

在科学游乐园里过暑假 ——记第2届城市科学节

本刊记者 _ 胡晓蕾



舞蹈机器人

2015年7月17日，第2届城市科学节在北京展览馆盛大开幕。充满乐趣、亮点十足的科学体验活动吸引了众多小朋友和家长前来游玩，300余项互动科学活动、80余场科学表演秀、近50场科普讲座，以及众多科技竞赛、科技电影、动手做美食等争相上演。国际光年馆、科学万象馆、科学教育馆、创新体验馆、航空体验馆、主题秀场等主题馆获得了超高人气，展馆内气氛火热。

本届科学节共有来自意大利、英国、美国、德国、奥地利、以色列、新加坡、日本、韩国和中国，以及中国澳门、中国台湾等12个国

家和地区的125家科普组织、科研机构、大学、协会和科技企业参与。科学节已成为一场国际化、互动性、体验感的夏日狂欢节，异彩纷呈的娱乐活动，在夏天的北京掀起了一场强劲的科学旋风。

城市科学节于2014年首次举办，得到了社会公众的广泛认可，并因“为青少年带来全新体验”成功入选2014年“中国十大科普事件”。本届科学节活动历时17天，主题为“光与色彩”。除了丰富的光学主题活动，还有众多科学活动涵盖了化学、物理、生物、天文、地理、航空、航天、汽车工程、生命健康、军事科普、运动

科学、信息科学、动植物学、显微科学、3D打印、机器人、物联网、色彩学等多个领域。中国科协青少年科技中心、中国青少年科技辅导员协会、北京市科学技术协会、意大利驻华使馆等作为支持单位参与了科学节活动。

◎ “光与色彩”主题活动

2015年被联合国教科文组织命名为“光与光基技术国际年”，在此背景下，本届城市科学节特意将主题定为“光与色彩”，并组织了一系列特色光学活动。主要有：

- 与英国1001发明有限公司共同主办的国际光年特别展览“1001发明与伊本·海赛姆的光学世界”，旨在回顾11世纪科学家伊本·海赛姆的光学著作问世对世界光学发展的贡献，同时帮助公众认识光和光基技术对世界民众的生活及全球社会多层面未来发展的重要性。

- 与中国光学学会、北京光学会、中科院物理所共同举办“墨子与中国古代光学”图文展览和“光耀未来”科普报告会。

- 中国流行色协会设立了色彩体验馆，举办多种色彩科普教育活动。观众可以走进色彩小屋，发现光的三原色；转动色彩魔方，感受七彩虹的奥秘；拍拍手掌，看看墙上的色彩图案会发生什么样的变化；戴上魔术眼镜，发现不一样的世界。

- 科学节组委会联合索奇公司共同推出1500平方米的“光年游乐园”，创设了30余种融会了光学、物理学、信息学的体验游戏，包括光影通道、隐藏的色彩、影子的颜色、神奇的钟摆、镜中人、费纳奇镜、日晷、凹凸镜推推看、摸不到的小虫、原电池、静脉显像小医生、CT怎么看等。其中还专门对中国古典光学理论鼻祖——墨子的小孔成像理论作了生动的诠释。

- 科学节现场，来自意大利、德国、英国、新加坡等多个国际科普组织专门围绕“光与色彩”进行了互动科学演示项目。

◎ 主宾国活动

意大利作为今年的科学节主宾国，联合意大利国家核物理研究院、意大利国家天体物理研究院、意大利国家研究委员会、意大利热那

亚科学节、意大利雅古姿妮集团等多家机构共同组成意大利国家展团出席本次活动。其中的亮点项目包括：

- 电池发明人伏特的传奇发明展。意大利是许多新材料的第一发明国，包括电池、塑料等，本次伏特展览就介绍了世界第一块电池的发明过程，同时介绍了电池发明人——伏特的传奇一生。

- 意大利核物理研究院，提供观众能够体验的光子产生轨迹的互动实验。

- 意大利品味科学互动沙龙。一个融合了美食、艺术与科学的互动沙龙，别具一格的体验风格，富含浓郁的意大利文化。

◎ 国际科学教育项目

英国皇家化学会



英国皇家化学会的实验课

本届科学节上，继续第1届城市科学节上受到热烈欢迎的开放式化学动手活动，英国皇家化学会的戴维教授带领孩子一起进行了多个有关化学色彩的实验：“有哪些变化？”、“闪闪亮亮的化学”、“超越视觉的色彩”、“化学红绿灯”、“奇妙的化学蠕虫”、“神奇聚合物”、“谁是VC王”、“制冷制热”，这些奇妙的化学实验让孩子们充分体验到“做中学”、“玩中学”的乐趣。

英国布雷弗特大学

英国布雷弗特大学提供的远程天文体验活动，通过互联网技术体验远程星际观测。现场有6台电脑通过互联网与远在大西洋的天文望远镜相连，小观众可以体验通过物联网订制天象摄影照片，同时还有许多活泼生动的天文游戏。



“案发现场”——血液从不同高度落下的实验



“案发现场”活动学习单



“案发现场”——指纹的提取

新加坡科学馆

新加坡科学馆为城市科学节量身打造的“案发现场”系列活动受到小朋友们的热切关注。活动模拟一场刚刚发生的命案现场，参加活动的小朋友可以模拟鉴定科学家参与案件侦破。工作人员通过动手活动来教大家如何在案发现场收取并分析证物、血迹与指纹，带领小朋友们用 DNA 一起破案，并深入了解 DNA。

案发现场系列活动共 3 个科学实验，包括透过颜色变化判断凶器、指纹提取及血液分析。参与活动的小朋友通过实验体验鉴定科学家的工作，涉及注意力分析、血液分析、化学分析及指纹采集等多种内容，从中感受科学在破案

中的重要性，同时还能了解化学、物理和生物学科的科学知识。

模拟案件的内容是在午夜某小区发生了一起命案，警察初步确定是他杀，现场凶手没有留下明显的证据。警察还会介绍死者和 2 个嫌疑人的矛盾。

凶手是谁呢？小朋友们会以鉴定科学家的身份帮助公安人员破案。侦查开始前，孩子们先仔细阅读桌上的涉案嫌疑人资料。然后观察现场，看看有什么可疑的物品。现场只有一些血渍，还有化妆品、台镜、铅笔等。这么少的线索，要怎么判断嫌疑人呢？小朋友们要仔细进行观察。

观察现场过后，开始要做测试了：血液样本分析和指纹分析。

首先，他们会做血液样本分析，看看血滴的大小和血降落的高度有什么关联。有 3 个不同高度的架子，小朋友将 3 个不同高度的血液（红药水）滴在事先准备好的白纸上。需要仔细观察这 3 滴血液有什么不同。观察血滴高度和血滴大小的关系，对照血喷样品和嫌疑人资料，判断是谁的血。

然后，在证据（量角器）上找出指纹，和 2 个嫌疑人的指纹对比，看看谁是凶手。第 1 步，小朋友把罪案现场的量角器放在 1 张黑色试纸上，撒上白色粉末。第 2 步，用工具将粉末吹走，就可以看到凶手指纹的样子了。第 3 步，也是最关键的，用胶带纸将已经现形的指纹粘下来。这样就完成了取证步骤。有了指纹，还怕找不到凶手吗？

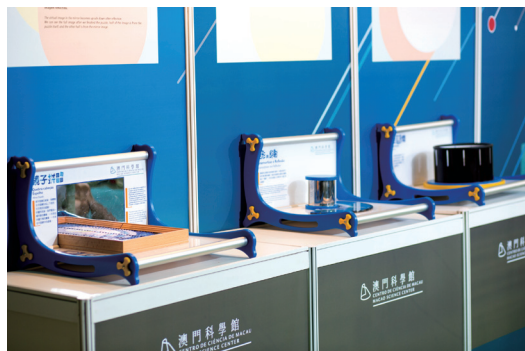
德国科技教育促进协会

德国科技教育促进协会带来了“暗室探秘”和“建筑工作坊”2 个有趣的活动。暗室探秘带领观众了解什么是光。通过一些动手实验让那些肉眼看不见的光现身，看看光线进入到其他物质中会发生什么变化。小朋友们在这里还会了解到北极熊为什么不怕冰，什么是光的衍射、折射，以及静电的产生等有趣的现象。

在建筑工作坊里，工作人员指导小朋友们巧妙地利用意大利面条搭建出桥梁、灯塔，并融合多项创意设计、高度挑战等轻松、有趣的内容。

澳门科技馆

澳门科技馆带来了走马灯、变形的反射、



澳门科技馆的展示教具

镜子拼图、逆透视图画、不存在的间隔、3D 立体图等跟光和光线有关的展示教具。这些教具与澳门科技馆里正在使用的教具是完全一样的。此外，他们还推出了“折纸工作坊”活动。工作人员带领小朋友们用简简单单的一张纸折叠出飞鸟、平衡飞机等，小朋友们兴趣浓厚。不仅学会了折纸飞机，同时还能懂得一些科学原理，比如如何才能让飞机在空中停留时间更长、飞得更远。活动不仅增强了学生的科普意识，而且锻炼了动手能力。

◎ 主题秀场

“主题秀场”是展馆中的一个舞台，也是人气超高的区域。美国富兰克林学会表演秀、英国科学很简单科学秀、天才工场科学秀、鲨鱼公园科学秀等有趣的科学秀节目及科技电影等，都在主题秀场的不同时段上演。

来自美国富兰克林学会的 ice man 和 fire man，用极具震撼力的冰火对决为观众们演绎了奇妙的科学世界。瓶子、气球、液氮，会发生什么情况？气球会爆吗？台下的大小朋友看得一时紧张出汗，一时仰面爆笑，一时又为科



美国富兰克林学会表演秀

学狂人超棒的 hip-hop 叫好。

来自英国科学很简单公司的科学秀表演家大卫先生，给大家带来了一段精彩的“水水水”。大卫先生曾经获得街头科学表演秀世界大赛冠军，他的演出轻松幽默，融科学知识和艺术表演于一体。想知道普通的水和小苏打在一起有什么样的碰撞吗？生鸡蛋放在小瓶子上，下面有 4 个水杯，里面装满了水又会发生怎样新奇的事情？

元智大学科学教育中心是台湾规模最大的专业科学教育机构，他们给科学课起了一个好听口号叫“科学很好玩，好好玩科学”。科学节上，小朋友们和来自台湾的哲伟老师、文亭老师一起分享新鲜有趣的科学秀——尝尝二氧化碳汽水、感受一下“大屁股”吹风机，还可以和他们一起到科学广场放飞“喷气式战斗机”。

◎ 其他特色活动



“一触即发”工程挑战活动现场

除了以上精彩节目之外，第 2 届城市科学节还举办了第 2 届跨界科学传播论坛、科学讲堂、国际 Robot Challenge 机器人大赛中国区选拔赛、第 3 届全国科学表演大赛现场决赛等活动。

本届城市科学节还推出了创客文化周，每天定时推出创客体验活动。科学节现场汇集了全息技术、智能穿戴、增强现实、体感技术、3D 打印、电子教学、生命健康等多个领域的新产品。公众可以在现场体验蜂镜动感座椅、3D 打印巧克力、军事模拟训练、模拟飞行、4D 科普卡、智能手表和智能眼镜等多种应用。

另外，还有由中国科协青少年科技中心、



蜂镜动感座椅

中国青少年科技辅导员协会主办,《中国科技教育》杂志社和智高品牌联合承办的,基于空间结构认知和动手能力提高的“一触即发”互动体验区;还有摩儿纷儿童创意构建、魔法香皂工作坊等也让小观众体验了一把“我创意、我设计、我动手、我制作”的快乐。

8月2日,第2届城市科学节圆满落下了帷幕,《中国科技教育》杂志记者对城市科学节执行主席、科学同盟网负责人耿捷女士进行了专访。耿捷表示,城市科学节的平台是开放的,希望在这个平台上汇聚展示最先进的科普项目,希望更多的科学家、工程师在这个平台上与社会公众交流、对话,也希望科学节新鲜有趣的项目惠及更多的中国青少年,践行城市科学节的理念:玩转科学,智造中国。

耿捷还认为,科学节应该是一个以传播科学和教育公众为目标,通过市场化方式运营的公益会展活动。希望通过有效调动政府、企业、科研机构、教育机构的多方资源,能为青少年和社会公众创造高质量的教育产品,同时还能

创造文化、旅游和商业价值。同时,耿捷还就科学节的未来发展方向提出了几点看法。

首先,虽然科学节是通过市场化方式运营,但一定要把维护科学节的教育目标和社会责任放在第一位。纵观全世界范围的科学节,无一不把传播科学和教育公众作为活动的使命。正是基于这样的社会使命,不应该把办科学节的目的与追求经济利益简单挂钩,一味地追求商业价值不能为科学节迎来广阔的发展和持久的生命力。同时,科学节不以追求商业高回报为目的并不意味着科学节不可以借鉴市场化的运营模式。相反,市场化运营是科学节持续运营的动力,正是市场化才能使科学节长足发展。只有市场化才能使资源得到更有效配置,用好市场这只看不见的手,实现共同利益。

其次,科学节的成功必须植根于多种社会资源的共同努力。科学节靠一家或几家机构的力量是不可能做成功的,应该有效地整合政府、科研机构、企业、学校、媒体及民间的资源,挖掘各个利益相关方的诉求,使各方都能够通过科学节获得收益,形成一个科普产业的生态圈。

第三,科学节还是要坚持内容为王。内容是科学节的生命力,能不能持续提供高品质的科学教育产品是科学节的立足之本。从现场活动可以看出来,最受公众欢迎的是那些真正有科学内涵、能够动手参与体验、真正能给孩子带来收获的项目,单纯的游乐是不足以形成忠实用户的。国际化、教育意义及用户体验是科学节内容的核心价值。■



模拟飞行