“科技馆活动进校园”项目案例

以江苏科技馆为例，浅析自然体验类科教活动的开展

文 _ 李云海　张　芳 / 江苏科技馆

自然体验科学教育活动是江苏科技馆充分利用自然资源——隔壁的古林公园、科技馆生态家园展厅和科学小玩家俱乐部等馆内科普资源，面向 5 ～ 11 岁的青少年设计实施的科学教育活动。通过“自然体验 + 科学探究 + 团队互助分享”的科教模式，让孩子们亲身体验大自然这件特殊的“展品”，学会观察、学习和互助分享活动成果。

◉ 活动主题的策划与设计

➲ 依据孩子年龄层次与需求设计活动

江苏科技馆在活动策划设计前，首先考虑参与活动不同年龄阶段儿童的年龄特点、认知特点以及心理发展特点。对于低龄儿童（5 ～ 7 岁），设计活动时要让活动具有亲子互动和游戏特点，激发孩子的参与、发现、探索、创造的激情。比如：针对低龄儿童要激发他们观察周围生物的兴趣和愿望，注重趣味性和可操作性，因此科技馆选取一些和自然界有关的儿歌，并设计出模拟昆虫特殊行为的小游戏。这些游戏有的是模拟蚂蚁养育它们的“奶牛”——蚜虫，有的是仿照小蝌蚪找妈妈改编的毛毛虫找妈妈（蝴蝶的 4 个阶段）等，通过将这些昆虫的特点和习性改编为可视性强，易于孩子参与、理解的游戏，可激发孩子们参与活动的兴趣并更易于理解昆虫的习性。对于年龄稍大的小学中高年级孩子（8 ～ 11 岁），则注重将学校科学课上所学的知识与活动充分结合，并予以适当的拓展，激发学生的研究兴趣和探究潜力。

➲ 结合馆方、校方、家长三方设计活动主题

设计自然体验活动还需充分调动学校、家长的积极性，让馆方、校方、家长三方力量共同汇聚到活动设计中来。结合校方科学课设计主题活动时，馆方先和学校科技老师交流，根据小学科学课程如“科学”和“生命、生活与安全”等方面的课程内容和进度，寻找活动和小学科学课的结合点，与校方共同开发设计出相应的活动主题。例如根据科学课 3 年级上册第 2 单元“动物”中“寻访小动物单元”，馆校双方策划出以“探秘身边的昆虫”为主题的系列活动。根据科学课 5 年级上册第 1 单元“白天和黑夜”中“昼夜对植物的影响”，共同设计了“寻访我的秘密花园——花儿与光照”的主题活动。

江苏科技馆通过提前和家长进行沟通、交流和调研，了解家长及孩子对该类型科教活动的感受和需求等，这为设计活动提供了参考依据。如通过调研我们发现，在动物和植物中，对于低龄儿童，他们更喜好观察色彩鲜艳或者比较常见的小动物，比如昆虫、鸟类等，因此对于他们活动设计的主题方向就朝身边的小动物、小昆虫等方向引导，如观察蝌蚪、蝴蝶、蜗牛、蚂蚁等。

➲ 充分利用季节和环境资源设计主题活动

不同季节自然界有不同特征的动植物，四季有不同的动植物观察对象。江苏科技馆在活动设计上选择南京地区四季中有代表性、在自然界中容易观察、易于体验的动植物作为活动的主题。以春夏秋 3 季中“探秘身边的昆虫”系列活动为例：在春季选取以蝴蝶为主题的活动“了解美丽天使——观察（金桔）凤蝶”，夏季选取以蚂蚁为主题的活动“认识勤劳的搬运工——观察蚂蚁”、秋季选取以鸣虫为主题的活动“探访秋天的歌者——观察蛐蛐”。这些昆虫大家都比较熟悉，在野外容易发现并可以通过视觉、听觉甚至触觉来观察体验，可以加深孩子们自然体验的乐趣。同时充分利用特有的环境资源也可以使活动主题产生新意。由于江苏科技馆相邻的古林公园在夏季夜晚容易观察到萤火虫，为此馆方专门组织设计了自然体验晚间活动“寻访暗夜精灵——萤火虫”，将 7 点前在科技馆举办的“萤火虫的一生”科普小讲堂和 7 点后在古林公园开展的观察萤火虫活动有机的结合起来。该活动在暑期一经推出，就受到家长和孩子的强烈热捧和好评。

◉ 活动体现“自然体验 + 科学探究 + 团队互助分享”

➲ 团队的互助分享激发科学兴趣

团队互助分享是自然体验活动的特点之一。以江苏科



给孩子们提出探究问题

技馆开展“触摸秋天——解密叶子”主题活动为例，孩子先进行团队建设并进行分组。经过自我介绍，孩子们相互认识并找到自己喜欢的小伙伴组成一组。每组的成员通过分工设立组内协调员、组内调研员、组内记录员，分别负责活动中召集组员进行植物的寻找观察和树叶标本的收集、保管和使用观察测量工具，以及利用工具进行数据测量和记录。虽然有分工但要求组员相互帮助共同完成任务，一起分享活动的成果。

➲ 充分体现自然体验和科学探究

自然体验强调让孩子调动多种感官来观察和体验活动的对象。仍以“触摸秋天——解密叶子”活动为例，孩子们先用眼观察植物树叶的外形、大小、颜色、生活环境等特征，用放大镜观察叶子细部特征，接着用嗅觉感知不同叶子的气味（如圆柏树叶气味较浓），然后用手触摸叶子来感知叶子的厚薄与质地，叶缘锯齿的尖锐程度，最后用工具测量叶片的大小和厚度，将这些信息用文字和数据记录在科技馆设计好的学习单上。对于低龄儿童，我们鼓励他们和家长一起，用绘画的方式记录下叶子的形状和颜色。为了辅助低龄儿童用绘画的方式记录动植物，江苏科技馆专门选派一名学过绘画，素描功底扎实，动植物知识丰富的辅导员进行现场指导孩子们动手绘画记录，深受家长的欢迎。

活动中辅导员帮助指导孩子们用正确的方法进行科学探究，如数据记录要指导孩子多次测量取平均值并用统一的数据单位，记录时要按照步骤顺序，尽量不要遗漏数据。观察记录结束后辅导员带领孩子们返回科技馆小玩家俱乐部进行讨论。讨论时辅导员鼓励大家提出自己的猜想与观点，然后辅导员指导大家分析、比较和归纳活动所记录的文字和数据等信息，帮助孩子们验证自己提出的观点是否正确，最后总结出宽大的树叶多生在潮湿背阴的地方，细小的叶片多生长干燥向阳的地方；有蜡质的叶片和针状的叶子，一般在冬天不凋落等有关树叶的科学知识。

◉ 培养才识兼具的辅导员

科技馆辅导员作为活动的主导因素，她们的个人能力和知识储备影响着活动的顺利开展。由于自然体验活动的知识多与动植物有关，为了提高辅导员的知识水平，江苏科技馆专门聘请南京林业大学、南京中山植物园、自然之友协会等有关的生物老师和专家定期上课，帮助辅导员“恶补”活动中有关动植物的知识并进行相关知识的系统梳理。如在开展“探访秋天的歌者——观察蛐蛐”的活动前，科技馆安排林大的专家介绍南京地区秋天常见鸣虫的分类和习性，培训辅导员关于地栖、草栖和树灌栖鸣虫的知识，以及江南常见的东方特蟋、长颚斗蟋、迷卡斗蟋、多伊棺头蟋和黄脸油葫芦等在外形、叫声和习性上的特征和区别。

辅导员的个人能力也决定着活动受欢迎程度。因此，江苏科技馆选拔富有激情，热爱自然体验这项活动，善于和孩子、家长进行沟通的辅导员担任，让辅导员能够有效地运用肢体语言和表情，在活动中形成良好的多向互动氛围。

◉ 活动开展出现的问题与对策

江苏科技馆自然体验科教活动从 2010 年五一节开展以来，截止到 2012 年年底，共开展主题活动 13 个，亲子参与自然体验活动 66 次，面向南京 14 所幼儿园、南京小营小学等学校开展活动 11 次，受众共计约 4 000 人。

然而不同于馆内的科教活动，自然体验活动开展之初常有问题发生，如自然体验活动时间一般控制在 120 分钟左右，但在实际操作上时有因个别孩子和家长自己擅自行动而拖延集合时间；常有家长和孩子忘带活动所需工具；在活动中有少数家长和孩子举止不文明，随意采摘公园内的植物，乱丢垃圾；活动分跨江苏科技馆和古林公园，在活动衔接和人员引导方面有时出现缺位的情况。

为此我们为活动建立评估体系，在活动完成之后进行总结和评估，不断积累经验，对活动加以改进和完善。例如，通过与江苏中小学家长网络大联盟合作，我们利用与学生家长建立的论坛和 QQ 群进行活动前沟通，把每个活动的要求、目的、规则和注意事项等提前告知学生和家长，以便他们做好充分的行前准备，带好所需物品。为了加强约束和管理，我们在活动中设立家长“监督员”，让家长间相互协助与监督，共同实行对活动的管理，此举取得较好的成效。同时，我们安排专人负责和公园方面进行活动沟通和人员引导，做好两块活动之间有效的过渡与衔接。■