体验美国太空科学营

文 _ 王婷婷　金　娜 / 北京小学

今年暑假我们带 11 名学生赴美国亲身体验了一次太空科学营活动。在去美国之前，从为我们进行培训的美籍教师那里，以及与在美国留学的同学之间的交流中，我对美国与中国风格迥异的教育方式早有耳闻。我印象中的美国教育就是上课自由的坐姿、自由地回答老师的问题、自由的课程与教师的选择。带着这些对美国教育的印象，我来到了位于美国阿拉巴马州汉斯维尔的 NASA 太空训练基地，参加了为期 5 天的太空科学营（SPACE CAMP）。这个活动是美国太空和火箭研究中心博物馆的教育项目，始于 1982 年，主要目的是促进数学、科学和技术的学习，让学生自己学会团队合作、自己做决定以及培养领导力。

5 天里，我以一个参与者的身份与孩子们共同体验太空营的活动项目，以一个学习者的身份与太空营的教师交流教育理念，并以一个旁观者的视角观察美国的教育方式。

◉ 让学生在真实情境的体验中，学习科学知识



学生在模拟太空舱中执行实验任务

太空科学营给我印象最深刻的就是重视“体验”。刚来到太空营园区，首先映入我眼帘的就是设计新颖的宿舍楼，进到里面是风格独特的 4 层宿舍，让学生就像生活在太空舱里一样，时刻体验学生在体验着航天员的生活。在太空训练营中，我们每天的训练时间从早晨的 7 点起床开始，到 21:30 洗漱完毕上床休息结束，一共 13 个半小时。在这 13 个半小时中，我最大的感受就是：太空营为学生创造一个角色体验的情境，让学生们在航天员的角色中进行体验。

在宇宙飞船中执行任务让我们非常期待和兴奋，孩子们可以体验地面工作人员、驾驶员、实验员、协调员等多项工作，而且每一项工作都是和真正的科学家们的工作是一致的，这是为学生创造了一个角色体验的情境。

➲ 体验太空漫步

“失重”不是讲出来的，而是体验到的。人类用了很长时间才实现了太空行走的梦想，太空营活动利用高科技手段让孩子们在地球上体验这种感觉，从他们的表情上就能感受到他们的兴奋和快乐。

➲ 体验驾驶飞机

在模拟的驾驶舱中，孩子们学习飞机驾驶。起飞和飞行对于孩子们来说相对简单，降落不太容易，稍不小心就会使飞机坠落。但是在整个活动中，教官没有高深的、掰开揉碎地理论讲解、分析，而是让孩子们带着任务和各自的问题，通过亲身体验，在探究活动中自己找到合理的解释和解决办法。经过自己多次的尝试和探索，孩子们终于发现飞机在降落时，不是机头朝下直接下去，而是下降到一定高度之后，放下起落架，让起落架先着地，这样才能使飞机平稳降落。

➲ 体验制作和发射火箭

教师开始说我们要制作火箭时，我和很多孩子一样，认为我们只是要做一个能够



学生在现代化机器的帮助下体验太空漫步

摆在桌子上的模型。当告诉我们会亲手把火箭发射上天空的时候，我们觉得既不可思议又无比激动，这大概也是美国体验教育的体现吧，不仅仅要模型，还要真实的过程！当学生会通过自己制造出一艘可以飞入云端的火箭时，无形中拉近了孩子们和航天之间的距离，还为孩子们建立了自信心。

作为一名小学教师，我知道5年级《地球的运动》和6年级《宇宙》两个单元是和太空知识相关的，我们多数的教学方式仍停留在查阅资料、复述和讨论的层面上，深入一点可能会进行模拟实验。我不禁要问，这样的学习之后，学生们对于太空知识又能掌握多少呢？他们会对太空科学有兴趣吗？交流中，我了解到美国科学教材中关于太空科学知识的学习内容在小学阶段只停留在体验的层面上，在初中、高中甚至是大学中，在学生有了大量的体验性积累之后，自然而然地开始学习其中的知识。

回来整理照片时，我看见孩子们的脸上都洋溢着新奇、满意、快乐的微笑，正是在各种各样的活动中，我们的孩子们尽情享受着体验带来的乐趣、带来的知识。

◉ 让学生在尊重中，安全自由交流

另一个给我最强烈的冲击是，我明白了教育中“尊重”的含义。作为教师，我时时刻刻在留心观察着美国教师的教育方法。他们时而是能传授给孩子知识的严肃的老师，时而又是能让孩子敞开心扉、没有拘束地交流的朋友。我非常感叹他们怎么能如此准确地拿捏这个尺度，即使是年轻老师也掌握得恰到好处？这个问题在我和年轻漂亮的教师 Maggie 的一次交流中得到了答案：尊重和交流。

她告诉我，她在与孩子交流的时候，除了安全等原则性问题之外几乎不会否定孩子的想法，任何稀奇古怪的想法在她看来都是孩子的一个梦，她不会把任何一个梦打碎，哪怕是不着边际的梦，而是鼓励孩子自己去探索他们的梦，在需要时还会帮助他们实现梦想。

这大概就是孩子们喜欢、也放心和她交流的原因吧。她真正做到了尊重、倾听孩子们内心发出的声音、俯下身子和孩子交流，用她的行为给每一个孩子创造了一个很舒适很安全的放松感觉。在这种舒适安全的环境中，每一个人都自由地、尽情地表达自己所有的观点，愿意和其他人分享自己的想法，因为大家都不会害怕说错，因为在这里，大家只是交流观点，不会被批评更不会被嘲笑。同时，我也发现，美国教师给孩子们的自由也有尺度。在太空营的开营仪式上，教师就宣布了“太空营守则”，纪律包括在太空营里，禁止任何形式的语言辱骂、身体接触及打架，如果被发现，情节轻的停止训练半天，稍重的停止活动一天，如果情节严重是会直接停止训练、通知家长把学生接走的。我不禁感叹，这是思想的自由、行为的规范。

反观自己的教学，可能在给学生自由方面做的有些矫枉过正了，课堂的自由不是单纯的“大撒把”，在给予思想上自由的同时，更要规范学生的行为，使他们养成良好的行为习惯。应该像太空营送给孩子的话那样：follow the rules and have a good time（遵守规定、学得开心）。

◉ 让学生在浓厚的科技氛围中，积淀科学素养

在占地面积不是很大的太空营训练基地中，到处都渗透着与太空有关的内容，巧妙地利用设计营造出浓浓的学习氛围，让学生在不知不觉中学习、体验。

太空营营区的环境让孩子们非常喜欢。营区合理利用空间，巧妙的把人类航天发展历程中具有重要意义的航空、太空飞行器的同比例模型进行展示，这种设计非常巧妙，这种环境就是科技史的介绍。让孩子们在每次经过的时候，都能对科技史有一点了解，就是这一点点了解，让孩子们在不知不觉中学到了知识！

在我们的学校和课堂中，已经开始尝试营造学习氛围的做法，比如把以前悬挂在教室的科学家简介换成“词汇表”、班级记录和学生学习记录单；学校也已经开始设立科技走廊，让学生能够在课余体验科学。正是这些小布置，让我们的科学教室更加具有科学的味道，让学生们真正沉浸在浓浓的科学氛围中学习。

通过这几天在美国太空科学营的体验，我的很多教育思想都经历了更新的过程。我看到了美国科学教育中注重让学生在真实的情境，进行亲身的体验，并且将学生作为一个生命体去对待——真正意义上的尊重学生。这些我看到的事实恰恰佐证了我们正在进行的“情境化教学”科学教育改革是符合国际先进教育理念的。科学教师应该走进学生的世界，多给学生体验、感受的机会，尊重学生，给他们更多独立思考的空间，俯下身子和学生交流！ ■