

科教电影编导简论

韩 韦 著



中国电影出版社



作者像

《科教电影编导简论》序

袁文殊

科学教育电影是普及科学技术知识，提高科学文化水平的有力的艺术武器。

解放以来，我国的科教电影，从无到有，从小到大，直到现在我们已建立了上海科学教育电影制片厂、北京科学教育电影制片厂和中国农业科学教育电影制片厂等三个设备完善的专业制片机构。此外还有许多科研单位也建立了不少为科研服务的摄制机构。三十多年来，在科教电影工作者的共同努力下，克服了重重困难，先后摄制出许多优秀影片，对提高群众科学技术水平起了巨大的作用，得到城乡广大群众和国外人士的赞扬。如《激光》、《生物进化》、《金小蜂与红铃虫》、《黄鹌》、《猫头鹰值夜班》、《没有外祖父的癞蛤蟆》、《防治沙漠化》、《蜜蜂王国》、《昆虫世界——身体构造与功能》、《黄河与森林》、《灰喜鹊》、《广开节能之路》、《细胞重建》等等，一系列的影片。农林牧副渔和轻重工业各种题材都有所涉猎，对各种科学原理的解述和拍摄技巧也达到可喜的水平。这种成就是巨大的，这里有许多宝贵的经验，应该很好地加以总结，以便在这个基础上继续向前迈进，攀登科教电影的高峰。

人们常说，我国是一个文明古国，我们的祖先创造了光辉的科学文化，如火药，指南针，造纸，印刷术，冶炼和火箭发射等等，都是开人类科学文化历史的先河的。但是由于长期的封建腐败制度的统治和帝国主义的侵略，我们的科学文化被窒息了。技

术落后了。生产停滞了。在历史上,长时期中科学文化处于领先地位的文明国度,一变而为黑暗王国。以致解放以后,我们的科教电影几乎要从零开始,从“吃饭要洗手”(讲卫生),“怎样用电”,“怎样使用农药”谈起,这是有愧于我们的祖先的。由于科学文化的落后,影响了生产的落后,生产的落后又反过来影响科学变化的发展,影响了整个社会的发展。所以我国革命在完成武装斗争的任务之后,面临的一个迫切问题是提高科学文化、发展生产力。这就使得我们不能不加紧进行四个现代化建设。

当前的改革浪潮正在席卷全国,对外开放政策的实施更促进了科学技术的飞速发展。解放了的中国人民,打碎了身上的枷锁之后,一切聪明才智都喷发出来了。早几年公布的人工合成胰岛素,居世界之先。近两年完成的“长征二号”火箭为发达的资本主义国家发射人造卫星,这是炎黄子孙的一种骄傲(当然不能自大,但是值得自豪)。尽管我们不能要求科教电影去和整个国家的科学技术水平并驾齐驱,这是不可能的,也是办不到的。但是科教电影应该有相应的反映,有推广的责任。现在是电子的时代,是知识爆炸(知识激增)的时代,科学技术在日新月异地发展,现实生活中的农林牧副渔各行各业需要科学种植、科学放养和科学经营管理,工业战线急需提高科学技术水平,全面发展生产力。我们每一个人都不能不在这个时代的洪流中向前奔腾,但又不是每一个人都能轻而易举地向前进发的。我们需要掌握科学知识。因此我们必须卧薪尝胆地进行学习、学习、再学习。特别是作为一个科教电影工作者,要从广大的科学、技术工作者的实践中进行吸收,向世界先进的科学技术尖端追求探索。充实自己,擦亮眼睛,在创作中才能以高屋建瓴的姿态,选择题材、解述科学技术原理,达到如列宁所谓的“各种科学技术问题的形象化的通俗演讲”的目的,把科教电影的科学性和艺术性提到一个更高的水平。

1962年,我看过韩韦同志导演的影片《金小蜂与红铃虫》,当

时在洪林同志的提议下还写过一篇短文，作过评介，至今还留有印象。二十多年来，韩韦同志除了继续从事创作外，还抽出时间总结科教电影的创作经验，探索科教电影的特性和与其它片种的异同规律，写成现在这部《科教电影编导简论》，这是值得我们高兴的，这是我国科教电影界的一个可喜的收获。它对于有志从事科教电影创作的人们是一部很好的入门书。观点鲜明，立论正确，深入浅出，例证翔实，相信会得到广大读者的欢迎的。我希望我们的读者能够珍视它、喜欢它。同时也热切地期待着，除了韩韦同志外，还有许多在科教电影创作上有成就、有经验的同志们也能挤出时间来总结自己的创作，写成文章，接二连三地出版有关科教电影的各种理论著作，使我国的科教电影事业在创作和理论两方面都得到发展和繁荣。为人民、为民族作出自己的贡献。

这就是我写这篇序言的主要目的。

1986年10月于北京

目 次

《科教电影编导简论》序	袁文殊 (1)
-------------------	-----------

一、概论	(1)
------------	-------

科教电影的分类	(2)
---------------	-------

科教电影的特性	(6)
---------------	-------

科教电影创作的源泉	(14)
-----------------	--------

二、剧本创作	(21)
--------------	--------

科教电影的文学剧本	(22)
-----------------	--------

主题与选材	(23)
-------------	--------

科教电影的结构	(31)
---------------	--------

科教电影中的人物	(43)
----------------	--------

形象化地表现科学	(51)
----------------	--------

科教电影的解说词	(66)
----------------	--------

三、导演技巧	(87)
--------------	--------

分镜头剧本——摄制的蓝图	(88)
--------------------	--------

科教电影中的镜头	(94)
----------------	--------

科教电影的构成(蒙太奇)	(113)
--------------------	---------

时间与空间	(118)
-------------	---------

镜头的长度与影片的节奏	(125)
-------------------	---------

镜头的转换与组接	(131)
----------------	---------

科教电影的声音构成	(171)
-----------------	---------

附录	(179)
青蛙(文学剧本)	(179)
金小蜂与红铃虫(完成台本)	(195)
后记	(215)

一、概 论

科教电影的分类

科教电影的选题范围非常广泛，基础科学和应用科学的各个领域都有大量的题材被拍摄成影片。科教电影的观众对象是广大人民群众。人民群众对科教电影提出的要求多种多样，因而科教电影的任务也是多方面的：普及科学知识，推广技术经验，传授工艺方法，配合课堂教学等，都是科教电影应尽的责任。以往曾经有过这样的情况：一部影片拍出来了，一般观众看了不满意，说影片的科学技术内容专业性太强了，看不太懂；专业人员看了也不满意，说影片的内容太简单了，技术问题讲得不深不透。这种情况说明：摄制一部科教影片必须弄清它的观众对象和具体的摄制目的：一部科教片很难使一般观众的欣赏要求和专业的需要都得到满足。科教影片必须分类摄制，才有利于提高影片的质量，发挥它应有的作用。

根据影片不同的特点和摄制目的，我国的科教影片大体上可分为三类：科学普及片、技术推广片和教学片。

一、科学普及片

科学普及片是拍给广大人民群众看的，是广泛发行普遍上映的。它的主要任务是用辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观解释自然现象和社会现象，向广大人民群众普及科学知识，解决知与不知的问题。

科学普及片，就其内容来说，有自然科学普及片、社会科学

普及片和军事科学普及片。

自然科学普及片，如《猫头鹰值夜班》、《知识老人》、《斜面》、《金小蜂与红铃虫》、《中国猿人》、《生物进化》、《地壳运动》、《蜜蜂王国》等。

社会科学普及片，如《他们怎样过日子》、《奴隶社会》、《幼儿家庭教育》等。

军事科学普及片，如《地道战》、《地雷战》、《城市人民防空》等。

杂志片《科学与技术》、《科技简报》也是科学普及片的一种。它们是以自然科学为主要内容，反映我国科学技术的新成就，每本影片包括三至四个小主题，定期分集出片。如《科学与技术》1980年第9号就包括三个主题：《薯渣制取柠檬酸》、《金属烤瓷假牙》和《自动化粮店》。

科学普及片既然是拍给广大群众看的，它的选题取材和创作摄制就必须考虑广大观众的需要，适合一般群众的水平。专业性很强的、与一般观众的生活和生产活动关系不大的题材，是不适合拍摄科学普及片的。看普及片的绝大多数观众对影片的内容是不熟悉的，这类影片在许多场合都是作为故事片的“加片”放映，观众并无一定要学习某种专业技术的目的。因此，科学普及片就不但要有严格的科学性，而且要有很高的艺术性。影片对科学内容的阐述要简明扼要，深入浅出，通俗易懂，要把影片拍得生动活泼，引人入胜，努力使它可以“雅俗共赏”，“老少咸宜”。

科学普及片虽然不象技术推广片那样可以迅速而直接地在生产上起作用，但是它可以使人们增加知识，开阔眼界，帮助人们正确地认识自然现象和社会现象，建立唯物主义的世界观，这对于社会主义现代化建设有着重大的意义。

二、技术推广片

技术推广片，顾名思义，它的主要任务是介绍推广各种新的

应用技术和先进的生产经验，解决会与不会的问题。使科学研究和技术革新的成果能够迅速广泛地在工农业生产上得到应用，促进生产的发展。《培育壮秧》、《不停电检修电路》、《叶面施肥》、《地膜覆盖》等，都属于技术推广片。

技术推广片是一种专业性影片，它不是拍给一般观众看的。每一部技术推广片都有一定的观众对象，如《培育壮秧》主要是拍给水稻产区的农民看的，《不停电检修电路》主要是拍给电业工人看的。

技术推广片的选题和摄制，应该有很强的针对性。影片一定要把所介绍推广的技术措施讲述得清清楚楚，使观众知道应该怎样做，同时也要讲明科学道理，使观众知道为什么一定要这样或者那样做。当然，这类影片也应讲究艺术性，努力把影片拍得形象、通俗、生动。

曾经有人把某些技术推广片叫做“出粮食的影片”、“出机器的影片”，这虽然是过誉，但确也说明了这类影片在生产上起到的重要作用。随着社会主义四化建设的发展，技术推广片的需要量与日俱增，目前我国每年拍摄的技术推广片数量并不少于普及片，今后它很可能仍然是科教片中数量很多的一类。

三、教学片

教学片主要是为学校教学而摄制的，是一种教学的辅助工具。象《半导体导电原理》、《人的胚胎发育》、《机械工人速成看图》等都是教学片。

教学片是根据专业教学的实际需要和不同年级学员的接受水平而摄制的。它对于教学有重要的作用，可以使学员们看到某些平常无法看到的自然现象和自然变化过程，可以使学员们通过形象很快地懂得科学原理。

摄制这类影片要力求清楚明白，不一定过多地进行艺术加工。

除了以上三种影片以外，科教电影制片厂还摄制了一部分广告片。广告片的摄制目的是给商品做广告，而不是为了对群众进行科学教育，所以它不能算作科教片的一种。在科教片的分类上，过去还有过“研究片”这个概念。所谓研究片，主要是指科研过程中用电影的特殊摄影方法拍摄下来的材料，如用显微定格摄影拍摄下来的某种微生物的生长，用高速摄影拍摄下来的定向大爆破等。研究片拍摄的目的是为了进行科学研究，而不是为了宣传教育。它只是一种科研工具。实际上所谓研究片往往只是拍摄的一种片断材料，并不成为一部影片。所以它也不应算为科学教育片的一种。

对于科教电影的分类，只能看作是相对的划分，不应把它看成是绝对的。各类科教片之间并无不可逾越的界线。事实上也有些科教片具有多种用途。比如，《金小蜂与红铃虫》是作为介绍生物知识的科普片拍摄的，但它对推广生物防治也很起作用；《遗传工程初探》是一部科普片，但配合大学遗传专业教学放映也很受欢迎。就观众对象来说，科普片一般说来是拍给广大观众看的，但它的观众对象也往往有所侧重，如《知识老人》主要是拍给少年儿童看的，《幼儿家庭教育》主要是拍给成年人看的。技术推广片虽说是拍给专业人员看的，但是某些技术推广片，它的观众对象也是非常广的。我们创作摄制一部科教影片，既要考虑它的类别，又要因题制宜、一切从实际出发，根据具体情况创造性地处理题材。

科教电影的特性

科学教育片有些什么特性？它与新闻纪录片、故事片有什么不同？和科学论文、科学教科书又有什么本质区别？这是非常重要的问题，从事科教电影创作的人员对此必须一清二楚。我国科教电影的创作摄制实践证明，不弄清楚或是不掌握好科教电影的特性，就会把影片拍走了样，就不能很好完成科教电影所担负的任务。

—

科教片、新闻纪录片、故事片都是用电影艺术形式反映现实生活，都是为人民服务的。但这些片种又有它们各自特定的任务，它们是从不同的方面，以不同的内容，不同的方式、方法为人民服务的，它们各有自己的特性。

“科学教育片应以唯物主义的世界观解释自然现象和社会现象，同时宣传和推广与群众日常生活和生产有关的、并适合一般群众水平的各种科学技术知识。”（1953年中央人民政府政务院《关于加强电影工作的决定》）贯彻执行这个决定，科学教育影片就必须以科学技术为内容，必须阐明科学技术问题；如果一部影片不去讲述科学技术问题，那它也就不能成为科学教育片。

由此可见，科学教育片一个最根本的特性就是它的科学性。这也就是通常所说的，科教片一定得“姓科”。

新闻纪录片、故事片虽然也常触及科学技术问题，但它们并

不以阐明科学技术问题为影片的任务，它们没有必要完成这样的任务。而科教片，不管它带有多么强的纪录性或具有多么动人的事迹，它都必须有科学内容，必须把科学技术问题讲清说明。

有一部纪录片，叫《赛刀会》。它表现了各地的刀具大王们云集一处，各显神通，通过互相观摩学习而使先进的技术得到了广泛的传播。我们在银幕上看到了这些刀具大王们在赛刀会上的表演，看到了他们怎样毫无保留地把自己的绝招传授给别人，也看到了他们怎样虚心地向别人学习。我们听到了各种先进刀具切削时所发出的声音，也听到了混杂在机器声中的谈话声。我们还看到了刀具大王们到各厂去献宝，许多切削方面的难题一下子都被他们解决了……影片拍得很有声色，观众如同身临其境，体会到这个赛刀会开得很有意义。但是，看了影片我们并不知道这些刀具大王们的绝招究竟“绝”在什么地方，不知道他们的不平凡的刀具和普通刀具有何不同，因为影片没有说明这些。如果把这些刀具大王们的绝招拍一部科教片，那就必须揭开秘密，把各种先进刀具从科学上进行一番剖析，告诉人们这些刀具的几何形状是怎样的，它们用什么材料制成，怎样磨制出刀刃，它们为什么比别的刀具优越，以及使用这些先进的刀具应该注意些什么问题等等。纪录片《赛刀会》表现的是赛刀会这一事件的社会意义，歌颂的是刀具大王们高尚的思想境界；而拍科教片，主要的则是要介绍他们先进的技术经验。科教片可以通过赛刀会来展开对科学技术问题的阐述，也可以不涉及赛刀会。

我国南方十二省市广大地区，解放以后对血吸虫病进行了卓有成效的斗争。反映这一斗争的科教片有一部《送瘟神》，纪录片也有一部《送瘟神》，故事片则有一部《枯木逢春》。三部片子虽然取材都和血吸虫病有关，但却各有各的模样，各有各的作用。科教片《送瘟神》详细地揭示了血吸虫病发生、发展的自然规律，表现了人和这种自然病害的斗争，介绍了各种预防治疗和消灭血吸虫病的措施。片中虽然也有很多纪录性镜头，也表现了领导和

广大群众除害灭病的革命干劲，但这主要是为了对影片提出的问题作辩证唯物主义的解释，说明血吸虫病在我们国家是完全可以消灭的。纪录片《送瘟神》则不同，它主要反映的是我国人民在同血吸虫病斗争中所表现出的精神面貌，这一斗争所取得的伟大成就以及它的重大意义。片中虽然也涉及到了血吸虫的生活史，也有几个显微镜头，但这并不是要去揭示血吸虫病的自然规律，而是为了能更好地从政治上评述这一斗争。因为，影片如不把血吸虫和钉螺的关系向观众作最简单的说明，人们就无法理解银幕上出现的那些消灭钉螺的群众场面，不知道那么多人在河边挖来挖去有什么意义。故事片《枯木逢春》着力塑造了苦妹子和冬哥等这些典型环境中的典型人物，表现了身受血吸虫病危害的苦妹子和冬哥等在解放前后两个社会的两种遭遇。影片主要表现的并不是人和血吸虫的关系，而是在同血吸虫病斗争中的人与人的社会关系。如果影片离开对人物的塑造，去阐明晚期病人为什么肚子会大起来，怎样才能治好，那也就不成其为故事片了。

从以上例子我们很容易看出，科教片的与众不同之处，就在于它必须阐述科学技术问题，它必须具有科学性。

科教片要有科学性，这不单是要求它必须提出并阐述科学技术问题，而且还要求它所阐述的科学技术知识必须准确无误。如果一部科教片中的科学道理讲得不对，不符合客观事物发展的规律，那就不但不能使人从中学到真正的科学知识，而且还会给人们的生活和生产造成损失。病人吃错了药会造成死亡，机器操作错误会发生事故，农作物施肥过量会陡长倒伏。在科学技术问题上是不能有半点含糊的。科教片“必须严格地忠实于科学，不得以伪科学知识去教育观众……”“作为科教片，而其本身若违反科学，不给观众以科学真知，这是一种绝不允许的行为。哪怕是极小的地方，哪怕是一幅动画，哪怕是一句解说词，都不应有科学上的错误。……”（洪林：《试谈科学教育影片的创作问题》）科学上有错误，就不能说明影片具有严格的科学性，宣传伪科学知识

的影片，就只能说它是伪科教片。

科教片要对科学技术问题作出真正科学的解释，那就必须要有正确的思想观点。这个正确的思想观点就是辩证唯物主义。“自然界是物质的。”（列宁：《哲学笔记》，全集第38卷，65页）“自然界的一切归根到底是辩证地而不是形而上学发生的。”（恩格斯：《反杜林论》，1970年版，20页）科学和唯心论是相对立的，用形而上学的观点不可能正确地反映客观事物发生发展的规律，只有辩证唯物主义才能指导人们正确地认识自然和改造自然。科教电影是精神产品，它的作者总是要受一定的哲学世界观支配的。我们创作拍摄科教片，时刻也离不开辩证唯物主义的指导；离开了这一科学世界观的指导，科教片也就不可能有真正的科学性。十年内乱时期以及“十七年”期间“左”的思想盛行的时候拍摄的某些科教片，就没有真正的科学性。

二

科教电影的另一个特性是艺术性。

科教片不是科学教科书，也不是科学论文，它是电影。电影的一个特点是“一次过”。一部科教片短的一二十分钟，长的一个多小时。要在一次放映时间内让观众理解影片的科学内容，并不是一件容易的事情。这要求影片能够高度集中观众的注意力，能够使观众对影片的内容产生兴趣。科教电影如不具有一定的艺术质量，要做到这一点是不可能的。从另一方面来说，观众看科教片与阅读科学著作，要求也大不相同。人们看科教片，特别是看普及性的科教片，不仅要求得到科学知识，而且要求得到一定的娱乐和美的享受。人们要求科教电影拍得生动活泼，引人入胜，趣味盎然，使人们能在轻松愉快的娱乐中满足求知的欲望。呆板、乏味、看来吃力费神的科教片，观众是不欢迎的，它所阐述的科学知识也往往不能为人们理解、接受。由此也可以看出，科教电影必须具有艺术性。

早在五十年代，著名科教电影专家洪林同志就批评过否定和轻视科教电影艺术性的现象。他在《试谈科学教育影片的创作问题》一文中写道：

“科学普及片应当善于运用电影艺术的表现方法，应当不断提高艺术质量，成为优秀的艺术作品。而那些把科教电影看成是枯燥无味的教科书式的电影的人，恰恰在实际上否定了科学教育片的艺术质量。”

“我们也从现有的影片中看到很多近于说教的表现方法。……我们经常看到：在介绍消灭害虫或改造自然的办法时，总是第一如何，第二如何。出现在银幕上的技术人员或医生也在那里重复地讲：‘我现在把某种道理讲给你们听’、‘我再说一遍’，等等……”。

“科学教育片绝不应当成为知识的一览表。如果影片只是重复教科书上的一些字句，只是用许多表格、统计、公式，生硬地灌输给观众，那它还有什么艺术的感染力呢？艺术创作绝不等于课堂上的讲义，也不能等于政府有关改进生产技术的指示。苏联著名科普作家伊林说得好：‘科学书籍的作者，必须是人们和善的、欢乐的老师，而不是严峻、阴沉的道学先生。’‘读者所见到的，必须不是晦涩的叙述，不是从科学的语言翻译成日常用语，而是不论从题材和内容来看，都是独创的新颖的作品。’”

科教片和新闻纪录片、美术片、故事片一样，大家都是电影艺术的一个片种。科教电影在表现其科学内容时使用的也是电影语言，它也是综合运用着文学、戏剧、美术、音乐等各种艺术表现方法。对电影艺术的各个片种来说，艺术性是共性。否定科教片的艺术性，把科教片排斥在电影艺术之外，是没有道理的。

科教片和科学论文、科学教科书一样，都是“科”字当头，科学性是共性，但艺术性却是科教电影的个性。人们要求科教电影具有艺术质量，并不要求写科学论文、编教科书也采用艺术手法。