

青少年科学 DV 活动

透过镜头了解科学世界

文 _ 姜冬梅 张红梅 段春明

青少年科学 DV 活动是青少年利用 DV 的手段记录自己亲身经历的一个科学探究活动的活动，可以在教师或家长的协助下，以个人或团队的形式完成。青少年科学 DV 活动与一般的校园 DV 的区别在于前者是青少年基于一个探究式课题的拍摄，并在拍摄中提高科学素养和拍摄技术的活动。

在我国一些发达地区的中小学里开设了 DV 课程，一些校外俱乐部也有 DV 活动。但这些活动绝大部分仅仅局限在对拍摄、编辑技术的学习上，还没有特别系统地开展这种“基于一个探究式课题的拍摄，并在活动中提高科学素质和 DV 技术”的课程或是活动。

一个成功的青少年科学 DV 活动是科学、技术和人文的完美结合，可以通过科学探究、DV 采编和脚本创作三个方面的训练来实现。三者各有侧重，又相辅相成，是培养青少年 STS (Science—Technology—Society) 的良好载体。其中，科学探究是青少年科学 DV 的主题，只有准确把握它的内涵，才能更好地利用 DV 技术创作出合适脚本反映主题。

青少年科学 DV 涵盖了一个青少年科学探究活动的三层内涵：科学探究过程，所探究的科学现象和相关知识，以及探究过程中体现出来的科学的情感、态度和价值观。本文将结合日本历届儿童科学影像节上的获奖作品来分析以上三层内涵。

科学探究过程

无论是科学家的研究工作，还是青少年的科学探究活动，都有着共同的探究过程，主要包括观察提问、猜想假设、计划组织、事实证据、模型解释、表达交流这 6 个步骤。

观察提问是科学探究活动的开端，是一个科学 DV 的选题的由来，表述的是探究的动机，往往是青少年从身边的生活中观察到的问题和想知的现象。

猜想假设是探究者尝试着做出的回答。“不敢猜想的科学家，就像是没有望远镜的天文台。”猜想和假设可以是大胆的，但同时也是具有逻辑性的推理。同时，猜想和假设是需要验证的，否则就不能称之为科学探究。例如，魏格纳的“大陆漂移学说”至今仍是一个假说，而且仍然在验证的过程中。

计划组织是探究者对人、财、物、时的安排，主要是参加研究人员的分工和配合，研究方法的选择和设计，实验仪器设备的选用等。计划组织是探究活动顺利进行的保障，但也需要在探究的

过程中根据实际情况随时调整。

事实证据是一个探究活动的核心。它通过深入观察、调查、实验等方法搜集并记录下来相关数据结果，并整理绘制成图表，这是回答问题、验证假设、揭示现象的重要科学依据。

模型解释是一个探究活动的亮点。探究者运用数学曲线、物理模型、绘图等方式来展示科学现象、揭示隐含的问题，使答案简洁、直观易懂，充分表现科学之“美”。

表达交流是科学探究者呈现科学研究成果的形式。科学研究的目的是为了公开和发表，是为了让更多的人了解神秘的自然现象和它蕴含的规律。因此，表达交流也贯穿在探究活动的全过程，尤其是青少年科学 DV 活动，还要利用 DV 这样的特殊的现代化设备和技术进行表达和交流活动。

在已经举行了 5 届的日本儿童科学影像节中，最优秀的作品往往不是单纯的拍摄技术优秀，而是突出了科学 DV 的探究主题。例如，冈崎市东海中学 8 年级的 4 名学生气象员的作品《南方的北国？——东海学区的冬之谜》，就是严格按照



科学探究的6个步骤完成的作品，最终获得了第3届日本儿童科学影像节中学组最高奖“教育部部长奖”。该项目的具体探究过程如下：

观察提问：
在日常生活中
观察发现，虽

然东海中学地处冈崎市的最南部，但是东海中学的校区却是最冷的，北部地区春暖花开，东海学区还是白雪皑皑；北部地区日上三竿了，东海学区却是晨雾蒙蒙，他们产生了疑问，想要揭开东海学区的冬之谜。

猜想假设：通过查阅冈崎市的地图，学生们作出了大胆的猜想，东海学区特殊的小气候可能和冈崎市南侧的地势有关。

计划组织：他们组成一个研究小组，分工合作，设计了调查、监测和实验3种研究方法，并且借来了太阳高度角测量仪等设备。

事实证据：调查了解市民的看法、教师的意见、周围环境变化等来追踪谜团；选择不同的地点用仪器设备监测太阳高度角随地势的变化；记录了大量温度变化的数据。

模型解释：用橡皮泥模拟出地势变化的横断面，夹在2块玻璃中间，用干冰形成的冷雾倾倒在玻璃中间，这个简单的实验模拟了气流在冈崎市的流动和变化，破解了谜团。同时，还用电脑动画模拟气流变化和地势之间的关系，作出更加明确的解释。

表达交流：利用DV技术拍摄了整个探究过程，并在结构、配乐、解说词等方面进行了认真的编辑，让观众了解了一个科学现象。标题有画龙点睛的效果，“南方的北国？——东海学区的冬之谜”这个题目引人入胜，受到了评审委员会的高度评价“即使是职业摄影家，起一个震撼人心的标题也是不容易的”。

科学现象和知识

每一个青少年科学DV活动都需要利用DV技术展示青少年所探究的科学现象和相关知识，从摄影、摄像到数据图表，再到解说旁白，都是在揭示科学现象，传达科学知识。虽然是青少年的探究活动，所用的科学术语也应当是尽可能准确的。青少年科学DV不仅可以把自然界的动物、植物、地理、气候、宇宙、环境等学科的现象和问题作为研究对象，同样也可以研究安全、防灾、交通、考古、民族学、美术、工艺、医疗、福利、老龄化、民族文化等人文科学，

全国青少年科学影像节活动大事记

2006年

■年初，在观摩和借鉴国际上相关青少年科学影像活动的基础上，中国科协青少年科技中心提出利用DV技术在我国开展青少年科学DV活动的构想。

■在中国科协青少年科技中心支持下，成立了由科技、教育、传媒等方面专家组成的青少年科学DV活动项目组，开始对这项活动进行研究探索。

■项目组首先在郑州市举行青少年科学DV拍摄比赛，征集活动方案和优秀作品，借助比赛活动，进行探索研究，取得了宝贵的活动经验。

■为更好地研究科学DV作品，项目组翻译了4部日本儿童优秀科学影像作品，同时，项目组专家还亲自指导学生拍摄多部科学DV作品。这些作品成为项目组进行科学DV活动分析与研究的基础，也成为宣传推广科学DV活动的第一批样片。

■经过分析研究，项目组对科学DV活动进行了界定，认为科学DV活动是青少年利用DV技术记录自己亲身经历的一个科学探究活动的活动。

2007 年

■ 8 月，在昆明举行的第 22 届全国青少年科技创新大赛上，项目组首次展示青少年科学 DV 活动，设立“科学 DV”专项奖，引起广大青少年和科技教师对活动的兴趣，对青少年科学 DV 活动起到了很好的宣传作用。

■ 12 月，项目组在广西南宁市试点举办了“2007 年广西青少年科学 DV 活动师资培训班”，培训以最初的《青少年科学 DV 活动手册》为基础，采取互动的参与式的培训模式，令参加培训的老师耳目一新，带来了诸多的惊喜和收获，为广西培养了第一批活动辅导教师。

2008 年

■ 郑州市继续举行第 2 届青少年科学 DV 拍摄比赛，广西也将青少年科学 DV 活动纳入青少年科技创新大赛，2 个不同形式的区域性活动试点，为开展青少年科学 DV 活动进行了有效的尝试，对活动设计和规划提供了参考和借鉴。

■ 7 月，在乌鲁木齐举行的第 23 届全国青少年科技创新大赛上，项目组第 2 次展示了青少年科学 DV 活动成果。

甚至是民俗庆典等社会科学的问题，总之，让青少年用镜头的眼睛去了解科学的世界。

从 2006 年第 4 届日本儿童科学影像节获奖作品名单可以看出，中小学生研究动物、植物、生态系统的兴趣浓厚，如小学 4 年级和 2 年级的姐妹俩与妈妈一起拍摄的作品《鲨产卵的条件》。在 16 个获奖作品中，只有 3 个是非生命科学的作品，分别是《沼气蕴藏的巨大能量》和《变化的颜色》、《不可思议的沙丘》。2007 年中国选送参加日本儿童科学影像节的作品《我做鸡妈妈》、《蛭蛭之谜》、《背着房子的旅行家——蜗牛》、《蜜蜂的研究》也集中在生命科学领域。引导青少年拓宽视野，走进自然，走进社会，才能使他们更多地了解科学世界。

科学的情感、态度和价值观

青少年科学 DV 活动是科学探究的活动，但更是科学教育活动，目的是引导青少年在培养科学探究能力、了解科学知识、掌握 DV 技术的同时，综合提高科学素养，特别是树立科学的情感、态度和价值观，包括热爱科学的情感，好奇心，抓住不放、克服困难、坚持不懈的意志，合作的意识和乐趣，尊重事实、实事求是的精神，亲近自然、敬畏自然、与自然和谐相处的观念，等等。

日本《南方的北国？——东海学区的冬之谜》这个项目获奖后，学生在获奖感言中谈到：“作品的制作，确实很辛苦。特别是今年虽然很早就决定以学区的气候作为主题，但直到 10 月下旬，也没有出现我们想象的雾。因为天气反常而遇不见拍摄的时机，真是为难……非常花时间！也得到学区的各位同学的帮忙，不过也幸亏这样，一直以来的疑团的谜终于解开了。”

另一个获得“教育部长奖”小学生组的作品《黑穴蜂的习性和巢穴探秘》，作品是高松市立鬼无小学 6 年级学生波多翼和父亲共同制作的。作品通过对自己家屋檐下的黑穴蜂进行观察，把黑穴蜂筑穴、储存食物、保护巢穴、巧妙击退天敌蜥蜴，特别是蜥蜴夺取黑穴蜂的猎物的瞬间行动都纳入了镜头。对此，评审委员会的成员们都给予了很高的评价。另外，作品的配乐是由作者的哥哥独立完成的。整个作品充满了全家人共同的感情，让人感到人间的温情。

波多翼同学在获奖感言中谈到：“只有夏天才能见到黑穴蜂，黑穴蜂不蜇人。在酷暑中，时长 60 分钟的录像带都用了 11 盘。”“黑穴蜂为了幼虫，要在土里挖巢，并且把蛭蛭类的昆虫作为猎物捉过来。成为猎物的小虫子，虽然可怜，但为了幼虫也要把它们作为食物，从这件事情我明白了昆虫们的生存环境真是严酷。”“我对黑穴蜂建造巢穴的有趣习性及其建穴过程进行了观察，不同的黑穴蜂有各自的特点，既有不认真造穴的，也有不把猎物放进巢穴的。认真的黑穴蜂会在真穴和假穴的入口都放一个小石子……”

在 2006 年第 4 届日本儿童影像节的颁奖典礼上，文部科学省（相当于教育部）的代表发言说“在日本这个地域狭窄、资源匮乏的国家，青少年对科学的兴趣对整个民族都是至关重要的！”日本的科学技术、经济实力如此发达，居然还有这样的危机感，还在利用各种手段激发青少年热爱科学，对于我们中国的青少年来讲，更是刻不容缓！■