 | (59) |
| 第二节 广播电视的功能 | (68) |
| 第四章 广播电视语言 | (79) |
| 第一节 广播电视的声音 | (81) |
| 第二节 电视的画面 | (88) |
| 第三节 广播电视有声语言的要求 | (92) |
| 第五章 广播电视节目 | (103) |
| 第一节 广播电视新闻节目 | (105) |
| 第二节 综艺娱乐节目 | (111) |
| 第三节 广播电视谈话节目 | (114) |
| 第四节 广播电视体育节目 | (119) |
| 第五节 剧情类节目 | (125) |
| 第六章 广播电视传播的界面人物 | (135) |
| 第一节 广播电视播音员 | (137) |
| 第二节 广播电视节目主持人 | (140) |
| 第三节 广播电视记者 | (154) |



| | |
|----------------------------|-------|
| 第七章 广播电视的受众 | (161) |
| 第一节 广播电视的受众特点与受众构成 | (163) |
| 第二节 广播电视的受众需求与接收习惯 | (165) |
| 第三节 广播电视的受众调查 | (169) |
| 第八章 广播电视产业化发展 | (177) |
| 第一节 广播电视产业的特点 | (179) |
| 第二节 广播电视产业的经营内容 | (183) |
| 第三节 广播电视产业化传播策略 | (187) |
| 第四节 新媒介技术下的广播电视产业融合 | (195) |
| 第九章 广播电视的管理体制 | (203) |
| 第一节 世界上主要的广播电视管理体制 | (205) |
| 第二节 我国的广播电视管理体制 | (211) |
| 第三节 广播电视管理的主要内容 | (221) |
| 主要参考文献 | (227) |
| 后记 | (230) |

第一章

世界广播电视的诞生与发展

广播、电视有时也统称为“广播”，这意味着“广播”这一概念有广义和狭义之分。

广义的广播(Broadcast)，指通过无线电波或导线向人们播送声音节目，或图像和声音节目的传播媒介。按传输方式，分为无线广播和有线广播；按传播符号，分为只播送声音的声音广播，以及播送图像和声音的电视广播；通信卫星出现以后，又按是否通过卫星分为地面广播和卫星广播。

狭义的广播(Radio)，专指只播送声音的广播；而播送图像和声音的电视广播，则称为电视(Television)。

第一节 广播的问世与广播事业的发展

一、无线电的发明

广播的出现与无线电波的发现是密切地联系在一起。要了解广播的历史,须从无线电的发明说起。

1819年的某一天,丹麦基尔大学的汉斯·克里斯蒂·奥斯特博士在做一项实验时,不小心将连接电池的导线落到了磁盘上,磁盘上的指针原来静静地指向正南,这时却剧烈地摆动起来。这一现象引起了奥斯特博士的注意,他以后反复试验了多次,发现电与磁有密切的关系。英国科学家法拉第,在奥斯特实验的启发下,经过长达十多年的试验研究,于1831年确认:变化的磁场在闭合导体里产生感应电流这一电磁感应现象,并确立了电磁感应定律。

而历史上最早研究无线电波的人,是出生于苏格兰的理论物理学家詹姆斯·克拉克·麦克斯韦。他于1873年发表了《电磁理论》,在理论上为后来的电磁学确定了最初的概念,即振荡式放电,必能产生放射性电波,这种电波不用导线传播。他还用数学论证,电波向外传播的速度和光速一样,每秒钟约30万公里,相当于绕地球7.5周。麦克斯韦被公认为无线电之父。

继而以实践证明麦克斯韦的理论的,是同时期的德国科学家海因里希·赫兹。赫兹于1884年起在德国的若干所大学中对麦克斯韦的理论进行实验,找到了产生无线电波、发射无线电波以及接收无线电波的方法,使麦克斯韦在理论上的推断成为事实。1888年赫兹发表了《电磁波及其反应》的研究报告,这一报告是有关电磁波特性分析的最早著作。为了纪念赫兹发现无线电波的贡献,人们一度把无线电波称为赫兹波。1965年,国际无线电协会通过决议确定以“赫兹”为无线电波波长计算单位的名称,把计算无线电周率的千周、兆周等改称为千赫、兆赫等。

赫兹发现无线电波,只是以实验证明了麦克斯韦的理论,电磁波究竟对人类社会有什么样的影响,赫兹无法估计和预料。

当赫兹发现电磁波的消息传到俄国后,俄国水雷军官学校教员亚历山大·斯捷潘诺维奇·波波夫在1889年3月提出了利用电磁波进行无线电通讯的设想,并于1894年研制成一台无线电发报机。1900年,波波夫制作的无线电收发报机发射与接收的距离已经达到148公里。但是,波波夫的发明没有引起俄国当局的重视,更谈不上推广、运用。

西方国家普遍认为,无线电的发明人是意大利科学家古格列莫·马可尼。马可尼从电学杂志上了解到赫兹波,并于1894—1895年间在父亲的庄园里对其进行反复实验,最终获得了成功。由于意大利政府对这项发明不感兴趣,22岁的马可尼在母亲的陪同下到了英国,并在英国试验取得成功。1897年,马可尼在伦敦成立无线电报通讯公司(1900年改为马可尼无线电公司),从事无线电器材的研究、制造。马可尼的通讯技术很快得到推广,被大量用于轮船与岸上的联系、轮船与轮船之间的联系。1899年,美国《纽约先驱报》邀请马可尼公司承担一项体育比赛的报道传递任务,马可尼接受了邀请并把这项技术带到了美国。1899年11

月22日,美国马可尼无线电公司在新泽西州成立。1901年12月,马可尼完成了第一次跨越大西洋两岸的远距离无线电通讯。1909年,马可尼获得诺贝尔物理学奖。

无线电通讯技术是人类传播史上最重要的发明之一。对20世纪社会生活产生过深刻影响的无线电报、无线电话、无线传真、无线电广播、无线电视等,都是运用无线电技术的成果。

二、无线电广播的试验

首次成功地利用无线电波传送和接收人类自己的声音的是雷金纳德·奥布里·费森顿和李·德福雷斯特。

费森顿是加拿大人,美国匹兹堡大学电机工程教授。费森顿想利用无线电波,并把声音变成电信号。这个想法起初被视为异端邪说,但费森顿坚持自己的想法,并积极投入实践。1902年,在匹兹堡两位金融家的赞助下,费森顿创办了自己的“国家电信号公司”,并在马萨诸塞州的布兰特罗克建立了一个实验室,集中做声音传送实验。1906年圣诞之夜费森顿取得了实质性突破。

这天晚上,太平洋船只上的无线电收发报员像平常一样戴着耳机注意接收间歇信号。但令他们吃惊的是,他们听到了一位妇女的歌声,接着是拉小提琴的声音,然后是一位男子朗读《圣经·路迦福音》中的段落,最后是德国作曲家韩德尔《舒缓曲》的唱片声和“祝大家圣诞节快乐”的人声,这个声音被证明是从布兰特罗克费森顿的实验室里传出来的。一般认为,这是世界上第一次成功的传声实验,它已达到广播工程技术的基本标准,标志着无线电声音广播的问世。

由于费森顿的公司财政状况不佳,没几年就垮掉了。费森顿的专利权后来被西屋电气公司购买。

德福雷斯特出生于牧师家庭,完成大学学业后在芝加哥美国电话电报公司的子公司——西部电气公司工作。工作之余,他在租来的卧室里开始自己的实验。1907年,他获得三极管的发明专利。三极管是一种玻璃管,用来检测无线电波,还可以用来增强和生成无线电波。三极管的发明使声音传送上了一个台阶。1908年,德福雷斯特从巴黎高达320米的埃菲尔铁塔上做了传音试验。1910年,他和费森顿合作在纽约大都会歌剧院通过无线电广播实况转播了意大利男高音歌唱家卡罗索主演的歌剧。1916年,他已经在纽约开始了定期的广播。像费森顿一样,德福雷斯特的公司财力不足,举步维艰。后来,美国电话电报公司收购了他的各种专利。

1912年,美国制定法律规定发射通讯信号必须取得政府颁发的执照,这是因为在一战前夕,各种密码、语言、音乐在空中交织,互相干扰,空中秩序一片混乱。不过,法律规定并没有引起人们的重视,空中的混乱局面没有任何好转。参与空中大战的主要有三类:第一类是陆军、海军与训练、演习有关的信号联络。第二类是成千上万的无线电业余爱好者。这是个最难控制的群体,他们甚至被指控干扰了军事通讯,被指控向海军船只发出了错误指令。第三类是个体发明人、大学、政府机构、公司开展的试验性发射。其中包括发射图像的试验。

在美国的这场空中大战中,比较有名的是美国电话电报公司、美国马可尼公司、通用电气公司和西屋电气公司。它们以雄厚的实力很快成为这个领域的主力。第一次世界大战制造的军事需求给这些公司以极大的发展机会,使无线电被广泛用于情报传递和通信联络,并最终用于宣传。但无线电广播技术的进一步研究和实际推广以及运用却因为第一次世界大战而进展缓慢。

三、世界上第一个正式的广播电台

1920年11月2日,美国西屋公司电气专家弗兰克·康拉德主持建立的广播电台在匹兹堡正式播音,呼号 KDKA,发射功率 100 瓦。这是美国第一个领有营业执照的商业广播电台,也是被公认的世界第一个正式的广播电台,它标志着广播事业的正式诞生。

康拉德是西屋公司一位很受人尊敬的研究人员,因为出色地督导生产了无线电接收装置 SCR—69 和 SCR—70(西屋公司为政府采购合同制造,陆军和海军一战时期使用)而出名。一战以后,他被调去制造电开关。康拉德在一战以前就热衷于无线电。他在匹兹堡自家车库的房顶上建了一个工作室,在那里播送留声机音乐并且和其他的业余爱好者通话,呼号是 8XK。康拉德的“音乐会”受到广泛好评,逐渐成为定期的节目。

当时,美国有很多类似的实验性电台,分布在威斯康星、北卡罗来纳、底特律等地。这一阶段的实验性电台与以前的实验性电台没有本质上的差别。是一则广告把商业经营理念引入广播,改变了广播的性质。1920年9月29日,约瑟夫·霍恩百货公司在匹兹堡的《太阳报》上刊登了一条旨在推销本店一种价值 10 美元的产品广告。这则广告采用了新闻样式:

本地无线电“接收到”空中音乐会

无线电接收站的听众“接收到”从无线电话传出来的维克多拉音乐。接收站是近期为无线电爱好者建立的。星期四晚上 10 点左右音乐会开始,持续 20 分钟。两首管弦乐曲,一首钢琴独奏曲和一段青少年“谈话”组成该节目。

音乐是从位于威尔金斯堡区培恩和培布勒斯大街弗兰克·康拉德家里的发射机传出来的。康拉德先生是一位无线电爱好者。他定期“播送”无线电音乐会以娱乐这一地区拥有无线电接收工具的人们。

生产商制造的业余用无线电接收机正在本店销售,起价 10 美元。

康拉德的上司、西屋电气公司总裁哈里·戴维斯看到了这则广告,这则明显反映商业价值判断的广告深深地打动了。这则广告使戴维斯突然意识到无线电广播可能拥有的广阔市场前景,这是一个仅仅靠定期播送节目就可以激活的市场。1920年9月30日,也就是广告刊出的第二天,戴维斯找康拉德商量办广播的事。他要康拉德在西屋公司建一个像 8XK 那样但功率更强的发射机,并希望能在 11 月 2 日总统大选结果产生前准备就绪,以求第一个节目产生轰动效应。康拉德表示能够做到。

广播用的棚屋建在西屋公司的一幢高楼的楼顶上,组装而成的发射机的功率是 100 瓦。1920年10月27日,美国商务部根据 1912 年颁布的无线电法令向西屋公司颁发了营业执照并批准其呼号为 KDKA。这份具有里程碑意义的营业执照,标志着美国广播从诞生之初就是按企业方式运作的。匹兹堡《邮报》也同意通过电话将大选结果传给这间房顶上的广播室。西屋公司宣传部的利奥·罗森堡将从这里报道大选新闻。一台手摇留声机被搬到广播室以便在报告新闻的间隙播送音乐,康拉德的 8XK 发射机也搬来备用。所有准备工作都赶在 11 月 2 日前完成。

1920年11月2日,广播从晚上 8 点开始运行,一直持续到午夜大选揭晓。俄亥俄州参议员沃伦·哈丁击败对手詹姆斯·考克斯当选美国总统。听众一片欢腾,既是为这一政治性的转折,又是为参与了这一历史性的时刻。KDKA 虽然只是广播的开始,但它标志着广播

将成为报纸威力与影响力的分化力量。

KDKA 刺激了广播事业的蓬勃发展。广播突然被视为一种可以通过销售接收机产生巨大利润的新兴产业。在这之前的广播实验一直被视作古怪的癖好或者出风头的形式,至少是只有像德福雷斯特那样的狂热幻想家才会追求的事业。目光敏锐而富有远见的企业家把开办广播当作具有极大发展潜力的商业机会。企业家办广播奠定了美国商业性广播的基础。

美国无线电公司加快了批量生产收音机的速度。美国通用电气公司很快在旧金山、丹佛等地创办电台。美国无线电公司相继在新泽西、华盛顿等地创办电台。美国电报电话公司建立的 WEAf 台成为美国全国广播公司的基石。此外,许多报纸、教育机构、教堂和百货公司也纷纷建台。广播电台的数量迅速增长,到 1924 年,美国已有 600 座商业性无线电广播电台。

四、广播事业在世界范围内的兴起

无线广播的发明专利属于世界,因为许多国家的无线电爱好者都参与了无线电的发明并创办过实验性广播电台。正式广播电台在美国的诞生加快了其他国家广播事业建设的步伐。

1922 年 10 月 18 日,英国马可尼公司等六家无线电器材公司经政府批准合资成立了一家广播公司,并于 11 月 14 日在伦敦正式播出节目。后来,英国政府根据当时颁布的皇家约章将其收归国有,于 1927 年 1 月 1 日改建为公营广播机构,即现在的英国广播公司(BBC)。当时英国广播的覆盖率达到 80%。很长一段时期,英国的广播事业为英国广播公司独家垄断。

1922 年 2 月,法国国家广播电台开始从埃菲尔铁塔上用长波定时广播。这是法国官方建立的第一座广播电台。法国的广播电视在 80 年代以前一直处于严厉的和井然有序的国家垄断和政府控制之下。

德国也是欧洲开办广播最早的国家之一。1923 年 10 月 29 日,德国第一座广播电台开始在柏林定时广播。1925 年,半官方的德意志帝国广播公司建立,陆续控制了全国的广播电台。1933 年,纳粹党夺取政权后实行国有化,广播电台由当局直接掌管,成为传播法西斯主义的工具。直到 1945 年,纳粹德国无条件投降,广播电台的占有状况才根本改变。

苏联的广播电视事业是在苏维埃政权的直接领导下创办的。1922 年初,莫斯科建立了中央无线电话台,功率 12 千瓦,是当时世界上功率最大的发射台。同年 11 月 7 日,该电话台被命名为共产国际广播电台,并播出了纪念十月革命五周年的节目。苏联将这一天定为人民广播诞生纪念日。

1924 年 3 月 22 日,私营的东京广播电台开始试验性广播,成为日本第一家广播电台。1925 年以这家电台为基础,合并了大阪和名古屋两家电台,成立了日本放送协会。

1923 年 1 月,中国境内出现第一个由外国人创办的广播电台。

亚洲、非洲和拉丁美洲的主要国家在 20 世纪 20 年代至 30 年代陆续开办广播,但各有特点。殖民地国家的广播电视不仅由殖民主义者创办,而且从经营体制到节目内容都深受其影响。因此,英国模式、法国模式、荷兰模式分别成为英属、法属及荷属殖民地广播电视的主导模式。拉丁美洲国家受美国的影响较深,除少数几个国家外,几乎与美国的商业广播完全相同。

第二节 电视的发明及兴起

一、电视的发明

如同广播一样,电视是科学家们智慧的结晶。硒元素具有光电效应这一现象的发现是电视诞生的基础。

1865年,英国铺设海底电缆,工程师约瑟夫·梅在测量电缆性能时,发现测量的结果老是有变化。他探究原因,发现是其中硒元素的影响。光线照在含有硒的物体上,竟能产生电子放射现象,照射的光线越强,放射的电子越多;反之,照射的光线减弱,放射的电子也就减少。这就是说,硒具有将光能变为电能的特性。1873年,约瑟夫·梅正式发表了关于硒的光电效应的报告。电视就是在硒和硒的光电效应的科学基础上产生的。

1884年,德国科学家保罗·尼普科发明了机械性的电子扫描盘,并取得专利权。这种圆盘在图像和光电管之间旋转的时候,能够把图像分解成许多像素(图像的最小单元),并逐次变成电信号传送出去。这样通过电传可把图像电信号从甲地送到乙地,由乙地把这些电信号接收起来再复原成图像。这项发明以尼普科的名字命名,叫“尼普科盘”。尼普科盘马上被公认为可以通过电线传送图像的仪器。在这之后的几十年中,尼普科盘一直是各种图像(包括静止图像和活动图像)传送实验的基础,这种机械传真为电视的发明奠定了基础。

1906年澳大利亚电气工程师罗伯特·里埃本设计出放大的电子管,它对无线电放大技术和电视的发展有重要作用。1907年,俄国教授罗津格获得设计世界上第一台电子显像的电视接收机的特许权。1911年,罗津格又研制成功利用电子射束管的电视实用模型,用以显示简单的电视图像。1923年,俄裔美国物理学家费拉基米尔·兹华伊金获得光电摄像管的专利权,它可以取代由许多光电管组成的摄像屏与笨重的机械圆盘。这一年,他在纽约和费城之间用电视播放了一部影片。从1919年到1925年间,世界各国的科学家提交了100多项有关电视发明专利权的申请。

1924年,英国科学家约翰·贝尔德利用尼普科的发明,制造了电视机并发射和接收了一个“十”字图形。1925年,在伦敦的一个百货店里公开展示了依照机械扫描原理制造的电视机,第一次在电视上清晰地显现了一个人的脸。1926年1月26日,在英国皇家学会演示了电视播送运动的人体的画面,引起轰动。应运而生的“贝尔德电视公司”,不断推进电视研究实验。

1927年,贝尔德利用电话线,成功地进行了伦敦至格拉斯哥的电视图像传送,两地距离640多公里。1928年,他利用无线电短波把图像从伦敦传到纽约。这些成功的传送试验证明电视画面可以通过无线电波作长途传递。1929年,英国广播与贝尔德合作,进行广播与电视配合的试验,终于在1930年试验成功了有声电视节目的播放。当时播出的是电视舞台剧《口含一朵花的男士》^①当时技术水平较低,每个画面扫描只有30行。1931年9月,贝尔德应

^① 何贻谋:《广播与电视》,台湾三民书局,1985年出版,第8页。

纽约市两家电台的邀请,帮助建立电视广播。但是,在纽约建立电视广播的申请被美国联邦电讯委员会拒绝。这一年苏联电视讯号传播也试验发射成功。

1936年,英国广播公司在伦敦亚历山大宫建立了全世界第一个电视发射台,并于11月2日开始了电视节目的定期播出。英国成为第一个播出黑白电视的国家。贝尔德也因为对电视发展的杰出贡献,被称为“电视之父”。

在美国,电视技术也有重大的突破。1928年工程师范夫斯发明了电子图像分解摄影机,在电视摄影机的改进方面,跃进了一大步。1931年杜蒙发明了阴极射线管,在电视接收机的显像技术上是一大改革。1939年,杜蒙公司所制造的电视机,开始在市场上销售,使电视机进入了家庭。一时间,杜蒙牌电视机带给许多人奇妙的感受。批量生产降低了电视机的生产成本,从而为电视的普及铺平了道路。1939年4月30日美国国家广播公司所设的电视实验电台首次用电视公开向广大观众转播了纽约世界博览会开幕的实况,主持这次博览会开幕典礼的罗斯福总统,成为第一位在电视上出现的总统。可以说,1910年至1930年期间是电视的萌芽阶段。欧美工业先进的国家,都先后对电视进行了实验研究。

二、电视广播的兴起

1930年至1940年这十年间,是电视成型的时代。除了转播工程技术方面有较显著的改进外,伴随着电视接收机的生产销售,电视已开始成为一种大众传播媒介。在英国开办电视广播之后,苏联莫斯科中央电视台于1937年建成并试验播出电视节目。法国于1938年,苏联和美国等在1939年相继正式播出电视节目。但由于第二次世界大战的爆发,各国对电视的研究发展受到极大的影响,几乎中断。直到第二次世界大战结束以后,电视事业才开始在美国及其他国家蓬勃兴起。

第二次世界大战后,是电视的成长时期。1943年,美国无线电公司研究成功灵敏度和清晰度更高的电视摄像器件——超正析摄像管。1946年美国第一次播出全电子扫描电视。从此,电视由机械扫描时代进入电子扫描时代。美国在战时,只有商业电视台六家,民间使用的电视机的总数也不过一万台。战后,美国虽然在1945年恢复电视台执照的颁发,但由于物资的缺乏,设台的申请并不多,加上当时哥伦比亚广播公司发明的彩色电视技术,因无法在黑白电视机上显现画面而不为美国政府所接受,许多电视机的生产者因而观望不前,更使得电视发展缓慢。1947年,美国政府决心摒弃哥伦比亚广播公司的彩色电视技术标准,仍致力于已有的黑白电视技术标准的发展,再加上电视技术的提高,经济的发展等,新设的电视台如雨后春笋。至1948年底,电视台由1947年的17家增加到41家,有电视的城市已有23个,电视接收机的产量也达到100万台。

英国广播公司于1946年恢复电视的播出。1950年苏联也恢复了电视的播出。加拿大于1952年开始有电视,日本开始于1953年,意大利开始于1954年。总之,第二次世界大战后电视进入了蓬勃发展的时期。

20世纪50年代,最具意义的是彩色电视的兴起。科学家对彩色电视的研究,几乎与黑白电视同样早。澳大利亚的物理学家芬伯兰克于1920年提出彩色图像传送原理。英国人贝尔德于1928年利用尼普科的扫描盘作电视画面传送试验时,也同时试验了彩色电视。美国电话电报公司的工程师艾维斯1929年试验成功了彩色电视画面的重现。此外,德国、法国、苏联等国也都在研究彩色电视。

美国无线电公司于1940年首先完成了彩色电视的发明,战后经过研究改进,于1946年

宣布了所谓“点描法彩色电视技术标准”。其方法是在摄影机中,装三个摄影管,分别摄取透过滤光镜所分析出来的红、蓝、绿三种原色,转变为三种电子讯号,然后再调变在一起加以传送。接收机在接收到讯号后,又分别经由红、蓝、绿三色图像管各自向荧光屏扫描,恢复原来的彩色图像。这种方法最大的优点是在黑白电视接收机上也能显像,只是显示黑白画面而已,因此又被称为“兼容制”。

哥伦比亚广播公司在第二次世界大战时也发明出彩色电视系统,称为“场描法彩色电视技术标准”。其方法是在摄影管及显像管中,分别加上一个含有红、蓝、绿三色相间的调色盘,摄影管中的电子束透过调色盘,依次捡起图像中红、蓝、绿三色,转变为电子讯号,依次连续播出,显像管中的电子枪所发出的电子束,也同步依次通过调色盘,而在荧屏上重现原来的彩色图像。这种系统在色彩的传真上比点描法好,但最大的缺点是在一般的黑白电视接收机上无法显像,为此,美国政府于1953年接受“国家电视标准委员会”(National Television System Committee)的建议,采用了“点描法”为美国的彩色电视技术标准,通称为NTSC制。1954年,美国全国广播公司首先正式播送彩色电视节目。

从1954年到1964年的十年间,彩色电视的发展,并不如美国全国广播公司所预料的迅速。原因首先是技术标准仍不理想,色彩失真;其次,彩色电视机售价昂贵,且机件复杂,调整不易;再次,彩色节目制作费比黑白节目制作费贵20%至35%。广告客户不愿为少数的彩色电视机用户增加此项负担,因而电视台也不急于在彩色电视摄播设备上加以投资。

1964年,美国的彩色电视机突然畅销,当年销售了124万台,几乎是过去十年的总和,彩色电视机的总数一下子高达286万台之多。三大电视网为配合这种趋势,也先后增加了彩色电视节目的播出。至1966年,全美国彩色电视机超过了1000万台,美国彩色电视机逐步普及。

在美国的影响下,工业先进的国家也纷纷发展彩色电视技术。在这一时期,研究彩色电视技术已有成就的为西德和法国。西德所发明的彩色电视系统,简称为PAL制(Phase Alternation Line),是西德的电视先驱怀特·勃齐根据美国的NTSC制改进而成,与NTSC制相比,PAL制播出范围更广,受山岭的阻碍较少,而且不会有色彩失真的现象。法国所发明的彩色电视系统简称为SECAM制,从技术和经济上看,SECAM制并不完美,但由于政治因素的渗入,美国、西德和法国开始在世界市场上竞争。

日本于1960年,法国、西德、苏联、英国均于1967年正式播放彩色电视节目。中国于1973年才开始播放彩色电视节目。

到本世纪之初,在数字电视广泛使用之前,世界上主要流行三种模拟彩色电视制式。即美国的NTSC制,德国的PAL制和法国的SECAM制。这三种彩色电视制式各有其领域:采用美国的NTSC制的除美国外,还有加拿大、日本、巴拿马、波多黎各、韩国、菲律宾、中国台湾省等;采用德国PAL制的除德国外,还有中国、英国、澳大利亚、泰国、新西兰、新加坡、比利时、丹麦、荷兰、芬兰、爱尔兰、卢森堡、挪威、西班牙、瑞士、瑞典、巴西、阿尔及利亚、南非、科威特、阿曼、阿联酋、几内亚、约旦等国;采用法国SECAM制的除法国外,还有俄罗斯、保加利亚、罗马尼亚、匈牙利、摩纳哥、斯洛伐克、波兰、象牙海岸、伊朗、伊拉克、卢森堡(部分地区)等。

电视在进入20世纪60年代后,除彩色电视开始流行外,最重要的是利用太空通信卫星进行电视远距离的传播。

1957年,苏联发射第一颗人造地球卫星。从20世纪60年代开始,电视传播手段也由于

去的地面微波传送,局部覆盖,发展到利用同步卫星转播电视节目进行洲际传播的时期。1962年,美国“电星一号”发射成功。同年7月23日,“电星一号”将从美国发射的节目传送至欧洲,又将从欧洲发射的节目传送至美国。“电星一号”成为世界上第一颗用来传送电视节目的通信卫星。通信卫星发射上天传播电视节目,开创了全球电视的新纪元。1963年11月22日,美国肯尼迪总统国葬的实况,经由“转播一号”传送至日本与欧洲。1964年10月,在东京举行的世界运动大会,经由“同步3号”转送至美国、加拿大、墨西哥及欧洲。1965年4月“国际电讯卫星公司”将该公司组成后的第一枚商用通信卫星“晨鸟”送入大西洋上空的轨道,从此世界各国均纷纷地利用通信卫星传播电视节目。

电视是怎样进行无线传播的呢?简单地讲,就是通过摄像机把景物反射出来的光线和声波变成相应的电信号(视频信号和音频信号),然后把它调制到高频电波上发射出去。接收时,通过接收工具的检波、扫描和显像等把视频信号和音频信号还原成景物图像和伴音。

电视信号在地面是用微波传送的。微波传送的特性近似光线,是按直线前进的。因此电视信号传播的范围极为有限,通常传播的距离只有六七十公里,在这个距离之内信号强而稳定,接收的质量较好。要扩大传送的范围,就要采用“接力”的方式,即每隔50公里左右设一个微波中继站,电视信号在每一站经过接收、放大,再传给下一站,这样一站一站依次传递下去。发射的天线越高,受到地面建筑物、地形的阻碍就越小,电视传播的距离就越远。但是,增高发射天线毕竟是有限度的。通信卫星的发射成功为人类高质量的远距离传送电视节目提供了可能。同步卫星高悬在地球上空,相当于一个约高三万六千公里的超高电视发射塔。一颗卫星的覆盖面积可达地球表面的三分之一。所以从理论上讲,只要在赤道上空每隔120度间隔,发射一颗同步通信卫星,即三颗卫星就可以实现全球性(北极、南极是传播的盲区)的电视传播。

第三节 当今广播电视技术

随着社会的发展,广播电视传播领域发生了巨大的变化,其中最主要的有:高清晰度电视技术的提出;通信卫星与有线电视相结合的发展;直播卫星频道的大量出现;广播电视数字化技术的发展以及与网络的结合。广播电视的变动是巨大的,各种变化之间的联系也是十分密切的,广播电视融入了更广泛的传播环境。

一、有线电视

有线电视(CATV)是通过电缆或光缆组成的传输分配线路,将电视节目直接传送给用户接收机的一种区域性电视广播方式。因缆线形成闭路传输系统,有线电视又被称为闭路电视。初期的传输线路都采用电缆,所以也称为电缆电视。20世纪70年代问世的光缆以其优良的性能正在逐渐取代电缆。

有线电视的最初形式是共用天线系统,起源于20世纪40年代末50年代初的美国。当时在电视覆盖区的边缘地带,在高山、高层建筑等障碍物阻碍电波传播的阴影区,在电波经过多次反射造成重影和外界干扰严重的地区,选择有利地形和干扰小的场所,架设性能优良

的电视接收天线,把收到的优质信号经过放大及处理后,用电缆分配给各个用户,这样就形成了多个电视用户共用一套接收天线的接收形式。这种形式被称为“社区天线电视”。虽然共用天线的用户需支付一定费用,但有线电视受空中电波干扰小,图像清晰度高,因而受到人们欢迎。随后,有线电视开始有了节目服务,功能逐渐扩展。

有线电视真正进入大发展是在 20 世纪 70 年代后期卫星电视技术出现后。

1975 年 12 月,美国无线电公司发射了同步卫星“通信卫星 1 号”,标志着现代化有线电视业的开始。天上的卫星电视广播和地面有线电视网相结合,才使有线电视得以迅猛发展。“无线上星,有线入户”成为今天电视传播的主要形式之一。有线电视始于偏远地区,却在中心城市赢得了最大的市场。

现代有线电视的特点是:节目容量大。最初的有线系统只能传送十几套节目,后发展到几十套、上百套,数字压缩技术可使有线频道达到 500 套节目的规模。有线电视的多频道为频道内容的专门化提供了现实可能,而且不易受干扰、信号稳定、质量高。有线加密可实现收视付费;可进行双向传输。可与计算机网络相连接,提供多功能服务。

有关专家指出:建设信息高速公路的关键是“最后一公里”,即用户网络。这个网络最现实和最节约资金的办法,就是采用光缆干线与同轴电缆分配系统相结合的有线电视网。有专家预测,有线电视将成为 21 世纪广播电视的主要播出方式,而无线广播电视的重要性可能降到第二位。各国模拟电视向数字电视转换都是最先从有线电视开始的。特别在我国,数字电视的发展是从有线电视开始启动的。

二、直播卫星电视

直播卫星是专门或主要播放电视的卫星。它与一般通信卫星的根本区别,是节目可以不必经过地面卫星站的中转而直接到达用户家庭。作为电视传播手段,直播卫星既具有一般电视台的直接性,又具有卫星传送的超长距离和高质量。直播卫星电视近年来在国际上发展非常迅速,其海量的内容、清晰的声像、便捷的收视和优良的性价比等优势使其逐步成为卫星通信广播和相关电视产业发展的主要方向,在世界许多国家都获得了广泛应用。

20 世纪六七十年代,上星电视节目需经过卫星地面站接收、转发,个人用户才能收看。始于 20 世纪 80 年代的卫星直播(DBS)将电视信号直接送入用户,用户可以利用小型接收天线直接接收卫星电视节目。日本是世界上卫星广播巨头之一,是世界上第一个整套播出卫星直播电视的国家。1984 年 1 月,日本成功发射了世界上第一颗实用电视直播卫星“樱花二号”。1987 年 7 月 4 日,NHK 第一频道开播一套独立的、24 小时连续播出的卫星电视节目。经过两年的试验,1989 年 6 月 3 日,NHK 的卫星直播电视节目正式播出。两个卫星频道均为 24 小时全天候的连续播出。第一频道自己编排节目,第二频道自办 40% 节目。第二频道还在每天下午固定时间进行高清晰度电视的试播。因此,在日本消费者中掀起了使用碟式卫星天线的热潮。20 世纪 90 年代初,日本又相继发射了三颗直播卫星,并利用这些直播卫星试播高清晰度电视。

日本对在亚洲开办直播卫星电视节目一直持谨慎态度。尽管日本在电视领域技术领先,资金雄厚,而且日本人与其他亚洲人具有相似的文化价值观和艺术欣赏标准,进行电视传播是相当有利的,但起初日本并没有积极参与亚洲空中市场的竞争,主要原因是政治性的。日本对亚洲国家仍抱有负罪感,因而在涉及意识形态和国家关系的问题上顾虑重重。

20 世纪 90 年代后,数字压缩技术应用于卫星传送,使电视节目频道数量大大增加。卫

星上的一个转发器过去只能转播一个模拟频道,现在却能转播6~8个数字频道。数字频道的传送成本仅为模拟频道成本的几分之一。

三、数字电视技术

数字化、网络化是一场世界范围内的新技术革命,也是全球广播电视发展的趋势。发达国家和地区纷纷开发推广数字电视。世界地面数字电视广播继1998年在英国和美国开播之后,瑞典、西班牙、澳大利亚、芬兰、韩国也先后开播。

正如模拟电视有PAL、NTSC和SECAM三种制式,数字电视同样有遵循不同标准的系统。目前应用较广的是美国的ATSC,欧洲的DVB和日本的ISDB。

ATSC是美国先进电视制式委员会的英文缩写词,其制定的美国数字电视广播国家标准也称之为ATSC标准,按该标准构筑的数字电视系统称为ATSC系统。美国ATSC标准:以高清晰度电视为基础,被美国、加拿大等北美国家和亚洲的韩国等采用,能较好地支持固定接收,接收信号灵敏度高。

DVB是由欧洲广播联盟(EBU)组织进行的一个数字视频广播项目,其主要目标是寻求一种能对所有信道都适用的通用数字电视技术。DVB系统面向不同信道,采用不同的信道编码方法和调制方式,形成DVB标准和系统的系列。其中,DVB-S、DVB-C和DVB-T为分别对应通过卫星、有线电视系统和地面发射进行数字电视广播。除这三种广播方式外,DVB还派生出其他一些标准和系统。如面向便携/移动终端的DVB-H,交互服务IPTV的DVB-IP和多媒体家庭平台(MHP)等。

日本数字电视首先考虑的是卫星信道,采用QPSK调制。并在1999年发布了数字电视的标准——ISDB。ISDB是日本的数字广播专家组制订的数字广播系统标准,它利用一种已经标准化的复用方案在一个普通的传输信道上发送各种不同种类的信号,同时已经复用的信号也可以通过各种不同的传输信道发送出去。ISDB具有柔软性、扩展性、共通性等特点,可以灵活地集成和发送多节目的电视和其他数据业务。

从2002年到2003年,德国和法国也开播数字电视。此外,印度也在以2010年覆盖人口的70%~75%为目标开始实验广播。数字电视的发展和普及是传媒领域的一场深刻革命。数字地面电视是电视全数字化的关键。据世界性的数字电视组织公布的不完全统计信息,现在世界上已开办或即将开办数字地面电视的国家有40多个。荷兰与卢森堡已于2006年先后完成了模拟电视向数字电视的全面转换,成为世界上第一批拥有数字电视的国家。总体来说,欧美各国数字电视的发展在世界上处于领先地位。英国是目前数字电视普及率最高的国家,已经达到了80%以上;其次是日本,数字电视的普及率为70%以上;第三是美国,普及率为55%。

美国大概花了20亿美金,来完成电视的数字化。美国政府原计划在2006年完成数字电视的转换,结束NTSC制的模拟电视,却因种种原因没能实现。根据美国前总统布什签署的一项法案,2009年2月19日,美国全面停止传输模拟电视信号。但在实际执行中仍然碰到重重困难,全面停止的时间还得推后。

我国数字电视的发展分为有线数字电视、地面数字电视和卫星数字电视三个方面。我国在2003年全面开展了有线数字电视的发展。有线数字电视开始进入较快的发展阶段。截止到2009年5月底,我国有线数字电视用户达到5125.1万户,有线数字化程度达到31.36%。全国已经有60多个城市完成了有线电视模拟到数字的整体转换。与此同时,有线