

“全国科普教育基地”优秀项目案例

北京自然博物馆： 科学小实验，儿童 HIGH 翻天

提到博物馆，很多人都会觉得那是一个非常严肃的场所，自然历史类的博物馆就更是如此。那里的展厅摆满了地球历史上各个时期的动植物化石，以及来自全球各地的动植物标本，似乎只适合成年人“静观”，而不适合小孩子们玩耍。不过，北京自然博物馆的科普工作者经过深入研究之后，找到了让博物馆适应儿童接受特点的方案。他们深知，儿童，特别是学龄前儿童集中注意力的时间颇为短暂，但如果互动实验极为引人入胜，也有可能吸引他们的注意力，从而使他们成为博物馆的全新的受众群体。“实验乐翻天”活动，就是在北京自然博物馆多项针对儿童的活动经验基础上设计开发出来的。

◎ 从儿童身边的事情入手

儿童，是最富有好奇心、热衷于探索生活中的各种问题的一个群体。多年来，北京自然博物馆的科普团队，一直在思考一个博物馆行业面临的普遍问题：如何让展陈动起来，改变人们对博物馆单纯展示的印象，让儿童青少年参与到博物馆展品展项中来。在自然博物馆里，“做吧”、“探索角”等活动场所正是这些思考的结果。它们为学龄前儿童和刚刚走进小学校园的孩子，提供了一个可以学习生物知识和锻炼动手技能的空间。

随着手机和平板电脑等移动上网终端的流行，儿童能够接受信息的渠道不断增多。自然博物馆的科普团队敏锐地捕捉到了这种趋势，并对互动科普活动作了全方位的升级，从2010年5月开始，推出了“实验乐翻天”活动，致力于将其打造成一项综合实验观察、动手操作、知识讲授等多种教育模式的全新科普教育活动。

北京自然博物馆的活动策划人员基于儿童的日常生活体验，配合自然博物馆的展览，将活动主题拓展到生命科学乃至生态学的几乎所有大门类。比如，活动开展过植物主题相关课程“植物吃什么”、“谁最有营养”；微生物主题课程“酵母菌”、“身边的水”；动物主题课程“鲸是怎样呼吸的”、“小鸟过家家”；生态环境主题课程“给

地球作体检”系列课程；人体主题课程“动画片的秘密——视觉暂留”，等等。“实验乐翻天”每月都会推出新的课程，“黄金周”期间则会“重播”以往的经典课程。所有的课程都有一个共同点，那就是尽可能从儿童熟悉的环境或事物中选材，让他们自己发现与日常生活息息相关的自然科学知识。

举例而言，以“身边的微生物——酵母菌”为主题的实验课程，就从儿童生活中常见的面包入手展开。参与活动的儿童首先观察成品面包的横切面，发现上面有很多小“气孔”的特点，然后自己动手发酵面团，通过实验总结出酵母菌适宜的生存环境及酵母菌的营养环境，并了解酵母菌在人们日常生活中的应用。最后，参与活动的孩子们还可以使用显微镜观察教师事先培养好的酵母菌，了解微观环境中生物的形态，从而将活动从普通的观察和动手，上升到获取科学知识的层面。

这些课程的设置，让参与活动的小朋友有可能了解生命科学的不同领域，极大地拓展自己的知识面。

此外，自然博物馆还会结合“世界粮食日”、“世界地球日”等相关的纪念日，设置“实验乐翻天”的活动主题，以满足参与活动的儿童们对自然科学的不同需求。通过系列富有趣味性、实操性强、知识点清晰的实验课程，儿童可以自己发现自然科学知识，激发他们探索自然科学的兴



趣，为今后学习自然科学知识打下一定的基础。

◎“启发式教学”效果超群

“实验乐翻天”的一大特色，就是活动内容和形式都非常新颖。它摆脱了传统课堂上教师以讲授为主，学生被动接受知识的授课方式，引导参与活动的小朋友亲自观察、动手操作，充分调动他们学习自然科学知识的积极性。

为了让小朋友更好地参与其中，每个主题课程的确定，授课教师都要经过知识体系的设计，实验环节的设计，实验安全性、趣味性的评估，教学模式的确立，试讲后根据学员的反馈意见再修改等步骤才能成形。

具体来说，“实验乐翻天”的每一次“课程”时长约为40分钟，与小学1节课大体相当；但这40分钟时间通常被均分为4个“单元”，每个“单元”里包括2~3分钟的概念讲授，和7~8分钟的动手环节。比如，在酵母菌实验中，授课教师先会用浅显的语言给孩子们解释为什么面包会有很多气孔。然后，儿童在老师的指导下切开面包并实际观察。在下一个单元里，教师先讲解“酵母菌”如何在面包制作中发挥作用，随后，孩子们就可以亲自操作显微镜，观察培养好的酵母菌。

动手环节的实验，有些来自科普团队的创意，或者由学校实验简化而来。在活动正式举办之前，科普团队都要实际操作实验，反复修改，还会找一些小观众进行小范围的试讲，直到效果理想后才会正式开课，并通过博物馆官网和馆讯信息等渠道进行课程预告。

“实验乐翻天”大多采取小班教学模式，这项活动在每个周末和节假日开展，之前课程会在博物馆的服务台接受报名。根据活动设计，每次活动的参与人数一般控制在15~20人。这既便于孩子们小组合作完成任务，也易于

控制实验的进度。这样的活动设计和课程选择，充分考虑了儿童的接受特点：他们的注意力最佳集中时间一般只有3分钟，对他们非常喜欢的内容和“玩中学”的活动形式，可以让他们注意力集中的时间延长很多。

在课程结束后，博物馆工作人员会请家长认真填写反馈意见，这是“实验乐翻天”未来课程设置的重要依据。

◎让趣味实验向青少年扩展

目前，深受家长和孩子喜爱的“实验乐翻天”活动，已经形成了一定的观众群。孩子们会积极参与每期新课程，并从中收获科学新知。家长也可以在旁边观察孩子的任务进度，并在离开博物馆后，还能有针对性地帮助孩子进行深入的探究，从而增进亲子关系。另外，配合自然博物馆大型临时展览的“实验乐翻天”活动“谁最有营养”、“身边的水”，还在北京电视台的多档节目中被报道，收到了普遍良好的社会反响。

不过，自然博物馆已经看到了“实验乐翻天”活动的局限性。目前，它的主要受众群是5~10岁的儿童，也就是幼儿园大班到小学中低年级的群体。但随着这一代人的成长，既有的活动内容和形式，可能很快就不再能满足他们的要求。

因此，自然博物馆的科普团队正在琢磨小学高年级甚至初中生这个年龄层的“口味”。比如说，他们可以接受更长时间的知识讲述，而且可以安排更多、更有挑战性的动手操作活动。同时，科普团队也正在思考开设“高年级版”“实验乐翻天”，将青少年群体也纳入这项活动之中。

【专家点评】

北京自然博物馆作为全国科普教育基地，自2010年5月以来开展“实验乐翻天”活动，坚持每周双休日举办，累计已达200多次，获得孩子、家长的喜爱，基本达到了设计者预期的教育目标。

这一探索的可贵之处在于：第一，体现了自然博物馆的教育功能，自觉地承担起更有效地进行科普教育的社会责任。第二，改变了以往博物馆以静态展陈为主的教育方式，将科普活动嵌入参观之中，尝试了展陈资源与活动资源的结合。

科普活动是科学传播的重要方式，希望自然博物馆的活动策划和组织者在已有实践的基础上，进一步提高活动的设计能力、实施能力和活动组织技巧。鼓励参观者亲自参与实践，不仅适合于儿童，但针对不同人群的方式应是不同的，希望能有更丰富多彩的活动。

(中国科协科普活动中心供稿)