

• 论坛 •

科普场馆青少年科学教育沙龙

2008年12月2日,中国科普研究所举办了科普场馆青少年科学教育沙龙,来自博物馆科学教育、青少年科学教育、科普研究以及科普产品制作等领域的30多位学者参加了沙龙。中国科普研究所所长任福君首先介绍了科普研究所在科普场馆展教功能、展教手段的监测评估方面所做的研究工作。与会专家学者围绕如何在科普场馆开展活动来提高青少年科学素质的问题,进行了广泛的讨论交流,此次沙龙为科学普及、科学教育和科普场馆研究领域学者的广泛交流搭建了重要的学术平台。

以下是本次沙龙各位专家的发言概要。

郁波(中央教育科学研究所副研究员) 我们探讨的主题是科普场馆与科学教育,而我的研究方向正是小学科学教育,我给大家简单介绍一下小学的科学课程以及近10年来中国的小学科学教育发展情况,以及我们怎样借助各方面的力量来共同促进小学科学素质的提高。



2000年以来,我国小学科学教育在新一轮课程改革和世界科学教育改革的大背景下发生了深刻的变化,具体表现在课程性质、基本理念、培养目标、教学内容和教学方式等诸多方面。

关于课程资源方面则是与今天讨论的议题直接相关的部分。《科学课程标准》(3-6年级)第四部分“实施建议”的“课程资源的开发与利用”中指出,为了使小学生的科学学习

具有广阔的智力背景,科学教育不能局限于传统意义上的教材,必须利用与开发多种多样的课程资源。有关的社会教学资源包括学校、家庭和社区3个方面,其中社区课程资源就包括科技场馆(如图书馆、科技馆、博物馆、少年宫、农技站等)。

通过考察全国各地小学科学课程的实施情况,我们发现一个重要问题就是教学资源非常匮乏。目前,学校资源只包括学习袋、工具箱以及光盘,但是目前这些可用资源远远不够,具有非常广阔的开发余地。

科普场馆与教学资源可能发生的联系非常广阔。目前《科学》教材的32个单元都可以在相应场馆中学习,例如,“植物”的学习可在各地植物园、自然博物馆开展,“动物”的学习可以在各地动物园、自然博物馆、水族馆等开展,等等。在所有单元中,我认为首先需要加强天文场馆的利用,另一个需要支持的是生命世界这部分,相对而言,物质科学这部分的资源最容易获得。

对于科普场馆与学校科学教育相结合的形式,首先是科普场馆深度介入课堂教学,成为科学教育的一种有效形式,也就是“场馆即课堂”;另外可以开展类似科普大篷车式的到校服务,作为教学的延伸和补充。尤其对农村来说,科学课程只能依靠教材本身,如果能有展品和现场的实验进行配合,将会取得非常好的效果。

另外,科普场馆可以对教师进行专业知识和技能的培训,向教师提供体验科学探究的机会,因为我国相当大一部分的小学科学教师没有经过科学探究学习,不能很好地实践探究式教学,而科普场馆正可以带领教师去探究,美

国已经进行了很多这方面的工作。

最后，我想表达这样的愿望：学校科学教育迫切希望建立有效的社会运行机制，整合各类教育资源与学校的科学教育相衔接，这不仅是因为我国的科学教育资源十分贫乏，而且因为只有这样做，才能有利于儿童理解科学究竟是什么，才能推动社会对科学教育的理解。

钟琦（中国科普

研究所副研究员）近几年国内各类场馆虽然根据自身的特点及新理念开展着科学教育的探索，但缺乏实践经验的总结提升和理论支持，整体水平不高。对这方面的研究也没有形成自然科学博物馆科学教育的专业领域，在科技传播研究中仍未形成研究体系，研究成果很少。去年我们做了一个课题，对我国自然科学博物馆的科学教育进行研究，对提高科普场馆科学教育水平提出指导性的意见和建议，以期推动我国科普场馆科学教育活动水平的提高。



在研究方法上，为了方便与国外案例的对比研究，课题以案例研究为主线。我们面向 68 家各类自然科学博物馆发函征集科学教育案例，包括实地考察的 8 个场馆。回收 97 个案例，课题组分活动、展览、夏令营、培训、影视出版 5 个版块，逐个整理、分析，并总结各版块案例特点。选取 41 个较有代表性的案例出版《自然科学博物馆科学教育活动》。

收集案例的主要情况如下：（1）征集案例包含了课题所关注的所有形式，但数量上以活动为主，占总体的 7 成左右；（2）虽然从绝对数量上并不多，但科学教育开展较好的还是自然史博物馆类；（3）科技馆中以上海科技馆较为突出，科学教育形式多样、手段丰富；（4）动植物园由于主管部门不一差距较大，没有收到自然保护区的案例；（5）已有场馆在基本陈列上引入科学教育理念，细分观众群，针对观众需求设置陈列。

这些活动案例表现出整合社会资源的特点，

活动中发现一些馆开始采用了多感官结合的形式，也注重突出活动三步走的特点。就展览的案例来说，不仅表现为在场馆中出现了包装手段，还具有了展览与活动进行互动的特点。

当然，案例中还存在各主题之间的关联性不够、与中小学生课改的融合不足、运用数字化技术进程缓慢等问题。下一步，我们要继续总结各种形式的科学教育案例的优秀经验，提升理论成果，进行国外比较研究，并推广我们的研究成果。

郭耕（北京麋鹿

苑博物馆副馆长）我所做的是麋鹿苑的户外生态教育，虽然麋鹿苑是很小的博物馆，却有很深刻的历史文化渊源。我觉得科普有着自然与人文融合的渊源，而麋鹿苑博物馆现在所展示的正是自然与人文的融合。



去年我们在麋鹿苑门口推出门区文化墙，上面刻着中国古代至今和麋鹿有关的诗词。另外还有万国欢迎词石雕，是由 60 个民族的语言写出的“欢迎”两个字，上面刻着麋鹿的 logo，这个 logo 正是我们祖先在瓦当上设计的麋鹿图案。

通过对麋鹿的人文自然历史，特别是科学史的介绍，达到化腐朽为神奇的效果。例如，我们在麋鹿苑内做出标牌，指出 1865 年法国的大卫发现麋鹿的模式种产地，1900 年麋鹿在中国灭绝，1985 年麋鹿重新引入我国。麋鹿苑经历了 3 个朝代，孩子们来到这里首先要进行入苑宣誓，刚开始很多学生是逆反的，但是宣誓后的效果却是巨大的。更有一些大学生开始不愿意宣誓，参观完主动要求宣誓，从中可以看出科普效果是良好的。

在科普设施的开发上，2007 年麋鹿苑开发了鸟类迁徙地球仪、观鸟台等；2008 年则推出了三不猴和生态足印和足印小径等。此外我们马上要推出湿地科普长廊。我们为不同年龄段的孩子编写科普歌，受到了孩子们的欢迎并广

泛传唱。我们还建立了世界灭绝动物的墓地、工业化与物种灭绝生态破坏的联系、中国传统护生思想中的环境道德观等多个与生态保护相关的主题展,期望人们能以动物为师,走可持续发展之路。

科普的触角不只是在某个单位里面,可以触及到各个方面。在麋鹿苑中,我们时刻贯彻着“保护自然,即保护未来”的理念,同时提倡换位思考,推崇厚德载物的思想。



哈骏(北京市文物局博物馆处副处长)截至2008年12月,北京市已有注册登记博物馆共148家。北京地区博物馆具有明显的科普资源优势,北京地区博物馆数量居全国之首,全市博物馆所收藏的文物、艺术品数量巨大,同时

北京是全国的文化中心,区位优势明显,有丰富人力物力资源。除此之外,北京地区博物馆还具有顶尖的科普专业人才。

从科普场馆上看,北京地区注册登记的科技类博物馆23家,约占博物馆总数16%。2007年,北京地区博物馆科技或与科技有关的35项,约占11%;举办临时展览427项,科技类展览33项,约占全部临时展览总数的7%。

北京市文物局大力开展科普工作,与北京市科委联合下发《关于推进北京地区博物馆开展科普教育活动的若干意见》。2003年开始,在北京市科委的支持下,每年组织科普培训班,加强科普人才培养,大力鼓励并支持文博专业人员开展科普活动。同时,科普项目经费投入逐步增加,从最初的数十万元到近年的数百万元,活动投入从单一的政府投入到政府、企业和个人多元投入。

此外,其他博物馆也不断举办科普展览,如北京西周燕都遗址博物馆“青铜铸造”,李长春同志参观后给予高度评价;首都博物馆面向中小学生的北京历史考察系列活动,介绍了陶艺坊和木版年画印刷;北京古代建筑博物馆、中国航空博物馆、北京辽金城垣博物馆、北京

天文馆等都开展了丰富多彩的科普活动,这些活动受到了观众和青少年朋友的欢迎,。

最后,谈一下我对科普的一些看法。科普是一个非常大的概念,好的科普活动在于策划,好的策划是活动成功的关键,之后才可以充分借助媒体,把科普内容与方式展示给观众。我在航空博物馆任社教主任期间,借助航空博物馆这个良好的工作平台,开发了4大类140多项活动,每年都推出一些活动,如航空一日游、科普周末、野外生存训练等。我们这些活动都经过比较好的策划,也都取得了比较好的效果,受到公众的欢迎。

朱幼文(中国科学技术馆研究员)最近,邓楠同志在中国科技馆座谈会上指出:我国科技馆事业的发展正面临重要的转折期,科技馆要实现“三个转变”——转变展示设计的思路、转变“有展无教”的局面、转变单一的科普教育方式。我今天带着期望与渴望而来,重大转变正是我的渴望所在。



目前,我国科技馆普遍存在“有展无教”和科普教育方式单一化的问题,其根源是“以物(展品)为中心”的观念根深蒂固,并主导了展览设计和教育方式,表现为:(1)展品的罗列与堆砌,展品之间缺乏逻辑关系,展览没有主题思想和内容发展脉络;(2)沉溺于用展品表现具体科技知识,忽视展品背后人与科技、科技与社会的关系和科学的精神、思想与方法;(3)把科普教育的道具(展品)“神圣化”,或者说是把科普教育简单化,以展品取代教育;(4)以展示为单一教育方式,导致20多年来一直未能形成具有科技馆特色的非展览科普教育方式。

中国科技馆正在建设新馆,新馆期望改变这种状况,实现展览设计与相关教育活动设计同步进行、培训实验活动与展览教育紧密配合,并开发具有科技馆特色的非展览科普教育活动方式。

曾有人提出：应使科技馆的观众“低着头来、抬着头走”。这将导致科技馆教育以传播知识为主要目的，是“展品中心论”的另一种表现。其实，科技馆不可能为观众的所有科技疑问提供完满的答案，这本身也不符合科学本身的性质和规律。也许，让观众产生更多的疑问、思考和探索欲望才是科技馆的价值所在，也是科学教育活动的关注点。因此，中国科技馆在理念研究报告中提出把“激发科学兴趣、启迪科学观念”作为科技馆的主要教育目的。但中国科技馆的理念研究只是提出了一系列基本的原则和思路，并没有彻底解决具体的实施方法问题。

目前，中国科技馆正在进行新馆常设展览的深化设计，同时组建了几十人的团队开展相关教育活动的前期研究与设计，这在全国是首创。中国科技馆参加“科学教育沙龙”是本着学习和求教的目的来的，希望参加“沙龙”的各位专家对我们给予指导。我们愿与专家们和相关机构开展各种形式的合作，为专家们的理论和教育活动方案提供实践基地。

朱进（北京天文馆馆长）

从我接触到的一些学生来看，兴趣以及好奇心的培养应该是教育中需要优先考虑的方面。但是从目前来看，尽管很多学校已经意识到知识的学习和灌输不是有效的教育途径，进而在学习过程中更加强调能力的培养，但目前的教育和考试体系大体上仍然是一个逐渐抹杀学生的好奇心，包括对所学习课程内容的好奇心，以及对课程内容之外更加广阔的事物的好奇心的过程。

在我看来，天文学是非常有助于培养好奇心的。天文学与其他自然科学基础学科的区别首先在于研究对象的不同。天文学的研究对象是地球大气层以外的天体，是与我们可以日常接触到的生物、植物不同的对象，而且天体现象是在不断变化的，对这些内容的了解可以激



发人类好奇心。例如，2008年12月1日，天文学家拍摄到金星、木星和月亮组成了漂亮的金木月笑脸，今年在土星的卫星上发现了水的迹象，甚至更早一些的日全食、狮子座流星雨等天文学现象都是青少年可以观测得到的现象，而对这些现象的观测正是能够培养青少年好奇心的。

当前，我们的科学教育中注重宣传成熟的科学常识，使得青少年觉得我们的科学知识是完备的，当遇到与日常经验不一致的问题时，会直接求助于老师或专家。从我自己的亲身经历来看，如果进行天文学的观测时，通过天文学的一些观测和学习，观测者没有先入为主的经验，会很容易理解行星、流星等天文学现象到底是怎么发生的；与此同时他也许不可避免地发现，教科书的内容有可能是过时的甚至是错误的，老师甚至专家说的话都有可能不对，需要自己基于各种观测事实和数学物理基础进行判断。我想这正是培养好奇心或者创新素质的必然要求。

北京天文馆做了很多天文科普的工作，包括基本的观测，以及中学、大学内的天文教学。课件的开发是天文馆今后科普的一个重要方向，而这也正是我们今后会致力于开发天文学的课件，而且会不断更新，并通过网络传播。2009年是国际天文年，希望明年可以组织更好的天文学科学教育，推动科普场馆青少年科学教育的开展。

杨丹丹（首都博物馆社教部主任）作为首都博物馆社教部主任，我是直接实践社会教育的人。就首都博物馆来讲，目前“大社教”是我们进行社教活动的理念。



博物馆的社会教育部门在综合展示首都历史文化时，需要拓展首都博物馆的阵地。首都博物馆近2万平方米展厅并不能完全展示北京发展的脉络，因此我们做了户外参观（后来改为遗址遗迹参观）的亲子活动，侧重于对北京历史的了解，从北京中

轴线延展开,我们称为魅力的中轴线。我们不只是借助于地图,还请了自然地理方面的专家,从中轴线讲述北京的发展变化,通过北京的自然地貌等方面来展现北京的历史,获得了非常好的效果。

这类的活动将阵地搬出了博物馆的展厅,扩大了首博阵地范围。“移动的城墙”、“北京的塔”、“北京的桥”都是类似的活动,从不同的角度把博物馆的服务内容和展览延展,使得观众借助户外了解北京的变化,从轻松愉快的展示活动中了解北京的历史。

其次,在资源整合上,过去博物馆评定上注重文物,只要文物数量多,博物馆等级就高,但是我们注重对人力资源的开发。文物的挖掘者、研究者与展览形式设计者都是可用的人力资源,这些人都是博物馆服务的潜在资源。我们在开发这部分资源时也是根据观众的需求展开的。

我们将来馆参观的称为观众,未来馆参观的称为公众,这些都是博物馆的服务对象。博

物馆教育中受众研究是一个重要部分,我们的受众分几个方面,包括小学生组、中学组、大学生组、社区组以及志愿者等,分类后按照受众展开不同的服务。讲解员可以胜任包括中小學生以及社区观众的讲解,而对于专业领域人员,我们就请了解历史了解文物的志愿者、专家讲解,使得深刻了解文物历史的专家与公众直接接触,取得了非常好的效果。

另外,我们在开展活动时不断扩大受众面。为了吸引更多的观众,我们设计了很多新的活动,如画脸谱、年画制作等都多次吸引了中小學生。我们组织了13项户外参观活动,公众参与的过程就是了解博物馆的过程,伴随着这样的活动公众会开始了解和喜欢博物馆,从而达到我们的“大社教”的理念。虽然博物馆是人文科学的领域,但借助于博物馆我们可以延伸到很多领域,所以我们也期望通过博物馆搭建一个共同为社会公众服务的平台。

(本文由王丽慧根据录音整理)

=====

(上接第83页)

汤寿根 撰写科学散文(或小品),编书,陪着“科普宣讲团”满世界跑。

上世纪90年代初,我离开中国科学院后,由于脱离了创作的源头,就很少能出原创作品了。但在实践中,我逐渐摸索出了一条新路:运用文学艺术的笔触来释读科学技术,创作“文理交融”的科普作品。这种作品兼跨形象思维和逻辑思维两个领域。在这里,不仅仅是科学内容与文学形式的结合,科学的内容也具有文学的意义,符合文学的要求。文学与科学一样,都是我们认识世界的眼睛,发挥着认识同一事物的特殊功能。这样的作品,也是原创科普作品。

根据这种思路,我尝试着创作了《主宰生命

的双螺旋》、《腔棘鱼的新发现》、《中华飞蝗覆灭记》、《长青草和仨老头》、《悠悠寸草心》、《蒲公英的情怀》、《微笑人生》、《忆“春回神州”》、《故乡的小河》等,算起来也有好几十篇了。期望读者在接受科学知识的同时,感悟人生。科学知识会过时和更新,但文学的价值却是永存的。对文学家来说,我这是“班门弄斧”,见笑了!

我想,自己写的那些文章如果能够逐渐积累一个集子,今后再在“科普美学”的研究上有所收获,那么,我这一生也算可以交待了!