



科学媒介中心译丛

王康友 钟琦 主编



Science on American Television: A History

美国电视上的科学

[美] 马塞尔·拉夫莱特 著

王大鹏 译



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

美国电视上的科学

[美] 马塞尔·拉夫莱特 著

王大鹏 译

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

美国电视上的科学 / (美) 马塞尔·拉夫莱特著; 王大鹏译.
—北京: 中国科学技术出版社, 2017.1

书名原文: *Science on American Television: A history*

ISBN 978-7-5046-7271-1

I. ①美… II. ①马… ②王… III. ①科学技术—传播—
关系—电视—传播媒介—研究 IV. ① G206.2 ② G22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 257651 号

Licensed by The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, U.S.A.

Copyright © 2013 by The University of Chicago. All rights reserved.

本书中文版由 The University of Chicago Press 授权中国科学技术出版社出
版, 未经出版社允许不得以任何方式抄袭, 复制或节录任何部分。

著作权合同登记号: 01-2016-9585

版权所有 侵权必究

策划编辑	杨虚杰
责任编辑	鞠 强
装帧设计	中文天地
责任校对	杨京华
责任印制	马宇晨

出 版	中国科学技术出版社
发 行	中国科学技术出版社发行部
地 址	北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编	100081
发行电话	010-62173865
传 真	010-62179148
网 址	http://www.cspbooks.com.cn

开 本	710mm × 1000mm 1/16
字 数	320千字
印 张	20.25
版 次	2017年1月第1版
印 次	2017年1月第1次印刷
印 刷	北京科信印刷有限公司
书 号	ISBN 978-7-5046-7271-1 / G·737
定 价	58.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

目录

contents

第一章 · 1

发明与梦想

第二章 · 9

尝试幻觉

第三章 · 27

基础教育与基础经济学

第四章 · 45

科学之戏剧化表现

第五章 · 61

给受众把脉

第六章 · 73

拯救地球：虚幻与现实

第七章 · 87

调整镜头：纪录片

第八章 · 103

怪兽与金刚石：独家获取的代价

第九章 · 123

傲然孑立：公共电视

第十章 · 139

定义何为科学新闻

第十一章 · 157

开创性的普及

第十二章 · 175

警告：作为观众的儿童

第十三章 · 191

凤毛麟角：电视上的女科学家

第十四章 · 203

史密森尼世界：排他性和权力

第十五章 · 223

所有科学，所有时间

参考文献 · 237

译后记 · 317

第一章

发明与梦想

我们的发明不会是把我们的注意力从严肃的事情上转移开的漂亮玩具。它们只是改善了方法，而未改善目标。

亨利·大卫·梭罗 (Henry David Thoreau), 1854^[1]

(电视) 是一种在动荡的世界中发出希望之光的艺术。

大卫·萨尔诺夫 (David Sarnoff), 1939^[2]

在一定程度上，我们可以推断出未来男人和女人可以想做什么就做什么，但是我们无法推断出他们想要怎么做。

H.G. 威尔斯 (H.G. Wells), 1939^[3]

在 1945 年的早些时候，发明家艾伦·B·杜蒙特（Allen B. Du Mont）就写到：“在和平被宣布的时刻，我们将会真正大规模地拥有电视了。”^[4]然而，从实验室中走来并最终在美国人生活中占据重要地位的电视，并非像杜蒙特这样的科学家和工程师所预想的那么理想。与其说电视逐渐演变成了公民教育的动态工具，还不如说它变成了“改善了方法，而未改善目标”的工具。^[5]这样的结果——其发展轨迹主要是由经济力量决定的——给电视这个媒介如何呈现、吸收和改变美国的大众科学带来了重大影响。

想象中的电视让整个 20 世纪初的小说和好莱坞电影生机盎然，有关 C·弗兰西斯·詹金斯（C. Francis Jenkins）以及菲罗·T·范斯沃斯（Philo T. Farnsworth）发明的新闻报道证实了这一点。^[6]联邦无线电委员会（Federal Radio Commission）刚一授权开始试验性广播，美国无线电公司（Radio Corporation of America, RCA）和其他公司就为 1939 年举办的纽约世界博览会（New York World's Fair）期间促进电视“消费”而筹备。^[7]由于该博览会的设计者把一些技术纳入到了“明天世界”的艺术和展览中，所以他们把电视看作是通往美国文化和其他世界文化的一个窗口。^[8]

在美国全国广播公司（NBC）对博览会开幕式进行实况转播期间，摄像机镜头缓慢地掠过三角尖塔（Trylon）和圆球（Perisphere），还拍摄了拥挤的人群和游行的场景。当时，在纽约市区域内只有几百台电视机，通过电视机观看总统富兰克林·D·罗斯福（Franklin D. Roosevelt）和其他名流的观众至多只有 1000 人。^[9]但是，在几周之内，美国无线电公司就定期地在博览会展厅内播放电视节目了——杂技、参观者访谈、历史重现、弗雷德·华林（Fred Waring）的管弦乐演奏、迪士尼动画片、选美竞赛以及“现场”（对正在发生的事情进行现场直播），所有这些内容随后都可能成为现代电视的谋生手段。^[10]广播电台试验着电视节目的生产工艺；工程师们校准着声光标准；制片人们学习着如何吸引观众；而编导们则发现如果没有特写镜头（close-ups），事件看起来就会索



图 1a 电视镜头报道了什么。1939 年 4 月，美国无线电公司主席大卫·沙诺夫 (David Sarnoff) 正在为世界博览会开幕式测试电视传输系统。承蒙史密森尼学会档案馆提供图片。



图 1b 观众们看到了什么。1939 年 4 月，大卫·沙诺夫的影像出现在了当地电视观众的面前。承蒙史密森尼学会档案馆提供图片。

然无趣——“为了吸引和抓住看不见的观众的注意力，有必要在每一帧中竭尽全力地纳入趣味和多元性。”^[11]

报纸认为，科学上最新的“脑力劳动产物”能够从远处产生神奇的效果：“你按一下开机键，转动拨号盘，然后就可以看到千里之外正在表演的戏剧……你可以身临其境；这种幻觉是彻底且完整的。”^[12]借助于这种幻觉的利用，电视改写了观众和他们所见事物的关系。电视这种技术使观众从远处眺望变得可行并且被鼓励：透过装有长焦镜头的摄像机，电视观众要比（博览会）现场观众希望看到的还清楚……由于电视在私密性方面素有声望，对于那些舒服地坐在家里，并用一根天线就可以观看电视节目且喜欢独处的观众来说，电视在保护私密性方面优势尽显，如果有优势的话。^[13]

虽然在二战期间，全国广播节目和电视机的生产被勒令停止，但是工程研究和经营规划仍然在持续地进行着。^[14]因为早期的电视机会发出令人生厌的绿光，所以工程师们研发了一个圆形的阴极射线管，以便可以从更宽的角度获得更清晰的黑白图像。^[15]哥伦比亚广播公司（CBS）、美国全国广播公司（NBC）和杜蒙特实验室（DuMont Laboratories）开始筹备用电缆搭建城际间的电视网络，并且开始筹备被证明能够吸引观众的远程直播，比如足球比赛和摔跤比赛。^[16]联邦通信委员会（Federal Communications Commission, FCC）和通信行业决心解决工程标准、广播的局限性以及频谱分配等问题。

电视网络的规划照搬了广播的成功模式：把日程安排的焦点放在了娱乐上。把新闻、信息、激励和教育散布于喜剧、戏剧、体育和其他任何可能把观众的注意力吸引到商业广告上的节目中。电视将提供“广播娱乐的美化版”，把影像与声音结合起来，用图片来点缀新闻，还可以展示商品，社会名流也能够出镜。^[17]对于那些梦想着有一种媒介可以致力于更高社会目标——比如向公众传播科学——的人来说，电视与（“其直系的前任”）广播的关系阻碍了实现这个目标的努力。^[18]曾经塑造了广播的企业界与将拥有电视台和电视网络的企业界是同一拨人；在20世纪20年代和30年代为广播而出台的联邦政府规章同样也适用于电视这种新媒介；同时因为广播仅在1945年的收益就达到3亿美元，所以广播电台有着雄厚的实力，并且与渴望购买电视广告时间的广告商有着良好的业务关系。^[19]

杰克·古尔德（Jack Gould）是首批对电视节目进行评述的报纸记者之一，他在1946年评论说，当前几乎没有如何将这种技术用于公益方面的批判性思考。^[20]与关于核能的控制和应用的激烈政治辩论形成鲜明对比的是，没有类似的公共辩论涉及电视的未来。相反，电视把“理想的潜力”和“实际的可能性”混为一谈，并且“主要的思考……聚焦在通过电视发送画面这一奇迹，而不是将发送什么样的画面。”^[21]指挥着这个强有力的技术所走路线的是电视网络，而不是政府官员或者公民。因为广播电台一直相信更多的听众旋转收音机按钮的目的是为了获得娱乐，而非被教育或者受到启迪，所以在电视观众将如何对电视节目做出反应方面，他们也做出了同样的推测。同时因为电视节目的费用要比广播高很多，所以选择那些娱乐之外的节目与公认的常识以及谨慎的商业习惯是相矛盾和抵触的。

科学幻想之舞

当技术史学家在写“汽车时代”的时候，他们提到的不仅是汽车工程、流水线生产、交通信号灯以及洲际高速公路系统，而且还会提到汽车如何影响社会、文化、土地使用模式以及当代生活的很多其他方面。科学史学家同样也会通过文化变革和政治变革以及百万吨级的导弹和导弹射程来追踪“原子时代”。在纽约世界博览会之后的10年里，美国人经历了“电视时代”。电视正塑造着美国文化，同时也被美国文化所塑造。具有讽刺意味的是，世界同时变成了“地球村”（数以亿计的观众观看同一个电视节目）和“不毛之地”（数以亿计的观众发现没什么好看的并换台）。电视邀请皇室成员和暴徒、总统和诗人出境，有选择性地播放“屁股和小巷”（backsides and backstreets）以及“花絮与平庸”（bloopers and banality）。电视结合了声音和影像，促使观众自发地追剧，并且成为幻觉的终极媒介。电视给观众欢笑、悬念、间接感受的冒险以及有用的信息，期间还夹杂着商业广告。在街头、立法机关、国葬以及最终在外太空进行远程实况直播，电视把对生命的展示带入到我们的视域中，与此同时给每个观众与其他电视观众一种共享的情境意识，即使她独自坐在家里的卧室中。1945年，电视这个词语的内涵是一种技术或者也许是一件新的家具；在10年的时间里，

这个术语已经包含了情境、文化、产业、内容、经历以及对重要性的认可（“你上过电视吗？”）。

对于科学来说，研究人员及其实验室的可视化起初似乎是前途一片光明。许多科学家试验性地用电视来进行演说或者开展教育，一些充满活力的成就吸引了寻求灵感和内容的制片人及编剧，比如在物理学、生物学、天文学和化学领域。很快，大学、科学协会和其他非营利组织，比如史密森学会（Smithsonian Institution），开始面临重要的抉择：他们是应该坚守传统的公共拓展活动的途径（比如印刷媒体或者公共演说），还是投入精力为只有少数知识获取者可能会看的教育性电视频道生产内容，又或者是与商业广播电台合作？鉴于第二种选择需要大量的财政资源和机构资源，很多机构开始认真考虑第三种选择。但是，电视制片人要求这些机构做出让步，并认为科学家接受的节目类型（比如一些精英物理学家开展的圆桌讨论会）不会吸引到足够的观众，以同喜剧和游戏竞技类节目进行竞争。

尽管存在着这种张力（可能也是因为这种张力），在涉及科学的真实影像、虚构影像和信息方面，美国电视在整个 20 世纪上半叶的安排是形形色色却自相矛盾的。奇才先生（Mr. Wizard）用牛奶瓶子做神奇的实验，弗兰克·巴克斯特（Frank Baxter）博士和冷笑的太阳先生（Mr. Sun）开玩笑。电视让每个人都到月球上兜了一个来回。卡尔·萨根（Carl Sagan）到《宇宙》中旅行；马林·帕金斯（Marlin Perkins）和珍妮·古道尔（Jane Goodall）到热带雨林中探险；《新星》（NOVA）每周播放一次与工程混合在一起的科学花絮。《星际迷航》（Star Trek）利用不可思议的科学装置来窥探未来，就像犯罪现场调查（Crime Scene Investigation）后来用 DNA 分析来破解过去的犯罪一样。电子和胚胎、血液实验和火雷管、黑猩猩和化学、虚构的弗兰肯斯坦（Frankensteins）和富有魅力的诺奖得主——电视把他们都当作呈现科学世界以及其他领域的窗口。数十亿美元的电视产业使科学蜕变为娱乐，把科学纳入到了戏剧中，科学相关的事件被戏剧化了，并且强行地把教育节目挤到了日常生活的边缘。

最终出现在电视上的科学是各方与通过遥控器施加影响的电视观众进行讨价还价的结果，包括科学家、机构管理者、电视管理者和制片人、愿意承担节目费用的基金会和公司。电视观众感兴趣的是那些既有娱乐性又有相关性的科

学节目，他们偏好虚构娱乐中的相关性并喜欢教育性话题所采用的方法。最终就科学的哪个方面是真正重要的问题上，电视在观众中建立了一个期望值。到20世纪30年代，与科学以及科学事实相比，广播对科学家以及科学家的个性给予了特殊待遇。电视慢慢地把科学理论、科学过程、科学解释以及科学结论塞进了原声重现中，而逐渐强调与科学相关的社会问题、道德困境、伦理挑战和争议话题。1948年《约翰·霍普金斯科学评论》（*The John Hopkins Science Review*）与1988年的《新星》之间的对比已经超出了技术创新的范畴，比如从黑白传输到彩色传输的变迁，或者多台摄像机的使用以及特效。在这40年里，美国电视上科学的关注点转向了政治和道德，转向了虚幻和动态的视觉，转向了社会情境和科学名流。幸运的是，很多坚定的科普工作者在这些年里一直坚守着，他们主持、撰写、生产着创造性的节目。在如何把技术内容带入到演播室中并让它发生作用方面，这些节目是杰出的案例。

两个伙伴加入到了科普工作者的“独舞”之中，他们是科学专家和科学诠释者。他们为着迷地盯着屏幕或者切换频道的观众展示着科学。几个世纪以来，对于有意愿让公众以最小的经济投入参与其中的科学家们来说，报告厅和印刷媒体（杂志、报纸和图书）为他们提供了舒适的场所。大众广播的出现创造了空中熙熙攘攘的电子市场空间，在这里对利润的强调会偏爱那些高级并昂贵的娱乐而不喜欢低调的教育。很多年前，罗伯特·保尔（Robert T. Bower）就提醒过，单纯地从技术的角度来解释电视的影响，而不考虑其相邻的影响可能是错误的，因为社会、经济和历史的力量（包括科学的进步所引发的因素）都会影响观众对电视屏幕上所显现的影像的反应。^[22]尽管如此，在电视时代，通过重构科学自身的信息，电视这个媒介组装了一个适合于这块小屏幕的新发明——在远处的科学、适合于数百万人的科学以及转变成了娱乐幻觉的科学。

第二章

尝试幻觉

诚实且真实地对待它，并且肯定观众的智慧。

琳恩·普尔 (Lynn Poole), 1952^[1]

二战期间，位于纽约斯克内克塔迪（Schenectady）的通用电气公司（General Electric Company）电视台向该区域的几百台电视机播放了混合的实验性内容。这种说教性质的临时性科学表演——比如描述合成材料的使用——无疑证实了这样一种事实，即在1939—1944年间，“轻歌剧”（light opera music）的观众是科学节目观众的两倍。^[2]第一个常规的电视网络科学系列片并非妙趣横生。《服务科学》（*Serving through Science*）是一档在1946年6月到1947年5月间由美国橡胶公司（Rubber Company）赞助并在杜蒙特电视网播放的电视节目，其主要特色是在半个小时的时间里播放《大英百科全书》（*Encyclopaedia Britannica*）的影片以及有人主持的讨论会。^[3]

《服务科学》背后的创造性人物是广播主管米勒·麦克林托克（Miller McClintock）。他一开始的职业并不是科学家，而是文学和公共政策专业的学生。在1924年获得哈佛大学博士学位之后，麦克林托克帮助有关部门建立了一个街道交通研究局，以解决波士顿地区臭名昭著的交通问题。作为一些创新——比如实行单行道以及建立高架快车道——的支持者，他在1926年说服了芝加哥当局禁止畜力车进入城市街道。由于他在解决各种公共安全问题上的经历，麦克林托克对广告在公民教育中的作用十分感兴趣。从1933—1942年，他就职于广告研究基金会（Advertising Research Foundation）以及广告咨询公司（Advertising Council Inc.），随后的1943—1944年，他又担任了共同广播公司（Mutual Broadcasting Company）总裁。到麦克林托克主持《服务科学》的时候，他已经是《大英百科全书》影片的委员会成员和顾问了，他还力图说服纽约电影委员会（New York Film Council）相信电视为教育性影片提供了市场机遇。^[4]因此，源于一系列情境的第一部科学系列片也为下半个世纪取得同样成功的其他科学系列片留下了痕迹：一个有能力在科学及其之外的广泛领域中获得专业知识的精明企业家；对广告和公共关系技术的意识；在内容和企业赞助商或者承销商之间的协调。

《服务科学》的内容虽然相对简单，但是对于当时拥有电视机的大约 10 万名观众来说，可能已经足够新颖了。1947 年，观看电视是一种“独家爱好”，或者是在纽约的酒吧里和其他人共享的爱好。在一年的时间里，在家里看电视的人数翻了一番；电视机生产商开始运输更多的电视机到展销厅中。数十个电视台开始在全国范围内开播，在东西海岸间传送电视信号似乎有可能实现。在主要的市区，电视节目可以吸引大约 75 万观众，一些特殊的电视节目——比如世界职业棒球大赛——会吸引 100 万或者更多的观众。^[5]因为电视机的数目还相对较少，邻居们通常会同那些已经实现飞跃的消费者们一起观看电视节目。菲利普·怀利（Philip Wylie）认为美国人“一半的时间用在黑黢黢的房间里痴迷于观看电视节目，另一半的时间则挥汗如雨地赚钱来偿还电视这个商品的分期付款。”^[6]这种颇具活力的经济增长为更好的电视内容创造了市场，因为电视台意识到新颖的内容（而不是重播）能吸引大量需要售卖广告时间的观众。不过，和不关心“为什么人们在安装着（同一家公司）广告牌的高速路上开车”一样，赞助商们自己同样也不关心公益或者不关心为什么人们会喜欢他们的节目。^[7]如果一个化学实验会引起观众的兴趣，就太好了。如果其他的节目会吸引更多的人，那就更好了。

在 20 世纪 20 年代，广播电台的经营者会邀请专家进行在线广播；基于同样的原因，电视台经营者们也在他们的团体内搜寻着潜在的节目，并邀请科学家和教育家进行录制。1948 年 3 月，位于华盛顿地区的 WMAL-TV 开创性地播放了实时的科学节目——通过美国海军气象天文台（U. S. Naval Observatory）的 40 英寸望远镜展现了火星、土星和月球的过滤视图。^[8]次年，该电视台的摄像机通过显微镜（在电视上的首次）让观众可以看到小鼠血管中的血流。几天之后，该电视台播放了海军气象天文台望远镜捕捉到的月食影像。^[9]虽然技术的质量很少与网络节目的质量相匹配，但是当地的电视还是欢迎实验性的科学节目。三个最重要的科学先驱——罗伊·马歇尔（Roy K. Marshall）、琳恩·普尔（Lynn Poole）以及厄尔·赫勒德（Earl S. Herald）——在当地电视台开始了他们的职业生涯并且为成年观众制作电视节目。

事物的本性

费城电视台 WPTZ-TV 首先邀请了天文学家罗伊·马歇尔 (Roy K. Marshall)——富兰克林研究所费尔斯天文馆 (Franklin Institute's Fels Planetarium) 的馆长——出境, 并推广一项名为“月球旅行记”(A Trip to the Moon) 的展览, 很快他就开始在博物馆内主持远程直播了。1948 年 2 月 5 日, 马歇尔举行了《事物的本性》(The Nature of Things) 的首映。这是一部大众科学系列节目, 于 1948 年 12 月移至美国广播公司电视网的黄金时段播放, 并一直持续到 1950 年 9 月。在 1953 年秋季以前, 它一直被作为夏季替代节目以及周末下午的特辑故事片播放。^[10]

马歇尔在广播方面有很多经验, 所以他理解精准定时和排练的重要性, 也知道如何向普通公众宣传技术说明。中年的马歇尔满头黑发, 双眼炯炯有神, 留着小胡子, 镜头感很强。于 1932 年在密歇根大学获得博士学位后, 他在几所大学教授过天文学和数学, 而后加入了费尔斯天文馆。1949 年, 在《事物的本性》一炮而红之后不久, 他成为北卡罗来纳州立大学 (以下简称北卡) 天文系的主任以及新建立的摩尔海德天文馆 (Morehead Planetarium) 的馆长。根据当时报纸的报道, “他成为美国薪酬最高的天文学教授”。^[11]除了主持《事物的本性》之外, 他还在福特汽车公司的一个 5 分钟商业片中担任代言人, 向观众解释化油器和迈速表是如何工作的。1951 年他辞去了在北卡的职务, 全身心地投入到广播中, 并成为《费城问询报》(Philadelphia Inquirer) 旗下的商业广播和电视台的教育主编。^[12]作为电视时代“名流科学家”中的一员, 马歇尔在夏季的各种节目中频频露面, 用叙述的方式在《胡迪·都迪》(Howdy Doody) 中对日食进行现场直播, 还在美国医药协会 (American Medical Association) 的会场主持特别的远程直播。^[13]

评论员约翰·克罗斯比 (John Crosby) 在当时写道, 马歇尔在《事物的本性》中的目标是“说服尽可能多的人相信科学不是巫术, 科学也没有那么难以理解, 科学可以乐趣无穷。”^[14]马歇尔认为电视的“展示业务”可以让科学家向公众推广他们的工作, 并且同公众分享科学研究中固有的“乐趣”。^[15]虽然该系列片中大多数有趣的、非说教性的片段都集中于天文学或者天体物理学方