

走进高校 放飞科学梦想

——2012 年全国青少年高校科学营活动综述

文 _ 全国青少年高校科学营活动管理办公室

“带着所有的梦想和无数的问题，解开科学的奥秘；未来的未来属于我和你，一起开创新世纪；不一样的夏天……”（中南大学分营的营歌《不一样的夏天》）对于 5 000 多名来自全国的优秀高中学生来说，2012 年的夏天，因为科学营而变得不一样。在这个夏天，他们走进 40 所全国重点大学和中科院研究生院的校园，聆听大师讲述科技人生，了解科技发展前沿，体验大学生活，开眼界、交朋友……他们参加了 2012 年全国青少年高校科学营活动。



北京科学营的营员在中国科技馆观看巨幕特效电影

◎ 高校科学营活动的缘起

中共中央、国务院《关于深化科技体制改革 加快国家创新体系建设的意见》明确提出，到 2015 年，实现我国公民具备基本科学素质的比例超过 5%，达到世界主要发达国家上世纪 90 年代中期的水平。根据第 8 次中国公民科学素

养调查结果，2010 年我国公民具备基本科学素养的比例还只有 3.27%，与发达国家差距明显，与建设创新型国家的要求很不相称。提高全民科学素质是一项国家的长期任务和全社会的共同任务，中国科协作为《全民科学素质行动规划纲要》的牵头实施单位，坚持不懈地动员多方力量参与科普工作，着力推动形成社会化科

普工作格局,不断提高人民群众科学文化素质。

《全民科学素质行动计划纲要》中明确提出,开展科学教育、提高未成年人科学素质是提高全民科学素质的关键途径。作为人才培养的重要阵地——高等学校和科研院所,拥有高水平的师资力量和科研人才,拥有先进的科研基础设施,拥有独特的科学与人文相融合的氛围,也拥有着对青年人成长起到重要影响的社会与文化环境。为了进一步发挥大学在提高青少年科学素质和科技创新后备人才方面的重要作用,中国科协 and 教育部决定从2012年开始开展全国青少年高校科学营活动。活动由中国科协和教育部共同主办,中国科学院作为支持单位,41所全国重点高校,各省科协、教育厅共同承办。

◎ 精心设计丰富多彩的科学营活动

2012年7月到8月,5000余名来自全国各地品学兼优、热爱科技的高中学生,在41所高校的校园里参加了为期7天的科学营活动。为了让参加活动的中学生度过一个生动有趣安全而又充满意义的夏天,各所承办高校都使出了浑身解数,不仅在衣食住行方面为接待营员们作好了充分的准备,还根据各校的特色,精心设计开展了丰富多彩的活动。

● 与大师面对面,听院士名师讲述科技人生

科学营期间,许多享有盛名的院士、专家亲自为营员们开设讲座或与中学生们面对面交流,不仅用深入浅出的语言交流科学发展的前沿信息,更从自己从事科学研究的经历来与孩子们分享人生感悟,激励和鼓舞年轻人不仅要树立远大理想、勇于创新,还要踏踏实实地做人、做学问。

8月5日下午,作为北京科学营的一项重要联营活动,在北京9所高校参加活动的1300名北京科学营营员齐聚清华大学新清华学堂,聆听了诺贝尔物理学奖获得者、清华大学高等研究院名誉院长杨振宁先生主题为《我的中学与大学经历1933—1942》的成才励志报告。杨振宁先生讲述了自己由小学到大学的学习经历,并从中阐发了他对为人、为学、为社会的思考与见解。在报告中,他回忆起西南联大时期的学习生活,虽然条件艰苦,“一壶茶再加



杨振宁先生在清华大学为北京科学营全体营员作报告

一盘花生米就是享受”,但“从不苦楚、不颓丧”,因为“起来,不愿做奴隶的人们”的忧患意识使他和他的同学们奋发图强,而且正是国家的艰苦时期带来了向前发展的机遇,使得他们的知识、能力在建设现代化社会的时代得以发光发热,使得中国走向了强大,民族得以复兴!他向同学们呼吁,“请不要忘记抓住大时代所给你们每一个人的机遇”。

在中国科技大学的校园里,中国科学院郭光灿院士的报告带领营员走进了21世纪最热门的量子研究领域,通过生动的事例、风趣的语言和活泼的漫画向营员们展现了出一个怪异而神奇的量子世界。而为了这场报告会,有恙在身的郭光灿院士是直接从医院赶到了现场,报告结束后还与营员们进行了深入的交流,认真回答同学们提出的各种问题。郭院士的这种精神也深深地打动了在场的每一个营员。来自宣城中学的带队老师陈建说:“这次讲座给了高中生和院士一个近距离接触的机会,这是学生们成长中的一笔宝贵财富,而郭院士带病来为我们作讲座,更是为同学们的人生观、价值观的树立,做了一个好榜样。”

院士名师的讲座和报告主题多样,不仅有科学技术的发展、励志成才的故事,还有哲学、历史、文学和艺术,而这些内容也反映出大学文化环境的多样与广博。如,著名超导电子学家吴培亨院士为江苏科学营的所有营员作了题为《科学与艺术》的专题讲座,提出“创新”是科学与艺术的连接方式,进而用大量生动有趣的事例,向营员们阐释艺术是如何启迪科学

家的科学研究。再如厦门大学人文学院朱水涌教授的《鲁迅在厦大的那些日子》讲座，解读了鲁迅先生在厦大任教期间的点滴轶事，还挑选中学生熟悉的鲁迅先生的经典文学作品进行分析，引起了同学们的共鸣。

据不完全统计，约有 37 位两院院士参加了各地的高校科学营活动；活动期间，高校分营共举办了 70 多场内容丰富的报告和讲座。院士教授们不仅因渊博的知识和丰富而深刻的人生感悟让同学们倍感钦佩，同时也因他们身上所体现出的对真理的热爱、对科研的严谨态度和对后辈成长的耐心与关爱，让同学们被他们的人格魅力所征服。

● 访问重点实验室，了解科技发展的最前沿



华东师范大学分营的营员正在参观河口海岸学国家重点实验室

承办科学营的 41 所高校都具有雄厚的科研力量和先进的科研设施。此次安排科学营的活动，各所高校也是亮出了“家底”，组织同学们对各高校的国家级、省部级的重点实验室进行参观走访。

在东南大学生物电子学国家重点实验室、显示技术研究中心 3D 实验室。由硕士生、博士生组成的讲解队伍，将深奥的科学原理翻译成通俗易懂的语言，结合实验室成果的现场展示，引得小营员们阵阵惊呼。比起单一的说教，营员们显然更乐于接受此种形式的课堂。

在西安电子科技大学，全体营员走进天线与微波技术国家重点实验室及宽带隙半导体技术国家重点实验室参观学习，近距离接触我国天线微波、半导体工程领域的前沿科学，亲身感受科学技术的无穷魅力。实验室的工作人员为营员们热情讲解，耐心答疑。营员蔺旭东说，之前老师所讲的要“带着疑问去发现”，

自己在枯燥的学习中难以领会这其中的含义，今天参观微波暗室使自己对这句话有了深刻的认识。

北京大学的核物理与核技术国家重点实验室、复旦大学表面物理国家重点实验室、浙江大学现代光学仪器国家重点实验室、中山大学有害生物控制与资源利用国家重点实验室……41 所高校共组织了约 60 余场国家级实验室的参观活动。漫步在这些代表着科技研究前沿水平的实验室里，尖端的设备、专业的工作人员、深厚的科学氛围令营员们兴奋不已。“以前只是从电视上看到过国家级的实验室，现在真正地置身其中，感觉自己就像是科学家了一样，好奇妙呀！”来自吉林的一位小营员感叹道。

● 对话学生先锋，感受榜样力量

与大学生交流分享大学校园的学习与生活是此次科学营活动的一项重要内容，而各所高校也为营员们安排了具有针对性也富有特色的交流活动。

华中科技大学请来了被评为“校学习特优生”和“微软小学者”的“学霸”邱添羽，有学生工作与学业齐头并进的“校园达人”钱果裕，还有荣获“感动校园十大社团人物”的“摄影牛人”陈亮与营员们分享对大学学习和生活的感悟。

中南大学分营邀请学校在科技创新创业方面的学生先锋，举办了“面对面系列——我与学长聊成长”经验分享会。其中一位学术先锋刘路对自己的研究和学习作了详细的介绍，特别是破解“西塔潘猜想”的经历让营员们佩服不已，深受鼓舞。

清华大学因为营员们都是科技爱好者，很多也是各项科学竞赛活动的积极参与者，特别请来中学时代曾在英特尔国际科学与工程大奖赛 (Intel ISEF) 获奖的学生与营员们见面交流。

东南大学则举办了学生课外科技作品展示交流会。车载北斗导航系统、SEU-JOLLY 人形机器人、网球发球机等一批在国内外科技竞赛中获奖的科技作品集中亮相，并由 10 个本科生研发团队向科学营营员们一一介绍与展示。来自苏州的孙同学感叹道：“我总认为发明都是科学家才能做的事情，想不到大学里的哥哥



在大连理工大学营员们正在开展物理实验探索活动

姐姐们就可以独立完成！我要向他们看齐！”

中国科技大学还特意邀请科大少年班的同学与营员见面，让营员们欣喜不已，接二连三地抛出各种问题，向这些自己学习上的偶像求取“真经”。作为前辈，少年班的学哥学姐介绍起经验来，也是倾囊相授毫不吝啬。

除了这些优秀的大学生，让营员们同样感动的是为此次科学营服务的大学生志愿者们。他们放弃了暑期的休息，回到学校，冒着夏日的炎热，从物品采买到行程安排，从接站送站到科研参观，这些只是年长几岁的大学生志愿者任劳任怨，一丝不苟地为科学营的学弟学妹们服务。他们为科学营的孩子们树立了良好的为人和做事的榜样。

● 参与科学实践活动，感染大学科研氛围

沉浸在大学的科研氛围里，一边走一边看是不够的，还要动手做！各所高校也安排了多样的科学实践活动，让同学们动手操作、体验科学探究。

在华东师范大学，营员按照兴趣被分在物理、化学、动物学、植物学和环境科学5个小组开展科技实践活动。物理组营员们开展了基

础类和主题类两类实验，探究了瞬时速度、电磁等物理现象，进行了冰上芭蕾旋转现象、神奇的放电现象等综合实验。化学组的营员们进行了过氧化钙的制备及含量测定等专题实验的研究。动物学和植物学组的同学们观察了校园动植物，在观察中发现问题，然后寻找科学有效的解决方法。环境科学组则开展了以“保护我们身边的河流——城市河流污染与防控”为主题的实验，营员们对城市河流的基本特征以及河流水环境中存在的主要问题进行了了解，并掌握了河流水体水质的评价方法。

北京师范大学为营员们提供了丰富的校内自主研究性学习课程，在信息科学组，由孙红波博士带领同学们走进虚拟世界，从科幻电影《盗梦空间》和《阿凡达》开始，亲自体验三维虚拟设备、虚拟人编辑、三维建模操作，动手制作仿生机器人、智能小车，动手架设无线网络、解密网络信息，了解信息前沿科技进展，将同学们带入一个充满无限可能的未来科技世界。在物理学组，营员们在教授的指导下动手做开放物理实验——全息照相和超声探伤。特别是全息照相引起了大家的极大兴趣，当实验

成功时，同学们兴奋不已。而在心理学院，轻松的音乐、舒适的环境，让同学们心情愉悦地做游戏。箱庭实验、测谎仪和眼动仪，这些从未涉及的仪器让大家耳目一新。箱庭实验是在一个铺满细沙的桌子上，放上自己喜欢的东西，设计出自己最想拥有的画面，从而了解心底最真实的自己。同学们觉得心理课程既生动有趣，又神秘而神奇。

除了科学实践活动，各所高校还安排了生动有趣的文体活动和拓展训练。文艺晚会、篮球比赛、趣味运动会、各种各样的素质拓展活动，同学们各展所长，在欢笑中锻炼了自己，也收获了友谊。

● 走访历史人文科技景观，丰富人生阅历

除了在校园里的活动，各所高校还安排了内容丰富的参观活动，大型工程、科技场馆、博物馆、各地著名的人文历史景观，使同学们大大开阔了眼界。

浙江大学分营的营员们参观了中国第一座核电站——秦山核电站。巨大的核电设施背靠秦山双龙岗而建，面向杭州湾丰沛的水资源，充满神秘感和科技感的巨大工程设施令同学们雀跃不已。秦山核电站工作人员带着全体营员参观了秦山核电基地的沙盘模型，而后登上观景平台凭高俯瞰核电站的全貌，眺望秦山核电站一期工程的反应堆，一、二回路系统等装置设施，尤其令同学们兴奋的是进入了一般不向外界开放的模拟控制室，实地体验了核电机组控制中心巨大的控制平台，有同学笑称似乎置身于“神舟”号发射中心，让人振奋不已。

北京科学营的营员们则在凌晨3点出发在天安门广场观看了庄严的升旗仪式。一位从湖南来的营员说：“我是第一次来北京，以前只能从电视里看到天安门广场升旗仪式，今天终于在现场看到了，心里面别提有多激动了。当国歌响起，国旗升起来的时候，我感觉特别神圣。”

从北京的鸟巢、水立方到厦门的鼓浪屿，从西安的兵马俑到上海的世博会中国馆，从科技馆、博物馆到产业基地、大型企业，各所高校为科学营同学们安排参观了丰富多彩的参观内容，让平日里学业繁重的同学们能够有机会走出校园、了解社会，丰富人生阅历。



在北京师范大学营员们正在参加创新素质拓展活动

◎ 践行社会责任，培养未来科技栋梁

8月5日，高校科学营暨北京分营的开营仪式上，北京大学党委书记朱善璐代表北京科学营活动9所承办高校致欢迎辞，并号召青少年要立志坚守科学梦想。教育部副部长刘利民向北京大学、清华大学等北京9所高校领导授分营营旗。9所高校领导把分营的营旗授给营员代表。清华大学校长陈吉宁代表41所承办高校宣读《高校倡议书》，希望全国更多的高校共同参与行动——践行科普责任，弘扬科学精神，放飞科学梦想，传播科技新知，创新科普形式，凝聚、吸引广大青少年立志投身建设创新型国家和世界科技强国的宏伟事业，大力促进全民科学素质的提高。中国科协常务副主席、书记处第一书记陈希宣布2012全国青少年高校科学营暨北京地区科学营全面启动。

“这是全国第一次41所重点高校，同步合作、集中组织、统一模式，来做高校的科学营，向中学生开放。”陈希说，“这个活动有利于国家，有利于社会，也有利于高校。青少年是未来建设科技强国的担当者，他们的科学文化素质对我国建成科技强国具有重要意义。青少年科学营活动可以提高青少年的科学意识，激发青少年对科学的兴趣，引导青少年崇尚科学，尊敬优秀科学家，树立科学家崇高地位。同时，可以提高全社会对全民科学文化素质、特别是青少年科学文化素质的关注，带动全民科学文化素质的提升，高校通过科学营等公益性活动发挥自身优势履行社会责任，传播科学精神，普及科学知识，同时，使大学的精神、文化在青少年心目中变得生动、具体、更具魅力。” ■