“科技馆活动进校园”项目案例

体验全新科普形式　分享无限科学乐趣

文 _ 卫　红 / 广东省东莞市科学技术博物馆

2012 年 11 月 23—25 日，东莞市科学技术博物馆（以下简称“东莞科技馆”）举办了为期 3 天的“感受力学”系列活动，邀请英国伦敦科学馆的科普专家 Nathaniel Marten 与 Shane Craig 带来了科普剧和师生工作坊。活动中，两位英国科普专家和东莞科技馆的科普工作者组成“感受力学”系列活动科普团队，通过校园巡演及本馆展演，以新颖有趣的科普形式，让学生和公众分享到科学的无限乐趣。

◉ 形式新颖的创新型科学教育活动更有吸引力

“感受力学”活动内容包括伦敦科学馆科普专家上演的全新英文科普剧——Feel the Force（力学全接触）和师生工作坊——Mission to Mars（火星任务）。同时，东莞科技馆的品牌科普项目——少年科普互动剧《华丽“蟹”逅》、《擦亮心灵的窗户》和生动有趣的“科普秀”也与英国科普专家进行了同台演出。

其中，“力学全接触”活动是由英国伦敦科学馆的两位科普专家（本项目中称表演者）通过节奏明快且充满娱乐性的科学表演，带领观众一起探讨物理学中“力”与“运动”的概念。活动中，首先介绍牛顿第一定律，投影打出定律内容，带领学生共同读出内容后，分两部分进行演示。第一部分通过静止不动的茶壶演示一切物体在没有受到力的作用时，总保持匀速直线运动状态或静止状态；第二部分通过匀速运动的小车遇到障碍停止下来，展示作用在它上面的力迫使它改变了运动状态。牛顿第二定律的展示则是通过学生的互动参与，让身高体重悬殊的两个学生一起上台掷球，说明物体加速度的大小与作用力呈正比。阐述牛顿第三定律时，则是先带领大家做划水的动作，说明划水运动就是作用力与反作用力的例子。同样的实验示范与互动参与，解释了磁力、重力、摩擦力、空气阻力、上推力及浮力的定义，让知识融于趣味之中。

“火星任务”活动通过讲解、探讨和互动参与的形式



面向小学 4 年级到初中学生及教师开展。英国伦敦科学馆的科普专家（本项目中称主讲者）首先通过投影打出太阳系行星轨道示意图，启发式地提问大家，七大行星是哪些？它们在轨道图上分别是哪个？然后为大家展示 2012 年 8 月美国宇航员的火星探测器“好奇号”成功登陆火星的图片。接着带领大家共同探讨一些关键问题，如火星在哪儿？轨道是什么？“好奇号”的形状和作用是什么？科学家是怎么驱动火箭完成如此长途的飞行，把“好奇号”送上火星？这时简单讲述火箭发射是靠向后高速喷射的气化燃料获得反冲力的，引入牛顿第三定律——作用力与反作用力。在互动参与环节，主讲者将大家分成 3 组，每组由 1 名家长或老师作组长带领学生自制火箭，3 组进行发射比赛，看



哪一组发射到火星轨道的火箭更多。“火箭”是由主讲者示范给大家用纸张折叠完成的，每个学生都要自己亲手制作，每组使用不同的颜色。“发射器”是一种简单的装置，通过挤压气体将塑料管前端的“火箭”射出，“火星轨道”是主讲者在场地上摆放的呼啦圈。非常简单的互动项目，但参与者热情高昂，现场气氛热烈。

这两种全新的科普表演形式与目前国内科技馆的教育活动的不同之处在于没有明显的剧情发展和角色扮演，服装、道具及布景都十分简单。表演时间相对较长，项目所需时间 1 至 2 个小时，均可单独在场馆内展演或进校园巡演。演出场地要具备投影设备，知识点借助投影显示出来，表演者通过实验示范、交流探讨等互动参与的形式加大吸引力，加深观众的印象。

◉ 充分发挥校外教育趣味性和灵活性特点

➲ 幽默风趣的表演，让学习变得轻松

虽然没有角色扮演和服装配合，但舞台上表演者的表现力非常强，运用夸张幽默的肢体语言和诙谐轻松的面部表情，克服了不同语言带来的障碍，使得演出有趣活泼，拉近了与观众的距离，现场气氛非常活跃。来自香港的 William 老师恰如其分的翻译也为节目锦上添花。在可园中学的演出结束后，学生们纷纷涌上台请表演者签名合影，这种情景在科普进校园活动中并不多见。

➲ 恰当安排情节，让科学变得有趣

将传授知识与趣味表演有机融合，让科学变得有趣。例如用 1 辆带 4 个轮子的简易小车在工作台上演示了牛顿第一定律后，表演者隆重地对大家说，接下来的示范要请一个好莱坞的表演嘉宾到场，接着渲染这个嘉宾如何勇敢和帅气。话锋一转告诉大家，他已经被我们请到了，就在幕后，现场充满了期待。在大家一次次热烈的鼓掌欢迎之后，表演者终于把这位千呼万唤始出来的人物请到了台前，原来是“青蛙先生”（一个毛绒公仔），引得全场哄堂大笑。接下来青蛙先生坐在四轮车上，当小车受到砖墙的阻挡改变了运动状态停止下来时，青蛙先生却因为惯性飞了出去落在地上，表演者惊呼着把它捧起来，对它进行了压胸、人工呼吸等抢救，终于使它复活，又同意参加下一个实验……整个表演笑点频出，一个多小时的演出现场气氛都很活跃。

➲ 借助投影设备，让知识点清晰完整

无论是英文科普剧还是工作坊，他们都借助投影设备将知识点展示出来，比如牛顿三大定律的内容，让知识点清晰完整。现场表演者则通过实验示范，让观众加深对知识的理解。

➲ 注重互动参与，让观众全心投入

工作坊非常注重与观众的互动，全员参与调动了大家的积极性，而分组比赛的方式更是将现场气氛推向高潮，实现了让科学变得更有趣。

➲ 选择相对独立但开放式的场地，让更多的人感受科学魅力

工作坊由于人数受限，可以选择相对独立但开放式的场地。如科技馆大堂一角，用隔离带划分出一个区域，区域外方便观摩。区域内不用安排座椅，铺上地毯后观众席地而坐，方便场地的变换（从座位变成比赛场地）。

“感受力学”系列活动是东莞科技馆继 2011 年举办“活的科学”后的又一次国际性科普交流活动，也是东莞科技馆“活的科学”系列活动的一个继续。“活的科学”是中英两国文化交流的一项特色活动，在香港，由英国文化协会、教育局、香港教育城有限公司和香港科学馆合办。每年都邀请英国科学界优秀的学者和科普工作者来港，为学界及市民举办讲座、工作坊、科普剧及互动展览等有趣的科普活动，激发公众对科学的兴趣。至今在香港已经举办 21 届。每年设立不同的主题，如 2008 年是英国科学家达尔文诞辰 200 周年，活动围绕“人类进化和人类与动物关系”展开；2011 年是“国际化学年”，活动的主题为“化学与生活”，2012 年以简单直接的“2012”为主题。

东莞科技馆与英国总领事馆文化教育处有着多年良好的合作关系，凭借自身科普剧、科普秀品牌项目的优势及与香港交通便捷的地域优势，每年有针对性地邀请香港“活的科学”中的精彩项目来东莞，与科技馆项目有机结合，围绕激发学生学习科学知识的兴趣开展科普系列活动，通过校园巡演及本馆展演，培养学生的好奇心，使他们更积极地追求、探索科学知识。这些活动也获得了学校和广大市民的积极响应踊跃参与。东莞科技馆也会不断地学习、吸收，打造更多形式新颖的创新科普教育活动。■