

科教影视论文集



北京科技声像工作者协会
中国科教电影电视协会

中国电子音像出版社 出版

封面设计：谭延峰

光盘制作：中国电子音像出版社

科教影视论文集

北京科技声像工作者协会

中国科教电影电视协会

主编

出 版：中国电子音像出版社出版

通讯处：北京 750 信箱 邮编：100040

地 址：北京鲁谷路 35 号电科大厦

电 话：(010) 68665511 (转)

文字排版：总后科研所轻印室

印 刷：佳信达艺术印刷有限公司

850×1168 毫米 32 开 10.25 印张 240 千字

2004 年 9 月北京第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

印 数：1500 册

ISBN 7-900155-10-4

定 价：58.00 元

前 言

自 1991 年起“北京科技声像工作者协会”每 2~3 年一次征集科技声像论文、组织专家评选优秀科技声像论文并在当年的学术年会上进行交流，至今已坚持了 14 年，举行了七届优秀科技声像论文的评选。1996 年起这项活动由“北京科技声像工作者协会”和“中国科教电影电视协会”联合举办。八次活动共征得论文近 400 篇，评选出优秀科技声像论文 80 篇。论文既有科技声像理论研究、影视编导、摄影摄像、声音设计、剪辑处理、美工动画等方面的文章，又有录像设备技术方面的文章。论文的作者既有专业影视单位的资深专家，又有行业科技声像部门的创作人员。

为进一步活跃首都科技声像界学术空气，促进科教影视理论的研究和交流，繁荣科教影视事业，特出版《科教影视论文集》。本次出版的《科教影视论文集》是从历届优秀科技声像论文中筛选的有关科教影视创作方面的论文，有本届优秀科教影视论文十五篇，往届二十篇。结合目前各单位声像设备数字化改造的需要，还特约了一篇《利用媒体资产管理提升信息管理水平》的文章。愿这些文章对大家有所裨益。

任何经验和理论，在一定的阶段都有其局限性。认识作为一个过程，也总是在不断发展。理论上的东西，要接受实践的检验，在长期的实践中不断得到补充和纠正。大胆探索的精神是可贵的，这些论文的作者迈出了勇敢、坚定的一步。让我们加强学术交流，注重实践经验的积累和总结，努力提高创作水平，创作出更多更好的科教影视作品。

由于我们水平有限，编辑工作中缺点错误在所难免，殷切希望读者不吝批评指正。

编 者

2004 年 8 月 16 日

目 录

科普节目创作论坛

科普影视节目创作的一个难点·····	廖 烨(1)
从金鸡奖获奖影片谈科教片“科普度”的把握问题·····	冯振志(16)
用“故事”去包装科技影视作品	
——《抢救大白鲟》创作体会·····	钟 倩(24)
浅谈“如何提高电视科学节目的质量”·····	史晓强(31)
科教节目可视性分析·····	孟兰云(39)
创作三题·····	赵立魁(49)
论科教电影创作的一个基本规律·····	杨 力(56)
科教片创作中的“突出”问题·····	赵立魁(61)
从元素到合金——浅谈剧本创作·····	韩 平(67)
电视科技专栏中科技资讯的采写与编排·····	蓝 霖 秦 方(77)
电视科教片创作中的情感调动	
····· 谭 英 谢咏才 赵 士 旷宗仁	(87)
谈科技报道节目中的记者出镜·····	赵琳琳(97)
科教片的主观镜头更显风采·····	李昭栋(104)
隐喻蒙太奇的魅力·····	刘建中(111)
隐喻·象征与其它·····	李昭栋(116)
绿叶上的思考——《第十三片绿叶》·····	赵立魁(126)
品味文化 设置悬念 营造意境	
——谈科普片《解开团城雨水利用之谜》创作体会	
·····	刘海忱(131)
论科教片的细节·····	王书超(140)

教学节目创作论坛

提高教学片质量的首要环节

——试论写好文字稿本的要素与意义·····	白智鹏(145)
-----------------------	----------

多媒体教材的教学设计是审美价值的孕育和创造·····	孙晓斌(154)
电视教材设计中美学规律的探索·····	赵苏敏(161)

摄影 动画 特技 编剪 音效创作论坛

近距离摄影·····	黄帮一(168)
科教电影动画的艺术三要素·····	王植民(179)
论科技录像片中特技的运用·····	吴鹤林(188)
谈谈科教片的剪辑与节奏·····	孟玉湘(194)
突破传统剪辑原则的对话·····	李昭栋(201)
关于科教片的音响效果及声音构成的设计·····	赵德旺(207)
谈电视教材的声音设计技巧·····	朱 仁(216)
论电视报道中同期声的运用·····	刘小玉(227)

综 合 论 坛

步入直播视野的科技节目·····	杨子云 孙 涛 彭 皓(240)
纪录的真实:放逐与回归·····	袁 博(248)
寻找人物演播室访谈节目的“第二落点”·····	杨 丽(258)
科教影视创作的美学思考·····	杨 力(266)
浅论电视艺术片的艺术本体·····	史晓强(288)
网络媒体的挑战·····	李湘滨 张 柯 韩 平(294)

特 约 稿

利用媒体资产管理提升信息管理水平·····	杨 剑(305)
-----------------------	----------

附 录

历届优秀论文目录·····	(310)
第十一届北京科技声像作品“银河奖”获奖片目·····	(314)
第十一届北京科技声像作品“银河奖”一、二等奖部分作品集 (光盘目录)·····	(318)

科普影视节目创作的一个难点

廖 烨

内容提要：科学是什么？科普到底普什么？聚焦——科学的过程、科学精神。科普影视创作怎样改变？科学纪录片——一种尝试。

中国的科普片，先是电影，后来电视也加入进来，在建国后五十年的发展中形成了一套自己的风格和创作方法。对于科普片应该普及什么，也渐渐形成一些约定俗成的看法。这些看法又对整个科普片的创作产生了影响。绝大多数科普片都是放在知识的普及上，而且技术知识多，科学知识少。当然，作为科普片，普及知识是应当的，但是，科学有一个非常重要的方面却在我们的科普影视节目里很少得到充分的展现，那就是科学过程（包含科学方法）和科学精神。而科学方法和科学精神恰恰是我们这个民族和我们这个时代最需要的，而且更体现科学的本质和价值。

关于科学方法和科学精神

我并不是一个科学史专家，所以在这一段落里的论证仅供参考。科学的出现，这里我指的是近代科学，是有条件的。其中一个极为重要的条件就是科学方法的形成。这一点，生活在近代科学出现早期的加利略曾经做出过重大贡献。传说加利略从比萨斜塔上扔下一大一小两个球，证明两个球是同时落地，从而推出了著名的自由落体公式。事实上，加利略不可能靠扔球证明什么，这种“实验”违反了科学方

法的一些重要规则^①。第一，实验过程是不可控的，空气阻力，风，松手一瞬间是否同时，落地瞬间如何精确观测，在下落过程中怎样精确观测特定距离内的下落速度，这些可能影响实验准确度的因素全都没法切实地排除；第二，科学方法还要求，一个成功的实验必须是可重复的，也就是说，你第一个人做了，别人在不同的地点去做，应该获得同样的结果。如果一个人一个结果，就等于什么也没证明，或者说说明你的实验方法仍旧有不可控的因素。我曾经拍摄过一部讲加利略的实验和科学方法普及重要性的电视片，搜集素材时看到一本书上有科学史研究者们重复加利略的“扔球实验”的记录^②，两球最大下落差距能达到七米。我也用摄象机拍摄了一次实验并把这个镜头编进了片子，我从七层楼扔一重一轻两个球，落地时一前一后相差大约两米到五米。这种不符合科学方法的“实验”不可能严谨，因此也不可能由此得出任何定律或者公式，如果这种直观外推的实验能够被接受，它鼓励的不是科学而是骗子，这些骗子在我们这个时代并不陌生，那就是伪科学和反科学的异端邪说。科学必须有能够检验自己的武器，而这个武器就来自科学方法自身。如果科学无法检验自己，就不可能克服各种骗子出于各种利益动机的投机行为，近代科学也就永远不可能在加利略以后走出它的婴儿时代。许多科学史专家都认为，加利略从未曾做过比萨斜塔的扔球实验。事实上，加利略留下的笔记中也从未提到过这样的实验。从他对单位时间里球下落距离比例的精确记录看，加利略大概是做了一个在当时条件下所能做到的，排除各种干扰的可控实验。并且首创性地用数学来分析描述了这一过程，他正是在此基础上才推出了自由落体公式。加利略之后才有了牛顿和爱因斯坦的辉煌。

一般地来说，近代科学的出现，就是从加利略开始的。权威的《不列颠大英百科全书》是这样解释的：“大概，加利略最影响深远的

① 有关加利略自由落体实验的探讨见刘青峰著《让科学的光芒照亮自己》57页至65页。四川人民出版社出版。

② 见刘青峰著《让科学的光芒照亮自己》59页列表。四川人民出版社出版。

成就就是他重建了与亚里士多德语言逻辑成就对立的数学理性主义，以及他对“大自然的书……是用数学语言写的”这一信念的不懈坚持。以此为基础，他才能够建立了现代（科学）的实验方法。”^①

可惜的是，我们许多科普影视工作者对科学方法的普及找不到感觉。最近，一家电视台在批判一个“反科学、反人类”的江湖骗子时，为了证明科学实验的重要性，给观众们讲了“加利略是怎样从比萨斜塔上扔球才推出自由落体公式的故事”。难怪有人抱怨，我们有些批判是“小脚侦缉队对迷信伪科学”，批判的武器应该先做做武器的批判。

科学方法应该是科学家的事情，为什么要让一般民众理解呢？实用主义地说，科学方法是反伪科学、反迷信最锐利的武器。我们大部分科普节目中的科学知识只是讲了科学的结论，而科学方法是得出这些结论的过程。对于一个民族的科学素质来说，了解科学的过程要比了解一些结论来得重要。因为在很大程度上，它就是科学本身。坦率地说，人民大众有着非常强大的实用主义传统和经验性直观外推式的思维方式，对大自然的好奇心也说不上很强烈。这些东西在一些特定的条件下与科学的精神并不亲和。科学方法作为一种先进的思维方式是国民性改造所不可缺少的。

尽管人人都知道科学是好东西，但我们大多数人感兴趣的不是科学，而是科学的结果。也就是科学为我们带来的生活质量的改进。而对科学本身，我们并不很感兴趣，甚至都不知道科学是什么。对科学表面的热情与实际的冷漠正应了梁启超先生七十多年前的一段话：“就是相对的尊重科学的人还是十个有九个不了解科学性质。他们只知道科学研究所产生结果的价值，而不知道科学本身的价值。”^②

我个人认为，梁先生所谓“科学本身的价值”，其中一个重要部分就是科学的过程，也就是，“科学家是如何把事情闹明白的”。民众

① 引自英文版《不列颠百科全书》第19卷640页 Galileo。

② 摘自笔者为电视片《科技的土壤》做的素材笔记。

如果在这方面能懂得多些,就会真正了解从而相信科学,就会在不知不觉中建立科学的思维方式。这一点是如此之重要,以至于一些想永远在世界上领先的国家都极为看中这一条。比如美国,美国国家科学教育标准一共八条,其中有四条与科学方法、科学过程教育有关^①。美国有一个 2061 计划,这大概是世界上最野心勃勃的科学教育改革计划^②,它的对象是“K-12”,也就是 4 岁到 12 年级的孩子。2061,是下一次哈雷彗星靠近地球的年份,离上一次的时间是 73 年,恰好是美国的人均寿命,取“为下一代人的教改”之意。2061 计划强调学生,也就是美国二十一世纪的公民,了解科学过程、科学方法的重要性。它的一个重要口号叫越少越多(the less the more)^③,意思是,要教方法,学会方法,少能抵多。在知识爆炸的时代,在知识更新淘汰速度大为加快的今天,这确实很聪明。更重要的,是让民众科学地生活,成为科学的土壤。1996 年我就英国 88 年教改采访英国文化参赞,他也谈到,他们是从幼儿园开始普及科学方法,给孩子讲科学是如何运做的,而且要贯穿在学校教育的始终,他说,这是为了保持他的国家在下个世纪仍旧强大富裕。幼儿园的孩子怎么能懂科学方法?我后来真的见到了,他们的办法很有英国风格,简单实用,在这里就不多做赘述。

近些年来,国民的科学素养为越来越多的国家所重视。为了了解国民科学素养的现状和水平,我国从 1992 年开始,也与发达国家同步,搞起了两年一次的“国民科学素养调查”^④。调查按国际标准从三个方面衡量国民的科学素养:一是对科学概念、科学术语的了解程度;二是对科学过程即科学方法的了解程度;三是对科学与社会关系

① 摘自对葛鑫先生(时任中国科技馆副馆长)的采访笔记。

② 关于 2061 计划的详细内容包括目标、原则、组织情况、研究成果及推广和应用情况的请查看美国 2061 计划互连网站点:网址: <http://www.project2061.org/about/index.html>

③ 摘自葛鑫著《公众理解科学和科普工作》,《科普研究》1996 年第四期。

④ “中国公众科学素养调查”是一个全国性抽样调查,由中国科协组织实施。详情见李大光著《1996 中国公众科学素养调查报告》载于 1998 年第 6 期《科普研究》。

的看法。根据 1992 年调查结果^①，我国人民在第一项里有非凡的表现，水平和欧美非常接近，甚至在某些单项里还超过西方国家，据分析，这和我们多年来大力普及科学知识有关。但是，在对科学方法的理解这一项里，美国的合格率是 13.3%，也挺惨的，足已使美国政府忧心忡忡，中国则差了很远，仅 2.6%。可见，在调查者认为至关重要的一项里，我们的差距太大了！第三项，中国人无条件地认为科学好的人占调查人口的极高比例，有意思的是，越是不发达国家，这个比例越高，说明对科学缺乏历史的，理性的关照。这个调查结果告诉我们，民众对科学的理解，仍旧是重科学的结果而不重科学本身。我们的国民科学素养与七十多年前梁启超老先生观察到的是一致的，很是令人忧虑。因此，在民众中普及科学方法已经到了十分迫切的程度了。一位专家告诉我，科学也是“择壤而栖”的，民众就是科学的土壤，一个土壤贫瘠的地方是永远也不可能形成“不可抑制的，来自民众的科学发展势头”。

再说科学精神，我个人认为，科学精神和科学方法是相通的，或者，从存在决定意识的角度来说，科学方法是科学精神的基础。科学方法严谨、创造性的思维等等一系列的要求，造就了优秀科学家的人格特点。这就是我们所说的科学精神。关于科学方法的定义，许多学者提出了不同的看法，但大同小异。中国科协科普所的袁正光教授是这样概括的：“科学精神，归结为一句话，就是规律意识和理性精神。如果说得具体一点，包括了探索精神、实证精神、原理精神、创新精神和独立精神。”^②

探索精神，我的理解是对社会和大自然的好奇心，而这些好奇心的指向不是东家长西家短的琐事，而是探询事物本质和本真的欲望。在一个小农经济，长期封闭的环境里，这种精神自然会被遏止甚至扼

^① 调查结果来自本人对 1992 年“中国公众科学素养调查”组副组长，时任中国科技馆副馆长的葛霆的采访录象。详见中央电视台社教中心记录片室拍摄的科教兴国第一集《科技的土壤》。

^② 摘自袁正光教授为电视片《科技的土壤》写的建议稿。

杀。而探索精神是启动科学的主要发动机之一，有时甚至是唯一的。

探索精神的这样一种指向，自然导致实证精神和原理精神的宏扬。任何理论，任何对大自然的解释，都要获得证据，这就是科学实验。要寻求探索对象的本真，就要搞懂它的原理，也就是要找到它的规律。因此，科学认为，世界是可以被认识的，这是科学与各种迷信和胡言乱语的一个重要的区别。

创新精神和独立精神更是有成就的科学家身上应有的品质和风貌。科学史上这样的先例俯拾皆是：孟德尔关于遗传规律的重大发现过了三十年才被人们认识，首先提出大陆漂移说、量子概念的科学家，在当时都是不为大多数人理解的“极少数人”。因此，独立思考的能力是非常宝贵的，它是创造的前提。独立思考绝非自以为是，它是个人发现的结果，是有根据的怀疑精神。这就是为什么科学需要宽容，在一个人云亦云的环境里独立思考不受到鼓励，创新也就谈不上。

不难看出，科学精神体现出的品格风貌，既与一般公认的高尚品格相符合，又有它自己的特点。有科学精神的国民是最大的财富，是一个国家科学能够持续繁荣的土壤，也是现代文明的标志。袁正光教授说得好，（科学精神）“其伟大而深远的意义，同样在于它并未停留在自然科学领域，而是以人类文化的方式注入整个社会，成为人类共同的价值观念，成为现代文化重要特征。”^①

袁教授这段话，准确地说应该是将来时的。现在，我国民众普遍缺乏科学精神的熏陶，缺乏对科学方法的理解，尽管在一些科学概念和术语上表现尚佳，但解决不了国民科学素养偏低的大问题，在1992年国民科学素养调查后，我国又分别在1994年和1997年^②定期做了国民科学素养调查，结果正如1997年调查组长李大光先生预测的一样，根据一般规律，民众素养的变化在一个时期中不会有明显的

① 摘自袁正光教授为电视片《科技的土壤》写的建议稿。

② 1996年中国公众科学素养调查实际上是从1997年开始的，一直延续到1998年。

改变, 1997 年的结果与 6 年前的情况没有什么改善。^①

综上所述, 普及科学方法和科学的过程, 宏扬科学精神的重要性是不言而喻的。至于为什么科普影视创作应该承担起这个任务, 我国国民科学素养调查中的一个统计数据很能说明问题。我国公众获得科学方面信息的渠道, 电视占了 62%~66%, 报纸、杂志、电台等其他媒介分享剩下的百分比。^②

影视创作上的难点

科学方法和科学精神极为重要, 但要通过影视手段普及它却并不容易, 需要影视工作者做出巨大的努力。

有两个方面的问题:

一个是指导思想问题, 在全国只有两个科教电影制片厂专门从事科普片的创作生产的时代, 科普片创作有一个约定俗成的规矩——只能拍定论。原因是拍定论科学上不会出错。于是, 我们犯了一个致命的错误。首先, 科学上很多我们自认为的定论, 实际上可能不是定论, 在科学发展的过程中, 它可能会被改写, 可能会被推翻, 也可能从一个大范围里的真理被缩小为一个局部的真理。科学是一个过程, 它不是静止的而是永远发展的。在对科学史的研究上有一种认识, 认为科学的发展不象人们认为的那样是一个线性的积累过程, 而是台阶式的发展。科学发展的一个阶段, 首先要有一个划时代的科学家比如牛顿提出一个科学理论体系, 然后由整整一个时代的理论科学家、实验科学家等等来不断验证、充实和发展这个体系, 但是, 往往在这个过程中, 新的发现和理论出来了, 它对原有的体系或是革命性的跃升, 或是否定, 不管怎样, 一个新的体系产生了。事实上, 物理学史就相当精确地印证了这个过程。在牛顿经典物理学的鼎盛时期, 科学

① 1996 年中国公众科学素养调查结果见李大光著《1996 中国公众科学素养调查报告》载于 1998 年第 6 期《科普研究》。

② 城市人口 62% 的科技信息来自电视, 农村因文盲多些是 66%。引自李大光著《1996 中国公众科学素养调查报告》载于 1998 年第 6 期《科普研究》。

家们认为他们发现了放之四海而皆准的真理，他们甚至能根据对物理规律的把握计算出看不见的行星的轨道和位置^①，近代科学出现以后，以牛顿为代表的经典物理学在人类对大自然的认识上确实是前无古人，似乎已经可以从本质上解释整个世界了。“除了天边的一丝微云，经典物理学已是一片万里晴空。”^②这丝微云，其中之一就是一个古典热力学的难题，后来，就是为解决这个难题，普朗克提出了量子的概念，接着是爱因斯坦提出光量子理论，相对论，这些革命性的发现使经典物理学受到强烈的震撼，新理论对物质在宏观高速和超微观世界中物质存在状态和时空关系的描述几乎动摇了经典物理学的基础，最终，经典物理学成为局部真理。从加利略到今天的整个一部科学史，这样的情况不断地发生。所以，有人甚至说，科学就是未被推翻的假说。这就是科学为什么是一个过程，为什么科学理论没有顶峰，也就不总有我们想象的那种永远保险的“定论”。拍定论的规矩不能不说和当时科普创作的周边环境有关，历史地看，我们强调拍定论的科普片创作观念，再一次应了梁启超先生的那句老话，“就是相对的尊重科学的人还是十个有九个不了解科学性质。”事过境迁，遗憾的是，当时科影厂的旧规矩又被许多后起之秀——电视台的科普节目制片人和领导拣了去，审查片子的过程中时不时地祭出来，尽管这背后确实有实际情况，应该说，不真正了解科学仍旧是造成我们的科普节目死气沉沉的原因之一。

另一个是选题上的问题，过于强调科学的应用和结论。随便打开一本科普影片目录，栏目策划书，满眼皆是。当然，拍应用和结论，或象科普工作者通常讲的科学知识，没有问题，在成人培训、农技推广、抢答栏目等等国内外的科普电影、科普电视节目中每天都在讲知识，讲应用。这是生活。问题在于，做为科普创作人员，应该更理性，更有责任感地来看这个问题。应该能够看得更深更远。不用说一

① 海王星的发现过程见英文版《不列颠百科全书》第8卷603页 Neptune

② 摘自吴国盛著《科学的历程》湖南科学技术出版社。

个民族，如果连我们的思维方式都是如此地实用主义，科学怎么可能在我们这片土地上生根呢？

如果真的要拍科学本身，选题上就要有所把握。首先来考察一下我们的拍摄对象：简单地说，科学过程的最前沿是发现和探索，后边是得出规律性认识（结论）和科学的应用（形成技术）。作为把自己视为当代说书人的电视来说，哪一部分最能代表科学本身？哪一部分最富于趣味性和魅力？当然是处在科学最前沿的发现和探索部分。有意思的是，这恰恰是国外一个著名电视科普频道的名字^①。在科学的最前沿有一些非常有魅力的东西，比如：自然之谜，大自然在这里是主角。我们制作的许多科技栏目，说到底技术或者常识栏目，看上去小气，就是因为缺少关于大自然的节目，或称自然纪录片，动物片就是其中的一类；再有就是缺少科学探索的过程，科学家是怎样发现这个谜的？他做出了怎样的假说试图来解释它，他的假说有哪些漏洞？别的科学家是怎样攻击他的假说的，其他的假说是怎样解释这个谜的？科学家们用哪些办法来“逼供大自然”（加利略语^②）？于是，观众看到的是活生生的科学，大自然的谜，在这里，科学不再是令人厌烦的完人或教师爷，它在探索，它也会犯错误，它的面前到处是陷阱或者看上去根本无路可走，科学家们虽然有时想象力丰富得出了格，但他们总是遵守着一些法则，因此科学可以健康发展，于是观众看到的是有价值的内容——科学方法和科学过程。如果拍得好，表现出来的是科学内在的魅力，还有科学精神。

当然，说起来容易，真正拍摄起来，就会出现许多问题，使得利用影视节目普及科学方法和科学精神变得困难重重。就说科学方法，几年前我曾经主持过一个科普栏目实验版的制作，我给这个栏目定的

① 美国《发现》频道网（Discovery Channel），由若干个频道和栏目组成，是已知世界上最大的科普频道网，母公司叫发现传播公司。《发现》在国内被译为《探索》。

② “把实体转换成对结果抽象的、一丝不苟的比较的方法是加利略独特的发现。他创造了实验的现代方法，他管这叫考问 cimento（ordeal）。”见英文版《不列颠百科全书》第19卷640页 Galileo

宗旨就是普及科学方法和科学精神。后来以失败告终。创意和制作上都有问题，但一个主要问题，后来我反复想，是没有在创作上找到一个样式，一个办法，来表现科学方法，让它有可看性。这个办法应该对不同的题材有某种普适性。因为电视栏目的制片工作要求可操作，能持续下去。当时有个版块叫《科学家的一天》，我想尝试一种新的样式，叫科学纪录片。我先拍了一个年轻天文学家发现超新星爆发的过程，包括发现的喜悦，都是第一现场。事后请了些人看，反应是既看不见科学方法，也看不见科学精神。现在分析起来，原因有二：1) 观众对科学方法的一般原则缺乏理解，不能指着他们自己去体会。2) 我没有有意识地去突出，把方法和精神淹没在情节中了。因此我想，普及科学过程、方法和精神，恐怕需要“组合拳”。比如，在一个单位时间段里，有谈话节目，干脆直截了当直奔主题，然后在一些长系列，故事性强的节目里，通过情节来充实主题。我们也曾想过，并非所有的科学过程都可以拿来普及，恐怕要对选题做一些挑选。

但最大的问题是我们极度缺乏能做这件事的创作人员和制片人。他们对科学应有相当深刻的理解，在影视创作上还要是一把好手。甚至我们许多科学家对此都缺乏准备，令人惊讶的是，他们中的很多人也缺乏对科学本身的深刻理解，另一方面又缺乏通俗化及生动叙述的能力，原因，既可能是“只因身在此山中”，也可能是我们的学校教育和整个社会环境造成的。就是在我们的科学界，人们对科学过程和方法普及的必要性也仍旧缺乏明晰有力的理解，更不用说影视界了。

要表现科学的过程，有时需要有一定的长度。国外一些科普节目与我们栏目化、小版块的做法反其道而行之。他们的一些著名节目都很长。《发现》频道就十分擅长制作长系列节目，我们比较熟悉的有《航空史话》《科学探案》以及反映对恐龙研究的长系列等等。以下是一份《发现》频道《发现之翼》栏目对制片人的指导^①，可以看出他们对节目时长的要求。

^① 《发现》对制片人的要求摘自该频道网的《制片人指南》。

“发现之翼频道接受的非虚构项目创意包括：一小时节目、有限系列（10集或少于10集，每集半个小时或一个小时）、全系列（13集或13集以上，每集半个小时或一个小时）。”

很明显，我们的科普节目极少有这样多的集数和单集长度。发现之翼对长度的要求体现了与我们不同的编辑追求，我们的节目由于强调知识和技术的多，导致传授式的节目形态，稍长一点就担心吸引不住人，所以就搞小版块，以求变化和丰富^①。而发现之翼侧重的是故事，很强调娱乐性。它的科学内容很少是不通过故事来干讲的。要讲故事，显然短了不行。《发现》频道的节目并不都是反映科学过程和方法的。但我觉得，这种长系列倒是解决我们的问题的一个可能性。这是因为，科学过程、科学精神的最好载体往往是科学技术史，比如航空，如果没有早期人类对天空的梦想，没有先驱们对鸟和流体力学大量的研究——一次又一次地走向错误的方向，没有对那些勇敢者第一次投入天空怀抱的翔实描写，没有后来突破距离、升限、音障一系列成功失败、曲曲折折，没有那些献身的故事，那么，活生生的科学过程，壮丽的科学精神就没法充分地表现出来。要把上述内容表现出来，没有一定的长度是做不到的。发现之翼的《航空史话》就是典型的长系列。八十年代初，有个日本的系列动画片叫《咪姆》，通过一个日本味十足的卡通人物跨越时空进入科学史上一个又一个科学家的探索生活。也是：长度、故事、科学过程和科学精神这几个因素的组合。

我们如果也这样干，是否会失去大多数观众？问题是，科普节目是否有可能有象某些电视剧那样多的观众，这甚至在公众受教育程度高得多的发达国家也是不可能的。《发现》频道的经验或许可以拿来

^① 我国完全立足国内自行拍摄的科技栏目很少，中央电视台的《走进科学》是其中的一个，从广播节目报上可以看出此栏目小版块运作的特色。栏目中的一个制片人关于小版块还有一种解释：一旦出现问题便于修改，投资风险小。

参考一下。一位研究电视消费文化的美国教授^①这样解释《发现》频道的情况：“《发现》频道是在过去十年里涌现出来的几个新频道之一。他瞄准那些‘小生境’观众群。即，不试图去吸引尽可能多的观众，而是去寻找令某些广告商垂涎的观众。《发现》频道是有线电视，就象所有的有线电视一样，要是与 NBC、ABC、CBS 这些大电视网比较起来看，《发现》频道拥有的观众群相对较小，即便如此，《发现》频道干得也相当出色，因为它吸引的观众群是受过良好教育而且比较富裕的人群。那些广告商要付更多的钱才能接近这些高档次的观众。”

最后我想回过头来再讨论一下宏扬科学精神的问题。相对于科学方法和科学过程，科学精神比较虚，要表现它，只能从情节中自然流露出来，特别是从事件和人物活动的过程描述中让观众感受到。这样一来，传统科教片注重传授知识的创作方法就不大容易使得上劲。因此，需要一种新的创作方法，一种新的影片样式来承担这个任务。我认为，这样一种样式是存在的，那就是所谓科学纪录片。

和传统的科教片不同，科学纪录片不仅讲述知识，还关注科学事件的发展和人物。它的本质特征是讲故事。过去的科教片中，情节是用来调剂枯燥的内容的，由于当时创作观念的限制，再加上编导很少受过纪录片观念的训练，情节显得牵强附会，是贴在知识上的。而对科学纪录片来说，科学内容，在某种程度上，应该成为情节的一部分！讲故事是它的首要创作手段，故事讲不好，不能吸引人，知识讲得再清楚也不能算成功。所以，要拍科学纪录片，必须有受过纪录片训练的，而且是纪录片也要拍得非常好的编导！这一条非常重要。只满足于讲知识的人恐怕完成不了下列任务：

“（《发现之翼》）的节目类型包括但不限于：飞行家、发明家和航空先驱的素描、飞行器、航空和航天史。节目展示飞行的热情和冒险

^① 克瑞格教授 (Prof. Steve Graig) 和其他两人 (Prof. Mike Budd, Prof. Clay Steinman) 今年刚刚合作完成了一部为大众传媒学生写的教材《消费环境——电视和商业文化》。本文中的引文来自他发给我的电子邮件。