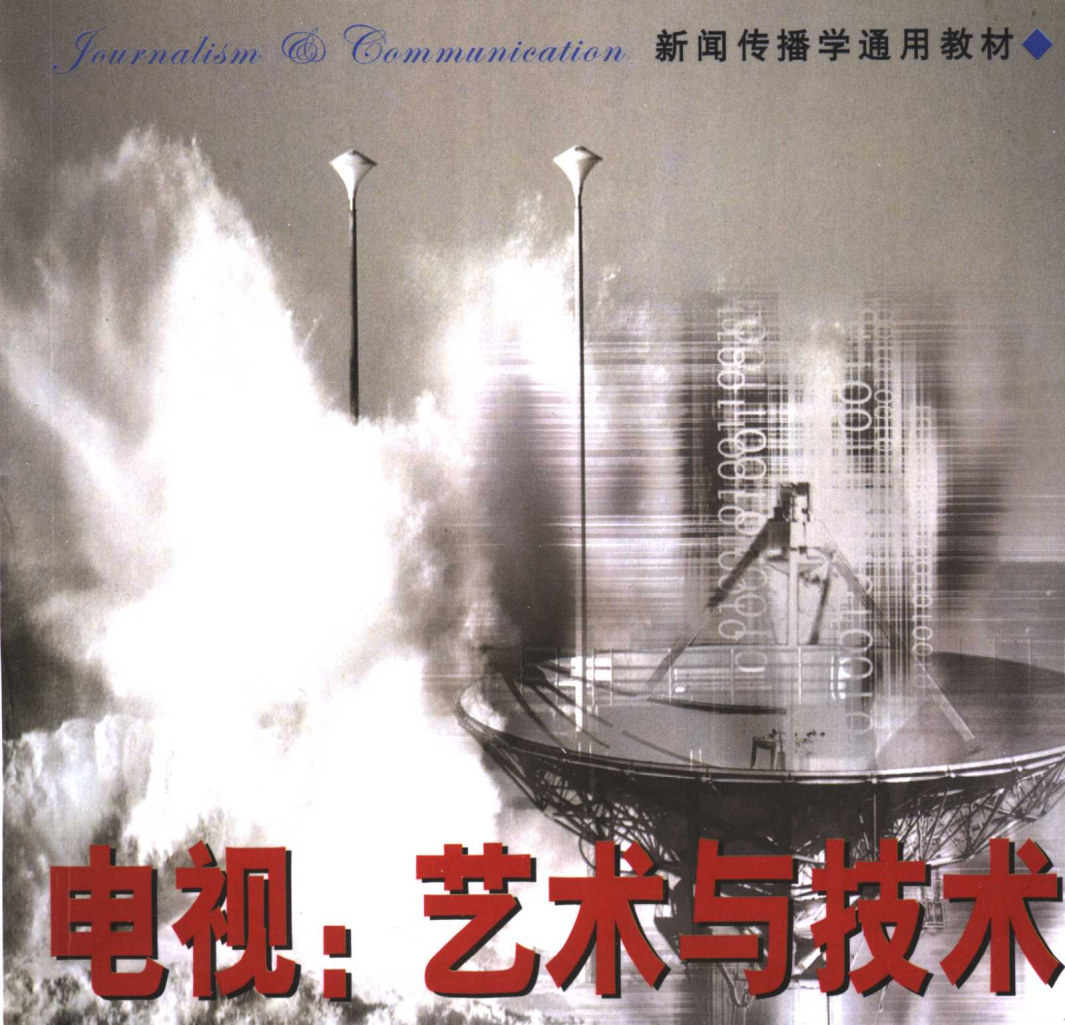


Journalism & Communication 新闻传播学通用教材 ◆



电视：艺术与技术

Dianshi: Yishu Yu Jishu

张成华 赵国庆 编著

復旦大學出版社

电视：艺术与技术

张成华 赵国庆 编著

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电视:艺术与技术/张成华,赵国庆编著. —上海:
复旦大学出版社,2004.11
ISBN 7-309-04210-7

I. 电… II. ①张…②赵… III. ①电视(艺术)
②电视-技术 IV. ①J90②TN94

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第101588号

电视:艺术与技术

张成华 赵国庆 编著

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路579号 邮编 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 顾潜 黄文杰

装帧设计 陈萍

总编辑 高若海

出品人 贺圣遂

印刷 上海复旦四维印刷有限公司

开本 850×1168 1/32

印张 10.5

字数 263千

版次 2004年11月第一版第一次印刷

印数 1—6 000

书号 ISBN 7-309-04210-7/C·550

定价 15.00元

如有印装质量问题 请同复旦大学出版社发行部调换

版权所有 侵权必究

撰 稿 人

(按姓氏笔画排列)

王廷强	叶 虹	庄思聪
张成华	何 钢	单 珊
柳庆永	赵国庆	薛 伟

目 录

第一章 电视事业的产生和发展	1
第一节 电视的发明与发展	1
一、电视技术的发展	2
二、卫星电视和有线电视的发展	5
第二节 电视与电视节目形态	8
一、电视的内涵和外延	8
二、电视节目形态是电视作为大众传播媒体的 存在方式	9
三、电视语言与电视节目形态	11
四、当代电视节目形态发展的趋势	12
五、科学的电视节目生产过程	13
第三节 最主要的几种电视节目形态及其特点	14
一、电视新闻节目	14
二、电视纪录片	20
三、电视体育节目	22
四、电视谈话节目	23
五、电视科教节目	24
六、电视文艺节目	25
七、电视剧	27
八、电视广告节目和电视片头	29
第四节 国内外电视的管理运营	30
一、管理和电视媒介管理	31
二、电视的商业化管理运营方式	33

三、电视的公益性管理运营方式	37
四、电视的政府性管理运营方式	40
五、我国的电视业概况	41
六、世界电视业发展的未来——集团化、全球化、 市场化	47
第二章 影视的时空观	49
第一节 影视媒介时空观	49
一、时空视点的建立	49
二、时空和时空感	52
三、时空感的前提条件	55
四、契约、特权交换、偷窥与多重假定	59
第二节 时空形态	65
一、随意的时空处理态度	65
二、多样的传播符号及其关系	68
三、叙述性影视(故事片和电视剧)中的时间	73
四、影视的封闭空间和开放空间	77
第三节 运动中的影像时空结构	83
一、影视时空的传统理论和时空结构形态	83
二、叙述性影片中的时空运动变化	84
三、经典特例	86
四、媒介与艺术的传播——影视横跨的两大领域	88
第四节 影视特技时空观	90
一、技术视野下的时空结构	90
二、特技手段的归纳和分类	93
三、基本影视特技的分类	95
四、基础特技的运用原则	97
五、一些特技使用的基本原则	99

六、特技使用的层次	100
第三章 纪录片及形态要素	107
第一节 概念的界定	107
一、纪录片的概念	107
二、纪录片的形态要素	112
第二节 纪录片的历史形态	118
一、萌芽阶段	118
二、模仿阶段	119
三、摸索阶段	122
四、成熟阶段	124
第三节 纪录片的文化形态	127
一、主导纪录片	128
二、大众纪录片	130
三、精英纪录片	133
四、边缘纪录片	136
第四节 纪录片的审美形态	137
一、纪录片的自然美	138
二、纪录片的和谐美	141
三、纪录片的意境美	143
第五节 纪录片形态的影响因素剖析	145
一、创作群体与创作理念	145
二、技术因素	151
第四章 数字技术——影视制作的新篇章	160
第一节 计算机多媒体技术开创了电视制作的新天地	160
一、电视画面处理的多样性	160
二、动画的制作	161

第二节 虚拟演播室技术	174
一、键控技术	175
二、计算机图形技术	178
三、深度键技术	181
四、深度合成技术	182
五、同步技术	182
六、蓝室(蓝箱)设计	183
七、灯光	184
八、垃圾色块技术	184
九、其他新技术	185
第三节 虚拟演播室系统构成与工作原理	185
一、虚拟演播室系统构成	185
二、虚拟演播室系统工作原理	187
第四节 虚拟演播室在电视节目制作中的应用	190
一、前景——背景结合 主体——场景结合	190
二、真实物体与虚拟物体结合、相互作用	192
三、虚拟出席、虚拟演出	193
四、虚拟大屏幕	194
五、虚拟重放	195
六、数字重放系统	196
七、虚拟演播室的评价及展望	196
第五节 虚拟角色	198
一、影视中的虚拟角色	199
二、虚拟角色在电视制作中的应用	200
三、虚拟角色的制作	203
四、未来	213
 第五章 数字影视创作	 215
第一节 数字化影视制作基础	215

一、模拟信号	215
二、数字信号	216
三、数字信号的类型	216
四、数字信号的优点	219
第二节 数字视频信号压缩	220
一、压缩的重要性	220
二、压缩的依据	221
三、无损压缩与有损压缩	223
四、压缩编码标准	223
第三节 非线性编辑	225
一、非线性编辑系统的组成	226
二、非线性编辑系统的功能	228
三、非线性编辑系统中视音频卡的内部结构	229
第四节 个人电视制作	235
一、家用摄像机	236
二、视频采集卡	237
三、光盘刻录机	238
第五节 多媒体网络制播系统	242
一、非线性网络制播系统	243
二、多媒体技术在影视中的应用展望	250
第六节 MIDI 技术	251
一、采样与量化	252
二、MIDI 技术	253
第六章 电视创作趋势	261
第一节 数字化背景下的 DV 潮	261
一、数字化和 DV	261
二、个人 DV 作品	262

三、DV 的技术	265
第二节 DV 和独立制片人	269
一、独立制片和独立制片人	269
二、DV 剧情片和独立纪录片作品鉴赏	272
第三节 DV 拍摄理念	278
一、有关剧情片	278
二、有关纪录片	281
第四节 DV 之辩	290
一、DV 不是一味地“边缘”	290
二、DV 纪录片的道德底线	294
三、只谈 DV, 不谈艺术	299
第五节 影视合一	300
一、电视电影——体现影视合一趋势的电视 新形式	301
二、影视差异与类同	301
三、影视合一	305
四、电视电影的界定	305
五、从电视电影的起源看电视电影的发展空间	309
第六节 角色与身份的变化	312
一、互动电视	313
二、网剧	321
主要参考文献	324
后 记	326

第一章 电视事业的产生和发展

第一节 电视的发明与发展

电视是 20 世纪最伟大的发明之一,它的出现可以说是大众传播发展史上一次重大的飞跃,它给人类社会带来了深刻的影响。早在 20 世纪 60 年代德国社会学家 W·格林斯就把电视与原子能、宇宙空间技术的发明并称为“人类历史上具有划时代意义的三大事件”。20 世纪后叶,电视在数字技术、网络技术的推动下,更以巨人般的步伐迈向崭新的一章。今天地球上几乎没有一个点不被卫星电视网络所覆盖,全世界的人都生活在由电视网络所构架的环境之中,今天的人们真正感觉到“地球变小了”,我们生活在同一个“地球村”。

电视作为一种传播工具,影响着全人类的政治、经济、文化生活;电视作为一个文化现象,已渗入我们的生活方式和思维方式,电视作为一种技术已反映出一个国家科技发展的水平。1925 年 4 月英国科学家贝尔德在伦敦塞尔弗里森的一家百货店展示了一台用德国青年尼普可夫发明机械扫描方法而研制成的机械电视机,如果我们把它作为电视的诞生,至今还不到 80 年。而重新审视此段发展里程,我们会慢慢地感悟到电视不是某一位科学家研究的成果,它是综合了各学科,众多科学家共同研究相互融合的结果,正因为它具有多学科、多维度综合性的特征,这就决定了它具有独特的领域。今天让我们寻思这段历史对我们进一步认识电视与技

术、艺术的关系是有帮助的。

一、电视技术的发展

电视具有其他媒体所不具备的动态即时传输图像的功能，瑞典科学家柏洛力阿斯对推动图像技术发展做出了重大贡献，他在1817年发现化学元素硒。在56年以后的1873年，英国科学家约瑟夫·梅及其他研究人员发现了硒元素具有光电转换的特性，当硒元素被光照射后就产生电流，光照越强电流越大，这种现象从理论上分析是硒元素在电场环境下受到光的刺激，元素最外层价电子激活、跃迁成自由电子定向移动而形成的，这种光电现象为电视图像传输奠定了基础。

1884年保罗·尼普可夫发明了一种转盘，他在这种转盘上打了一个个小孔，其排列类似螺旋线状，并采用机械的方法使其转动，当圆盘快速转动时，图像透到小孔分解的单个像点逐一显现，由于视觉的暂留作用，人们看到的仍是那幅完整的图像，这种逐点取样的方法被人们称为扫描。尼普可夫的转盘能使A处的物体经过扫描在B处影现成为可能。不久一种利用光电效应来接受小孔图像并将其变成电信号的器件问世了，它使得图像中亮暗变化变成电流强弱的变化。1897年德国人布劳恩发明了阴极射线示波器，它的原理是阴极射线的方向与强弱会因所处电场的改变而变化，1906年布劳恩的助手迪克曼和格拉克用布劳恩管来显示线条和字母，这就是最早的电子显像管。1911年俄罗斯圣彼得堡大学教授罗律格，研制成功了世界上第一个电子束显像管电视实用模型，并成功地显示了第一幅简单的静止图像。

从1919年到1925年对电视的研究和实验积极展开起来，世界各国的科学家先后提出了100多项有关电视发明的专利申请，其中贝尔德在1926年利用他研制出来的机械电视机在伦敦公开

映出了一个办公室勤杂工干活的活动影像而轰动整个英国和世界,这一成功表明了电视真正的诞生,所以他被后人认为“电视之父”。

机械扫描为电视发展奠定了基础,但这种扫描方法存在严重的缺陷,主要是图像不清,动作不连续,不自然,显得与实际图像有差异。1923年俄裔美籍物理学家弗拉基米尔·兹沃里金发明了电子扫描技术,5年以后的1928年兹沃里金终于将利用电子扫描来摄取图像的光电摄像管制造出来,电子扫描在图像的传真度上远远超过机械扫描,应该说兹沃里金为现代电子电视做出了极大的贡献。现代电视采用从左到右的行扫描,每行都有数千个扫描点,完全做到显示图像与实际影像同步与逼真的地步。在兹沃里金发明电子扫描的同期,科学家们先后发明了电子发射管和电子接收管,从而使图像信号远程传输成为现实,电子电视的诞生使得机械电视很快被淘汰。电子电视的另一位发明者是方斯沃兹,他在1927年采用每秒60行的电子扫描线将图像传播出去,到了1930年他研制成了电视扫描与同声系统。1935年英国政府在为本国选择电视标准时支持了电子音乐公司(EMI)系统,一种在兹沃里金发明的基础上改进的405行扫描线的电子电视系统被采用并推广。1936年11月2日英国广播公司(BBC)采用当时最清晰的(行扫描405行)电视在伦敦郊外的亚历山大宫以一场规模宏大的歌舞晚会作为开场,开始了电视的传播。1936年标志着电视传播已进入了公众的领域,但这仅仅是一个开端,拥有电视机的人和场所极少,直到第二次世界大战结束后的1947年,商品电视机才开始进入人们的家庭。我国第一台黑白电视机是在1958年3月诞生的,当时由天津无线电厂生产,产品的品牌为“北京”牌。

与黑白电视几乎同时进行的是科学家们对于彩色电视的研究。1902年奥地利物理学家芬·伯兰克提出了彩色电视传送接收的原理(将景物投射过来的光通过棱镜分成红绿蓝三色进行传

输,在显示端再将其复合还原的设想)。1929年美国电讯工程师艾夫斯运用电子技术实现彩色画面的再现。以后几十年间,美国有多家公司,例如美国无线电公司(ARC)、哥伦比亚广播公司(CBS)和彩色电视有限公司(CTI)都投入巨资展开竞争,最后在戴维萨洛夫主持下,一种黑白彩色兼容点扫描制,即现行的 NTSC (National Television Systems Committee)开发成功。NTSC 也叫正交平衡调幅制,被美国国家电视制式委员会于 1953 年 11 月 17 日批准,并于 1954 年美国全国广播公司(NBC)首次正式播出。后来 NTSC 制又被日本、加拿大等国家采纳使用。1958 年法国现代电子公司总经理亨利·戴弗朗斯提出了 SECAM(Sequential Couleur Avec Memoire)制式,它是为克服 NTSC 制式中色信号相位敏感性的缺点而开发出来的,SECAM 也叫逐行轮换调频制,这种制式主要用于法国、俄罗斯、东欧、沙特阿拉伯以及东亚等国家。

1962 年联邦德国科学家布鲁赫在吸取 NTSC 制和 SECAM 制优点之后研制成功了 PAL(Phase Alternation Line)制,也称逐行倒相正交平衡调幅制。这种制式主要用于西欧、澳大利亚、非洲、中东部分国家,我国也采用了这种制式。除以上制式外也有其他一些国家经过研发先后提出近 20 种制式。1966 年 7 月国际无线电咨询委员会在奥斯陆会议上经过投票后决定前述 3 种制式被采纳使用,其他均被淘汰,这就形成了现在世界上三足鼎立的局面。

彩色电视制作成本较高,由于当时人们的消费水平所限,因此并未普及,直到 1964 年彩色电视机开始畅销。由于“文革”的原因,我国自行设计生产的彩色电视机到 1975 年底只有 4 000 台,其余均为进口彩色电视机。改革开放后我国彩色电视机产量跃居世界第一位,以 2002 年为例,我国出口彩色电视机已经超过千万台,现在在世界上任何一个地方都能见到“Made in China”的彩色

电视机。

二、卫星电视和有线电视的发展

覆盖全球的电视网络最关键的技术是借助通讯卫星,人们把地面上的电视信号经过处理,通过地面站发送给卫星,并对卫星进行控制,由于卫星上装有一定功率的转发器,它把从地面站送过来的信号收转后向预定区域的地面站进行播发。卫星播发的信号具有服务面大的优点,一颗同步卫星在距地球赤道 3.6 万千米处的同步轨道上,与地球自转速度相同进行旋转,这相当于在地球上安装一根高达 3.6 万千米的天线,经过计算与实践在同步轨道上每间隔 120 度安装一颗卫星,共安装三颗卫星就可覆盖整个地球。另外由于它的传送环节少、受地形影响小、性能稳定等优点,很快被电视系统接纳,在短短的几十年间成为世界电视业转播电视信号的最主要手段。世界上第一颗通讯卫星斯柯尔(Score)是在 1958 年 12 月 24 日由美国发射的,由于处理数据量有限,当时主要用于通讯。到了 1962 年美国国家航天航空局与美国电话电报公司合作发射了“电星一号”(Telstar I),使越洋进行电视转播成为可能。7 月 23 日北美洲和欧洲国家之间利用“电星一号”相互传递反映当地居民生活的实况节目,使人类首次利用通信卫星进行越洋传播成为现实,它是电视发展史上的又一个重大里程碑。1964 年 3 月 25 日美国又发射了“接力二号”(Relay II)通讯卫星,并开始了跨越太平洋的电视实况转播。1964 年 4 月国际电视卫星联合公司成立。1965 年 4 月 6 日第一颗国际商用通信卫星 Intelsat I,亦称“晨鸟”(Early Bird)发射成功,它的容量为 240 路电话和 2 路电视。同年的 4 月 23 日苏联发射了第一颗通信卫星“闪电一号”,它的容量可承担全苏联和东欧国家的电视转播,10 月又发射了“闪电二号”。1967 年 6 月 25 日第一个通过卫星进行全球电视实况转播的节目《我们的世界》播出了五大洲 26 个国家

的情况,当时的收视观众达3.5亿。同年11月苏联正式成立一个卫星电视网,每天播出6小时节目。

我国首次使用通讯卫星进行电视节目传播是在1977年6月25日,中央电视台通过卫星转播第11届世界杯足球赛实况。1984年4月8日我国第一颗试验通信卫星“STW-1”被送上太空,定位于赤道上空东经125度。10月1日国庆35周年天安门广场盛大的阅兵式实况便是由这颗卫星转发全国。1986年2月1日我国又发射了一颗使用广播通信卫星,这颗卫星的优点是辐射能量集中。1998年3月7日我国发射了第三颗通信卫星,这颗卫星稳定精度和定点精度更高,而且工作寿命长,通信容量大,辐射功率强,1990年4月我国为亚洲通信卫星公司发射了一颗“亚洲一号”,那时我国中央电视台一、二、三、四套节目均由卫星送往全国各地(包括港澳地区)。

继卫星转播电视节目之后,人们开始了近10年的卫星直播电视的研究工作。20世纪80年代,美、苏、加拿大、日本先后都展开了此项实验。直到1983年11月15日美国才首次播送了可供家庭直接接收的卫星电视节目,这种只需安装一副卫星天线与高频调制解调器,将微波信号解调成视音频信号直接供家庭收视的直播卫星电视成为现实。1984年1月23日日本发射了世界上第一颗以家庭接收为对象的实用电视直播卫星。1986年2月1日我国成功发射了一颗实用通信广播卫星。1987年7月4日,日本放送协会(NHK)利用卫星直播,开发了一个24小时播出电视节目的系统,成为全球第一个直播卫星电视节目的电视台。1994年我国自行建成的“东方明珠”电视塔以世界第三高度直立在上海浦东,它的建成使因周边地面、地形而对电视信号产生的干扰降到最低,从而使发送与接受卫星信号能达到最佳状态。

卫星直播系统的建立使整个地球变得越来越小,真正使人类实现了不出家门便知天下事的美梦。

20 世纪 50 年代初电视机开始进入普通人们的家庭,当时的电视机是在每台机器上配置一副接收天线,电视台采用从几十到几百兆赫兹的频率通过天线以直线形式发射出去,传输给每一台电视机的接收天线。在这种传输过程中由于受到建筑物、地形对电视信号传输的阻碍,使得画面质量受到严重影响。为了克服这些问题,提高画面清晰度,美国、西欧开始研究有线电视 CATV (Community Antenna Television)。这种技术由若干台电视机共用一副或一组天线来接收电视信号,而这副天线质量高、方向性强、抗干扰性能好并装有避雷装置,将它安装在某最佳位置上,把接收的信号经过宽频带的放大器再送入分配网络,然后通过电缆线传输给各家各户的电视接收机。这种用以改善接收质量的技术措施受到普遍的欢迎,有线电视收视率直线上升,到 1980 年美国已有有线电视系统 4 400 个用户,1 700 万家庭,年总收入 2.5 亿美元。

有线电视受空中干扰小,图像清晰度高,频道选择余地大,收益又高。1975 年 12 月美国无线电公司(ARC)发射了同步卫星“通讯同步卫星 1 号”,这就标志有线电视进入了现代化的行列,通过同步卫星向全美转播 4 个频道的节目,全美各地的有线电视网点只要通过卫星接收天线就可以进行传播。1980 年 6 月一个每天 24 小时滚动播出电视新闻的有线电视新闻网(CNN)成立,并与美国三大广播公司即全国广播公司(NBC)、美国广播公司(ABC)和哥伦比亚广播公司(CBS)齐名,到了 1993 年有线电视在世界逐步普及,如比利时高达 82%,荷兰 64.5%,美国 40%,瑞士 34.2%,日本 12%,英国 7%,法国 4%。

我国有线电视起步于 1973 年,当时新落成的北京饭店为改善电视收视质量而建立了一个共用天线系统。1976 年北京东方红炼油厂建成了一个区域性的有线电视系统。到了 20 世纪 80 年代有线电视从城市发展到农村。据不完全统计,到 1996 年全国已建