

在云南农村学校开展科技活动的一些探索

文_付云玲 / 云南省青少年科技中心 高 衡 / 中国科学院云南天文台

在云南，除了一些在大山里面很偏僻、人数不到 100 人的学校以外，云南农村学校普遍都开展科技活动，但是一直存在着活动水平较低、活动内容简单等问题。其原因有两个方面：一是缺少会组织科技活动的教师，即使是近几年毕业的青年教师在学校里接受的也基本上是应试教育，缺乏科学素养，不会组织学生开展科技活动；另一个方面是经过几年的调整、合并和大量的资金投入，农村学校的校舍、校园都有了根本性的变化，即使在哀牢山深处的少数民族学校里，计算机网络都已经普及，但是具有基本科学素质、能够带领学生开展科技活动的科技辅导员非常少、科技教育的书籍和器材也不多，缺少开展科技活动的基本条件。

如何在农村学校开展好科技活动，在实施“云南农村青少年科普试点项目”中我们是这样做的。

◎ 选一个切合学校实际的题目

每一个农村学校所处的自然和社会环境不同，选一个适合的主题就成为科技活动能否真正取得实效的关键。在指导教师选题上我们遵循了 3 个原则：本地有；学生能做；教育意义明显。

比如，云南省金平县马鞍底乡是一个中越边境山区里的少数民族贫困乡，地处北热带季风气候带，从海拔 3012 米到海拔 220 米，相对高差 2792 米，是典型的垂直气候带，年平均降雨量 2895 毫米，森林覆盖率达 71%。这里保持着完美的原始景观，有国家保护植物



长蕊木兰、云南红豆杉等 60 种，有原始莲座蕨、杪椌、鹅掌楸等第三纪植物残余种，有印支虎、黑长臂猿、白颊长臂猿、马来熊等 65 种国家保护野生动物。特别是有 400 多种各类蝴蝶，超过台湾是世界上蝴蝶种类最集中的地区之一。学生显然不能研究珍稀植物和动物，那是需要有专业知识背景和取得林业部门批准的，因此我们选的是学生能够做的“蝴蝶谷调查”。

云南又是我国少数民族最多的地区，少数民族的风俗习惯、民族历史、地区经济社会发展，都是学生开展社会科学研究活动的题目。比如，我们在指导石屏县龙武中学的科技选题时就选了“魅力花腰彝刺绣”的题目，让学生更多了解自己民族的历史和传统民间纺织技艺。

再如怒江州泸水县第一中学校，占地 235 亩，其中就有可以作为绿化、种植的土地 150 余亩。开展绿化植物进校园、入农户庭院栽种

科普活动，在活动中既能使学生在校内种植经济林木，美化绿化校园，固土成园，同时也能了解怒江州的珍贵物种，提升学生的生态保护意识，有效解决当地山体滑坡的生态治理问题，为学校勤工俭学开辟了新的途径，为学生树立自力更生、艰苦创业的意志品质。

此外，要注意的是，活动选题名称要小、要具体。不要选“××县环境污染调查”、“节能减排从我做起”等很大很空洞的题目，要选“××县××乡××村垃圾污染调查”、“××学校节约一张纸活动”、“认识水痘”、“数一数学校周围的候鸟”等比较小、比较具体的题目。

◎ 制订一个科学目标明确、很具体、能实施的活动方案

任何一个科技活动方案一定要有明确的科学目标，即通过这个活动要使学生学到什么科学原理、学到什么科学知识，同时科技活动方案要非常具体、可实施性很强。要做到方案交到其他教师手上，他也能够按照方案完美地组织实施。

我们要求活动方案的制订应该按照《全国青少年科技创新大赛章程》中“科技辅导员科技创新成果竞赛规则”所定的基本要素制订。在指导科技辅导员制订方案时我们的主要着眼点在活动内容、难点、重点、创新点，利用的各类科技教育资源（场所、资料、器材等），活动过程和步骤，可能出现的问题及解决预案，以及预期效果与呈现方式、效果评价标准与方式上面。要求目标明确，实施过程的每一步要细分到天甚至小时、活动地点、参加班级和人数、做什么，都要写清楚，特别强调要做好文字或影像记录，一步一个脚印地完成，为以后积累经验。其中，最重要的是有一个明确的活动目标。比如，马鞍底蝴蝶谷科技活动的目标是：通过活动让学生了解蝴蝶谷生物多样性是依存于什么条件而存在的，如何保护这些条件让生物多样性能够延续下去。

◎ 成功的课外科技活动要取得社会的理解和支持

课外科技活动一般是在学校以外进行的，



如自然保护区、工厂、农庄或社区，因此取得活动地点单位的同意和配合非常重要。云南农村居住分散，学校划分片区招生，学校周围的所有农村、厂矿、单位的孩子都在片区学校上学，学校和周边的关系非常密切，只要学校有要求一般都会得到大力支持。

开展科技活动一定要有人带领、有人介绍情况、有人讲课，困难在很难找到合适的能把专业知识讲得很通俗，让学生听得懂，并带着学生实践的讲课老师。这些人一般当地没有，要通过各种渠道去聘请。我们的做法是：①小学科技活动可以找当地中学的数理化生的教师做科技辅导员。②生物学方面可以找县林业局、农业局、畜牧局的科技人员；民族学方面可以找县旅游局、民宗局、县志办、博物馆；宗教学方面可以找民宗局和寺庙；工矿产业可以找发改委、公司。③云南有很多中国科学院和云南省的研究所，能请到他们在当地搞研究的专家就更好了。比如，在马鞍底蝴蝶谷活动时我们就聘请了中国科学院昆明动物研究所、西南林学院和本地的昆虫专家作为指导专家为学生进行面对面、手把手的指导。中国科学院的研究所一般都有科普工作任务，和它们建立好联系既解决了学生活动没有专家辅导的问题，又解决了科研所科普找不着对象的问题，是双赢的方案。

◎ 生动、有趣、适合学生知识水平、学生乐意并主动参与的活动内容和方式的设计是活动成功的关键

科技活动要吸引学生积极参加并做出成效必须做到：①活动适合学生的认知水平，是课堂教学、书本知识的扩展和延伸，为满足学生



的好奇心和求知欲可以适当高于教科书水平；②充分考虑到学生爱动、爱思考、爱幻想、争强好胜的特点，活动要生动有趣。

为了让学生乐意并主动参与活动，在每次活动以前我们都很注意做好动员工作，其主要方式是请一个非常熟悉活动科学内容的专家、教师或工作人员讲课，让学生对即将开展的活动有充分的理解。比如，在开展马鞍底蝴蝶谷调查活动以前我们就请了中国科学院昆明动物研究所马鞍底进行蝴蝶考察活动的昆虫专家给学生讲蝴蝶的特点、蝴蝶的分类、蝴蝶生活史和环境要求，学生知道了自己即将参加的活动是什么后都跃跃欲试，积极准备参与。但是大多数时候基层学校请不到专家，这时可以请对当地情况了解的中学数理化生专业课老师，县农业局、科技局、环保局的科技人员，当地工农业企业的技术员、工程师、农技师等。比如在建水县六中开展的防治白色污染的活动学校请的是县环保局的科技人员，在石屏县龙武中学开展的花腰彝族调查活动中，进行动员讲课的罗娅芳老师是花腰彝族民族工艺的传承人。这就需要学校对当地科技人员资源做到心中有数，在开展活动时就能够请到合适的讲课老师。

要让学生有兴趣我们采用的另一个办法是组织以班级或小组为单位的讨论，让每一个学生讲一讲自己的“小计划”，写出自己准备从活动中学习什么东西。每个学生参加活动的动机和目的是不一样的，讨论能让学生真正了解

活动的内容和目的，把被动参与变成主动参与。在活动过程中我们要求学生自己参与动手、自己记笔记、照相，这也是激发学生兴趣的好办法。而在活动结束后，我们要求学生以班级或小组为单位再进行讨论。每个人都要讲收获、写小结，每个班编辑出版图文并茂的墙报，分班召开交流会，评选奖励活动中的好学生，让好的学生作典型发言。只有认真的分析、归纳和总结，才能让科技活动真正达到教育目的。

我们一般要求学校科技活动总结必须包含5个部分：①活动目的及对提高学生科学素质有什么意义。比如，通过调查蝴蝶的活动让学生了解当地生态系统的构成、特点和保护生态环境的具体做法；通过调查花腰彝族的服饰让学生了解当地彝族的历史、风俗。②完整的活动实施方案。③活动时间、地点、参加者、所做活动的详细记录和内容的描述，包括影像资料及新闻报道等。④参加活动的教师和学生的心得、体会和收获。在活动结束后分门别类整理好作为原始材料存档。⑤活动对当地社会的影响。

◎ 云南农村学校开展科技活动的障碍

云南农村学校开展科技活动的最大障碍是缺乏有科学素质、能带领学生进行科技活动的教师。农村青少年科普活动不同于实用技术培训，它的目的不是让在校青少年学习一种实用技术，掌握生存技能，而是通过结合本地的自然、社会实际向青少年传输能够解释当地自然和社会现象的科学知识，进而培育一种用科学的理念去观察、解释事物的思维方式。比如，在海拔高差达到4000米的香格里拉高山峡谷带，通过科普教育让青少年了解植物在不同高度的分布知识，通过对实地的考察弄清楚不同高度的日照、气温、降水的差异，认识植被带形成的原理，进一步认识当地生物多样性及其保护的常识。再如，通过科普教育让青少年以科学的方法研究当地少数民族的历史沿革、风俗民情，了解自己生活的社会环境并将其和国家的整体发展联系起来。■