

# 科技乐趣漫盛夏 少年热情胜酷暑

□ 李秀菊

随着世界范围内科学技术的迅猛发展,科技人才成为各个国家竞争力的核心。培育青少年科技人才成为科学教育的主要任务之一。除了校内的科学课程教学之外,校外形式多样的活动也起到重要的作用,特别是科技夏令营,成为青少年体验科学探究,深入理解科学的好机会。

青少年林业科学营由中国林学会于1982年创立,每届科学营都组织丰富多彩的自然生态活动,30多年中有4万名青少年参加了活动。进入新时代,中国林学会青少年林业科学营的组织者和设计者积极贯彻落实党的十九大关于建设生态文明和美丽中国的新理念、新思想和

新战略部署,认真落实习近平总书记深入推动长江经济带发展座谈会上的讲话精神,于2018年7月16-20日在安徽扬子鳄国家级自然保护区举办了第35届青少年林业科学营,来自北京八中、北京四中中等学校的学生参加了本次林业科学营。笔者全程参与并近距离观摩了第35届青少年林业科学营。

本届林业科学营在安徽省扬子鳄国家级自然保护区内举行,内容包括人工养殖扬子鳄的生活观察及投喂,扬子鳄孵化、越冬与繁殖;扬子鳄野化训练区环境观察与野化训练成功的扬子鳄生活观察;野生扬子鳄环境测量与观察。活动形式多样:专家报告详细介绍扬子

鳄的生活习性以及野化训练等情况;实地观察中组织学生详细观察扬子鳄日常的状态以及记录扬子鳄的叫声等;调查研究中组织学生分组开展了扬子鳄生活环境的调查研究,测量扬子鳄生活的水质、土壤等;趣味性活动有搭建扬子鳄孵蛋巢穴的竞赛和自然绘画笔记竞赛等。能够看出,此次林业科学营的活动围绕扬子鳄全面展开,从养殖扬子鳄到半野生扬子鳄到纯野生扬子鳄;从近距离的观察,到扬子鳄生活环境的观察,主题明确集中,活动内容丰富,层次分明,指导人员专业。

40多名学生在保护区专家和工作人员的指导下,全面深入地参与

了所有活动,并且分小组开展了探究活动,研究了扬子鳄的生存环境、扬子鳄的身体结构与环境适应性、扬子鳄的进食行为、扬子鳄的筑巢行为等等。孩子们还用漫画方式讲述了扬子鳄的一生,用科普剧的方式展示了扬子鳄和其他种类的鳄鱼的区别。能够看出,短短几天的时间,孩子们忍着炎热的天气和蚊虫的叮咬,不仅完成了各项活动,还开展了多项研究课题,孩子们的勤奋和天赋都让我感慨不已,零零后,未来可期!

(作者系中国科普研究所副研究员,曾在美国伊利诺伊理工大学教学与科学教育系做访问学者。)



很多研究都表明,相对于一般的科技类校外活动,科技夏令营持续时间较长,对学生的影响也更加深远。《欧洲科学教育报告》(2008)指出:在14岁之前,为青少年提供校内科学教育课程和校外科学教育课程,对于巩固他们从事科学事业的兴趣具有重要的作用。少年强则国强,期待这些十一二岁的少年,走出夏令营后,能够成长得更快,成为实现科学梦想的人!

科学教育

在美国参观博物馆时常有掉到“海”里的感觉。每到一个城市都时间有限,有特色的博物馆藏品又比较丰富,扑面而来的油画、雕塑、珠宝、手稿、家具简直要把你“淹没”,令你“窒息”。匆忙之间穿过各个展厅,“挑重要的看吧,以后有机会再来!”眼花缭乱的时时候深呼吸一下,冷静下来,提醒自己。

## 美国博物馆“海量”藏品的背后

□ 刘晓军



美国旧金山亚洲艺术博物馆的部分藏品。刘晓军 摄



琳娜二世建立,先是供她和密友欣赏从欧洲市场买来的画作,1852年开始对外开放。

美国没有王室,国家也未提供支持,纽约大都会博物馆的建立更是依赖民间资本的力量。1866年夏的一天,有感于欧洲王室赞助博物馆,美国律师约翰·杰伊提出美国需要有自己的博物馆的想法,得到了许多有识之士的响应,很快便成立了筹备小组,进行游说和筹资。在筹备小组的努力和富商们的赞助下,1870年大都会博物馆正式成立,并在10年之后正式对公众开放。

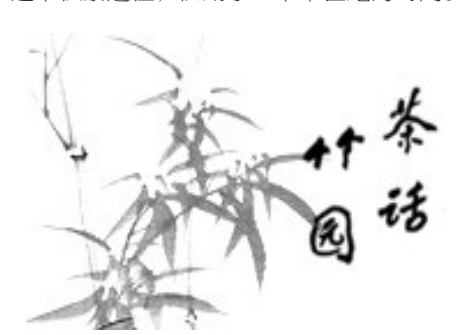
再来看看美国首都华盛顿,国家美术馆的建立,是来自安德鲁·威廉·梅隆最早捐赠的126幅绘画作品和26件雕塑,以及用来陈列展品的现在被称作“西馆”的美术馆。1936年12月,80岁高龄的梅隆先生致信美国总罗斯福,表达了向国家捐建一座美术馆的愿望。梅隆是金融家和艺术品收藏家,热衷社会公益事业,他期望仿照伦敦国家美术馆成立的华盛顿国家美术馆,可以吸引其他收藏家捐赠高品质的艺术品。现在,他这个愿望早已成为传统延续下来,数以百计的捐赠者和艺术家先后为国家美术馆带来了14万件藏品。

而在美国先锋艺术发源地之一的旧金山,有一个观之大为过瘾的亚洲艺术博物馆。有人说“若非亲临其境,很难想象在一个西式风格的建筑中竟汇集了如此众多的东方瑰宝”。中国文物占了亚洲艺术博物馆馆藏的50%,尤其玉器真是又多又好,令人垂涎。其他如亚洲佛像、雕塑、织绣、书画、牙雕和金银器等亦美轮美奂,堪称精品。1959年,美国大实业家布

## “镀金时代”

美国最早一批博物馆、美术馆创建于19世纪末至20世纪初,这一时期也被后人称为“镀金时代”。有资料显示,当时美国经济高速发展,少数人积累了巨额财富,这些资本雄厚的银行家、实业家、商人通过收藏艺术品来体现自身的高雅品位,赞助艺术、分享藏品更是彰显财富与成功的一大途径。

于是,他们参照企业董事会的模式,设立了由私人董事会管理并由私人投资的博物馆运营机制。大都会博物馆的创建与运营模式就是其中的一个典型代表,即民间资本是支撑和推动博物馆发展的主导力量,地方政府通过提供土地或者场地等方法给予辅助支持,来自联邦政府的支持则可忽略不计。这种运营模式,后来被美国绝大多数博物馆采用,并沿用至今。



## 税收政策和法律鼓励捐赠

现今美国社会,形式多样的捐赠和募捐相当普遍,据说大约70%的美国收藏家在其去世时都会将其藏品捐赠给博物馆,有学者称这与悠久的慈善传统和广泛的捐赠意识相关,也是经济发展到一定水平和社会文明进步到一定程度的产物。

许多博物馆在日常运行中就与收藏家、赞助商开展募捐互动,并持续投入经费以扩大馆藏。有些博物馆“明码标价”吸引不同层级的赞助商和捐赠者,例如,洛杉矶艺术博物馆的捐赠墙列出了不同层级的捐赠者,包括最高级的3000万美元以上的杰出贡献者,到贡献者、资助者、赞助商、捐赠者、博物馆之友等6个等级。

还有更重要的原因,就是政府的税收政策和法律因素鼓励并推动了捐赠行为。美国多数博物馆、图书馆属于“501c3”机构,即国家税法第501条-c款-第3段认定为“公益的非营利性文化机构”。向“501c3”机构捐赠的个人或机构可抵消相应的纳税基数。有一些人因付不起巨额遗产税而将长辈遗赠的房屋、艺术品捐赠给博物馆。据统计,美国人平均每年向非营利组织捐款总额超过2500亿美元,其中文化和艺术所得捐款占5.4%,这其中又有74.5%来自个人,10.9%来自基金等。



图1: 碳酸钙与盐酸反应生成气体。  
图2: 金属锌与盐酸反应生成气体。  
图3: 金属铁与盐酸反应生成气体。  
图4: 金属铝与氢氧化钠溶液反应生成气体。

化学反应的本质是旧化学键断裂和新化学键形成的过程。在反应中常伴有发光、发热、变色、生成沉淀物、气体等现象。当溶液中发生的化学反应产生气体时,气泡就会随之而生。虽然气泡都是一样的形状,但聚焦其微观的局部,便展现出不同的意境。正如图片摄影者朱文婷所说:“虚实闪烁的气泡,熙熙攘攘地舞动着,变化着,宛若无休止的生命……”,不同化学反应物,在不同状态下、产生不同的气泡族,给予我们不同的视觉认知。

好看的皮囊千篇一律,有趣的灵魂万里挑一。如果化学反应也被赋予生命属性,图片中的气体反应,或许能看出它们各自有趣的“灵魂”。

(李璐/文 朱文婷/摄影)  
美丽科学和中国化学会供科普时报专稿

美丽科学

小时候大家都玩过各种“娃娃”。一群手持各色武器,摆出各种战斗姿势的小人,还有军舰、坦克、飞机、大炮等各种场景中的道具,男孩子一定爱不释手,玩起来嘴里还念念有词,满嘴飞机大炮火纷飞的战斗声。

这种玩具兵人被称为“直男的芭比娃娃”,这玩意可有很长的历史了。在古埃及的墓葬中,就发现了以军队为形象的木制“兵人”。咱们中国的古代“兵人”喜欢用陶制,而且比例是1:1的,大家都知道那是秦始皇的兵马俑。现在我们

## 3D打印一套“玩具兵人”

□ 飞鱼BH1JSS

有了3D打印机这种神器,自己打印一些市面上绝对买不到的“孤品”,甚至打印一个“装甲师”。

准备好以下材料和工具:一台可以上网的电脑,安装Cura或其他3D打印切片软件、3D打印机及3D打印耗材、丙烯颜料或丙烯马克笔。

第一步:准备好“玩具兵人的坦克”3D模型 在网上共享社区里也很难找到精致的士兵形象3D模型,因为这些设计都是受到知识产权保护的。但是各个年代的军事

车辆、坦克、飞机等武器早就过了“专利期限”,爱好者们热心地绘制和分享了很多3D模型。比如在https://www.thingiverse.com/m\_bergman上一位叫m\_bergman的新西兰网友,就上传分享了几百种二战时期坦克、车辆的3D模型。

第二步:计算并调整“兵人”道具的尺寸 根据大多数小型3D打印机的打印尺寸,可以选择1:72比例的尺寸来打印。下载模型文件是1:200或者1:100,需要进行简单的换算,在切片软件中放大或缩小相应的比例即可。

第三步:在3D打印机上完成“制造” 将调整好尺寸的3D模型进行“切片”后,输出到3D打印机。剩下的事情就可以交给它去完成了。需要注意的是,因为我们打印的玩具尺寸较小,所以在切片时要“精细”一些,比如“层高”设置成1.5mm或者1mm,“填充率”设置成100%,如果有突出悬空的部分建议打印支撑物,保证打印质量。

第四步:给你的兵人道具图上涂装 玩“兵人”,最有意思的是给模型形象涂装了。这就像女生给芭比娃娃搭配衣服一样奇妙。使用丙烯颜料或丙烯笔给打印完成的坦克装甲车上颜色、迷彩。当然,讲究的玩家会根据装备的年代查阅资料,按照当时的样子给武器进行涂装的,这可是个功夫活。3D打印是一个有意思而费时间的活,当你的“装甲军团”初具规模时,看着自己打造的迷你钢铁洪流,一定特有成就感!



## 第五届全国中学生科普科幻作文大赛决赛夏令营开幕

科普时报讯(实习生 崔志源)7月28日,由中国科普作家协会主办,世界华人科幻协会、科普时报社和知识就是力量杂志社协办,清大紫育(北京)教育科技股份有限公司承办的第五届全国中学生科普科幻作文大赛夏令营在京开幕。来自全国各地1000余名优秀营员,参加了开营仪式。

“看着越来越多的青少年们,这么热爱科普科幻作品创作,感到很欣慰。”中国科普研究所所长、中国科普作家协会党委书记王康友表示,十分支持大赛激发学生的想象力,培养和选拔在科普科幻领域具有创新潜质的优秀学子,并向高校推荐优质生源的宗旨。他表示,本次作文大赛夏令营为广大学子提供了一个十分难得的平台,希望同学们珍惜这次科普科幻探索机会,大胆突破自己,放飞想象力,展现自己的才华。

中国科学技术出版社社长、知识就是力量杂志社社长郭晶认为,本次大赛对于青少年科学素质的培养和想象力的锻炼十分重要。大赛致力于将想象力、创造力与科学思想的种子在孩子们身上生根、发芽,将科学智慧之火从科学探究向学生传递,希望每一位同学都能创作出更多优秀的科普科幻作品,成为优秀的科普科幻事业接班人。

北京大学教育学博士、中国科普作家协会科幻创作研究基地副主任、紫光教育机构总裁、威海紫光实验学校校长李凌己先生强调了科普科幻作文大赛的重要意义及与众不同之处,希望同学们在大赛中充分锻炼自己的想象力,承担起科普科幻事业发展的重任。



来自北京大学的心理学博士李天碧代表所有辅导员发言。她希望同学们能在本次科普科幻作文决赛中拔得头筹,同时也将带领所有辅导员为同学们做好服务工作,和同学们一起收获比赛之外多彩的营期生活。作为营员代表,来自湖南长郡中学的梁璐同学也表达了自己的心声。她表示是科普科幻的魅力将大家聚在一起,也相信所有营员们都能在这片科普科幻的海洋中写出梦想的篇章,收获成绩,收获友谊。