

2015-2016年
全国科普教育基地优秀科普活动
案例汇编

中国科协科普部
中国科协科普活动中心
2017年12月

CONTENTS 目录

科技场馆类

博物馆之旅

◎ 中国儿童中心－房露 程琨 黄小春 兰淼鑫 褚鹏飞	3
----------------------------------	---

建设我的月球基地

◎ 中国科学技术馆	9
-----------------	---

中国煤炭博物馆：煤炭与雾霾

◎ 中国煤炭博物馆	14
-----------------	----

特色课程：《铁博开讲啦！》科普系列讲座

◎ 中国铁道博物馆－杜媛 于思颖	18
------------------------	----

流动天文馆活动案例

◎ 北京天文馆	22
---------------	----

“探秘水族馆”系列动手科普活动

◎ 北京自然博物馆－卢君辉 赵洪涛	26
-------------------------	----

上海少年科技智多星工程活动

◎ 中国福利会少年宫	30
------------------	----

让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”

◎ 上海纺织博物馆	34
-----------------	----

上海科技馆科学列车项目——七彩宝石

◎ 上海科技馆	38
---------------	----

STEM 科技馆奇妙日——机器情报员

◎ 上海科技馆	43
---------------	----

科普微童话活动

- ◎ 上海闵行区浦江镇青少年教育培训中心 48

安全达人校园挑战赛——上海民防科普教育馆民防科普进高校活动

- ◎ 上海市民防教育培训中心 53

“航海大闯关”真人航海大富翁游戏

- ◎ 上海中国航海博物馆－沈浏 57

自然探索移动课堂之“视界从无到有”

- ◎ 上海自然博物馆展教服务处 61

天津市青少年科技创意设计竞赛活动

- ◎ 天津市青少年科技中心 66

“自然梦想”实践项目

- ◎ 天津自然博物馆 71

“一课堂，一花园，一读物，一成果”中医药文化进校园

- ◎ 广州神农草堂中医药博物馆 75

广东科学中心创意机器人活动进校园

- ◎ 广东科学中心－韩俊 侯的平 吴志庆 傅泽禄 许玉球 管昕 黎晓娟 80

广西青少年科学节

- ◎ 广西壮族自治区科学技术馆 87

玩转科学的魔方——“奔跑吧，探索者”科学夏令营

- ◎ 福建省科技馆 91

福建省科普教育新方式——“文化一点通”特色应用服务

- ◎ 福建省图书馆 95

中国杭州低碳科技馆科普活动案例——杭州市中小学生“低碳改变环境”系列科学主题活动

- ◎ 中国杭州低碳科技馆 99

全国科技工作者日暨科普大篷车进校园

- ◎ 河北省正定县科技馆 104

《拯救芙蓉龙》儿童科普人偶剧

- ◎ 湖南省地质博物馆 108

辽阳市科学技术馆科普活动案例

◎ 辽阳市科学技术馆	112
------------------	-----

发挥科技馆资源优势 助力“馆校结合”活动

◎ 贵州科技馆	115
---------------	-----

当安全遇见科学——针对南京科技馆“公共安全教育馆”的深入探究

◎ 南京科技馆	118
---------------	-----

宁夏地质博物馆举办“首届宁夏青少年地学夏令营”活动案例

◎ 宁夏地质博物馆—徐梦 唐媛	123
-----------------------	-----

宁夏科技馆暑假“小博士”机器人科普活动案例

◎ 宁夏科技馆	126
---------------	-----

“模力型动，有模有样”模型科技营活动

◎ 青海省科学技术馆	130
------------------	-----

“寻找老厦门自然阅读亲子活动”系列科普活动案例

◎ 厦门市图书馆	135
----------------	-----

2017年“科技——探索与创造的智慧”主题夏令营活动

◎ 山西省科学技术馆	139
------------------	-----

重庆科技馆馆校结合综合实践活动

◎ 重庆科技馆	143
---------------	-----

穿越侏罗纪——自贡恐龙博物馆不眠夜

◎ 自贡恐龙博物馆—徐娟	147
--------------------	-----

青少年无人驾驶车接力赛科技实践活动

◎ 东莞市青少年活动中心	152
--------------------	-----

体验科学 快乐成长——江西省分宜一小科普基地科普活动案例

◎ 分宜县第一中心小学科技活动中心	157
-------------------------	-----

“索尼探梦”科技馆 科普万里行活动

◎ “索尼探梦”科技馆	162
-------------------	-----

公共场所类

创造绿色探索空间 开启儿童自然发现之旅——“辰山奇妙夜”科普夏令营活动

◎ 上海辰山植物园 169

探秘动物系列活动

◎ 上海野生动物园发展有限责任公司 173

上海植物园“暗访夜精灵”夜间自然观察活动

◎ 上海植物园 176

让孩子和爸爸妈妈一起走进地学殿堂

◎ 河北柳江盆地地质遗迹国家级自然保护区 180

追寻大熊猫的足迹

◎ 成都动物园—陈红卫 胡彦 周密 何倩 林顺秀 谭琴 李莹菲 邓锐 陈锐 钱鹏
徐蓉芳 李婕 曾小英 刘梅龄 183

宁波海洋世界科普走进宁波市特殊教育学校

◎ 宁波海洋世界 187

“牛背梁探索之旅”科普体验活动

◎ 陕西牛背梁国家级自然保护区 191

“生命长青”自然教育科普品牌活动

◎ 陕西长青国家级自然保护区 194

教育科研类

健康的心 快乐人生——北京安贞医院“世界心脏日”大型义诊活动案例

◎ 首都医科大学附属北京安贞医院 203

健康中国 协和行动——北京协和医院首届健康科普能力大赛案例实践

◎ 中国医学科学院北京协和医院 206

中学生综合性野外科考活动

◎ 中国科学院植物研究所北京植物园 210

版纳植物园科学节

- ◎ 中国科学院西双版纳热带植物园 213

北京农业信息技术研究中心野外科学考察活动

- ◎ 北京农业信息技术研究中心 218

气象科普教育活动案例

- ◎ 大连市沙河口区中小学生科技中心－匡艳霞 222

天然橡胶的奥秘

- ◎ 海南农垦博物馆（天然橡胶博物馆） 227

新材料就在身边——高性能新型磁性材料科普体验展览活动

- ◎ 河北工业大学科学普及活动中心 230

大手拉小手走进河北省血液中心探寻血液的“秘密”

- ◎ 河北省血液中心无偿献血科普馆 235

生产设施类

天津市首届科普移动新媒体大赛

- ◎ 天津泰达低碳经济促进中心有限公司 241

天士力科普教育基地科普活动案例报告

- ◎ 天士力控股集团有限公司 244

信息传媒类

中国科技馆“嗨科技酷品展”

- ◎ 北京科技报社 253

科普中国·2017 诺贝尔奖直播

- ◎ 果壳网 257

一起发现美丽中国

- ◎ 少年科学画报杂志社 263

科技场馆类



博物馆之旅

◎ 中国儿童中心 — 房露 程琨 黄小春 兰淼鑫 褚鹏飞

一、活动概述

作为一种教育方式，“活动”的核心特征是“自主参与”、“融合”和“体验”。“活动”的价值在于少年儿童参与活动的整个过程，其意义不在于掌握某种技能、学到某种知识，而在于从活动中获得对人物、事物和事件的一种真实的情绪感受，并能把这种感受作为形成认识、转化行动的动力。

“博物馆之旅”系列活动是中国儿童中心童乐汇儿童俱乐部的品牌活动。

1. 活动时间及地点

该活动自 2014 年开始至今，利用节假日及周末的时间，充分借助北京市的科普基地优势资源，根据不同季节及各博物馆的特色设计的主题亲子活动。

2. 活动主题

“探秘古动物的奥秘”——“中国古动物馆之旅”，；
“寻找蜜蜂的踪迹”——“中国蜜蜂博物馆之旅”；
“穿越历史的隧道”——“中国铁道博物馆之旅”；
“我们都要平平安安”——“中国消防博物馆之旅”；
“看望我的自然朋友”——“北京麋鹿苑博物馆之旅”
“传统美食中的科学”——“王致和科普馆之旅”；
“小神农识中药”——“中医药博物馆之旅”；
“第一次，认识中国农业”——“中国农业博物馆之旅”；
“认识中国的陶艺”——“国家博物馆之旅”；
“奔跑吧，汽车”——“汽车博物馆之旅”；
“变幻万千的气象”——“中国气象局宣教中心之旅”。

.....

3. 活动对象

为 5-10 岁儿童及家长（亲子家庭），每次活动规模为 60-100 人。“博物馆之旅”活动得到了各博物馆同仁的大力支持。

二、设计思路

博物馆对于儿童的学习和成长具有很重要的作用，它可以将孩子脑中的抽象概念具体化，让学习变得更加有趣。正如陶行知先生说的，我们要解放儿童的空间（儿童的六大解放：●解放儿童的头脑 ●解放儿童的眼睛 ●解放儿童的耳朵 ●解放儿童的嘴 ●解放儿童的时间 ●解放儿童的空间），让他们去接触大自然中的花草、树木、青山、绿水、日月、星辰以及大社会中之士、农、工、商，三教九流，自由的对宇宙发问，与万物为友，并且向中外古今三百六十行学习。

活动主题是活动得以确立并实施的生命线，围绕活动主题，才可以考虑活动的举办形式、表现手法以及活动所需要调动的方方面面的资源。我们的“博物馆之旅”将以往以“目标——达成——评价”为单位的程序性活动转变为以“主题——探究——表现”为单位的项目型活动，每次活动将孩子与家长分开，各分成几个小组，为孩子们提供一个主题鲜明的活动内容，符合儿童身心发展规律，贴近实际、贴近生活，引导孩子一步一步的做，让孩子们在合作中自己去体验、探索、思考。

我们设计的“博物馆之旅”根据孩子的身心特点，活动形式尽量将室内活动和户外活动相结合，教师引导和孩子自主相结合，活动内容将活动的开放性和教育性相结合，孩子需求和社会需求相结合，活动机制将激励与惩罚相结合，正规仪式和感性互动相结合，让“博物馆之旅”活动能够充分调动孩子的情绪，激发孩子的活力，不是仅带着小朋友和家长走马观花参观，而是把学习自然科学的课堂延伸到博物馆，通过组队破冰、接受任务、探秘、寻宝、揭秘、实验操作、回忆分享等环节协作完成任务，小朋友们在活动中不仅学到相关的科学知识，提升思维判断能力，还学会与他人相处、沟通合作，并学会与大人们交流，增强社会交往能力，加深友情和亲情，让家长和孩子既“博物”又欢乐。

三、实施条件

如何让“博物馆之旅”系列活动不同于学校组织的博物馆走马观花游览参观活动，如何让低年龄段的儿童喜欢博物馆，如何让孩子主动参与到活动的策划中来，如何调动家长的探究兴趣是活动的设计重点。我们是一个有开拓进取精神、有创意、有责任感、有爱心、有活动的策划能力的团队，充分利用在京的科普教育基地资源，挑选适合开展“博物馆之旅”的博物馆，与各博物馆相关老师进行活动方案沟通和修改，通过中国儿童中心官网和“童乐汇”儿童俱乐部微信、QQ群，发布活动信息，开通网上报名功能，“童乐汇”会员享有优先报名的福利。由于得到相关博物馆的支持，“博物馆之旅”活动基本是公益免费活动，有个别活动只是收取最基本的成本费用。

四、实施过程

活动前，我们需要做一些功课。

1. 事先踩点

我们先定好活动地点某家博物馆，然后进行踩点、调研，与馆方相关老师讨论，设计什么样的问题和任务，拟安全预案。

2. 拟定方案

根据踩点调研结果，设计活动方案。

3. 发布活动公告

通过网络、QQ 群、宣传板发布活动公告。

4. 组织群内讨论

通过 QQ 群，家长们根据活动公告，提出问题，请相关专家入群在线解答，讨论。

5. 收集热点内容

活动前的问题大征集，先让参加者对该博物馆进行预热。根据讨论结果，收集热点内容，整理出《XXX 知识我知道》问题解答，将相关信息融入任务书中。

6. 完善活动方案

7. 发布活动前的任务书（辅导课）

准备参加活动的家长和孩子在家合作完成《活动任务前书》（或者是活动前安排一次辅导课）

8. 准备活动道具材料

9. 发布人员分组名单并提供《活动指南》

完成了活动前的“功课”，有了充分的活动前准备，再加上活动内容生动丰富有趣，活动过程也是家长和孩子的一次难忘的科学之旅



1. 集中乘车到活动地点，或者是到活动地点集合。

2. 破冰游戏

活动前的破冰游戏能够使小组成员迅速融合，活跃活动气氛。

3. 寻宝探秘

活动中的寻宝，引导家长和孩子探究问题。

（1）领取任务书（藏宝图），分组执行任务；

（2）听专家老师讲解（或者请相关专家现场答疑解惑），找出任务的线索；

(3) 开始“寻宝”。

4. 抢答揭秘

揭秘“谜团”，进行问题抢答。

5. 动手体验

比如“制作小小气象站”、“三叶虫化石修复”、绘制“我心目中的火车”、制作火车模型、陶艺制作、做中药香袋……

6. 填写反馈表

我们设计的活动反馈表，分家长和儿童两份，根据每次活动主题编写“反馈表”，实际上是加深孩子和家长在当次活动的印象、收获和情感的表达。

7. 回忆分享

每次活动，孩子们都留下了非常深刻的印象，在最后的活动分享环节，小朋友和家长现场分享活动感悟，活动结束后孩子们还不愿意离开。活动后，小朋友和家长都会在微信朋友圈、QQ群上发表活动心得、晒图，活动点评。

五、活动特点

●以儿童为主体，注重儿童的全面发展与个性发展

教育不仅仅是知识和技能的传授、应试考级，更重要的是以每一个孩子的健康成长和幸福和谐为本。

重视活动前的功课。我们在活动前会提出倡议，让孩子在家中和父母一起预习博物馆的相关知识，完成相关任务，提出自己最感兴趣的知识和最想了解的问题，依据孩子感兴趣的热点内容设计整个活动，让孩子主动参与到活动的策划中来。

●以活动为中心，在情境中体验成长

游戏是儿童成长的天性和必不可少的环节，通过游戏活动，儿童可以自主的“体验、探究、合作、展示”，实现自己的成长。我们活动的环节有 1. 组队破冰；2. 领取宝图；3. 探秘寻宝；4. 合作揭秘；5. 实践操作；6. 填写活动反馈表；7. 回忆分享。

每次活动都有好玩的互动亮点。活动过程中我们会精心设计一个互动体验项目，别具心裁的制作体验环节（根据我们所到博物馆的特点，有机车拼装，有蜂蜡雕刻，有化石复原，有气象站纸模制作，有蜡染体验，有陶艺制作，有角色扮演安全演示……）让孩子及家长跃跃欲试并印象深刻。

●构建儿童、教师、家长共同学习、共同成长的学习共同体

我们的活动，不仅仅是儿童们合作学习、共同成长的场所，而且还是教师们作为教学实践专家的共同学习和成长的所在，也是家长和教师密切沟通，共同关注孩子成长的共同体。

我们的管理方式很特别，活动按照 4—9 岁年龄每组均匀分配，采用以大带小组合，每组选取一名年龄大有担当有责任感的小朋友任队长，选一名活泼热情的小朋友任副队长，并

配备一位家长志愿者任队长助理，一位活动老师担任指导。有些活动还会聘请专家随队，保证知识来源的科学性。

六、宣传推广

鉴于有些博物馆的接待能力有限，我们每次活动需要限制参

人数，虽然没有很大的规模，但是活动效果由家长口口相传，积攒了很好的口碑，参加活动的家长经常将活动的收获发布在朋友圈、QQ群，中国儿童中心官网也有活动花絮展示。我们还与兄弟省市儿童活动中心和少年宫交流“博物馆之旅”的活动经验，互相切磋。“博物馆之旅”系列活动获得“第二届北京市科普教育基地优秀教育活动二等奖”；该活动纳入《中国儿童中心五年发展规划纲要（2016—2010年）》主要任务之“扎实推进教育活动的品牌化建设”。

七、实施效果

“博物馆之旅”通过观察参与活动的小朋友在活动过程中的表现，了解小朋友对本期活动主题是否有兴趣，检测活动效果；

通过小朋友完成活动前任务书和现场任务书及互动抢答环节的正确率检测活动效果；

通过活动中和活动后的随机采访检测活动效果；

通过活动后家长和小朋友的反馈意见表检验活动效果。

我们活动的环节设计有特点，设计的任务书趣味性比较强，难易结合，有些任务需要孩子和家长一起细致观察，寻找“蛛丝马迹”完成，增加亲子互动；有些任务是家长和孩子分开，需要孩子们相互配合完成，增强团队合作意识；有些任务需要孩子独自完成，培养孩子的独立性；有的任务由家长单独完成，检查家长该次活动相关知识掌握的程度。有的问题中的知识点是需要孩子们认真听讲解才能完成。同时，在活动中，活动教师作为观察者和指导者，发现并弥补活动中不完善的地方，引导家长和孩子的正确行为。

我们活动前的问题大征集，先让参加者对该博物馆进行预热。有的问题是家长提出来的，有的问题是孩子提出的家长不能给予解答的，有的问题看上去很幼稚但家长无从答起，有的问题刁钻百度上查不出，我们请相关专家进行线上答疑，然后整理归纳出《XX知识我知道》几十问，这样的网上互动非常热烈，大人直接参与，孩子间接参与。

我们的“博物馆之旅”系列活动，不同于一般学校组织的走马观花匆忙式参观，亦不同于家长带孩子的家庭游玩闲散式参观，我们的系列活动融合知识和趣味，融合大人与大人、孩子与大人、孩子与孩子间的交往沟通合作。我们选择的博物馆（展览馆）大多不是很热门的博物馆，学校和家长很少带去过的博物馆，比如铁道博物馆、农业博物馆、消防博物馆、蜜蜂博物馆、古动物馆、中医药博物馆等，这样，馆方可以给我们许多支持，比如专项制作，比如寻宝探秘活动的场地，比如针对我们任务书的讲解，谢谢这些博物馆老师们提供给我们几乎“VIP”专场的服务。我们的活动还有一个受小朋友和家长喜欢的地方就是我们设计的

活动前的“功课”，《任务前书》，需要家长和小朋友一起活动前熟习，带着问题和浓浓的好奇开启“博物馆之旅”，让大人和孩子收获满满。有好几次活动结束了小朋友还不愿意散去，因为他们觉得没有“玩”够，还要再拿着寻宝图完成一次寻宝任务。

八、活动评估

●资源整合，借力用力

中国儿童中心作为集科学研究、兴趣培养、教育活动、公共服务于一体的国家级校外教育机构和全国科普教育基地，我们充分利用北京的科普教育基地资源，尤其是影响力或者规模不是很大、亦或专业比较冷僻的博物馆资源，使其发挥和利用自身优势，为“博物馆之旅”活动提供权威作用、智力支持、资金保障和传播影响，共筑科普传播平台。

●依托平台，口碑相传

依托中国儿童中心官网，利用“童乐汇”QQ群，“童乐汇”微信群和公众微信号，形成了活动介绍、召集与推进平台，加强活动的督办和服务，确保每次活动有条不紊地顺利进行。

特色突出，紧扣主题

科学立题，贴近孩子。活动前的谈论和问题征集吸引更多的家长和儿童关注；

体验教育，形式新颖。活动中的别致分组形式，团队完成任务书，让孩子和家长更踊跃参与和尝试。

●“大小”参与，共同成长

以往的活动都是大人“送”孩子来，然后就“观望”甚至离开，

“博物馆之旅”活动是大人孩子都要参与，分在不同的组，完成任务，还要和儿童组“PK”，激发了家长参与的热情。活动前的热身查阅资料，活动中的“寻宝”体验，活动后的“分享会”，还有每次活动的反馈调查，激发了大人孩子的活力，使家长看到孩子的自信和学习能力，使家长有效地融合到“以孩子为主”的活动中，和孩子共同进步，共同成长。

专家点评

特色在于儿童中心仅作为组织方，科普场地依托北京众多博物馆，优点是可以对活动精心准备，缺点是科普活动有时可能较被动，需要与科普场地做充分沟通。

建设我的月球基地

◎ 中国科学技术馆

一、活动概述

活动名称：建设我的月球基地

活动时间：2-3 小时

活动地点：中国科学技术馆

活动主题：月球探索

活动对象：8 岁以上青少年 40-500 人

二、设计思路

2016 年是中国航天事业创建 60 周年。在 60 年的风雨历程中，中国航天从无到有、从小到大，从仿制别人到自行研制，走过了艰苦的创业、配套发展、改革振兴和走向世界等几个重要阶段。半个世纪以来，中国航天不仅研制成功了多种导弹武器系统、运载火箭、应用卫星，还成功地发射了载人飞船，实现了中华飞天梦，为国民经济建设、国防建设、社会发展、科学进步和中华民族的伟大复兴做出了突出贡献，增强了我国的综合国力，让每个中国人都感到骄傲和自豪。

以此契机，中国科学技术馆于 2016 年开展了“建设我的月球基地”系列活动。本活动以月球探索为主题，采用多元化的活动形式和载体，普及航天与月球相关的背景知识，激发青少年的创造力。活动过程引入先进的展示技术，通过 VR 体验让青少年更加直观地感受月球基地建设的方方面面；活动采用任务驱动的形式，融合 STEAM 教育理念，将设计、绘画、模型加工制作、文案撰写等多种类型的体验融入到教育活动过程中，促进青少年综合能力的提升。

三、实施条件

硬件：月球仪、航天互动展项、教室等。

每开展一次活动可服务的人数：40-500 人（体验类活动每场 40 人，讲座一场 500 人）。

该项目的组织实施所需的人员数量：不少于 4 人（1 主讲、2 助教、1VR 技术支持）。

四、实施过程

该系列活动由四个不同阶段的内容递进组合。分别是绘制月球基地、制作月球基地模型、

设计月球车和月球大讲堂。其中每项活动都有一些月球相关背景知识介绍与作品交流展示环节（大讲堂除外）。

活动流程如下：

第一阶段：展厅深度参观，绘制月球基地

首先，学生们在辅导员的辅导下上一堂月球科普课，了解月球的基本知识以及月球对人类文化、生活的重要影响，并播放我馆科普影视中心制作的科普影片《月球的奥秘》，加深学生们对月球的形成、地貌特征、“嫦娥”探月工程等知识的了解，揭开月球的神秘面纱。

科普课之后学生会在我馆主展厅四层挑战与未来展厅的航天展区进行深度参观体验：参与三维滚环，体验航天员模拟训练；通过操作月球基地展项，进而了解基地不同功能分区的作用并对比刚才自己画的月球基地；通过体验月球漫步展项，感受月球上的微重力环境。

之后在充满 VR 技术的“仿真实验室”，学生们会戴上 VR 眼镜，观看由我馆科普影视



中心制作而成的影片。学生们仿佛置身于空间站，“亲眼”所见站内的各种设施，体验虚拟现实技术带来的身临其境般的沉浸感，在虚拟与现实之间转换，宛若置身于太空，如梦似幻。

经过充分的氛围渲染和背景铺垫之后，活动进入核心——绘制我的月球基地或月球车。1个小时的时间里，学生们将在辅导员的指导下

在素描纸上画出自己心中月球基地或月球车的样子，展示出天马行空的想象力和对宇宙探索的好奇心。作品完成后，每个小组还要选出两名代表展示和介绍自己的作品：它应用了哪些科学技术、能源问题如何解决、它的主要功能是什么等等，之后由其他学生提问，进行答辩。

第二阶段：制作月球基地模型

在月球基地模型搭建活动中，我们借鉴 STEAM 教育理念，要求学生们不仅需要设计出图纸，还需要通过动手制作的方式将模型搭建出来。制作过程中学生可以根据展厅参观和辅导员讲授的内容作为参考，确定自己的月球基地，并使用塑料瓶、酸奶盒、硬纸板、彩色纸卡、草粉、橡皮泥、火柴棍、橡胶管等十余种不同的可回收再利用材料，借助剪刀、美工刀、电钻、手锯、热熔胶等工具加工，开放性地完成自己的模型作品。模型完成后，我馆还邀请了嫦娥工程总工程师欧阳自远院士和卡尔·萨根奖获得者郑永春研究员作为专家对学生的模型



作品进行科学性和创意性的点评,使学生收益颇多。

第三阶段:设计月球车

在设计月球车环节中,我们则采用任务导向与STEAM教育理念相结合的形式进行活动:同学们需要两人组队,在自身的科学知识储备下充分理解任务,选取不同特点的材料,完成月球车的高空坠落和

斜面滑降任务,在保障自身稳定性和安全性的同时,追求月球车性能的最大化。在制作环节中,我们不仅采取了多种材料的开放式选择,并加入了成本预算概念,给每一支参赛队伍相同的额定预算,并为不同材料定制了价格,队伍要在预算范围内进行设计制作,尽量节约制作成本。此外,为了增加活动的趣味性,我们在制作过程完成后加入了竞赛环节,寓教于乐,使学生在比赛过程中增加对自身作品的反思和改良,进一步提升科学素养。

第四阶段:月球科普大讲堂

在大讲堂活动中,我馆邀请国家天文台郑永春研究员,介绍了太阳系家族的故事。他带领青少年学员们从太阳系出发,欣赏了八大行星和冥王星的美丽风貌,让大家感受到太阳系家族成员们的独特魅力。最后,将视角转移到距离地球最近的天体——月球,将神话传说、诗词歌赋中对月球的美好想象与阿波罗计划、嫦娥计划的探索结果进行对比,让大家了解到月亮之上到底有什么。通过郑永春老师展示的图片和不失风趣的讲述,大家不但对月球环境和探月计划有了更深入的了解,而且体会到了探索未知世界对于人类科学和文明的进步的重要作用。

五、活动特点

建设我的月球基地系列活动是一个将科技馆展览资源、科普讲座、动手制作与虚拟现实体验技术相整合的综合性活动。它是以“月球探索”为主题,以任务驱动为核心形式,以STEAM为核心教育理念的系列化教育活动。涵盖了观看月球影片、知识讲座、展品体验、制作月球车、设计月球基地等一系列不同形式的活动,将物理、天文、机械多个学科的知识融会贯通,让学生在活动中感知科学的无穷魅力与乐趣。

该项目充分利用中国科学技术馆在科普教育方面的平台作用,为学生和科技工作者搭建桥梁,让理论知识和高新技术相结合,带给学生不同于日常科普活动的全新体验。背景的学

习和展厅气氛的渲染使学生更加有代入感，充分发挥了科技馆在校外教育方面的资源优势和不同于正规教育的活泼形式，让学生能够真正在做中学、玩中学。而且活动紧扣社会热点，让学生充分了解月球对于人类向外太空探索的重要意义和中国探月计划的具体内容，激发学生的爱国热情。

在活动的具体实施过程中，本项目采用了“迭代循环”的过程，通过“知识学习——情景体验——发挥创意——知识运用——提问交流——专家点评——改进提高——深层引导”的流程，通过持续半年的过程，使学生有更多的时间在学习后进行知识的沉淀和积累，熟悉知识的应用并不断改进自己的作品和思想。在这样的螺旋式上升的学习研究过程中，学生能够从知识、创意、心理、表达各方面得到全方位的提高，达到课外教育资源吸收的最大化。

六、宣传推广

活动策划之后，利用中国科学技术馆官方网站、中国数字科技馆网站以及微信公众号等不同渠道进行了广泛的宣传。

活动之后，科普影视中心团队对学生们设计的作品进行层层筛选，并运用 VR 技术，将作品制作成了科普展项，在中国科学技术馆三层信息之桥展区进行展示，利用前沿科技将学生创意转变为了现实；在全国科普日上，建设月球基地作为优秀科普活动为党和国家领导人进行了展示，受到热烈好评；英国 BBC 电视台对活动进行了采访报道；活动制作团队荣获 2016 年度中国科学技术馆优秀团队；2017 年 7 月 1 日，活动作为中国科协优秀教育活动参加了“创客驱动，成就梦想”庆祝香港回归祖国二十周年科技展，为香港特首及相关领导进行了展示，中央电视台等数十家国内外媒体进行了报道。

七、实施效果

建设我的月球基地系列活动从 2016 年 3 月 12 日 -8 月 24 日，共举办系列活动 10 场（绘制月球基地 3 场、制作月球基地和专家点评 5 场、大讲堂 1 场、设计月球车 1 场），平均半个月开展一次活动，累计参与活动 1500 余人次；共计收到全国中小学生月球基地画作 232 件，月球基地模型 25 件。该系列活动通过中国科学技术馆官网进行活动信息的发布和预约，全活动不设门槛，8 岁以上的学生可以免费报名参与到活动中，活动受到了家长和学生的一致好评。



活动名称	活动内容	活动成果	备注
绘制幻想画	1. 月球知识及探月计划介绍 2. 辅导学生绘制月球基地幻想画	画作 232 件，优秀作品构思纳入 VR 作品《建设我的月球基地》中	
制作基地模型	1. 月球知识及探月计划介绍 2. 辅导学生制作月球基地模型	模型 25 件，优秀作品成为全国科普日启动展项《放飞梦想》重要环节	邀请欧阳自远及郑永春进行点评
大讲堂	1. 太阳系知识介绍 2. 探月计划介绍 3. 月球车介绍	活动参与人次 398 人	邀请郑永春进行 1、2 环节讲座
设计月球车	1. 月球知识及探月计划介绍 2. 辅导学生进行探究性开放实验月球车斜面滑降和月球高空着陆	活动自 2016 年 9 月以来共开设 15 场，参与人次 500 余人	活动以 STEAM 教育理念和探究式教育活动理念为基础，旨在探寻科技馆教育活动的形势

八、活动评估

本活动在执行过程中，通过过程访谈交流，了解参与活动学生、家长及专家的反馈。学生对于过程中丰富的活动形式及内容非常感兴趣，参与主动性较强。家长对活动设计与过程比较认可，参与活动的专家也给予了好评，希望下一步开展一些更深入的反馈和过程记录。

专家点评

“月球基地”项目采用了“迭代循环”的学习模式，有利于学生全方位素养的提升，是馆校结合开展 STEM 教育的优秀案例。

中国煤炭博物馆：煤炭与雾霾

◎ 中国煤炭博物馆

【活动背景】

随着近年来雾霾天气的不断侵袭，煤炭遭遇口诛笔伐，成了雾霾形成的最大元凶。由于对环境影响的社会争论越来越大，去煤化的呼声也日渐高涨。据悉，全国重度污染的城市越来越多。雾霾天气对人类的生存提出来严峻的挑战。

雾霾是怎样形成的？对人的生活带来哪些危害？我们能为清除雾霾做些什么？作为祖国未来的栋梁，应该有所了解，有所担当，为根治雾霾天气做出自己的贡献。

【活动概述】

活动主题：煤炭与雾霾

活动时间：2017.8.1——8.31

活动地点：中国煤炭博物馆基本陈列大厅

活动对象：小学、初中、高中学生

【活动介绍】

在中国煤炭博物馆陈列大厅，辅导员为学生们讲述“煤炭与雾霾”。讲解内容分成4个部分：

- 1) 煤炭要用
- 2) 如何清洁高效使用煤炭？
- 3) 治煤就能治霾？
- 4) 发达国家和政府、企业减少燃煤污染的一些做法。

【设计思路】

煤炭与雾霾课程在教中学，学中悟，寓教于乐，教学相长，集知识性、趣味性、互动性于一体。让学生明白雾霾天气的出现，与煤炭有一定关系，但主要是在煤炭的使用过程中形成的。只要保证煤炭的



清洁利用，煤炭对环境的危害是可以避免的。下一步国家将要从清洁高效利用方面着手，通过高效发电及新型煤化工方面做好文章。

【实施条件】

中国煤炭博物馆基本陈列，依次参观精品厅、生成厅、古代厅、近代厅、现代厅、未来厅、亚洲最大的地下模拟矿井。

【实施过程】

1. 活动准备

早 9:00 准时在陈列大厅前报到，进行信息登记。

在课程开始之前，通过中国煤炭博物馆官网、中国煤炭博物馆微信群，发布煤炭、雾霾有关科普知识，让同学们简单了解什么是雾？什么是霾？雾霾对人体健康和大气环境的影响，煤炭与雾霾的关系，以及目前国内外环保清洁用煤的基本方法。

2. 煤炭种类

辅导员引导学生来到煤炭的分类——12 根立柱处，通过对煤种的认识，让学生了解褐煤是全世界最年轻的煤，它的煤化程度很低，燃烧时将近 50% 变成黑灰色飘浮在空气中，污染力极强。煤炭对雾霾的形成显而易见，使其成为众矢之的。虽然雾霾的形成因素与煤炭有一定的关系，但其本身并不产生污染，只要我们有效利用。有人说，产煤越多污染就越大？其实这是一种误解，煤炭对环境的影响主要在利用过程中，单纯的燃煤就是对煤炭的浪费，煤炭的化学元素多达二百多种，作用也是多而又广。

3. 一吨煤的作用

同学们来到“一吨煤的作用”展位前，看看一吨煤到底有多大的作用？（按照展厅上方的数字显示，一吨煤可以发电 2000 度，可以炼钢 2.8 吨，可以炼焦 0.6 吨等等）。

4. 煤炭衍生产品

在“煤炭的衍生品”展示区域，当同学们看到展柜中琳琅满目的物品，惊奇的发现它们都是我们生活中常见的日用品，特别是煤焦油在人类生活中的重要作用，懂得了是煤炭让世界变得色彩斑斓，绚丽多姿。

5. 煤枪

陈列在大家眼前的是一套观众体验、互动设备——“煤枪”，它的外观设计来源于煤电钻，学生们在辅导员的指导下动手操作，通过点击煤枪上的按钮，点亮了左边的煤化工产品转化流程图，从这张流程图的说明中，可以看出，煤炭这种宝贵的能源除了简单的燃烧外，还可以把它液化或气化，无论哪种深加工方式，都可以提炼出成百上千种化工产品，这就说明煤炭的作用多而又广，如果只是单纯的燃烧煤炭不仅是浪费，还会对环境造成很大的污染。这也许便是煤炭被推到了风口浪尖之上的主要原因吧。

接下来辅导员详细向同学们介绍发达国家和政府、企业几种洁净用煤技术。2008 年我国

全年的煤炭入洗率为 31.43%，远低于发达国家的水平，较低の入洗率不仅会对环境造成污染，而且对煤炭行业的发展也会造成很大的影响。德国人也使用褐煤，但他们把煤炭清洁，进行提质，把煤炭洗干净；英国人把 95% 以上的煤炭清洗干净。我国目前煤炭入洗率为 31.43%，还不到一半的指标，剩下的另外一半基本变成了灰分，既污染又浪费。

6. 煤炭洗选技术

在洗选煤设备模型前，辅导员向同学们详细介绍洗选煤技术。让同学们了解从矿井中直接开采出来的煤炭叫原煤，原煤在开采过程中混入了许多杂质，而且煤炭的品质也不同，洗煤就是将原煤中的杂质剔除，将原煤变成精煤。模型中的原煤分级，是将原煤进行筛分分级，生产出不同粒径大小的块煤，中块煤，小块煤和粉煤，然后是块煤重介分选，分选块煤一般在重力作用下，用重介质分选机进行。末煤重介分选是在离心力作用下用重介质旋流器进行。分选后的精煤会通过后面的产品装车系统运输出去。

然后介绍水煤浆技术。水煤浆技术是由大约 65% 的煤、34% 的水和 1% 的添加剂通过物理加工得到的一种低污染、高效率、可管道输送的代油煤基流体燃料。具有较好的流动性和稳定性，易于储存，可雾化燃烧，是一种燃烧效率较高和低污染的较廉价的洁净燃料，目前水煤浆已成为替代油、气等能源的最基础、最经济的洁净能源。

7. 煤炭地下气化

来到煤炭地下气化的模型展区。辅导员告诉同学们，煤炭地下气化是将处于地下的煤炭进行有控制地燃烧，通过对煤的热作用及化学作用产生可燃气体的过程。集建井、采煤、气化工工艺为一体，抛弃了庞大的采煤和地面气化的设备，实现了井下无人无设备生产煤气，变传统物理采煤为化学采煤，使开发清洁能源和化工原料的高新技术。

8. 煤变油技术

煤变油技术是 20 世纪 20 年代由德国两位科学家发明的。即煤炭的液化，就是指以煤炭为原料制取汽油、柴油、液化石油气的技术。煤的液化分直接液化和间接液化两种。直接液化就是煤在高温高压下加氢裂解，转变成油料产品；间接液化就是先对原料煤进行气化，净化后，得到一氧化碳和氢气的原料气，然后在高温、高压以及催化剂的作用下合成有关油品或化工产品。

9. 学生作业

在辅导员的引导下，同学们边参观、边听讲、边动手操作，大家看到了未来煤炭的发展方向就是洁净用煤，而中国煤炭清洁化的道路究竟如何走下去，是本课程留给孩子们的一道思考题。

10. 互动交流

同学们在辅导员的启发下畅所欲言，并结合实际生活，谈到了自己感受到的雾霾天气，以及雾霾天气给人们带来的诸多不便。同学们还动脑筋想办法，为清除雾霾出谋划策，就如何能

做到保护环境，应对雾霾天气提出了许多建设性防范性措施。

【预期效果】

让学生了解雾霾的成因、煤炭的种类、煤炭与雾霾的关系、如何清洁用煤。倡导学生低碳生活，绿色出行，节约资源能源，保护生态环境，保障安全健康。

【基地简介】

中国煤炭博物馆是我国唯一的国家级煤炭行业博物馆，是全国煤炭行业历史文物、标本、文献、资料的收藏中心，是煤炭工业的科普教育机构、科学研究机构和宣传教育机构，是崇尚科学和文明的象征。中国煤炭博物馆由于其特殊的功能和地位，被国家文物局、中国科协、国家旅游局授予“国家一级博物馆”、“全国科普教育基地”、“国家AAAA级旅游景区”、“全国工业旅游示范点”、“全国研学旅游示范基地”的称号，被山西省授予“山西省科普教育基地”、“山西省青少年教育基地”、“山西省爱国主义教育基地”等光荣称号。

中国煤炭博物馆地处太原市主干道迎泽西大街，地理位置优越，交通便利，占地约11公顷，建筑面积约90,000平方米。中国煤炭博物馆基本陈列总体规划为“七馆一井”：煤的生成馆、煤炭与人类馆、煤炭开发技术馆、当代中国煤炭工业馆、煤炭艺术馆、煤炭文献馆、中外交流馆和模拟矿井。现在，对外开放的有煤的生成馆、煤炭与人类馆、煤炭精品馆、煤炭文献馆和模拟矿井。



专家点评

煤炭与雾霾，这样的科普项目选题很应景，很及时、必要，学生有兴趣，社会意义也大，能改变公众对煤炭的许多误解，具有良好的科普示范价值。

特色课程：《铁博开讲啦！》科普系列讲座

◎ 中国铁道博物馆－杜媛 于思颖

一、活动背景

“铁博开讲啦”科普系列讲座，以铁路科普知识为题材、以近现代我国铁路科技发展进程为背景，主要分为《探索火车的奥秘》、《您需要知道的高铁常识》、《詹天佑与中国铁路》三大板块，重点从科学原理、科学常识、科学方法和科学精神的角度出发，让学生在感受现代铁路科技魅力的同时，静下心来了解老一辈铁路人的科学精神和科学情怀。

二、活动目标

知识目标：围绕打造中铁博科普套餐品牌，通过不同题材的系列讲座，促进铁路知识向科普知识的转化和传播，拓展铁路科学知识传播的深度和广度，激发观众探索铁路科学奥秘的兴趣与能力。

情感共鸣：通过介绍铁路科技人物、事迹，全面提升学生对待科学的情感态度和价值认同。

三、活动内容

（一）《探索火车的奥秘》：重点围绕蒸汽机车、内燃机车、电力机车以及高速动车组的动力原理展开，旨在普及科学原理。以讲座中蒸汽机车动力原理的视频为例，从剖面的角度，为目标人群形象地介绍蒸汽机车动力原理，先将化学能转化为热能，把机车锅炉中的水加热、气化，形成 400 度

以上的过热蒸汽，蒸汽再进入蒸汽机膨胀做功，推动蒸汽机活塞往复运动，活塞通过连杆、将往复的直线运动变为车轮转动的圆周运动，带动机动车轮转动，从而牵引列车前进，这种的形象易懂的视频模式更有利于目标人群对科普知识的理解与吸收，同时与学校课程紧密联系在一起，例如物理、化学。讲座中还穿插了有趣的游戏互动环节，主要是向目标人群介绍普通列车与动车组的动力区别，这时老师会请两组小朋友上台做游戏，第一组的小朋友代表着动力集中型的普通列车、第二组小朋友代表着动力分散型的动车组，游戏开始后第一组只有第一个小朋友可以跑后边的只能被他拖着跑，第二组小朋友可以一起跑，结果显而易见，第二组小朋友获胜了，这种在游戏中学习知识的讲座方式寓教于乐，是促进目标人群学习科学热爱科学的有效途径。

（二）《您需要知道的高铁常识》：重点围绕科学常识展开，通过提问对话的方式，面

对面地与观众聊聊与出行相关联的科普话题以及观众感兴趣的热点问题。在做这个讲座之前我们也进行了探讨和研究，我们认为，任何人都对与自己切身利益有关的事情有着浓厚的兴趣，通过这点才能激发观众的探究欲，运用这个方法很容易导入角色，在讲座中老师会通过提问的方式与观众进行交流。例如，坐在高速列车为什么没有普通列车“咯噔咯噔”的声音呢？高速列车在通过隧道时为什么会产生“砰”的声响？您认识火车票吗？等科普问题，通过展开这种与观众出行息息相关科普话题的互动和讨论，激发学生的探究欲和求知欲，从而达到观众参与科普、融入科普的目的。

在《您需要知道的高铁常识》里还加入了浅显易懂的动画视频，《高铁的前世和今生》除了普及大量科学知识以外，还很轻松的走进充满烟火气息的民众生活，同时对于讲座而言，加入这种萌版的视频，

不仅小朋友喜欢，也很好地契合了盛行于青年人群的“萌文化”心理，这种接地气近民心的科普方式是彰显科学魅力的最佳契机。

（三）《詹天佑与京张铁路》：京张铁路作为中国人自己勘察、设计、施工、运营的第一条国有干线铁路，其展现的科学方法不胜枚举、其蕴含的

科学精神催人奋进，能够很好地激发观众的爱国情怀，充分发挥了中国铁道博物馆作为全国爱国主义教育基地的职能。

詹天佑的科学方法主要体现在哪些方面呢？讲座中以“人字形”线路为例，人字形线路是詹天佑针对京张铁路南口到八达岭千分之三十三坡度的路段，相当于每开行一千米就要上升十层楼高坡度的实际情况，詹天佑创新性地将曾用于国外矿山铁路中的折返线爬坡原理，巧妙地运用在了京张铁路上，以长度换取高度，既省力又安全，这正是詹天佑创新性的科学方法的集中体现，在 20 世纪初期的中国，如此大胆而实用的设计，在中国铁路建设史上是一个伟大的创举。詹天佑创新性的科学方法，不仅仅体现在人字形线路上，还有打通八达岭隧道的六个工作面同时工作法等方面，通过讲座，向观众展现了老一辈铁路人攻坚克难藐视困难的奋斗精神，勇于创新、埋头苦干的科学精神。

中国铁路在科学精神的影响下走过了一百多年，今天，就在京张铁路旁边，京张高铁正



式动工，为奥运增光、为祖国助威。这一百多年来，中国经历了被西方列强弱肉强食，到现在的高铁第一大国走出去为世界各国指导高速铁路修建的历程，而根植于背后的科学精神更是激发了观众的爱国情怀和奋斗热情。

四、活动过程（以其中一个讲座为例）

1、9:30—9:45 每位小朋友在入场之前从宝箱里抽出一张智慧问答卡，带着问题去听讲座。（插入图片四）

2. 9:45—9:55 主持人现场维持秩序，宣布讲座准备开始。

3. 10:00—11:00 主讲人开始讲座。

（1）介绍火车的由来。（讲座中穿插互动问答）

（2）讲述蒸汽机车相关内容。（播放蒸汽机车原理的视频短片，时长 1 分钟）

（3）讲述内燃机车相关内容。（讲座中穿插互动问答）

（4）讲述电力机车相关内容。（讲座中穿插互动问答）

（5）讲述动车组相关内容。（请两组小朋友上台演示动车组与传统机车动力原理的区别）

（6）播放“高铁的前世今生”动画。（时长 8 分钟）

（7）总结回顾火车的发展历程。

（8）11:00—11:30 讲座内容结束，主讲人宣布有奖知识问答开始进行，每位小朋友将智慧问答卡上的内容填写完毕后交至工作人员，答对者获得精美礼品一份。（智慧问答卡上的问题均出自于讲座中所提到的科普知识）

五、活动成效与评价

1. 建立了常态化的科普讲座平台，用常态化科普助力“中国梦”，打造中铁博独有的科普套餐和品牌项目，提升了铁路知识科普工作的社会影响力和美誉度。

2. 实现了铁路科普资源平台与社会机构的有机结合，我们与社区、幼儿园、中小学校、大中院校等建立了长期合作关系，共享铁路科普讲座资源，对社会公众开放。

3. 实现铁路资源与社会机构的有机结合，2016 年《铁博开讲啦》走进房区小学，窦店二小，窦店中心小学、窦店望楚小学，



婺源詹天佑小学等校园。2016 年我们参加北京市中小学生“博物馆之春”活动，展示博物馆课程教学成果。

4. 公众满意度高，通过听众的留言提升了讲座的选题水准，实现了选题的规范化和科学化，充分满足各类目标人群需求，拥有了一批忠实听众，满意度达百分之 99。

该活动获得北京市科委科普基地联盟主办的第二届优秀科普基地联盟活动展评一等奖。

专家点评

融历史、现实；科学、人文于一体，既有历史钩沉，又有现实关照，既有人物，又有硬科技，把铁路和机车进行了立体科普。方法和手段方面有较好示范效果。

流动天文馆活动案例

◎ 北京天文馆

一、活动概述

“流动天文馆”是以天文科普宣传车为载体，通过进校园、进社区等形式，将天文知识呈现给更多公众的科普项目，是北京天文馆践行“走出去”的科普服务理念而创立的品牌。

“流动天文馆”以充气式移动天象厅为核心，辅以天文互动体验、天文知识展览、天文科普讲座、天文活动课和望远镜观测等多项活动内容，构成一个浓缩的天文馆。它最大的特点就是能够用最灵活便捷的方式，把天文知识送到学校，带到老百姓的家门口，让他们足不出户也能享受到优质的天文科普服务。

二、设计思路

北京天文馆从扩大科学普及面、方便偏远地区公众接受普及教育的社会需求出发，在“科教兴国”伟大战略方针的指引以及有关部门的大力支持下，与时俱进，锐意创新，于1997年创立了“流动天文馆”科普项目。

二十年来，“流动天文馆”科普项目根据社会需求与时俱进，认真贯彻落实《国家创新驱动发展战略纲要》《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”国家科普与创新文化建设规划》等文件精神，积极开展校外教育活动，以老、偏、远地区作为天文普及工作重点，为远离城市的公众送去天文知识。

经过多年发展，“流动天文馆”形成了以移动天象厅为核心的五大活动模块，可以根据活动主题、形式、场地、时间等具体活动需求，灵活多样地进行菜单式组合搭配。五大活动模块分别是：移动天象厅、天文知识展板、天文互动体验、天文科普讲座和天文科学活动课。

三、活动内容及实施条件

1、移动天象厅





移动天象厅是“流动天文馆”的核心活动内容。观众可以在一个高 4.3 米，直径 7 米，一次可容纳 80 人（5 年级学生）的充气式球幕影院内观看星空演示。基于“流动天文馆”研发的数字天象仪可以放映多部球幕天文科普节目，其中《黄道十二宫》、《奇妙的星空》等节目最受中小学生欢迎。

移动天象厅所需条件可分为室内和室外两种不同情况，尤以体育馆等室内条件为宜。该活动项目场地需平整、干燥，面积 10 米 × 10 米，高度不低于 4.5 米，并提供 220 伏 10 安的独立电源。若为室外环境开展活动，则受天气影响较大，雨天、雪天、风力 3 级及以上、重污染天、气温 10℃ 以下或 30℃ 以上等情况均无法开展本项活动。

2、天文知识展板

天文知识展板涉及太阳系、银河系、日月食、天文观测等众多基础天文学知识，采用宽 0.9 米、高 1.3 米的标准展板形式展出，共 20 余块，展览内容翔实、图文并茂。场地需求较灵活，室内外均可，室外时雨天、雪天、风力 3 级及以上或重污染天无法开展本项活动。

3、天文互动体验

天文互动体验为我馆自主研发的一套天文科普互动仪器，包括天体秤、月球仪、天球仪、大型活动星图等，直观地反映相关科学原理，让孩子们在玩与乐的同时，学到知识。“太空来客”陨石标本是重要展示内容之一，观众通过触摸可以感受它从太空到达地球的经历。场地条件需求与“天文知识展板”相同。

4、天文科普讲座

北京天文馆的老师以经典的天文内容、当下的天文热点等为主题，开展面向小学和初中各年级的科普讲座，时长约为 40 分钟，活动方需提供计算机、投影等讲座用设备。

5、天文科学活动课

北京天文馆根据中、小学科学实践课要求，设计了一整套天文主题科学活动课程。课程中内容丰富、形式多样。学生在科普老师的带领下，利用活动材料开展动手实践活动。天文科学活动课时长 40 至 90 分钟，每节课参与学生 30 人以内，可在普通教室内进行。

四、实施过程

活动通常根据需方的观众类型、活动场地、活动时长等具体条件分别制定“流动天文馆”活动实施方案。以分批次、分时段、分组别的形式开展策划好的活动方案。

以流动天文馆进学校为例，通常同时开展移动天象厅、天文知识展板和天文互动体验三种活动。

布展时，移动天象厅在一区域，天文知识展板和天文互动体验在另一区域。

开展活动期间，50 分钟最多可接受 160 人（以 5 年级学生计）参与活动，半数观看移动天象厅，半数体验天文互动仪器、观看天文知识展板及陨石标本，25 分钟后两组学生互换。之后再安排 160 人参与活动，以此类推。

而当“流动天文馆”参与大型主题活动或者进社区开展活动时，因参与人群年龄差距大、客流分散，以分时段开展活动为主，通常以 60 分钟为一个活动时段，每个活动时段内观众可以根据自身兴趣爱好参与不同模块的活动。

五、活动特点

“快、灵、便”：“流动天文馆”根据不同需方的自身特点，灵活地调整活动方案，从初次接洽到方案实施通常只需一周，充分发挥了“流动天文馆”快捷、便利的特点，将天文科普活动及时高效地送到广大青少年朋友身边。

覆盖面广：“流动天文馆”本着“立足北京，辐射全国”的科普方针，不仅惠及广大北京市民，还将天文知识送到全国各地。自成立以来，“流动天文馆”组织参加各类活动近千次，服务公众近百万人次，行程三十余万公里，北到黑龙江大庆，南到广东中山，西到新疆生产建设兵团，东到胶东半岛，足迹遍布大江南北。



专业性强：“流动天文馆”在北京天文馆的有力领导下，以一位天文专业的副馆长为团队核心，构建起了专业化、年轻化的天文科普团队。经过“流动天文馆”团队和天文科普专家反复推敲提炼，浓缩精华，一套知识体系完备、内容扎实准确、简单易学、趣味性强的模块化活动已经成型。

六、宣传推广

“流动天文馆”作为北京天文馆“立足北京，辐射全国”科普方针引领下的排头兵，一直积极响应来自五湖四海的各方邀请，并且每年都积极参加由科技部、中国科协等单位组织的科技周、科普日等大型科普活动。此外，“流动天文馆”还广泛参与北京市各区县教委、科协、学校、社区等组织的科技节、天文节等科普活动，并在中国自然科学博物馆协会天文馆专业委员会、中国天文学会普及工作委员会、北京天文学会等平台的推介下开展科普工作。

北京天文馆在官方网站开设了专栏宣传“流动天文馆”科普品牌，并在全国天文科学教师培训、全国中学生天文奥林匹克竞赛等大型活动中重点推荐“流动天文馆”科普品牌。

七、实施效果

“流动天文馆”天文科普成果是令人瞩目的，特别是针对北京郊区和京津冀周边区域的天文科普效果尤为显著。以 2016 年为例，“流动天文馆”在北京市 7 个区开展活动 27 次，包括平谷、门头沟、延庆等远郊区县。近几年还开展了“流动天文馆走进河北省保定市”、“流动科技馆走进辽宁”、“科普活动进西藏”、“天文科普进新疆”等大型科普活动。2016 年科普服务人数近四万，总行程 1 万余公里。

据不完全统计，二十年来“流动天文馆”累计开展科普活动近千次，服务公众近百万人次，科普宣传车行程三十余万公里。

八、活动评估

“流动天文馆”科普方案充分调动现有资源，广泛征求各方意见，实现了以老、偏、远地区作为普及工作重点，积极开展校外教育活动，充分发挥流动天文馆“快、灵、便”的特点，把科学知识直接送到公众身边的设计思路。

经过二十年的发展，“流动天文馆”已经成为“全民终身学习”的一项重要载体，所到之处无不受到公众的热烈欢迎与好评，在全国范围内引起了强烈的反响，取得了良好的社会效益，媒体争相报道，多次受到中国科协、北京市科协、市科委、市教委等部门的表彰。

2016 年，由教育部指导的“受百姓喜爱的终身学习品牌”项目评选活动中，北京天文馆凭借品牌科普项目——“流动天文馆”最终脱颖而出，成为全国拥有“特别受百姓喜爱的终身学习品牌项目”的十三家单位之一。同年，在第三届科普场馆科教项目展评中，“流动天文馆”的《天文科普进校园系列活动课》获得“拓展类教育项目”一等奖。

专家点评

“流动天文馆”的特色明显，具有“快、灵、便”的特点，简而言之就是灵活性、适应性强。对偏远、贫困地区学校的科普教育具有很好的示范意义。

“探秘水族馆”系列动手科普活动

◎ 北京自然博物馆 - 卢君辉 赵洪涛

“探秘水族馆”系列动手科普活动是北京自然博物馆水生生物馆利用饲养活体水生生物的优势，深入挖掘展厅及后场教育资源，面向小学高年级和初中低年级学生开发的以揭秘水族馆展示物种背后的故事和体验水族馆日常养护工作为主题的科学教育活动。

到北京自然博物馆水生生物馆参观的游客会惊喜地发现，以标本、模型和展板等“死物”为主的自然博物馆里居然隐藏着一个饲养着活生生观赏鱼的水族馆。在推出“探秘水族馆”这个活动之前，观众的认知只能以“看”为主，透过厚厚的亚克力展窗观察生物的外观和行为。虽然通过每天下午三点的喂食观赏活动，游客能够观察到各种生物的摄食特性和工作人员的日常工作，但还是没有超越“看”的范畴，游客与水族馆始终缺乏一种直接的参与和互动。一些对水生生物兴趣浓厚的孩子追着我们询问可不可以自己动手投喂，还有不少游客在参观过程中会产生各种各样的问题，比如平时给鲨鱼喂什么吃，养海龟的海水是从哪里来的，潜水员下水都做些什么，鱼得了病怎么医治等等。游客在参观展览过程中能够主动提出各种问题，并且有兴趣参与到养护工作中，这无疑是一件令人欣喜的好现象。这让我们萌生出策划一个深度体验水族馆众多不为人知“秘密”的科普活动的想法。

确定了活动的大方向，我们开始谋划具体操作流程和细节。首先考虑活动要由浅入深、由表及里，以展厅为切入点逐渐引导到水族馆幕后的日常运行工作。其次，尽可能多地创造机会让游客亲自动手触摸、感受、操作，而不是走马观花地参观一遍后场而已。另外，我们想在日常养护工作中选取几项较为有趣并且容易上手的操作作为动手实验环节，创造一个深度体验的机会。最后，化身饲养员亲手给水生生物喂食环节肯定最受大家欢迎，是必不可少的。值得注意的是，水族馆里不乏鲨鱼、巨骨舌鱼、海龟等具有攻击性的动物，如何保证游客的安全绝对是重中之重。

经过几次试讲的磨合和改良，活动基本成型：主要面向小学高年级和初中低年级的学生，以深刻揭示展品内涵和体验水族馆运行的幕后工作为主题，活动先介绍展厅中拉蒂迈鱼、中华鲟等几件镇馆之宝背后的深刻故事，随后将学生引入后场操作间，依次途径治疗区、饵料制备区、珍稀动物暂养区、实验室、潜水准备区等平时不对游客开放的区域，学生可以看到如何制备饵料、如何给鱼治病，了解维生设备、潜水装备和实验仪器，触摸到娃娃鱼、鳄龟

等珍稀动物，对水族馆日常运行原理产生整体的认识。在此基础上开展动手实验，让学生亲手参与水族养护工作，实验包含检测海水水质、显微镜检微生物、搭建水族箱并造景等课程。最后让学生根据各种生物的习性和生理特点以及饵料的营养和形态为各种生物挑选饵料，在工作人员的指导和监护下，对各池生物进行投喂，在投喂过程中了解不同水生生物的生活习性及其生理特点。



“探秘水族馆”活动的生源除了学校老师直接联系、馆内承接夏令营等临时活动外，主要通过北京市教委的初中开放性科学实践平台，面向全市初一、初二在校学生开放自主选课，学生登录网上选课平台，根据自己的兴趣选择课程，并在周末来到自然博物馆进行实践活动。我们的活动每次开放预约，不到一天就会被约满，还经常有家长打电话表示孩子特别感兴趣，但名额所限没能约上，询问能否加人。活动结束后学生会在选课平台上进行匿名评价，活动在 2015–2017 学年获得了一致好评。这个项目之所以能够获得学生的热情追捧和同仁们较高的评价与认可，我们总结出了几个值得分享的特点。

一、符合受众群体的兴趣点

从咿呀学语的幼儿到耄耋之年的老者，都会对自然博物馆中“活物”——形态各异的观赏鱼产生浓厚的兴趣。尤其是好奇心强、接受新事物快的小学生和初中生，对精彩纷呈的水族馆更是流连忘返，他们渴望与水生生物有更进一步的接触和互动，渴望探索、了解水族馆日常运行幕后不为人知的秘密。我们从学生的兴趣点切入，尽可能多地设置触摸、体验和动手实践环节，讲解过程中尽量减少说教、灌输等乏味的方式，而是以讲故事、有奖问答等等形式来吸引学生的兴趣。让兴趣成为引导孩子们参与活动、汲取知识的最好的老师。

二、充分发掘展品背后的价值

北京自然博物馆水生生物馆由人防工程改造而成，展示面积显得有些局促，展板能承载的信息极为有限，而不少展示生物背后都有着丰富的知识内涵，尤其是两件镇馆之宝：“拉蒂迈鱼”和“中华鲟”标本，更是承载着丰富的历史人文、生物进化等方面的知识。活动中没有平铺直叙的讲解词，学生通过两个生动的故事可以了解到“拉蒂迈鱼”是如何从一个已经灭绝的动物重新“复活”的，它为什么被认为是动物从鱼变成陆生动物的关键环节，以及科摩罗政府将之当做国礼赠送给中国却换回两台拖拉机的奇闻趣事。而中华鲟因葛洲坝的修

建洄游受阻，执意撞向大坝血染江面的凄惨故事则让孩子们的心灵受到震动，在他们心中种下一颗保护濒危动物的种子。

三、利用非展示空间和日常工作内容开展活动

水族馆的一个重要特点是，展览面积一般只能利用展厅面积的一半左右，而另外一半的面积要作为水循环净化设备间等无法对游客开放的功能区域。平时这些区域禁止游客进入，水族馆后场也因此成为游客心中的神秘“禁地”。我们对后场电线、插排、用电器和堆积杂物进行了安全排查和重新整理，杜绝安全隐患，这样，水族馆后场神秘的面纱终于可以对孩子缓缓揭开。孩子们在兴奋地参观后场时终于明白，水族馆运行的背后有着许多分工不同的



的工作人员在各司其职，饵料制作、疾病治疗、水质检测、潜水清理等工作每一项都必不可少，每一件工作的背后都蕴含着许多科学原理。一趟走下来，孩子们对水族馆运行的“内幕”有了一个大致的了解，同时也收获了不少展厅参观根本无法获得的知识。

每天下午三点是动物们“开餐”的时间，也是水族馆最热闹的时间。每种生物独特的吃食习惯、姿态和偏好都反映了该物种的特性，我们让参加活动的孩子临时接替饲养员的工作，根据不同生物的特性来选择他们的饵料，在老师的陪护和指导下亲手对生物进行投喂。“百闻不如一见，百见不如一干”，孩子通过亲手投喂与生物亲密接触，知识从黑白的文字一跃变成最立体直观的体验，不仅深深地印在了孩子的脑海里，而且大大激发了他们对水生生物的兴趣。

四、动手实验和生活常识紧密结合

动手实验的过程中难免会遇到一些超前于学校课堂进度的知识，为了让孩子们理解这些专业性或者抽象性较强的知识，我们从生活常识入手，通过发散思维把这些晦涩难懂的知识跟和常见生活现象串联起来，通过由浅入深的“渗透包围”战术让孩子理解。比如这样一个知识点：给鱼换水不能直接使用自来水，因为自来水水中的含氯消毒剂会损伤鱼类的鳃和血液。为了给没有上过化学课的孩子解释清楚“氯”的概念，我们从一战的毒气弹讲到家用的84消毒液，从漂白粉讲到自来水厂的消毒剂，甚至联系到里约奥运会一夜之间由蓝变绿的泳池，孩子们通过身边常见的事情了解了这种化学物质的特性。

目前，我们正在以此系列活动为基础，着手构建一个金字塔型的活动体系。对于部分学

有余力且兴趣浓厚的学生，可以更上一层，参加小组探究实践活动，通过 1~7 天的科学探究，初步体验科研的氛围和流程。少数能力较强且意愿强烈的学生，我们会带领他们真刀真枪的做科研，利用数月甚至一年的时间完成一个科研选题，培养科学的思维、学会科学的方法，成为一名优秀的“小研究生”。

专家点评

“探秘水族馆”互动性、体验性较好，同时开放了工作区域，已经具备了“职业”科普的部分功能。有一定示范价值。

上海少年科技智多星工程活动

◎ 中国福利会少年宫

一、项目简介

“少年科技智多星”工程是通过“选苗”、“育苗”、“推优”等系统培育过程，来弘扬科学精神，增强少年儿童科学素养，提高少年儿童科技实践能力，推动少年儿童科技创新实践活动的蓬勃发展。

“少年科技智多星”工程虽分阶段，但是每个阶段的最主要的目的都是培育少年儿童，在“选苗”阶段并不是以评选出高低、优劣为目的，而是面向一切爱好科学的少年儿童，欢迎一切爱科学的少年儿童参加，选苗的过程本身也是培养少年儿童创新能力的过程。“育苗”的目的在于关注少年儿童的全面发展，引导他们在实践创新项目的过程中提高科学素养、锻炼实践能力、增强自信，“育苗”的途径也有很多，如个性化辅导的 ASK 训练营、院士、科学家亲自坐堂的科普讲坛、“头脑风暴”为特色的创新社活动等等。同样“推优”的目的在于为少年儿童搭建一展所长的舞台，让他们在各类科技竞赛及活动中展现才华，并为他们创造下一个创新项目做准备。

“少年科技智多星”通过 10 年的运作，已经在多个方面行程特色，具有保障条件。首先，在策划组织、实施等方面积累了一定的经验和资源，也已经形成了一个稳定、成熟、高效的组织架构。由少年宫副宫主人监督，科技部主任协调，一线骨干教师实施，众多学校教师辅助的工作团队保证了活动的创意、意图、目标能够有计划、有层次的实施，确保活动效果；第二，“少年科技智多星”工程也建立了一支由院士、教授、专家等组成的相对稳定的指导团队——“少年科技智多星导师团”。导师团为青少年科技创新项目提供了极为专业的指导意见，开放了设备完备的实验室，为青少年科技创新项目的顺利结题提供了坚实基础；第三，凝聚了三个团体。一为科技特色学校，本活动为他们的校园科技提供了良好平台；二为学校科技辅导员，智多星活动成为他们与兄弟学校教师交流、竞争良好氛围；三为青少年科技爱好者，智多星活动成为他们新想法、新作品、新创意的展示舞台。以上三个团体的支持将推动“少年科技智多星”活动的持续性发展。

二、项目绩效与反思

少年智多星活动以绿色 低碳 智能 为主题，举行了“上海青少年科技创新课题发布”的

培育活动，“成就未来创智训练营”赴赤峰学习考察活动，“宋庆龄发明奖”全国推优活动，智多星优秀青少年科技创新项目展示评审活动等众多形式多样的科普、科技活动。下面分四个部分进行小结：

1、管理保障方面，少年宫由专门部门——科技部，专门人员协调本活动，确保本活动能够按计划实施，确保活动有效的进行。并且在科技部以外，又协调另两个一线部门：计算机中心、群文活动部，进一步壮大了项目组织实施队伍，让项目的设计初衷能够确保实现；2016.11月，智多星项目还与多个实验性、示范性科技特色学校正式签约，成为宫校共建单位，正是签约给予本项目培育创新人才以保障基础，学校能够获得更多的专业资源，少年宫能够面向更多的科技特长学生；围绕本项目实施的一些科技特色学校教师，我们定期进行培训、推进会议，2016.8月我们举行了科技智多星工作推进会，并进行了项目创新教育的培训活动；财务部作为二线支持部门，也全力投入本项目的财务运作，在各项财务制度的严控下，做到经费的合理使用。



2、内涵提升方面，本项目虽已历经10年，但不断的进行实践探索，每年都有集互动、体验、实践为一体的新形式、新内容推出。2016年8月我们继续组织上海地区优秀智多星项目赴贵阳参与全国竞赛，荣获二金三银的好成绩；为了激发青少年关注生活、关注细节，2014年底启动的“生活中的问号——上海青少年科普讲坛”在2016年继续延续，受到了青少年们的关注与喜爱，活动延续至今。在2016年10月起新一轮创新社培训，结合校内科技创新课程，联合校外课题探究项目，对青少年各个学科方面进行了全面的培育，将有35个项目最终结题，并将参与32届科技创新大赛。结合本项目内容多，形式多元的特点，我们汇编了活动资源指南，在多个渠道宣传，以便于青少年参与本活动。2016年4月，我们向青少年发布了新一轮的十大课题，引发了青少年科技爱好者的热议，积极申报。2016年初，我们又开启了睿智少年冬令营活动，组织青少年科技爱好者赴西双版纳考察热带植物。

3、网站展示方面，本项目的两项面向上海市全体青少年的主题活动——智多星青少年优秀项目展评、宋庆龄少年儿童发明奖，都在博雅网上进行了宣传展示，并计划与暑假期间，将活动征集到的优秀青少年科技创新项目展向网络发展，将原本限于线下的展示活动，向线

上拓展。

4、社会效益方面，本项目以青少年创新项目为载体，致力于培育青少年科技创新人才，在活动中涌现了众多优秀青少年科技人才，优秀科技创新项目，据不完全统计。自2016年5月至今，活动中涌现出了近百名科技智多星，成绩优异的选手还被选送参加了国际、全国和市级科技竞赛和交流活动，获得省市级一等奖近20多项。活动还取得了良好的社会效应，获得了广大少年儿童、学校、新闻媒体等方面的一致好评。直接参与“少年科技智多星”工程活动的少年儿童已达到近1万多人次，惠及面达到16个区县、近200多个学校，主流电视新闻媒体宣传1次，平面媒体宣传5次，网站宣传近30余次。

本年度，活动开展，引发了我们三个方面的思考：

（一）在普及与提高两手抓的基础上，合理组合

科技智多星活动重视科技创新人才的培养同时，也注重科技创新能力、创新意识在广大青少年中的普及。活动项目的合理组合凸显成效，金点子、科幻画项目让低幼年龄段的少年儿童能够有机会与大家分享自己的科技创新设想，创新成果项目让中高年龄段的少年儿童在该平台上展示自己的创新作品、科学实验成果等内容。不同项目的组合，让青少年科技爱好者能够根据自己实际情况选择参加，每个人都能在智多星活动中找到适合自己的创新活动，并在活动中得到提升，进而参加提高级别的活动。通过这样的运作模式，青少年科技创新人才在不断的普及活动中自然提高，兴趣更为浓厚，创新人才在自然的提升过程中培育。

（二）竞争与培养缺一不可，循序渐进

“少年科技智多星”工程是通过“选苗”、“育苗”、“推优”等系统培育过程，在青少年中弘扬科学精神，增强他们的科学素养，提高他们的科技实践能力，推动了少年儿童科技创新实践活动的蓬勃发展。

“少年科技智多星”工程分成不同的阶段，但各阶段目的都是培育少年儿童。在“选苗”



阶段并不是以评选出高低、优劣为目的，而是面向一切爱好科学的少年儿童，欢迎一切爱科学的少年儿童参加，选苗的过程本身也是培养少年儿童创新能力的过程。“育苗”的目的在于关注少年儿童的全面发展，引导他们在实践创新项目的过程中提高科学素养、锻炼实践能力、增强自信，“育苗”的途径

也有很多，如个性化辅导的 ASK 训练营、院士、科学家亲自坐堂的科普讲坛、“头脑风暴”为特色的创新社活动等等。同样“推优”的目的在于为少年儿童搭建展示的舞台，让他们在各类科技竞赛及活动中展现才华，并为他们创造下一个创新项目做准备。“少年科技智多星”工程无论哪个阶段，注重的都是少年儿童创新精神的培养，注重少年儿童在每个过程中的自我超越。

（三）校内与校外资源共享，合作互惠

为了取得更好的育人效果，智多星工程总结出一套校内外合作互补的“宫校”共建模式。共建活动中，发挥少年宫、基层学校不同的优势资源，整合综合力量，积极探索共建共享科技创新教育的有效途径和方法。通过“少年宫——学校”联动，从三个方面提升培育科技特长学生的水平：一是通过联动共建活动，在整体提升学校学生科技素养的基础上，选拔或推荐了一批科技特长学生；二是全力帮助学校培养几位科技特色教师，在全校开展科技特色教育、特色活动，为培养科技特长学生打下坚实基础；三是提升或培育学校科技教育的强势特色，以此推动整体发展，培育更多青少年科技人才。

相信智多星活动从这三个方面的开拓开始，必将开拓一个崭新的局面，更好的为青少年科技创新活动服务。

专家点评

特点在“宫校结合”，共享科技创新教育资源，达到双赢效果。活动主题也富有时代特色，具有不错的示范效果。

让纤维走出实验室

——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”

◎ 上海纺织博物馆

一、活动背景

《让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”》是纺博馆倾力打造的科普品牌公益项目，针对职前、职中、职后人群，策划以能力为导向的公民科学素质全面提升的科普项目。

自 2009 年开馆以来，《让纤维走出实验室》“四一”活动已陆续走进“社区、校区、园区、营区”等人流密集区，积极实施科普互动项目。以培养科学兴趣、创新意识和动手动脑能力为重点，与加强未成年人思想道德建设工作紧密结合，扎实推进科普公益项目。2014-2016 年累计受众达 220924 人次，深受市民朋友尤其是青少年的欢迎。

二、活动概述

“四个一”，即“一展一讲一互动一体验”菜单式科普互动体验。其中：

1 一展”：即科普展览，分为馆内与馆外两大展览。馆内专设纺织科普基本陈列“科普馆”；馆外展览主要是“神奇的纤维足迹”流动展，分为“神奇纤维平面展”、“微观世界互动展”、“科技纺织体验展”、

“数字场馆媒体展”四大展项。

2 一讲”：即科普讲座，针对不同年龄段受众，开展一场专业且互动的纺织讲座！在科普内容上，讲座紧紧围绕科普“神奇纤维知多少”主题，针对不同受众解释纤维不同功能，进一步加强对纤维的认知，



解决对纺织品的挑选及认知的疑惑，起到科普、宣传的双赢效应。

3—互动”：即互动性上，突出徒手制作与DIY创意，内容丰富，以“中国结DIY”、“扎染DIY”、“百变丝巾”为载体，配套展览及讲座向外推广。在互动中的学习科学知识，纺织也可以很好玩！

4—体验”：即体验性上，为观众量身打造的特色体验馆“纤维实验室”。为进一步丰富纺织博物馆提升公民素质的手段和形式，我馆纤维实验室以满足广大市民进行实验研究、讨论交流及课后延伸互动活动开展的需要，同时完善博物馆基础建设，提高科普教育质量。我馆纤维实验室将“走出”场馆，走进社区，让市民近距离了解和正确使用便携式的高科技仪器，自己去探索纺织科技，了解新型纺织，感受终身教育的乐趣；走进校区，将针对不



同年龄层次，选择适合教学的《纤维实验室》科普辅读系列丛书（一书四册），让学生更加形象地了解纤维认知、织物识别、面料护理、理化测试等。

《让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”》采取“请进来，走出去”的方式，为“四区”提供“菜单式活动体验”。

“请进来”，即邀请体验者“走进科普场馆”，自主选择喜好的科普课程及科技互动项目，提升科学素质，提高动手能力。该项目传播方式多样新颖，还主动“走出去”，活动已进驻中小学校、少科站、大学校园、办公楼宇、社区学校、展会、公共绿地、地铁站等，既突出互动和体验，又能充分调动公众参与。

三、项目特色

《让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”》在主题与内容设计上的创新点在于以“眼睛看、动手做、脑子想”的三位一体探究式学习。科普展览、科普讲座、科普互动、纤维识别等项目有机结合，采取“请进来、走出去”的方式，纤维实验室“走进”社区、校区、营区等地，了解纺织精密仪器，探索纺织纤维的奥秘，培养动手操作能力和科学探究能力，从而进一步提高自身的科学素养。馆内馆外开展纺织科技活动，引导市民

增强创新意识和实践能力。
普及纤维知识，加强素质教育的宣传教育。

“四个一进四区”科普公益提升项目从线上线下宣传推广，得到上海市科委、市科协、科普教育促进中心、市科普教育基地联合会、市科普教育基金会、文物局、社团局、市民宗委等上级领导的大力支持和鼓励，同时



“四个一进四区”已走进上海市静安、徐汇、长宁、杨浦等社区、上海工程技术大学、市一中学、鲁迅中学、耀中国际学校等校区，宜昌中队、虹口武警二支队等营区，长风公园、上海时尚中心等园区，乃至 2015 年米兰世博会。

《让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”》公益项目因地制宜广泛参加课外科技兴趣小组、上海科技节、全国科普日、全国双创周等丰富多彩的科技活动，全面普及科学知识，提高公民科学素质，得到获得各合作单位的一致好评。

四、项目效果

《让纤维走出实验室——上海纺织博物馆“四一”活动进“四区”》开展分层次教学，职前、职中、职后采取“请进来、走出去”，以科普教育、素质教育为宗旨，从互动体验到宣传推广，着力于提升全民科普素质水平。

一是聚焦热点，项目化推进“四个一进四区”品牌活动。结合米兰世博会国家级特色活动，上海科技节、全国科普日、旅交会等市级专题活动，春节、儿童节、建军节等节日活动，2016 年《让纤维走出实验室——纺博馆“四一”活动进“四区”》共计开展了 71 场，受众达 94198 人次。2015 年国家级米兰世博会“大小中国结”活动，现场教授编织小中国结达 71500 人次。不仅如此，米兰世博会中国结项目从国际舞台走进科普场馆，纺博馆现采用拥有我国自主知识产权的溶剂法竹浆纤维作为中国结编织红绳，废弃后在六个月内可自然降解，使得市民近距离学习并了解科技转型、环保纺织等科学知识。

二是接地气聚人气，“四个一进四区”品牌活动深入社区、校区、园区、营区”等人流密集区，以“爱科学、提素养”为主题开展形式新颖的“菜单式活动”，活动受众面广，影

响范围大，起到树立正确科学思想及崇尚科学精神的作用。2014–2016 年累计受众达 220924 人次，深受市民朋友尤其是青少年的欢迎。

三是拓宽载体，开设“手工课堂”、“社教活动”、“馆藏品鉴”等媒体专栏，创新“四个一进四区”活动的形式和内涵。2016 年，纺博馆“纤维的奥秘”科普项目荣获“上海市科普教育创新奖科普贡献奖”，该项目中包含“四个一进四区”。同年，手工扎染荣获终身教育体验基地特色品牌项目。本科普项目还得到上海市各社区街道的一致好评和广泛影响，得到新闻媒体及报刊报道。不仅线下如火如荼开展，而且线上通过新媒体多渠道宣传推广，成为面对社会公众科普教育的载体，为市民提供数字化科普教育方式，更为全面提升公民科学素质，助推全球科创中心建设添砖加瓦。

专家点评

“四一”活动效果显著，文案写作内容丰富、精彩，可看出在科普活动的组织实施中费了心思，对专业类博物馆具有极强的示范效应！值得推广、学习。

上海科技馆科学列车项目——七彩宝石

◎ 上海科技馆

一、活动概述

(一) 简介

为了充分利用场馆资源,提高科技馆展览资源对公众的科学传播效果,特此,展教人员深挖展品展项的科学内涵及教育效果,形成适合在地壳探秘岩矿长廊现场实施的科学列车教育活动项目。所谓“科学列车”其实是一个移动教室,列车上放置教育活动所需要的所有展教具、资料等,实施时放于地壳探秘岩矿长廊展项旁,观众体验展项的同时即可参与教育活动。

“七彩宝石”科学列车的教育内容不限于展品本身,以实验演示、互动游戏、教师讲解等多样化形式对宝石的内部结构引起的猫眼现象、星光现象等外部表象进行科学诠释。

(二) 时间: 30 分钟

(三) 地点: 上海科技馆 地壳探秘展区 岩矿长廊展项旁

(四) 主题: 宝石的特殊光学效应

(五) 对象: 全年龄

(六) 形式: 现场演示加互动实验

(七) 传播目标

岩矿长廊里的矿石展品琳琅满目,但缺乏对每个矿石的具体介绍,缺乏针对某一矿石的深入剖析。为帮助大家更充分地利用展区资源并作拓展延伸,提出了解宝石的光学特性的科学列车项目。

1. 让观众从观察展区矿石资源、了解宝石内外部结构入手,从而激发学习兴趣;
2. 深挖不同的宝石结构所产生的光学现象及原理,帮助观众理解科学知识;
3. 区分天然宝石与人造宝石,在互动体验的过程中掌握科学方法,并参与科学实践。

二、设计思路

对岩矿长廊内相关展品展项进行深入介绍,凭借吸睛的讲解,让游客驻足。讲解之后,开始聚焦具体的矿石,讲授宝石的光学效应,过程中通过师生互动、小实验等,让观众在掌握科学知识的同时感受到学习的快乐。

三、实施条件

1. 磷灰石猫眼 1 枚、矽线石猫眼 1 枚、人造猫眼石 1 枚
2. 天然星光蓝宝石 1 枚、人造星光红宝石 1 枚
3. 显微镜设备 1 套
4. 白板 1 块
5. 油性笔 1 支
6. 手电筒 1 支
7. 放大镜 1 枚
8. 任务卡若干

四、实施过程

(一) 活动导入

1. 结合岩矿长廊展区的矿石展品进行开场

讲解

带领大家参观并讲解地壳探秘展区内岩矿长廊所展出的宝石原石。向观众提问“有哪些是大家所耳熟能详的宝石种类”，之后进一步提出“宝石与其他矿石的区别”，带着这一问题指引观众们通过观察展区的宝石原石，了解广义上关于宝石的概念，同时通过观察原石内部结构和外部形状特征，引入关于宝石晶质体的概念。

正是由于晶质体的宝石的内部有规则的几何结构，因此光线照射到宝石内部，便会发生反射、折射、漫散射、干涉、衍射等一系列变化，产生各种神奇的宝石光学效应。

(二) 活动中

2. 观察三颗猫眼石的猫眼效应现象

通过观察可以发现，在自然光的环境下，三颗猫眼石并没有明显的外观特征，仅仅是三颗普通的弧面型宝石，而当教师打了手电照射到宝石上之后，便会在三颗宝石内部出现一条明亮的光带，并且光带会随着教师持握手电角度的改变，出现移动和张开闭合的现象，宛如夜间猫的眼睛一般，这种现象称为宝石的“猫眼效应”。

图 5 猫眼效应

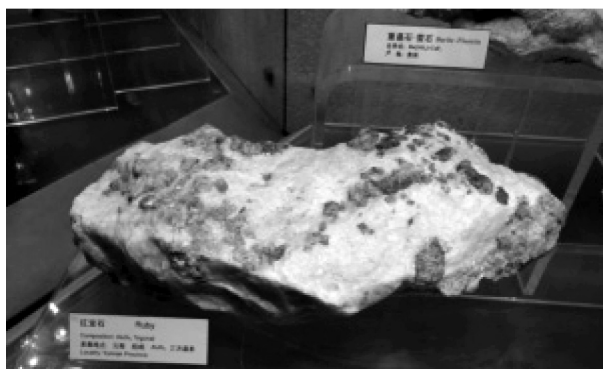
3. 说明“猫眼效应”的形成机理

(1) 首先观察宝石的内部，发现内部具有大量密集而又规则排列的针状包裹体，之后以展板结合实物演示的形式，说明“猫眼效应”形成的光学原理。

比较三颗猫眼宝石的眼线宽度，发现橙色的较宽并且眼线十分稀疏，之后通过黑板上画原理图解释宝石的切磨高度对于眼线宽度的影响。

(2) 将橙色猫眼石暂时拿走，观察剩余两颗，比较各自眼线位置的不同，矽线石猫眼比磷灰石猫眼眼线居中，通过黑板画图说明其中的原理。

(3) 通过图文版展示不同宝石所切磨而成的猫眼石，并让观众猜测这些猫眼石分别是



什么宝石，这些宝石都能在奇妙的矿物晶体展示窗里找到。

（4）引导观众找出三颗宝石中的人造猫眼石，从颜色、眼线、侧面的蜂窝状结构三个方面来进行判别，让观众掌握一定的鉴别方法。

4. 观察星光现象

（1）在自然光照下，两颗宝石并没有明显的外观特征，仅仅是两颗普通的弧面型宝石，当用手电照射到宝石表面后，会发现出现了六射的星光现象，并会随着灯光的移动而移动，这种现象叫做星光效应。

（2）观察宝石表面，发现包裹体排列不局限于一个方向上，而是呈现三组方向按照一定的角度排列，之后通过图示结合宝石标本进一步说明星光效应形成机理。

（3）比较两颗星光宝石，其中有一颗为合成星光宝石，从内部包裹体、星线形状、中心宝光三个角度来进行鉴定。

（三）活动小结

观察猫眼效应、星光效应的现象、学习形成原理，可以让感兴趣的观众继续驻足观察，并给观众发放岩矿长廊探索任务卡，在后续的参观过程中可以结合科学列车的讲解进行深度参观。

（四）任务卡

1. 寻找展区内的宝石类矿物

形式：在自主探索的过程中，观众以贴纸连连看的形式将相应的宝石类矿物贴纸，贴在矿物名称旁，完成寻找宝石矿物的任务。

根据宝石定义上的四大特征进行寻找，展区内共有以下宝石类矿物：钻石、祖母绿、红宝石、水晶、锂辉石、海蓝宝石、萤石、绿柱石、孔雀石、玛瑙、碧玺。

2. 观察宝石矿物的整体形状和内部结构，区分出哪些是晶质体宝石，哪些是非晶质体宝石。

形式：作为贴纸连连看环节的补充小贴士

根据内外部特征，结合晶质体的概念，上述宝石类矿石中，孔雀石和玛瑙为非晶质体宝石。其中玛瑙具有特别的放射状同心圆结构。

3. 在晶质体宝石中，指出哪些发育的较为完整？这与宝石的品质是否有联系？

形式：知识小问答

在展区的晶质体宝石中，钻石、祖母绿、水晶、水晶、绿柱石类晶体发育的较完全，其内部有固定的几何排列机构，外部的形状也呈现出几何状。其中绿柱石为六方柱状、水晶为六方柱锥状、钻石为



八面体等。晶体发育的越完全，宝石品质也较好，内部相对纯净，人们通常从宝石的原石状态可以评判出宝石品质的优劣。

五、活动特点

1. 活动以地壳探秘展区岩矿长廊区域的展品进行深度剖析，针对“宝石”这一生活中观众感兴趣的话题进行深挖，并且将探究型、体验型学习方法贯穿始终，更好的发挥了展览资源的教育作用；

2. 活动让观众在探究和动手体验的过程中学习宝石的相关科学知识，如地质学、光学、材料学等诸多学科的综合型知识，知识点丰富，适合不同类型人群进行学习；

3. 引导观众通过观察现象来探究引起该现象的科学原理，在后续参观过程中可进行有深度的思考与学习。

六、宣传推广

“七彩宝石”课程从2017年7月至今，在上海科技馆共实施30余次，受众达500余人次。活动以现场参与为主，无需报名，在上海科技馆微信公众号以及Museum Shanghai微信公众号均可看到宣传推广信息。同时“七彩宝石”在2017年上海科技馆“馆校合作”项目中作为示范课程面向上海中小学老师进行展示，成为科学列车项目的亮点活动。



七、活动评估

（一）评估方法

采用观察员观察以及观众访谈等多种方式，通过观察员评价、观众访谈对活动的效果进行了评估。

（二）内部评估：观察员观察

活动邀请博物馆专业领域的专家作为观察员，对活动进行科学性以及活动流程的整体评审：

1. 活动与展品深度结合，活动内容丰富、引人入胜、环环相扣，活动流程及时间分配较为合理，活动过程中充分利用道具、材料进行科学诠释。

2. 观众积极参与活动互动环节，能够对不了解的知识点及时进行提问。

3. 活动根据观众年龄分层特点采取不同策略，效果良好，例如，

1) 针对小学生群体，可以通过观察宝石的猫眼效应、星光效应来激发对地质学、光学等

学科的兴趣，从而在后续的学习过程中起到良好的启发作用；

2) 针对初高中有一定地质学、光学等理论基础的学生群体，重点剖析引发现象的原理，作为正规教育的有效补充；

3) 针对大学生及成人群体，在原理学习的基础上，拓展学习生活中的常见宝石鉴定，此环节颇受喜爱珠宝的观众的欢迎。

(三) 外部评估：观众访谈

由于活动的分层设计，观众参与的积极性较高，并且观众的保持率在 80% 以上，现场互动及学习效果良好。

1) 观众可以理解所传授的知识或是某一个概念（猫眼效应、星光效应）的具体定义、应用及原理；

2) 在技能与能力方面也有所提升，引导观众在后续的博物馆学习中主动思考并以多重方式探究科学原理；

3) 提高了学习兴趣，对知识的掌握更为准确，并因此树立自信。

专家点评

特点在科普比较透彻，对矿石长廊中的科学知识进行了深度剖析，另一个案例展现了馆校结合做 STEM 课程的案例，方案详实。有一定示范意义。

STEM 科技馆奇妙日——机器情报员

◎ 上海科技馆

一、活动概述

简介：

“STEM 科技馆奇妙日”是上海科技馆的品牌教育活动之一，是基于科技馆丰富的展览资源，结合生活实践开发的具有“探究、实践、合作、开放”特点的系列 STEM 课程。

“STEM 科技馆奇妙日”的每期活动均源自于生活实践，培养学生科学、技术、工程、数学等多学科融合的能力，激发学生的创新思维。学生在学习多学科理论知识的同时，将理论运用于实践并提高团队合作的能力。

“机器情报员”是 STEM 科技馆奇妙日项目的其中一个普适性较高、广受学生喜爱的课程。

主题：学习制作使用 LED 灯传递摩斯密码密文的机器小车

传播目标：

知识与技能：能够拼搭机械小车；能够加密解密摩斯密码；能够编写程序控制机器小车移动；能够编写程序把摩斯密码密文加密到 MBOT 机器小车的 LED 灯信息中；

过程和方法：在多个基础实验当中，加深对于编写程序流程的理解，并尝试编写新的程序控制小车完成比赛任务，学习科学探究的方法；

情感态度价值观：激发探究兴趣，培养实事求是、追求创新、合作分享的科学态度。

时间：每周日上午 10:00-12:00

地点：上海科技馆科学教室

对象：4-6 年级

二、设计思路

通过设计一个星际探索的游戏场景，将学生分成“本部”和“Skywalkers”两种角色，他们相互之间使用可以“穿越星际”的机器小车进行信息传递。学生们首先拼搭这个机器小车，然后学习如何使用摩斯电码加密明文和解密密文，接着学习编写程序控制小车“穿越星际”，编写程序让小车传递出使用摩斯电码加密过的密文信息。课程的最后开展一场“本部”与“Skywalkers”之间的“谍影重重”挑战赛，比赛综合性的考察了学生对于密码学、编程

等多个学科知识的掌握程度，同时提高了课程的趣味性。

三、实施条件

MBOT 机器小车 20 套、笔记本电脑 20 台（学生自带）、投影设备、铅笔、学习单

四、实施过程

1. 教师介绍星际小车“谍影重重”挑战赛的背景故事（5 分钟）；

背景故事

地球“本部”派出一队“Skywalkers”前往未知星系进行探索，“本部”和“Skywalkers”之间只能通过一对穿越太空的星际小车来传递信息。

现“Skywalkers”发现了未知星系的重要信息，他们把信息通过摩斯密码加密到小车的 LED 灯的变化当中，“本部”也以同样的方式将指挥信息加密到星际小车当中并传递给了“Skywalkers”。哪一方先破获出对方的信息就能完成本次挑战赛的胜利。

2. 教师介绍机器小车的硬件结构并且带领学生按照步骤拼搭小车（40 分钟）；

机器人具有感知能力、规划能力、动作能力和协同能力四种能力，每种能力需要不同的结构，比如感知能力——传感器，规划能力——主控板，动作能力——电机和车轮，协同能力——各个部件之间相互协作。

拼搭步骤：STEP1：将超声波传感器（机器人的眼睛）加到机器人主体上。

STEP2：将主控板（机器人的大脑）加到机器人的主体上。

STEP3：将巡线传感器、超声波传感器以及电机和主板之间的连线接好。

3. 教师介绍编程软件的基本使用方法并完成亮灯和小车奔跑 2 个程序（20 分钟）；



LED 灯程序

小车奔跑程序

4. 教师介绍摩斯密码的基本知识（5 分钟）；

摩斯密码，是美国人萨缪尔·摩尔斯于 1844 年发明的，它是一种时通时断的信号代码，通过不同的排列顺序来表达不同的英文字母、数字和标点符号。下图是摩斯电码和英文字母及数字的对照表。

A . _	J . _ _ _	S . . .	2 . . _ _ _
B _ . . .	K _ . _	T _	3 . . _ _
C _	L	U . . _	4
D _ . .	M _ _	V . . . _	5
E .	N _ .	W . _ _	6 _
F	O _ _ _	X _ . . .	7 _
G _ . _	P	Y _ . _ _	8 _
H	Q _ . . .	Z _ . . .	9 _
I . .	R . . .	1 . _ _ _ _	0 _

对无线电信号来说，摩斯密码并非只有“点”和“划”，其实还有间隔，并且间隔根据长短，还可细分为字间隔、词间隔和句间隔，再加上“点”和“划”之间本来就有的超短间隔，一共是 6 个表达信息的方式。

使用视觉信号（灯的颜色）传递摩斯密码和无线电信号类似，每种表达信息的方式用一种灯的颜色表示。红灯表示“划”，绿灯表示“点”，灯灭 2s 表示“字间隔”，灯灭 1s 表示“点划间的超短间隔”。

5. 学生合作分工完成挑战赛任务（40 分钟）；

挑战赛任务

步骤 1（加密过程）：“Skywalkers”利用摩斯电码对信息进行加密，并通过小车 LED 灯颜色变化传递密文（提示：红灯代表长，绿灯代表短，1s 灭灯代表字符分隔，2 秒灭灯代表字母分隔）；

步骤 2（传递过程）：“Skywalkers”出发的小车行驶 10 米到达“本部”，并开始播放 LED 灯变化的密文；

步骤 3（解密过程）：“本部”对密文利用摩斯电码解密，得出信息，由裁判判断信息是否正确。

本部”记录单

加密过程	解密过程
指挥信息：	未知星系信息：
摩斯密文：	摩斯密文：
LED 灯密文：	LED 灯密文：

“Skywalkers”记录单

加密过程	解密过程
指挥信息：	未知星系信息：
摩斯密文：	摩斯密文：
LED 灯密文：	LED 灯密文：

6. 指导员评定完成任务最快的队伍获得优胜并颁发奖品（10 分钟）。

五、活动特点

1. 活动以上海科技馆“机器人世界”以及“信息时代”的展品展项以及展牌知识为基础；
2. 活动将机器人、编程、密码等多学科知识进行综合，知识点丰富，为具有实际应用意义的 STEM 课程；
3. 活动加入情境引入以及角色扮演环节，更容易激发学生兴趣；
4. 活动将抽象的密码转化成不同颜色的 LED 灯，具有创新性。

六、宣传推广

“机器情报员”课程现已成为上海科技馆的常设教育活动课程之一。从去年 9 月至今，“机器情报员”在上海科技馆共实施 10 次，参加活动 168 人次。

在活动报名方面，课程以线上报名为主要报名方式，在上海科技馆馆方网站上可进行报名，通过上海科技馆微信公众号以及 MuseumShanghai 微信公众号可找到报名链接。

在活动推广方面，“机器情报员”在 2016 年上海科技馆“馆校合作”项目中作为示范课程面向上海中小学教师进行展示，并在后期的学校团队定制活动中实施多次；为博通公司组织的两岸三地高中生暑期夏令营在上海科技馆参观站的馆方课程。

七、活动评估

活动策划：活动策划人员具有电子专业背景，在机器人和编程方面有很好的基础，因此课程的知识性和专业性较强。同时策划人员融合了信息学等多学科的理论知识，结合上海科技馆机器人世界展区展品的科学内涵，充分体现了 STEM 课程的设计理念。

活动组织：课程面向中高年级小学生，对于不同年龄段进行了分层设计，中年级学生只需完成基本任务，高年级学生需要对于编程方法进行优化，最后的比赛也进行了难度调整。课程能够按照活动流程进行，学生能够完成基本实验进行比赛。

评估方法：我们采用问卷调查、观察员观察以及观众访谈等多种方式，通过学生自评、观察员评价、学生访谈、家长访谈对活动的效果进行了评估。

八、实施效果

学生自评：学生基本能够理解所教授知识点，课程知识量合适。

观察员评价：

- 1、学生报名参加活动的热情很高，每次活动报名名额都需要“秒杀”。
- 2、学生积极参与课程互动环节，能够对不了解的知识点及时进行提问。
- 3、有的学生可以设计出对摩斯密码自动加密解密的程序，逻辑性强，而且具有很强创新性。
- 4、部分学生依赖性较强，需要加强培养独立动手的能力。
- 5、部分学生面对较为复杂的编程不愿意编写及进行调试，缺乏毅力。

学生访谈：通过学生访谈发现学生普遍对于学习机器人相关知识表现出很大的兴趣。

家长访谈：家长对于活动安排满意度高，希望孩子能够长期学习机器人课程，进行系统化培训。

专家点评

特点在科普比较透彻，对矿石长廊中的科学知识进行了深度剖析，另一个案例展现了馆校结合做 STEM 课程的案例，方案详实。有一定示范意义。

科普微童话活动

◎ 上海闵行区浦江镇青少年教育培训中心

一、活动背景

提高全民科学素质要从少年儿童抓起，随着信息化时代的开启，互联网已经成为新时代科普学习的主要平台。少年儿童学习科学知识的方式也越来越多元，如何通过孩子的视角将科学精神、科学知识和科学方法渗透到少年儿童的学习生活中，搭建少儿学习科普知识的平台。

2012年10月中福会少年宫浦江中心推出了“科普微童话”活动，至今已成功举办了五届。大赛已辐射上海、太仓、嘉善、如东及四川峨边等地区。同时利用现代移动互联网技术对平台进行全面升级，有效提升活动品质，更好地为参赛者提供开放、快捷、科学、友好、共享的移动互联网大赛平台。

微科学实验、微童话创作指导讲座、作品网上征集、优秀原创科普作品网络传播、科普互动剧表演、科普微童话小作者签书会六大活动版块，有效融合绘画、手工制作、舞台表演等活动形式，增强科学实践、探究、展示能力，构建跨地域的互联网+科普文化生态圈。

二、活动时间

2012年-2017年1月-10月

三、活动主题

保护生态环境；动物的奥秘；植物的奥秘；创意科普生活；奇妙自然现象等科学主题

四、活动对象

长三角地区少年儿童 周边省市少年儿童

五、活动目标：

1. 学会生活中学习科学，锻炼科学探究能力。
2. 掌握运用信息化手段进行





科学学习、创新、分享、传播。

3. 体验科普小作者的乐趣，
激发科学生活热情。

六、活动过程

1、科普实践阶段

科普微童话正是以童话的形式激发了少年儿童的活动兴趣，用简短有趣的童话、绘画作为载体来诠释科学，实现科普的过程。同时，作品通过网络进行传播，让科普作品得到快速分享。利用

信息化平台为科普服务，是时代发展的趋势，也是少年儿童科学实践的最有效途径。

活动前期开展形式多样的科学实践活动，《身边的科学》微童话讲座、小青蛙科普微童话秀、小青蛙科学童话制作坊等活动引导少儿如何学习身边科学获取知识，如何生活中运用科学知识，如何运用科学进行创新。通过实践活动，不仅拓宽了知识来源，还锻炼了独立的动手实践和探究能力，为下一步科普童话创作奠定了基础。

2、科普创作阶段

为了让少儿将实践中学到的、发现的、探究的科学知识变成科普微童话素材。我们推出了《小青蛙教你写微童话》视频教程，《科普微童话》创作资源包，并在长三角地区小学及幼儿园开展赛前指导讲座，通过对优秀的作品进行案例分析，引导少儿学习如何利用书本、探究活动、网络来学习来写科普微童话，大大提升原创科普作品质量，增强作品科学性。

3、网上征集和传播

作品通过网络平台进行征集，17 年对大赛进行全面升级，开通手机移动互联网平台，让科普作品参与更便捷，作品传播更直观。作品经由媒体、文学、科普、专业院校等多方面组成的专家团进行评选，获奖作品通过网络微信平台进行传播分享。随着互联网技术的不断升级，还推出微童话电子画廊，每一副作品上都有一个二维码，只要手机扫一下，童话互动剧就立刻呈现，更有趣的是观看完视频还能参与互动问答，互联网技术的创新运用给孩子们带来全新的科技体验。

4、科普互动剧舞台表演

科普微童话作品不仅能成为科普读物，还能通过艺术的形式进行表演展示。

少儿自己邀请自己的家长或小伙伴共同制作表演道具，策划表演剧本，编排表演内容。舞台剧使少儿对科学知识的运用和理解得到了提升，同时又带动了身边的小伙伴也投入到

科学活动中，实现了科普的目标。

5、作者签书会

活动评选出的优秀作品我们印制出版《微时代》作品集。并举办现场小作者颁奖签书活动。极大鼓舞了参与少儿的科学活动热情，现场小作者们相互签书留念，体验到了科普作家的荣誉和骄傲。科普专家评委也为小作者进行现场咨询点评，让小作者明确了作品的不足和今后改进的方向。

四、活动特色

1. 注重科学实践

科普微童话活动为少年儿童提供了丰富多元的科学实践机会。科学的探究、科学创新



动手、科学创学、科学绘画、科学表演等等，活动充分体现了学科跨界的特点。少年儿童通过活动参与不仅仅完成了一篇科普作品，其实更多的是学会了如何学科学、用科学、传播科学，培养了爱科学的精神。

2. 运用信息技术

信息化技术飞速发展，“科普微童话”活动利用微信、网站、手机互联网等新时代信息化平台

辅助手段，有效实现了科普传播。“线上活动与线下实践活动”结合的模式。让学生不仅仅是过去的科普学习者，更强调了科普自主创作，自主传播，个性实践，增强了学生对科普的主观能动性，在活动中每一个学生都是科普专家、科普作者、科普媒体人。

3. 各领域专家团队

“科普微童话”融合了科学和艺术，因此中心组建了各领域专家作为作品评委。有航天科技、海洋生物、动植物、学校教师、少儿科普活动、少先队活动、儿童文学创作、儿童报刊、出版社、少儿电视台等各领域专家。全方位地对作品进行分析、选评、讨论，让活动在内容形式上得到不断升级。2014年专家团研讨提出了科普微童话要根据当前最热门的社会热点话题来创作。2015年第三届上海少儿科普微童话活动我们推出了“食品安全妙招”、“未来机器人世界”、“穿越时空随带”、“如果在外星球生活”、“揭秘自然灾害”五大主题。2017年长三角少儿科普微童话以“揭秘神奇的自然现象”为主题。微童话还为小作者提供舞台表演展示机会，让专家团队更直观地感受小作者科学理念和科学综合能力。

五、推广普及

1. 从学科普到写科普

每届大赛都创作出许多优秀的微童话作品，通过网络、微信进行传播，摇身变成了具有科普作用的童话故事。作品不仅在少儿间传播，也在家长和公众间传播，少年儿童不再是单一的学习科普，更重要的是创造了科普，传播了科普。写科普的模式让少年儿童能更好的理解和主动掌握科普知识，并将知识转化为提升自身科普素养的动力。

2. 科普传播新载体

“科普微童话”是一个信息化时代的典型科普新载体。作品短小 200 字，适合移动传媒传播随时随地，作品与童话结合创新有趣让阅读更具吸引力，作品创作更强调科学的运用让知识更贴近生活易于理解。作品通过微信网站让更多喜爱或具有相关关系的少年儿童及家长阅读作品并进行传阅，这种阅读方式比作品刊登于报纸或杂志更直接，效率更大。

3. 拓宽科普教育空间

信息化时代传统的黑板 + 粉笔课堂教育已满足不了学生对多元化知识的需求。“科普微童话”所产生的信息化数据让科普活动组织者掌握参与活动的人群信息、少儿科普关注的热点是什么、学生的科普需求是什么、那些活动是少儿喜欢的，这些数据信息能很好的指导科普教育教学活动的开展，让活动更贴近少儿需求，更符合少儿身心特点，更适应地区化特点。

六、活动效果

“小青蛙科普微童话”活动通过信息化平台能便捷和正确引导少儿科普学习、探究、互动、创新，促进身心健康发展，增强科普意识及综合科普素养，并带动身边的家长及同学，形成科普传播新模式。

经过连续 5 届的开展，目前活动已遍布长三角等地区。活动直接参与少年儿童累计 3 万余人，今年评选出 290 多篇作品分别获得了大赛的等第奖，240 篇优秀作品奖，100 篇作品获得网络人气奖，印制作品集 2000 册，累计出版《微时代》作品集 10000 余册，微信作品浏览量 24000 人次，各类媒体报道 20 次。

科普微童话活动已经成为闵行乃至长三角少年儿童最熟悉喜爱的科普活动之一。活动在 2015 年被评为全国青少年科技创新大赛实践活动上海赛区特等奖，全国赛二等奖。科普微童话作品集



《微时代》一书更是受到家长和学生的喜爱。并以此书为蓝本开展科普故事大赛和科普童话剧大赛，让科普微童话成为了传播科普的有效载体。17年成立微童话活动实践基地，通过基地开展科学实验、科学讲座、科普互动剧表演等微童话延伸活动，为学校带去丰富的科普活动资源。随着活动的深入持续开展，将有更多优秀的参赛学校加入科普文化建设的特色项目，2018年第六届科普微童话也蓄势待发，届时会有更多热爱科普童话的少年儿童加入创作队伍。

专家点评

一个镇的科普活动能搞成如此有声有色，令人欣慰！科普微童话适合低龄儿童，孩子有兴趣，参与度高，充分体现了跨学科的科普特色，值得同类科普单位学习。

安全达人校园挑战赛

——上海民防科普教育馆民防科普进高校活动

◎ 上海市民防教育培训中心

一、活动概述

为提高大学生应急避险与自救互救能力，增强大学生在各方面的安全防范意识，上海民防科普教育馆携手上海新闻广播《安全进行时》节目从2014年开始，连续四年于每年的3月-5月举办“安全达人校园挑战赛暨安全进高校”活动，上海交通大学、东华大学、上海中医药大学、上海商学院、上海电力学院、上海师范大学等多所沪上知名高校参赛。通过开展“校园安全宣讲会”、“安全技能培训课”等活动，重点向大学生宣传民众防护和公共安全基本常识，引导老师和学生树立居安思危的忧患意识，扩大防灾减灾知识普及面，掌握自救互救技能，营造关注民防、珍惜生命的浓厚校园氛围。结合赛制安排，通过民防知识竞答、安全技能大比拼等，寓教于乐，让同学们在学习安全知识的同时充分展示自我。

二、设计思路

安全是人类生存的基本要求，是个体寻求发展的必要前提。安全教育也应该是培养大学生全面素质的重要内容。据有关社会调查显示，“大部分学校的安全教育还只是停留在听、说、写，让学生动手操作的却很少，由于没有进行过适当的应急培训和教育，频频出现学生遭受突发事件时缺乏应急能力或自救能力不强的尴尬局面，有时甚至小灾酿成大祸”。

学校自身的安全教育不能完全满足其实质性的需求。那么，民防科普馆对于防灾减灾知识与安全



技能宣传、培训工作在一定程度上可以弥补高校安全教育的不足。利用现有的科普基地资源，既有专业的理论讲解，又有配套的实践、操作演练，科普馆的基础设施和互动体验功能是学校教育及媒体宣传作用所无法替代的。这正是一个推行“民防科普进高校”暨科普场馆进行科普教育功能的拓展点和切入点。

针对当前大学生个体化、个性化、分散化等特点，我馆自2014年以来，通过“请进来”与“走出去”相结合、开展了丰富多彩的“安全科普进高校”活动，积极探索与高校合作形式，并初步形成了一定的模式和机制。真正做到了民防科普教育进入高校校园。

三、实施条件



活动由上海市科委指导，所需经费和工作人员主要由上海市民防教育培训中心保障，高校学生志愿者也在活动的组织中充分发挥能动作用；参与学生通过各高校组织和上海市民防办、上海新闻广播官方微信平台招募；宣讲、培训、比赛场地分别由高校、民防科普教育馆、上海新闻广播提供；活

动主持人及媒体宣传主要由上海新闻广播、安在自媒体、kankan新闻网等承担。

四、实施过程

（一）校园安全宣讲会（3月-4月于高校校园）：

1、录制活动启动专题节目：民防馆工作人员、学生及其他嘉宾一起参与现场节目录制，在上海新闻广播《安全进行时》中播出。

2、校园安全巡讲：开展安全宣讲会或安全沙龙，为学生普及安全知识，进行现场互动。宣讲课程内容包括民防知识、诈骗防范、信息安全、自救互救防护技能。

（二）安全达人培训课（4月，地点民防馆）

高校组织老师和学生于教育馆内进行心肺复苏、打逃生结、三角巾包扎等技能培训。

（三）安全达人知识竞赛（初、决赛分别于4月下旬、5月上旬举行，地点上海广播大厦多功能演播厅）

以高校为团队（2017年为个人赛），围绕“民防科普、自救互救、防震减灾、信息安全”等公共安全知识展开角逐，通过民防理论知识的必答题、抢答题，以及逃生急救操作技能的比拼、冠军车轮赛等环节评出优秀团队奖、团队组织奖、个人风采奖等奖项。

kankan 新闻网、安在自媒体对决赛现场进行直播，上海新闻广播《安全进行时》节目、新闻综合频道进行录制播出。

五、活动特点与宣传推广

（一）与高校团委、保卫处等部门合作，有效整合科普场馆和学校安全课程衔接。

由于高校本身的安全课程多设置为单一的理论课，学生的实践能力偏弱，面对突发情况仍然不知所措。针对这一点，我馆将民防互动展板、心肺复苏操作模型等“移动的科普设施”搬进了高校校园，给学生提供了一个学习实践安全技能的平台。学生可以通过与民防互动展板的“零距离”互动或者在民防馆科普老师的指导下学习逃生结的打法、灭火器的使用、三角巾包扎法及心肺复苏操作要领等自救互救技能。这样就真正达到了让学生了解、掌握自救互救技能的目的，收到了预期的科普效果。

（二）为高校师资提供安全技能培训，有效提升从事安全教育的教师科学素养。

安全教育过程中教师的主导作用至关重要。我馆设有专业的自救互救体验区，提供给市民学习、操作基本的自救互救技能，适合高校安全教育课程的教师走进科普馆，进行专业技能演练。待教师“学有所成”后，相信他们的教学内容更有利于带动学生的科学素养提高。我馆为上海电力大学、上海商学院等高校教师进行过心肺复苏术、三角巾包扎等技能培训，反响较好。

（三）充分发挥志愿者能动性，有效拓宽民防科普进高校途径。

鼓励高校志愿者充分发挥积极性，参与策划、组织高校科普活动，探索更加符合同龄人喜好和需求的活动的形式，从而架起一座更宽阔的科普教育传播进高校的桥梁。在“校园安全宣讲”环节中，交大医学院、上海理工大学志愿者们就作为策划的主要力量，采用在篮球场设摊推广这一大学生易于接受的方式，设计了有趣的现场互动小游戏“安全我知道”、邀请同学现场录制安全贴士的“安全我播报”、“求救信号连连看”等形式新颖的环节。现场大学生参与非常踊跃，场面火爆，宣传效果远超预期。同时志愿者在活动中也展现自我、服务他人，得到了很大的锻炼。

（四）联合媒体打造品牌活动，有效支撑民防科普进高校持续开展。

媒体传播为科普活动的宣传扩大了受众面，也为活动的持续开展提供了有力的支持。由于活动内容几乎全程在上海新闻广播播出，在一定程度上促进了高校“积极备战”，更加重视校园安全。例如，上海商学院为备战挑战赛，学校保卫处前期经过海选报名、预赛选拔、专题培训、集中测试等环节，最终筛选出4位佼佼者代表学校参赛。而在这一两个月时间里，保卫处指定教师全程陪同学生们一起查找题目，操练技能，学校的重视程度可见一斑。随着活动知名度的上升，参赛高校数目呈扩张趋势，逐渐吸引到上海市地震局宣传教育中心、上海市公安局文保分局、上海新闻综合频道《新闻摩天轮》、安在自媒体等共同协办。从目前趋势推断，“安全达人挑战赛”来年仍会继续举办，受众会更广泛。不得承认，从起初的一步步尝试到如今小有成效，联合媒体对于进一步提升民防宣传效应，增强大学生自救互救技能起到了事半功倍

半作用。

六、活动评估

上海民防科普教育馆“民防科普进高校”活动找到了与高校安全教育资源的切入点，进行了初有成效的一系列科普教育功能的拓展。可以讲，获得了认可与推动了科普事业的发展。

但是，值得我们思考的是如何进一步挖掘高校科普资源，寻求更有效的科普形式持续开展科普活动，或许需要更强化的合作机制来解决。民防科普工作任重道远，安全教育普及功在千秋，需要我们将为此披荆斩棘，不懈的努力。

专家点评

“民防教育进高校”活动很有必要，因为事关大学生自救互救技能的实质性训练与提高，对高校科普如何实质性开展具有示范意义。

“航海大闯关”真人航海大富翁游戏

◎ 上海中国航海博物馆 - 沈浏

一、活动概述

自 2013 年 9 月起，中国航海博物馆整合馆内 16 项互动展项，开发并推出“航海大闯关”真人航海大富翁类型游戏。观众从博物馆二楼的观众中心免费领取一份游戏棋盘，即可在博物馆内展开一场愉快而又紧张的航海科普闯关之旅，通过参观馆藏陈列、参与互动展项等方式，挑战“老船长”、“水手长”、“超级电焊工”、“海盗 JACK”等关主的重重把守。闯关游戏不仅考验航海科普知识，挑战动手能力，在刺激的“机会”、“命运”卡面前，偶尔也要拼一下小运气，成功闯过“福船大登陆”、“巧系绳结”、“焊接高手”、“造船工程师”、“汽笛对对碰”等关卡，最终抵达终点并获取精美航海特色礼品 1 份。

活动主要面向 5-16 岁亲子家庭，博物馆希望藉由该活动，让家长与孩子一起体验愉快的博物馆之旅，并在亲密合作的闯关任务中了解航海科普知识，体会航海独有的乐趣。

二、设计思路

近年来，受我国文化大繁荣大发展的影响，去博物馆参观逐步成为一种社交行为模式，家庭观众更成为博物馆的主要参观群体之一。但事实上，大部分博物馆因其藏品专业等问题，并不见得适合儿童及青少年。这就需要博物馆工作人员经过创意思考，将繁复的知识内容通过特别的展示或活动转化成易于接受的形式，增强科普主题活动观众愉悦体验，让孩子们在“玩中学”。

根据中国航海博物馆近年来所做的观众市场调研显示以及日常客流统计数据分析，在所有观众中，以家庭形式出游的占 65%，其中



61% 为亲子家庭（包括至少一名成年人和一位孩童），且该类参观人群正呈逐年递增趋势。数据同时显示，在 26-35 岁的被调查观众中，近 73% 是带着孩子前来参观，占有所有亲子家庭的 33.7%，居首位；而该类观众群体对亲子互动活动的需求亦高达 54%。其中，8-10 岁是开始熟悉博物馆的最佳年龄段。



任何年龄的孩童都爱玩游戏，游戏能激励孩子的好奇心，让他们的观察力更敏锐，也使整个博物馆参观之旅更有趣。对此，根据受众特点，中国航海博物馆整合中国航海博物馆内最好玩、和生活有联系的 16 项互动展项操作及展品知识，策划推出“航海大闯关——博物馆里的科学大富翁”科普主题活动，有效吸引了众多亲子家庭的参与。

三、实施条件

中国航海博物馆“航海大闯关——博物馆里的科学大富翁”科普主题活动以著名的大富翁游戏为原型，以色彩丰富的游戏棋盘为载体，其 16 项关卡涉及明代福船、学打水手结、虚拟焊接、航海模拟器、轮船汽笛、船舶建造、货物配积载、莫尔斯电码、信号旗、沿岸路标定位、集装箱装卸操作等 16 个互动展项及科普知识问答题。

除了备齐所有的宣传物料、道具、活动宣传及说明以外，中国航海博物馆还非常重视提供“由工作人员提供帮助”的观众体验。“航海大闯关”科普主题活动所涉及 16 个关卡遍布馆内六大展馆，对于观众而言具有一定的难度。为配合活动的开展，中国航海博物馆将各展项操作人员设为“关主”角色并佩戴显眼的“关主”章，便于观众识别，且博物馆内所有工作人员都能熟悉活动内容及规则，回答观众咨询并快速引导观众各展项所处位置，以全面配合活动的开展。

四、实施过程

观众从博物馆二层游客中心处免费领取一份“航海大闯关”游戏棋盘，并投掷骰子获得一个点数，请游客中心工作人员在“航海大闯关”棋盘上找到此点数的关卡，盖上“闯关”章；观众前往对应关卡开始闯关，完成指定任务，“关主”即会在观众棋盘上加盖“过关”章。随后，观众在该关卡再次投掷骰子获得一个新点数，并由“关主”于下一个关卡盖上“闯关”章，以此类推。其中，如果遇到【机会关卡】、【命运关卡】，观众还可从“关主”手中抽取“航行指令”卡一张，依照卡片指令完成挑战，并再次投掷骰子获得一个新点数，至相应关卡闯关。如到达终点，即可至游客中心免费领取一份博物馆特色纪念品。

该闯关游戏不仅考验观众的航海科普知识，挑战动手能力，且因为“机会”、“命运”卡的设置，有些观众可能几关就能到达终点，有些观众运气不好还得返回起点重新开始，不确定性使闯关活动充满未知的惊险和意外的惊喜。

五、活动特点

（一）活动配套宣传物料

考虑亲子家庭受众特点，中国航海博物馆在创作活动主画面及配套宣传物料时，特意使用鲜亮蓝、黄、红等对比色，并大量融入博物馆卡通形象“海贝贝”、潜水艇等航海元素，赋予其明亮、温暖的儿童特质。“航海大闯关”游戏棋盘、特制航行指令卡及“闯关”、“过关”等印章，也均使用卡通形象加以表现，充满童趣。

（二）活动配套纪念品

观众通过参与博物馆活动即可免费获取独一无二的配套纪念品，且该纪念品无法用钱购得。这一方式，在凸显博物馆公益性的同时，也极大地刺激了观众参与活动的积极性。

中国航海博物馆“航海大闯关”科普主题活动，分阶段创意并制作各类活动配套礼品。活动初期，博物馆以游戏中涉及的“老船长”、“水手长”、“造船工程师”、“装卸达人”、“超级电焊工”等角色为素材，创意并制作共计 23 款马口铁徽章，用于赠送活动参与观众；在 2014 年暑期再次推出手手、海盗、潜水员三款创意航海风角色扇，不断制造新的热点，且广受观众喜爱。



六、宣传推广

中国航海博物馆“航海大闯关”科普主题活动，配合活动目标受众定位，在媒体宣传方面主要以亲子家庭人群为考量，选择亲子类、民生类媒体加以宣传，平面、网络等全面铺开，并根据活动期间不同阶段的重点加以推出，取得较好的宣传效果。

在此基础上，中国航海博物馆再次做了延展合作，于 2015 年暑期在上海世博城市最佳实践区（UBPA）及上海久光百货举行“航向世界”巡展活动，将“航向世界”特展的精华内容与“航海大闯关”大型互动游戏巧妙糅合，把展览的知识点融入游戏的关卡中，从而让参与者在充满趣味和挑战的游戏中了解展览、获取航海科普知识。

此外，博物馆还以“航海大闯关”游戏为原型，先后与大自然保护协会、上海磁浮交通

发展有限公司、上海地铁第三运营有限公司等单位联合举办海洋环保达人定向挑战赛、大航海城市定向主题活动等，选手们通过完成设置在磁浮列车、地铁各站点等区域、涉及地铁、环保、航海等科普知识及闯关任务，最终在中国航海博物馆胜利会师并在馆内继续完成航海大闯关任务。整场活动寓教于乐，突出环保及航海主题，在亲子互动中强化环保理念。

七、实施效果

航海大闯关科普主题活动简明易行，具有很高的灵活性和参与性并注重安全细节，便于带孩子的观众作为家庭活动自行开展，也可作为学校组织学生参观时的游戏项目。这同时也突破了博物馆组织亲子活动在人数、时间上的局限，大大节约馆方的人力和资金投入，鼓励亲子家庭或学生群体以团队方式完成挑战，锻炼团队协作能力。

活动取得极好的反响，并连续多年成为中国航海博物馆内最受欢迎的科普互动活动，甚至有不少亲子家庭反复来馆参观，只为多玩几次。

八、活动评估

中国航海博物馆“航海大闯关——博物馆里的科学大富翁”自推出以来，深受观众尤其是亲子家庭的喜爱，活动参与率极高，客流高峰时段甚至会在游客中心前排起长队。许多观众闯关成功后，甚至要求再玩一次，以体验不同的关卡。

但该活动因以亲子家庭及低龄青少年为主，青年观众等则很少参与。对此，中国航海博物馆对该活动进行设计改版，在色彩上更为简洁大方，并调整数个关卡，以吸引不同年龄段观众的参与，更好地向各类人群普及航海科普知识。

专家点评

特色是以大富翁游戏为原型开发成“航海大闯关”科普活动，以体验式游戏伴随竞技式闯关进行航海科普，灵活性、参与性强，有一定示范意义。

自然探索移动课堂之“视界从无到有”

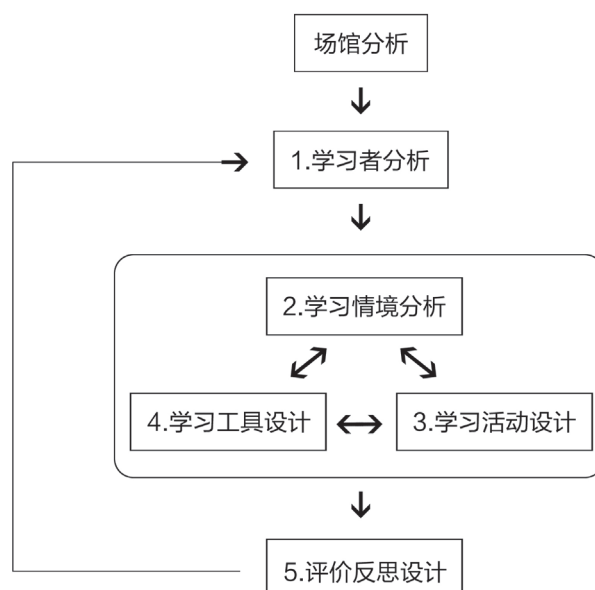
© 上海自然博物馆展教服务处

一、活动概述

“视界从无到有”是上海自然博物馆原创教育品牌“自然探索移动课堂”中“进化生物学”主题下的一个教育活动。活动主要在场馆内专设的教育活动场地——探索中心开展，实施时间覆盖寒暑假、节假日、工作日，目标群体主要为初、高中生。活动主题聚焦眼睛的进化，通过拼装人眼构造教学模型、动手搭建进化历程中不同阶段的眼睛模型，带领受众领略蚯蚓、文昌鱼、蜗牛、猫等动物眼中的世界，探究眼睛从无到有的有趣进化历程，培养受众的理解能力、动手能力、对比分析能力和团队协作能力。

二、设计思路

通用设计流程



内容设计

1. 通过拼装人眼构造教学模型导入主题，激发受众的探究兴趣；
2. 通过图片展示马、鱼、蜻蜓等动物的视觉，引发受众思考：不同动物眼中的世界为什么不同？它们的眼睛和我们的眼睛之间有什么关联？眼睛的起源是什么？
3. 介绍眼睛起源的宗教和科学之争，引入探究主题“眼睛的进化之路”。

4. 通过搭建各种眼睛模型，探究进化过程中不同阶段眼睛的特点；

三、实施条件

1. 活动场地：实验教室，配备显示屏、电脑。

2. 活动材料：教育活动箱，内含：

序号	物品名称	数量	序号	物品名称	数量
1	人眼构造教学模型（6 倍大）	1 个	11	红蓝鹦鹉图片	4张
2	人眼构造教学模型（3 倍大）	4 个	12	镜子（可旋转）	4面
3	黑色厚卡纸（A4）	4张	13	蓝色滤镜片	8片
4	硫酸纸	4张	14	红色滤镜片	8片
5	黑色塑料球 ^{（1）}	4个	15	剪刀、胶带	4 套
6	可装置物支架 ^{（2）}	4套	16	标签纸	4张
7	凸透镜片 ^{（3）}	4片	17	视界从无到有 PPT	1份
8	白光手电筒 ^{（4）}	4支	18	文昌鱼视频	1份
9	昆虫复眼的透视镜	4只	19	活动学习单	20 张
10	红蓝鹦鹉图片（黑白）	4张	20	文具	20 套

注：

（1）可打开，一个半球底部有直径为 6cm 的孔（半球 A），另一个半球底部有直径为 2.5cm 的孔（半球 B）。

（2）置物架顶面中央裁去一个直径为 6cm 的圆。

（3）凸透镜直径 3cm，焦距 5cm

四、实施过程

活动前

受众活动：观看视频《进化之眼睛》，了解水母，猴，鹰等动物眼睛的进化。参观演化之道展区，观看多媒体资料“三叶虫——眼睛的代表”。

活动中

1. 预热活动

教师活动：①将受众分成四个探究小组，简单介绍活动主题。②组织探究小组比拼组装人眼构造教学模型。③提问受众：眼睛由哪些部分组成，各部分的作用是什么？

受众活动：以小组为单位，拼装人眼模型，讨论眼睛的结构、功能。

2. 眼睛起源之谜

教师活动：①展示人类与不同动物眼中世界的对比图，引导受众发现区别。②发放昆虫复眼透视镜，让受众体验昆虫的视觉。③提问受众：不同动物眼中世界为什么会不同？它们的眼睛和我们的眼睛之间有什么关联？④简要介绍“眼睛起源的宗教和科学之争”，引入活动“眼睛的进化之路”。

受众活动：①根据动物眼中的世界与人类眼中世界的差异，推断该动物的眼睛特点。②体验昆虫复眼、人眼缺陷（盲区），讨论眼睛的起源、进化。

3. 眼睛的进化之路

教师活动：介绍不同阶段眼睛的代表物种，组织受众搭建眼睛模型，探究不同阶段眼睛的特点。

受众活动：动手搭建眼睛模型，观察记录不同阶段眼睛的特点。

阶段	代表物种	模型搭建步骤	实验现象
无眼	珊瑚虫	1. 每组发放一张黑色卡纸； 2. 在黑卡纸的两面分别贴上“体内”、“体表”标签，并用手电筒在黑色卡纸的“体表”面打光。	黑色卡纸如同珊瑚虫的体壁无法感光，所以在体内面看不到任何来自体表面的光。
感光细胞层	蚯蚓	1. 黑卡纸中央挖去一个直径为 6cm 的圆； 2. 用硫酸纸（8*8cm）从“体内”面蒙住圆孔； 3. 在黑卡纸“体表”面用手电筒照射，观察实验现象。	硫酸纸模拟了蚯蚓体表的感光细胞，可以感知光的有无。
杯状眼	文昌鱼	1. 搭建置物架，将蒙有硫酸纸的黑卡纸放在置物架顶端，使置物架顶端的孔与黑卡纸上的孔对齐； 2. 在置物架下方放置一面镜子，调整角度至观察者能从镜子中看到置物架顶端的孔； 3. 将塑料半球 A 叠放在黑卡纸上，使塑料球的开孔、黑卡纸的孔及置物架的孔对齐； 4. 用手电筒变换不同角度照射，观察现象。	半球模拟了文昌鱼的杯状眼，借助杯状眼可以观察到明显的阴影界限，意味着文昌鱼能通过阴影方向判断光的方向。
泡眼	蜗牛	1. 将塑料半球 B 放在塑料半球 A 上，形成球状； 2. 用手电筒在球的上方照射，微调角度，观察现象。	明亮的圆形光斑随着入射角度的改变而移动。可以看到物体更加精确的位置，意味着蜗牛的眼睛比文昌鱼的眼功能更加强大。
透镜眼	猫	1. 在塑料球顶端放置一片凸透镜； 2. 在凸透镜正上方约 20cm 处，用手电筒照亮红蓝鹦鹉黑白图片； 3. 将图片由远及近地缓慢向下移动，观察现象。	透镜模拟了晶状体结构。光线经过晶状体投射后可以在视网膜上形成清晰的像。
彩色视觉透镜眼	人	1. 在塑料球和黑卡纸之间插入红色滤镜； 2. 在凸透镜上方用手电筒照亮红蓝鹦鹉彩色图片，观察现象； 3. 将红色滤镜换为蓝色滤镜，再次观察现象。	使用红色滤镜时，只有红光能通过，因此只能看到红色部分，图片中的蓝色部分是黑色的。人眼中具有 3 种感受不同颜色光的视锥细胞，不同的色彩视觉在神经系统内被合并形成了我们看到的色彩斑斓的世界。

4. 分享与总结

教师活动：①引导受众归纳眼睛进化过程中出现的几种典型结构，帮助受众理解眼睛结构从简单到复杂的进化顺序。②提问受众：“现生的食草动物与食肉动物，它们的眼睛有何区别？为什么？”

受众活动：总结进化历程中不同阶段的眼睛的特点，树立结构与功能相适应的生物学基本观点。

活动后

受众活动：观察食草动物与食肉动物眼睛的区别，查找资料，尝试解释原因。

五、活动特点

1. 探究式学习——受众在活动中处于主体地位，鼓励小组合作探究；
2. 多感官体验——呈现形式以动手操作为主，辅以多媒体资源，充分调动视、听、说、触等多感官；
3. 学科交叉融合——既涉及进化、结构与功能相适应等生物学概念，又融合光学成像、滤光片等物理知识；
4. 实施地点灵活——所有活动材料、教师手册、学习单统一打包进可移动资源箱，便于在馆内外流转。

六、宣传推广

1. 场馆推送

上海自然博物馆官方网站设教育活动板块，供观众了解、预约各类教育活动；微信公众号定期推送活动日历、招募，场馆同步发放纸质宣传页。上海自然博物馆还与上海博物馆等11家场馆组成上海博物馆教育联盟，在微信平台推广各类教育活动。

2. 学校推广

上海自然博物馆与全市16个区县138所学校建立合作共建关系，并在上海市教委的支持下开展“馆校合作”项目。其中，“博老师研习会”子项将本活动作为教师培训内容之一，“校本课程开发”子项则鼓励教师利用展览、教育资源，开发特色校本课程，本活动亦被纳入部分学校的课程体系。

3. 国际交流

2016年，本活动还应邀参加了在澳大利亚布里斯班举行的“世界科学节”，受到世界各地友人的喜爱。

七、实施效果

本活动累积实施27场，包括学生散客9场，学生团队14场，教师团队4场，受众478人次。几乎所有受众都表示参加本次活动有收获，包括学到了科学知识、锻炼了动手能力、学会了团队合作等。活动满意度超过90%，满意度最高的两项分别是科学老师和教具。受众最喜欢

的环节是“体验不同动物的视觉”，并建议延长“动手搭建不同阶段眼睛模型”环节，这也从侧面反映出受众对动手探究这种呈现形式的喜好。

八、活动评估

随机抽样问卷调查显示：绝大部分受众都对活动主题感兴趣，少部分受众反馈“本来没兴趣，参加了活动之后觉得很有趣”，零受众提出“不感兴趣”，近 90% 的受众表示愿意再度参加此类探究活动。此外，受众还评价本活动知识难度适宜，时长安排适中，活动资源包“形式新颖、考虑周到、制作精良”。当然，活动也存在一些值得改进的地方。教研过程中，专家提出如下建议：①活动主要以验证性实验为主，考虑到高中生的探究能力，可以采用指导性探究或自由探究，以扩大思维容量，增加挑战性。②进一步强调进化树的概念，避免学生认为进化是单一、线性的进程。③强化结构与功能的关系，介绍不同物种的眼睛时，应注重联系其生活环境、生活习性。

专家点评

科普主题“视界从无到有”非常妙，科普大师道金斯曾就该主题做过类似演讲，活动设计精细，让探究性学习过程融入活动。具有很好的示范价值。

天津市青少年科技创意设计竞赛活动

◎ 天津市青少年科技中心

一、活动概述（时间、地点、主题、对象）

天津市青少年科技创意设计竞赛是一项由市科协、市教委、市关工委共同主办，市青少年科技中心和市教委中学处承办，面向全市青少年的普及类科技竞赛活动。该活动从2014年至今已经成功举办了3届，今年是第四届。活动针对大部分初次参与科技创新类活动的青少年，以给定命题解决问题的方式进行，为广大青少年参与科技创新类活动降低难度。活动的参与对象包括小学、中学、职专学生等，根据不同年龄段设置了小学组、初中组和高中组三个组别试题，每个组别每年都设置新的命题，命题既贴合教学知识点，又注重实际应用，如：第一届命题是小学组——马奇诺防线，初中组——纸船货运，高中组——风能提重。第三届命题是极速前进——小学组的孩子尝试用一米长铝线材自制一个小车，并装在指定“货物”，可以急速行驶。乘风破浪——初中组的孩子则尝试用废旧物品制作一艘小船，小船只能利用500g质量的沙土作动力，向前航行。攻城略地——高中孩子的任务则更具有挑战性，他们利用各种废旧材料，设计制作一个投“石”装置，对10余米外的目标进行精确打击。对于参与活动的学生和教师来讲每一届竞赛都有新鲜感，又能将新的知识应用于实践，享受科技的魅力和它所带来的乐趣。

二、设计思路

为贯彻落实国务院《全民科学素质行动计划纲要》，实现增强自主创新能力、着力建设创新型城市，大力实施科教兴市和人才强市的战略目标，增强自主创新能力，壮大创新人才队伍，决定开展天津市青少年科技创意设计竞赛。

在工作中，我们发现青少年参与科技创新类活动的第一个障碍就是选择命题，本活动针对大部分初次参与科技创新类活动的青少年，以给定命题的方式进行，为广大青少年参与科技创新活动降低了难度，增加了青少年参加科技创新活动的热情，提升了青少年科技创新的能力。虽然给定命题，但在材料运用上不设过多限制，让青少年有自己的研究和拓展空间，用不同的思维方法、研究出不同的解决方法、达到同一个规定目标。青少年科技创意设计竞赛相对于青少年科技创新大赛、青少年机器人竞赛等大型赛事而言，能最大限度地发动我市青少年积极参与，提高青少年科技活动的普及率和参与范围，培养和提高我市青少年科学素

质、动手实践能力,提升青少年素质教育水平。

三、实施条件

本活动适合所有中小学校开展。活动使用材料低廉(10元以内)、随手可得(A4打印纸、扑克牌、废旧报纸等)、不受场地限制(教室、室外、体育馆均可)。

教师给学生讲明题意,介绍解题思路,具体解决办法由学生自己动脑设计、动手制作。

四、实施过程

1—3月,全市范围内征集命题,组建命题考评组;

3月底,进行命题考评组专家命题讨论会,对命题进行初选,入围命题人需答辩会进行现场答辩,最终确定入选题库命题和评审标准;

4月初,确定当年命题,并由市科协、市教委、市关工委联合下发开展活动文件,各校科技辅导教师根据给定命题组织学生积极参与、制作相应作品。

4—8月,结合中心专家讲座活动,召集我市科技辅导教师,召开专题培训会,鼓励在学校或区举办基层赛事,采购比赛材料。

9—11月,举办天津市青少年科技创意设计竞赛,鼓励区推荐优秀学生、作品参加。竞赛采取统一提供材料、现场制作的形式。

12月,颁发获奖证书。

五、活动特点

1. 半命题

活动以制定命题的方式,免去选题烦恼。但在方法、材料以及工具的使用上不做过多限制,给青少年自己的研究和拓展空间。

2. 全市征集命题

全市征集命题,使学生和教师在活动开始就参与其中,发挥其想象力和解决问题的能力,在学校形成学习科学、研究科学、应用科学的氛围,为活动预热。

3. 命题不同

每年采用不同的命题,可以让学生和教师始终保持新鲜感,运用不同的科学知识去解决



实际问题。

4. 现场制作

活动采取现场制作或者携带半成品现场组装的形式,极大地培养了学生动手动脑的能力,同时也避免了教师、家长一手包揽的“陋习”,让孩子真正学科学、懂科学、用科学、玩儿科学。

5. 参与面广

中小学有根据各自知识面和动手操作能力量身定制的命题。对材料、场地没有过多要求,制作承办低廉,是适合全校普遍开展的竞赛活动。

6. 奖励积分制

根据参赛选手获奖等级设定积分,积分达到一定额度可以换取我市青少年科技创新大赛创意项目相应等级证书,一是体现了活动的重要性,二是最大限度上激发学生、教师的参与热情与持久性。

竞赛组委会对获奖选手颁发获奖证书,证书采取积分兑换制。累计三届以上(高中证书累计两届以上)比赛积12分(不含)以上可兑换天津市创新大赛一等奖证书一张,积10-12分可兑换二等奖证书一张,积7-9分可兑换三等奖证书一张。这种方式极大增加了学生的参与热情。

为突出活动的创意性,避免作品千篇一律,2017年活动对外观设计感强、解题思路新颖、富有创造力、符合科学原理的作品,设立最佳创意奖,每个组别10名。最佳创意奖单独发放证书,记分和同组别一等奖相同。

六、宣传推广

1. 征集命题

通过在全市征集竞赛命题,让教师首先参与其中,成为活动组织工作者中的一员,教师通过精心设计命题,带领学生反复实验,有的学生甚至自己设计命题申报,在活动开始之前,就在学校内掀起了参与、研究创意设计竞赛的热潮,为活动进行了很好的前期预热。

2. 区赛

通过各区组织的区赛,在全区范围内开展创意设计竞赛,甚至其他区还派教师去学习、观摩,为之后的市赛奠定了良好的基础。

3. 与媒体合作

主办方与天津电视台少儿频道合作,由其组织一支特殊的参赛队,拓宽了活动的参与渠道。活动精彩花絮也会在少儿频道播出。

还通过邀请主流媒体对活动进行报道,第一赛区、滨海赛区、整体活动;最佳创意奖网络投票等方式扩大活动的宣传面和参与面。

七、实施效果

活动经过几年的磨练，在参与人数、广度上逐步提升（见下表），已经成为全市参与面最广、参与人数最多的竞赛类科技活动，成为我市青少年科技教育的品牌活动。

2017年拟发动全市所有区（开辟蓟州区、滨海新区、宁河区、宝坻区、静海区分赛区）、300所以上中小学、超12万人次参与基层青少年科技创意设计竞赛，超5000名学生现场参加市级竞赛。

八、活动评估

1. 激发学生参与科技创新活动热情

青少年科技创意设计竞赛选用的材料简单，青少年可利用任何课余时间进行创作，能充分调动学生的创新创意思维能力和动手参与的兴趣，最大规模地动员我市青少年参加。



活动主题多样，每年每个组别一个命题，比赛形式多种多样，能最大限度激发青少年参与热情。为开展其他青少年科技活动和提升我市青少年素质教育水平打下良好基础。

2. 燃起了教师参与青少年科技教育的热情

一部分教师从设计命题就参与其中，而另一些教师也免去了设计命题的烦恼。加之活动成本低廉、参与面广，适合全校开展。教师仅需讲解基本知识和解题思路，其他由学生自己去设计发挥，也避免了占用教师太多时间……

3. 完成“四个库”的建立工作

天津市青少年科技创意设计竞赛活动已成功开展了三年。三年时间里，中心努力完善“四个库”的建设工作。

1) 专家库：邀请我市青少年科技活动专家、市教委、区教育局、科协相关负责人及部分优秀科技教师等对我市青少年科技教育组成我市青少年科技创意设计竞赛。

2) 科技辅导教师库：通过在学校、区开展青少年科技创意设计竞赛活动，发现并组建科技辅导教师队伍，通过培训，将之组织并培养成为具有一定科技素养、热爱并积极参与青少年科技创新活动的青少年科技辅导教师库。

3) 裁判库：通过活动组织，建立一个公正、公平、严肃、认真、专业的裁判队伍，通过简单培训，可以作为中心其他活动的裁判。

4) 题库：全市范围征集命题，形成我市青少年科技创意设计竞赛题库，每年从题库中抽取相应命题进行竞赛。

专家点评

科技创意设计竞赛，学生自主发挥余地大，现场制作且引入奖励积分机制，客观上增加了学生参与的积极性。对青少年课外科普活动开展有一定示范意义。

“自然梦想” 实践项目

◎ 天津自然博物馆

项目简介：

自 2008 年中国的博物馆实行免费开放以来，越来越多的博物馆将怎样为观众提供丰富多彩的科普教育活动作为其工作重点。可以说，教育在博物馆的发挥其社会职能方面有着越来越重要的作用。当代博物馆事业的发展，其重要的一个方面是博物馆教育观念的更新和教育方法的创新。作为国家一级博物馆、全国科普教育基地、全国爱国主义教育基地、全国中小学环境教育基地的天津自然博物馆新馆，展示面积 1.4 万平方米，展陈设计以“家园”为主题，讲述了一个从“远古”到“当代”，从“世界”到“天津”的家园故事，让观众了解地球家园的亿万斯年。多年来，天津自然博物馆一直致力于更好地满足广大观众的参观需求，提升公共文化的服务水平，注重从环境、服务等多方面进行完善提升，着力将本馆打造成为一个优秀的以引发青少年儿童好奇心为起点，通过学习自然科普知识，进行动手实践开启孩子们的自然梦想之门，为孩子们搭建不同的展示平台，将所学所做进行再创造。

项目特点：

一、以孩子的创造力作为评价体系，为孩子搭建的平台丰富多彩，包括环球自然日，小小讲解员，绘画比赛，科普剧进校园，秀天津秀自然等等

二、根据不同年龄孩子兴趣点不同，将项目分为三大类：

（一）将博物馆资源，课本相结合，研发校本课程——课本中的大自然，为了增加课本的天津特色，课程中涵盖一个与天津自然地理相结合的子项目课本中的大自然——我爱天津。

（二）与活体动植物为出发点，研发自然科普课程——雨天



课堂

（三）以临展，有特点的节日，纪念日为切入点，开发系列科普活动——非“常”自博项目形式：

一、《课本中的大自然》系列课程主要包括校内，馆内两部分。

1. 校内激发好奇心包括活体观察，观看视频，趣味脱口秀，讨论交流等多种形式

2. 馆内学习层次分明，包括观看科普剧，4d 动感影院，特色讲解，展厅讲解，专家讲座

3. 馆内实践包括标本制作，模型制作，骨架拼装，显微镜观察，自然实验，科普游戏，手工制作等

4. 展示内容以天津人讲天津故事为出发点，开创“秀天津秀自然”品牌，展示形式包括展板设计，绘画，小小讲解员，科普剧创作表演等



二、《雨天课堂》主要针对 5 至 9 岁儿童，活动中大部分时间让孩子们体验亲手种植，饲养，近距离观察活体动植物。打破原有的教学方式，解放教学过程，改变学习态度，引导孩子在观察和动手中提出问题，解决问题。以观察和体验引发孩子对自然的兴趣与热爱。

从 2014 年“亲吻自然”系列科普活动开始，我馆尝

试将活体动植物引入科普活动，活动中四分之三的时间让孩子们体验亲手种植，饲养，近距离观察活体动植物。以观察和体验引发孩子对自然的兴趣与热爱。此次活动是我馆对科普活动一次新的尝试，随后我馆下大力气打造“雨天课堂”项目，设立专人专项研发系列课程。今年还开辟了“雨天课题”活动空间，此活动发展至今已包含不同主题系列课程，受到了不同年龄段孩子们的喜爱。课程研发也在持续进行当中。

主题：奇形怪虫

课程内容：知识讲解，观察活体的甲虫、螳螂等，学习独角仙的饲养方法，体验独角仙的饲养乐趣。学习并亲手制作甲虫的标本。

简介：昆虫是地球上数量最多的动物群体，在所有生物种类（包括细菌、真菌、病毒）它们所占的数量超过了 50%，它们的踪迹几乎遍布世界的每一个角落。我们熟悉的美丽的蝴

蝶，鸣叫的蝉，闪闪发光的萤火虫，都属于昆虫。可是，在昆虫大家族中，有一些长相怪异、外形奇特的昆虫，它们的外貌与生活方式似乎颠覆了我们平时对昆虫的认知。

第一讲：《水下幽灵》

第二讲：《欺诈大师》

第三讲：《用毒高手》

第四讲：《披戈带甲》

主题：冷血生命

课程内容：知识讲解，零距离接触活体的蛇、蜥蜴等爬行动物。观察它们的摄食行为及习性。

简介：很多时候人们总是觉得，爬行动物和两栖动物是一类很“恶心”的生物。人们觉得它们原始、呆板而笨拙。然而事实上，这些家伙的身上有的行动敏捷，有的美丽优雅。它们情感丰富且又复杂而高等。

第一讲《向陆地进军》

第二讲《现生灵龙》

第三讲《盔甲巨人》

第四讲《艰难的挑战》

主题：迷你森林

课程内容：知识讲解，学习如何通过植入菌种种植蘑菇，学会使用电子显微镜并观察显微镜下的生物。观察并饲养马陆这种小动物。DIY 苔藓微景观瓶。通过实验研究蜗牛的爬行秘密。

简介：一提起森林，人们总能联想到一棵棵拔地而起的高大树木，那里郁郁葱葱，流水潺潺。森林带给人一种宁静祥和的自然气息。然而我们似乎忽略了什么，在一片片广袤深邃的丛林深处，隐藏着一个奇特而神秘的地方，这里的故事同样精彩，这是一片被大森林所包裹下的“迷你森林”。

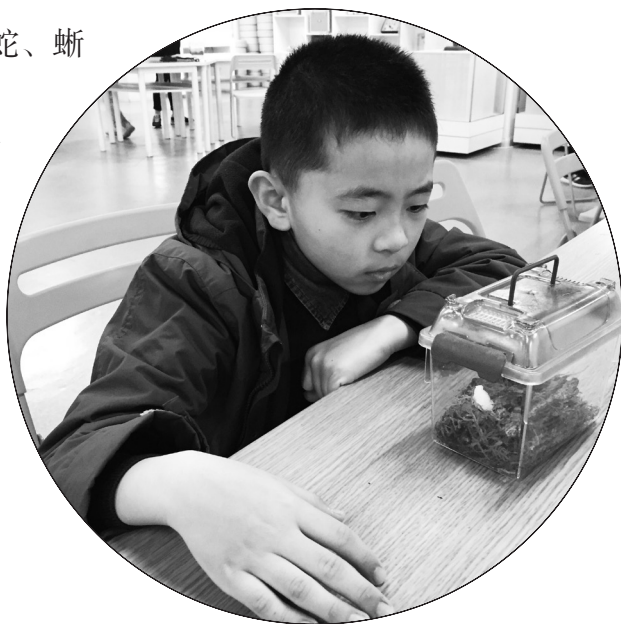
第一讲《伟大的绿色》

第二讲《林下生命》

第三讲《“魔”菇》

第四讲《秘密花园》（动手体验活动）

《非“常”自然》主要针对临展设计开发，活动中以讲解与科普游戏为主。活动时限相对较短。项目目标及意义：新闻是昨天的历史，历史是今天的新闻，古老的丝绸之路是古代



世界东西方之间最重要的贸易和文化交流通道，将中国和世界上诸多国家联系在一起。随着习总书记提出“一带一路”构想，再次把伟大的丝绸之路呈现在世人面前。但是如何让青少年了解丝绸之路并对之产生兴趣，成为了一个新的课题。我馆以临展“丝绸之路—自然大观”为切入点，以丝路上特殊的自然科普知识吸引孩子，引导孩子了解丝路背后的故事。使青少年：

- ①树立平等、开放、合作、参与的国际观念和全球意识。
- ②尊重文化差异，平等交流，相互包容，保护优秀文化。
- ③善于虚心学习世界各国不同文化的优点、长处。
- ④保护和继承中华优秀传统文化，弘扬中华民族精神；服务社会，热心公益。

为了配合临展开发了《沙鸣乐悠扬》《丝绸的奥秘》《沙漠之舟》《丝绸之路上的幽香》四个不同主题特色讲解分别讲述了丝绸之路上的动植物及地质特色。配合以《丝路的国度》《丝路的阳光》《植物沿路来》《我的丝绸》等试验动手课程。

项目准备：PPT 课件、学习手册、《丝路的国度》《丝路的阳光》《植物沿路来》《我的丝绸》教具的准备工作；

项目步骤：选取主题—特色讲解—试验—活动小结

专家点评

特色在于根据不同年龄段进行了项目分类，“亲吻自然”活动有声有色，对自然博物馆类科技场馆有一定示范意义。

“一课堂，一花园，一读物，一成果” 中医药文化进校园

◎ 广州神农草堂中医药博物馆

一、活动概述

1. 活动目的

结合神农草堂一贯坚持的“中医药文化从娃娃抓起”，举办多方位的中医药文化进校园活动，让广大学生能够更加正确认识和发扬优秀中医药文化。

2017年2月16日，央视新闻频道以“中医药文化进校园 进课堂 进教材”为题，阐述了中医药文化进校园的重要性。2017年4月6日，中共广州市纪委办公厅印发了《2017年广州市廉洁文化建设“一进一主题”活动主题方案》，“廉洁文化进校园”是重要内容之一。2017-2018年，将联合广州市教育局

2. 时间：2016年1月-2018年12月

3. 地点：神农草堂，广州市各中小学

4. 主题：“一课堂，一花园，一读物，一成果”

5. 对象：中小學生及家長，親子機構，夏令營等

二、设计思路

开展“一课堂，一花园，一读物，一成果”系列活动，以弘扬中医药文化，继承中国优秀传统文化，促进学生全面发展和健康成长，培养学生积极的情感、优秀的品质以及民族自豪感。

（一）“一课堂”——“神农学堂”系列

时长：1.5-2小时

场次：每区两场，每个学校一场，共22场。

讲师团队：邀请15名专家、中医药大学、南方医科大学志愿者，分小学组，中学组
课程保证：

（1）神农草堂编定课程教案；

（2）讲师团队，需先培训，试讲师听，达标才可上岗。

(3) 广州市教育局盖章颁发中医药文化传播志愿者证书,以资鼓励。

主题及配合展示手段

(1) “治未病”廉洁文化进校园

中医药“治未病”的理念与“防微杜渐”的廉洁文化异曲同工。

A. 廉洁人物板块

a. 誉满杏林、坐堂接诊等典趣故事演绎

b. 配合展示方法:幻灯、展板展示

B. “以药喻廉,植廉于心”板块

a. 选择百合、莲、梅花、兰花、菊花、竹等“以物喻廉”代表药用植物,阐释其象征意义及传统文化

b. 配合展示方法:宣传手册制作,廉洁绘画比赛

(2) 中医药文化系列

A. 主题:《中药神奇不神秘》、十大老字号、地道药材(四大南药、十大广药)

B. 配合展示方法:手指操,药材实物展示

C. 互动体验:

分阶段进行特色活动,夏秋配合中药香囊DIY课程,冬春季节制作通草画。

a. 香囊DIY(成本投入20元/每个/每人):神农草堂准备中药香囊物料,如单面LOGO香囊空袋、填充物、药材、画笔颜料等;香囊DIY课程,包括所用药材药用功效等内容(详见附件);香囊DIY,画图,配药材等等。

b. 通草画制作(成本投入15元/每个/每人):观察通脱木植株、茎髓形态;通草画制作课程;通草画制作

B. 闻香识药

C. 中药拼图

(3) 安全用药系列

在学生与家长之间开展家庭过期药品回收更换活动,向广大青少年、儿童普及安全用药知识,并开展“家庭健康小卫士”招募活动,希望天真可爱的孩子们可以从小培养起安全用药的意识,并用实际行动感染更多人关注过期药品回收活动,宣传家庭药品用药安全知识,强化垃圾分类意识,并向亲友回收过期药品,共同为祖国的“绿水·青山·蓝天”努力!

A. 由学校组织学生寻找家里或亲朋好友家过期药品,由神农草堂现场回收,并专业销毁;

B. 开展安全用药知识讲座;

C. 招募“家庭健康小卫士”。

半年一次,结合白云山和黄家庭过期药品回收(免费回收)活动进行,活动进行,招募健康小卫士。

时间：2018 年 3 月 13 日，
2018 年 8 月 13 日

（二）“一花园”——科普 参观与“神农花园”

1. 流程：

（1）组织学生团体或亲子团实地参观神农草堂，参观过程中举行科普有奖问答，寓教于乐，让学生们能很好地掌握所看所学的知识。

（2）参观后，由神农草堂提供易种、特征明显、与生活关系密切药用植物种子，如薄荷、两面针、凉粉草等，并提供相关种植指导，由校方在学校花园开辟小小“神农花园”，组织学生们种植养护，或对学校现有植物增设“科普铭牌”，加入中医药知识，让学生们养成观察植物生长的习惯，以期在学生心中种下一颗中医药种子，并开展评比活动。



2. 场次：22 所学校，22 次参观

3. 把握南方特色，十大广药等

（三）“一读物”——创编中医药文化学习宣传读物。

为了进一步巩固学习效果，计划印制中医药文化学习折页、图册及学习纸 3000-5000 册。内容以“中医小常识”、“十大名医”、“十大广药”等为主要内容。

研制中医药文化科普动画，比如以小神农主角，挖掘神农尝百草、神农与赭（zhě）鞭、神农与精卫鸟、神农与耒耜（lěi sǐ）等系列故事。

（四）“一成果”——总结表彰

1. “我是小小中医药传播大使”评比活动，由各学校推荐

2. 传播大使评选标准制定：参加中医药宣传活动积极性高，在同学中起表率作用

A. 小学组，常识及应用

B. 中学组，常识，应用，技法掌握

3. 颁发仪式与广州故事比赛颁奖仪式相结合

“广州故事”演讲比赛穿插表演中医药文化传播故事

三、实施条件

1. 科普团队：

专业的科普专家、科普讲师、志愿者团队 60 余人，“全国十大科普使者” 1 名，广东

省品牌讲解员 2 名，广州市优秀科普使者 10 余名，为中医药文化进校园提供智力支撑。

2. 科普资源：

博物馆总占地面积为 25300 平方米，是全国首家融“天然”和“文化”于一体，展现岭南特色中医药文化的自然山水园林式中医药博物馆。

博物馆采用园林式设计和“堂中有园，园中有宫，宫中有馆”的整体布局，将中医药历史文化陈列展示与原生态中草药种植有机结合起来，展示了中华中医药文化、岭南中医药文化、中医养生文化、大南药文化、凉茶文化等丰富的中医药文化内涵。

这里有 7000 年的中医药历史文化、长 99 米高 3.3 米的巨型医史浮雕墙、1000 余种原生态的药用植物、展示百年凉茶始祖“王老吉”的发展历史、青蒿呦呦馆展示屠呦呦发明青蒿素背后的艰辛以及青蒿素的相关知识，增强民族自豪感、荣誉感。还可以发现金庸小说里的情花草、见血封喉、断肠草等等植物，共有药用植物 1061 种。

四、实施过程

1. 第一阶段：2016 年 1 月 -2016 年 12 月，以广州东风东小学、芳村小学、知信小学等学校为试点，尝试开展；

中药神奇不神秘 - 穴位探秘

2. 第二阶段：2017 年 1 月 -8 月，推进到亲子机构、夏令营等亲子机构；

华娱小记者 - 神奇的中医药文化之旅

3. 第三阶段：2017 年 7 月 -2018 年 6 月，与广州市教育局联合开展中医药文化进校园活动，广州地区 22 所学校，广州 11 区，每区 2 所学校（小学、中学各一），中医药文化进校园试点活动，再面向全市退推广；

五、活动特点

1. 立体呈现，环环相扣，达到最全面、有效的教育效果。
2. 实践性强，如课堂教学识中药，中药香囊制作，家庭过期药品回收。

六、宣传推广

华娱卫视、中国网等 40 余家媒体给予全面报道，神农草堂与《穿梭寻宝》栏目组合作，通过电台覆盖较广的范围，增强科普观众的受众面，共建精品节目；神农草堂讲解员联合网红“映客”直播；借助微博、微信、直播平台的传播速度快，涉及面广，关注度高，互动性



强等特点，通过微博、微信，开发社交平台的交互功能，大力宣传。

七、实施效果

1. 在知信小学、芳村小学、东风东小学等学校开展 4 期以“中药神奇不神秘”为主题的文化进校园活动，并与东风东小学签署合作协议；在番禺东城小学、大罗小学、花都秀全中学等学校开展系列“精准”科普活动；

2. 招募健康小卫士，环保健康理念从娃娃抓起。2016 年，神农草堂首次携手广州星期 8 小镇，开展“关注过期药回收，争做家庭健康小卫士——‘家庭健康小卫士’招募活动”，家庭过期药品免费回收和更换，贯彻“用药安全意识从娃娃抓起”的理念，提高未成年人的用药安全及环境保护意识，开启环保健康生活。

3. 由科普讲师、科普专家、养生专家主持开展 10 次科普大讲堂活动，主题涉及四季养生、儿童防病护理、安全用药、12 种体质总述等，得到广大参与者的一致认可。

八、活动评估

1. 活动进行问卷调查，满意度达 100%。

2. 《中药神奇不神秘》课程、中药香囊制作等已成为品牌活动，多家单位力邀定向开展。

专家点评

特色鲜明，主推中医药文化进校园；本草知识，从娃娃做起，有一定示范价值。

广东科学中心创意机器人活动进校园

◎ 广东科学中心 - 韩俊 侯的平 吴志庆 傅泽禄 许玉球 管昕 黎晓娟

一、活动概述

2011年1月1日，广东省教育厅、广东省科技厅和广东科学中心联合印发“关于实施广东省青少年科技创新能力培养展翅计划的工作方案”[1]（以下简称“展翅计划”），为落实“展翅计划”，广东科学中心以创意机器人为主题，探索和实践了普适性青少年科技创新能力培养模式，将科技馆的优质科普资源送到学校，面向我省各中小学校学生开展创意机器人活动进校园。

二、设计思路

青少年科技创新能力培养需要有一个合适的载体。机器人是集计算机技术、通信技术、自动控制技术、机械结构设计等一体的高科技产物，机器人教育具有趣味性、创新性和可操作性等特点，可以为青少年科技创新思想的展现和创新能力的实践提供广阔的舞台。所以，广东科学中心在开发科技教育资源时，选取了教育机器人作为其中一个方向。

根据国内机器人教育活动形式偏少、设备昂贵、师资匮乏，商业化、模块化、高端化等现状，广东科学中心联合华南理工大学，经过可行性研究，设立“创意机器人”主题作为面向中小学生的教育机器人的一个分支体系，并立足自主研发具低成本、易普及、易操作等特点的机器人教育资源。

在推广普及方面，创意机器人活动进校园需搭建“由科技馆为主导和枢纽，联合高等院校和高新企业进行教育资源的研发和生产，通过教育主管部门、行业组织和各地科技馆等相关机构，面向中小学校应用和普及推



广”的“研发-生产-应用-普及推广”科普链,呈现出跨部门、大联合的科普教育传播推广态势。[2]

创意机器人进校园活动可以作为学校的一次科技活动课程,也可以作为学校科技节的一次精彩比赛活动。利用创意机器人套件,学校老师可以改编成小学科技课或中学通用技术课的校本课程,也可以开展机器人社团活动。[3]

三、实施条件

(一) 教育资源



创意机器人活动进校园需具备丰富的普适性教育资源,创意机器人套件具低成本、易普及、易操作等特点,能够降低普通青少年对机器人的认知和制作门槛。

广东科学中心已成功研制 17 套自主知识产权的创意机器人教育套件,包括 40-100 元的仿生鼯鼠机器人、

仿生飞蛾机器人、触碰机器人、声控四足机器人和蝙蝠战车等,以及 100-250 元的龙舟机器人、月球探测车、无人驾驶车、扫地机器人、工业机器人和仓储机器人等,适合不同年龄层次的青少年学生开展活动。

(二) 师资力量

创意机器人活动进校园的普及推广制约于教师辅导力量因素,需要有足够数量能够胜任的机器人教育工作的科技教师,所以,培训教师是活动实施的必要条件。

为配合创意机器人活动进校园,广东科学中心每年不定期举办省市教师培训活动,采取讲座+“DIY”、翻转课堂、线上线下和慕课等多种培训方式,共培训 10,000 多名科技老师和科技辅导员,保障了创意机器人向全省各地推广和实施。

(三) 政策支持

正如前述所言,广东科学中心自主研发的创意机器人教育套件,是成本低、易普及、易操作的科普教育活动,但边远地区与发达地区教育资源不均,建议各地通过政府项目资助方式,资助边远地区开展活动。

2012 年至 2016 年,广东科学中心通过广州市青少年科技教育项目和广东省科技计划项目的支持,将创意机器人进校园活动很好的向省市边远地区普及推广。

四、实施过程

广东科学中心在实施创意机器人活动进校园过程中,采用政府资助和学校自助相结合的活动形式,不断扩大创意机器人教育的普及推广面。资助活动由省科技厅、市教育局等以项目方式免费资助边远地区或特定学校开展机器人活动;学校自助由各学校、少年宫、区青科教协等

单位自行订购科学中心套件进行活动。

（一）资助活动

1、广州市教育局资助活动

广东科学中心与广州市教育局合作推进“科技馆活动进校园”项目，每年资助和组织市区边远地区 12-16 所学校开展创意机器人活动，相关通知、工作方案和学校名单联合广州市教育局发文，具体资助活动由广东科学中心组织实施。

（1）制定活动方案。结合广东科学中心年度工作及市教育局安排，选定具体资助对象，制定好活动方案。

（2）发布通知。广东科学中心或市教育局联系相应区教育部门确定名单并通过市教育局发布活动通知。

（3）教师培训。组织资助学校的科技教师到广东科学中心参与教师培训，由广东科学中心技术团队实施培训。

（4）到校指导。在学校机器人教学活动开始阶段，广东科学中心技术团队到每间学校辅导，协助学校开展教学活动。

（5）各校自行辅导。参加过培训的学校教师带领其他教师，一起完成余下部分机器人教学活动。

（6）资料收集、检查、活动成果汇编。完成教学活动后，按照广东科学中心要求，提交活动表格、活动照片和作品照片，由广东科学中心组织审核、验收，并整理汇编。

（7）延伸资助或进阶资助。广东科学中心根据前期资助情况及其他情况，对完成较好的学校进行延伸资助或进阶资助。

2、全省试点地市推广活动

广东科学中心通过广东省科技馆研究会这个全省性的科技馆行业平台，在省内东莞市、河源市、韶关市、汕头市、阳江市、肇庆市、深圳市－宝安区等七个地市共 50 个单位试点开展创意机器人进校园推广活动，由当地科技馆协助广东科学中心组织实施。

（1）报名。各地市协办科技馆组织当地学校老师和科技馆老师报名，选定资助对象。

（2）教师培训。组织资助学校和当地科技馆的教师到广东科学中心参与教师培训，由广东科学中心技术团队实施培训。

（3）各校自行辅导。广东科学中心提供资助套件，由参加培训的学校或当地科技馆的教师开展教学活动。

（4）收集资料、审核，活动成果汇编。参与资助活动的单位按要求提交资料，由科学中心组织审核、验收，并整理汇编。

（5）2017 年，广东科学中心延续上年度工作，适当增加套件难度，使用进阶式套件开展教师培训，培训结束后，各校根据实际情况自行订购机器人开展活动。

（二）学校自助活动

为满足其他学校开展创意机器人活动需求，广东科学中心每年面向全省学校开展自助活动，由学校订购创意机器人套件，预约开展创意机器人进校园活动。学校订购套件数量逐年增大，学校自助形式开展的创意机器人活动进校园使得普及面迅速扩大。

通过教师培训大部分参与到活动中的学校，教师有能力自主完成教学活动，仅需向科学中心订购机器人套件，无需科学中心技术团队前往辅导；部分学校在参与活动起步阶段或首次参与，订购了机器人套件后，向科学中心预约，科学中心技术团队前往学校，开展示范教学，带动学校参与后续的机器人活动。创意机器人学校自助活动的开展，很大程度上锻炼了学校教师，让教师能够担起学校科技教育的重任。



（三）向国内其他地区及国外延伸

创意机器人活动已走出广东省，延伸辐射至省外和国外，包括国内新疆、贵阳和国外土耳其等。

五、活动特点

创意机器人活动进校园是一种普适型人才培养模式，该模式改进了科技馆活动进校园的一般做法，探索“科学中心培训学校教师—学校老师培养学生”的培养模式，不断扩大创意机器人教育的普及推广面。[2]

创意机器人活动进校园采取创意DIY、翻转课堂和线上线下结合等多种教学形式并行的方式。“做中学”（HIBL）的理念就在于“我听了，我忘了；我看了，我记住了；我做了，我明白了”，要想让学生真正学习机器人知识，最好的方法是做中学。在教育活动中，经常遇到需要讲解一些高深或前沿的科学原理，受众往往不具备所需要的知识框架，打比喻和角色扮演是一种有效教育方法。[4]

创意机器人活动进校园采用政府资助和学校自助相结合的活动形式，既提高了边远地区的科技教育水平，又带动了全省青少年科技创新能力培养活动，促进全省科技教育均衡发展。

六、宣传推广

（一）媒体宣传

“创意机器人”系列活动项目以其丰富的活动形式，新颖的创意内容赢得媒体众多关注。截至2017年4月24日，媒体发布相关新闻共计超过133篇，百度网页搜索相关结果约184,000个。

(二) 信息推送

馆校通讯：每年广东科学中心将最新教育活动印制成《馆校通讯》，邮寄或推送至学校，让学校了解广东科学中心教育活动动态，其中主要内容之一是创意机器人活动进校园。

教师 QQ 群：广东科学中心设立“科学中心创意机器人”、“创意机器人试点推广”等多个专业教师 QQ 群，经过多年的积累，人数已超过 1000 人，创意机器人活动进校园相关教材、活动信息发布于此，并进行问题解答和成果分享，效果显著。

新媒体推广：在广东科学中心官网、广东科学中心微信号、广东科学中心科普吧微信群预告活动通知、发布活动新闻稿、提供活动资料，便于广大公众了解和参与创意机器人活动进校园。

（三）联合发文

创意机器人活动进校园每项活动事先都会形成方案，与相关组织单位联合发文。在广州地区通常联合广州市教育局、广州市青少年科技教育协会、区教育局等，在广东省各地市通常联合广东省科技馆研究会、地市科技馆、科协、教育部门等，项目开展以来，共发布相关活动通知 39 篇，保障了各项活动圆满有序地举办。

七、实施效果

在广州市教育局和所属的各区教育局的支持下，创意机器人已遍布广州市 11 个区的中小学校；以广东省科技馆研究会这个科技馆行业平台为支撑，通过东莞、阳江、韶关、河源、肇庆、汕头、深圳宝安等科技馆，创意机器人已有组织、有计划地在 7 个市（区）普及推广，并向佛山、中山、清远等市辐射；同时，创意机器人的推广已延伸至新疆、贵阳等省份，并应邀于 2017 年 5 月参加土耳其布尔萨科技节的教育展示和交流。项目阶段性成果曾在国内外学术会议上进行交流，包括亚太科学中心年会、全国馆校结合科学教育论坛、全国科技馆发展论坛等。



据不完全统计：截止 2017 年 5 月，创意机器人已向全省 3,800 多间（次）学校普及，覆盖师生约 160,000 人次。

八、活动评估

（一）科技成果评价

以院士为评价委员会主任的科技成果评价委员会一致认为，“以创意机器人为载体的青少年科技创新能力培养模式研究及应用推广”项目成果整体达到国际先进水平。

（二）获奖情况

“创意机器人活动进校园”荣获 2013 年第 13 届 ASPAC 亚太科学中心协会年会“创意科学传播奖”；“创意机器人教师培训”荣获 2016 年第 3 届全国科技场馆教育项目展评二等奖。

（三）业界知名人士评价

ASPAC 评审团专家、新西兰国立科学中心馆长 Neville Petrie：这是一个很有趣的科学教育活动，看到学生们沉浸于机器人的创作，制作出来的作品相当优秀，我们觉得很振奋，这种教育活动应该在全球学校推广。

ASPAC 评审团专家、原主席 Ten-Kun：这是一个非常优秀的、值得大家分享学习科学传播活动案例，广东科学中心的团队利用简单易得的材料，传播先进的机器人制作知识，想法很有意思，非常棒！

ASPAC 评审团专家、澳大利亚 Scitech 科学中心馆长 Alan Brien：机器人的创造是一个非常精深的学问，但广东科学中心这个项目从基础开始，引发孩子们的兴趣和创造力，引导往更深层次发展，这是一个构思很好的项目。

ASPAC 评审团专家、澳门科学馆总顾问叶赐权：“创意机器人进校园”项目具备很强的科学性、创意很好、除了传授机器人知识原理，还能很好地发挥孩子们艺术创作能力、效果非常好。

（四）应用单位评价

创意机器人活动进校园的应用单位不计其数，以下是部分应用单位的评价意见：

广州市青少年科技教育协会：该项目将科技馆优质教育资源向学校推广，对丰富学校科技教育内容，提高科技教师教学水平，培养学生科技素养，提升学生创新精神和实践能力有较大价值。

广东省科技馆研究会：通过我会平台，项目已辐射至我省多个市、区，深受广大师生欢迎，能够减少城乡机器人教育的差距，有效提高普通青少年科技创新能力，适合大面积推广。

广州市花都区教育局：广东科学中心的创意机器人系列教育活动，使花都区偏远地区学校的机器人教育“从无到有”，让基础薄弱的学校“从弱到强”，对提升我区科技教育水平起到直接的、明显的推动作用。

阳江市科技馆：机器人成本低廉、材料环保。知识丰富、适用面广。支持力度较大，推广模式易复制。在两年的推广应用中，我们认为该项活动及时填补了市机器人科技教育的空白，

降低了青少年学习机器人的门槛,提升了参与学校和教师积极性,对我市科技教育活动影响深远,是一项较成熟的项目,值得省级有关部门继续推广。

华南师范大学附属中学:广东科学中心的创意机器人教育活动平台拓宽了我校学生的学习渠道,丰富了学生的学习经历,适合学生多样化和个性化的创新需求,对学生的校内课堂学习是一个有效的补充。

肇庆市实验小学:以创意机器人创新性和拓展性都很强,非常适合我校借鉴和进行校园科学课程改革。非常适合推广到偏远山区,推动山区学生提高信息素养和技术素养,缩短城乡科普教育差距。

土耳其布尔萨科学节:广东科学中心的“声控四足机器人”工作坊活动是受邀参与本届布尔萨科学节的唯一中国项目,是科学节中最受欢迎的活动项目之一,也是从开展至结束公众都热情参与的项目。

参考文献

[1] 广东省教育厅,广东省科技厅,广东科学中心.广东省青少年科技创新能力培养“展翅计划”,2011.

[2] 侯的平,韩俊,朱金辉.以创意机器人为载体的青少年科技创新能力培养模式研究及应用推广[J].广东科技,2017(6):83.

[3] 黎晓娟,等.创意机器人进校园活动实践与探索[M]//全球科学教育改革背景下的馆校结合——第七届馆校结合科学教育研讨会论文集.北京:科学普及出版社,2015.

[4] 韩俊,侯的平,许玉球.我的机器人——广东科学中心数码世界机器人展区的DIY活动[M]//2015全国科技馆发展论坛论文集.北京:中国科学技术出版社,2016.

作者简介:韩俊(1964-),男,高级工程师,本科,任职于广东科学中心,研究方向为科普教育;侯的平(1966-),女,高级工程师,本科,任职于广东科学中心,研究方向为科普教育与研究;吴志庆(1983-)男,助理研究员,本科,任职于广东科学中心,研究方向为科普教育与应用。

专家点评

“创意机器人”科普活动系统性强,对参与人员具有较高要求,富有创新性;同时活动方式采用政府资助与学校自助相结合,一定程度上促进了科普教育的均衡发展,具有较好的示范效果。

广西青少年科学节

◎ 广西壮族自治区科学技术馆

一、活动概述

自 2013 年举办以来，每年一届的广西青少年科学节活动主要包括“科学教育实践活动”和“评审颁发广西青少年科技创新奖”两大板块。

主办单位：广西科协、广西文明办、广西教育厅、广西科技厅、共青团广西区委

承办单位：广西科技馆、广西青少年科技中心

协办单位：广西全区各市科协、文明办、教育局、科技局、团委协办。

时间：主场活动与全区联动活动于每年全国科普日启动，主场活动持续三至四天，全区联动活动持续开展一至两个月。

地点：主场活动设在广西科技馆，全区联动活动覆盖全区各市（县、区）

活动总主题：探索·创新·体验·成长。活动分主题：第一、二届主题为“探索科学奥秘，成就科学梦想”；第三、四、五届主题为“启迪科学智慧，成就科学梦想”。

活动对象：广西全区广大青少年

二、设计思路——整合资源，打造品牌

广西青少年科学节紧密结合广西鲜明浓郁的民族特色和得天独厚的东盟地域优势，通过整合广西科协、文明办、教育厅、科技厅、共青团广西区委的科普资源，倡导全区各市特别是中小学校、青少年校外活动场所及相关社会力量积极开展青少年广泛参与的参观、交流、实践、展示、竞赛等丰富多彩的科技活动，促进全区青少年科技教育资源的共建共享和交流，推动广西青少年科技创新活动的蓬勃开展，进而打造成覆盖面广、参与度高、内涵丰富、影响深远的青少年科学节活动品牌。

三、实施条件

坚持“大联合大协作”工作模式，由广西科协、文明办、教育厅、科技厅、共青团广西区委等五家主办单位组成广西青少年科学节组委会，负责科学节活动的发文组织、综合协调、督促落实等工作。

广西科技馆、广西青少年科技中心作为活动承办单位，负责科学节整体活动的组织实施，协调各项活动的开展及评比评审。

各市科协、文明办、教育局、科技局和团市委按照科学节活动通知的要求，成立市级广西青少年科学节实施小组（办公室设在所在市科协），负责科学节活动在本市的具体组织实施工作。

四、实施过程

在广西青少年科学节组委会的统筹下，由广西科技馆、广西青少年科技中心具体组织实施广西青少年科学节各项工作，包括组织申报评审广西青少年科技创新奖。

（一）第一阶段：前期筹备。历届广西青少年科学节文件通知于当年4月底印发到全区各市，随即启动全区14个地市200多场全区联动活动的活动方案和第五届广西青少年科技创新奖材料的收集整理工作，同时组织专家评审会对相关材料进行评审。各市学校、校外活动场所举办科学节（科技节）的申报时间截至当年5月底。历届广西青少年科技创新奖材料申报截止时间为当年5月底，材料评审于当年6-7月期间完成，评审结果于8月公布，并在科学节主

场活动现场进行颁奖表彰及获奖作品展示。

（二）第二阶段：活动开展。广西科技馆主场活动于全国科普日期间启动。全区联动活动与主场活动同期启动，持续开展持续一个多月。期间，各市结合本地实际，制定实施方案，组织当地中小学校、青少年校外活动中心、乡村学校少年宫、科普场馆、青少年科学工作室、广西中小学生发明创造示范单位等场所，广泛开展具有地方特色、丰富多彩的科学节活动，努力形成科学节全区联动共建、百花齐放的生动局面。

（三）第三阶段：后期总结。各市科学节（科技节）总结材料报送截止时间为当年10月底，活动评比评审完成于当年11月底，评审结果于12月中旬公布。

五、活动特点

（一）主场活动的引领示范性。

科学节主场活动主要汇聚广西科协、文明办、教育厅、科技厅、共青团广西区委等主办单位的科教示范品牌和特色亮点活动，如青少年“科学嘉年华”、“广西中小学生发明创造示范单位”宣传展、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛优秀作品展、百所青少年学生校外活动中心百名骨干教师培训、百所乡村学校少年宫素质教育技能比赛等。此外，通



过邀请知名科普团队和大型高科技公司，组织开展更新颖、科技含量更高的精品活动吸引青少年参与其中。如第五届广西青少年科学节，联动广西光学学会，整合广西大学、桂林电子科技大学、广西城市职业学院等高校资源，邀请柴火创客空间、深圳创新工场等知名创客团队及优秀 STEM 教育机构，组织开展丰富多彩的“STEM 教育”主题系列活动。科学节系列活动内容贴近前沿、覆盖面广，形式新颖大气，集互动体验、快乐参与、多元展示于一体，突出科学性、知识性、趣味性、互动性，极具品牌特色和示范引领作用。

（二）全区联动的覆盖性和普惠性。

全区联动活动是青少年科学节的重要支撑，各市科协、文明办、教育局、科技局、团市委根据地方实际和地域特色，动员和组织中小学校、青少年校外活动中心、乡村学校少年宫及相关社会力量，开展青少年广泛参与的参观、交流、实践、展示、竞赛等丰富多彩的科技活动，如百所学校、青少年校外活动场所、广西中小学生发明创造示范单位科学节活动，“快乐科普校园行”系列活动，中小学生发明创造活动，科普大篷车进校园，流动科技馆广西巡展，“我写我唱我宣讲”广西百万青少年科普金童谣系列科普活动及基层科技骨干教师培训等。活动覆盖全区 14 个地市，每年惠及青少年 100 万人次，极大地拓展青少年科学节在各市的活动内涵，增强科学节的影响力和实效性。

（三）青少年科技创新奖的激励和表率作用。

由广西科协、文明办、教育厅、科技厅、共青团广西区委等单位联合设立“广西青少年科技创新奖”，面向全区大中专院校、中小学校的在校学生，重点表彰奖励广西在国际级、国家级和自治区级各类青少年科技创新重大比赛或评选活动中，在科学探究、发明创造等领域成效突出的科技创新项目。基层地市也设立颁发青少年科技创新市长奖。通过设立颁发青少年科技创新奖，评选出社会公众广泛认可的青少年科技创新奖项目，在全区营造学科学、爱科学、讲科学、用科学的良好社会氛围，推动广西青少年科技创新活动的蓬勃开展，激励广大青少年积极参加到各类科技创新活动中，促进科技创新后备人才健康成长。

六、宣传推广

一是加强宣传报道。运用各种宣传形式和手段，加强与广西电视台、广西日报、广西电台、广西新闻网、《今日头条》、《北京科技报》等区内外主流媒体平台的交流合作，依托广西科协网、广西科技馆网、广西青少年科技创新活动服务平台、《小博士报》、广西科技馆官方微信等工作平台，搞好科学节活动的宣传报道，通过集中的发动和宣传，扩大科学节活动的影响力。

二是注重总结推广。注意活动原始资料（包括文字和影像资料）的收集和保存，科学节活动结束后，由各市青少年科学节实施领导小组办公室（各市科协）负责汇总，并做好全市科学节活动总结，报至广西青少年科学节组委会。活动将采取以奖代补的形式，对活动组织好、工作成效突出的单位、个人以及优秀活动、特色活动进行表彰奖励，由组委会颁发荣誉证书，并补助相应活动经费，以达到总结推广的目的。

七、实施效果

广西青少年科学节活动实现了两个联合：一是5个厅局主办单位间的联合，5个单位掌握着大量的科技教育资源，积累了深厚的活动组织和发动经验，其特色亮点活动拥有良好的群众基础和社会影响力，这种强强联合的形式实现了优势互补，形成了青少年科技教育工作合力，使得活动规模和影响力都



实现了乘法效应。二是全区中小学校、校外活动场所和科普教育基地的联合，在科学节期间组织开展全区200多场次科普联动活动，高潮迭起，声势浩大。

自2013年启动以来，广西青少年科学节整合全区活动资源，开拓新的活动形式，年均吸引100万青少年参与其中，5年颁发广西青少年科技创新奖共计25项，在提高青少年科技创新意识和科学素质方面取得了一定成效，打响了科学节活动的知名度，形成了品牌效应，引领推动了全区各地青少年科普活动的蓬勃开展，搭建了青少年科普教育工作大联合大协作的新平台。

八、活动评估

广西青少年科学节已经成为广西青少年科技教育和素质教育的重要品牌活动，成为全区广大青少年追逐科技潮流、展现创新精神、放飞科学梦想的盛大节日。科学节活动的蓬勃开展，活动规模及质量逐年提升，影响力不断扩大，为激发青少年的科学热情和创新精神，引导全社会广泛关注和支持青少年科技创新活动，培养科技后备人才，创造了良好的社会平台和社会环境，有效地促进了广西青少年科技教育事业的健康持续发展。

专家点评

“青少年科学节”组织力度大，学生参与面广，整体水平较高。希望在品牌化进程中更注重活动的精细化，个性化。

玩转科学的魔方

——“奔跑吧，探索者”科学夏令营

◎ 福建省科技馆

一、活动概述

“奔跑吧，探索者”科学夏令营是福建省科技馆“酷科一族”品牌系列活动之一。活动举办于2017年暑假，分为两期，每期时间跨度为五天，吸纳了62位营员。本次活动以促进科学文化普及、增进青少年学习能力与创新意识为目的，详情如下。

活动时间：2017年8月2日-8月11日。

活动地点：福建省科技馆。

活动主题：奔跑吧，探索者。

适宜对象：小学1-6年级学生。

二、设计思路

该夏令营的设计从生活中常见的物理、化学知识为出发点，以另一种视角观察这些生活现象，发掘其背后的原理。依托科技馆条件优势，利用放大化的教学意义展品，对所学知识加以巩固，引导学生对所学原理进行分析与推导。最后，以动手实践的方法，将学习到的知识与原理直接在实践中环节之中。

活动策划阶段，本着增进青少年科学素养、促进创新探索能力的目的，确定了夏令营的主题为“奔跑吧，探索者”。并规划了

辅导员负责的课程设计方案、

“观学做”相结合的教学方法、师生家长交互的沟通过程以及积极的奖励机制。所有辅导员共同确立了以多角度全面提升核心素养为目的，安排课程环环相扣、相关联。

辅导员还为每一位营员准备了精心设计的探索手册，以



便他们记录自己的课堂所学，加深理解与记忆的同时，也为夏令营增添一分回忆。

三、实施条件：

福建省科技馆拥有 300 余件展品，展品内容涵盖了光学、电磁学、人工智能等多个领域，为活动实施提供了可靠的硬件设施。科技馆的展教工作人员，具有丰富的科学教育、活动研发、展示讲解工作的经验，因此在活动策划、课程设计与开发等方面，都具备相应的实力及素质。科技馆内常年开展“小罗科学堂”、“挑战惊奇”等品牌活动，在活动的组织策划，有具有较为成熟的经验。随着新媒体时代的到来，福建省科技馆也积极地采用新媒体手段，运用在整个活动流程中。

四、实施过程

本次科学夏令营的具体实施过程，共包括了四大流程，具体如下：

1. 活动策划

如设计思路中所述，本次活动在前期筹备阶段对活动进行了一个总体框架层面的规划。首先确定了活动目的，在于促进青少年科学文化普及、多角度全方位提升核心素养、锻炼营员探索意识及创新能力。通过研讨交流，确定了活动基本流程及相关负责人员，以确保活动的顺利开展。活动主题、时间、地点、对象等，亦在此阶段得到确定。

2. 课程及教学设计

该阶段是整个活动的核心环节。根据展厅常设展品，相关辅导员共设计了八大课程，每门课程都根据实际内容及常设展品，安排了相应的展厅学习环节及其他互动环节。

在课程设计的过程中，为了引导学生进行有意义的学习，辅导员们多采用“运用”→“问题解决”→“创造”的讲授模式，并利用了教育心理学中的“先行组织者”这一教学策略。

为确保教学方案的顺利实施，在活动正式实施前，还进行了统一的课程设计互评、辅导员试讲等工作。

3. 课程实施

课程实施环节是整个活动的重点。在具体实施过程中，每期的营员都按照年龄段分为两班，有助于辅导员针对性教学。课程教学安排通常按照所授内容的递进关系，确保营员能够循序渐进地接受知识。

该活动的系列课程，包括了教师的课堂讲授、师生互动问答、展厅参观学习以及互动性体验等环节。课程的讲授遵循了逐渐分化和整合协调原则，以适应小学阶段学生对于科学技术的理解。

展厅参观体验这一环节依据课程的需求，或作为教学先行组织者，引领学生对即将学习的知识有所感悟，亦或作为学习过程中的下位学习，夯实并拓宽知识的范围。

课程中最引人入胜的互动环节，囊括了小游戏、小制作等多种类型，能够极大程度地调动学生的兴趣。在制作、实验或游戏的过程中，原理得到了诠释甚至是深化，探索与创作的能力也

在此环节得到展现和锻炼。

对于自己所学所见，辅导员还鼓励营员们在学习过程中认真观察，并用图像、文字等形式记录下来，反馈教学成果的同时实现知识的转化输出。

4. 教学评估与意见反馈

为了确保教学的品质，本次活动还特增设了教学评估环节。该环节分为两个方向，由外而内方向，采用问卷调查的方式征集家长及营员对于课程、辅导员以及整体活动的满意度。由内而外方向，采用了学习过程中优秀奖励记录、结束时的“科学大挑战”环节，检验营员的学习情况。

五、活动特点

本次科学夏令营活动具有以下四大特点：

1. 提升核心素养的课程

如前所述，本活动的课程内容，不仅学科内容涵盖广泛，且彼此环环相扣，所学知识互为因果，是一种良好的组合学习方法。这样的安排符合了奥苏贝尔提出的认知同化过程理论，有助于学生进行有意义的学习。核心素养是学生适应信息时代和知识社会的需要，它由跨学科核心素养和学科核心素养构成，这也是此次科普活动的追求。

活动的课程设计从信息技术素养、学习素养、独立自主、创新与创造力、问题解决能力与主动探究六大核心素养着手。课程设计中，单纯的理论知识被转化为实验、现象等，展厅参观学习环节激发了学生对知识的运用及推导能力。动手做环节则是知行合一的有力引导。

2. 基于场馆优势的深度主题开发

传统科技馆的展品功能通常集中在各种形式的展览展示上，包括动态展示、情境展示等。而本次活动则丰富了展品的功能，使其具有示范教学的功能。这样的拓展，一方面探索了展品使用的可能性，另一方面，也探索了新颖的教学开发模式——基于科普场馆优势的深度教育主题开发。展品体验不仅能够加深所学知识的理解，且因其展示的功能，对原理的表达会更加直观清晰。这种结合无论是在展品及场馆的功能，还是教育开发的方面，都是积极的探索。

3. 新颖的线上宣传互动方式

活动前期，有关的宣传介绍就已在网络、微信两个渠道同步进行。从夏令营开营到学习再到闭营，都有相关人员进行影像和文字记录、对营员及家长进行采访，这些记录也转化为了新闻报道、电视采访，以及网络视频。

在报名阶段，微信公众号报名的方式赋予了每个人平等的报名途径，也协助工作人员针对性地掌握报名对象，利于后期管理。两期夏令营报名名额，均在释放后半小时内预定一空。

活动进行过程中，微信群等线上沟通方式连接了师生与家长，家长能够及时关注孩子的现状，辅导员的教学成果也能够得到及时的反馈与评价。在后期，线上沟通还发挥了跟踪教学效果的功能。相关的H5、视频、图像、报道等，也通过线上传播到了每一位参与者和见证者。

4. 良好的社会效果

本次活动为公益性质，每一个负责人尽心尽责，学生与家长表示了很高的满意度，也在一定范围内造成了积极的社会影响，吸引了福建日报、东南卫视等主流媒体前来报道，获得了公众的关注以及业内良好的口碑。

六、实施效果与评估

如前所述，由于本次活动是科普性质的公益教育活动，因此，需要对活动的实施情况进行两个层面的评估。本次活动建立了完善的教学质量评估与学习状况评估双重评价机制，并配套了激励制度。

1. 教学质量评估

为评估辅导员在夏令营中的教学质量，更好地激励课程开发与教学研究，福建省科技馆采用了问卷调查的形式。问卷由营员与家长公共完成，直接反馈了学生对各门课程、各位授课教师的满意程度，以及家长对于该活动的满意度、意见及建议。根据两期夏令营回收情况，评选出了“Surprise 魔幻视觉课”等三个最受欢迎主题，以及三位最受欢迎辅导员。本次活动也收获了家长 100% 的满意度。

2. 学习状况评估

学习状况的评估采用了两种形式，一是在教学过程中，根据学生的表现，辅导员作出的奖励记录。另一则是在每期活动结束之际的“科学大挑战”环节，对学生的学习内容进行了回顾与检视。根据这些结果，每期夏令营均评选出十名优秀营员获得奖励。此外，与家长线上线下的跟踪沟通，也能够得到营员学习状况的反馈。



专家点评

在科技馆的场馆优势与学生核心素养结合方面做足了功课，趣味性强、参与度高，活动富有时代特色，对科技馆参与科学教育具有较好的示范作用。

福建省科普教育新方式

——“文化一点通”特色应用服务

◎ 福建省图书馆

一、引言

随着全球一体化的时代发展，加强科普教育，提高民族素质，已成为持续增强国家创新能力和国际竞争力的基础性工程。一直以来，中央领导同志高度重视和关心全国科普活动。2012年9月15日，时任中共中央政治局常委、中央书记处书记、国家副主席习近平来到北京中国农业大学，参加全国科普日活动。他强调指出科普活动“要进一步突出科普工作的大众性、基层性、基础性，让科普活动更多地走进社区、走进乡村，走进生产、走进生活。”为了坚决贯彻执行习总书记的讲话精神，落实《全民科学素质行动计划纲要》，福建省图书馆与文化部全国公共文化发展中心联合申报了文化科技提升计划课题——农村地区公共文化数字资源和传播渠道建设研究项目。2013年，根据国家公共文化数字支撑平台建设的部署和要求，结合前期文化科技提升计划项目的部分研究成果，福建省图书馆提出了城乡公共数字文化服务系统——“文化一点通”建设的特色应用项目，让城乡基层群众均等、便捷地享受政府提供的数字文化服务，探索解决公共数字文化服务“最后一公里”问题，让科普活动走进社区、走进乡村、走进生活。

二、“文化一点通”项目介绍

近年来，近年来，文化部组织实施的文化共享工程、数字图书馆推广工程、公共电子阅览室建设计划三大数字文化惠民工程，已成为科普文化的重要传输平台，全国公共文化服务体系建设和科普活动开展密切不可分。在目前的技术环境下，就全国公共文化服务体系来说，三大数字文化工程的服务方式和手段存在服务内容针对性不够、服务时间与空间局限性大、互动性不强等方面的问题，仍有广阔的提升空间。基于我国城乡基层公共文化体系建设的现状和文化资源的分布状况及信息技术的发展趋势出发，我们于2012年下半年提出了建设“文化一点通”的概念模型，并研制出样机，于2012年度在福建泉州召开的全国资源建设工作会议上亮相。当时主要出发点是缓解基层群众的“三难”问题（读书、看报、看电影难）。随着现代信息技术和移动APP技术的迅猛发展，对信息资源服务方式和展示手段进行了提升，引入文化快拍、文化快递和文化WIFI概念。



“文化一点通”项目针对福建省内公共文化基层服务点的硬件条件、网络条件、服务方式和手段及当地群众的文化需求进行初步调研。对福建省图书馆的信息资源、信息系统进行优化整合，通过对不同载体内容资源（如音频、视频、文字、图像）进行加工、管理和发布，制作热门信息资源，并利用“文化一点通”向全省推行，使得数字资源“时时可学，处处可

看”。

“文化一点通”项目由综合服务平台和应用终端两部分组成。综合服务平台包含资讯管理，图书、报纸、期刊管理，福建记忆管理三大子系统，平台管理具有数据编辑、内容审核、信息发布等功能；应用终端包含 46 寸触摸屏终端服务机向用户提供公共文化服务宣传、数字阅读体验、文献信息检索和共享等服务，同时还有“文化一点通”APP 应用移动终端服务（如图一），用户可以通过手机、平板电脑、手持阅读器等移动终端访问“文化一点通”提供的数字资源。

“文化一点通”终端服务机（如图二）设置了文化动态、图书、期刊、报纸、视频、文化记忆、文化场馆等栏目，主要起宣传展示和资源服务的功能。《文化动态》主要是向读者提供资讯、活动、讲座、展览、演出等方面的信息，方便读者获取文化方面的信息资源；《图书、期刊、报纸》等栏目，主要是提供热门图书、期刊推介和国内主流报纸浏览；《视频》栏目主要提供福建省自主建设的资源成果及文化共享工程的资源，有热门推荐、文化专题、知识讲座、舞台艺术、大众生活、少儿科普、聚焦三农等板块；《文化记忆》栏目主要展示福建省自主组织的图文、视频等特色资源。

三、服务特点

“文化一点通”主要是运用“互联网+文化+科普”的服务方式和手段，以实现公共文化服务的基本性、平等性、便捷性以及科普活动的大众性、基层性、基础性。它具有以

下两个鲜明特点：

（一）辐射性强、覆盖范围广、便捷性好。“文化一点通”可以有效弥补图书馆、文化站等基层实体建设不足带来的数字文化服务问题，可有效拓展公共数字文化的传播空间，提高公共数字文化的辐射力与影响力；同时可以打破时间、空间限制，打造“虚拟公共电子阅览室”，实现24小时不间断地为城乡居民提供数字文化资源服务，有效解决公共数字文化服务“最后一公里”问题。

（二）科技含量高、使用方便、文化传递快。“文化一点通”采用文化快拍、文化快递、文化WIFI等最新最前沿的技术，科技含量较高。文化快拍是结合二维码技术阅读各类书报刊，使用智能移动终端即拍即读，随心阅读，通过移动终端扫描信息资源的二维码（包括新书推荐、精彩图集、精品视频等）存放到移动终端，满足读者利用碎片时间阅读的需求。这样可以打破时间、空间限制，使用便捷，充分提高阅读时间利用率。文化快递是指宣传公共数字文化服务的基本内容，将最新的文化资讯传递给用户，还可以传递包括地方特色资源建设成果和展览、讲座、演出等资讯，用户可以通过分享，将关注的文化资讯内容传递给朋友，这样可以实现文化传递和阅读推广的几何级增长。“文化一点通”终端具有无线路由功能，采用文化WIFI为读者提供云端服务，形成小范围无线网络覆盖。用户通过WIFI连接“文化一点通”终端展示机，可免费使用流量，实现公共文化服务和科普活动的基本性和公益性。

四、推广及成效

目前，“文化一点通”已经完成终端服务系统及手机安卓、苹果版本的研发工作，并进行了试验展示和推广应用。

（一）深入基层。2015年，为配合三明市创建公共文化服务示范区建设，福建省图书馆在三明市各县（区）的文化单位、街道社区部署了60台“文化一点通”大屏终端，进行服务应用推广。同年10月，为配合我省海疆万里数字文化长廊建设，省分中心在对台先行实验区——平潭综合实验区公安边防支队、平潭县图书馆和文化馆试点部署了5台“文化一点通”大屏终端进行推广试用。

（二）走进部队。在支持部队文化建设方面，我们因地制宜，根据部队官兵的学习需求，通过建设数字分馆，配备“文化一点通”终端服务设备，整合一批普适性和文化共享工程资源，通过个性化的资源导航服务页面，为官兵打造军营数字文化学习空间。下阶段，我省分中心拟与文化部全国公共文化发展中心合作，在福建海防部队开展“边疆万里数字文化长廊”军民合作试点，进一步推广“文化一点通”的落地应用。

（三）助推活动。在近三年的福建“4·23”世界读书日活动及各级领导来我省调研期间，“文化一点通”作为福建省图书馆重点推介服务，该设备的服务展示也获得福建省政协、福建省文化厅、三明市政府、省发改委数字办等领导基层图书馆同行和读者的肯定。

（四）结合项目。我省目前正在策划“海上丝绸之路数字文化长廊”项目，该项目已列入《福建省 21 世纪海上丝绸之路核心区建设方案》和《福建省“十三五”文化改革发展专项规划》。“十三五”期间，将进行“海丝文化资源服务协同网”试点建设，先期计划构建 10 家数字体验馆、56 家数字展示馆及 300 家基层服务驿站，“文化一点通”拟通过“海丝文化资源服务协同网”向基层提供数字资源服务，初步建立海丝数字文化长廊服务带。

专家点评

将公共文化服务体系与科普活动结合起来，惠及社区、乡村，应用性强，具有一定推广价值。

中国杭州低碳科技馆科普活动案例

——杭州市中小学生“低碳改变环境”系列科学主题活动

◎ 中国杭州低碳科技馆

中国杭州低碳科技馆是全球第一家以低碳为主题的大型科技馆，集低碳科学普及、绿色建筑展示、低碳学术交流和低碳信息传播等职能为一体，是“全国科普教育基地”和“国家环保科普基地”。也是公众特别是广大青少年学习科学、开展环境保护和应对全球变暖的“第二课堂”。

为贯彻落实市委领导指示精神，发挥低碳主题科技馆优势，深化青少年课外科学教育活动，中国杭州低碳科技馆在充分调研学校、家长和青少年需求的基础上，策划并从2015年起组织开展了杭州市中小学生“低碳改变环境”系列科学主题活动，至今已经连续三年。总体情况看，这一活动特色鲜明，示范带动强、公众评价高、科普效果好。

一、活动概述

“低碳改变环境”系列科学主题活动设置了五个主题：栽种季、实验季、制作季、模型季、机器人季（2015年为标本）。

栽种季活动（3—6月）。通过开展一系列与栽种相关的主题活动，让参与者亲近自然、观察自然、认识自然，掌握一定的栽种知识和栽种技能，了解生物的多样性，树立起与自然和谐相处的观念，提升青少年学生对认识植物、认识自然的兴趣，引导其主动探究学习。活动内容和形式有：营造绿色，体验在场馆；探究自然，讲演进学校；“神奇的生物多样性”系列



微型展览；科普讲堂；实践体验；科普剧；科普电影。

实验季活动（5—11月）。围绕科学探究和实验求知，使学生通过参与活动，提升对科学的兴趣，体验探究的过程，享受实验的乐趣，了解实验的基本方法、步骤，能对实验结果进行分析，知道身边常见现象的科学本质，了解实验在科学研究中的作用等。活动内容和形式有：科学知识讲座；观看科普电影；动手玩科学，体验实验真奇妙；杭州市中小学生对科学实验微视频征集活动；玩转“碳索者俱乐部”，做科学的探索者；感受科学魅力，享受游戏欢乐等。

制作季活动（7—9月）。围绕打造美丽中国的样本，打造东方生态之都的目标，在原有基础上做精做细做深，通过创新创业培养工匠精神。活动内容和形式有：非物质文化遗产的展示，中国传统工艺的制作体验，相关场馆的参观、课程活动，家庭旧物改造利用技能培训，“低碳杯”创意作品制作大赛等。

模型季活动（10—11月）。围绕模型主题，通过动手实践和团队竞技，使学生在动手制作、组装中，学习更多模型知识，了解模型设计的基本原理要求，模型在验证原理、模拟真实中的特殊作用，并在个人或团队竞赛中获得乐趣。活动内容和形式有：“梦飞翔”纸飞机制作与表演、“小模型、大未来”科技模型创作活动、参观模型研发制造企业，专业资源包组装航空、舰船、汽车、建筑模型等。

机器人季活动（8—12月）。该活动以机器人为典型，围绕青少年创新思维和人工智能，通过系列讲座、新型机器人表演观摩、制作大比拼、程序开发竞赛等，启发参与者的创新思维，提高实践能力，调动学习积极性、自觉性和创造性，发展学生的思想品德、知识、能力和心理素质。活动内容和形式有：机器人创意程序开发、机器人表演秀、机器人设计、拼装大赛、机器人专题讲座等。

三年来，通过科技馆与学校组织的参观、课程、实验、制作、表演、竞赛、游戏、电影、展览、绘画、日记、作文、摄影、视频等丰富多样的100余项活动，覆盖了全市60余所小学，50余万人次参与。

二、组织实施

1. 领导重视

杭州市科协和市教育局十分重视这一主题活动，各指定班子一名成员专门负责指导、协调。市政协科教文卫专委会召开专题联组会，为这一活动出谋划策。部分学校领导高度重视，主动对接科技馆，积极争取活动项目。杭州市青少年科技辅导员协会、杭州市科普教育基地联合会等团体积极提供资源。每年都由市科协与市教育局联合发文，面向各区、县（市）科协、教育局等发出活动通知，助推这一活动深入、有效开展。

2. 组建团队

低碳科技馆举全馆之力，由馆长挂帅，打破业务部门界限，组建课题组、活动组等专题组。制订年度活动工作计划，设计各主题活动内容；统筹配置场馆展览和活动资源，合理安排有关

工作；与主管局、教育主管部门、媒体等对接协调，做好“低碳改变环境”系列科学主题活动筹划、推广及组织领导工作。

3. 优化资源

低碳科技馆没有仅仅停留在依赖自身资源上，而是广泛开辟社会资源，先后与浙江自然博物馆、杭州植物园、动物园等科普教育基地，中天模型、国自机器人、传化大地、虹箭航拍、晶星都市村、乐高教育、元智教育等企业开展合作，把一批优质科普教育资源汇聚到“低碳改变环境”系列科学主题活动上来，在整合各类资源、丰富活动内容的同时，产生了巨大的社会影响。

4. 深入推进

各项活动以“低碳改变环境”为主线，逐步深入推进，活动形式各种各样，活动内容丰富多彩。围绕绿色自然和植物减排的栽种季，中小學生領取花盆、泥土、种子，自己动手培育花草、菌菇的成长；植物类专家进校园开展植物知识讲座，指导植物栽培技术；在农场参观及体验除草、整地、搭架的乐趣，做一名快乐的小农夫……。围绕科学探究和实验求知的实验季，观看科普电影，动手玩科学DIY体验课程，科学闯关游戏，魔法空气炮、大屁股吹风机等科学实验秀现场表演……。围绕垃圾减量和旧物再生的制作季，垃圾分类知识讲座，参观天子岭垃圾填埋场，家庭旧物改造利用技能培训，非物质文化遗产展示，丝绸织染、陶器烧制等中国传统工艺制作体验……。围绕动手实践和团队竞技的模型季，无人机飞行表演，航空、航船、汽车、建筑模型拼装，四驱车玩具大赛……。围绕人工智能和创新思维的机器人季，机器人表演观摩，机器人创意程序开发，机器人专题讲座，国际机器人公开赛……。围绕生态和谐和生物多样性的标本季，动植物及矿物标本展览，现场标本制作，物种知识竞答……

5. 重点保障

坚持“重点活动，优先保障”，加大对系列科学主题活动的经费投入。在做好年度预算，财务系统内设立独立项目，分配好各季活动经费比例。在财务专题会议上讨论并确定活动经费总体框架，统一活动经费报销口径。2015年，共投入经费64万余元，2016年投入72万余元，2017年已超过80万元。

6. 馆校共建

“低碳改变环境”系列科学主题活动自开展以来，低碳科技馆已与36所学校建立了“馆校共建”关系。坚持公益、自愿、免费、预约，科技馆赴学校、社区讲课200余场。把各类资源包、活动器材、活动道具送到学校。组织学校，充分利用周三至周五的低碳科技馆展览和活动资源，开展“科学闯关”、“科学小勇士”、“低碳游园”等活动，探索和创新科学教育。

7. 评比鼓励

为鼓励学校、学生积极参与，“低碳改变环境”系列科学主题活动根据不同主题内的项目设计相应奖项，对积极组织参与的学校、学生和活动成绩优秀的学生给予奖励。例如：栽种季，

学生通过撰写植物成长日记、绘画、摄影的方式，提交优秀作品参与评比；所有的后期成果，精选编辑成《栽种季作品集》。再例如：列入杭州市中小学生科技节的“杭州市趣味科学实验微视频大赛”和“第三届、第四届‘低碳杯’创意展品制作大赛”，这两项赛事面向全市中小学生收集作品，由低碳科技馆组织专家评审，由市教育局发证书，吸引了大批中小学生的广泛参与。

三、初步成效

2015年和2016年，“低碳改变环境”系列科学主题活动，参与学校分别为58所和63所，参与学生分别为15万和18万余名，发放活动器材、科普书籍、活动手册、资源包等5万余份，收集各类成果件近万件。

为此，低碳科技馆先后获得“全国科普教育基地”、“国家环保科普基地”、杭州市“第二课堂”等称号，杭州市模范集体、全国优秀科普基地、国际科普剧表演大赛公开组冠军和优秀表演者等荣誉，馆长荣获低碳中国行“低碳人物”称号。



2017年8月18日，国家副主席李源潮同志参观中国杭州低碳科技馆，他充分肯定低碳科技馆工作，并要求科技馆进一步加强信息化水平，充分运用好科技馆平台，更好地利用社会资源，开展生动活泼的科技教育活动。2015年

10月17日，国家教育部有关领导来低碳科技馆调研时，听取“低碳改变环境”系列科学主题活动的情况报告，充分肯定了这一活动，要求进一步总结提升，在更大范围推广。2016年1月，杭州市委常委佟桂莉在《杭州市科协关于落实做好中小学生“第二课堂”工作的情况报告》上批示：“通过一年的创新与尝试，低碳科技馆作为“第二课堂”的功能作用发挥得越来越明显，值得充分肯定。”希望能持续不断地推进“第二课堂”建设工作，在扩大覆盖面、参与度上，在动员、整合社会资源共建上，在效果提升上有更新更实的举措。”

两年多来，“低碳改变环境”系列科学主题活动的新闻多次在新华网、人民网、杭州日报、浙江在线、都市快报、杭州网、腾讯等报纸、网站上发布，部分报道占据头版。浙江电台直播了部分项目活动实况。活动期间，市教育局还在低碳科技馆举办了以绿色低碳为主题的杭

州市三好学生表彰大会。“乐高教育”、“中天模型”等合作单位也在其官网转发活动信息，全方位多角度进行推广。

下一步，中国杭州低碳科技馆要在杭州市科协的领导下，进一步开展青少年科学教育主题活动，一是深入研究学校课程大纲，在兼顾学生活动普遍性的同时，有重点地针对小学和中学各一个年级，加大活动设计和校本课程开发。二是深化社会资源合作，引进大学和科研机构参与，争取更多支持；增加气候、生态环境等方面的活动项目，丰富主题活动各子项目内容。三是积极配合一、二年级小学生考试形式改革，把学生综合考核引入科技馆，以“低碳游园”等方式为学校提供考核服务，进一步深化“第二课堂”工作。

专家点评

专业科技馆就要做专业的科普活动，“低碳改变环境”活动正是如此。活动内容丰富，社会影响面大，有一定示范意义。

全国科技工作者日暨科普大篷车进校园

◎ 河北省正定县科技馆

一、活动概述

“河北正定科技馆”是全国科普教育基地。十七年来，在开展科普活动方面不断创新、不断的进取，取得了一个又一个的胜利。

现在的科普活动，可不是单枪匹马作战，没点新花样、新设备是不能吸引观众和青少年的，因为他们获取的知识通道太多了。有电影、电视、手机、游戏机、魔方、鲁班锁、积木、琴棋书画培训班、摔跤武术培训班，篮球、乒乓球、足球训练班，可谓是应有尽有。如果科普活动不拉风，是没人看的。学校也不愿意组织，怕耽误学生们上课，要想让学校听了活动方案为之一震，那就是策划的活动内容让校长和老师都没见过。学校能做的是讲学那是教育，是学校的长项。学校做不了的是素质教育或者说是科普活动，是科普工作者应该干的。想培养德才兼备的学生，一定是手脑并用的。即有敏捷的思维又有深厚的知识功底，又是心灵手巧、动手能力极强，能解决生活和工作中遇到的难题，这才是中国教育应有的方向。

2017年5月6日，河北省科协科普中心委托正定科技馆、石家庄市科协策划一场科普进校园活动并约定次日到石家庄四十三中学和校方领导见面，看校方是否有意向参加，活动时间定为5月25日。

正定科技馆当晚拿出活动方案，活动名称“全国科技工作者日暨科普进校园”活动，面对人群8000多名初中生。

二、设计思路

让青少年领略21世纪科普活动风采，让师生为之一震。首先是一个8000多名初中生组织的方队。

省、市科协领导、校领



导宣布活动开始。

足球场中央的遥控直升机拔地而起，带着轰鸣声围球场低速飞行一圈向师生致意，也是向媒体记者、摄影家展现风采，摄像机镜头追捕着飞机飞行。摄影家的相机快门声响成一片，学生的欢呼声此起彼伏，整个校园沸腾起来，直升机绕球场飞行，突然打开了悬挂在起落架上的红色条幅。上面写到“祝全国科技工作者节日快乐”现场的科技人员为之感动，这是科技工作者多少年的梦想。今天终于有了自己的节目。紧接着，固定翼航模冲向跑道，它们展开双翅升腾起来，一个前空翻一个仰翻，一会侧翼一会肚皮向上，航模手与航模共舞，人机合一，如同空中芭蕾。

十几分钟的飞行表演将今天的科普活动拉开帷幕。8000 余名师生分四组分别活动。

一组 2000 名学生参观科普大篷车、观看 VR 宣传车；

二组 2000 名学生分别观看天文观测车和天文演示车；

三组 2000 名学生分别听无线电、航天、天文科普讲座；

四组 2000 名学生观看蝴蝶、植物标本。

设计思路与校方对接，他们当即表示积极参与，活动内容确定下来用 20 天的准备时间。

三、实施条件

现场有 100 余人科技工作者参加，活动邀请了石家庄市青少年宫白石主讲“航天趣事”；石家庄市无线电爱好者吕萌主讲“无线电通讯”；中国科学院国家天文台兴隆基地陈颖为主讲“郭守敬望远镜”；中国科学院彭勃主讲“贵州 500 米射电望远镜”。航模飞行中队长指挥飞行两架固定翼、两架直升机，正定科技馆常务副馆长秦磊主持科普大篷车、天文观测车，正定科技馆秦瑞强馆长主持车载天象厅、VR 体验车接待师生，正定科技馆工作人员负责整个活动的后勤补给，校方保卫处负责活动现场的活动秩序

四、实施过程

活动经过三方认真讨论确定下来，省科协负责邀请有关领导参加、媒体及科技工作者；校方负责组织师生，场地安排、道路、设备所需用电；正定科技馆负责邀请活动主讲人员，开展活动所需展品设备，后勤饮用水、帐篷等保障（工作人员、午餐）摄影人员，收集媒体报道、科普车辆进市通行。

五、活动特点

1. “全国科技工作者日暨科普大篷车进校园”活动，省、市科协领导重视，科技工作者积极参与，校方积极配合，正定馆认真准备，三方分工明确，密切合作。

2. “全国科技工作者日暨科普大篷车进校园”活动属立体、全方位活动，主体：航模空中表演。多方位：科普活动内容丰富，1. 科普讲座，有无线电内容，航天知识、天文光学、天文射电。2. 天文观测车配有 220 毫米的望远镜，可观测太阳日珥和太阳黑子。天文演示车可观看“四季星空”“与麦哲伦同行”球幕影片。VR 立体虚拟与现实展现了别样的视觉体验。

3. 珍贵的蝴蝶标本和植物标本。

六、宣传推广

为了更好的把河北省首届“全国科技工作者日暨科普大篷车进校园”活动开展好，引起社会重视，各部门积极与媒体联络，分别邀请；河北日报、河北工人报、河北青年报、石家庄日报、燕赵都市报、燕赵晚报、河北电视台、石家庄电视台、河北人民广播电台、石家庄电台、长城网、河北新闻网、石家庄新闻网、网易新闻进行现场报道，并要求校方组织师生开展“科普大篷车进校园”观后感作文，学生交作文后可得到一张“正定科技馆”门票参观券，免费参观。再将收到的作文总数，评选 20% 的优秀作文由省科协科普中心为获奖学生颁发参赛证书，并有三方收集的媒体报道汇编成册作为资料。学生获奖作文电子版有三方活动主办方分别上传自己负责的

官方网站，获得二次宣传成效。分别有石家庄教育网、石家庄 43 中官网、省科协官网、河北正定数字科技馆网站、河北正定科技馆官网、河北省天文爱好者协会官网、石家庄无线电委员会官网、河北正定新闻网等，还有国内很多网站进行转载，一场



活动、一部记录片、一场对学生心灵的震撼，立体全方位科普活动留给师生的是激情，是前进道路上的加油站，是打开学生理想大门的金钥匙。

七、实施效果

活动效果可以说取得了空前圆满，主要原因是活动三方的前期策划，充分准备，分工合作，策划无漏，才能保证活动顺利安全的开展。做到了邀请领导全部到位，邀请专家全部到位，邀请科技工作者全部到位，工作人员全部到位，后勤保障全部到位。8000 名师生全部到位，各媒体记者全部到位，航模表演队全部到位，大型科普设备、所用展品全部到位，并在指定的位置展出，校方组织师生有序参观，安排合理。活动内容虽多，但互不碰撞，确保每个学生有充足的时间去参观，去吸收知识的营养。

八、活动评估

1. 活动规模大、人数多：河北省首届“全国科技工作者日暨科普大篷车进校园”活动可

以说规模大、人数多，全天接待 8000 余人师生。

2. 活动质量：活动安排合理，各类展品完好率达 100%，观众满意度 100%，应邀人数到达率 100%，媒体报道 100%，优秀作文回收 100%，活动中无一人质疑或提意见，无拥挤、踩踏现象，活动安全有序。

总体评价：活动优良。

专家点评

科普大篷车活动丰富多彩，结合全国科技工作者日使得活动高端、大气、上档次，对全国县市级科普活动具有较好示范效果。

《拯救芙蓉龙》儿童科普人偶剧

◎ 湖南省地质博物馆

一、项目筹备

（一）项目背景、意义

芙蓉龙是湖南省独有的一种古生物化石，背上具有类似盘龙类的“帆”状装置，上下颌均无牙，吻部尖小而下弯。1975年由张法奎命名为无牙芙蓉龙，为中三叠世巴东组的槽齿类爬行动物化石，具有较高的科研价值。2012年，博物馆组织专家在原址进行扩大发掘，发现了一个大型化石遗迹，为了加强对这种珍稀的古生物的科研科普价值的宣传推广，让更多的人树立保护珍稀化石资源、保护地质环境的意识；进一步挖掘专业类博物馆资源，以促进科学研究、科普知识传播与中小学教育的深度结合；落实五大发展理念，不断提高全民科学素质，2016年湖南省地质博物馆设计制作了《拯救芙蓉龙》大型儿童科普人偶剧。

（二）项目任务

1、项目目标

《拯救芙蓉龙》科普人偶剧筹划之初，创作团队充分调研了目前国内已经推出的恐龙主题剧目现状，认为专业剧院推出的科普剧科普深度不足，知识点稀少且错误百出；而由博物馆设计的剧目戏剧张力不足，观赏性不强。因此，本剧拟将恐龙专业知识科普(博物馆)与人偶剧创作(剧院)联合，创作出兼顾科学性与观赏性的科普人偶剧：



(1) 本剧的创作中充分考虑了目前恐龙主题科普剧存在的问题，创新性的将科研、科普与舞台剧有机结合，在保证全剧的科学性的前提下，精心设计剧本内容，保障剧目的戏剧性和观赏性。

(2) 从古生物化石保护宣传方式的角度来讲，创新性的设计了以科普受众参与剧本创意（向全市中小学生征稿）、作品评选（对初选作品由全民进行微信投票）、剧目演出（小演员的培训及演出）、公益观剧（本剧向全社会定期公演），用大众喜闻乐见的方式进行政策宣传。

2、合作方

为解决由博物馆单方编剧的局限性，本项目积极调研国内专业人偶剧创作团队，最终选定湖南大剧院为合作方，为本剧的戏剧性和观赏性专业把关。

二、项目实施

（一）剧目创作

本剧的最终目标是对湖南省独有的无牙芙蓉龙化石进行科普宣传，因此在剧本的创作之初就紧紧围绕这一目标，从主要受众人群——儿童作为着力点，设计出属于儿童自己的科普人偶剧。主要实施思路如下：



恐龙知识 → 征集投稿 → 优秀作品 → 剧目创作

1、恐龙知识培训

为保障儿童投稿的品质，本项目特别组织古生物专家精心设计了多种形式的知识培训：

（1）《重返恐龙时代——儿童科普剧故事征集大赛基础知识培训》讲座

讲座以中生代古环境古地理为背景，精心筛选了三叠纪、侏罗纪、白垩纪的典型恐龙的形态、习性、食性和典型特征等内容进行培训，同时播放节选的恐龙主题纪录片《恐龙的行军》和《与恐龙同行》动画片，生动的介绍不同类型故事的剧情特点、编排手法等创作知识。

（2）《芙蓉龙找妈妈》亲子自助学习单

考虑到讲座的接待量有限，本项目还设计了《芙蓉龙找妈妈》亲子自助学习单，对想了解芙蓉龙知识的亲子家庭不限量发放。以亲子的形式领取学习单在湖南省地质博物馆古生物厅自助学习，学习展厅内容、观摩展品，完成学习单的学习任务。对于学习单中的专业知识

则将答案公布在博物馆微信公众号上，家长可以通过微信查看答案，指导儿童进行学习。

在 2016 年 5 至 10 月之间，开展公益讲座 26 场共 3680 人，发放亲子自助学习单 7323 份。合计参与人数 11003 人次。

2、征集投稿

在强大的宣传攻势下，大量的儿童利用周末和假期到博物馆进行故事创作基础知识培训，趣味的培训讲座和灵活的自助学习模式充分调动了儿童及家庭的参与积极性，征稿截止后，经统计共收到有效投稿 4796 份。

3、优秀作品评选

本项目在稿件初选的基础上，组织古生物专业技术人员对稿件的科学性进行初选，筛选出 69 份稿件，由长沙市教育局推荐市优秀小学语文老师 2 名进行儿童故事创作评选。最终评选出一等奖 1 名，二等奖 2 名，三等奖 3 名，最佳创意奖 20 名。

同时，69 份初选稿件进入网络评选，根据最终票数选出最佳人气奖 20 名。在评选活动推出的 14 天中，微信链接的点击率为 96.7 万余次，参与人数 6 万余人。

4、剧目创作

在整理儿童的投稿过程中，本项目创作人员认真整理稿件中的创意点和闪光点，梳理稿件的基本思路，联合湖南大剧院的制作团队，与制作人、导演、编剧等相关工作人员多次沟通交流，融合相关科普知识，对角色设计、故事编排、演出形式、舞台呈现、剧目视频创作、戏剧冲突、背景音乐等内容进行了多次修改，最终形成主题为《拯救芙蓉龙》的儿童科普剧。

（二）舞美设计、服装设计

剧本确定后，创作人员开始对角色服装、情节所需的场景等进行设计。期间，本项目认真查询资料，积极联系故事涉及到的中三叠世、晚白垩世的古生物科研团队，对剧中出现的恐龙复原形态、皮肤颜色、羽毛形态颜色、植物类型及形态、古地理和古环境情况等科研进展和成果进行确认，严格保障权威科普剧目的科普及时性和准确性。

湖南大剧院团队投入专业舞美设计师对剧目情节所需的场景、灯光和音响特效进行精确设计，根据剧情的变换对灯光、音效配合演员的表演呈现最佳的舞台效果。

服装设计师根据剧中出现的角色及恐龙的特点，从服装的选材、恐龙皮肤纹理的印染、动物的骨骼特征、恐龙舞台形象的效果的艺术加工设计等各个环节，严格参考古生物复原资料进行服装设计。

本剧全剧时长 30 分钟，共有主要演出角色 11 个，观众小演员角色 5 个共 30 名小演员。

主要角色：时空卫士（大）、蓝胡子（大）、艾丽（大）、小虎（大）、芙蓉龙（大）、

慈母龙（大）、暴龙（大）、窃蛋龙（小）、原角龙（大）、沧龙（大）、无齿翼龙（大）；
慈母龙（小）、原角龙（小）、睡莲（小）、悬铃木（小）、银杏（小）

（三）演员培训

为增强博物馆人员的科普主人翁意识，挖掘本馆科普人才的潜力，本项目演出主要演员全部为馆内青年职工。由大剧院导演进行演员挑选，在为期两月的密集式培训中，导演对演员从零开始精心培训，从天性解放、动作协调、形体重塑、舞蹈培训、台词表演、表情展示、演出节奏控制、演员的默契配合等各个细节进行专业教学，根据不同角色的人物特征、不同恐龙的特征、行动、习性等进行动作设计，将舞台表演、戏剧冲突与动物的习性特征、动作相结合，使动物特征尽量呈现舞台化和戏剧化效果。

（四）颁奖典礼、首演

2016年11月12日，经过半年的精心筹备，湖南省地质博物馆科普人偶剧《拯救芙蓉龙》故事征集大赛颁奖典礼暨首演在博物馆展区中厅正式举行。湖南省国土厅党组副书记、副厅长颜学毛出席首演式并致辞，国土厅相关处室负责人以及300多名爱好地质科普的小朋友和家长到场观看及参与了演出。

三、项目成效

自2016年11月12日首演以来，得到了领导和社会各界的高度赞扬，各大媒体平台争相报道，国内多家博物馆前来学习经验，多次在行业论坛进行经验传播宣讲。

科普剧“故事征集”阶段参与人数11003人次，收到投稿4796份；“优秀作品微信评选”阶段活动链接的点击率为96.7万余次，参与人数6万余人；“首演暨颁奖典礼”时各级领导及几百名演员和观众到场参与及观看了演出。活动也得到了湖南省人民政府、凤凰网、新湖南、湖南日报、洪江市国土局、三湘都市报、华声在线、中国国土资源报（图片新闻及博物馆日专题报导）等媒体的关注和报导。

专家点评

不错的科普“研学游”活动，科普对象（地质知识）和科普方式新颖有趣，结合了湖南当地的地质特色，以小见大，以地方而认识全国乃至全球。具有较好的示范效果。

辽阳市科学技术馆科普活动案例

◎ 辽阳市科学技术馆

一、活动概述

时间：2017 年 9 月 17 日 上午 9:30--12:00

地点：辽阳市科学技术馆 青少年创客实践中心

主题：辽阳市首届青少年“创客杯”纸壳板造物大赛

对象：辽阳市中小學生

二、设计思路

为进一步弘扬创新文化，推动大众创业、万众创新，进一步建设智慧、文明、美丽、幸福新辽阳，全力创建文明城市，全面提高青少年科技创新水平与实践水平，青少年创客实践中心在辽阳市科协和辽阳市科技馆的全力支持下，在全国科普日当天举办了辽阳市首届青少年“创客杯”纸壳板造物大赛。本次大赛以“纸壳板”为主要创作材料，充分利用废旧物资进行创新创作，以节约环保的方式进行，充分唤醒我们的环境意识，节能意识，创新意识，从而培养敏感的科学触觉，训练动手技能，培养严密的逻辑思维和准确的分析能力。

三、实施条件

在辽阳市科技馆青少年实践中心现有条件下进行。辽阳科技馆青少年创客实践中心由两名

骨干创客培训教师组成，作为辽阳地区唯一一家以青少年科技创新与科技造相结合的综合类科学活动室，具有极为丰富的科学课程内容与创新能力极高科技造物水平，为我们举办本届大赛奠定了基本条件。辽阳市科技馆青少年创客实践中心，拥有学生用小机床近 20 台，激光切割机一台，3D 教学打印机 4 台，工业级桌面 3D 打印机 1 台、固化 3D 打印机



一台，还有若干套机器人等，除了这些通用的科技实验室器材外，我们还拥有各种手工造物工具，如剪刀，美工刀、钳子、扳子、螺丝刀和热熔胶枪等，另外还有丰富的耗材库，可为青少年活动提供轻木板、纸壳板、螺丝和螺母等基本造物资料。

四、实施过程

为了体现“创新、体验、成长”的科技梦想，为了增强本次大赛的趣味性以及群众的参与度，纸壳板造物大赛以亲子互动形式开展，这样既可以提高比赛中的完成作品进度，又可以在比赛过程中增进亲子感情，让父母在孩子眼中的形象更高大，在活动中，除了规定以纸壳板为原材料外，没有任何题材限制，为广大青少年参赛者提供了更为广阔的思维想象空间，本次大赛分为开幕式、致辞，宣读比赛细则及评分标准、比赛、评委评分、宣布成绩、颁奖等环节，为充分调动广大参赛者的积极性，活动赞助单位特意为获奖者提供了丰厚的奖品。



五、活动特点

本次活动的特点为亲子互动的形式参与，并且以完全自发的形式进行，充分体现了辽阳地区创新文化、创新教育的独特之处，纸壳板造物大赛，在比赛过程中大家的优秀表现完全超出了评委组的预期，大家在比赛过程中做到了完全自己现场动手设计合制作。参赛选手均能够在两个小时之内完成作品，在比赛过程中，有些家庭甚至是全家动员，充分表现了大家对本次大赛的热爱和重视。于此同时，我们在比赛过程中设置了许多趣味性高的环节，以真人秀的方式，大赛主持人不时会提醒选手注意的问题，意见实时播报选手们的工作动态。

六、宣传推广

辽阳科技馆青少年创客实践中心在辽阳地区及周边城市受到了广大青少年的热爱和欢迎，同时也是全国范围内在创客文圈里具有代表性的实践中心之一，曾多次代表辽阳地区参加国际性的创客会议。因此在比赛前期宣传工作，我们只发布了一次参赛报名信息，只进行了三天报名时间，参赛家庭就达到 50 多个。在此期间，先后有辽阳综合频道，辽阳科教育频道及辽阳日报等多家媒体对本次大赛做了相关报道。

七、实施效果

本次纸壳板造物大赛举办的非常成功，受到了创客各界的一致好评，由于本次大赛为辽

阳市科技馆青少年创客实践中心首届大型比赛活动，在赛前，我们为参赛选手准备了所有比赛用的物资，包括纸壳板、胶枪、胶棒、美工刀、剪刀、直尺和橡皮等，在比赛的整个过程中，选手们都表现了出非凡的创作水平，充分利用评委组提供的材料进行创作，圆满的完成了创作任务。

八、活动评估

本次活动已经圆满结束，共产生一等奖 2 名、二等奖 5 名及优秀奖 23 名。总体来讲，这次活动比预期效果要好很多。参赛家庭目标明确、设计精巧、配合出色，使评委和观众们大开眼界。我们在全场制作比赛活动当中，不光注重比赛本身更以安全第一为前提，在比赛现场设置了急救箱和医疗组，但是在整个比赛过程中没有发生一起烫伤或划伤的安全事故。本次大赛收到各方的一致好评，我们将每年举办一次以造物材料的主题造物比赛活动，充分调动青少年科技活动的积极性，并继续以亲子模式进行，以增进亲子感情。

专家点评

活动形式上主打亲子牌，融科普教育和亲子教育于一体，注重集体（家庭）行为。有一定示范意义。

发挥科技馆资源优势 助力“馆校结合”活动

◎ 贵州科技馆

科学素质是公民素质的重要组成部分，提高公民科学素质，对于增强公民获取和运用科技知识的能力，提高国家自主创新能力、建设创新型国家具有非常重要的意义，尤其是针对基础教育阶段的青少年开展以体验科学探究活动为手段，以掌握必要和基本的科学知识和技能为目的的科学教育，发展他们初步的科学探究能力，增强他们的创新意识和实践能力是十分必要的。

贵州科技馆自开馆以来，就将培养青少年的科学意识，提升青少年的科学素养放在首要位置，针对我省在开展青少年科技教育存在教学资源缺乏、教学形式单一等普遍问题，结合贵州科技馆科普教育资源优势，陆续策划组织了一系列青少年喜闻乐见的科学教育进校园活动，深受广大青少年和家长们的喜爱和欢迎。

一、活动概述

贵州科技馆从实际出发，在贵州省内进行了深入地调研，贵州是一个偏远的欠发达省份，在贵州农村地区就出现大量的“留守儿童”，这些留守儿童在条件艰苦的农村小学很难接受到科学实验课。而另一方面，随着进城务工农民的增多，其子女也随之来到城市，于是，在城里也出现了大部分农民工子弟学校，以满足这部分人员的就学需求，但是由于经济条件、场地制约等因素，他们的科学课也很难得到保障。与此同时，在一些已经开设了科学课的学校里，学生们得到的动手实践操作的机会仍然很少，往往沿用传统的授受型教学模式。

2013年，我们尝试主动与学校进行联系，开展馆校结合活动，来更好体现科技馆作为科普教育基地的“普惠化”特征，至今服务校园近30所，签订10个馆校合作协议，开展活动近50次。其中贫困地区学校20所，服务学生人数



近 5000 人，其中贫困学生近 3000 人。

二、发挥馆内自身教育优势，联手共建科学教育联结

（一）立足自身优势，打造科技馆科学教育品牌

贵州科技馆现有“玩转科学”实验课和“机器人俱乐部”两大自有教育培训项目，“玩转科学”以普及青少年科学知识，促进青少年科学探究能力的发展为目标，“机器人俱乐部”以提高青少年动手搭建能力、创新思维为目标，两个项目各有优势，又互为补充。先后在贵阳市解放桥小学、野鸭小学、花溪区实验小学、兴隆幼儿园等开展科技馆科学教育进校园活动，活动形式根据学生的身心发展特点，涵盖了互动、讲解、制作、展示等方面，极大地激发了青少年的学习兴趣。近年来，我们与水城县一小、贵阳市实验小学、实验二小、花果园一小、尚义路小学等签订了合作协议，开展长期性、成体系的“送科学进校园”活动，整合科技馆



两大教育项目，与学校科学课相结合，在学校科学课教育大纲的基础上，加强对青少年动手能力以及团队协作精神的培养，形成了具有科技馆特色的科学课程，目前已开展科学教育 1000 余课时，受到了学校及广大学生的热烈欢迎，取得了很好的效果。

（二）助力扶贫，搭建科技馆与教育部门资源共享平台

针对贵州大量留守儿童学校情况，我们主动与当地科协和教育部门协调，在余庆县、兴义县、德江县、剑河县、龙里县、紫云县、惠水县、思南县等偏远地区开展了“关爱留守儿童、探索科技奥秘”科学教育活动，不仅将流动科技馆、农村中学科技馆以及“玩转科学”实验课、“机器人俱乐部”等教育资源打包整合，到当地开展科学教育活动，还在部分学校开展了科普展品捐赠活动，有力地支持了当地科技教育和科普公益事业，为缺乏科普展品的学校解决了燃眉之急，为 1000 余名渴望科学的农村青少年撑起了实现梦想的双翼。

同时，我们还与共青团贵州省委、贵阳市福利院、贵阳人民广播电台等多家单位联合开展“关爱农民工子弟”活动，组织策划了多场形式多样、各有侧重的科学教育活动，让他们享有同样的科普教育资源，目前已有郝官小学、林泉小学、蒙台小学、黔新小学、高坡小学等学校近 2000 人次的青少年受益。

三、馆媒结合，拓宽科学教育新平台

酒香也怕巷子深，我们知道，一项活动要想取得良好的社会效益，还需要借助现代传媒手段的形式，进行宣传报道。为此，我们在每一次活动开展时，都会与媒体进行合作，对互动进行报道，截止到现在，《贵州日报》、贵州广播电台、多彩贵州网、《直播贵阳》、《百姓关注》、贵州电视台教育频道、《贵州都市报》、《贵阳晚报》等多家本土有影响的媒体。此外，我们还结合科技馆教育品牌“玩转科学”实验课的实际需求，编订相应的配套教材，完善了科学教育体系。

四、拓宽思路，创新科技馆科学教育活动

自2016年开始，贵州科技馆在开展青少年科学教育活动的基础上，积极拓展思路，在余庆县遴选了30名贫困学生，组织开展了第一期贵州科技馆科普夏令营，赴上海参观了上海科技馆、上海自然博物馆、复旦大学、同济大学等，让山区的孩子有机会走出大山，感受现代科技。2017年，我们在此基础上，在此开展主题为“走进科学、拥抱梦想”科普夏令营活动，选送来自剑河县、台江县、紫云县、平塘县、贞丰县、德江县、天柱县、石阡县等贫困地区120名学生参加“小小科学家创客研学夏令营”、“上海科普夏令营”和“北京科普夏令营”活动，短短7天的科普夏令营，丰富了孩子们的感性认识和全人格发展，让他们得到了挑战自我、锻炼自己的好机会，既提高了独立自主、自我发展、自我超越的能力，还能在体验科技活动、感受科技魅力的同时，结交更多的朋友，在孩子们的心里，播下科学的种子、思考的种子、探索的种子，激发大家对科学的向往、对知识的追求、对未知世界的探索。

今后，贵州科技馆还将围绕建设中国特色现代科技馆体系继续努力，向着“自身特色鲜明、社会影响广泛”的目标，不断完善自身管理体制建设，不断提高自身发展能力，继续探索适合贵州科技馆特色的培训项目，紧跟时代发展步伐，积极创新工作方式，拓宽受众面，提高社会影响力，围绕以服务贫困地区为主线，以机器人教育、创客教育为抓手，将科普资源带到各地，推动全省各地科普团队及科普资源建设，为实现贵州实现跨越式发展，阻断贫困代代相传作出贡献。

专家点评

思路清晰、明确，力推“馆校结合”，拓宽科学教育新平台，具体活动介绍不够明确，但整体定位符合时代潮流，有较好的示范意义。

当安全遇见科学

——针对南京科技馆“公共安全教育馆”的深入探究

◎ 南京科技馆

一、活动概述：

（一）活动时间：

周末及节假日 9:00-11:30/ 14:00-16:30

（预约报名成功后方可参加）

（二）活动地点：

南京科技馆主体馆

（三）活动主题：

科学、安全、教育

（四）活动对象：

小学 1-3 年级学生

二、设计思路：



安全是学校和家庭一直在强调的重要问题之一，每个学生无论在生活或者学习中都会遇到各个方面的安全问题。每年都会有学校或者学生自发组织来我馆的负一楼公共安全教育馆进行参观和学习，我馆的科技辅导老师就针对安全教育的主题开发了一系列的教育活动，可以让学生多层次多方位的深入了解和学习相关知识。

本活动是针对我馆公共安全教育馆所开展的教育活动。由于本馆是全国首家拥有公共安全教育特色展区的科技馆。南京科技馆始终不断开发以安全馆展品展项为依托，以广大青少年为对象的展厅安全知识宣讲活动，从最基础的“公共安全馆定时讲解”，逐步升级到“安全教育知识团体类定制讲解”。同时，结合展厅教育活动，研发并实施以儿童安全知识宣传为主题的“实验秀”、“科学课”和“探究课”，并将场馆内安全知识宣传教育活动进行整合，初步形成安全教育课程体系。

近年来，我们一直尝试推进与学校合作共同开发以“安全”为主题的科学教育活动。2016年9月我馆实现了与市岱山实验小学首先合作共建了《小学生科学素养课程》项目并正式启动，设计了一系列与安全相关的科学教育与探究活动，涵盖了10个展区，60余件展品，分别有航

空技术、应急救护、科学用电、交通安全以及火灾应急与正确灭火方法等知识点，通过互动体验方式，向学生普及防空知识，增强公共安全意识，提高应急自救互救技能。所有教育活动体验结束后，由每个学生完成《南京科技馆公共安全教育馆研究报告》。

三、实施条件：

（一）人员条件：

定时讲解：1 名讲解员

玩转科学课：1 名主讲辅导老师、1 名后台配合辅导老师

跟我玩科学：1 名主讲辅导老师、1 名配课老师

研究报告：前期研发需要 2-3 位辅导老师共同完成

（二）基础条件：

1、定时讲解：

须在南京科技馆主体馆内完成，仅需配备一台扩音器。

2、玩转科学课、跟我玩科学：

根据学校情况，在馆内或学校内都可进行，本环节需要配备相应多媒体和课程相关器材。



四、实施过程：

（一）定时讲解：

让学生初步了解公共安全教育馆的概况→展厅内容及展项→互动式体验→了解相关的科学原理和安全知识。

（二）玩转科学课：

通过观看不同主题的玩转科学课，直观的了解不同的安全教育，层层剖析的方式，深入了解与课程相关的科学原理和安全知识。

（三）跟我玩科学：

跟我玩科学是由教师带领学员通过趣味实验，引发思考→了解本节课需要探究的知识点→再次观察、对照、比较等方式引导学员参与探究→通过实验自己得出结论→分享→联系生活→独立完成学习单。

（四）完成研究报告：

独立完成由南京科技馆科技辅导老师和岱山小学科技老师共同开发的《南京科技馆公共

安全教育馆研究报告》

附【教育活动脚本】（以《跟我玩科学——电之初体验》为例）：

主题：电之初体验	
教学内容	通过本次课程让学生初步了解电压、电流以及电阻的含义，并尝试连接电路使灯泡发光。让同学们了解电路的基本概念，掌握串联电路和并联电路的连接方式。
时间分配	1、开场：课程介绍、微型特斯拉实验。（15 分钟） 2、让学生通过实验了解什么是串联电路以及串联电路的特点。（25 分钟） 3、尝试连接并联电路。（20 分钟） 4、探究物体的导电性。（30 分钟）
教学方法	互动探究式
教师活动	1、先用微型特斯拉实验套组向学生演示神奇的灯泡现象。 2、让学生利用手中的材料尝试让一个灯泡发亮，引出什么是串联电路以及串联电路的特点，接的灯泡越多，灯越暗。 3、尝试连接并联电路。 4、探究物体的导电性。
学生活动	1. 初步了解电压、电流、电阻的含义，并尝试连接电路使灯泡发光。 2. 了解电路的基本概念，掌握串联电路和并联电路的特点。 3. 探究物质的导电性，归纳总结哪些物质是容易导电的，哪些物质是不容易导电的。
活动方式	1. 化身为小小科学家，体验科学趣味性； 2. 人手一份实验道具，探究“电”的奥秘； 3. 从“电之初体验”中学习电的科学知识并掌握如何安全用电。
器材与媒体运用	1、微型特斯拉实验 2、串联电路实验 3、并联电路实验

设计思路：

设计意图	对于孩子来说，“电”是一种非常神秘的东西，他们对于电器类的东西一直充满了好奇；然而，由于缺少正确用电的相关知识，“电”对于他们来说又是一种非常危险的东西，那么如何正确引导学生认识“电”、使用“电”就成为了一件非常重要的事情。 通过本次课程能让学生明白，我们该如何正确使用电。
学情分析	很多学生在上课之前，都在公共安全教育馆的用电安全展区体验了“手摇发电”展项，并观看了《玩转科学课——用电安全》。体验完之后他们对于“电”更加的好奇，因此我们选择了“电”作为本节探究课的主题。在整节课中，学生对于电的相关知识接受的非常快，科技辅导老师用最浅显易懂的语言为学生介绍了串联及并联电路，让学生自己思考和动手连接成功。同时也大致了解了电路的构造及导电材料的相关性能。
教学策略	在教学过程中，科技辅导老师首先用微型特斯拉实验吸引学生的注意力，让所有同学都对电产生好奇，从而开始进行电是从哪里来的，自己的灯泡如何点亮等探究过程。

五、活动特点：

本活动是南京科技馆进行馆校结合的一次深入尝试，并且紧扣安全教育主题，充分发挥了南京科技馆负一楼公共安全教育馆的场馆特色，将场馆资源充分整合并结合学校实际进行的教育模式，不同以往枯燥乏味的课本知识，本活动采用的方式都是引导互动性，能够充分调动学生的主观能动性，发挥自己的想象力，培养学生学习时的探究精神。

六、宣传推广：

（一）网络推广：

南京科技馆官网、官方微信、微博

南京市岱山实验小学官网、官方微信

（二）线下推广：

在各大交流论坛现场进行交流汇报

七、实施效果及评估：

自 2013 年以来，我馆大力支持开发展厅科学教育活动，经过逐步完善，一课一秀一探究已形成品牌效应。2016 年 9 月，再次加强与学校合作，共同推进以“安全”为主题的教育活动，在开展的过程中，活动也吸引了假期中的散客，及其他学校的小团队，纷纷预约参与。

本项目着重考虑到了教育活动开展形式多样化。我们以循序渐进的方式带领学生深入了解安全知识的重要性。在活动中，学生对引导式、互动式、宣教式、探究式的学习不仅丰富了学生课余生活，还提高了学生对科学探究的兴趣。

虽然是针对与单所学校合作的，但也在开展中受到了公众的了解与认可，以及提出了更多的宝贵意见。希望我们可以走进更多校园，开展更多有意思的教育活动。以下是本项目所开展的数据表及成果展示：

项目实施时间	教育活动	活动内容	场次	参与对象		受众人数
2016.9-2017.5	公共安全教育馆	一个馆	186 场	散客	学生	2 万人
	玩转科学课	6 个主题	93 场	散客	学生	1.4 万人
2016.9-2017.2	跟我玩科学	3 个主题	23 场	岱小学生、科粉		200 人
	研究报告	1 个报告	一学期	岱山实小学生		500 人

专家点评

将小学的公共安全教育搬到科技馆，是馆校结合的优秀案例。对小学科学教育及科技馆科普教育均有不错的示范意义。

宁夏地质博物馆举办 “首届宁夏青少年地学夏令营”活动案例

◎ 宁夏地质博物馆 — 徐梦 唐媛

为贯彻落实习近平总书记关于普及科学知识、提高全民科学文化素质的重要讲话精神，宁夏地质博物馆以坚持公益为原则，以普及地球科学知识为目的，成功举办了“首届宁夏青少年地学科普夏令营”活动。

一、活动概述

首届宁夏青少年科普夏令营活动由宁夏地质博物馆于2017年7月31日至8月5日成功举办，为期六天，招募了50名来自宁夏全区各市、县的9-12岁青少年营员。本次夏令营以“探索地球奥秘 感知地学魅力”为主题，在六天的行程中，组织营员参观考察了宁夏的风成地貌、峡谷地貌、黄土地貌、丹霞地貌、山地等多个地方典型地质地貌区；并结合参观考察的内容，开展了地质三大件野外使用、化石采集、制作治沙麦草方格等科普实践活动，期间由地质专家针对科普实践活动的内容为营员进行地学知识的专题讲座，并辅导营员撰写了相关小论文。

经过宁夏地质博物馆全体工作人员的共同努力，首届宁夏青少年地学科普夏令营活动取得了圆满成功，获得了公众的普遍认可，社会影响力巨大。

二、设计思路

本次夏令营重点突出实践操作的环节和特色，重在引导学生提高获得新知识和创造性探究学科的能力，按照建立联系——整合知识——激发潜能——提升素质的逻辑框架进行精心设计，开发参与式、体验式、互动式现场教学，突出动手做和动脑想，把参观考察中的所见所闻作为最好的教学资源，以亲身实践和探究为主线，通过科普实践活动对知识经验进行整合、建构、拓展和提升，培养学生体验——探索——发现——感悟的认知结构。

三、实施条件

宁夏地处黄土高原与内蒙古高原的过渡地带，境内有贺兰山、六盘山南北座立，遥相呼应，黄河蜿蜒贯穿全境，地表形态复杂多样，为研究地球科学提供了丰富的实地教学资源。首届宁夏青少年地学科普夏令营活动依托苏峪口地质公园、火石寨丹霞地貌国家地质公园、沙坡头自然保护区等宁夏地方特色鲜明、具有科研价值、适宜现场教学的地区，向青少年展示了宁夏境

内的多种地貌形态，并结合地质地貌特色开展了一些了互动性较强的科普实践活动。

另一方面，宁夏地质博物馆作为活动的主办单位，是我区重要的地学研究机构，具备较强的科研实力，也是我区重要的公益科普基地，有一批高素质的科研人才及一支专业的科普工作队伍，为夏令营活动的开展提供了专业的技术指导和全面的行程保障。

四、实施过程

夏令营开营仪式过后，50 名营员在地质专家的带领下，从宁夏东到西依次参观了宁夏地质博物馆，游览了宁夏的两山一河、沙漠、峡谷、森林、丹霞地貌，从地学的角度审视了宁夏的山川。值得一提的是，在每一个考察的典型地貌区，不仅有地质专家为营员讲解该地区的地质地貌特征、现象、成因等专业学科知识，更在其中开展了地质三大件野外使用、现场化石采集、制作治沙麦草方格等科普实践活动，让营员用丰富的实践体验来理解和认知地学理论知识，激发了营员对于地学的学习兴趣和探索欲望，每一个实践活动的现场，营员们都按照辅导老师的要求认真地投入其中，一丝不苟地完成了体验任务。为了让营员更加系统地理解和整合从实践活动中获得的感性认识，又组织开展了知识讲座和撰写小论文活动，既对实践知识进行了补充和加工整理，又鼓励了青少年就地学进行独立思考和自主探究，使其大胆运用所学到的知识来探索未知的领域。最后，由地质专家评选出了 16 篇优秀的小论文，并在闭营仪式上予以表彰，肯定了营员们六天里对于地学认知的进步。



五、活动的特点

举办首届宁夏青少年地学科普

夏令营在我区自然科学普及工作中尚属首例，也是宁夏地质博物馆一次大胆尝试和创新，开启了“趣味科普、丰富实践”的新模式。与其他夏令营最大的不同是，本次活动注重知行合一，结合参观考察的内容和宁夏当地典型的、特色鲜明的自然地理条件，融入了更多地特色实践活动，体验感前所未有的，成功地把地学知识从书本延伸到了实践，从课堂延伸到了户外，在普及地学知识的同时，锻炼了营员们的动手能力，促进了青少年的全面发展。

六、宣传推广

宁夏首届青少年地学科普夏令营活动采取传统媒体宣传与新媒体推广并行模式。在开营仪式当天，邀请了宁夏电视台、银川电视台等多家媒体对现场进行全程跟踪报道；活动期间，

在宁夏日报、新消息报、银川晚报、银川日报、华新时报、宁夏新闻网等十多家主流媒体发布新闻通稿，同时在网络关注度较高的今日头条——塞上新闻推送软文6篇，并在宁夏地质博物馆官方微信平台发布了夏令营结营报道。

通过宣传覆盖新媒体和传统媒体不同的关注人群，提高了活动宣传推广的效率和博物馆的知名度。

七、实施效果

本次夏令营活动的成功举办，展现了地质人敢干事、想干事的工作激情，践行了宁夏地质博物馆公益性的职能定位，得到了参与学生与家长的一致肯定，社会反响热烈。对于活动的参与学生而言，夏令营使营员在户外实践中锻炼了动手能力，在理论学习中培养了独立思考的能力，在集体生活中挑战了独立生活的能力，在寓教于乐的氛围中提高了青少年的科学素质。于主办单位而言，夏令营的成功举办是对宁夏地质博物馆做好社会公众宣教工作的一次检验，显著提升了博物馆的知名度和社会影响力，在青少年群体及其家长当中树立了良好的口碑，为博物馆创新科普工作模式、打造特色科普品牌奠定了坚实基础。

八、活动评估

首届宁夏青少年地学科普夏令营活动是宁夏地质博物馆自开馆以来，首次举办的大型游学科普活动，它的成功有以下几方面：

一是前期策划周密，活动设计新颖，内容丰富，行程规划合理；二是工作人员专业素质可靠，后勤保障全面，管理规范统一；三是营员及其家长主动配合，服从活动的统一安排；四是宣传工作到位，媒体报道及时，影响力较大；五是活动效果显著，达到预期。

同时客观上，夏令营在进展中也暴露了一些不足需要改进：

一是参与的营员年龄范围跨度偏大，体能及生活能力存在一定差别，不便于统一管理；二是夏令营所招募的营员数远不能满足实际需求，活动只能惠及少部分人群；三是受安全、气候等条件制约，夏令营的活动范围局限于区内，不能完全满足青少年的探索欲望，削弱了对公众的吸引力。

专家点评

以夏令营形式做科普，在考察实践中开展科学教育，是新时期科普教育的一种方式。地质博物馆做专业的地学夏令营，类似专业博物馆值得效仿。

宁夏科技馆暑假“小博士”机器人科普活动案例

◎宁夏科技馆

活动概述：

2017年7月25日-7月30日于宁夏科学技术馆内组织举办了主题为创客小体验 创新大未来——2017暑假“小博士”科技培训活动。本次活动以青少年为主要参与对象，开设小小程序员、机器人竞赛预备班、天高海阔志宏班、科普使者班、科幻小画家班，头脑风暴创客班，科学电影小导演班等8个培训班，公益免费培训学员159名，吸纳新会员112名。

设计思路：

移动互联、大数据、人工智能，在信息化时代如雨后春笋般接连涌现，科技创新已成为当今时代最具发展前景和吸引力的领域，未来世界的发展将紧跟“创客”的脚步。为了适应未来科技社会对人才培养的需要，创客教育应运而生，其主要以课程为载体，在创客空间的平台下，融合科学、数学、物理、化学、艺术等学科知识，培养学生的想象力、创造力以及解决问题的能力。机器人教育是创客教育的一个重要分支，其主要包括了机器人教学、机器人项目实践和机器人竞赛等内容，极大地丰富了信息技术教育的内涵。

但是，由于我国地域辽阔，经济发展水平的不均衡直接导致教育发展水平的不均衡。尤其在创客教育发展上，西北地区与发达地区存在着严重的发展“时差”。无论是学校，还是家长和青少年自身，对科学素质和创新意识的培养缺乏关注和重视，导致学生普遍科学素养较低、相关科技知识匮乏。为响应《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016-2020）》的号召，持续探索创新、创客教育实践，提高青少年动手实践能力与创新意识，丰富银川市中小学生的暑期生活，宁夏科技馆、宁夏青少年科技活动中心策划推出了2017年暑期“小博士”科技培训活动，其中就包含了机器人教育。

实施条件：

宁夏科技馆、宁夏青少年科技活动中心是青少年体验科学探究的重要阵地与培养青少年动手、动脑能力，发展创新思维，提升创造能力的最佳平台。依托着宁夏科技馆和青少年科学工作室的优质科普资源，宁夏众创空间等科技教育培训机构的机器人教育平台以及全区优秀的科技教师。本次“小博士”科技培训活动具备了充足的财力、物力和师资力量，在完善的策划和部署下有条不紊的进行。

实施过程：

为激发青少年对科学探究的浓厚兴趣，加强学校、家长与青少年对科学素质和创新意识培养的重视，本届科技培训活动主要采用会员制和预约制模式，根据不同年龄段孩子的特点和需求精心策划并设计了相应的培训课程，其中设立了机器人竞赛预备班和头脑风暴创客班。除此之外，还特别邀请了中美国际机器人挑战赛暨创客营宁夏活动营、宁夏众创空间教育培训机构等科技教育机构的特级老师为青少年学员们进行了专业的授课。培训课程的设置结合了“玩中做，做中学”的教育理念，从简单易做的自制吊车到自我操控的寻线小车、从有趣的机器人足球赛到神奇的地铁检票装置、从趣味盎然的扫雷机器人到紧张激烈的机器人拔河等等科技实践，都给参与本次培训活动的小学员们带来了积极欢乐的科技创新环境与独具

魅力的科学创意体验。各班代课老师和班主任根据每位学员在培训期间的表现，从考勤纪律、课堂表现、心得体会等方面进行了综合考评，最终评选出40名优秀学员和10名“小博士”志愿讲解员。

青少年机器人培训、竞赛活动是培养青少年动手、动脑能力，发展创新思维、提升创造能力的最佳平台。为培养学生的多学科综合运用能力、创新能力、团队合作精神和竞争

意识，达到“全家共同参与、提升科学素质、促进家庭和谐”的目标，本次机器人竞赛预备班根据本地区机器人教育发展和青少年科学素养的实际情况设置了“WER 普及赛”项目的培训课程。该项目是相较于“完美复制”、“我做你说”、“豌豆射手”此类常规的“机器人挑战赛”项目具有一定难度的项目，参加学员年龄也因此提升至9-12岁。学员们使用能力风暴C203器材在1小时内搭建并完成编写程序，并在3分钟的比赛时间内完成4个预设任务：“获取能量块”、“开采铁矿”、“开采铜矿”、“安装路灯”。最终，积分最高的队伍获胜。

在能力风暴创客班中，来自宁夏众创空间教育培训机构的李博琛老师为“小博士班”的孩子们上了五节生动形象的科学实验课程，分别为“弹力小车”、“全息投影仪”、“VR



眼镜”、“挖掘机”和“八足机器人”。

这些课程的设置，使参与比赛的青少年们在欢乐有趣的氛围中亲近科学，初步了解了机器人科技，极大地拓展了自己的知识面。

活动特点：

“少年智则国智”，创客教育是《少年中国说》在新时代背景下的全新诠释。创客教育应从青少年抓起，用寓教于乐的形式掀起科普热潮。相较于传统的学习方式，“小博士”科技培训活动的主要特色就在于活动内容的趣味性与形式的新颖性，培训课程的设置结合了“玩中做，做中学”的教育理念，而机器人竞赛预备班和头脑风暴创客班的课程则是摆脱了传统课堂上教师以讲授为主，学生被动接受知识的授课方式，引导参与活动的青少年亲自观察、动手操作，主动参与到科技知识的学习中来，使青少年真正的爱上学习，在科技知识的海洋中尽情遨游。



宣传推广：

作为一座致力于全民科普的科技馆，宁夏科技馆在科技领域的研究和科普宣传方面一直坚持不懈的努力，并不断探索和创新科普的内容与形式，不断向新的科技领域延伸。为了本次暑期“小博士”班的成功举办和达成加强青少年科普教育的目标，宁夏科技馆与宁夏众创空间等教育培训机构采取各式各样，丰富多彩的宣传推广方式。活动开始前，以公益科普为原则，通过互联网、微博、微信等新兴媒体广泛招募小学员，大力推广宣传科技知识，营造良好的学习氛围。在活动结束后，结合媒体宣传，并积极走进人群，以及参与者的交流和沟通对本次“小博士”活动的特色及优势进行了广泛的传播。

实施效果：

本次“小博士”科技培训活动成功地为孩子们提供了亲近科学的机会，使所有参与活动的孩子们在一个轻松愉悦的氛围里，对 STEM（科学、技术、工程、数学）产生更大的兴趣，学到更多学科知识，体验科学探究的过程，培养良好的科学态度，发展自身的创新能力和实践能力。活动开展后也受到了学校及家长和孩子的一致好评，孩子们开始对科技知识表现出

浓厚的兴趣，学校和家长对于科技创新思维与能力的重视和培养意识也有显著的提高，越来越多的青少年参与到科技培训和竞赛中来，为逐渐成长为新一代的中国科技创新人才蓄力，开启通往未来之门，实现创新梦想。

活动评估：

此届活动不仅成功地为孩子们提供了亲近科学的机会，使所有参与活动的孩子们在一个轻松愉悦的氛围里，对科学技术知识产生更大的兴趣，学到更多学科知识，体验科学探究的过程，培养良好的科学态度，发展自身的创新能力和实践能力。同时，更好地发挥科技馆科普教育基地的作用，持续的发挥科技平台优势，体现公益，通过活动让学员们在科技馆这种校外教育场所获取更多的科技知识，为学员们树立自己的科技梦奠定基础，促使更多热爱科学的同学们积极主动地参与到科技活动中来。逐渐成为宁夏科技馆青少年科技培训工作的特色和亮点。

专家点评

活动的互动形式很受青少年喜欢，激发了青少年科学探究的兴趣，活动在普及科学知识的同时，潜移默化地传播了科学思想和科学方法。

“模力型动，有模有样”模型科技营活动

◎ 青海省科学技术馆

一、活动名称

青海省科技馆科学大玩家之“模力型动 有模有样”模型科技营活动

二、活动概述

活动通过寓教于乐的方式，组织青少年学习、制作各类动态及静态模型，辅以内容丰富的拓展训练活动与创新教育课程，激发青少年的参与热情和学习兴趣，在互动体验过程中提升青少年的科学素养，培养青少年的科技创新能力与动手实践能力。

1、活动时间

2017年8月16日至19日

2、活动地点

青海省海东市示范性综合实践基地

3、参与人群

9-15岁青少年

4、活动内容

以学习掌握各类模型知识及制作技能为主要内容，包括模型基础知识学习、基础航空模型制作、机器人创新课程、创意乐高模型搭建、遥控四驱车竞赛、中级航海模型制作、FPV无人机体验、高级航空模型表演、固态燃料火箭制作与发射，此外还设置了户外拓展活动和科技创新课程等。

三、设计思路



为了进一步发挥科技馆职能,丰富科普教育活动的内容与形式,利用暑期,结合青少年感兴趣的航模、机器人、户外活动等热点话题,设计策划了模型科技营活动。通过一系列动手制作与拓展体验活动,充实青少年的暑期生活,激发孩子们探索学习的热情,培养他们的创新能力、实践能力和团队精神,帮助他们在今后的学习生活中更好地成长。

四、实施条件

1、活动组织部门为青海省科技馆青少年科技活动指导部,该部主要负责全省青少年科技教育项目、活动的实施和开展,同时也是青海省科技馆科普教育活动的主要牵头部门,具有较为丰富的教育活动策划组织经验。

2、活动场所为青海省海东市示范性综合实践基地,该基地位于互助土族自治县东新区,隶属县教育局,建筑面积 13000 余平米,是一所具有室内综合区、室外劳动实践区、综合训练区、生活区等基本功能区的综合性实践活动中心。

3、活动招募了 43 名热爱科学,乐观向上,身体健康的 9-15 岁青少年学生。

五、实施过程

活动日期	活动时间	活动地点	活动内容	备注
8 月 16 日	9:00-10:00	省科技馆序厅舞台	营前培训及开营仪式	每名学员由一名家长陪同参加
	10:00-10:15	省科技馆入口旗杆处	乘车前往互助县实践教育中心	
	11:00-12:00	互助县实践教育中心操场	破冰活动	
	12:00-12:30	互助县实践教育中心宿舍	分配宿舍	
	12:30-13:30	互助县实践教育中心食堂	午餐	
	13:30-14:30	互助县实践教育中心模型教室	模型基础知识学习	
	14:30-16:30	互助县实践教育中心木艺教室	基础航空模型制作(无动力飞行器)	
	16:30-17:30	互助县实践教育中心木艺教室	成果介绍展示	
	17:30-18:00	互助县实践教育中心宿舍	洗漱,整理个人物品	
	18:00-19:00	互助县实践教育中心食堂	晚餐	
	19:00-20:30	互助县实践教育中心礼堂	开营晚会	每位营员需准备至少一个节目
	20:30-21:30	互助县实践教育中心宿舍	交流心得	
	21:30	互助县实践教育中心宿舍	就寝	

全国科普教育基地优秀科普活动案例汇编

活动日期	活动时间	活动地点	活动内容	备注
8月17日	8:30-9:00	互助县实践教育中心宿舍	洗漱	
	9:00-9:30	互助县实践教育中心食堂	早餐	
	9:30-10:30	互助县实践教育中心操场	拓展活动	
	10:30-11:00	互助县实践教育中心模型教室	静态沙盘模型基础知识学习	
	11:00-12:30	互助县实践教育中心模型教室	粘土静态沙盘模型制作	
	12:30-13:30	互助县实践教育中心食堂	午餐	
	13:30-14:30	互助县实践教育中心宿舍	午休	
	14:30-15:30	互助县实践教育中心模型教室	科技创新课程（乐高套件）	
	15:30-16:30	互助县实践教育中心科技馆	模型创意比赛（乐高套件）	
	16:30-17:30	互助县实践教育中心机器人教室	中级航海模型学习及制作（乐高套件）	6人一组团队协作
8月17日	17:30-18:30	互助县实践教育中心机器人教室	中级航海模型学习及制作（乐高套件）	6人一组团队协作
	18:30-19:30	互助县实践教育中心食堂	晚餐	
	19:30-21:30	互助县实践教育中心机器人教室	中级航海模型学习及制作（乐高套件）	
	21:30	互助县实践教育中心宿舍	就寝	
8月18日	8:30-9:00	互助县实践教育中心宿舍	洗漱	
	9:00-9:30	互助县实践教育中心食堂	早餐	
	9:30-10:30	互助县实践教育中心操场	拓展活动	
	10:30-12:30	互助县实践教育中心模型教室	四驱车模型学习及制作	
	12:30-13:30	互助县实践教育中心食堂	午餐	
	13:30-14:30	互助县实践教育中心宿舍	四驱车模型比赛	
	14:30-16:30	互助县实践教育中心模型教室	动力火箭模型知识学习	
	16:30-18:30	互助县实践教育中心操场	高级模型表演展示	遥控固定翼、4轴飞行器
	18:30-19:30	互助县实践教育中心食堂	晚餐	
	19:30-21:30	互助县实践教育中心操场	高级模型体验赛	FPV穿越无人机体验赛
	21:30	互助县实践教育中心宿舍	就寝	

活动日期	活动时间	活动地点	活动内容	备注
8月19日	8:30-9:00	互助县实践教育中心宿舍	洗漱	
	9:00-9:30	互助县实践教育中心食堂	早餐	
	9:30-10:30	互助县实践教育中心模型教室	动力火箭制作	
	10:30-12:00	互助县实践教育中心操场	动力火箭发射	
	12:00-13:00	互助县实践教育中心食堂	午餐	
	13:00-13:30	互助县实践教育中心操场	闭营仪式	
	13:30-14:30	互助县实践教育中心门口	返回西宁	



每项活动的优秀营员可获得荣誉贴纸一枚，最终以贴纸数量来为营员颁发奖状和奖品。

六、活动特点

1、户外活动丰富。活动期间，拓展训练串联了户外生存挑战、科普探究实验及感悟民族文化风情等类型的体验内容，在亲密接触大自然的同时拓宽营员视野，提高青少年的户外生存技能与团队协作能力，使小朋友们在动手制作和

科学观察的过程中感受科学魅力、见证自我成长。

2、具有实践性。在活动中，结合日常课本上所学到的理论知识，通过基础航空模型制作、机器人创新课程、创意乐高模型搭建、遥控四驱车竞赛、中级航海模型制作等内容，理论结合实践，进一步培养他们的动手能力，也充实了孩子们的暑假生活。

3、信息互通。活动期间，为了让学生家长了解活动内容和孩子参与活动的情况，工作人员专门建立微信群，将学生家长邀请进来，通过文字信息、照片及视频的形式，随时把活动进程分享给他们。

4、寓教于乐。现场设计和制作各类模型，DIY 无动力飞行器，体验四轴无人机 FPV 视角飞行，观赏高级航空模型精彩表演，组装四驱车开展竞赛，参加模型创意比赛，参与户外拓展活动等一系列内容都富有娱乐性，学习参与体验的过程不枯燥、有乐趣，利于孩子们掌握知识，加深记忆。

七、宣传推广

通过西宁电视台《夏都零距离》栏目和青海省科技馆官方网站及微信平台发布活动预告和招募信息，进行活动前期宣传；活动期间组织工作人员全程跟踪拍摄，后期编辑成活动短片；活动结束后，于官方网站及微信平台发布活动总结和活动信息。

八、实施效果

本次科技营活动为青少年提供了学习交流的平台，营造了体验科学、热爱科学的良好氛围，增强了孩子们的沟通能力、学习能力、实践能力和自理能力，获得了老师、家长及学生的一致好评。师生们纷纷表示这是一次难能可贵的科学体验活动，对于丰富青少年的暑期生活，提升青少年对科学的兴趣，发挥了积极的促进作用。

专家点评

活动主题虽不新颖，但实施计划详尽周到，且有互动性贴纸的奖励，寓教于乐，对青少年有一定激励作用。可圈可点。

“寻找老厦门自然阅读亲子活动” 系列科普活动案例

◎ 厦门市图书馆

一、活动概述

厦门市图书馆“寻找老厦门”自然阅读亲子活动始于2012年3月，以寻找厦门岛内的名人故居、特色建筑、名胜景观、碑铭、特色老街巷等为主，一般每年举办4—5场活动，该活动以家庭为对象，突出科普、人文、亲子、户外活动主题，以大自然为讲堂，利用文化志愿者的专业特长，从体验地方文化入手，引导家长和孩子关注同一主题，从而达到通过户外自然阅读推动图书馆纸本阅读、通过家庭阅读推动科普教育宣传及人文宣传的目的，该活动被列入中国图书馆学会阅读推广委员会2017年重点活动项目。

二、设计思路

活动以寻找老厦门为主线，以厦门的自然地理、人文景观为对象，以自然阅读为形式，以家庭亲子活动为组织，结合图书馆阅读推广的服务功能，把与厦门相关的纸上知识，通过现场参观的形式，进行深化，让更多的人参与进来。

三、实施条件

1. 组织保障，活动得到图书馆领导的大力支持，拥有专门的活动策划、组织人员，并得到厦门地方文化专家的支持。



2. 经费保障, 活动为公益性质, 不收取费用, 但若产生讲解老师费用、保险费等, 均可由我馆活动经费支出。

3. 良好的群众基础, 该项活动深受读者欢迎, 通过网络报名, 每次限额 40 名都在数小时内被抢完。

4. 安全保障, 活动每次都配备 3-5 名志愿者, 负责队伍的前、中、后的秩序, 及时与参考者进行沟通, 若到岛外活动, 另外购买人身安全保险。

四、实施过程(以 2017 年 3 月“狐尾山上瞰厦门”为例)

“寻找老厦门”之“狐尾山上瞰厦门”免费亲子活动实施方案

(一)、活动目的和意义

本场活动旨在通过在狐尾山上对厦门的鸟瞰, 让更多的家长和小朋友来参与和了解厦门地形、地貌知识, 增进家庭亲子关系, 并了解厦门海上明珠塔等相关的气象知识。

(二)、活动主题

狐尾山上瞰厦门

(三)、活动机构

主办单位: 厦门市气象局

厦门市图书馆

(四)、活动时间

2017 年 3 月 4 日(星期六)下午 14:40-17:00

(五)、活动地点

厦门市狐尾山山顶望月台、厦门市气象局

(六)、活动分工

厦门市图书馆活动部: 负责活动策划、宣传、海报制作、报名及主讲人邀请、人员组织、厦门交通地图购买等事宜。

厦门市气象局: 负责活动现场海上明珠塔及球幕电影的活动项目, 需要免票人员约 50 名, 若条件允许, 可提供 20 个停车位, 方便活动参与者。

(七)、活动内容

1. 该活动将由特邀文化志愿者介绍筼筹港今昔, 狐尾山仙岳山火山地貌概况、东渡牛家村等厦门地方文史知识, 约 1 个半小时。

2. 附加参观海上明珠塔及体验球幕电影活动。

(八)、宣传渠道

网络宣传: 厦门图书馆官网、厦门图书馆官方微信等阵地进行宣传。

(九)、经费预算

厦门交通旅游地图 每张约 15 元, 共 20 张, 约 300 元。

（十）、活动流程

1.2月24日至3月3日，接受微信报名，限额40名，一名儿童（年龄为7-16岁）及一名监护人，报一人即可。

2.时间：4月26日下午14:40分，集合地点：狐尾山山顶望月台（厦门市气象局大门口对面约50米）。

3.14:40—15:00 签到、发放厦门交通地图，共20份。

4.15:00，由特邀文化志愿者向参与者介绍筓筓港，仙岳山概况、牛头山、大屿岛、等地形地貌知识，约1个半小时。

5.16:00，参与者免票参观海上明珠塔，项目为：厦门海上明珠塔成人票+球幕影院（恐龙乐园体验馆）约40分钟。

6.17:00，结束活动。

五、活动特点

本项活动具有可参与性强，参与者年龄跨度大（7-65）；趣味性强，寻找街巷美食、寻找名胜景点，等子项目，一直是大众最喜欢的活动；知识性强，每次都有安排专业人员讲解；互动性强，参与者随时可以和讲解人员互动，提问题，提建议，甚至参与到讲解中来，同时，活动也具有户外运动健身的特点，每次步行需要1-3小时。

六、宣传推广

主要宣传渠道有我馆官方网站、官方微信公众号进行推广宣传和网上报名，我馆微信公众号已突破10万人关注，活动通过微信公众号报名的效果良好，每次都在1小时内报满。

七、实施效果

“寻找老厦门”自然亲子阅读活动自开办以来，一直深受读者喜欢，报名非常火爆，40个名额供不应求，活动内容丰富，涵盖了厦门名胜、名人故居、碑铭石刻、厦门古城墙、仙岳山、



狐尾山古地貌、鼓浪屿老别墅等等，活动有深度，有广度，有热度，起到了较好的科普教育作用。

八、活动评估

1. 扩大了我馆作为全国科普教育基地在读者中间的影响力，成为一条联系与沟通读者的纽带。

2. 对阅读推广起到了积极推动作用，读城便是读书，活动是把书本知识放到现实生活中进行阅读，是另一种阅读。

3. 活动中存在受天气影响，及人员规模不能太大等不利因素。

4、活动内容

专家点评

创新之处在融科普、人文、亲子、户外为一体，突出厦门地方特点，边游边学，值得同行借鉴。

2017 年“科技——探索与创造的智慧” 主题夏令营活动

◎ 山西省科学技术馆

一、活动概述

活动背景：为了让科普资源惠及三晋农村，促进农村青少年参观科技展览，提升农村青少年的科学素质；同步开展随营教师的培训活动，提高其科学教育能力和水平，山西省科技馆于2017年7月上旬成功开展了“科技——探索与创造的智慧”主题夏令营活动。该活动立足山西省科技馆新馆建设特色，紧紧围绕我馆“认识世界——改变世界——走向未来”主题线索，“依展而教”，集特色展区展览、多元体验、STEM教育活动三大内容为一体，让营员在每个主题日内通过看、听、做、比四个途径由浅入深、循序渐进体验科技魅力，活动受到农村青少年学生以及老师和家长的高度好评。

活动时间：2017年7月8日-12日

活动地点：山西省科技馆

活动主题：2017年“科技——探索与创造的智慧”主题夏令营

活动对象：山西省内参观科技馆、流动馆、科普大篷车展览优秀观后感作者及指导老师，侧重偏远地区、农村中小學生。

二、设计思路

总体思路：山西省科技馆2017“科技——探索与创造的智慧”主题科技夏令营活动立足山西省科技馆新馆建设特色，紧紧围绕我馆“认识世界—改变世界——走向未来”主题线索，“依展而教”，集特色展区展览、多元体验、STEM教育活动三大内容为一体，让营员在每个主题日内通过看、听、做、比四个途径由浅入深、循序渐进体验科技魅力。

内容思路：依据我馆的展厅主题脉络，活动共分为三大主题日，分别是“认知世界”——“改变世界”——“走向未来”，通过主题的不断深化，反映人类不断探索追求进步的文明史和科技史，让营员在短短几日内能深刻体会到人类的探索精神。结合我馆展厅特色主题日下又设6个分主题日。活动共7天。

实施思路：“认知是具身的，身体是嵌入环境的，认知、环境、身体是动态的统一体”，



活动实施旨在让学员通过：
参 观 —— 体
验——动 手——竞
赛

激发动机 唤醒身体
持续交互 共享经验

四个阶段由浅入深，
循序渐进地感受科技魅力。

三、实施条件

人员条件：活动的策
划组织和实施由山西省科
技馆员工完成；前期组织

宣传和联络在各地市科协和教育局以及中小学校的大力支持和配合下完成；中期的实施在山西大学光电所、北王名小学等单位的大力支持和配合下完成。

资金条件：本次活动在中科馆专项资金和山西馆活动资金的大力支持下完成。

基础条件：山西省科技馆常设展览、临时展览、科学工作室、特效影院、展教活动等科普资源；山西大学高校和北王名小学等单位的特色科普资源。

四、实施过程（7月8日-12日）

（一）认知世界

1. “仰望苍穹”（7月9日上午）

主题背景：“当人类开始仰望星空的时候，文明便开始了。”天文学——研究浩瀚宇宙的一门科学，是自然科学基础学科之一，对促进一个国家的科技发展和提高国民科学素养有着非常重要的意义。

活动内容：参观天文台、观测太阳黑子、制作星象仪拓展活动

2. “俯拾黄土”（7月9日下午）

主题背景：黄土高原是中华民族的摇篮和发祥地，在这一片黄土地上，创造了中华五千年的璀璨文明。作为生长在黄土地上的山西儿女，你可知道，这连绵不绝的黄土地，它有着怎样的地貌的广阔和成因的纵深？

活动内容：参观黄土展区、观看科学有曰《窑洞——得天独厚的生存空间》、窑洞搭建拓展活动

（二）改变世界

1. “感知光电”（7月10日）

主题背景：随着认识的不断深化，人类开始了大量的基础科学的探索与尝试，这为人类的科学事业以及科学发展开辟了道路。伴随着物理学的发展，人类智慧也朝着发散性和精分性发展。

活动内容：参观国家重点实验室山西大学光电实验室、观看激光舞、观看科学有曰《解密特斯拉》、激光寻址拓展活动

2. “走近机器人”（7月11日）

主题背景：当前世界科技日新月异，机器人技术发展在支撑智能制造、提升生产效率、增进民众福祉等方面发挥着重要作用，开启了人类经济社会发展的新时代。

活动内容：参观展厅、体验机器人（工业、画像、下棋、导览机器人等）、机器人训练营培训与比赛。

（三）走向未来

1. “我的航天梦”（7月12日）

主题背景：随着科技的不断发展，人类脱离了地球的引力，开启了除海、陆之外的大气圈层的活动；航空航天技术开始以前所未有的速度拓展人类知识的疆域。

活动内容：参观卫星发射中心

（四）教师培训

1. 7月9日下午 科普培训讲座 一层多功能报告厅

2. 7月11日下午 参观北王名示范小学 外出

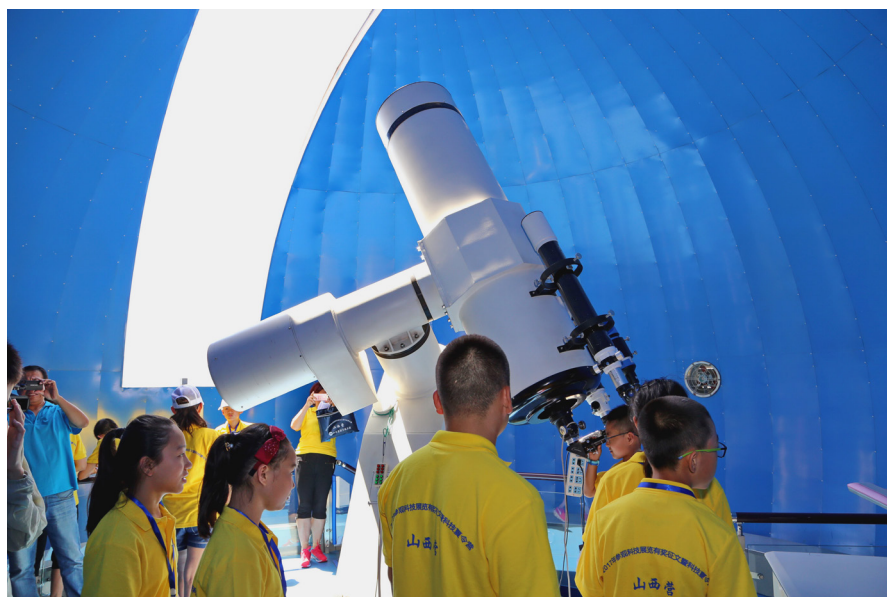
3. 7月13日上午 结营仪式暨教师交流座谈 二层会议室

4. 其余时间随同学生参与活动

五、活动特点

本届科普夏令营贯穿主题线索，“依展而教”，集特色展区展览、多元体验、STEM教育活动三大内容为一体，让营员在每个主题日内通过看、听、做、比四个途径由浅入深、循序渐进体验科技魅力。

六、宣传推广



1. 通过科普大篷车和流动科技馆进校园进行前期宣传和文章征集。
2. 通过山西省科技馆官网和微信平台发布公告。
3. 通过海报以及媒体多渠道宣传，动员，据统计有山西新闻网、科学网、东方头条等 20 多家媒体对该活动进行报道。
4. 在中国数字科技馆网站设立活动页面，上传优秀征文，并对作品进行浏览和评论；定期发布活动实施宣传稿。

七、实施效果

夏令营每年选择各地市县师生 60 人参加，这 60 人来自不同地市县和学校，通过 60 人的桥梁和纽带作用可以将参观科技馆的最新最热的科普资源的感受传递出去，将学到的最新最热的方法传播出去，将科学教学的最新理念应用在一线的教学实践当中，影响一批又一批的学生。通过一年又一年的 60 人的以点带面的宣传和推广，更多地市县、更多的中小学、更多的农村青少年和一线教师知道科技馆，进科技馆，体验科技展览，感受科技魅力！

八、活动评估

7 月 13 日上午，开展结营仪式暨师生座谈，通过座谈，真实了解师生对本次活动的内容、组织、人员等各方面的需求和建议，为我馆以后开展同类活动积累宝贵的建议。

同时，发放 60 份调查问卷（学生版 30 份，教师版 30 份），通过对问卷的收集和统计，总结了营员对活动内容、人员、组织等方面的宝贵建议，以及对科技馆的宝贵建议。

专家点评

特色在依托夏令营，集展览、体验、STEM 教育于一体，另参加人员为市县师生，为科技馆服务基层科普工作树立了表率。

重庆科技馆馆校结合综合实践活动

◎ 重庆科技馆

一、活动概述

馆校结合综合实践活动（以下称“馆校结合”）定位于服务义务教育阶段的在校师生。依托科技馆特色展教资源，发挥科技馆作为非正规教育机构的优势，为学校科学教育和以素质教育为方向的课程改革服务，重在激发兴趣，培养科学思维，通过升级科技馆教育功能，让科技馆真正成为中小學生校外的第二课堂。馆校结合课程包括五大类 107 个主题课程，每门课程均以班级为单位设计，学校可以根据学生在馆时间，用 DIY 菜单式自主选择教学内容。

该活动自 2015 年秋季学期开始，现已进行了四个学期，学校踊跃参加，课程资源供不应求，活动正在持续实施中。

二、设计思路

重庆科技馆开馆至今已八年，如何有效解决新馆效应，解决周二到周五的人流量不足和不均、展教资源不能充分利用等瓶颈，是摆在我们面前急需解决的问题。“让市场在资源配置中起决定性作用”同样适用于立足于公益事业、追求社会效益最大化的科技馆，这是科技馆生存与发展的重要问题。科技馆作为一个政府买单，市民消费的特殊市场主体，要达到社会效益最大化，需找准主流客户，把握细分市场客户的核心需求，用市场思维经营公益事业。为此，重庆科技馆馆校结合以满足学校需求为导向，以启迪好奇心、培育想象力、激发创造力为活动目标，以科技馆展品资源为依托，用科技馆特色的教育方式，适应学校学科方向、课程标准、课时和班级组织形式，开发多层次、多样化课程体系，以满足学校 1 ~ 9 年级学生的不同需求。

三、实施条件

（一）教学场地

重庆科技馆馆校结合主要实施场地在科技馆各展厅、实验室、科普剧场和科学梦工场。主题参观和主题活动类课程的实施地点在各展厅区域，主要结合展品资源开展，强调探究式科学教育理念；趣味科学实验类课程的实施地点在趣味科学实验室，主要通过引导学生观察和体验科学实验现象激发科学兴趣和启迪科学思维；科普剧实施地点在科普剧场，主要针对低龄学生，通过科学表演的形式传播科学知识，激发科学兴趣；科学小制作实施地点在科学梦工场，通过做中学、玩中学、STEM 的形式达成科学教育目标。



（二）教学准备

为保证活动教学质量，承担教学任务的科技辅导员需进行考核上岗，由此组建教师骨干队伍，由他们负责课程研发。根据每堂课具体内容不同，准备相应的教学环境及教具、器材，如电脑、投影机等。教具和器材的种类、材质、规格、数量都以满足一个班级标准课时的安排为标准。同时建立教学质量

管理体系，保障每堂课程的教学质量。拟定专门的工作流程和工作标准，设计客户满意度调查问卷，建立第三方评价体系，评价结果与任教科技辅导员的绩效挂钩。

四、实施过程

（一）活动筹备

1. 以学科为口径，以展品为支撑进行课程体系建设

五大类课程设计，包括展厅主题参观、展厅主题活动、趣味科学实验、快乐科普剧、科学小制作等，每个类别下包括多门课程，以满足1~9年级学生多层次、多样化的需求。

2. 以DIY为模式，以客户满意为导向进行服务体系建设

（1）编制《重庆科技馆馆校结合综合实践活动指南》，《指南》共三章，第一章介绍重庆科技馆特色展品，第二章介绍依托特色展品开发的五大类课程，第三章介绍如何进行课程的DIY，满足学校一天或半天、多班级的课程需求。

（2）建立第三方评价体系

根据《满意度调查表》，分析教学情况，把握教学实施水平，保证评价结果公开、公平、公正，为后期数据分析、改进教学奠定基础。

（二）活动实施

活动实施步骤：一是落实合作校，在每学期开学初发布官网公告，接受学校报名。馆校协商签定《合作协议》，落实馆校双方在综合实践活动项目中的责权利。二是课程实施，根据《指南》的课程内容，由学校根据学生的年龄和喜好点课。科技馆与学校在开课前一周，经双方确认以后形成以标准课时为单元的半日或一日活动流程。学校按时将学生组织到科技馆，由科技馆科技辅导员实施教学任务。展厅内的教学全部免费。三是课程评价，每堂课由学校带队老师对总体满意度、知识性、趣味性、亲和力、课时达标五项指标进行评价，科技馆课后

总结、反思、改进，引导科技辅导员敬畏观众，激发潜能，不断进步。

课程实施主要分四步：一是课程引入注重激发兴趣。此环节为后续做铺垫，引导学生变被动学习为主动学习；二是突出探究式教学的特点。在观察体验展品中，着重培养“五个能力”：观察现象的能力、提出问题的能力、探究问题的能力、分析问题的能力、解决问题的能力；三是引导学生收获直接经验；四是引导学生链接生活，传播“生活离不开科学，科学改善生活”的理念。

五、活动特点

本活动最大的特点是立足于科技馆的展品资源，在科技馆展厅现场，依托展品上课。为体现科技馆教育的特色，教学目标更加注重“科学精神、科学思想和科学方法”，激发兴趣、培养科学思维，与学校教学差异化。从服务于国家创新驱动发展战略的需要和培养创新型人才的角度出发，强调提高孩子们学习知识的能力比学到多少知识更加重要。

六、宣传推广



馆校结合除了利用重庆科技馆官网、微信等宣传渠道之外，还邀请市内大众媒体对活动进行宣传报道。目前，馆校结合的各类报道共计 56 次，其中重庆电视台等重庆市主流媒体均对活动进行了报道。

馆校结合课堂面向公众在常设展厅开展，其本身就是最好的宣传。学校的赞誉也是最好的宣传，如重庆树人小学杨志渭校长多次在市、区教委系统会议上公开表达对馆校结合的认可 and 肯定。

七、实施效果及活动评估

1. 活动显性成果

重庆科技馆在全国同行中率先推出以服务于学校素质教育为导向的馆校结合模式。至今，馆校结合共计签约学校 66 所，接待 867 个班级，四期授课 1679 课时，共计 74150 人次，满意率达 100%。

分析到馆人流量数据表明，同期相比周二至周五到馆人流量为活动未实施前的 2 倍。实践证明馆校结合有效解决了非节假日期间的人流量不足和展品资源利用率不高的问题，学校

按班、年级、校区组织学生到馆上课，50%左右的学生此时第一次到馆，馆校课程给他们收获和启发，激发兴趣导致他们周末和节假日重复参观科技馆，所以馆校结合同时也解决了困扰业界的新馆效应问题。

2. 活动隐性成果

馆校结合顺应了展教队伍专业化发展潮流，给予科技辅导员明确的教师定位。通过任教资格评定、组织教学研讨、开展教育教学专项培训，建立第三方教学评价体系等项目顺利推进进行制度保障，提升了科技辅导员的专业素质，提升了职业满意度。

3. 活动后续改进

为提升活动总体质量，让更多观众受益，将此活动持续开展下去，形成具有社会影响力的品牌，拟从以下三方面进行项目提升改进。

一是全面提升课程数量、质量。2015年，重庆科技馆将社会实践活动课程化，馆校结合、打造中小学生第二课堂实现了“从无到有”。2016年，更加注重学生学习知识能力的培养，全面改进教案模板。2017年，从英国威尔士探索中心进口科技馆教育项目资源包，引进、消化、吸收国外先进教学理念和方法，向“从有到好”——打造招牌课程、精品课程迈进。

二是不断提升师资能力。为提升科技辅导员的专业素养，理清职业成长路径，馆校结合中承担教学的科技辅导员具有明确的教师定位。我们计划在上级单位的进一步指导和帮助下，使课程体系建设和科技辅导员教师队伍更加专业化，同时，通过馆校结合促进学校教师了解科技馆展品资源，科技辅导员与学校教师共同利用展品资源开发校本课程，从馆校结合走向馆校融合。

三是开放网络互动平台。创新模式，打造“互联网+馆校”互动平台，带给受众更好的客户体验，一方面，建立学生与科技馆、学校与科技馆的沟通平台，另一方面打造辅助学校进行教学管理的工具。

专家点评

馆校结合的模式很有特色，对科技辅导员明确教师定位，进行制度上保障。同时在打造学生的第二课堂方面引进、消化国外先进教学理念和方法，扎实有效。对全国科技场馆的馆校结合具有很好的示范效应。

穿越侏罗纪——自贡恐龙博物馆不眠夜

◎ 自贡恐龙博物馆 - 徐娟

一、活动概述

- 1、活动时间：2016年8月6日（周六）下午三点～8月7日（周日）上午十点半
- 2、活动地点：自贡恐龙博物馆
- 3、活动主题：穿越侏罗纪·自贡恐龙博物馆不眠夜
- 4、活动对象：33个6～15岁小朋友家庭

二、设计思路

美国奇幻喜剧片《博物馆奇妙夜》的上映，让公众对夜幕下的博物馆充满了好奇和向往，借这股热潮，自贡恐龙博物馆自2015年暑期开始，策划推出了“穿越侏罗纪·自贡恐龙博物馆不眠夜”亲子体验活动。

计划开展“穿越侏罗纪·自贡恐龙博物馆不眠夜”活动之初，我们走访了本地区部分学校与学生进行交流，交流的问题主要是，你喜欢恐龙吗？你看过美国奇幻喜剧电影《博物馆奇妙夜》吗？你想在博物馆里搭帐篷过夜吗？如果我们组织一次博物馆不眠夜活动，你希望有什么项目？我们得到的答案非常的统一，前三个问题几乎所有的学生回答的都是“是”，说到对

活动项目建议时，孩子们都特别的兴奋，列举了好多电视台真人秀节目的游戏。接下来，我们将如何避免把这次活动办成单纯的游乐性项目？如何突出恐龙化石资源特色，设计出知识性与趣味性并重的项目，让参与者在轻松愉快的氛围中收获知识？这些问题作为了设计活动项



目的重点。

最终，由五大板块 15 个项目组成的亲子体验活动设计顺利完成，这些项目在内容和形式上打破陈规，形成了集博物馆参观、科普讲座、亲子互动、手工创作，团体协作为一体的教育文化包。

三、实施条件

1、室内：自贡恐龙博物馆主展馆及游客中心多功能厅。博物馆主展览馆建筑面积 6000 平方米。它以“洪荒时代，一堆化石”为构思基调，巨石形体为造型基础，远眺如一座巨型“岩窟”，俯视又恰似一具侧卧的大恐龙，宁静而又动感，曾获得“新中国成立 50 年四川十大建筑”和“1901-2000 年中华百年建筑经典”等殊荣；游客中心建筑面积 2300m²，它的外观设计以剑龙基础，内设旅游导览、信息查询、服务咨询、多功能厅、纪念品商店、快餐厅、茶吧等。

2、室外：自贡恐龙博物馆园区有山有水，植被茂盛，恐龙科普乐园、雕塑小品、仿真机器恐龙突显出博物馆的文化特色。

四、实施过程

活动开始前，我们将参与活动的队员们按恐龙的食性分为“华阳龙”战队和“永川龙”战队，并将两个队的 PK 赛贯穿活动全过程，让 PK 赛引发的不甘落后、奋勇争先，成为串起这个教育文化包的主线。本次活动内容包括五大板块共 15 个项目：

1、初识恐龙

这个活动板块时间为 2 个小时，由 3 个活动环节构成，实施场地为博物馆游客中心的多功能厅。

1-1：手工活动——恐龙 T 恤涂鸦。参加活动的家庭报到时，我们给团员们分发了专门为本次活动订制的印有活动名称和自贡恐龙博物馆 LOGO 的 T 恤，让孩子们在 T 恤上画上喜欢的恐龙图案。

设计这项活动，我们是通过涂鸦培养小朋友们自信心和创造力，通过孩子们的涂鸦作品，也能让家长看到孩子们的表达能力和绘画天分。这个环节中，小朋友们凭着之前他们的所见和想象，画出了他们眼里、心中恐龙的样子，虽然涂鸦的时间不长，但有的小朋友画得真不错。

1-2：趣味科普讲座——《神奇的恐龙》。从“什么是恐龙、恐龙生活的时代、巧记地质年代表、恐龙灭绝之谜、解读恐龙蛋化石、如何认识地球”等方面，以生动形象的方式向孩子们和家长介绍恐龙王国中的一些奥秘。

1-3：我是“驯龙高手”PK 赛。针对上一个项目《神奇的恐龙》科普讲座中涉及的相关知识，我们设计了这个“驯龙高手”PK 赛，一共 10 题，分两轮进行。这个环节中，两队队员答题都十分踊跃，为本队取得了不错的成绩。

2、恐龙大餐

用餐时间为 40 分钟，用餐中的水果用模具切成各种恐龙样子，让孩子们辨认是哪种类型

恐龙，特别订制的甜品恐龙蛋糕也非常受欢迎。

这个环节着力于培养孩子照顾父母的意识，用餐时我们请孩子为父母领餐、拿汤、取水果，并督促父母共同完成“光盘行动”，之后还要负责将自己和父母的餐盘放回指定的位置。小朋友们做得非常棒。

3、亲近恐龙

这个活动板块时间为3个小时，由4个项目构成，实施场地为博物馆园区和主展馆。

3-1：游园——认识恐龙时代的植物。队员们在博物馆科普专家的带领下游园，认识恐龙时代存活至今的各种植物，并根据这些植物的生存特点和孩子们共同讨论恐龙时代的气候和环境特点。

3-2：积分竞赛活动——园区探宝。寻宝活动时间为40分钟，这个环节主要训练孩子们的观察力和团队协作精神。30个不同颜色的宝物袋被我们事先隐藏在寻宝图中标有宝物袋的区域里。宝物袋按颜色区分设定为1—5分的不等分值，小队员们根据手中领到的寻宝图，在家长的带领下一同寻找宝物。找到的宝物袋需在规定时间内交回活动主持人手里换取积分。

活动正值暑期，天气非常的闷热，大小队员们为了给自己的队获取积分，冒着酷暑满园子的跑，父母们都追不上孩子的脚步。他们拿着地图把“龙宫”翻了个底朝天，兴奋地寻找“宝物袋”。

3-3：夜游龙宫——认识恐龙。夜幕下的博物馆既神秘又美丽，队员们在科普老师的带领下，通过参观博物馆的展品，走进了神秘的恐龙世界。

他们在“恐龙世界厅”里认识恐龙化石，了解如何区分恐龙的食性，了解剑龙剑板的作用、大型恐龙长得高大的原因、恐龙名字的来历等相关恐龙知识。进入“恐龙埋藏遗址”，学习怎样区分化石与岩石，了解“大山铺恐龙化石群”形成的原因；在体验区里亲手触摸化石，了解恐龙死亡后形成化石的几率。

小朋友们对知识的渴望出乎我们的想象，科普老师耐心的讲解，孩子们超满足。

3-4：积分竞赛活动——恐龙玩偶我做主。小队员们在规定的时间进行DIY恐龙创作。每个小朋友完成自己的粘土作品后，将名字条倒扣在作品下。DIY恐龙中的孩子们非常的认真，先制作完成的小队员还主动去帮助同队的小朋友完成他们的DIY作品。家长们在不清楚哪件作品是哪个小朋友制作的情况下投票决胜负。

4、与龙同眠

4-1：学习搭帐篷。我们在博物馆中央大厅里划出了两队营地，累了大半天的小伙伴们帮着爸爸妈妈搭帐篷。

4-2：博物馆惊魂时刻。当孩子们就要进入梦乡时候，突然，传来一阵急促的报警声，广播里不断播放“博物馆有异常物体闯入。”这是我们设计的一个博物馆遭遇意外入侵的模拟演习。

孩子和家长们事先并不知情，听到报警声，孩子们有些惊慌，抓紧了父母的手，和工作人员一起寻找“闯入者”。这时，穿着“永川龙”、“华阳龙”服装的可爱人偶来到小朋友中间，和大家一起齐心协力抓住了“闯入者”——一只小兔子。这时，博物馆的安保人员就向大家介绍博物馆的安保系统、消防系统、安全通道等。

4-3：与龙同眠。这个晚上他们都睡得挺香，展厅里鼾声此起彼伏。

5、再识恐龙

这个板块时间为4个小时，由4个项目组成，实施区域为博物馆园区。

5-1：与龙晨跑。清晨，队员们早早起床，在科普老师的带领下，在博物馆园区迎着太阳晨跑，尽情地呼吸早晨清新的空气。一边跑，我们的工作人员还一边向队员们介绍园区内的仿真恐龙

5-2：自助早餐。餐厅的师傅们为队员们准备好了丰富的早餐，仅它们的名字就非常的吸引人：砂岩蛋糕、地层三明治、恐龙蛋，孩子们吃得非常的香。

5-3：观影。集体观看4D电影——《会飞的恐龙》，了解恐龙与鸟类的关系。

5-4：总结与分享。在博物馆多功能厅，主持人宣布了两个队的PK结果，按成绩给每个家庭颁发奖品。之后，各位家长和小朋友们也积极发言，分享自己的参与感受，同时，也给此次活动提出了许多宝贵的意见和建议。队员们和我们的工作人员合影留念之后，本次活动就圆满结束了。

五、活动特点

1、游戏体验中获取知识。通过参与活动让孩子们在特别的游戏体验中获取知识，激发了孩子们主动学习自然和地质知识的兴趣。

2、享受亲子学习的乐趣。通过亲子活动的方式，让家长和孩子在博物馆科普老师的带领下，带着对恐龙未知世界的探究与期待，共同探索恐龙世界未知的奥秘，享受亲子学习带来的乐趣。

六、宣传推广

1、活动前期：实施前，我们通过传统媒体与博物馆官方网站、微信、微博平台进行活动预告，亮出活动的特色，并进行了适度剧透，给公众留下了想象的空间。

在活动招募广告中，我们抛出了几个有趣的问题：博物馆之夜会发生哪些奇妙的事情？你想与恐龙共度一宿吗？恐龙博物馆里的恐龙会复活吗？会在寂静的夜里来回走动吗？睡着了会打鼾吗？会梦游吗？这些有趣的问题激发了大家想参与活动的积极性，招募广告发布仅两天，就迅速报名满额。

2、活动中期：活动实施过程中，我们利用官方微博、微信公众号实时发布活动进程的照片和一些有趣的话题，调动起关注者的热情，为他们能主动报名参加下一个活动提供 stronger 的动力。

3、活动后期：活动结束后，我们通过传统媒体与博物馆官方网站、微信、微博平台及时

发布活动总结，并鼓励参与活动人员撰写刊发活动体验文章。我们还制作了一部 30 多分钟的活动视频，寄给了每一个参加活动的家庭；并将这个视频放到了我馆游客中心广场 LED 屏播放，前来咨询、要求参与活动的学生和家长越来越多。

七、实施效果

此次教育活动是自贡恐龙博物馆与大众沟通互动中一次全新的尝试和探索，开展的活动项目在内容和形式上打破陈规，形成了集博物馆参观、科普讲座、亲子互动、手工创作，团体协作为一体的教育文化包。参与活动的家长和孩子们带着对恐龙未知世界的探究与期待，在博物馆里与恐龙度过了一个奇妙的夜晚，在特别的游戏体验中获得了知识，享受到了亲子学习带来的乐趣。



八、活动评估

通过实施“穿越侏罗纪——自贡恐龙博物馆不眠夜”教育活动，以及对活动宣传推广等情况来看，这项活动已经成为了自贡恐龙博物馆一个新的品牌科普活动。

通过活动的开展，使公众对博物馆原有的严肃古板印象发生了彻底变化，他们发现博物馆也是有趣味、有温度、有爱的，是可以亲近的，它不仅为博物馆培育了一批批的铁杆粉丝，更让博物馆的魅力得以充分彰显。

专家点评

项目打包，集参观、讲座、亲子互动、手工等为一体，推出博物馆不眠夜活动，颇具特色。恐龙主题是小孩子永不褪色的科普选题，如果做此方面的科普活动，该博物馆的活动值得借鉴。

青少年无人驾驶车接力赛科技实践活动

◎ 东莞市青少年活动中心

一、活动概述

无人车时代正在扑面而来！目前在国内还没有无人车的比赛，为让我国青少年提早接触无人车概念，特开发了这一项目。该项目非常容易操作、举行比赛场地简单、学生兴趣大，非常适合学校作为一项科技教育活动去开展，可以把该项目纳入到学校科技节活动中，纳入到省、市举行的机器人比赛中。2016年11月，我们成功组织了第一次青少年无人驾驶车接力赛科技实践活动。

1. 活动时间：2016年11月13日
2. 活动地点：东莞市青少年活动中心
3. 活动主题：亲手制作自己的第一台机器人，迎接人工智能新时代！
4. 活动对象：东莞市53支队伍159名中小学生。

二、设计思路

无人驾驶车接力赛是由学生自己动手制作机器人主控板、组装无人车、编写调试程序、完成规定任务的一项机器人活动。项目模拟城市道路真实场景，要求选手现场动手制作智能车、现场编写程序，实现智能车走直线、曲线、减速避让、智能接力、转弯、过高架桥、指定位置停车等功能。目的是考验学生的现场编程能力和对多种传感器的掌握程度，让学生从中体会到成功的喜悦，提高学生综合素质。

整体设计思路：概念提出、团队研发、活动立项、活动发文、组织报名、项目培训（含指导教师、裁判团队培训）、组织活动、公示获奖通报、颁发证书。

三、实施条件

1. 宣传发动。建立活动QQ群、微信群。用于组织参加活动的指导教师培训、裁判团工作培训、资料共享、传递等。

2. 编程环境。电脑室，学生需用电脑进行编程，按1台/队的数量来计算，电脑可以由组织方提供或学生自带，电脑上需安装飓风机器人软件。

3. 竞赛场地。竞赛场地为400cm*260cm，根据参加活动人数可设置4-6个竞赛场地。活动场所在室内，根据参赛人数多少，大致需要空间为2平米/人。

四、实施过程

项目研究过程：2015年8月至10月，提出无人车项目并进行理论研究阶段；2015年10月至2016年1月，无人车开发阶段；2016年1月至7月，项目规则制定和小范围试验阶段；2016年7月至10月，项目指导教师培训阶段；2016年11月，比赛活动组织阶段；2016年12月至今，项目完善推广阶段。具体的实施过程如下：

1. 概念提出。先由机器人运动会提出项目概念，联想到机器人接力赛，再转变为智能车接力赛，最后确定为无人驾驶车接力赛。

2. 无人驾驶车的开发。围绕“智能”、“无人驾驶”、“安全行驶”、“科学驾驶”、“现实场景”等概念展开无人车的研发，测试和修改了十余次。无人车的外形采用的是自主研发的飓风DIY机器人。该机器人制作成本低，接口丰富。无人车的外形如图1所示。

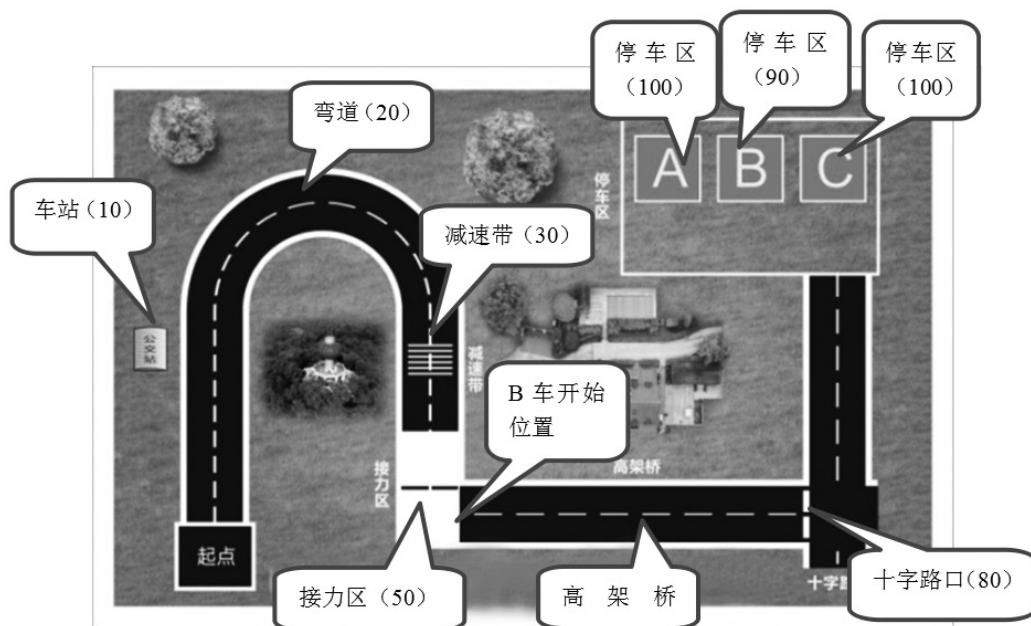
采用的传感器有：超声波传感器（检测公交站）、轨迹传感器（沿着路面走）、陀螺仪传感器（识别高架桥）。

3. 场地的设计。为了让这项目能进行现场编程比赛，而且是在2个小时内完成，在设计场地的時候，经过考虑，只把8个任务设计在里面，分别为：直路直走、弯道转弯、公交站停车、减速带刹车亮灯、两辆车的接力、过高架桥，上坡鸣喇叭、下坡亮灯、十字路口左转、智能停车。场地设计如图所示：

场地描述：无人驾驶汽车接力赛场地如图1所示，体现的智能因素有公交站、弯道、减速带、接力区、高架桥、十字路口、停车场等。比赛场地大小长宽为：400cm*260cm。

4. 任务设计。比赛任务由2台无人驾驶汽车完成。两台车分别命名为A、B车。A车在起点，B车为第二棒。

任务一（15分）：A车从起点出发，走直道，过弯道。任务二（10分）：顺利通过减速带，





检测到减速带亮红灯（表示踩刹车）。如果灯提前亮，不得分。任务三（20分）：A车在接力的上半区停下；B车检测到A车抵达后，开始起步。任务四（25分）：B车通过高架桥，顺利过桥，上坡鸣喇叭，下坡刹车灯亮。如果喇叭不在上坡时响，不得分；如果灯提前亮，不得分。任务五（10分）：十字路口左转弯。任务六（20分）：

B车到达终点后，停在C区，停在B区，停在A区，任务结束。停在A、B、C停车位置的车，要求2/3以上车体在相应区域里面。A车和B车在行驶过程中，不能跑出路面（有一个车轮完全在白色道路边外为跑出路面，车轮压白色实线行驶记为有效行驶，不属于跑出路面）。每跑出一次，扣5分。每支队有5次机会，累计超过5次的，比赛结束，计分停止。

5. 立项发文。无人车研发成功和无人车场地测试成功后，确定活动立项，无人车项目与中小车辆模型竞赛比较接近。通过活动立项，2016年9月，“无人驾驶车接力赛”正式纳入“第十届东莞市中小学车辆模型比赛”，成为独立的活动项目。

6. 项目培训。组织指导教师培训，并组织比赛报名。

7. 组织活动。2016年11月13日，成功组织了第十届东莞市中小学车辆模型比赛青少年无人驾驶车接力赛，38所学校、53支队伍、159名学生参加了活动。活动分为中学男子组、中学女子组、小学男子组、小学女子组进行，每队由3名选手组成。现场活动分为三个阶段。第一阶段，现场组装；第二阶段，现场编程并调试；第三阶段：完成任务。第一、二阶段限时100分钟，第三阶段须在第60-150分钟之间完成。

五、活动特点

1. 该项目在国内青少年科技竞赛类项目中为首创。现在青少年科技类竞赛项目有机器人、车辆模型、航海航空模型、建筑模型比赛，当还没有无人车项目的比赛。

2. 趣味性和教育性：无人车项目的发明，本身就很吸引学生，经过我们在东莞市举办的比赛，学生对这一项目的兴趣非常大，另外，学生在学习这一项目的时候，了解电路板的设计，学习许多传感器的知识，例如陀螺仪、震动传感器、轨迹传感器、超声波等。另外通过该项目，可以让学生提早接触无人车概念，为以后进入这一行业做好铺垫。

3. 材料便宜，整台车材料只要几百元，大众化，普通家庭可以接受。

4. 极大地锻炼到学生的动手能力，学生自行组装、编程和调试。

5. 让机器人返璞归真，学生可独立制作属于自己的一台机器人，科技含量高，具有比较完整的机器人功能。

6. 普及性较高，学生学习容易上手，教学难度不大，适合学校开展第二课堂、少年宫开展培训课程，开展活动。

六、实施效果

1. 东莞主流媒体《东莞日报》、《东莞时报》、《东莞信息时报》等大篇幅报道我们无人驾驶车接力项目。

2. 在 2016 年 11 月成功举行首次后，该项目陆续被纳入第十三届东莞市中小学电脑机器人活动(2017 年 4 月, 192 人, 68 支代表队参加)、“大闹天宫·乐聚杯”第三届全国青少年机器人及人工智能创新大赛(2017 年 7 月, 常熟, 126 人、42 支代表队参加)、第二届全国青少年创客活动(2017 年 8 月, 深圳, 78 人、26 支代表队参加)等四大赛事, 参加活动总人数达到 500 人、160 支代表队。

七、活动评估



本项目成本低、科技含量高、特点突出，深受广大师生欢迎与媒体关注，社会效益明显。无人驾驶车接力赛活动自从开展以来就一直非常受学生欢迎，学生都能在 2 个小时内完成无人车的编程、调试、任务测试。参加学习无人驾驶车以及参加活动的学生家长个个都表现出看在眼里，喜在心里。

八、宣传推广

2016 年 9 月 7 日，东莞市麻涌镇举行无人驾驶车接力赛项目培训；2016 年 9 月 25 日，广东省科普中心一行 30 余人来我单位学习无人驾驶车接力赛项目；2016 年 10 月，东莞市科技教师无人驾驶车接力赛培训；2016 年 10 月 11 日，寮步镇无人驾驶车接力赛项目培训；2016 年 10 月 13 日，深圳创客节无人驾驶车项目展示；2016 年 11 月 20 日，银川，第二十一届“驾驭未来”全国青少年车辆模型教育竞赛活动进行无人驾驶车接力赛项目现场展示；2017 年 3 月 2 日，在东莞外国语学校进行全市机器人无人驾驶车接力赛项目培训。2017 年 4 月 6 日，

东莞市樟木头镇的信息技术、科学等专业教师进行无人驾驶车接力赛项目进行培训；2017年6月8日，广东省校外教育科技教师培训班，为期7天的培训在我单位举行，无人驾驶车接力赛项目是其中的培训项目之一。

《东莞时报》（2016年11月8日）以市青少年活动中心研发团队研发出国内首个中小学车辆模型无人驾驶车项目为标题，大篇幅报道了无人驾驶车活动项目。2016年11月14日，新华网对无人驾驶车接力赛进行报道。2017年9月6日，《羊城晚报》无人驾驶车接力赛项目报道。

专家点评

“无人车接力赛”活动比较新颖，而且所用材料成本普通家庭可以接受，融新科技与趣味性为一体，且难度不高，具有科普推广前景。

体验科学 快乐成长

——江西省分宜一小科普基地科普活动案例

◎ 分宜县第一中心小学科技活动中心

活动概况

一、活动地点：

分宜一小科技活动中心（即科普教育基地）。

二、活动时间和对象：

1、每周星期一至星期五，每天安排分宜一小两个班的学生前往科普教育基地开展活动（全天在基地——8：20至16：30）；周末每天安排分宜县其他中小学校120名学生（分成两个班）参加活动（全天在基地——8：20至16：30）。

2、本县其他中小学校学生或周边县市来访学生参加活动由县教体局具体安排。

三、活动主题：

体验科学，快乐成长；科学育人，寓教于乐！

设计思路

我们根据学生的爱好、资源的配置，共安排了四个科学体验区：志趣工场、道德课堂、创新作坊、快乐草堂。另外，在西区的长廊上，分别展示的是：古代农具、生活器具，展板“五十六个民族是一家”和“同一个世界，同一个梦想”等。基地还拥有一个不小的“蔬菜乐园”和设备齐全的“厨房”。中区小操场规划了健身的图形，便于学生开展各种智力型体育、游戏活动，增加了趣味性。学生通过到基地进行科学体验，感受科技的发展变化，体验科技带给人们生产生活的便利。另外，活动站还培训了四、五、六年级的小解说员约100人，小记者60人，负责对各个科普馆室进行解说，对活动进行采访报道，及时宣传。同时，还邀请各种新闻媒体进行报道，形成区域辐射，带动周边地区学校的科技教育的发展。

实施条件

分宜一小2006年接管了江西锻压厂子弟学校后，对原有的破旧校舍进行了大规模的整修、改建，经过十几年的不断建设，总投入近二百多万元，已经建成了一个设备齐全、形式多样、集“爱国主义教育、快乐教育、体验教育、科学普及”等于一炉的素质教育基地、科技活动中心、科普教育基地。该基地先后荣获了“全国百所科普活动工作站”“江西省青少年科技教育基



地”“全国科普教育基地”“全国优秀科普教育基地”等称号。另外，分宜一小拥有近六千名师生，学校科普基础扎实，每年都会创作出许许多多的科技作品，这反过来又成了基地的一个活水源头。

实施过程

全部活动安排概

括为“一个主题四大板块二十项活动”。一个主题是：体验科学，快乐成长；科学育人，寓教于乐！四大板块指“志趣工场”、“道德课堂”、“创新作坊”、“快乐草堂”。学生来到基地，基地工作人员在带队教师的协助下，认真组织学生开展各项活动。活动是开放性的，学生可自由选择，具体活动内容如下：

◆ 志趣工场区

(1)、多媒体演示厅 多媒体演示厅通过形象生动的现代技术手段的动态演绎，使比较抽象、深奥的科学知识更加具有趣味性，激发学生学科学、用科学的兴趣。

(2)、航空航模馆 我校是“江西省航空航天车辆模型活动重点单位”，参加了各种航模比赛，取得了优异的比赛成绩。在航空航模馆，学生可以看到我校航空航模建设的发展历史，一睹学校历年获得的各种荣誉。工作人员会对学生进行航空航模知识的学习、培训，激发学生对宇宙、宇航知识的学习、探索。

(3)、珠心算室 学生可以了解算盘的历史，跟辅导员学习算盘的打法，感受“中国第五大发明”的魅力。

(4)、棋艺竞技室 设有 12 张棋桌，对下中国象棋、围棋棋感兴趣的同学可以在这里学习，或大显身手。

(5)、桌上足球室 摆放了 10 台桌上足球，学生们可以跟辅导员学习怎样玩，体验桌上足球的快乐，培养团结互助、精诚合作的精神。

◆ 道德课堂区

(1)、分宜民居 展现分宜民居，让学生了解分宜民居的结构特点，感受其中包含的科学技术，激发热爱家乡之情。

(2)、中国夏布之乡 分宜县是“中国夏布之乡”。学生在此可以了解我县苧麻、夏布的特

色，感悟绩纱、织布的快乐，培养热爱家乡的情感。

(3)、农具陈列馆 展示了历代人们日常生产生活用品，南面是生活用品、北面是生产用品，各用品都进行了标签式说明。学生来此参观，感悟历史变迁、体验认识的快乐，从而激发学生攀登科技高峰，发挥聪明才智，用勤劳的手创造生活、创造历史。

(4)、毛泽东像章 展览了毛泽东像章，了解像章的结构特点、发展历程，激发学生对开国领袖的崇敬，感受科技的无穷魅力，珍惜现在来之不易的美好生活。

(5) 关爱生命馆 围绕“关爱生命”的主题，主要传播普及生命意识、生命健康及生命安全等知识，帮助学生树立尊重生命、珍爱生命的意识，从而能更加健康地成长。

◆ 创新作坊区

(1)、机器人室 主要提供一些机器人让学生参观，激发学生学科学的兴趣。

(2)、少年科学工作室 主要是开展科技制作、画科幻画、科技知识讲座等活动（每天的具体内容由辅导员灵活安排，将提前两天通知到有关班级）。同时，及时展示学生作品，互相评议，相互促进。

(3)、陶艺制作室 学生可以跟辅导员学习陶艺制作，好的作品将进行展示。

(4)、创新作品室和创新案例室 主要展示学生的各种创新作品（如创新作文）和校园内外的一些创新性案例，以激发学生的创新欲望。

◆ 快乐草堂区

(1)、厨艺体验室 由学校聘请的高级厨师手把手教学生厨艺，提高学生自理能力，体会爸妈做家务的辛苦，同时培养学生热爱劳动的好品质。

(2)、蔬菜乐园 蔬菜乐园一年四季种植蔬菜，同时，对各种蔬菜的品名、作用等进行标明，是认识蔬菜、接触自然的好场所。同时，年纪大一点的学生，力量允许，也可帮助工友浇水、拔草等，体验劳动的快乐。

(3)、快乐小屋 主要是解决心理问题，关注孩子们的心理健康。这里环境优美，有专业心理教师接待孩子们，和孩子们交朋友，科学有效地化解孩子心中的困惑。而且，屋内还挂有



小沙包，供学生发泄情感用。

(4)、智慧娱乐场 这里多是智力型快乐游戏区。学生可以走钢圈、踩高跷、转陀螺、踢毽子、斗鸡场等。

(5) 小小气象站 让学生自己观察、收集、整理和预报气象信息，在实践中掌握大量的气象科普知识，使广大师生进一步了解了气象与健康、气象与环保、气象与工农业生产等方面的关系，懂得如何防雷、防电减灾，从而更好地保护自己的生命安全。



为确保安全，基地制定了一套完整的安全预案，让参加活动的师生人身安全不受到伤害。比如，每次活动前和活动结束都要求清点、核对人数；活动期间，基地门卫都会把大铁门锁上；学生遇到特殊情况（比如身体不舒服）要出去，必须向班主任请假，获取放行证后才可以出去。

活动特点

1. 形式多样。参加基地的实践活动，有由工作人员引导的参观，如“中国夏布之乡”“农具陈列馆”等；有亲自动手操作的活动内容，如“陶艺制作室”“厨艺体验室”等；有看科学表演的机会，如“多媒体演示厅”“机器人室”等；也有听讲座的安排，如“航空航模馆”“少年科学工作室”等。

2. 改变了以往的以班级为单位的“统一行动”，学生进入基地后，完全由自己决定“去向”，先看（玩）什么，后看（玩）什么，由学生自己决定。

3. 活动结束后，学生可以给基地留言，提出自己的愿望和对基地工作的改进意见，让基地建设真正立足于学生科普的需要，为青少年服务。

宣传推广

1. 学校电视台每周利用电视课对在科普教育基地活动中表现突出的人和事进行宣传报道，扩大教育影响。学校各网站也及时对这些活动进行正面报道。

2. 结合“世界气象日”“防震减灾日”“科技活动周”“119 消防宣传日”等相关活动，我校都会邀请县市等各级媒体进行跟踪报道，扩大科普教育的影响，给人们营造一种爱科学、学科学、用科学的良好氛围。

实施效果

基地充分发挥科普教育优势，弥补校外教育空白。它以普通学校不可能具备的独特资源，

立足本土，优化校外课堂，紧密结合当前教育发展形势和趋势，全力打造学校家庭社会三位一体教育示范基地。为分宜一小近六千学生，为分宜县其他学校，甚至为周边县市的广大青少年，提供了一个科学体验的绝佳平台。

孩子们在基地以科学体验为主，通过体验航空航模、绩纱织布、农业生产、科技制作等形式多样的活动，正面引导学生从事健康快乐、积极向上的校外科普活动，获得科学知识、掌握科学本领、开阔视野、发展兴趣爱好，体验到学科学、用科学的快乐，激发学习兴趣，增长学生才干，陶冶学生情操，促进了未成年人的健康成长。

活动评估

该基地充分利用丰富的科普教育资源，为到访的青少年开展形式多样、意义深远的科学体验实践活动，激发了他们学科学、用科学的兴趣，也极大地提高了他们的科学素质。该基地的对外开放，每年还要接待分宜县其他中小学校学生、外地教育工作者和学生达2万多人次。十几年来，该基地接受到访的青少年多达二十几万人次，赢得了社会各界的一致好评。

专家点评

特点是四大活动版块科普活动多达20项，形式多，学生选择余地较大，有一定示范意义。但是个别科普活动意义不大，只是搭车聚集人气。

“索尼探梦”科技馆 科普万里行活动

◎ “索尼探梦”科技馆

一、活动概述

“索尼探梦”科技馆（以下简称“索尼探梦”）是由索尼公司在其全球“为了下一代”的公益理念为出发点，出资并提供全面支持的一家以光和声音为主题的公益型科技展馆。独特、创新的趣味实验一直是“索尼探梦”的特色之一。“索尼探梦科普万里行”活动，则集中了“索尼探梦”最具特色的科普资源—内容有趣的科普表演和互动，帮助孩子们在轻松、愉快的过程中，感受科学的魅力，开启对于科学的好奇心。

二、设计思路

“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”习近平总书记在全国科技创新大会上曾这样表述。而没有科学普，科学创新则无从谈起。

根据国内优质科普资源偏少、科普形式单一、科普资源分配不均的现状，“索尼探梦”将 17 年以来开发的 200 余个以力、热、声、光、电等科学原理为基础的趣味实验与青少年喜闻乐见的舞台表演和戏剧的形式相结合，注重创造各种精彩纷呈的科普互动活动，力求将新颖有趣的科学实验，融入轻松活泼的舞台表演之中，让孩子们在玩儿中学，激发他们对科学的兴趣，从而引导他们回到课堂，不断探索科学知识。

另外，“索尼探梦”科普万里行活动从扩大科学普及面、打破地域限制的理念出发，在“科教兴国”的伟大方针指引下，与各地科技馆、青少年宫等科普力量携手，走遍全国各地，特别是偏远地区的青少年带去优质的科普资源。

三、活动内容

2008 年，“索尼探梦”全新开展了“爱心助学—科普万里行”活动，旨在将展馆内精彩纷呈的科普互动活动带到全国各地更多的科普场所。我们借助各地科技馆和青少年宫等科普场所的力量，以趣味盎然的科教手段、真诚贴心的现场交流、手拉手的互动表演形式，让全国各地更多青少年朋友体验在趣味中学科学的乐趣。

每次活动分为 3 个主体，也是“索尼探梦”最受欢迎的 3 个活动：大型室内 / 外科普实

验秀、科普童话剧和 4K 超高清系列科普短片播放。

（一）大型室内 / 外科普实验秀

“索尼探梦”科技馆的经典表演“探梦实验室”汇集了“索尼探梦”最受欢迎的科学实验。在现场，索尼探梦实验人员用纸片就能做成神奇的“飞去来器”，能徒手让沉甸甸的保龄球在空中“飘浮”，而“空气炮”精彩实验更引起



了孩子们的阵阵掌声。“探梦实验室”以互动为主，孩子们通过亲身体验来感受科学的魅力。在活动中，“索尼探梦”实验人员为科学实验插上了想象的翅膀，以生活中简单易得的素材，巧妙地融合了知识和趣味，进行各类花样翻新的实验互动，让孩子们全程参与其中，享受科学的神奇力量。

（二）科普童话剧

自 2000 年开馆以来，“索尼探梦”独家原创完成了十余部科普童话剧，每一部涉及一个主题，穿插一系列实验。作为在中国首创的表演形式，以孩子们喜闻乐见的舞台形式、诙谐爆笑的动作语言和简单易懂的表演方式将科学知识与现代剧情融为一体。再配合舞台、灯光、音响、多媒体等新奇的方式达到寓教于乐的效果。曲折、紧凑的故事情节、精彩绝伦的科学实验，为孩子们呈上了一道欢乐非凡的科学盛宴，让孩子们感叹“原来科学可以这么好玩儿！”

（三）4K 超高清系列科普短片《探梦实验室》

“索尼探梦”以十余年的积淀为基础，不断开发力、热、声、光、电的趣味实验。《探梦实验室》系列短片将以此为基础通过寓教于乐的视频传播方式激发青少年对科学的兴趣。影片的拍摄技术属行业领先，结合了索尼最新的超高清摄像和播放系统。《探梦实验室》将影片与现代媒体相结合，从而达到迅速、广泛传播的效果；影片与科普相结合，同时精确捕捉青少年的兴趣点，以此激发青少年对学习科学的浓厚兴趣。

《探梦实验室》每集 12 分 30 秒，每集一个主题，穿插 3—4 个趣味小实验，伴随着剧本情节展开，一经播出即引起热烈反响。现免费提供给主流视频网站和全国各电视台进行播放。传播更广，让观众足不出户也能享受到“好看的科学”。

四、实施条件

“索尼探梦”是由索尼公司在其全球“为了下一代”的公益理念为出发点，全资支持的科技馆。“索尼探梦”每年也得到各级科委、科协、教委，包括朝阳区政府等相关部门的资金支持。科普万里行活动则依托各地科技馆、青少年宫的鼎力相助，提供场地和人员等支持，并提前进行宣传招募，确保充分利用资源，让当地青少年受益。

五、实施效果

自 2008 年索尼探梦开展科普下校下乡活动以来，据不完全统计，截至 2017 年 6 月 30 日，已惠及北京、河北、江西、湖南、山西、陕西、四川等地 513 所边远地区学校师生 183,984 人；



由于科普下校下乡活动受到广泛好评，自 2010 年索尼探梦开始了科普万里行活动，成为先前科普下乡下校活动的一个延伸和升级，为全国各地的青少年带去更加丰富精彩的表演。截至 2017 年 9 月 30 日，我们的足迹遍布 25 所城市，惠及 12,419 人。

索尼探梦“致力于开启 21 世纪中国广大青少年的科学梦想，借助索尼的各类产品、技术优势，通过各类形式生动、内容丰富的科普活动，以及索尼独创的各类科普影片，获得了全国各地青少年的欢迎和喜爱，也得到了中国科普界的广泛好评，以实际行动传播索尼的公益理念，为国内科普教育事业贡献自身力量。

六、活动评估

“索尼探梦”科普万里行活动充分调动现有资源，广泛听取各方意见，实现了与各地科技馆、青少年宫等科普力量携手，以偏远地区为重点，在全国积极开展活动。

经过近十年的发展，“索尼探梦”科普万里行活动受到了广泛关注与好评，各大主流媒体争相报导。得到了政府部门、各科普场所及广大师生家长的一致赞誉，还获得了各级科委、科协、教委的表彰。越来越多的业内人士向“索尼探梦”伸出橄榄枝，希望我们能够到当地演出，让当地青少年有机会感受来自首都的先进科普资源。

未来，“索尼探梦”将陆续走进更多的城市，为更多的青少年带来科学的奥秘与乐趣，为中国青少年群体的科学启蒙贡献力量；增加对偏远地区的资金、人力、物力的投入，积极与当地社区沟通，了解他们的需求，制定具有针对性的活动方案；继续创新活动形式，丰富活动内容，推出各类科学课程，提升活动的参与度，带领孩子们共同体验科学的神奇魅力，启发孩子们的好奇心与想象力，帮助他们实现科学梦想，进而助力中国的科学教育发展，以及实现联合国可持续发展目标的实现。

专家点评

“索尼探梦”科技馆的科普万里行活动很好的践行了科普公益理念，这种社会责任的担当值得国内各大企业学习。通过科普万里行的一系列活动将最优质的科普资源送到了边远地区，为科普资源的均衡发展作出了贡献。“索尼探梦”科技馆 4K 超高清系列科普短片《探梦实验室》和原创科普剧也值得同行学习借鉴。

公共场所类



创造绿色探索空间 开启儿童自然发现之旅

——“辰山奇妙夜”科普夏令营活动

◎ 上海辰山植物园

作为集科研、科普和园艺展示于一体的综合性植物园,上海辰山植物园以“精研植物·爱传大众”为使命,不断完善园内的科普设施建设,利用各种形式进行科普知识广泛宣传,营造良好的科普教育氛围,为公众专递绿色正能量。并结合园内各类主题花展以及全国科普日等重要节假日,面向不同年龄的人群策划开发数十类科普活动,其中“宝宝坐王莲”、“树叶拼贴画”、“植物搜索”、“科学家面对面”、“芳香植物识别体验”、“种植体验”、“欢乐采摘季”、“辣王挑战赛”、“绿色天才”、“海盗船寻宝”等 20 余类园内科普活动逐渐形成特色,其中“辰山奇妙夜”科普夏令营社会反响极好,已经形成辰山特色科普活动品牌。

一、配套设施齐全

辰山植物园在建设之初,就成功地采用国内外最先进的园区规划设计理念,不仅建成了国内独一无二的展览温室、矿坑花园、月季岛、蔬菜园等特色景观,展示了上万种特色植物,还创新地完成了儿童园、迷宫、造型园、树屋、海盗船、热带植物体验馆、4D 科普影院等儿童主题的游乐及体验设施建设或改造,在加上装扮独特的科普教室、配套的餐饮、园内交通、住宿环境等,为园内开展系列科普活动创造了条件,吸引着越来越多的青少年儿童及亲子家庭前来游园和参与活动。

二、活动定位明确

按照辰山植物园中长期规划,科普重点目标人群为青少年儿童。因此,“辰山奇妙夜”科普夏令



营活动主要面向 7-10 岁小学生策划开展，在每年的暑假期间（6 月底至 8 月）开展，每一期夏令营招收不超过 40 名学生，持续时间为两天一夜，全部在辰山植物园园内开展，是一项以“亲近自然、发现自然之美”为主题的综合体验活动，旨在让孩子们在轻松游玩中了解植物，在 DIY 活动中充分发挥他们的想象力和创造力，带领他们亲近自然，关注植物，关注环境。活动设计过程中，十分强调孩子们自主创新能力、团队合作能力和生活自理能力的培养。

三、活动内容丰富

“辰山奇妙夜”科普夏令营活动始创于 2012 年，截止至 2017 年暑期末共计接待 2400 余名儿童参与活动。主要由辰山植物园科普团队自主策划完成。从第三年起，开始尝试与第三方亲子平台（如父母邦、麦淘、蚂蚁等）合作，借助社会团体的宣传平台和人员力量，



充分发挥双方的优势，取长补短，使得活动更加有影响力，更加丰富多彩。在连续的六年里，每年都在不断更新和完善活动方案活动，还精心策划设计了科普夏令营活动营员手册，里面有制作科学的植物标本、树叶拓印，体验植物丛林探险、海盗船香料寻宝、蔬菜种植和采

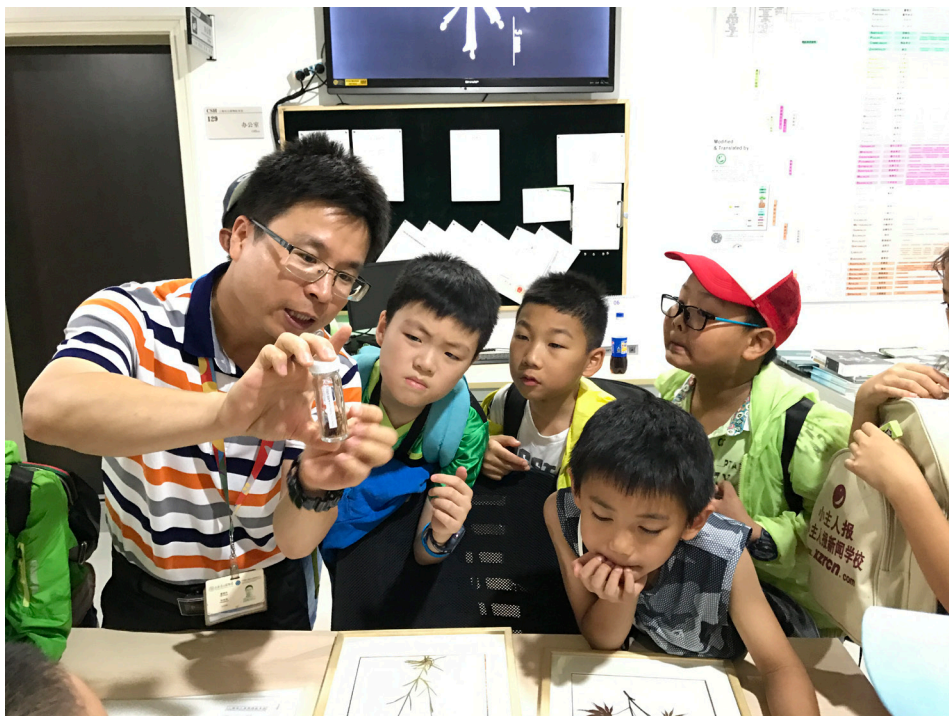
摘、夜观温室及昆虫的乐趣等。活动形式注重动静相宜，室内外结合，穿插互动游戏、DIY 手工以及植物课程，丰富多彩，做到寓教于游、寓教于玩、寓教于乐，受到了孩子们及其家长乃至全社会的一致肯定。

四、实施方案细致

每一期详细的科普活动方案都经过科普团队精心讨论后拟定的，将孩子的安全放在第一位，充分讨论活动中可能发生的任何细节问题，提前协调园区内保安、医务、车辆、餐饮以及其它保障服务到位，全力协助做好这一品牌活动。活动日程安排会根据不同天气和实际情况略作调整，以保证最佳的实施效果。整个活动实施过程中，有专业的科普老师和拓展教练陪同，老师和孩子人数以 1:5 的国际标准配置，孩子们能及时与老师或者教练沟通和交流。而且，活动实施过程中，辅助人员会通过微信群直播活动现场，及时与家长互动沟通，让家长一同感受夏令营的魅力。

五、社会反响极好

辰山植物园不仅有数十万公众实时关注的官方网站、微博、微信平台，还通过与第三方平台的合作，借助亲子平台的宣传渠道进行广泛的宣传和营员招募，社会影响极好，覆盖面广。自2012年起到现在，约有2400余名小学生参加了“辰山奇妙夜”科普夏令营活动，



形成一定的口碑效应。每一期夏令营40个名额一旦对外公布，往往在短短1分钟内抢购一空，“辰山奇妙夜”成为家长和孩子们之间的热捧话题，哈哈少儿等外媒体竞相报道。每一期活动结束后，科普人员会组织孩子们填写活动意见反馈表，及时总结和完善活动中的每一个细节。通过与国内外同行之间进行交流，这一借助社会团体力量组织科普活动的模式和提前宣传、现场直播、后期反馈总结的实施策略，已经成为国内多家植物园学习借鉴的典范。

随着时代的不断进步，公众的需求不断改变，植物园的科普教育工作需要与时俱进，从科普的形式、内容、方法、渠道等各方面不断创新，并充分利用现代信息技术，开展新媒体科学传播，举办富有辰山特色的科普活动，构建科学与公众零距离接触平台，让游客享受充满趣味的互动学习，给公众提供科学探索的体验机会，通过有益的尝试和探索，力求将科普教育活动具有广泛的社会参与度和美誉度。

基地简介：

上海辰山植物园位于上海市松江九峰之辰山区域，是由上海市政府、中国科学院和国家林业局合作共建，以华东区系植物收集、保存与迁地保护为主，国内外其它植物收集为辅，集科研、科普、观赏、游览于一体，以“精研植物·爱传大众”为使命，具有深厚科学内涵和优美园容景观的综合性植物园。全国占地面积约207公顷，由中心展示区、植物保育区、五大洲植物区和外围缓冲区等四大功能区构成，布置有展览温室、矿坑花园、月

季园，儿童植物园、水生植物园等各具特色的植物专类园，展示植物种类一万种（含品种）以上。辰山植物园于2010年4月26日对外开放，七年来接待国内外游客600余万人次，有300多位国内外同行前来进行学术交流，上海辰山植物园已经成为上海城市文化绿色新地标以及国内外植物学术交流的重要窗口。

专家点评

本活动内容丰富，定位明确，旨在让孩子亲近自然，与亲子平台合作无疑也提升了活动的影响力，与专业化社会机构的合作无疑也是科普活动值得借鉴之处。

探秘动物系列活动

© 上海野生动物园发展有限责任公司

作为全国科普教育基地，上海野生动物园始终把普及野生动物知识，提高人们保护野生动物意识作为自己的首要任务之一，把服务主要对象定位在广大青少年之中。在青少年科普教育方面，我基地开展一系列以“爱护动物、保护自然”为主题的活动，《探秘动物系列》是我园开展的系列科普教育特色活动，通过现场动物的近距离观察、近距离互动、科普小课堂等内容，让更多的青少年朋友认识动物，了解动物，养成从小关爱动物的意识。

一、探秘动物系列活动

1. 探秘动物 -- 动物萌宝成长记：探秘动物 -- 动物萌宝成长记，活动体验强，蕴意大，通过对小动物宝宝的视频展示、动物互动、科普小讲座等形式，用浅显易懂的语言把小动物宝宝诞生、成长中发生的各种趣事和小朋友分享，拉近小朋友和动物们的距离，激发小朋友关心关爱动物、亲近动物、亲近大自然的意识，倡议家长不买卖、不捕杀野生动物，弘扬保护野生动物、爱护生态环境的理念。

活动内容：

A. 在宣教室内观看“动物萌宝成长记”特色视频、“探秘动物 – 动物萌宝成长记”专题 PPT，由专职人员讲述动物宝宝成长趣事。

B. 小动物科普知识题及现场互动小游戏；

C. 动物宝宝现场互动；

D. 狮虎投喂区体验；

按当天实际报名人数，安排不同场次，每场参与活动人数控制在 50 人以内，每场次客人提前电话通知，由工作



人员分批带领到宣教室参与活动。

狮虎投喂体验时间为：12:00--14:00

宣教室活动结束后，由工作人员分批带领到狮虎投喂点体验，确保安全有序。

活动时间：逢周末、节假日 第一场 13:30-14:00，第二场 14:15-14:45

活动地点：小动物乐园宣教室

整个活动通过宣教室内观看“动物宝宝成长记”特色视频、小动物乐园动物宝宝展示、讲述动物宝宝成长趣事、抢答小动物科普知识题及现场互动小游戏、动物宝宝现场互动、狮虎投喂区体验等环节来对青少年朋友进行动物知识科普。

2. 探秘动物 -- 夜游：探秘动物 -- 夜游活动，带领大家体验不一样的野生动物世界，通过近距离观察老虎、狮子、

熊、长颈鹿等大型动物，在专业讲解员的解说下，形象生动的了解动物们的生活习性和动物科普知识，与节尾狐猴、天鹅、小狮子、小老虎等互动，增加小朋友对动物的关注度，培养孩子们从小关心爱护动物的意识。

活动内容：

A. 家长 and 小朋友签署静悄悄协议，夜游动



物园我们不能喧哗，影响其他动物正常休息。

B. 投喂车入区深度游玩，看老虎威猛霸气，狮子王者风范，熊大熊二扒窗要食的近距离精彩互动。

C. 天鹅湖天鹅投喂

D. 美食广场与老虎共进晚餐，和老虎之间只隔了一层玻璃，想想也好刺激。

E. 小动物乐园，与小动物互动体验

F. 沿途参观扬子鳄、食蚁兽、浣熊、小熊猫、松鼠猴等展区

G. 入住房车（露营活动）

H. 第二天早上狐猴岛与节尾狐猴共进早餐

二、活动实施条件：

为配合“探秘动物系列”活动顺利开展，我基地对小动物乐园宣教室进行了专门布置，

对相关设施设备进行了升级更新，电脑主机 1 台、超大屏幕电视机 1 台、椅子 45 把、动物投喂饲料、室内动物标本、室内绿化等，并准备了相关互动活动小礼品，增加科普的趣味性、游戏性，增加小朋友对动物知识的兴趣。探秘动物系列活动，无论从立项、资金，还是其他方面，公司都给予了大力支持，特别将小动物乐园宣教室作为活动开展的主要场所，同时专门成立科普活动小组，由市场部牵头，协调其它部门认真开展此次活动。从活动策划、组织、开展都由专人负责，把活动的每个细节落到实处，确保活动顺利进行。

三、宣传推广

在《探秘动物 -- 动物萌宝成长记》、《探秘动物 -- 夜游》活动开展期间，充分利用三大网站（同程、携程、驴妈妈）、园区官方微信、朋友圈分享的传播作用，加大对科普活动的宣传力度，让更多的游客和小朋友了解上海野生动物园特色科普产品，来体验不一样的动物科普之旅，

活动效果与评估

“探秘动物系列”科普活动受到了参与者的一致好评，2017 年探秘动物 -- 动物萌宝成长记活动开展以来，共有 6000 多人参与此项活动，400 多组家庭参加了 2017 年《探秘动物 -- 夜游》vip 活动。我们通过对小动物宝宝的视频展示、动物互动、亲子互动游戏、有奖知识问答、copy 不走样等形式，让孩子们在享受欢乐的同时，了解了更多动物的知识，以动物为媒更拉近亲子间的情感交流，同时培养小朋友们爱护动物，爱护大自然的兴趣。

专家点评

本活动的两个子活动都很有趣，平常的动物园参观都是“观望”动物，而这个活动可以看到动物从小到大的生长过程，可以在夜晚与各种动物亲密接触，具体环节的安排新颖，令人回味，显然活动的主办者在特色上是动了脑筋、下了功夫的。

上海植物园“暗访夜精灵”夜间自然观察活动

◎ 上海植物园

一、主要内容

上海植物园自 2009 年起，依托园内丰富的植物和野生动物资源，在暑期向亲子家庭推出“暗访夜精灵”夜间自然观察活动。“暗访夜精灵”科普项目，主要受众是家长带领下的暑期放假的青少年和幼儿。每年约开展二十五场次左右，一般是双休日。活动从傍晚开始至晚上九点左右结束。园方希望通过这种比较新奇的活动方式，让小朋友们用一双发现的眼睛去关注我们生活中的大自然，带领小朋友去领略大自然赐予的平凡而又奥妙的美好。该活动是上海植物园最受欢迎的科普活动。

1、保留经典项目，强化自然观察环节

“暗访夜精灵”活动内容包括主题讲座、自然游戏、园区自然观察(带队讲解+定点讲解)、活动总结评奖，由导赏员带队进行定点讲解。活动对象以在校中小学生为主，以亲子家庭为单位，每位学生必须有 1 位家长陪同参与。《暗访夜精灵》科普讲座、夜间自然观察和灯光诱虫已成为该活动的经典项目。活动从主题讲座开始，让参与的家庭提前了解活动概况，认

识夜间生物。活动的高潮在夜间自然观察。当夜幕降临，孩子们在工作人员陪同下，找到了夜空中飞翔的夜鹭和蝙蝠，结网的蜘蛛，灌木丛中的螳螂、螽斯，草丛里的刺猬，聚居在石头下的西瓜虫，爬在树干上的鼻涕虫、天牛、独角仙、巨锯锹甲以及传说中的金蝉脱壳，池塘里的金线蛙、小龙虾、环棱螺，当然更少不了林间草地一明一灭



忽隐忽现的萤火虫。灯光诱虫利用了昆虫的趋光性，数不清的昆虫被灯光引诱而来，或绕着灯泡飞舞，或停留在白色幕布上，便于小朋友们近距离、清楚地观察。

2、全户外自然体验 游客量成倍增长

2017年，上海植物园为了更多市民游客的需求，将“暗访夜精灵”

活动分为赏玩场和精品

场。其中赏玩场全部活动环节在室外进行，有导赏员带领参与者眼规定路线开展自然观察。精品场增加了趣味科普知识讲座，讲座结束后分批开展自然游戏和自然观察活动。不同的场都会全程设有花精灵、水精灵、光精灵、树精灵、灯诱夜精灵5个特色讲解点。

分批开展活动既能保证游客体验，又不破坏环境资源，同时增加游客量。全程的户外体验让大家不走重复线路，步行较远的线路还有电瓶车短驳。新的路线及游园方式点燃了游客们的探索精神。为创建“一馆一品”项目，满足市民的需求。2017年参与活动人数较2016年成倍增长，创有史以来活动参与人数新高。

场次设计：

（1）精品场：

◆共计20场，每场合计80人，共计1600人。每场1批、4组，每组20人。集合及活动时间18:30-21:30，每批活动时间2.5小时。

◆路线有2条，路线1为2号门-植物大楼-牡丹园-3号门。路线2为2号门-植物大楼-草药园-2号门。沿线设置明星物种讲解点。

◆活动内容包括专家讲座和夜间观察环节。由1名导赏员带领沿途讲解夜间动植物知识。增加带队讲解员和参与家庭互动环节。

（2）赏玩场：

◆共计20场，每场合计160人，共计3200人。每场分4批、8组，每批40人、分2组、每组20人。活动于19:00-21:30间开展，每批活动时间1.5小时。

◆路线为2号门-草药园-2号门。沿线设置明星物种讲解点。

◆活动内容包括视频讲座和夜间观察环节，由1名导赏员和1名志愿者带领沿途讲解夜



间动植物知识。增加带队讲解员和参与家庭互动环节。

◆在2号门设置夜游视频，供网络教材回顾，现场复习并提问，答对的率先贴上小贴纸。

3、夜游活动进社区 家门口感受自然

为了让更多的孩子走进自然、亲近自然、领略自然之美，上海植物园将“暗访夜精灵”的活动带到了社区。2017年上海植物园更是增加社会受众面，将活动扩展到了上海8个区，黄浦区、静安区、徐汇区、浦东新区、普陀区、虹口区、杨浦区、嘉定区，共开展11场社区版“暗访夜精灵”活动。社区版夜游通过各个社区自行组织参与人员，邀请上海植物园导赏员前期踩点，选择合适的场所开展夜游活动，让小朋友不出小区就可以探索都市里的自然。在导赏员的带领下，保留了讲座、自然观察等经典环节，各个小区在夜间也展现了别样的魅力，推动了自然教育的生活化。

二、活动特色

1、项目以“暗访”的观察方式，让参与者在近自然的生态群落中认识植物王国另一面的神奇；通过身临其境的体验方式，成功地把植物、动物与人类的共生关系等深奥的跨学科的专业知识寓于生动而有趣的观察体验之中，具有首创性、体验性。

2、项目以换位思考的方式，让孩子们在活动中充当探索者主角；以大手牵小手的亲子活动，丰富和加深了孩子与家长的亲情沟通；具有潜移默化的公益教育性、趣味性。

3、项目以生态文明理念为引领主线；将传统、单一的动、植物科普项目整合为按生命科学为系统的生态科普项目，具有前瞻性、系统性。

4、项目以该园良好的科普团队以及领先的科技成果为支撑；将植物新品种引种驯化等科研项目通过科普活动加以推广，丰富和提升科普内容，具有科学性、严谨性。

5、项目以领导重视、全园支持为保障，以专家型科普人员、自然导赏员、科普志愿者队伍为基础，将项目推陈出新，具有进取性、可持续性。

三、第三方评价

作为上海植物园科普活动的品牌项目，“暗访夜精灵”夜间自然观察活动在媒体宣传中，都是正面的报道，大多是从回归自然、保护生态的角度出发，以儿童体验式的自然环境教育，来开展充满“正能量”的活动。

在同行业中，上海植物园在各类行业会议、同行交流等众多场合介绍了该项目，被认为是上海乃至全国同行业中，同类活动做得最成功的单位之一。该项目还被部分单位效仿。

在该项目中，孩子们无疑是主要的探索者。通过“暗访夜精灵”，上海市的青少年得以了解这座城市的另一面。这种接触自然的方式，深受孩子和家长的欢迎与好评。

四、成果应用和普及情况

上海植物园良好的自然环境和完整的生态系统，为多种生物的生存提供了栖息地和避难所，同时，园领导、科普人员、自然导赏员、党员或青年对该项目的全力支持和参与，为“暗

访夜精灵”夜间自然观察活动的顺利开展提供了有效的资源和人力保障。该项目提升科普队伍的综合素质，通过多次活动的磨练，科普人员的专业水平、活动组织等综合能力得到很大提高。在本项目成功的基础上，上海植物园还开展了大量各类主题的自然教育活动。

作为科普性活动，参与者在活动后，辨识物种的能力、热爱自然的程度、环保意识的提升等方面有了明显增强，并有不少游客多次报名参加。经过九年的不懈努力，该项目已成为上海植物园乃至沪上的一大科普品牌，吸引了社会各界的目光。

五、社会效益和贡献

该项目自 2009 年首次推出，实践了 9 年的基础上，名副其实地成为了上海植物园科普活动的品牌项目，带动了上海市绿化和市容管理局相关单位乃至全国各大植物园的纷纷效仿和追捧，可谓引领了全国夜游的浪潮，使夜间游览和自然观察成为一种时尚。

该项目充分利用上海植物园园区丰富的植物和野生动物资源，把植物学、园艺学的科普知识寓于游憩之中，让参与者在领略了自然的奥秘之后，辨识更多的物种，更自觉地尊重自然、爱上自然、关注自然、保护自然，意识到保护生命、保护环境的重要性。“暗访”主要参与群体是暑期放假的青少年，对于改善孩子们对自然认知的缺失，让更多的孩子能够健康地成长，有一定的现实意义。

总评：

“暗访夜精灵”夜间自然观察活动已逐渐成为上海植物园的科普品牌。今后，上海植物园将继续积极探索，该项目已建设成为“一馆一品”的示范项目，未来还将增添更多有趣的活动内容、活动设施……相信通过这样的活动，会有越来越多的孩子发现、了解、爱护身边的奇妙世界，让更多的人重新建立与自然的亲密关系，与大自然和谐相处。只有对自然的真正关怀，才能更好地去解决关于自然的问题。

专家点评

白日的植物园相比很多人都不会陌生，但晚上却充满着新奇，吸引人去探索，时间的安排是一个新颖的选择。活动的内容也很有特色，让人们看到在静静的夜色森林里还有那么多“精灵”在活动，给人留下极难以忘记的体验。

让孩子和爸爸妈妈一起走进地学殿堂

◎ 河北柳江盆地地质遗迹国家级自然保护区

一、活动概述：

- 1、活动时间：2017 年 9 月 23 日（星期六）
- 2、活动地点：河北柳江盆地地学博览园
- 3、活动主题：让小学生和家长共同参与地学科普活动
- 4、科普对象：秦皇岛示范小学学生及家长 100 人

二、活动设计思路和目的：

为了让少年儿童更好的了解地球地理知识，普及当地的地质地貌形成历史，让其父母参与到其中，可以在活动之余进行进一步的思考，使孩子们对地学知识有更加深入的认识。并通过这样的科普活动，激发少年儿童的兴趣，培养亲子活动的主题，让地学科普从科普基地融入到小家庭当中。

三、实施条件：

由于河北柳江盆地地质遗迹自然保护区地理位置因素和本身性质限制，在宣传当中有一定困难，所以携手秦皇岛市

科协共同开展了此次科普活动。联系到了市区示范小学——秦皇岛青云里小学学生及其家长共同走进地学的殿堂。

四、实施过程：

1、由秦皇岛市科协组织于早上 8：00 集合于市区出发

2、由河北柳江盆地地质遗迹自然保护区出一名工作人员作为道路指引。



3、在路上由河北柳江盆地地质遗迹自然保护区工作人员和大家宣布具体科普活动流程并进行人员分队分配。

4、一个小时行程到达河北柳江盆地地质遗迹自然保护区科普教育基地中河北柳江盆地地学博览园。

5、到达博览园内后有十分钟时间大家休整。

6、九点十分将队伍分成两队，一队进行第一项科普活动——参观地学博物馆；二队进行第二项科普活动——观看地质科普电影。

(1) 参观博物馆：

进行地球天文地理知识的讲解。

进行知识问答互动环节。

体验沧海桑田海陆变迁的地质演化过程，观摩地质变迁留下来的岩石和矿物标本。

(2) 观看地质科普电影
入位观看

讨论地质灾难来临时的应急逃生方法。

7、上午 11:50 集合返程，科普活动结束。

五、活动特点：

活动采取的是亲子参与，所以与以往一味灌输的参观方式

不同，让父母与孩子，同学与同学之间多了交流和讨论的机会。让固定的科普场馆知识更加丰富，科普内容有了更大的拓展空间。让孩子在科普教育活动当中真正的参与到其中，能切实的理解这些有用的科普知识，而不是死板的拿来主义。

此外，通过观看地质科普影片，让生活在安全时段的人去了解、去学习当灾难来临时的逃生方式，树立安全防范意识。

六、宣传推广：

一方面这次科普活动与秦皇岛科学技术协会共同开展，得到了市科协的大力支持，在宣传推广方面得到前所未有的效果；另一方面河北柳江盆地地质遗迹自然保护区本身就是融知识性和趣味性于一身的科普教育基地，青少年科普对象又是一个庞大的宣传受众，给我们河北柳江盆地地质遗迹自然保护区科普教育基地在下一步的青少年科普宣传教育中奠定了很好的基础。

七、实施效果：



(1) 河北柳江盆地地质遗迹自然保护区科普教育基地是完全公益性的科普基地，并且作为全国优秀科普教育基地，通过这次科普活动充分发挥了本基地的科普教育职责职能，为青少年受众进行了很好的科普教育活动。

(2) 活动过程当中，青少年以及家长了触碰到了课本以内的真实物体，认识了课本以外的地质殿堂，真切的感受了时空变幻海陆变迁的神奇，更好的认识了地球家园，明白了地质灾害的可怕，将会更好的保护地球环境，珍惜来之不易的安逸生活。

八、活动评估：

家长是孩子最好的老师与伙伴，所以这次活动我们尝试组织家长与孩子一起的这种成规模的科普教育活动，虽然平时一般是家长带着孩子去各种地方参观游览，但这样有组织性的活动更能发挥家长和科普基地 1+1 大于二的科普效果。让家长和孩子参与到科普活动当中，更深入的了解这些科普知识。

此外，一边倒的讲解模式难免显得枯燥乏味，此次的科普活动我们采用讲解加互动问答以及观看配套科普影片的形式，让孩子们更好的理解这些科普内容，融会贯通以便真正发挥科普的力量，将其运用到生活当中。比如，通过这次认识沧海桑田海陆变迁活动，孩子们懂得应该更加珍惜来之不易的生存家园，更加努力去维护我们的地球环境。

总而言之，这次活动使一次空前胜利的科普活动，既受益了青少年花朵，也受益了青少年每天护理的园丁。今后这样的科普活动我们还会继续开展，同时也会开拓其他形式的好的教育科普活动，让科普教育基地的职责发挥到位，发挥到社会的各个角落。

专家点评

本活动休闲与教化兼容，诚如活动介绍所言，活动采取的是亲子参与，所以与以往一味灌输的参观方式不同，让父母与孩子，同学与同学之间多了交流和讨论的机会。这样的活动不仅让孩子们学到东西，还让爸爸妈妈学到东西，更增进了家庭的和谐融洽。

追寻大熊猫的足迹

◎ 成都动物园 — 陈红卫 胡彦 周密 何倩 林顺秀 谭琴 李莹菲 邓锐

陈锐 钱鹏 徐蓉芳 李婕 曾小英 刘梅龄

一、活动主题

国宝大熊猫的科普和保护。以成都动物园大熊猫为起点，让参与者深度了解大熊猫的保护和繁育，以及相关野生动植物知识。

二、主办单位

成都动物园

白水河国家级自然保护区

成都市委宣传部未成年人
精神文明办公室

三、活动时间

2016 年和 2017 年暑假

四、活动地点

成都动物园、四川白水河
国家级自然保护区

五、活动受众

面向社会招募的 9-12 岁的
未成年人



六、活动背景

城市动物园是动物移地保护、科学研究、科普教育的重要场所，具有丰富的科普教育经验；自然保护区是野生动物综合保护中最重要的一个方面，白水河自然保护区有丰富的自然资源。以科普活动的方式将成都动物园的教育经验和白水河自然保护区的自然资源连接起来，形成完整的大熊猫保护活动。

七、活动目的

通过亲身体验一线保护工作，学习科学研究的基本方法和思维，了解保护的真正意义，培养批判性思维、作为新一代的社会责任感和全球视野。

科学研究锻炼身体，又培养独立意识，并实地解决困难，为未成年人日后的独立生活打下基础；培养未成年人认识不同的世界、尊重差异、形成核心自我认同与自我实现的价值观；学会理解和支持他人，培养换位思考能力和处理事情的应变能力，面对困难的勇气；培养互帮互助的精神和团队协作的能力。

培养未成年人积极健康的心态，积极进取的人生态度；回归大自然，陶冶情操，磨练意志，接受考验，挑战自我！

了解自身优点，更积极客观的看待缺点，提高自我认识能力；激发了孩子与人交往的欲望，锻炼了孩子与人沟通和交流的能力；让未成年人感受到积极的情感沟通，有知心的朋友在关心他（她）。

八、活动内容和流程

成都动物园园区内：

时间	地点	活动名称	内容	目标
9:00—9:30	北大门	快乐起航 破冰之旅	开营仪式，“猜猜我是谁”“智力冲浪”等活动	组建团队，破除人际坚冰，形成新的集体
9:30—10:30	饲料室	动物营养 厨房	参观饲料中心，了解动物营养学，以及动物厨师清晨繁忙的工作。	形成动物营养概念，与人类营养知识结合，懂得健康与营养的关系。
10:30—11:00	饲料室 空地	小动物 营养学家	通过对草食、肉食、杂食动物食物的认识，用拼图的形式为大熊猫配餐。	通过游戏结合之前的观察记录让小朋友直观的了解动物饲料合理搭配及动物营养师的作用。
11:00—11:45	熊猫馆	探秘国宝 之家	观察熊猫的行为，听饲养员讲解大熊猫的基本情况和生活习性。	掌握一些大熊猫相关的知识。
12:00—13:00	科普馆	午餐（自备）	科观看科普影片《X档案》	了解动物园背后的秘密
13:00—14:00	科普馆	手绘大自然	植物绘画、动物拼图、拓版画、标本展示等	在游戏中学习更多的动物知识。
14:00—14:30	兽医院	小兽医体验 活动	参观兽医院，了解成都动物园大熊猫繁育的成就，认识各种医疗器械及用途，以及兽医们的幕后工作。	对兽医工作有一定了解，认识1-2种医疗器械，培养兴趣。

14:30-15:30	类人猿馆	小丰容学家	参观类人猿馆，听饲养员讲解为什么要为动物进行丰容。完成丰容设计制作游戏，小组比赛。	了解动物福利，丰容概念。体验动物工作乐趣。
15:30—16:00	科普长廊	动物记忆大师	分组完成，写出今天在动物园看到的动物，写得最多的组获胜。	培养团队协作意识；增进小组成员之间的情感交流；体会活动乐趣。了解生物多样性。
16:00—16:30	北大门	情感评估	小营员总结今天的收获	升华孩子们热爱自然，保护自然的情感，培养生态保护小同盟军。
16:30		父母接站		

白水河自然保护区内：

时间	地点	活动名称	内容	目标
9:00-9:30	通济花海	花海徜徉	花的博物学，认识自然界中的植物	认识 2-3 种野外的植物
9:30-12:00	保护区	追寻国宝的足迹	徒步熊猫走廊，观察大熊猫野外的栖息环境，认识区域内的动植物	简单了解动物和栖息地的关联
		勇士云梯	各组小朋友互相帮助攀上云梯	增强勇气和凝聚力，培养团队协作精神
12:00-13:30	营地	返回营地午餐	返回路上护林员分享趣事，午餐和休息	了解更多森林中的故事
13:30-14:30	营地	野外科考训练	学习使用科考装备，讲解科考注意事项；模拟野外场景，寻找熊猫粪便	了解并体验野外科考乐趣，获得野生动物科考知识，从而保护野生动物及其栖息地。
14:30-16:00	营地	河滩寻宝，自然创作	收集河滩中的鹅卵石，进行自然创作	记录大自然的美
16:00-16:30	营地	情感评估和表彰	小营员总结今天的收获，颁发荣誉证书	升华孩子们热爱自然，保护自然的情感，培养生态保护小同盟军。
16:30		父母接站		

九、活动特点

1. 本活动将动物园幕后的工作展示出来，让孩子们通过观察和互动体验学到相关的动物营养学、动物医学、动物科学知识，变被动参观为主动学习。
2. 本活动将动物园和保护区各自的优势结合起来，既扩大了动物园的科普教育影响力，又带动了保护区的科普发展。
3. 本活动在传统新闻宣传的基础上，从活动招募到后期宣传都和科普信息化有机的结合起来，广泛的运用网站、微信等平台进行活动宣传推广。
4. 活动以点带面通过探寻大熊猫的足迹活动案例，唤醒公众对所有野生动植物保护的关注，并为以后其他物种的保护活动提供了经验。

十、实施效果

2016-2017 年暑期，成都动物园共开展了一日、两日活动 15 期，共有 366 名未成年人参与了本活动。本活动受到了广大未成年人、家长们的高度关注和积极参与，为未成年人提供了独特的体验。

十一、宣传推广

1. 在园区内张贴活动信息的海报，吸引公众参与本活动。
2. 传统媒体：邀请四川电视台、成都电视台、成都日报、成都晚报、华西都市报等对本活动拍摄和报道。
3. 新媒体：通过成都动物园微信、成都动物园网站、未成年人精神文明网站、新浪新闻、网易新闻、成都科普微信、成都科普网站等对本活动招募、拍摄和报道。

十二、活动评估

在活动结束后，通过问卷法、观察法收集活动参与者及家长对本活动的反馈，以了解科普活动的效果，发现他们在情感、知识和行动力等方面的改变。

通过对受众的参与情况、科普教员的工作情况进行统计和分析，肯定成功的部分，并找出问题以及时修正。

专家点评

熊猫及其栖息地是独一无二的资源，本活动充分利用这一优势，让孩子们在熊猫生活的地方与我们的国宝亲密接触，这本身就是一种独一无二的体验，活动的安排也丰富多彩，富有特色，让孩子们体验到一线动物保护工作，其活动内容对于其他动物保护地的科普活动值得借鉴。

宁波海洋世界科普走进宁波市特殊教育学校

◎ 宁波海洋世界

一、活动背景

2016年“全国科技活动周”定为5月14日—21日，主题为“创新引领 共享发展”。已连续成功举办15届的“全国科技活动周”成为了全国公众参与度高、范围覆盖面广、社会影响力最大的群众性品牌科普活动。“全国科技活动周”的意义在于深入贯彻党的十八大会议精神，树立和贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，实施创新驱动发展战略，大力普及科学知识，弘扬科学精神，提高全民科学素养。宁波海洋世界科普教育基地积极响应中国科协、省、市科协开展关于“全国科技活动周”的主题要求，结合基地的实际情况，积极举办“全国科技活动周”大型科普系列宣传活动。

2016年5月20日，作为2016年“全国科技活动周”系列活动的重要的一部分，宁波海洋世界科普教育基地联合宁波市科学技术协会，共同走进宁波市特殊教育学校，开展海洋科普大课堂活动。与以往不同的是，参加此次大课堂的学生是一个比较特殊的群体，是有听力障碍、语言障碍、智力障碍的孩子们。

二、活动目的

1、宁波海洋世界作为全国科普教育基地、全国海洋意识教育基地，从多角度、多层次向学生普及丰富的海洋知识：

海洋生物的起源、海洋生物的特性、海洋污染与海洋生物保护等，进一步开阔学生的视野，提高学生爱护海洋、保护环境意识。

2、这个特殊的群体也是社会的一部分，通过活动呼吁社会各界关爱残疾儿童、尊重残疾儿童，为残疾儿童提供更多地参与社会、参与



活动的机会。

三、活动概述

- 1、活动时间：2016年5月20日
- 2、活动地点：宁波市特殊教育学校
- 3、活动主题：创新引领 共享发展
- 4、活动对象：宁波市特殊教育学校全体师生约300名
- 5、组织机构：

指导单位：宁波市科学技术协会

主办单位：宁波海洋世界

承办单位：宁波市特殊教育学校

四、活动方案与实施

（一）活动前期筹备

为了使本次科普活动更加顺利开展，我基地总经理周素芳带领营服部经理俞思思会同市科协大篷车项目老师共同前往特教学校提前对接。经过充分的沟通，确定了活动时间、活动场地之后，基地科普活动小组根据学校、学生的实际情况，精心制定了“科普走进特教学校”的活动方案，并得到了学校的一致认可。

（二）活动实施过程

5月19日下午2点，基地科普活动小组第二次来到特教学校的多媒体活动中心提前布置场地，将活动主题横幅、宣传册、科普学习单、科普展板、海洋生物标本等一一摆放整齐，以保证次日活动的顺利进行。

5月20日早晨7点，基地副总经理胡喜带领科普活动小组与市科协的科普大篷车提前到达了学校，并且为学生们带来了活体水母、海星展示、木制益智玩具、新型科技成果展

示等科普展品。上午9点，校方领导与基地代表发言并宣布活动正式开始。

“海洋科普知识讲座”是活动的第一项，科普讲解员用生动、有趣的语言，图文并茂的为学生们上了一节别开生面的海洋动物知识科普课。这些神秘的海洋动物知识，科普讲解员用最简单、最直接的方式向学生们讲述，虽然他们在听



力上存在困难，但经过手语老师在一旁的认真翻译，学生们都对海洋动物产生了浓厚的兴趣。同时还进行了海洋趣味科普知识有奖问答互动，学生们争先恐后的回答问题，踊跃参与，现场气氛十分热烈。

卡通明星技艺表演是活动的第二项，趣味横生的卡通明星舞蹈、精彩绝伦的技艺表演应接不暇，全场笑声、掌声、欢呼声连续不断，此时全场的老师和学生融合到了一起，将活动推到了新一轮高潮。

基地科普活动小组针对学校里不同年级的学生策划了相应的活动。比如一二年级的学生适合看卡通表演，三四年级的学生适合玩益智玩具，五六年级的学生适合看新型科技成果展

示。随后，科普小组将不同年级的学生分组，分别安排他们与卡通、小丑互动折气球、参观海洋生物标本、近距离观察活体海洋生物、进行海洋卡通动物拼图比赛、观看浅显易懂的科普展板、手动体验模拟类的科普器材等，原本枯燥难懂的科学知识立即“化深为浅”，生动形象的展现在学生们面前，都变得可感可知又有趣。



学生们看到这些展品居然可以随意接触、按动，就更有兴趣了，紧紧围着科普人员并积极询问。而我们的科普活动小组成员有时也会充当多面手，既能有效地普及科学知识、进行卡通表演，又能拆解益智玩具，操作科普器材，各项展教工作都能做。所以针对“科普进校园”活动，基地专门对科普活动小组的组员们进行了相关的培训。

最后，本次“科普走进宁波市特殊教育学校”活动在科普活动小组成员向学校全体师生学习手语“我爱你”的环节中圆满结束。学生们意犹未尽，在依依不舍中与我们说再见。

（三）活动总结与宣传

在本次活动之后，基地科普活动小组所有成员进行了一次深入交流，对整个活动的过程逐步进行总结，对于受到更多好评的活动环节，对其进行提炼和优化。同时也注重与市科协老师进行沟通，虚心听取老师的建议，取长补短，不断地对活动进行更进一步的改进，也是对我基地的科普工作能力的进一步提升。

基地的科普活动小组将此次活动进行全程拍照及录像，制作活动视频作为基地科普活动

典型案例，并通过基地的官网平台、官微平台进行多种形式的宣传。

五、活动特点

宁波海洋世界拥有十年科普教育基地运营管理经验，通过十年科普活动的实施，基地的科普工作人员积累了丰富的第一手经验。此次科普进校园活动首次走进特殊教育学校，为基地的科普工作的策划带来新的挑战。在准备过程中，基地科普活动小组进行了多次研讨，探索适合特教学生的科普活动内容和形式，旨在通过一系列科普体验活动让学生们亲身参与、体验，感受海洋的魅力，在动手活动中发现合作的乐趣。

六、实施效果与活动评估

特殊教育学校的学生作为一个特殊群体，同样也拥有聪明的头脑和美好的梦想。虽然他们与外界交流存在各种障碍，但是却都有自己独特的天赋和才能。基地科普活动小组针对不同人群的接受特点来策划科普活动，力求将科学性与趣味性完美结合，他们能够集中精力完成一整节课的学习，还能够与基地科普人员进行开心的互动，这对他们来说实在是难能可贵。此次活动为他们提供了与所有孩子一样的学习海洋科普知识的机会，更为他们打开了一扇连接外界精彩世界的窗口。

宁波海洋世界科普教育基地自 2006 年开馆以来，一直致力于不断完善科普设施，制作海洋科普宣传制品，不断提升科普能力，充分发挥自身优势，利用基地充足资源，创造性开展了不同层次、面向不同群体的日常科普活动和特色科普活动，特别是针对广大青少年科普爱好者，基地每年多次组织“科普进校园”的活动，向中小学生普及海洋知识，以寓教于乐、深入浅出的方式，为学生们打造“第二课堂”，拉近学生们与海洋的距离。宁波海洋世界科普教育基地的宣教活动现已形成一定的规模和影响力，在科普教育和社会宣传方面逐渐形成了自己的理念、品牌、形象和文化。我基地将一如既往的重视科普教育和社会宣传工作，坚持将科普工作常态化，为公众提供更多更好的科普公共服务，为提高公民科学素质做出更大的贡献。

专家点评

本活动形式相对而言是传统的，但活动服务的对象却是特殊的。党的十九大做出重大政治判断：我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。解决不平衡不充分一个重要方面就是关注弱势群体，科普服务也不能忽视这些群体，本科普活动对象定位在接受特殊教育的学生，正是体现了十九大精神，值得推荐。

“牛背梁探索之旅” 科普体验活动

◎ 陕西牛背梁国家级自然保护区

为深入贯彻实施《全民科学素质行动计划纲要》，在青少年中普及科学知识，树立保护自然的意识，牛背梁自然保护区本着突出体验性、参与性、科学性，通过森林体验活动建立人与自然关系正确认识原则，于4月19日和陕西省科普宣传教育中心联合举办了牛背梁探索之旅科普体验活动。

上午8:30分，40名体验者来到牛背梁自然保护区生物多样性展示馆，参观了动植物标本，观看了《秦岭鸟儿》、《北沟森林体验活动》、《牛背梁专题片》等视频资料，参与了互动体验拼图、趣味问答、自然名介绍、自然大风吹等互动式体验游戏，使体验者对自然科普知识及牛背梁保护区产生了浓厚的兴趣。

11点30分，体验者们来到牛背梁北沟森林体验基地，该基地建成于2013年，为陕西省首批森林体验基地之一，位于保护区南部、商洛市柞水县营盘镇北沟保护站辖区内，距离西安市70公里，由森林科普中心、野外体验线路两部分组成。体验者们在接受了入区教育之后，由引导员带领和引导体验者观察自然、解读自然的讯息，先后开展了植物小侦探、环境数据测量、动植物物种识别、蒸腾实验、水土保持实验、土壤认知、森林舞台剧、森林盲行、森林木马、纸魔方、寻找森林朋友、自然拼贴、人眼照相机、雨天合唱等近30项参与性强的互动科普体验活动，并通过组织开展手工制作等森林体验创意活动，激发体验者的动手能力和创造力，使体验者感受大自然的奇妙与神奇。

树种识别：通过触摸树皮树叶，嗅闻树叶味道，品尝植物汁液，看树叶及树枝形状、根据图片寻找植物的植物小侦探等方式，了解和识别不同的植物种类。以油松与



华山松的区别为例：让体验者亲自数一数油松和华山松的松针各是几针一束，并观察树皮的颜色和粗糙程度，学会分辨两种松树，并学会根据松树分层的多少来大致确定一棵松树的年龄。

蒸腾实验：在不同的树种枝叶上套上透明塑料袋，几个小时后让体验者观察袋子上凝结的水珠，

了解植物叶子的蒸腾作用，并对比针叶树和阔叶树对水分蒸腾的速度快慢区别，了解针叶树耐旱、冬季不落叶的奥秘所在。

水土保持实验：在水土保持实验箱上，用同样强度的水量喷洒在不同的生境，观察水流渗出的速度和清澈程度，从而总结出森林植被对于水土的涵养作用及为何山有多高水就有多高。

土壤认知：通过体验者亲手抓取林区的土壤层，感受其温度、松软度、颗粒粗细及观察成分构成，了解土壤的主要成分和分类方法。

还可以让体验者摆放出树叶不同腐化阶段的过程实物图，了解有机质如何在微生物作用下分解成土壤的一部分。

纸魔方：通过让体验者挑战专题制作的智力玩具，锻炼动手和创新能力，并提升其识别野生动植物的兴趣。

森林盲行：通过让体验者两两分组，轮流体验蒙着眼睛去抚摸和感觉一棵树或一块石头，调动其敏锐细致的观察力和感受力，之后根据记忆重新找到刚才的物体，通过这个游戏充分体会自然界中树皮的纹理、树叶的外缘、石头的质地及不同物体的气味差异。

“牛背梁探索之旅”科普体验活动，使体验者们生动形象地学习了自然科普知识，真切地感受了森林对人类生存和生态环境的重要性，从而加深他们热爱森林、保护自然的意识，也为号召更多的青少年加入保护自然、爱护自然的行列发挥辐射带动作用。

森林体验活动启动后，得到社会媒体广泛关注和报道，国家林业局网站、西安晚报、陕西日报、中国绿色时报、西部网、中国林业网、中国野生动植物协会网站、陕西新闻联播等多家媒体均给予了报道或深入采访，其他媒体也进行了转载，社会反响强烈，带来良好的生态文明间接传播效应。全国政协 2013 年年底组织的调研组赴陕西调研青少年生态文明教育情况后，让这一创新之举逐渐浮出水面，走进公众视野。调研组认为，陕西开展的生态文明教育进课堂、



创办森林体验基地等科普活动具有典型价值，经验值得总结，并建议在多个省市推广。全国政协副主席罗富和指出，陕西开展的中小学生森林体验活动是着眼长远，从关系全局的小事入手，为生态文明建设做出了意义重大的探索。北沟森林体验活动先后荣获省科协、省教育厅、省环保厅“陕西省科普日优秀特色活动”、中国科协“全国科普日优秀特色活动”、“第五届梁希科普活动奖”称号。

专家点评

本活动的特色在于过程中的具体安排，均充分利用了自然保护区的森林特点，使体验者们生动形象地学习了自然科普知识，切身感受到森林的魅力。森林到处都有，这无疑使本活动具有极大的推广价值。

“生命长青”自然教育科普品牌活动

◎ 陕西长青国家级自然保护区

长青自然保护区位于秦岭中段南坡的陕西省汉中市洋县境内，处于我国南北气候的分界线和动植物区系的交汇过渡地带，森林覆盖率达 97.4%，竹林面积 21358 公顷，是秦岭大熊猫的“天然庇护所”。区内海拔 800—3071 米之间，蕴集秦岭生物多样性和自然景观之精华，被誉为大熊猫、金丝猴、羚牛、朱鹮——“四大国宝”的家园。丰富的动植物资源和良好的森林生态环境为开展科普活动提供了坚实的基础和广阔的空间。

一、科普活动实施条件

长青自然保护区动植物资源丰富、基础服务设施齐全，森林文化内涵丰富，先后被命名为全国科普教育基地、全国林业科普基地、陕西省生态文明教育基地、陕西省青少年教育基地、山水自然保护中心自然学堂以及北京林业大学、西北农林科技大学、陕西理工大学等实习基地。举办了多期博物夏令营、儿童营（亲子营）、青少年森林研学营、自然导师培训营、大学生实践营和生态课堂走进校园等科普活动，已初步塑造了长青特色的科普教育活动品牌——【生命长青】，形成了独具特色的科普活动体系，多方位、多形式的宣传展示保护区生物多样性，推广生态保护价值理念，展现【生命长青】科普品牌的内涵。

二、科普活动设计思路

长青自然保护区【生命长青】科普活动设计思路：“科普场所 + 科普媒体 + 生态课堂 + 自然体验 + 科普产品”

1、科普活动场所：建立了访客信息中心、杨家沟森林体验教育基地及北京大学大熊猫研究基地等科普活动场所。其中访客信息中心展示保护区动植物图片 3000 余张，全年免费开放，年接待量达上万人次，是保护区对外科普活动的首要窗口；杨家沟森林体验教育基地和北京大学大熊猫研究基地动植物资源丰富，环境优美，是开展野外体验活动的两个主要场所，展示了长青保护区独特转型历史背景和森工文化。

2、科普活动媒体：建立了系统的媒体科普宣教平台，主要有保护区门户网站（<http://www.cqpanda.com/>）、微信公众号（长青自然保护区）、生态文化期刊《长青》，三者以不同形式，不同角度进行科普知识宣传。

3、生态课堂：保护区每年在驻地中小学通过生态知识讲解和举办生态主题竞赛等活动形式，

传播环保理念和保护知识，深受当地学校师生的欢迎和喜爱，每年参与科普活动的师生达 500 人次以上。

4、自然体验：自然体验包括博物夏令营、亲子营、科考营等野外森林体验活动。活动参与者以大中城市中小学生为主，通过自然观察、体验和创作，链接孩子与自然的情感，感受来自大自然的神奇魅力，同时掌握科普知识，享受自然乐趣。

5、科普产品：随着【生命长青】科普品牌的业已成熟，保护区设计制作了品牌徽标、旗帜、形象语言、宣传图书（图册、明信片）、专题片以及服装和环保用品等一系列科普活动产品，为助力【生命长青】科普活动提供了有效手段。

三、科普活动概述

长青保护区科普活动主要以访客信息中心、夏令营、亲子营、研学营、培训营、生态课堂为主。具体活动有：

1、生命长青·访客信息中心科普活动

简介：长青保护区访客信息中心位于华阳镇中心位置，建筑风格独特，分区域展示保护区工作人员拍摄的 3000 余（幅）保护区生物多样性图片，以及长青独特的转型发展历程、大熊猫等珍稀野生动植物保护研究成果和当地文化等基本情况的信息窗口。访客信息中心配置专业讲解员 3 人，全



年免费对外开放，通过科普讲解、视频播放和标本展示，对外来人员开展科普宣传活动。

特色：访客信息中心是【生命长青】科普宣传活动的形象窗口，也是【生命长青】受众人数最多的科普宣传活动之一，年科普人数超过 10000 人次，是入区教育和森林体验教育活动的第一站，也是华阳景区旅游人员当地基本情况的窗口。访客信息中心在综合展示该区域丰富的生物多样性、科普野生动植物知识、社区人文和推广宣传生态环境保护等方面具有重要意义，是华阳景区旅游和保护区科普宣传的重要重组成部分，发挥了良好的社会效益。

2、“生命长青·自然之翼”博物考察夏令营

简介：2011 年至 2017 年，每年六七月，北大附中、北达资源中学的师生们都会来到长青开展夏令营，营期一周。夏令营将营员分为鸟类、昆虫、植物、兽类四个组进行专业考察。野外通过讲解、观察、记录、摄影、录音等手段掌握生态学知识和相关技能，回到营地通过显微

镜观察、书籍查阅、咨询解答、整理分析，编写报告进一步深化所学生态知识，晚上由长青野外巡护员做专题科普报告。一周的博物考察结束后，各专业组根据考察课题形成成果报告，完成了《自然之翼学年考察文集》。专业的野外考察之余，同学们还记录了博物夏令营中生活点滴和人生感悟，用幽默诙谐的笔触记录下与他人之间的故事，与自然之间的故事。

特色：生命长青·自然之翼博物夏令营科普活动具有极强的专业性及特殊性。参加博物夏令营的中学生们，在野外的科学考察体验中不但收获了知识，培养了热爱自然亲近自然的情感，提升了野外科考素养。更重要的是收获了与他人交往的乐趣、与自然相拥的快乐、敬畏生命的态度以及人生阅历的提升，更甚者，为将来的人生规划职业方向提供了多一种选择，在以往营员中就有选择相关环境保护生态研究等专业方向的，取得了自然科普教育的社会效益。

3、生命长青·山水自然学堂亲子营

简介：2015年8月5日至9日，来自“长青山水自然学堂”招募的北京、山东等地的7对亲子家庭，加上保护区内部的两对亲子家庭，共9个亲子家庭在长青保护区开展了以“大熊猫栖息地探访”为主题的自然体验活动。一周的体验活动以探访秦岭大熊猫栖息地为主线，通过观看大熊猫野外纪录片、体验大熊猫生境、观察大熊猫主要食物竹子的形态特征、参观北京大学大熊猫研究基地、安装红外相机、讲述熊猫蜂蜜故事、收取蜂蜜等课程，充分体验大熊猫的生活环境、了解其活动规律及其伴生动植物。

在亲子互动游戏中，孩子们和家长共同参与，开展了赤足健行、自然大风吹、熊猫吃竹、雨蛙合唱、吊桥盲行、蒙眼定点摸索、菜园采摘等多项体验活动，加深改善亲子关系。

特色：此次活动紧密结合保护区资源特色为来自都市的亲子家庭提供近距离接触国宝大熊猫、东方宝石——朱鹮的机会，通过探访大熊猫栖息地并了解其生物多样性，加深孩子与自然的连接；了解“熊猫蜂蜜”的背后故事，获取保护区与当地社区共生共享的依存关系认知；在感性体验秦岭四宝及长青保护区生物多样性的基础上，提高珍惜资源的环保意识；在野外真实自然的环境下改善加强亲子关系，培养团结协作精神。营期结束后，在孩子和家长身上均体现了良好的后续行动力。

4、生命长青·优创游学秦岭夏令营

简介：2016年8月2日至6日，以“走进长青 探秘国宝家园”为主题的儿童营在长青开展。营员是来自北京和大连的13名9至11岁的孩子，营期体验课程按照“探秘朱鹮的世界→大熊猫栖息地探访→野生动物救助野化公园参访→自然再探究→自然农法体验”为活动轨迹循序渐进，从走进森林，建立与大自然的情感联结起始，到深入探访“秦岭四宝”国宝的栖息地生境获得保护区知识理念，再到启发孩子们思考人类与大自然的共享共生关系为体验过程，以达到培养孩子首先要乐于建立与大自然联结，再到热爱大自然、认知大自然，最终关注大自然的目的。

特色：这次活动的课程特点之一是在延续了自然观察、自然绘本、自然写作、生态游戏等多种寓教于乐的方式之外，还加入了生态情景剧创作和夜观的内容。尤其是孩子们自编自导自

演的生态情景剧《我的地盘谁做主》《熊猫虎子的故事》，不但表演的惟妙惟肖、细致到位，且加入了孩子自己对自然、生态、保护的认识，大自然这块地盘究竟该谁做主？夜观活动则是带领孩子们克服恐惧走进黑夜，探究夜幕下奇妙的声音和昆虫世界，孩子们既好奇兴奋又紧张，但每个人都是收获满满。为期五天的活动，孩子们在体验中快乐，在快乐中成长，获得了人与自然和谐相处互为一体的情感认知，激发了热爱自然、保护野生动植物、保护生态的热情，达到了逾期的活动效果。

5、绿色营——自然讲解员进阶营

简介：2016年7月至8月，“绿色营 陕西长青自然讲解员进阶营”两期学员是来自全国各地的50余名大学生和自然教育机构的优秀从业人员，师资团队是由台湾著名生态探险家、摄影家、作家、享誉东南亚的自然教育先行者徐仁修老师率领的台湾荒野基金会资深讲师和国内高校老师共8人，我局也派出4人参加了两期的训练营培训。通过系统而具操作性的营期培训课程，坚定了所有营员的自然之心，提升了自然教育技能与素质。

特色：绿色营——自然讲解员进阶营是以自然教育培训的形式，面对大学生、社会自然机构从业人员开展的，以提升学员自然观察、记录的能力，提升自然教育活动设计、带队技能为宗旨，是国内培养自然教育人才的绿色摇篮。“绿色营”长青基地的建立使一大批因大自然结缘的小伙伴们在长青这片神奇的土地上探秘自然、提炼意志、升华人格，在“生命长青”的感召力下，在大自然的怀抱中向着有爱的方向成长、出发。

6、生命长青·生态自然教育课堂

简介：2015—2016年，长青保护区自然教育课堂走进社区中小学，开展以环境保护、生态教育为主题的“生态自然教育课堂”活动，内容丰富，形式多样，有以“森林与我”为主题的演讲、绘画、知识问答比赛；有“随手关闭水龙头，人走灯关”、“拒绝使用一次性用品”、“少用纸巾，重拾手帕，保护森林，低碳生活”等行为规范的“我承诺”签名活动；有以“关爱地球 珍惜水资源”为主题的生态讲座以及“秦岭地区的常见鸟类”、“长青生物多样性资源”科普讲座等。通过穿插“水面张力试验”、“撕报纸”、“海陆面积比”等一系列与主题相关的环保游戏，把生态保护的观念生动而形象地传达给同学们。

特色：在科普活动自然教育进校园的活动设计理念



中,我们始终以“生命长青”的核心保护理念为指导,结合当地的资源特色优势,激发学生们的家乡自豪感和环保热情。为使生态理念的传播不只局限于一次自然课堂,我们发起了“生命长青·心系秦岭”有奖征集活动,精选了部分优秀作品制成“生命长青·心系秦岭”有奖征集活动明信片 200 套回馈给了学生,鼓励孩子们在课后继续拓展思维、抒写情怀,把对人与大自然的认知和美好意愿用生态创作的形式表现出来。

7、生命长青·北京第八中学研学营

简介:2015 年 11 月 12 日至 13 日,以考察大熊猫栖息地生境、朱鹮生活习性及保护区生物多样性为主题的北京第八中学研学营活动在保护区指导老师的带领下,分四个组开展了大熊猫栖息地环境考察、野生金丝猴种群活动习性认识、朱鹮归离巢等行为探究多个主题课程的考察活动。同时,保护区巡护员也为营员们做了《秦岭生态报告》、《野生鸟类观察入门》等专题讲座。

特色:本次研学营采取了野外考察和专题讲座相结合的方式,本次研学营对激发同学们热爱大自然、提高环保意识、锻炼自我管理方面,都是一次难得的启迪和历练。

五、科普活动的实施效果

长青科普活动的有效开展,形成了丰硕的成果,产生了良好的效应。

1、科普活动的逐年开展,不但让青少年收获了知识,更重要的是弘扬了生态文明,让广大受众充分认识了森林带给人类的文明进步,深刻了解森林在生态系统的重要作用,让孩子们在体验中快乐,在快乐中成长,获得了人与自然和谐相处互为一体的情感认知,激发了热爱自然、保护野生动植物、保护生态的热情,把生态文明的种子深植于当代青少年的心中。

2、科普活动锻炼了人才。在开展科普活动的过程中,长青保护区成长起来的长青“土专家”,诸如“熊猫小子”、“观鸟达人”、“植物教授”等,即是个性突出、活动成果显著的科普工作中坚力量。也因此,北大附中连续六年在长青开展生命长青·自然之翼博物夏令营活动,均由长青巡护员担任野外指导老师。特别是两名业务骨干应邀在陕西省 2015 年第二期森林体验活动工作培训班、首期“大熊猫保护区公众教育培训班”上授课并做专题报告,扩大了长青自然教育活动影响力。同时,长青两名资深巡护员也受邀为博物学书《最后的大熊猫》和《守望大熊猫》撰写了推介摘要,获得了专家的认可好评。

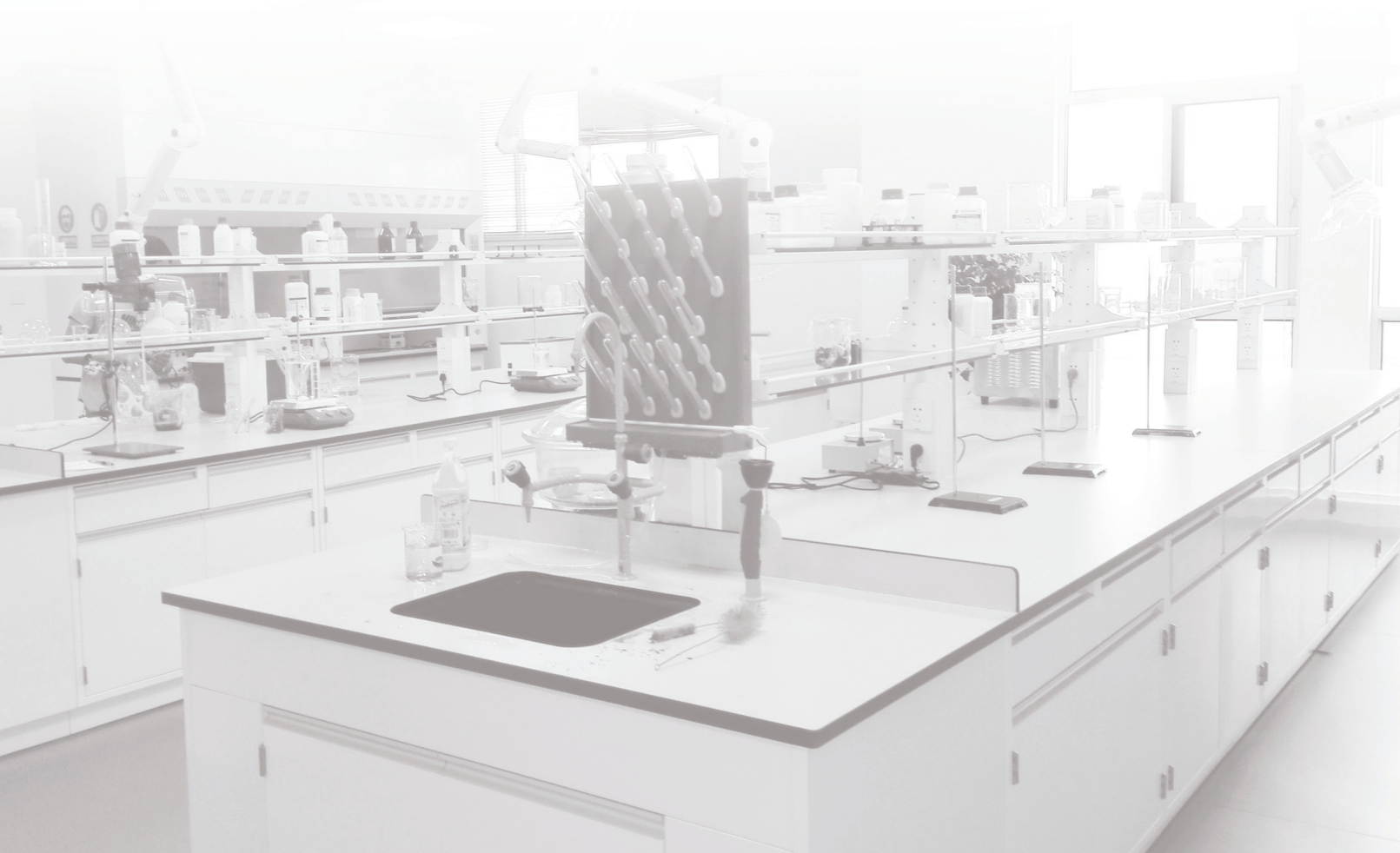
3、科普活动的影响力逐步扩大。以“生命长青 自然之翼”为特色的长青科普活动营期逐年增加,2015、2016 年分别在长青开展三期,受众人数达 3200 余人次,加之各类科普活动达 6000 余人次,受众人数之多、影响力之广、感召力之强为历年之最。特别是 2016 年科普活动剪影在全国科普教育基地官网上作为优秀项目案例展示。目前,我区已成为北京大学、北京林业大学、陕西理工大学、北京大学附属中学、北京八中、北达资源中学、北京山水自然保护中心、绿色营、陕西省植物学会、乐享自然、优创优学等多家学校和自然教育机构的科普教育活动基地,“生命长青”自然教育科普品牌愈来愈具影响力和感召力。

近六年的科普活动探索之路，特别是近两年来，“生命长青”的品牌内涵逐渐丰富。2017年7月，中国林学会公布了第六届梁希科普奖评选结果，陕西长青国家级自然保护区“生命长青”科普活动荣获梁希科普活动类奖。今后我们团队将在不断的总结中，突出长青资源特色，充实“生命长青”品牌内涵，不断提升长青科普活动工作品质，扩大社会效应，促进生态文明建设。

专家点评

陕西长青国家级自然保护区的科普活动呈现立体多元，夏令营、亲子营、研修营等等，兼顾不同形式不同人群，其活动强度和覆盖面较大，“无论怎样，总有一款是你的”恐怕也是该自然保护区科普活动的最大特色。

教育科研类



健康的心 快乐人生

——北京安贞医院“世界心脏日”大型义诊活动案例

◎ 首都医科大学附属北京安贞医院

北京安贞医院是以治疗心肺血管疾病为重点的三级甲等综合性医院，在全国心血管领域处于领军地位。多年来，医院积极承担社会责任，把服务百姓健康作为己任，策划、开展了大量具有良好社会效益、深受公众欢迎的科普活动。

“世界心脏日”大型义诊活动是医院传统品牌活动之一，每年举办1次，至今已举办17年，已经逐渐形成长效机制和常态化的服务模式。通过为公众提供与知名专家面对面交流的平台，普及心血管病相关科普知识，提高公众防治疾病的能力，呼吁公众重视心血管疾病及其危险因素，做好心血管疾病的预防工作。

一、活动概述

1、活动时间：9月29日是世界心脏日，医院定于每年9月下旬在“世界心脏日”到来之际举办大型义诊活动，为期半天。

2、活动地点：医院附近的商业广场或者社区公园。

3、活动主题：以“健康的心，快乐人生”为主题，旨在宣传有关心脏健康的知识，使人人都有一颗健康的心脏，人人都可以享受愉悦的生活。

4、活动对象：活动面向学生、企业人员、事业单位人员、公务员、农民、军人等人群，每次活动受众人数1000人以上。

二、设计思路

以世界心脏日为契机，每年开展1次主题大型义诊活动，组织心脏内科、心脏外科、高血压科等相关科室知名专家参加义诊活动，安排护士为公众免费测量血压，并发放健康科普资料。通





过活动为公众提供心血管疾病的咨询、初步筛查及诊断,普及医学常识和健康知识,服务百姓健康。

三、实施条件

义诊活动需提前做好各项准备,包括场地、设施、设备、人员、资料等。

1、提前与商家或者街道沟通,确定义诊场地。

2、确定参加人员名单及职责分工:包括心脏内科、心脏外科、高血压科等相关科室的医生、护士,现场工作人员,志愿者。医生负责义诊,护士负责测量血压,工作人员负责现场事务、维护秩序等,志愿者负责发放科普资料、进行活动问卷调查。

3、准备活动所需设备,包括听诊器、血压计、纸笔等,并确保可以使用。

4、根据参与人数准备桌椅、排队隔栏、桌牌。

5、确定现场布置方案:根据场地条件确定布

局。

1) 确定现场各功能区的分布位置,包括义诊咨询区、血压测量区、资料发放区等。

2) 制作主题宣传背板:包括活动主题、时间、组织方等信息。

3) 制作功能展板:提示各功能区域功能,如心脏内科义诊区、血压测量区等。

4) 制作科普知识展板。

6、准备资料,包括健康科普资料、活动效果调查问卷。

四、实施过程

义诊活动分成立义诊咨询区、血压测量区、资料发放区等三个区域,在义诊咨询区,由心脏内科、心脏外科及相关科室的专家们为患者答疑解惑。在血压测量区,由护士为公众免费测量血压,发现血压问题及时引导至义诊区由专家给予专业指导。在资料发放区,由志愿者向公众发放心血管疾病相关健康科普资料。期间由志愿者对参加活动者进行活动效果调查。

五、活动特点

1、公益性。义诊活动是北京安贞医院充分发挥自有资源优势服务百姓健康的重要活动,所有医务人员义务参与,百姓免费参加。通过广泛普及心血管疾病相关科普知识,提高公众的健康意识、健康水平和健康素养。

2、持续性。医院坚持每年举办“世界心脏日”大型义诊活动,至今已开展17年,逐渐成为传统、品牌,也拥有了一批“粉丝”,每年坚持来参加活动。

3、权威性。所有参加义诊活动的医生均为相关领域知名专家，对于公众的提问能够给予权威、前沿的回答，还能对于流传的谣言或百姓的认识误区予以纠正。

4、规模性。每次参与义诊活动的医务人员、现场工作人员、志愿者近百人，受众达1000人次以上，无论从阵容还是规模上都可谓是一场健康盛会，也产生了良好的社会影响。

六、宣传推广

义诊活动前，医院通过媒体、医院官网、官方微博、官方微信、海报、病房及门诊宣传单等多种途径进行宣传，广泛传播活动信息，使更多人能够知晓并参与活动。活动后及时完成活动报道，通过网络、媒体等渠道发布。

七、实施效果

“世界心脏日”义诊活动的开展，不仅为群众参与健康科普活动、社会各界支持健康科普工作搭建良好的平台，为广泛的、贴近百姓生活的科普工作提供了便利条件。更为公众提供了与国内心血管病领域知名专家面对面交流的机会，真正实现了医患之间的“零距离”交流。不仅能让百姓获取科学、权威、准确的健康信息，更能了解当前医学领域的新进展，还能得到专家给予的个体化建议。提高了医学科普的可及性，使知识传播更具有针对性，极大地方便了百姓获取医学科普知识。义诊活动受到了广大群众的热烈欢迎，通过活动效果调查，满意度达95%以上，使北京安贞医院充分发挥了北京市科普教育基地的作用。

八、活动评估

义诊活动效果评估采取问卷形式，由志愿者负责现场调查填写，汇总，请参与者对活动主题、形式、内容以及活动的组织实施等方面进行评价，在活动后进行统计、汇总，并针对大家提出的意见在下次活动中进行改进，从而不断提高活动质量，达到提高百姓健康水平和健康素养的目的。

专家点评

特点在于以义诊活动为平台进行科普，而且坚持17年，一方面实质性惠民，一方面普及心血管病知识，社会效果显著。有推广价值。

健康中国 协和行动

——北京协和医院首届健康科普能力大赛案例实践

◎ 中国医学科学院北京协和医院

一、案例概况

2016年，北京协和医院举办“健康中国 协和行动”首届健康科普能力大赛。旨在在全院范围内营造重视科普传播的氛围，主动发现和培养一批医学科普新秀，挖掘一批优秀的医学科普选题，通过医媒联手向公众传播科学权威的健康科普知识，为切实提高公众健康素养作出贡献。

本次大赛是由北京协和医院主办，东华门街道、北京市2中、166中学、北京卫视等30余家单位共同参与的大型科普活动。参赛对象为45周岁以下的北京协和医院在职职工、中国协和医科大学学生（含护理学院）、研究生、进修生、基地住院医师等；活动分为科普征文大赛、科普演讲大赛两大模块；其中，科普演讲大赛分为初赛、复赛、决赛三个阶段，复赛及决赛现场评委由医学评委、媒体评委、大众评委三个类别共同组成。

活动共收到科普文章375篇，113人报名参加科普演讲大赛，公众现场参与人数达1170人次，制作科普展板16块，制作科普画廊20米，开展专题培训班14次，科普报告会13次，播放科普影片3场，发送科普活动专题微信13条，获得国家级和省级媒体报道30余次。大赛在医疗界引起强烈反响，受到医护人员的广泛好评，也受到社会公众的高度评价，取得了良好的健康科普宣传效果。

二、主要做法与特点

（一）抓好顶层设计，精心组织筹备，营造“重科普”文化氛围

医院高度重视科普教育工作，将科普能力大赛作为文化建设的重要内容写入医院年度工作计划。特邀医学科普专家、媒体专家、临床医护人员召开3次专题座谈会，商议科普活动设计



方案的科学性和普及性。自活动方案下发后,医院相继召开专题党总支部书记会、专题工会主席会,组建大赛工作团队,广泛动员医护人员参与活动,大力宣传大赛内容及活动意义。

首届科普能力演讲大赛分为初赛、复赛、决赛三个阶段,初赛的组织选拔由各分片区负责(依照医院科室及人员类别,分成9大片区),各临床科室、各职能部门精心组织各分赛区初赛,发动各科室医护人员参与初赛并选拔出色选手进入复赛;对于入围选手来讲,参加科普大赛不仅是个人展示的机会,更是集体荣誉之战,大大提升了科普大赛选手整体水平和参与热度。

截止2016年4月15日,首届科普能力大赛共收到科普文章375篇,113人报名参加科普演讲大赛。“科普”这个一直被边缘化的词语逐渐进入医院“热搜榜”,“科普大赛”逐渐成为院内职工朋友圈热议的时尚话题。

(二) 引入专家导师,设计精彩赛制,打造品牌科普活动

为保证选手演讲内容的科学性和普及性,大赛特邀纸媒、电视、新媒体、全媒体等四位重量级媒体人担任媒体导师,同时邀请了四位来自医院不同学科的资深科普专家担任科学导师,对选手从选题、内容、技能、应变等多方面进行专业指导。在科普演讲初赛选拔中,每个片区的前5强直接晋级复赛,最终共有45名选手入围复赛。复赛环节创新性地引入了“中国好声音”、“中国好歌曲”等精彩赛制,四位媒体导师可通过“爆灯”的方式让心仪的选手乘上“决赛直通车”直接晋级;若出现多名导师同时选择同一选手,则进入导师“抢人”环节,选手行使反选导师的权利。待每位媒体导师都招满5名队员,媒体导师和科学导师通过抽签的方式两两组合,组成导师战队。

20位选手经过导师的多次集训后,在决赛中代表导师战队参与小组赛比拼,每轮小组赛由各战队派出一名队员依次进行5分钟科普演讲、1分钟现场“科普翻译”,由现场评委为每位选手打分,得分记入导师战队总分,最终根据小组累计成绩来角逐“金牌科普演说战队”称号。选手们的精彩表现改变了大家对科普“严肃”、“刻板”、“枯燥”的印象,以“有温度的科普”得到了媒体的一致好评。

为达到“以赛促学”的效果,医院在活动期间共组织了3场面向全院的科普技能培训专题讲座,特邀院内外科普专家就《如何玩转科普创作》、《你不知道的科普演讲技能》、《科普是心与心的交流》等主题与青年医生们进行面对面的交流。同时,各战队导师以网络辅导、现场集训等多种方式,针对每位选手的选题、内容、演讲方式进行全方位的指导。

(三) 让科普“走进”校园和社区,公众掌握评判大权

好的科普一定要让老百姓“听得懂,学得会,用得上”。为了让选手演讲内容更好地满足百姓健康科普需求,同时保证大赛的公平公正,医院特邀北京市2中、166中学、东华门街道居民等100名普通公众担任决赛的大众评审,28家媒体代表担任媒体评审,由他们从医学之外的角度来评判什么是最受欢迎、最贴近生活、最容易被接受的健康科普。

针对这样复杂的评审团组成,大赛选手仔细琢磨科普对象的需求和特点,从日常临床工作出发,结合学科优势,选取了许多有新意、贴近百姓生活、实用性强的科普选题。“公共马桶会传染性病吗?酒店的毛巾、浴巾干净吗?”“当死亡来临时,我们该如何面对?”“使用亲

属的血液真的安全吗？”这些围绕在百姓日常生活中的健康问题把现场观众牢牢吸引住了。

三、案例效果

（一）健康中国，协和行动，实现公立医院科普示范效应

北京协和医院清晰地认识到作为大型综合性三甲医院所应当承担的“扛起健康科普大旗”的责任，应该充分发挥协和在健康科普工作中的“主导话语权”。在医学界对科普工作普遍未给予足够重视的大背景下，作为医疗界排头兵的北京协和医院，能在科普工作上有如此大动作、投入如此大的精力，无疑激发了业界的科普热情。媒体赞称“做健康科普，这次表扬协和医院。大医院都积极投入了，您还在等什么？”

在协和的示范作用下，北京医院、整形医院、绍兴市人民医院等多家单位也纷纷行动起来，主动与我院交流经验，陆续开展了形式多样的科普能力大赛。

（二）医媒联手，分享新知，实现科普“病毒传播”

本次大赛与纸媒、电视、新媒体、全媒体等20余家媒体开展深度合作，实现优质科普内容“病毒式传播”。健康报撰写五星好文《“五星医生”是怎样讲科普的》，总结协和科普大赛的亮点和经验；《养生堂》、《健康之路》、《最强医生》等栏目积极邀请大赛选手录制科普电视节目；“视知TV”将决赛的20个科普选题全部制作成科普动画短片；丁香园、医视中国网纷纷以公开课、专题页的形式转载和推广精彩科普内容。

2016年5月至今，由科普大赛借助各类媒体平台产出的科普作品仍在持续发酵。据统计，北京协和医院科普大赛直接产出科普文章370篇、科普视频74个，衍生纸媒科普文章70篇、自媒体科普文章112篇、科普电视节目26期、网络视频及广播节目百余个。仅以科普大赛选手与某科普动漫新媒体的合作制作的卡通动漫视频就达54个，累计点击量达两亿次。

（三）线上线下，同步直播，20万群众同享一堂健康大课

2017年，北京协和医院第二届健康科普能力大赛火热开赛，并与9月20日完成了复赛。在首届大赛的成功经验上，第二届科普能力大赛继续创新升级，复赛环节就在“腾讯新闻”支持下进行了全程直播，场内场外实时互动，线上线下无缝链接，共有20.8万群众在线上同步观看了大赛。同时，腾讯直播平台还将现场47组选手的视频全部剪辑制作成47个单一小视频，每个视频都是完整的知识点，能更加精准、便捷、快速地进行二次传播，让更多群众能了解最权威科学的知识资讯。

四、活动评估与总结

（一）提升重视度：做好科普顶层设计，为全员关注科普“破冰”

北京协和医院将此次大赛作为建院95周年重要文化活动写入医院年度工作计划；医院积极组织医学科普专家、医学媒体专家、临床医护人员召开专题座谈会，商议科普能力大赛方案的科学性和普及性。在活动设计之初就确定了“高水准、广覆盖”标准，旨在掀起“全院重视科普、全员参与科普”的良好氛围。

（二）保证参与度：借鉴媒体新颖节目形式，提升科普活动趣味性

为了让医学科普活动好看、好听、好玩，提升选手、观众以及媒体的参与热度，协和首届

健康科普能力大赛的演讲比赛不拘泥于传统知识性竞赛形式，引入“中国好声音”、“中国好歌曲”等的精彩赛制，特邀重量级媒体人担任媒体导师，实行“爆灯”“抢人”赛制，使活动观赏效果不亚于热门娱乐节目。

（三）稳抓权威性：从临床经验出发，挖掘大批优质科普选题

网络上层出不穷的“伪科学”长期误导群众，需要权威“真科普”驱逐。本次大赛所有选手均来自北京协和医院及医学院，他们从临床工作出发，结合科室优势和协和特色，发掘了许多接地气、实用性强的科普点，提炼出“百姓最想知道”、“百姓最应该知道”、“百姓最易误解”的选题，让科普的普及性和可接受性大大提升，为公众提供了一整套科学、权威的健康菜单。

（四）紧跟公众导向：用大众听得懂、听得进去的语言做科普

面对医疗资源供需不平衡的现状，如何用最简洁、最通俗的语言在短时间内解答患者的困惑是对医护人员沟通能力的考验。大赛首创“科普解释”环节，选手随机抽取选题，用30秒时间将一个医学术语用最通俗的语言解答给老百姓听，紧扣“科普是给老百姓看的、是讲给老百姓听的”这一原则引导医护人员做好科普。



（五）关注可持续：以科普大赛为契机，实现科普产出持续增长

医媒联手是大赛后期科普成果持续推广的重要手段，媒体在健康科普传播中发挥着重要的“桥梁”作用。从决赛至今，越来越多的媒体热衷于参与到协和科普大赛选题的深度挖掘中，由科普大赛延伸的科普产出仍在持续发酵。一场高水平的科普大赛像是一个支点，通过公立医院高水准的科普人才和科普作品投入，撬动出一座可持续产出的科普宝库。

专家点评

“健康科普能力大赛”特色鲜明，就是针对发现和培养医学科普新秀，是发掘科普人才的一次大练兵、大演习、大舞台，组织得力、展示充分，对大学、科研院所的科普人才挖掘具有极好的示范价值。

中学生综合性野外科考活动

◎ 中国科学院植物研究所北京植物园

一、活动概述

2016年7月27日-8月1日,中科院植物所承办了中国科协青少年科技中心“英才计划”综合性野外科学考察活动。在7月27日的开营仪式上,来自天津、吉林、安徽、江苏、北京、山东、四川、福建、黑龙江、浙江、湖北、上海等13个省市的60余名师生倾听了中科院院士匡廷云先生和青年千人计划入选者王雷研究员先后做的题为“光合作用与光合膜蛋白超分子复合物晶体结构”和“奇妙的植物生物钟”的报告并进行了面对面交流。同学们感悟到科研的魅力、感受到科学家的风采、体验到成长的快乐。7月28日至8月1日,参加此次活动的全体同学和领队老师在中科院植物研究所、动物研究所、生态环境研究中心专家的指导下,在中科院北京森林生态系统定位研究站开展了7个方面的野外科学考察与课题实践:地形对林下植物多样性的影响、天然次生林不同海拔幼苗更新差异性研究、暖温带五种典型森林的林下层碳储量分异、人工造林对地表节肢动物群落的影响、不同类群植物遭动物取食程度分析、不同森林类型昆虫观测、森林温室气体排放观测。活动结束后,参与课题的同学们进行研究课题展示。

二、设计思路

本次“英才计划”综合性野外科学考察充分利用中科院植物研究所在植物基础科学研究和科普方面的优势,组织中科院植物研究所、动物研究所、生态环境研究中心部分专家,中国科学院北京森林生态系统研究站为考察地点,对森林生态系统(含植物、动物、环境)进行综合性野外科学考察,开设7个研究小课题:(1)地形对林下植物多样性的影响、(2)天然次生林不同海拔幼苗更新差异性研究、(3)暖温带五种典型森林的林下层碳储量分异、(4)人工造林对地表节肢动物群落的影响、(5)不同类群植物遭动物取食程度分析、(6)不同森林类型昆虫观测、(7)森林温室气体排放观测。目的是培养中学生野外科学考察技能,激发他们对基础科学的兴趣,为青少年科技创新人才不断涌现和成长营造良好的社会氛围。

三、实施条件

本次“英才计划”综合性野外科学考察选定的活动地点:中国科学院北京森林生态系统研究站。该站建于1990年,由中国科学院植物研究所、动物研究所和生态环境研究中心联合建立,挂靠在植物研究所。1992年加入中国生态系统研究网络(CERN),1997年加入森林生物

多样性监测网 (DIWPA, IOBFS)。本站位于北京市门头沟区小龙门。该地区属于太行山脉小五台山余脉, 平均海拔 1100 米。站区面积 16600 公顷。站址离北京市区 114 km, 东经 $115^{\circ} 26'$, 北纬 $39^{\circ} 58'$ 。该地区属暖温带半湿润季风气候。年平均温度为 4°C 到 6°C , 年降水量 650 mm。本地区有丰富的动植物资源: 植物 886 种、哺乳动物 43 种、鸟



类 50 多种、昆虫 1000 多种。这些丰富的自然景观、生态系统类型和动植物种类, 为开展科考类研究工作创造了得天独厚的条件。本站建有符合国家标准的气象站一个; 观测铁塔 (24 米高) 一座, 安装有辐射与森林小气候梯度仪 3 部; 径流场 (200 平方米) 5 个, 天然集水区测流堰 3 个、流动地表水调查点 2 个及地下水位观测井 1 个, 以及生态系统中养分与水循环的有关实验设施, 并有进行长期生态研究的永久样地 10 个 (其中包括一个 20 公顷的大样地)。

四、实施过程

2016 年 7 月 27 日, 在中科院植物所举行开营仪式。来自天津、吉林、安徽、江苏、北京、山东、四川、福建、黑龙江、浙江、湖北、上海等 13 个省市的 60 余名师生参加了开营仪式。仪式由植物所北京植物园副主任李晓东主持, 随后匡廷云院士和王雷研究员先后做了题为“光合作用与光合膜蛋白超分子复合物晶体结构”和“奇妙的植物生物钟”的报告, 并与中学生进行了面对面交流。

7 月 28 日至 8 月 1 日, 参加此次活动的全体同学和领队老师将在中科院植物研究所、动物研究所、生态环境研究中心老师的带领下, 在中科院北京灵山森林生态系统定位研究站开展 7 个方面的野外科学考察活动: 地形对林下植物多样性的影响、天然次生林不同海拔幼苗更新差异性研究、暖温带五种典型森林的林下层碳储量分异、人工造林对地表节肢动物群落的影响、不同类群植物遭动物取食程度分析、不同森林类型昆虫观测、森林温室气体排放观测。

五、活动特点

本次活动为首次由科研院所负责优秀中学生综合性野外科考活动, 活动提高了“英才计划”中学生野外科学考察技能, 在他们的头脑中植入了科学精神的萌芽, 并提升了学生相关专业知识水平、分析问题与解决问题的能力、语言表达能力以及团队协作能力。活动同时探索了在科研院所对优秀中学生进行短期培训的可行性, 拓宽了中学生科技创新培养渠道。

六、宣传推广

活动结束后, 中国科学院官方网站、北京市科学技术协会官方网站、学生科技网、全国



青少年科技创新服务活动平台、《中国科技教育》、植物所北京植物园博客等媒体以不同形式报道了本次英才计划综合性野外科考活动，取得了良好的社会反响。

七、实施效果及活动评估

探索自然奥秘，勇攀科技高峰！在为期7天的野外科学考察活动中，同学们在聆听了院士、专家报告，进入深山密林，

亲自采集动植物标本，进行野外观测调查，学习野外科学考察知识、听科研老师专题辅导报告、做科学实验，磨练了意志、体验了野外科学考察的艰辛，同时坚定了走上科研道路的决心。同学们如期完成了对东灵山地区主要森林生态系统的科学考察与课题实践。活动期间，同学们表现出优异的学习能力和良好的科学研究潜质。通过活动的开展，使同学们零距离接触到大自然与前沿科学，丰富了知识面、拓宽了视野。同时，也使中国科学院植物研究所野外台站的科研科普资源优势得以充分发挥。

活动结束后，同学们写下了深情的收获与感悟，充分展现了对科学研究的热爱和对科研人员的敬佩。正如厦门外国语学校韩江月同学所说，“坐落在北京市门头沟的东灵山风景秀美，既是游山玩水之处，更是国家生态网络的观测站点。通过东灵山的几天科考活动，我认识了数十种植物，学习了森林林下碳储量估算方法。感谢植物所的老师、感谢科协的老师，不辞辛苦，在炎炎夏日中带领我们考察学习。通过这几天的活动，结交了朋友，体悟了科研魅力，增长了见识，锻炼了能力。总之，受益匪浅，终身难忘”。

专家点评

“英才计划”综合性野外科学考察活动，在考察中研究，在研究中学习，是中科院以自然资源为特色的研究所开展科普的长项，拓宽和丰富了中学生科技创新的渠道，具有极好的示范意义。

版纳植物园科学节

◎ 中国科学院西双版纳热带植物园

活动概述（时间、地点、主题、对象等）：

2017 年 5 月 20–21 日，中国科学院西双版纳热带植物园（以下简称“版纳植物园”）举办了第二届“植物园 + 青年科学节”活动（以下简称“科学节”）。该活动集合了植物园多个部门的力量，最终收集展示了来自版纳植物园 37 个科研人员或研究生的 41 幅科普海报，另外还展示了 5 幅来自武汉植物园的科普海报。我们还邀请了西双版纳州生态站的工作人员来到现场，展示他们的日常工作和丰富的实验仪器。第二届科学节的活动主题是“科学，让我听懂你的语言 Science in my words”。46 幅海报被分为 11 个专题摆放在 11 个具有傣族特色的亭子中，近 30 名科研人员或研究生携带实验器材或科普体验道具来到现场，面向中学生及公众进行讲解。另外，我们还邀请了植物园的彩铅绘画小组将他们绘制的作品带到现场进行展示。精彩而丰富的科学故事、精美而富有启发性的海报作品、现场充满热情的互动交流，成为了科学节闪亮的标签，吸引了央视新媒体对科学节进行现场直播，取得了比较高的关注度。

设计思路：

1 以植物园为活动平台，邀请青年科学家参与，通过向公众展示其最新科研成果及科学进展，促进科研工作者参与科学传播，在植物园营造科学传播的文化氛围；

2 加深西双版纳地区学生，尤其是中学生对科学理解，搭建其与科学家交流的桥梁，培养他们对科学的兴趣；

3 增进公众对版纳植物园科学研究与科普教育两大功能的了解，提高植物园科普旅游的内涵。

实施条件：

版纳植物园是一个集科学研究、物种补充和科普教育为一体的综合性植物园。植物园有 20



多个课题组，以生态学和植物学为主要研究方向，有近 300 名科研人员和研究生，每年产出高质量的科研论文 200 余篇，这些为科学节提供了最新鲜、最前沿的科学内容，将最生动的科研经历呈现给公众。此外，植物园还有一支近 20 人的专业科普队伍，从科普活动、科普场馆、科学传播等多个角度为公众，尤其是青少年学生提供了一个与科学家交流的机会，让他们在了解自然的过程中进而热爱科学、保护自然。

从 2008 年开始，版纳植物园每年都会寒暑假期间面向中小學生开展以科学探究为主题的科普活动，其中邀请科研人员或研究生带领中学生开展课题研究的“大手拉小手”活动最受欢迎。经过近 10 年的积累，版纳植物园几乎每个课题组都参与到了科普活动中，有着丰富的科学传播经验。这些都为科学节的开展夯实了基础。



实施过程：

第一阶段：活动方案确定及科学节作品征集启动。2 月底完成第二届科学节的活动方案，与研究生会联系，告知其 5 月份即将开展第二届科学节的事宜，让研究生会在学生中进行宣传推广，并在植物园官网的公告栏中进行科学节作品征集。

第二阶段：海报召集阶段。4 月底，召集参加科学节的科研人员

及研究生开展如何制作科学节海报及科普体验道具的讲座。

第三阶段：劳动节假期结束跟进科学节筹备。继续在研究生及科研人员中进行征集，在 5 月 10 日收集到海报 36 张，并且逐一与科研人员确定现场互动道具或实验相关用品展示。期间部门内部多次开会讨论科学节进展并进行了分工，邀请版纳州当地中学生参加科学节，联系研究生会共同筹备科学节晚会。由于这一天是中国科学院的集体性活动，受到了媒体的广泛关注，央视网络直播频道选择了几家中科院机构进行网络直播，云南的机构就包括版纳植物园和昆明动物所，与此同时，也利用中科院的网络平台进行了推广，事后版纳植物园的活动照片入选中科院科学传播局的新闻稿。

活动特点：

1 搭建科普平台。青年科学节搭建起了一个平台，让毕业生、青年科研人员将自己最新的研究成果转化为科普故事，与公众、尤其是当地中学生进行交流，一方面促进科研成果科普化，为公众提供最鲜活的研究案例，加深公众对科学的认识 and 了解，一方面加强青年科技人员的交流，寻求用更多的方式展示自己的研究。

2 科普海报具有系统性：将海报分类，在不同的亭子中进行集中展示，尽量全面地展示某一方面的研究成果，并通过实验道具、科研仪器等的展示，增加公众的参与感；

3 丰富实物展示的类型：科研人员准备了蜂类社区（Beehotel）、白蚁巢穴、环境友好型生态胶园模型、动植物标本、兰花组培苗、啮齿动物种子选择等科学研究场景的再现，配合海报向学生及游客进行现场讲解，取得了较好的效果。西双版纳热带雨林生态系统研究站也将先进的观测仪器带到了科学节现场，无人机、三维打印机、探地雷达、红外热成像仪，各种高大上的设备让人印象深刻。

4 科学节晚会主推科学故事：科学节晚会由研究生会成员主持，晚会以科学节中的若干个科学故事为主线，配以和该故事相关的游戏，让大家在游戏中了解这些科学故事，晚会现场还有互动问答，并在现场宣布了由科研人员、研究生以及中学生投票产生的3名“最受欢迎海报奖”。

5 当地中学生的参与：青年科学节邀请了1300余名当地的中学生及家长来到现场，极大地提升了科学节在西双版纳地区的影响力，为更多的孩子提供了与科学家面对面交流的机会。

宣传推广：

在科学节筹备期间，版纳植物园就通过自有媒体对活动进行宣传推广，吸引科研人员及研究生提交海报。在举办科学节期间，通过网络直播等方式让广大公众参与到活动中来，并邀请多家媒体进行宣传报道。具体数据参见下文：

自有媒体（单位网站、微信、微博等）：

版纳植物园官网新闻链接：

5月20日 青春涌动热带雨林 科学走近社会公众——版纳植物园第二届青年科学节开幕

http://www.xtbg.ac.cn/xwzx/zhxw/201705/t20170520_4794620.html

版纳植物园青年科学节微博专题链接：

http://weibo.com/p/100808041d1f24ebe7a7c9b302e3804f64e510?k=%E7%89%88%E7%BA%B3%E6%A4%8D%E7%89%A9%E5%9B%AD%E9%9D%92%E5%B9%B4%E7%A7%91%E5%AD%A6%E8%8A%82&from=501&_from_=huati_topic#_loginLayer_1495701370186

外部媒体（报纸、电视、广播、网站等）：

央视网络直播链接：

5月20日 奇妙！走进热带植物园 看植物王国里的精彩故事

<http://www.newsctv.net/219news/video.html?videoId=C40968ED-499C-6F59-3853-4922F4D89073>

人民网新闻链接：

5月22日 西双版纳植物园举办青年科学节活动

<http://yn.people.com.cn/n2/2017/0522/c378439-30218391.html>

西双版纳州教育信息网新闻链接:

5月27日勐仑中学600名师生参加植物园第二届青年科学节

<http://www.xsbnet.cn/newsdetail/20170527150701450.html>

实施效果:

此次科学节收集展示了46幅科普海报,还邀请了西双版纳州生态站的工作人员来到现场,展示他们的日常工作和丰富的实验仪器。近30名科研人员或研究生携带实验器材或科普体验道具来到现场,面向中学生及公众进行讲解。

版纳植物园还邀请了西双版纳州多个地区的中学生,在20日迎接了来自景洪市一中和景洪市民族中学的学生近550人以及学生家长近200人,21日迎接了来自勐仑中学的学生约600人。两天共接待了版纳州的中学生及家长约1350人。此外,版纳植物园的游客、研究生及工作人员家属也参加了科学节。

活动评估:

活动评估在科学节结束后3-4个月进行。活动评估所使用的是开放式问卷调查法,通过发邮件和问卷星将问卷电子版发送给参加科学节的科研人员、研究生以及当地中学生。

两份问卷内容如下:

问卷一:2017年青年科学节研究生调查问卷

亲爱的同学:

你好!感谢你参观我园举办的第二届科学节海报展板。为了更好地了解你对科学节的看法,我们开展了此次反馈调查活动,希望你能够留下你的宝贵意见。此调查为研究课题的一部分,其中所涉及的信息仅做统计分析使用,绝对保密,请你按实际情况进行填写。谢谢合作!

1. 请简单做个自我介绍(你叫什么名字?哪一级的,哪个组的,做什么研究?)
2. 你以前制作过海报吗?主题是什么?你为什么愿意参加此次科学节?
3. 此次制作海报,你大概花了多少时间?请说一说你制作海报的具体环节。
4. 你觉得此次博物馆前的海报展做得怎么样?
5. 你在活动现场和哪些人交流了你的研究?对方对你的研究的理解程度如何?
6. 你觉得你们这个主题的研究做科普展示难不难?你对自己的海报怎样评价?哪方面比较满意,哪方面觉得还不够好?
7. 你觉得今年的科学节怎么样?你比较感兴趣的是哪个环节?你觉得比较差的是哪个环节?
8. 参加此次科学节,你有什么感受?
9. 你觉得制作科普海报有意义吗?假如将来还举办科学节,你愿意参加吗?
10. 给我们提提意见,说说我们还应该在哪些地方进行改进或补充。

问卷二:2017年青年科学节中学生调查问卷



亲爱的同学：

你好！感谢你参加我园举办的首届科学节。为了更好地了解你对科学节的看法，我们开展了此次反馈调查活动，希望你能够留下你的宝贵意见。此调查为研究课题的一部分，其中所涉及的信息仅做统计分析使用，绝对保密，请你按实际情况进行填写。谢谢合作！

1. 你的性别：

☐男 ☐女

2. 你的年龄：

3. 你是否参加了本次科学节？

☐参加了 ☐没有参加

提示：若参加过请继续填写，没参加则自动跳至第7题。

4. 让我们回顾一下科学节，你最印象深刻的海报是？印象深刻的原因是？

5. 参加此次科学节之后是否让你对科研有新的认识？（如果有，请举例。如果没有，原因是。）

6. 请你描述一下，通过参观科学节的海报展板，对你个人有什么影响吗？（比如科学知识、科学研究方法、个人兴趣爱好、未来专业选择等方面）

7. 你认识的人中有做科研的吗？如果有，你知道他做的是哪方面的研究吗？

8. 你是否对科学研究有兴趣？有没有考虑过将来选择与科研有关的专业？

9. 你对我们的科学节有什么意见或建议吗？

10. 如果将来还举办科学节，你还愿意参加吗？

专家点评

版纳植物园科学节为科学家和青少年搭建了一座桥梁，实现了科学传播效益的最大化，同时对中科院一流的科研工作也是一种宣传，具有极好的示范价值。

北京农业信息技术研究中心野外科学考察活动

◎ 北京农业信息技术研究中心

一、活动概述

2017年7月30日至8月5日,由北京农业信息技术研究中心承办的英才计划、北京青少年科技后备人才早期培养计划《小兴安岭生物多样性》暑假联合野外科学考察活动成功举办。英才计划中来自全国各地的19名中学生和后备人才计划中来自北京市第四中学、北京师范大学附属实验中学、怀柔区第一中学等市郊区的14所基地校的80余名师生共同参加了科考活动。

二、活动目的

小兴安岭地区,森林面积500多万公顷,红松蓄积量4300多万立方米,占全国红松总蓄积量的一半以上,素有“红松故乡”之美称。本次野外科考活动依托东北林大,哈尔滨林科院等高校和科研院所的专家资源,将在2017年暑假利用7天时间,组织英才计划、北京青少年科技后备人才计划中科学潜质突出,未来有志于从事科学研究事业的青少年赴黑龙江省凉水国家级自然保护区、五营丰林国家森林公园、哈尔滨林科院、伊春森林博物馆等地开展科学考察活动。有关单位副高以上职称专家将直接参与授课、评审、签发证书等环节。

三、设计思路

1. 科学技能学习

黑龙江凉水国家级自然保护区:凉水自然保护区,是我国目前保存下来最为典型和完整的原生红松针阔叶混交林分布区之一,也是中国和亚洲东北部很具代表性的温带原始红松针阔叶混交林区。平时不对外开放,是东北林大常年实践基地。

本次活动的科学技能学习部分,由该保护区内的东北林大实践基地的专家设计并授课。内容涵盖:《植物资源学》科普报告;《树木学》野外实习讲解;昆虫多样性调查实验讲解及标本制作;设置临时样地,调查林分因子及植物多样性,采集并制作植物标本等16项作业。林区活动时间约占三分之二,室内授课及标本制作约占三分之一。为保证活动质量和安全,野外活动期间有当地老师共同带队。

2. 科学实践活动

五营丰林自然保护区：
丰林自然保护区自然生态资源丰富，是宝贵的物种基因库。这里保存了我国目前最典型、最完整的原始红松林。据专家考证：丰林的森林生态类型在地理分布上，极具原始性，是一个具有生物多样性保护价值的特殊地段，可见，丰林作为一个生物圈保护区其存在的重要意义。



本次活动的科学实践活动在五营丰林自然保护区展开，同学们在当地指导老师带领下，根据专家设定的目标任务，利用在凉水自然保护区所学的科学技能开展活动并撰写实践报告。野外活动时间为一整天。

3. 爱国主义及森林保护教育

伊春森林博物馆

伊春市曾是东北抗日联军重要的活动地区。博物馆内详细介绍了小兴安岭地区为东北抗日联军在抗日战争期间取得胜利作出的重要贡献。进一步增强师生们的爱国情怀。同时，伊春森林博物馆以小兴安岭森林资源为基底，采用互动式展厅，全方位、立体式展现了伊春不同时期人与自然和谐相处的历史进程，尤其引起师生们在森林保护和可持续性发展方面的思考并完成有关主题作业。

4. 科考成果考核

黑龙江哈尔滨国家林业科技示范园区：该园区内有湿地生态系统、森林生态系统、动植物多样性等东北地区特有的林业资源展示。同学们抵达林区后，先由讲解人员带领下参观，进一步了解东北地区森林生态系统的整体构成及保护措施，而后进行科考汇报。

本次科考成果的考核邀请东北林大、哈尔滨林科院的有关专家担任评委，从科学技能学习、科学实践活动开展情况、科学背景知识储备、有关作业完成情况、现场汇报等多方面给予学生客观评价并颁发有专家签字的科考证书。

四、活动特点

本次科考活动重点考察我国目前保存最为典型和完整的原生红松针阔叶混交林的生态系统，并从生态环境保护、森林生物技术、森林培育、森林病虫害防治、森林资源保护等方面设计有关科考作业，同期还将围绕东北抗日联军的有关英雄事迹开展爱国主义教育活

五、实施条件与过程

本次科普考察活动，通过前期踩点，与东北林业大学，黑龙江省凉水自然保护区的专家实地考察，沟通，设定科考内容及行程路线安排。在活动前制定详细的活动手册，包括活动内容，日程安排，考察地介绍，需要用到的考察方法及工具，更有由东北林业大学教授根据科考内容，从科普报告，野外调查，动手实践和参观调研4个方面设置作业题，辅助同学们巩固在科考期间学到的内容。



本次活动设立野外调查内容分为：树木学野外调查；植物多样性野外调查；昆虫群落物种多样性调查及测定；昆虫群落物种多样性调查等项目

活动期间，100余名师生赴黑龙江省伊春市、哈尔滨市等地，由东北林业大学、黑龙江省凉水自然保护区等专家团队进行指导，围绕小兴安岭地区植物、动物和昆虫多样性开

展了丰富多彩的科学研究，重点考察了我国目前保存最为典型和完整的原始红松针阔叶混交林，同时开展了东北抗日联军坚持抗战等爱国主义教育活动。

同学们聆听了有关植物资源学、森林有害生物防治等方面的科普报告，参观了伊春森林博物馆、哈尔滨国家林业科技示范园区等场所，分组完成了昆虫标本采集与制作、植物标本采集与制作、林分因子测定及植被生物多样性调查等实践活动并填写了实习报告，接受了东北抗日联军英雄事迹等爱国主义教育活动。同学们认真完成了相关作业，并进行了别开生面的成果汇报。专家们对学生在科考期间的收获进行了肯定，并鼓励同学们在科学研究的道路上更进一步。

考察结束后，制作成果汇编手册，记录同学们的活动瞬间，已经活动期间的感想与收获。并制作活动小视频以便和更多的学校学生分享活动内容及经验。

六、实施效果

同学们通过活动学习树木测定、林分调查、生长和收获预测的基本理论，掌握树木材积、林分蓄积、树木和林分生长量、林分调查的基本方法，掌握林分生长量和收获量预估方法。通过团队活动提高了团队协作能力和解决科学问题的能力，活动中整个团队像个其乐融融的大家庭，同学们更多地收获了知识，收获了友情。

七、活动评估

本次活动已经是北京农业信息技术研究中心举办的第7次野外科学考察活动，在北京基地校间反响较好，从最初的30名左右北京师生发展到现在全国80名师生积极参与，从规模和活动内容上不断提升，青少年野外科考活动的足迹将遍布全国。

专家点评

科学技能学习与实践活动有机结合较好，又有活动成果考核。特色明显，考察对象为我国目前保存最典型、最完整的原生红松阔叶混交林的生态系统。对集学术与科普相融合的野外科学考察活动具有一定示范意义。

气象科普教育活动案例

◎ 大连市沙河口区中小学生科技中心 — 匡艳霞

一、活动概述

大连市沙河口区中小学生科技中心 2007 年 10 月成立，气象科普教育活动也历经十年的发展。

每学期科技中心都会迎来沙区 35 所小学的四——六年级学生为期两天的活动，活动由科技中心安排，上报教育局，并与各学校共同进行课程管理。

气象科普课程是沙河口区小学生必修课之一，活动主题内容有：气象观测、小实验——小雨滴诞生记、雾霾防避 DIY、气象灾害的防避、气象游戏的设计等。每周安排 14—28 课时，安排全区 3—4 所小学的一个班级进行气象科普教育，中学采取的是利用假期轮流进行体验式气象活动。全区多所幼儿园的孩子每个学期也轮流到科技中心接受着气象教育。

此外，每年寒暑假，科技中心对社会免费开放，大连市中小学生和社区居民都可以参与假期开放活动。

二、设计思路

科技中心的气象科普教育主要是借助校园气象站这个载体与平台，向全区中小学生传播气象基础知识，传授科学方法与技术，提高他们应对气候变化和避险防灾的能力。

具体地说是针对不同的年龄的学生，利用一些气象观测必需的器材和活动器具，进行课内或课外的气象科学学习与实践，可以是气



象观测与记录，可以是气象对生活、物象等影响的探究活动，还可以是与时俱进的学会防避和应对多发的气象灾害等活动形式。

三、实施条件

1. 硬件设施

2007年10月，科技中心校园气象站建成，它包括三大观测系统——自动气象观测系统、人工气象观测系统、模拟气象观测系统，是集科学、科普和科技教育于一身的校园气象站。

十年间，科技中心又在原有的基础上，新增添了太阳能发电装置、风力发电装置、空气质量监测系统、噪音测试系统，还自己安装、调试了的翻斗量筒式雨量计等硬件设备，大连市气象局为中心安装了大连气象城市站点的观测设备，这些硬件设施为学生进行气象科普探究提供了实践的平台。

2. 软件建设：

中心在建设硬件的同时，还积极联系大连市气象学会，并聘请专家做指导，打造了一支过硬的师资队伍，开设了多项主题活动的气象科普教育课程，创立了别具一格的气象科普教育课程体系；编写了气象科普教育校本教材。

四、实施过程

第一环节：认识天气现象和天气符号，探究天气现象形成。

在认识天气现象和天气符号的同时，还设计课堂中的小实验，指导学生做了一个简易的分析云雨形成过程的探究模拟实验，或者一个龙卷风形成的实验等，为学生揭开天气现象形成的神秘面纱。

第二环节：区分灾害性天气，学会防灾避险。

利用中心的气象资源让学生了解各种天气现象可能会带来的气象灾害，分析每种气象灾害的危险性，让学生通过表演、体验、竞赛等方式学会气象灾害的防避常识。

第三环节：理解大气环境变化的根本原因，倡议保护环境。

面对极端气象灾害频发的今天，让学生了解大气环境的变化的人为因素，从而警示他们要保护大气，鼓励学生学会低碳生活。

第四环节：设计制作实践活动。

设计了“制作气象书”、“设计气象游戏”、“防灾手册DIY”、“设计气象书签”、“风向标、雨量器等的制作”等实践活动环节：让学生学习气象知识，进行创意设计。

五、活动特点

1. 受众面广

每学期为沙河口区的54所中小学校的几万名学生服务，寒暑假期间，服务的对象还包含了沙区以外的学生。此外还包括学龄前的幼儿和社区居民等不同对象。

2. 新颖的学习方式

(1) 分层式学习

中心的科普活动针对不同年龄段的孩子，设计了满足孩子们不同的个性特点和不同学习需求的学习方式。

幼儿园：根据幼儿的身心特点设计了符合幼儿园小朋友的科技探究活动，用画笔描绘天气符号，在模拟气象灾害的游戏中了解气象灾害的防御。

小学生：低年级的学生学习内容比较简单，“认识天气符号”和“防灾手册 DIY”等。中年级学生以“探究天气现象形成的实验”和“制作气象书”实践活动为主，高年级学生则以“制作气象观测仪器”和“设计气象游戏”等实践活动为主。

(2) 自主合作探究式学习

无论是探究天气现象形成的实验，还是实践设计活动，都是在学生实际操作和制作的活动中以小组讨论分工协作的方式进行学习。

(3) 创新性实践活动的开展

对于不同年龄段的学生在各个设计制作的实践活动中，教师启发学生能把所学的气象知识应用于气象书和气象游戏等的设计活动中，也是学生的一种实践创新学习。

3. 发挥科技中心资源优势，与学校科学教育互补衔接。

(1) 从 2014 年，科技中心对基地的资源优势进行分析，对全区的各个小学实践活动的需求进行调查，利用基地与学校资源互补的特点，设计和开发对接课程，探寻与学校合作对接的方法，开展了基地与学校有效对接的衔接模式的研究。

(2) 广泛利用社会资源，以基地实践活动教育的方式推进气象科普教育。

第一，多次联合大连气象学会、大连环保局等单位，利用每年的世界气象日、地球日、世界环境日、全国科技周等纪念日举办活动，组织开展形式新颖的气象实践活动，确保科普教育的有效实施。十年来共举办大型活动 30 余次。

第二，引进资金，改造和完善了中心的硬件设施，为中心更好的服务于学生起到了重要的作用。如：大连气象局为中心建设的自动气象站城市站点和人工站补充仪器……

第三，利用学校 + 基地的衔接模式，打造大连市气象科普教育基地。中心在沙河口区的文苑小学、台山小学和抚顺街小学均开展了气象科普课程。今年 3 月，在中心的支持协调下，大连市气象学会向抚顺街小学赠送了百叶箱等气象观测仪器，并做活动指导。该小学积极开展气象科普教育活动，被命名为大连市气象科普教育基地。

六、宣传推广

1、多次参加全国气象会议，成为宣传气象科普的典范。

2008 年至今，科技中心曾六次派代表参加了全国气象科普工作会议，并在大会上作汇报发言。同时吸引了众多的关注：中国气象学会代表团、美国来华教育团队、中科院



老科学家、上海教育代表团、辽宁省各素质教育中心代表团等近百个团队来中心参观学习交流，均获好评。

2、媒体的关注和参与，促进了气象科普教育工作的开展

科技中心的气象科普工作受到新闻媒体的极大关注，中央电视台、辽宁电视台、大连各新闻媒体等给予多次的宣传报道。科技中心与

大连少儿频道多次合作，举办了气象科普系列节目，取得了良好的社会效应。

七、实施效果

1. 沙区中小学生科技中心荣获首个全国气象科普教育基地

中心通过课堂实施气象科普教育，还通过举办的大型活动，带动沙区学校、附近社区共同关注天气和大气环境，把气象科普教育推向深入，2008年，荣获了教育系统首个“全国气象科普教育基地”的称号。

2. 开发与编写气象科普教育校本教材，创构建气象课程体系

目前，科技中心已经研发和编写了一系列气象科技教育的校本教材。分成幼儿活动用书、社区活动教材、中小学生气象活动教材。目前，教材正在修订，将出版使用。

3. 学生参与实践活动，收获巨大

十年来已有50000余人次接受了气象科普教育，学生在各种形式的气象科普教育实践活动过程中亲身体验，动手操作，完成作品，展现了多样的作品形式——实验记录、天气日记、天气DV D、手抄报、气象书签……活动增长了学生对自然、对社会、对自我的实际体验，发展综合的实践能力。

八、活动评估

1. 中心的气象科普工作获得全国气象协会和科普部的认可。

负责老师匡艳霞连续两年获得了全国气象学会颁发的气象科普的优秀辅导员的称号，中心主任霍劼芳获得了气象科普教育的示范学校校长的称号。

2. 中心的气象科研课题研究《培养小学生气象观测能力的方法的研究》荣获大连市

“十二五”教育科研规划的优秀课题。两节公开课《小小气象员》和《小雨滴的诞生》均荣获 2015 东三省综合实践活动的一等奖。

3. 中心的气象科普教育于 2016 年参与了全国第三届科普场馆案例评选，获得了优秀奖。

专家点评

特点是利用专业资源（校园气象站）开展校园探究式学习，推进科普教育。对校园科普活动的开展具有一定示范意义。

天然橡胶的奥秘

◎ 海南农垦博物馆（天然橡胶博物馆）

为深入贯彻习近平总书记系列讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，大力宣传科学技术在推动人类社会，海南农垦博物馆（天然橡胶博物馆）在2017年9月“全国科普日”期间，重点于9月16日-22日开展了天然橡胶科学知识普及活动。

一、活动概述

（一）活动时间：2017年9月16-22日

（二）活动地点：海南省海口市

（三）活动主题：天然橡胶的奥秘

（四）活动组织：海南农垦博物馆（天然橡胶博物馆）、海南国际旅游岛之声。

（五）活动对象：主要为学龄前儿童和大中小学学生共约150人、海南广播电台听众（听众覆盖全省）以及博物馆日常参观群众等。

二、设计思路

本年度科普日活动主要秉承以下思路：首先在电台录制科普故事，并面向全省播出，同时进行网络播出。利用广播和互联网传播速度快，穿透能力强，接收方便的特点，通过声音的形式传播天然橡胶科普知识。其次，利用博物馆空间，设立科普读物区，使广大参观者在博物馆参观图片、藏品和场景之外，有针对性、系统地深入了解科普知识。再次，借鉴本馆历年橡胶科普活动的经验，面对青少年群体开展参观互动活动，使青少年儿童在参与互动中了解简单的科学知识，令他们对科普活动产生兴趣，初步建立起热爱科学的意识。

三、实施条件

首先，本次科普活动的实施，得到了上级主管单位和博物馆领导的高度重视和



支持。其次，本次活动得到了国际旅游岛之声的密切合作。再次，活动得到了学校和家长的大力配合。

博物馆展陈宣教部门负责制定活动计划和方案，全体馆员参与了活动的实施。

四、实施过程

（一）活动准备：

1. 联系合作单位国际旅游岛之声，准备科普故事素材，确定节目播出时间和内容。
2. 确定科普读物区地点，收集购买科普读物及展出设施，将书籍分类编号，制定借阅办法。
3. 联系参加活动的学校，与负责人协商活动安全措施，查看场地。准备活动场地、演示文稿、多媒体设备、互动活动奖品。

（二）活动过程：

1. 讲述科普故事

同海南国际旅游岛之声合作，录制系列天然橡胶科普故事在全国科普日期间播出。科普故事分两期：第一期介绍了橡胶树的起源和世界植胶历史，第二期介绍了中国及海南天然橡胶历史。

2. 科普读物区

在博物馆“科普窗”展厅设立科普读物区，为参观者提供良好的读书环境，使参观者



深入了解科普知识。第一批收集天然橡胶科普、历史、科技书籍，植物科普书籍、少儿百科丛书、中英文工具书等 300 余册，长期供不同年龄、不同层次的参观者阅读，今后将继续收集橡胶相关、以及热带作物等科普书籍，将科普读物区不断充实扩大。

3. 参观互动活动

组织幼儿园、大中小学学生参观博物馆，进行观看资料片、天然橡胶知识普及、科普知识问答和感受交流活动。

五、活动特点

- （一）实地参观引导学生认识
- （二）科普知识引发学生兴趣
- （三）互动问答调动学生参与
- （四）感受交流引发学生讨论

六、宣传推广

- (一) 通过广播电台播出天然橡胶科普节目并进行网络电台直播。
- (二) 通过微信、美篇等媒介发布传播天然橡胶科普知识图文。
- (三) 通过海南日报、海南农垦报(网)、博物馆官网等媒体对活动进行报道。

七、实施效果

本年度的科普活动首次与海南广播媒体合作,面向全省播出科普故事,覆盖面广,影响力大,受到听众好评。

科普读物区集中展示科普读物供参观博物馆的宾客阅读,科普书籍区别于博物馆文物和藏品只能看不能摸的特点,适合不同年龄读者的科普读物受到了参观者的欢迎。

参观互动活动受到广泛的好评,尤其是学生和教师以及家长们,真实地参与到科普活动中,感受到科技活动的兴趣和魅力。通过参观和互动活动,在学生获得科普知识的同时,组织者和学生家长也同时得到了科学知识的普及。参与活动的老师和家长们表示,科普活动寓教于乐,适合青少年儿童的接受能力,成人也深受教育。希望海南农垦博物馆有计划、经常性地开展爱科学和学科学的教育活动,今后将组织更多学生走进博物馆参与活动。

八、活动评估

通过广播电台开展科普活动是一次新的尝试。因为以往的科普活动都是面对面进行,受众人数有限,利用广播和网络媒体,使科普知识的传播更加广泛和快捷。缺点是不能及时收到观众的反馈信息,今后节目的改进和优化还需要多征求观众的意见和建议。

互动活动的特点是让学生动起来,让学生产生兴趣,乐于参与。在参与中了解简单的知识和道理。在实施过程中,针对学龄前儿童、中小学生和大学生,采用不同深度的科普内容和不同的授课方式,使科普知识内容,既有动感,又具有主题教育意义,更符合科学普及的理念。在普及天然橡胶知识的同时,讲述祖国天然橡胶产业发展历史,使科学与爱国主义教育相结合,使科普活动中又包含了爱国、敬业的意义。整个过程学生积极主动参与,兴趣高涨,圆满完成活动任务。

专家点评

科普主题别具一格,就是天然橡胶知识,具有地方优势和特色。对类似主题较窄的博物馆、科技馆具有一定示范意义。

新材料就在身边

——高性能新型磁性材料科普体验展览活动

◎ 河北工业大学科学普及活动中心

一、引言

磁性材料是重要的功能材料，也是新材料研究领域中的热点与焦点之一。近代以来，磁学领域取得了多项举世瞩目的成就，多位著名的科学家也因此先后获得了诺贝尔奖嘉奖。当今社会，磁性材料也是推动高新技术发展的基础材料之一，被广泛应用于计算机技术、音响技术、汽车工业、航空航天工业以及医疗器械产品等领域，与我们的生产、生活息息相关，在国民经济和国防中起着重要作用。目前我国已成为磁性材料生产的大国，但还不是强国。要想在高新技术领域中占有一席之地，除了需要学术界、企业界共同努力，还需政府大力支持，加强基础知识的普及与推广，推进新材料、新技术的探索与创新性研究。因此，为了提高广大群众特别是青少年的科学素养，增进他们对新材料、新科技知识的了解，激发他们对科学的热爱，普及磁性材料相关知识及其国内外研究发展趋势是非常必要和重要的。

二、活动概述

为了增强青少年利用科学技术推动社会发展的意识和决心，向高新技术产业及科研人员展示有关高性能新型磁性材料最新成果及发展趋势，为他们开发并传递相关科技情报信息，为了促进高新科技产业发展，河北工业大学科学普及活动中心于2017年6月1日到2017年7月1日，在河北工业大学图书馆举办了为期一个月的“新材料就在身边——高性能新型磁性材料科普体验展览活动”。

本次活动以新型磁性材料的应用与研究为切入点，以展示国内外高性能新型磁性材料的研究成果为依托，围绕我们身边的生产、生活以及科研应用，将当今社会新型高性能磁性材料的理论及应用知识，通俗易懂地介绍给大众，开展科学知识普及活动。

活动面向的主体对象为：青少年学生、高新技术企业及其科研人员。

三、设计思路、实施条件与实施步骤具体如下：

1. 设计思路与实施条件

(1) 设计并制作“高性能新型磁性材料”科普知识展板，以河北工业大学图书馆作为展

出场地,展出面积共 200 多平方米。展览分五部分内容向大家进行展示。这五部分内容分别是:第一篇 磁的发现及磁性材料的基本特征;第二篇 磁学发展概要;第三篇 电磁技术的早期应用;第四篇 高性能新型磁性材料及其应用;第五篇 近年来高性能新型磁性材料专利技术概述。最终展出 1 号图纸展板 30 张,展览图文并茂,展板布置效果见图 1;



图 1 展板布置效果图

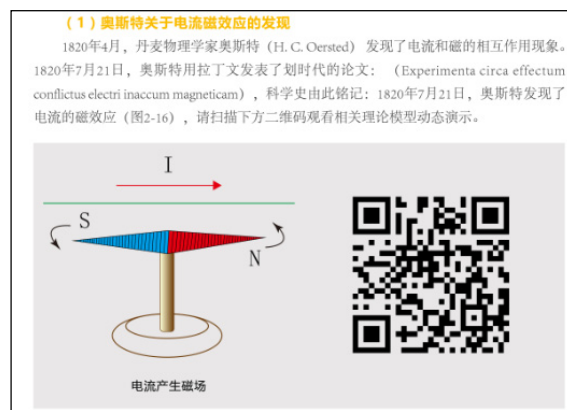


图 2 展板上含有“理论知识模拟动态演示图”的二维码

(2) 将电磁理论知识的模拟动态演示图上传到网上,制作成二维码,将二维码印到展板上,设计效果见图 2,参观者可利用手机,借助图书馆 WiFi 无线网络,下载观看相关理论的模拟动态演示图,使得展览生动活泼,融科学性、知识性、趣味性于一体;

(3) 设计并制作高性能新型磁性材料实物展台,收集相关实物展品;

(4) 制作微课视频,将相关科普知识分五部分内容向大家进行展示,这五部分内容分别是:第一篇 磁的发现及磁性材料的基本特征;第二篇 磁学发展概要;第三篇 电磁技术的早期应用;第四篇 高性能新型磁性材料及其应用;第五篇 近年来高性能新型磁性材料专利技术概述。每部分内容视频为 4-6 分钟的时长,利用“河北工业大学图书馆微信公众号”发布视频,通过新媒体途径以微课的形式传播相关科普知识;

(5) 组织在校大学生、中小学学生、相关企业及相关科研人员分场次、有秩序地参观展览,并在参观中辅以相关科学知识讲解及相关科学现象实验的演示;引导参观人员关注“河北工业大学图书馆微信公众号”,通过新媒体途径观看相关科普知识。

2. 实施步骤

(1) 2017.01.01—2017.03.01 完成项目调研、资料与文献查阅,撰写相关科普知识综述,完成高性能新型磁性材料研究成果展板的设计与制作;

(2) 2017.03.01—2017.04.01 完成磁学理论模型及试验材料的筹备工作;完成高性能新型磁性材料开发及应用实物展示及考核工作;向生产磁性材料的高新技术企业征集或购买高性能新型磁性材料;

(3) 2017.04.01—2017.05.30 按照展厅设计布局,完成图版、模型、实物的安置与摆放工

作，并对展厅进行综合分析评价，进行必要的补充和完善，最终交付使用。

(4) 2017.06.01—2017.07.01 通过现场图文并茂的科普知识展览、讲解，通过科学试验现场演示，通过“河北工业大学图书馆微信公众号”发布微课视频，开展“新材料就在身边——高性能新型磁性材料科普体验展览活动”。

四、活动特点及宣传推广工作

1. 活动特点

(1) 通过图文并茂的科普知识展览，结合二维码技术完成理论动态模拟演示功能，不但可以现场参观，还可通过网络途径观看理论模型动态演示，融科学性、知识性、趣味性于一体；

(2) 制作微课视频，利用“河北工业大学图书馆微信公众号”发布视频，通过新媒体途径传播相关科普知识；

(3) 该活动将展厅设在河北工业大学图书馆，结合读者科技素养教育、“新材料就在身边”科普专题读书会等活动，积极发挥高校图书馆科技服务、文化传承作用的同时，开展科普教育；

(4) 展厅向全校师生开放的同时，举办活动，向社会公众开放，真正达到大众科普的目的。

2. 宣传推广工作

(1) 通过宣传海报、广播媒体宣传、户外宣传横幅等方式推广活动；

(2) 通过网络媒体宣传，通过网络社区发帖，微博网友，微信，Q 群互动宣传推广活动。

五、活动实施效果与评估

2017 年 6 月 1 日至 2017 年 7 月 1 日期间，新材料就在身边——高性能新型磁性材料科普体验展厅接待参观人数近 3000 余人，参观人员涉及在校大学生、中小学学生、相关企业及相关科研人员，讲解相关科普知识、演示相关科普实验共计 100 余次；

制作的微课视频于 2017 年 6 月 8 日发布于“河北工业大学图书馆”微信平台公众号上，通过“河北工业大学图书馆”微信公众号，借助新媒体途径以微课的形式传播科普知识。微课视频在“河北工业大学图书馆”微信平台公众号上发布后，将微信版视频的二维码（如图 3）设计到展板上，观众通过扫描二维码，可在展厅现场下载视频进行观看，这也是本活动的创新之处。

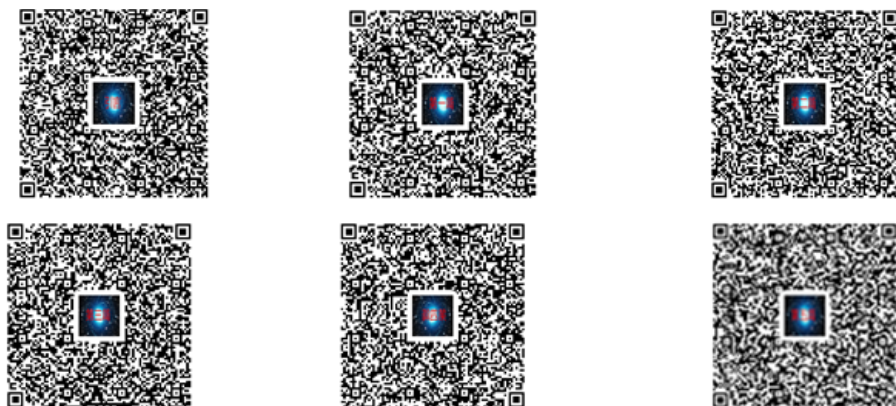


图 3 微课视频在微信平台公众号上发布后，将视频的二维码设计到展板上，

微信发布 2017 年 6 月 8 日当天，视频观看分享人数统计如图 4，数据来源“河北工业大学图书馆微信公众号”后台统计，当天观看分享人数达到共计 310 人次。

2017-06-08 至 2017-06-08				
文章标题	时间	送达人数	图文阅读人数	分享人数
【科普展示】第五篇 近年来高性能新型磁性...	2017-06-08	3154	56	2
【科普展示】第四篇 高性能新型磁性材料及...	2017-06-08	3154	30	2
【科普展示】第三篇 电磁技术的早期应用	2017-06-08	3154	23	2
【科普展示】第二篇 磁学发展概要	2017-06-08	3154	25	2
【科普展示】第一篇 磁的发现及磁性材料的...	2017-06-08	3154	65	2
【科普展示】新材料就在身边——高性能新...	2017-06-08	3154	111	2

图 4 微信发布当天，观看分享人数统计

微信版视频发布后，收到了一定好评，部分观众反响截图如图 5：



图 5 观众反响截图

该活动通过图文并茂的科普知识展览，结合二维码技术完成理论动态模拟演示功能，不

但可以现场参观,还可通过网络途径观看理论模型动态演示,融科学性、知识性、趣味性于一体;高性能磁性材料系列展品,通过实物展出与介绍,让大众了解最前沿的成果及发展趋势;磁学理论系列模型,通过现场演示以及大众的参与操作和互动,将深奥知识普及给大众;同时制作了微课视频,利用“河北工业大学图书馆微信公众号”发布视频,通过新媒体途径传播相关科普知识。从现场展厅参观人数、微信视频观看情况及受众者反响情况来看,该活动收到了良好的社会效益。其受众面广,为提高大众科学素养,为高新技术产业发展引领方向,为新材料、新技术的研发创新发展助力加油做出了应有的贡献!

后附:上传活动图片、视频、展板设计等材料的说明:

一、上传活动图片供 5 张:

1. 展厅布置效果图
 2. 磁性材料实物展示(1)
 3. 磁性材料实物展示(2)
 4. 相关科研人员专家莅临参观
 5. 磁性材料理论实验的演示现场
- ### 二、微信版新材料就在身边——高性能新型磁性材料科普微课视频

五部分内容(每部分 4-6 分钟的时长):

第一篇 磁的发现及磁性材料的基本特征;

第二篇 磁学发展概要;

第三篇 电磁技术的早期应用;

第四篇 高性能新型磁性材料及其应用;

第五篇 近年来高性能新型磁性材料专利技术概述

三、展板设计图片及介绍

专家点评

特色在通过微信版视频二维码设计到展板上,增强了互动性、加强了传播效果,是新媒体在科普活动中大展身手的优秀案例。对大学科普活动具有较强的示范意义。

大手拉小手走进河北省血液中心探寻血液的“秘密”

◎ 河北省血液中心无偿献血科普馆

活动概述：

河北省血液中心无偿献血科普馆是我省最早的采供血行业科普教育基地，于2015年被中国科协授予全国科普教育基地，并于2016年6月14日再次进行全面升级改造，可以实现对社会公众的全年无假日开放，是多家企事业单位的教育实践基地，也是团体单位开展社会主义核心价值观教育、感恩教育、生命教育的良好载体。

其中，大手拉小手走进河北省血液中心探寻血液的“秘密”主题活动，尤其突出。该活动主要针对中小学生和其家长开展，采取提前预约形式，由PPT课程讲解、影像视频观看、科普馆讲解以及采供血工作流程参观互动四个部分组成。以一袋爱心血的旅程为出发点，见证一袋血从采集到发放的整个过程，在整个参观过程中，让小朋友和家长一起在了解血液科普知识的同时，接受爱和感恩的教育。

活动时间：团体预约进行参观。

活动地点：河北省血液中心。

活动主题：大手拉小手走进河北省血液中心探寻血液的“秘密”系列主题活动。

活动对象：中小學生及
学生家长

设计思路：一方面中小学生对生命科学的关注程度和求知欲日益提高，他们更愿意接受互动教育的方式，较传统课程和参观的被动听讲解，我们的科普活动可以很好的结合讲、看、互动环节，给中小學生带来深刻的参与感。利用展馆现有展厅、互动器具，结合工作人员的



专题备课，活动非常具有针对性。另一方面，学生的家长作为学生的保护者，对学生的课程内容也有强烈的了解欲望，通过跟孩子们共同参与活动，也得到了相应知识，更可以通过互动，为孩子们树立模范带动作用，发挥感恩教育的作用。

实施条件： 场地为河北省血液中心本部，展馆面积 1500 平米以上。同时，配备有丰富讲解经验的专业人员进行全程活动讲解引导，参观人员需要提前预约，每组 30 人集体进行。

实施过程：以一袋爱心血的旅程为切入点，通过观看视频，微电影等影像资料，结合专业的讲解人员介绍，普及人体血量、血液的组成、什么是稀有血型等知识。同时，通过现场实地参观采访等环节，与小朋友互动来完成学习。参观环节位于科普馆 1-5 楼，可以实现血液采集制备储存全过程的近距离观看，尤其在 2 楼观看献血环节，参与互动的小朋友可以亲自当一回小记者，实地采访一些内容，比如“叔叔，你为什么要献血？”“献血疼不疼”等

活动特点：参观内容丰富，形式多样。在这里，孩子们可以了解书本以外的血液科普知识，拓展视野，也可以亲自参加互动回答问题环节，锻炼沟通语言表达能力。同时，献血



这种爱心行为也会深刻影响孩子和家长，为他们埋下一颗传播爱的种子。

宣传推广：在河北省血液中心官网、河北省血液中心官方微信、官方微博，河北新闻网、长城网、河北电视台、石家庄电视台等媒体都有相关内容介绍和报道。

实施效果：“河北省血液中心 2017 年以来共迎接中小學生团体参观 34 批次，累计受眾人群 1500 余人次，包括河北省义工

协会青少年分会、校园小战士、骏龙游学以及来自石家庄电视台、燕赵都市报、交通电视台、燕赵晚报的小记者团体等多家团体，由于活动受到小朋友和家长的认可，每次参观结束都有家长主动奉献爱心，为孩子做榜样，并有家长参观结束后，现身说法传递爱心献血知识，带领自己的公司及团队一起参与爱心事业，到中心参与献血活动。

活动评估：

前期准备工作：讲课老师培训学习专业知识，制作适合中小学生的科普课件，增加互动环节，制定适合中小學生参观的合理流程。达到接待中小學生的参观需求标准。

接待过程中：让参观者在愉快欢乐的氛围中，完成探寻血液科普的“秘密”

接待结束后：参观者反馈意见良好，在燕赵都市报，晚报等报纸小记者发表自己写的观后体验。

活动达到预期效果，在为中小学生团体提供爱的感恩生命教育实践课的同时，也为社会人群普及血液科普知识。

专家点评

利用专业资源，将普通百姓常见的公益活动及爱心行为与科普活动结合起来，社会意义明显，正能量足，可以说实现了科普价值的最大化、长远化。

生产设施类



天津市首届科普移动新媒体大赛

◎ 天津泰达低碳经济促进中心有限公司

活动概述：2016年12月24日，“掌”握科学，共享发展——天津市第一届科普移动新媒体大赛决赛在天津理工大学大学生活动中心成功举办，来自天津第一中心医院、泰达图书馆档案馆等8个参赛单位的APP、微信公众号及微信公众账号作品参与决赛最终角逐，评选出冠军、亚军、季军和5名优秀奖。国家科技部邱成利调研员、天津市科学技术委员会贾堤副主任出席活动并为获奖选手颁奖。

设计思路：

天津市第一届科普移动新媒体大赛以“‘掌’握科学，共享发展”为主题，为我市科普移动新媒体（APP及微信公众号）创作者、设计与制作领域专家学者搭建学习交流的平台。

本届大赛征集对象为：

APP手机客户端：已经通过ios系统或安卓系统审核并正式在苹果商店、安卓市场（或木蚂蚁等其他安卓系统市场）发布上线的手机客户端应用程序。

微信公众号：包括微信服务号与微信订阅号。

大赛主要面向天津市各企事业单位及个人征集作品，主题围绕健康与食品安全、环境与气候变化、防灾减灾与公共安全、大数据及互联网+、人工智能等科技发展前沿和热点领域，大赛将分为征集、初审、复审、决赛四个阶段。

实施条件：泰达低碳中心作为全国科普教育基地，在此次大赛筹备阶段，经过对天津市科普教育基地、高校、





企业的充分调研，确定了招募范围及主题，并集合了相关领域的专家资源，为参赛单位及选手提供赛前培训指导。大赛场地由天津市科学技术委员会及泰达低碳中心围绕高校、科研院所进行选择与确认，主要为推动更多高校创新创业团体、学生加强互联网与新媒体意识，为

今后持续招募奠定基础。

实施过程：大赛由天津市科学技术委员会主办，天津泰达低碳经济促进中心承办，北方网在线全程直播。大赛旨在通过路演形式，展示科普新媒体创意 APP 和微信公众号的魅力，打造一批科普类科技创新应用软件平台，促进公众科学知识水平提升。

天津人民广播电台主持人孙阳担任此次大赛主持。决赛通过 30 秒 VCR 和 4 分 30 秒路演讲解，邀请现场评委与观众同时进行打分，体现了赛事的公平公正，也促进了科普新媒体的全民参与。本次决赛参赛作品分别是来自天津市第一中心医院的健康医学类微信公众号“天津市第一中心医院”，天津佳洁净科技有限公司的农业科普类微信公众号“幸福农庄在线”，天津科技大学食品安全科普基地的食品安全类微信公众号“舌尖上的安心”，泰达图书馆档案馆的科普信息类微信公众号“泰达图书馆档案馆”，天津国电津能热电有限公司的能源节约类微信公众号“烧锅炉的孩子”，天津云腾瑞成科技有限公司的工业 4.0 主题微信公众号“工业互联”，天津理工大学管理学院的环境安全类微信公众号“天理科普”，以及天津市突发公共事件预警信息发布中心的环境安全类 APP 手机客户端“天津预警发布”。

最终，经过现场评委与观众投票结果统计，天津市第一中心医院、天津科技大学食品安全科普基地、天津市突发公共事件预警信息发布中心分别获得了此次大赛的冠军、亚军和季军。其余 5 家参赛单位获得优秀奖。进入复赛但未能入围决赛的 20 个参赛作品获得参与奖。

活动特点：在决赛的路演环节，增加评委与选手，观众与选手的互动，增加观众提问等环节，提升观众的参与感，也将观众打分的比重适当进行提升。科普的意义旨在服务大众，普惠大众，能够通过此次大赛提升公众对于科普工作的认知，通过一批优秀作品让观众增加对于科普相关的知识，是此次大赛的重要意义之一。

宣传推广：大赛通过北方网全程直播，并获得了天津电视台、天津日报、今晚报、城市快报等多个媒体的报道。

实施效果：大赛自 2016 年 7 月开始征集，8 月底截止征集，共有百余个作品报名参赛，可以看出，在互联网和大数据发展趋势下，新媒体已成为一股“新风”，成为不容忽视的科普宣传与推广新形势。

活动评估：以此次决赛为契机，在天津市科学技术委员会支持下，天津泰达低碳经济促进中心作为此次赛事承办单位，倡议发起“天津市科普新媒体创新联盟”，据了解，首批加入联盟的成员单位共 11 家，均来自参与此次赛事的参赛单位。“天津市科普新媒体创新联盟”成立后，将加强交流与合作，促进信息共享，加快科普与新媒体深度融合，推动科学知识普及工作通过微信公众号、手机客户端应用程序等进行广泛传播，实现科普知识快速、及时推送，加快提高我市公民科学素质。

专家点评

科普移动新媒体大赛这个创意非常新颖，在比赛过程中也充分调动观众的参与，即普及的科学知识，也获得了一批科普资源和宣传推广了一批科普新媒体。

天士力科普教育基地科普活动案例报告

◎ 天士力控股集团有限公司

一、活动概述

（一）活动时间

2017年9月17日

（二）活动地点

天士力现代中药城、天士力股份制剂生产车间、天士力大健康展览体验馆

（三）活动主题

迎全运，大健康科普亲子运动行

（四）活动对象

天士力集团员工、员工子女（10岁以下）、华夏未来幼儿园中班、大班小朋友及家长

二、设计思路

大健康产业是目下新兴的六大产业之一，具有实践性、综合化的特点，它横贯科技和人文领域，与哲学、文化、艺术乃至宗教具有千丝万缕的联系。因此，接受正规的大健康科学教育对人类科学素质的提高和世界观的形成具有非常重要的意义，其综合性、实践性以及在人文精神培养上的优势也与本年科普日“创新驱动发展，科学破除愚昧”的理念极为吻合。

知识学习能够开阔人的视野，层出不穷的新发现能够激励人们不断探索未知世界、积极创新，从事大健康科普活动，可以全方位地促进人的身心健康，提高人的整体素质。这一切都是我们的科普日所要达到的目标。

我国古代大健康的成就有目共睹，但近、现代人民的大健康意识和相应的大健康科学知识的普及和教育却比较落后，公众科学素质也出现了结构性的缺失，以及近年封建迷信、邪教组织的死灰复燃与“公众对健康的无知”不无关系。但是由于认识上的偏差和资源上的匮乏，对应科普工作并没有得到应有的重视，也缺乏大力推广的成功经验。

恰逢2017年全国科普日到来之时，以及国家提出“中国健康2030战略规划”，“没有全民健康，就没有全面小康”的目标，人们对于健康的意识和健康的诉求也前所未有的强烈，开展大健康科普活动迎来了大好时机。

作为大健康产业的领军品牌，天士力集团目下已经拥有员工近2万人，通过这次亲子科

普运动，向广大员工及其家属介绍大健康产业的科学知识和提高健康意识、身体素质的应用技能，为家属们提供了解自己亲人工作性质和以及相关的动手实践机会，增强家庭凝聚力，增大大健康产业科普教育的受众范围。

三、实施条件

根据开展的前期调查显示，有 82.6% 的员工和其家属选择非常喜欢或喜欢大健康的科学知识，但同时也发现目前他们的常识非常匮乏，例如在对如何正确对急性心绞痛进行治疗的描述选择上，仅有 26.8% 的正确率。这说明我们既有大健康科普活动的需求，也有开展大健康科普活动的必要。

随着天士力集团全国科普教育基地的挂牌，我们有了更多的机会为那些有条件、有能力、有愿望开展大健康科学普及教育的团体和受众提供了空间。科普团队拥有众多精通大健康理论和技术的工作人员，自 2013 年至今，已开展大健康专项科普活动 100 多次，编写科普教材宣传手册 300 多本。天士力科普基地拥有包括虚拟现实互动的 VR 人体探秘设备、法国鹰演示身健康扫描系统、中医四诊体检设备、魔镜医生等设备，开辟了大健康管理中心、股份车间、粉针制剂车间、粉针提取车间作为大健康科普使用，整个集团对大健康科普对于促进产业发展也有充分的认识，这些都使得开展大健康科普的条件日益成熟、日趋完善。

四、实施过程

本项活动分为涉及的主要活动过程为：资料收集、调查访谈、亲子实践、总结交流。

1、第一阶段：宣传动员（2017.8）

本阶段，通过学习大健康的意义以及将要开展的各种大健康实践活动，利用展览馆中的大健康领域的内容进行有目的、有计划的学习，使大家对大健康科普活动增强了了解，产生了兴趣，部分员工已经开始深入参与，达到了阶段性目标。

通过开展一系列的宣传活动，员工了解了 2017 年要开展的一系列的大健康科普活动，知道了大健康在人类的生存发展中发挥着重大的意义，学习了一些大健康基础知识，掌握了一些大健康生活的基本技能，体会到了大健康产业的博大和神奇，激发了好奇心、求知欲，初步参与了大健康活动实践，了解到信息技术在现代大健康学以及大健康观测活动中发挥的巨大作用，并乐于将其运用到今后的学习和生活中。



2、第二阶段：大健康亲子实践（2017.9）

本阶段是大健康实践活动的实质性阶段，在各界领导的支持下，我们开展了许多丰富多彩的科普实践活动。其中，包括大健康亲子跑步行、参观药用植物园、参观现代中药生产车间、参观大健康展览体验馆、学习健康体检基本常识、学习生活急救基本技巧、无论哪种活动，我们都充分发挥信息技术的支撑作用。例如信息的收集，作品的设计、制图、修改完善，大健康摄影作品的后期处理、大健康专题网站的测评、调查问卷的统计分析等等。

五、活动特点

1、充分进行资源整合

我们全体科普基地工作人员通力协作，制作了精美的大健康画册、大健康明信片、大健康活动海报、大健康活动调查问卷和统计图表，员工家属们也创作了大量的大健康美术、大健康刺绣、大健康粘贴画和大健康金石彩绘作品，而且水平很高。开展了健康检测、健康摄影、健康论文的撰写和大健康发明的创作活动，既保证了活动的深度，也保障了活动的广度。

为了将大健康科普活动扎实有效地开展，我们开展了大健康知识讲座、大健康兴趣小组、大健康课题研究、大健康作品展示等活动；我们积极拓展活动的空间，开发社会上可以利用的资源，与校外教育、健康工程、社区活动紧密地结合在一起。互相促进、相辅相成，取得了很好的普及效果。

各种资源的高度整合发挥出了 $1+1 > 2$ 的作用，因此我们的活动才取得了如此丰硕的成果。

2. 员工家属协同



大健康实践活动有其自身的特点，大量的户外活动不得不让有些员工为低年龄段的家属顾忌。在活动初期，确实出现了部分家属不愿意配合参加大健康实践活动的现象，对此，科普基地也给予了充分的理解。我们诚挚请家属共同参与我们的实践活动的目的也在于此

在参与活动的过程中，员工家属们看到了他们的亲人的辛勤工作，同时也受到了大健康产业的无限发展情景，对我们的工作越来越理解和支持。部分家属主动表示愿意做大健康活动的义工，以后活动随叫随到；并主动把自己的设备贡献给科普基地；更多的家属通过出车、出人、出力的方式支持大健康科普活动，减轻了科普基地的不少负担。

工家属的支持是我们活动成功的一个成功

经验，他们的介入帮我们解决了许多安全上、管理上的问题，同时让我们的活动覆盖面迅速扩大。很多家庭三代人举家参与我们的大健康活动，从接收问卷调查到进行项目展示，都发挥了巨大的作用。而且，很多家属还把我们的大健康活动介绍给亲朋好友，让更多的人了解到了大健康活动的益处。

3. “知” “行” 并重的原则：

“知”指的是知识，是学习知识；“行”指的是“实践”，是获取直接经验。二者是不同的，但并非是重要与次要、正确与错误得关系。我们认为，二者同样重要，而且互相促进，相辅相成，都应当给予充分得重视。

知识是实践活动的基础，无论进行大健康科普宣传还是参加大健康竞赛活动，没有知识的支撑是不行的。因此，我们利用科普讲座、大健康课程、科学课向大众大健康知识，保证了实践活动的效果。反之，只有通过实践，学到的知识才能得到巩固和有效的发挥，达到学以致用用的目的。

4. “文” “理” 并重

大健康科学隶属于跨界科学范畴，既有科技含量，同时与生俱来的文化色彩非常浓厚，其人文思想内涵博大精深。因此在开展大健康实践活动的时候，既注重了它的科技含量，又在不断挖掘它的文化内涵。

大健康是沟通科学与人文的最佳纽带，它虽属自然科学领域，却与文化艺术宗教信仰有着千丝万缕的联系，本身就是和谐的统一体。

在开展大健康科技实践活动的过程中，我们结合其特点，从“赞天地之化育”“与天地参”“天人合一”的思路，用科技活动来诠释和谐文化的人文价值。

在大健康实践中，大家自然和生命的壮美和神奇，产生了探索奥秘，掌握健康发展变化规律，促进其发展的愿望（人与知识的和谐）；理解古人“天地人”三才并立理论的意义，树立保护环境，科学可持续发展的观念（人与自然的和谐）；努力追求“万物和谐，天人合一”的境界。这不仅是我们科普基地应营造的文化氛围，更是我们的社会应当努力营造的文化氛围。

六、实施效果

随着大健康科普活动的开展，许多员工和其家属都积极投入到大健康活动中，受益人群涵盖了他们周边的亲友和社区居民。他们做研究、搞调查、进行大健康科普宣传，都有很多收获。

1、信息素养得到提高。

在本次活动中，参与者把掌握的信息技术应用到活动中去，他们使用信息技术制作大健康年历、对大健康摄影作品进行后期处理、制作调查问卷、制作统计图表、制作演示文稿、对各种稿件进行排版编辑等。对活动的宣传、推广以及成果的固化起到了重要的作用，工作

效率和效果都有很大的提高。

2、合作能力大大提高。

不少员工的孩子都是独生子女，在家里是“小太阳”、“小皇帝”合作意识和能力都比较差。通过本次科普亲子活动，他们了解到合作的重要性和必要性，掌握了合作的方法和技巧。在大健康观测实践中，获得了难得的集体生活的体验。

3、员工和家属们对大健康的认识更加深入

在本次活动的参与者主要为天士力集团员工及其家属，此外，华夏未来的部分学校也参与了我们的活动，受益的人群更拓展到社区居民，整体参与人数数以百计。从开始由工作人员引导着被动的参加，到最后自觉、主动参与到活动中，他们的知识、能力、态度、意识有了明显的变化。

4、研究能力有了明显的提高

大健康并不遥远，从身边做起、从小事做起，从自己参与大健康实践活动的过程中发现问题、确定研究主题。

5、大健康科普资源得到了丰富

资源的匮乏历来是大健康科普活动开展的瓶颈。近年来，虽然普及大健康科学知识的呼声日益强烈、专业大健康科普人士倍加努力工作，但是由于场所、活动内容、参考资料等



资源的短缺，大健康科学知识普及的愿望始终难以取得实质性的进展。通过本次活动，积累了许多开展大健康科普活动的成功经验，无论是内容上、形式上还是各种资源的保障上，都取得了突破性的进展。我们的大健康科普活动资源，不仅可以作为大健康活动的物质保证，也可以提供给其他地区使用，实现了资源共享，形成了可以推广的成果。

从活动的策划到实施，我们都本着实事求是的原则，力求扎扎实实地做好每一件事，避免急功近利。虽然我们没有进行过任何形式的浮夸宣传，但是由于各项活动都取得了令人满意的效果，依然产生了良好的社会影响。

七、活动评估

（1）通过了解大健康史以及参与大健康课题的研究，体验科学研究的基本过程、科学研究的常用方法。

(2) 在参与大健康实践的过程中,了解项目研究的完整过程,学习和运用形成成果多种方法。

(3) 掌握制定计划、动手操作、认真检查、交流分享的自主学习方法。

(4) 以大健康亲子体验作为主要形式,在实践活动中感受大健康产业的博大精深,开阔心怀。

(5) 以大健康体验活动为主要形式,在学习正确的检测流程和疾病预防方式的实践活动中培养认真细致的科学态度、实事求是的科学精神锻炼受众的毅力、胆量和恒心。感受大健康的神奇,激发每一个人的好奇心和求知欲,坚定其科学志趣。

(6) 以对健康疾病现象的正确认识为抓手,增强受众抵御封建迷信影响的能力,树立正确的价值观、人生观、世界观。

(7) 以求知计划大健康作品为载体,使学生乐于求知、乐于探索、乐于创新。

(8) 探索大健康教育途径和方法,加大大健康科普力度。

专家点评

本活动利用企业功能,主要是面对员工的亲子科普活动,在寓教于乐的氛圈内,为全家带去快乐带去知识,重要的是不仅普及了科学知识,更营造了企业文化,提供了员工福利,一举夺得。

信息传媒类



中国科技馆“嗨科技酷品展”

◎ 北京科技报社

一、活动概述

科技创新和科学普及是实现创新发展的两翼。实现建设创新型国家和世界科技强国的宏伟目标，促进全民科学素质的普遍提高，需要不断创新科普展示形式，提高科学普及的能力和水平。为了丰富中国科技馆短期专题展览内容，不断推出精品展览，让公众通过短期展览“看到世界，看到前沿”，特举办“嗨科技酷品展”，此次活动中国科学技术馆主办，北京科技报社、北科传媒、美国《Popular Science(大众科学)》中文版承办。

活动时间：2017年7月8日-2017年9月1日

活动地点：中国科学技术馆

活动主题：嗨科技酷品展

活动对象：参观科技馆的社会公众

二、设计思路

“嗨科技酷品展”以高科技酷品为主，展品要突出科技亮点，各个展品主题突出并产生关联，可以与公众参与互动，因此展品设计方面，我们主要彰显以下三个方面。

智慧生活：挑选智慧生活类的科技酷品进行展示，与人们生活习惯相结合，在展览展示的过程中形成有效的互动体验，这些酷品具备科技亮点，在未来5-10年内能够大范围普及应用。

信息网络：在信息网络方面重点遴选高精尖的通讯技术如能够通过光通信的LIFI等，信息网络酷品方面的展示主要目的是将其他酷品之间进行有串联。

环保制造：结合当下空



气质量以及绿色出行的考量，重点选择新颖炫酷的酷品进行展示，进行环保理念的宣传。

三、实施条件

实施条件重点是报社关于展览展示的工作基础。分为活动基础和媒体基础、展示基础三方面。

活动基础方面，由北京科技协作中心与北京科技报社共同举办的 T100 新技术新产品创新力行动自 2016 年 5 月开始征集，至 2016 年 7 月截止，在智慧生活、医疗健康、信息网络等 10 大领域共征集到新技术新产品 1024 项，涵盖了国内前沿科技酷品，本次展出会在千余项科技酷品中精选几十项符合要求的科技酷品进行展出。

媒体基础方面，北京科技报社编采团队将科技文章相关酷品进行收录，每年报道 52 期，每期报道酷品 4-6 种，每年累计报道 200 余项黑科技酷品，同时北京科技报社 | 北科传媒拥有《popular science》独家中文版权，并参与合作期刊《popular science》每年全球百大科技酷品评选活动，并拥有 10% “黑科技”酷品评选名额；

展示基础方面：北京科技报社为首都师范大学附中打造科普长廊，配合北京市科委及中国科协在“北京科技周”以及“全国科普日”进行现场科普活动，深受好评。



四、实施过程

“嗨科技酷品展”展品分为两大类，一类是全球范围内具有领导力的高精尖科技酷品，另一类是大众化的科技酷品，已经在小范围内进行应用，在未来短时间内可以进行大范围普及，改变人们的生活方式和习惯。整个展区的划分总体上分为北理工国际空间站实验站、超级酷咖、机器崛起、视听进化、高能对战、主舞台等区域，根据产品的不同特性打造个性化的区域主题。

五、活动特点

本次展览考虑到展示特点以及展品的多样性，我们根据产品的特点进行个性化设计，在整个展厅设计的过程中选择合适的黑科技酷品以达到最好的效果，在展览设计方面突出了以下特点：

1、科技感。本次展览的主体展品为通过 T100 新技术新产品创新力行动征集到的国内外涌现出的众多科技酷品进行展览展示，因此展品的选择以及展览场地的设计等具备科技感，营造科技生活的氛围。

2、和谐。和谐是本次展览的最重要的原则，在科技酷品展览过程中有很多元素组成，包括布局、照明、色彩、展品、展架、展具、交互以及产品的特征等，要充分考虑到各方面因素并完美和谐的进行融合。

3、简洁明了。展台越复杂就越容易使参观者迷惑，造成不清晰不强烈的印象。观众行走匆忙，若不能在瞬间获得明确的信息，观众就不会产生兴趣。展品要选择有代表性的摆放，简洁、明快是吸引观众的最好办法，照片、图表、产品文字说明应当明确、简炼。

4、相互关联：所有的展品之间必须要有关联性，展品与展品之间不能独立，要相辅相成，数个展品同时展出的时候要形成一个未来的生活或者工作等场景，让观众有步入未来，身临其境的感受。

5、互动交流：互动是展览过程中重要的一环，设计良好的互动环节可以使观众有更强的代入感，增加参观趣味性，同时也能够增加展馆以及展品与观众的粘性，互动分为线下以及线上两种方式。

线下：甄选互动性强的科技酷品例如 VR、可穿戴设备等与观众之间设置互动体验环节；线上：运用新媒体等技术手段，设计互动小游戏以及搭建与用户互动平台，促使用户分享参观感受、意见等，形成再交流及再传播。同时报社还进行了大家现场参加游戏获得领养花生宝机器人的机会，与公众进行互动。

空间布局：根据展览界定的面积，选择在规定空间内适合展示的新奇酷品。易拆易建：考虑到主要以临展的方式进行科技酷品展览展示，因此在选择科技酷品的时候要考虑到展品的可安装性以及运输的安全性、便捷性等。

六、宣传推广

“嗨科技酷品展”活动，报社邀请了各大网媒纸媒以及电视台，各个媒体渠道进行了发稿，掀起了活动的宣传热潮。参与并报道活动的媒体有：新华社、新华网、人民网、光明日报、科技日报、中国青年报、中国科学报、21 世纪经济报、北京日报、北京晚报、北青网、千龙网、中国国际广播电台、北京电视台新闻中心、中央电视台、北京电视台财经频道等。

七、实施效果

本次嗨科技酷品展展出时间为期 2 个月，参观人次共计 194407 人次，累计展出前沿科技酷品 80 余件，受到了社会各界人士的广泛观众，中央电视台、新华社、人民网、北京电视台等数十家媒体进行了关注及报道。

八、活动评估

本次嗨科技酷品展，以国家级展览展示平台中国科技馆为依托，以 T100 新技术新产品

创新力行动为基础，并发挥北京科技报社的科技媒体属性，征集了 160 余项高科技产品，并优中选优，挑选出了 40 余项高科技酷品进行为期两个月的固定展出，同时在整个展览持续期间内，又补充了 40 余项高科技产品，为这些高科技产品与公众搭建了面对面的交流、互动渠道，展示出了最新的创新创业成果。

专家点评

本活动最大的特色是展品的酷炫，代表着科技生活的最前沿，代表着未来世界，这本身就具有极大的吸引力，因为未来（知）世界的了解在一般公众心中有天然的欲望，本活动用展品特色将这种欲望转化为公众的参与体验，自然有不俗的效果。

科普中国·2017 诺贝尔奖直播

◎ 果壳网

每年十月的诺贝尔奖评选活动都是社会高度关注的科学热点事件，是深入开展科学传播与普及的优良契机。果壳网作为国内优质的原创科普内容生产机构，擅长以多种形式配合的方式运营话题，已开展诺贝尔奖直播活动多年，在解读诺贝尔奖方面积累了丰富的实战经验，传播效果突出。2016 年，果壳网提供的诺贝尔奖相关微博，阅读量达到 1 亿以上。同年，微信平台上共计发布 12 篇文章，总阅读数接近 300 万，总转发达到 10 万+。

为强化科普中国“新闻导入，科学解读”机制，充分调动社会力量参与科普信息化建设，经与果壳网共同研究，在 10 月初推出科普中国·果壳网“2017 年诺贝尔奖直播”活动。直播活动旨在利用多个平台、多种形式，实时播报 2017 年诺贝尔奖详情并解读获奖成果（仅针对物理、化学、生理学或医学三个奖项），同时邀请科学家以网络直播和漫画等形式，对获奖情况进行在线点评，相关内容将在科普中国平台和果壳网平台同步发布，力求在国庆节期间打造一场百万受众共同参与的线上现象级活动。

1 活动概述

1.1 活动时间

2017 年 10 月 2-4 日

1.2 活动地点

直播地点：北京朝阳东郎家园 果壳视频直播间

线上直播间：一直播，Bilibili；其他合作平台

1.3 活动主题

科普中国·2017 诺贝尔奖直播

1.4 活动对象

全网网友

2 设计思路



2.1 项目内容

2.1.1 主要目标

2.1.1.1 通过科普中国 + 果壳网的联合，在国庆节相对信息真空期间，打造“科普中国·直击诺奖”的爆款传播，累计传播量达到 1 亿以上；

2.1.1.2 评估热点科学事件（常规性热点事件和突发性热点事件）的多平台、多手段和融媒体的可操作性程度，为科普中国今后开展类似工作累积实战经验。

2.1.2 具体内容

2.1.2.1 内容生产：图文深度解读诺奖内容，科学家评论文章，原创漫画解读

2.1.2.2 视频直播：以现场直播、观众互动的形式，邀请大咖科学家讨论、点评本届诺奖。

2.1.2.3 传播推广：通过新媒体传播、合作平台传播等方式，打造影响力

3 实施条件

3.1 果壳网具有庞大的科学家顾问团队，可以邀请到和预测获奖领域相近的科学家，进行专业、针对性的解读

嘉宾阵容：

张双南 中科院高能物理所研究员，中国科学院粒子天体物理重点实验室主任

王 青 清华大学物理系教授，清华大学物理系高能物理核物理研究所所长

张 帆 北京师范大学副教授，美国西弗吉尼亚大学兼职助理教授

叶 盛 中国科学院生物物理研究所副研究员

高 宁 北京大学生命科学学院教授，北京大学 - 清华大学联合生命中心研究员

阎 云 北京大学博雅青年学者，北京大学化学与分子工程学院副教授

尹 航 清华大学化学系教授，“千人计划”国家特聘专家

3.2 果壳网具有专业强大的科学编辑团队，科学人主编吴欧挂帅，以“科学人”为主要执行班底，对对谈的科学性和趣味性有极强的保证

3.3 果壳网具有专业的直播技术团队和专业的直播间

4 实施过程

4.1 实时直播 3 次：以微博和果壳网站内做滚动实时直播，随时播报诺奖新闻点；提前一周开始布置预热和话题设置，发布当天同步诺奖官网的新闻点；

4.2 深度解读诺奖自然科学奖图文作品 3 篇：提前做预案，公布开奖 2-3 小时之内以图文方式出诺奖深度解读；

4.3 视频直播 3 场：每个自然科学奖项邀请 3-4 位科学家到场，由果壳网副总编担任主持人，和观众共同探讨诺奖和开出的奖项；

4.4 科学家点评诺奖图文 3 篇，2-3 小时出稿；

4.5 自然科学诺奖相关内容的漫画解读 3 篇，1 天之内出稿；

4.6 以上所有内容版权归中国科协和果壳网共有，可供科普中国传播矩阵所有渠道再传播。

5 宣传推广

5.1 微信

5.1.1 共推广相关内容 16 条

5.1.2 推广策略

5.1.2.1 10 月 1-4 日期间，在果壳网微信头条、微信 Card，自定义菜单等处全面推广，总曝光量达 6400 万；

此外，科普中国系统内白名单开设 6 家——中国科普博览；科学加；我们爱科学；科学原理一点通；科学之春；晋中科协

5.1.2.2 总阅读量 221.6 万，点赞数 31020，转发数 94189

5.1.2.3 2 篇文章达 30w+；

这就是本届诺奖得主的简历？我差点笑背过气去！太酷了！

在你熬夜修仙的时候，人家拿了关于熬夜的诺奖……

3 篇文章达 20w+；

这个被大佬轮番 diss、死活瞧不上的研究，后来拿了诺奖……

引力波是什么？为何直接探测到它值一座诺奖？一篇文让你看懂

科学八卦史：看到那个公交司机了吗？他本来该拿诺贝尔奖的

4 篇文章达 10w+

在你们为诺奖欢呼时，我却只想静静重温一遍《星际穿越》

“你们根本不爱果蝇！你就是想拿诺奖！”关于果蝇的 12 个八卦

新科诺奖：在这个前所未有的高清世界里，看见生命的细节

生物钟都获得诺奖了，为什么我们还是不推荐大家吃褪黑素？

5.1.3 微博

5.1.3.1 共推广相关内容 45 条

5.1.3.2 总曝光量 3.12 亿；总阅读量 3585.6w；总转发数 12240；总评论数 2999；总点赞数 16799；

5.1.3.3 微话题 #诺贝尔奖# 总阅读量 1 亿（截至去年诺贝尔奖结束，话题阅读数为 9.1 亿；截至今年 10 月 9 日累计为 10.1 亿）

5.2 视频直播

5.2.1 预热传播

5.2.1.1 @果壳网 提前一天预热，阅读量达 203 万

5.2.1.2 果壳网微信公众号文章底部预告，阅读量 10w+

5.2.2 直播观看数据

5.2.2.1 一直播累计播放量 881.1 万，累计点赞数 842.1 万；

5.2.2.2 Bilibili 累计播放量 48.7 万，累计弹幕数 6300，10 月 2/3 日直播分列全站第 3/5 名

5.2.3 渠道投放

5.2.3.1 一直播网站首页

顶通的直播主页推荐 3 天；焦点图直播推荐 1 天

5.2.3.2 一直播 APP 首页

顶通直播主页推荐 3 天；焦点图直播推荐 1 天；热门推荐标签位 2 天

6 实施效果

截至 10 月 8 日，果壳网团队共创作推出 10 余个相关原创科普作品，包括图文、漫画、图解新闻、网络直播等，微信、微博推广相关内容 61 条，其中网络视频直播在线观看人数超过百万，累计播放量突破千万人次。



活动期间，中国科普博览、科学加、我们爱科学、科学原理一点通等多家科普中国第三方媒体多渠道同时传播，扩大影响力，累计曝光量破亿。

本次诺贝尔奖的报道曝光量达 4.5 亿；微话题 # 诺贝尔奖 # 参与量达到 1 亿；视频直播观看量达到 900 万；文章阅读数共计 3807 万；

原创文章中，9 篇在微信上单篇阅读数超过 10 万，分别是：

这就是本届诺奖得主的简历？我差点笑背过气去！太酷了！

在你熬夜修仙的时候，人家拿了关于熬夜的诺奖……

这个被大佬轮番 diss、死活瞧不上的研究，后来拿了诺奖……

引力波是什么？为何直接探测到它值一座诺奖？一篇文带你看懂科学八卦史：看到那个公交司机了吗？他本来该拿诺贝尔奖的
在你们为诺奖欢呼时，我却只想静静重温一遍《星际穿越》

“你们根本不爱果蝇！你就是想拿诺奖！”关于果蝇的 12 个八卦
新科诺奖：在这个前所未有的高清世界里，看见生命的细节
生物钟都获得诺奖了，为什么我们还是不推荐大家吃褪黑素？

1.1 生产原创文章 13 篇

其中，诺贝尔奖盘点 1 篇；生物学或医学奖相关图文 5 篇；物理学奖相关图文 4 篇；化学奖相关图文 3 篇

【2017 诺贝尔奖】回顾诺贝尔奖

<http://www.guokr.com/article/442418/>

【2017 诺贝尔奖】生理学奖：杰弗理·霍尔、迈克尔·罗斯巴殊、迈克尔·杨，和昼夜节律的分子机制

<http://www.guokr.com/article/442417/>

【2017 诺贝尔奖】漫画 | 解读生理学奖，如何制造一台生物钟？

<http://www.guokr.com/article/442420/>

【2017 诺贝尔奖】生理学奖：4 位科学家热评

<http://www.guokr.com/article/442419/>

“你们根本不爱果蝇！你就是想拿诺奖！”关于果蝇的 12 个八卦

<http://www.guokr.com/article/442421/>

【2017 诺贝尔奖】物理奖：基普·索恩、雷纳·韦斯、巴里·巴里什，捕获引力波

<http://www.guokr.com/article/442422/>

【2017 年诺贝尔奖】如果他还在世，今天的诺奖有他的一份

<http://www.guokr.com/article/442423/>

【2017 年诺贝尔奖】7 位科学家热评物理学奖：百年现代物理学，今天做了个了断！

<http://www.guokr.com/article/442424/>

【2017 诺贝尔奖】漫画 | 物理什么的我不听，我要听引力波的 10 个八卦！

<http://www.guokr.com/article/442425/>

【2017 诺贝尔奖】化学奖：雅克·迪波什，约阿基姆·弗兰克，理查德·亨德森，和冷冻电子显微技术

<http://www.guokr.com/article/442426/>

【2017 年诺贝尔奖】5 位科学家热评化学奖：冷冻电镜，“见所未见”生命的细节

<http://www.guokr.com/article/442427/>

【2017 诺贝尔奖】漫画 | 生物分子：伦家就想拍一张高清无码大图

<http://www.guokr.com/article/442428/>

生物钟都获得诺奖了，为什么我们还是不推荐大家吃褪黑素？

微信

7 活动评估

7.1 圆满完成既定任务，并超额超质量完成

本次活动完成

7.2 未雨绸缪，灵活应对突发局面

某些奖项的颁奖会有后延，有时延迟时间较长；本次直播也预见到了这种情况，并准备了填充时间的话题。但这样可能和直播平台推广的时间周期发生计划外的错位。我们在第二、三天调整了推广策略，用更大的时间范围确保直播推广效果。

专家点评

该活动充分体现了线上科普的优势，覆盖面广，参与人员众多。所选主题精准，专家团队阵容强大，话题设计考虑到了各个层次人群，对在线直播类科普活动具有示范意义。

一起发现美丽中国

◎ 少年科学画报杂志社

一、活动概述

2016年~2017年,以“一起发现”为主题,针对有4—18岁孩子的中国家庭,少年科学画报杂志社在海南、广西、浙江、云南西双版纳、西藏墨脱等几个著名的自然保护区内拍摄创作了共1万多分钟的原创视频素材。2017年,首批精心制作了50分钟的海南系列微视频。

二、活动特点

《少年科学画报》的小读者遍布在全国各地,孩子们对杂志中的动植物都非常感兴趣,但他们在生活中接触到大自然的机会普遍较少,怎样才能让孩子们接触到更加生动的大自然呢?

2016年~2017年,少年科学画报杂志社组织国内知名自然生态摄影师团队在海南、广西、浙江、云南西双版纳、西藏墨脱等几个著名的自然保护区内进行拍摄创作,记录了国内自然环境和野生动植物的大量珍贵、精彩的图像,用他们的镜头带领孩子们发现自然之美,生动地展示了“美丽中国”的生态环境。

孩子们通过观看自然科普视频,感受了别样的自然风光,对中国境内的各种野生动物有了更进一步的了解。

三、设计思路

(1) “一起发现”原创短视频大赛,全方位呈现自然之美

“美丽中国”首先应该美在中国丰富的自然生态资源,美在生机勃勃的高山河流、森林草原、花鸟鱼虫、飞禽走兽。我们选择用拍摄短视频的方式向中国家庭展现这种自然之美,并制作剪辑“一起发现”原创短视频,号召中国家庭、摄影师和旅游爱好者积极参与探索、摄制、分享和传播“一起发现”的理念:一起发现和探究科学知识,一起发现并保护中国的自然之美,一起发现父母和孩子的天性。



（2）父母与孩子一起发现自然之美，提高环境保护意识

我们提倡父母与孩子一起发现自然的美好、科学的神奇、彼此的天性。通过观看视频，父母与孩子一起亲近自然，和自然的亲密接触可以从一弯小溪、一条步道、一片树林、一块草地等身边任何一处自然环境开始，不是漫无目的地玩耍，而是要和孩子一起感受自然、欣赏自然，发现自然的奥秘，在自然中学习科学知识，继而生发出保护美丽自然环境、拒绝污染与破坏的环保意识。

四、实施过程和条件

针对有 4—18 岁孩子的中国家庭设计，依托优势资源及媒体平台，向大众展现最美中国。首期剪辑制作的 50 分钟微视频在优酷、腾讯等视频网站首播。

少年科学画报杂志社有着 39 年的品牌历史，拥有专业化的采编队伍和作者队伍，积累了丰富的科普资料，尤其是自然探索方面的图文素材，了解中国家庭的科学素养和养育需要。我们将传统媒体的采编优势和新兴媒体的传播优势相结合，取长补短，以期达到最大的影响力，并开发衍生产品，制作视频图书、视频电子书，发展内容电商，开展全国范围内的线上线下活动，举办自然探索类夏令营，举办原创短视频大赛，通过持续运作，让“一起发现”成为自然探索短视频领域的知名品牌。在此过程中完成编辑转型和杂志社转型，主动应对媒介竞争环境的变化。



五、实施效果

“一起发现”原创短视频旨在激励中国家庭携手同行，一起发现“美丽中国”，牢固树立保护自然的意识。

（1）导向正确

少年科学画报拥有优质的科普资源，多年来积累了丰富的科普活动经验，参加原创短视频拍摄的都是国内知名的自然生态摄影师，保证了短视频的导向性和科学性。

（2）社会影响力大

通过开展全国家庭的线上线下自然探索亲子活动，观看原创微视频，让中国家庭携手同行，共谋“美丽中国”建设之路，牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的意识。同时促使中国家庭的父母与孩子一起发现自然的美好、科学的神奇、彼此的天性。

（3）行业示范作用

将传统媒体的采编优势和新兴媒体的传播优势相结合，取长补短，以期达到最大的影响力，并开发衍生产品，开展全国范围内的线上线下科普活动，举办自然探索类夏令营，通过持续运作，提高“一起发现”在自然探索短视频领域的品牌知名度，同时也有利于编辑和杂志社转型，主动应对媒介竞争环境的变化。

（4）公益价值

大自然是天然的教育课堂。来自大自然的天然玩具，不仅安全、科学，更能激发孩子的想象力。在自然的奥秘中长大的孩子，不仅掌握了更丰富的科学知识，拥有顽强探索的科学精神，其听觉、视觉和嗅觉等各种感官也都更加灵敏，身心也更为健康。提倡父母与孩子一起去自然中发现，号召中国家庭携手同行，共谋“美丽中国”建设之路，牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的意识。

六、基地简介

少年科学画报杂志社

《少年科学画报》杂志由北京出版集团公司主办，1979年创刊，至今已有30多年的历史。曾荣获首届国家期刊奖、新中国60年有影响力的期刊、全国优秀科技期刊一等奖、全国连环画报刊“金环奖”、中国百强期刊、全国优秀少儿报刊、全国科普工作先进集体、北京市科学技术普及工作先进集体”等诸多国家级、省部级奖项。拥有专业化的采编队伍，了解中国家庭的科学素养和养育需要。

《少年科学画报》的理念是把科学与人文相结合，用精巧的构思、生动的语言、风趣幽默的文字和精美的画面去融化科学的坚冰，让科学思想和理念，如春风化雨般滋润孩子的心田，激发他们探求未知世界的好奇心和创造力！《少年科学画报》拥有一流的创作团队和国内知名专家顾问，他们用自己科学的理解和对知识深入浅出的讲述，将孩子带进科学的殿堂！

作为北京市科普传媒基地、全国科普教育基地，《少年科学画报》持续关注青少年的认知需求，开展各种形式的科普活动，开发数字出版产品和3D角蛙模型、脸虎手办、“超级大克隆”等文创产品，为开展全国线上线下科普活动，举办自然探索类夏令营，提升青少年科学素养。

专家点评

活动有效地利用了该期刊的读者资源和影响力，让孩子父母与孩子一起发现自然之美，既增加科普知识又提高对自然环境的认识和保护意识，同时拍摄视频在各媒体平台呈现，也是科普信息化的具体体现。