

全球科技节的兴起原因与发展策略分析

金莺莲 *

(上海科技馆, 上海 200127)

[摘要] 本研究梳理了全球 65 个国家的 161 个科技节的基本信息, 概览了各地科技节兴起历史、组织现状与发展趋势, 据此总结全球科技节发展趋势, 结果表明: 第一, 全球各地科技节在 20 世纪末和 21 世纪迎来了其发展黄金期; 第二, 国际上大型知名科技节通过科技节品牌、管理经验、教育活动和线上推广等途径实现与其他科技节间的交流互建与自身国际影响力的提升; 第三, 欧美科技强国通过国际项目支持非营利性科技节组织或跨国公司帮助会员单位及亚非拉地区潜在会员单位兴办科技节, 这已经成为这些国家对外科技文化交流的重要方式之一。在此基础上, 本文从组织管理、品牌形象建立和对外发展等角度提出了国内科技节的未来发展建议。

[关键词] 科技节的兴起 科技节发展趋势 国际科技节组织

[中图分类号] G260 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.04.010

随着科技创新成为国家的核心竞争力, 国际争议性科学议题(如全球变暖、转基因食品安全、环境保护等)频出, 向公众传播科学, 促使公众参与科学, 提高公民科学素质成为世界各国加快经济发展方式转变, 促进科技进步的不二选择。科技节, 作为在短期内通过密集的活动促进所有公民参与科学的节日盛会, 正在成为世界多个国家和地区全民科学狂欢的年度常规活动。在欧美, 已经出现了以支持和促进科技节等科学活动发展的专题性科普组织, 欧洲科学促进协会(the European Science Engagement Association,

EUSEA)^①、美国科学节联盟(the Science Festival Alliance, SFA)、英国科学节网络(UK Science Festivals Network, UKSFN)等。而在我国, 全国性的科技盛会有从 2001 年开始组织的“科技活动周”和 2003 年起开展的“全国科普日”; 享誉全国的地方性科技节则有: 历史悠久、观众规模可达数百万的上海科技节、北京的科学传播品牌“北京科学嘉年华”, 等等。

由此可见, 科技节的兴盛与迅速发展是国内外科学传播领域的一个共同趋势。尽管如此, 目前国内与科技节有关的研究并不多。

收稿日期: 2018-03-22

基金项目: 上海市软科学研究计划项目“城市科技节国际联盟的组建机制、运行模式及管理体制研究”(17692113600); 上海科普教育发展基金会项目“科技馆科学传播影响力指标体系研究”(201703)。

* 通信作者: E-mail: jinylian@sstm.org.cn。

① 欧洲科学促进协会在成立之初的英文名 the European Science Events Association, 后更名为 the European Science Engagement Association, 简称同时从 EUSCEA 变更为 EUSEA。

笔者在中国知网以“科技节”“科学节”“科普日”和“科技周”等为关键词进行检索,删除新闻通告等无关内容后,仅找到了20篇论文。其中9篇文献是对国外知名科技节的介绍与分析,未能深入思考世界科技节兴起背后的原因和科技节发展的国际趋势;剩下的11篇文献是对国内科技节现状的梳理和科技节部分活动效果的评估,这些文献聚焦于国内,并未太多关注我国科技节国际影响力的提升这一问题。

本研究试图通过概览世界各国城市科技节的历史,分析总体现状,并选出典型案例分析其发展策略,在国际视野下为国内科技节的品牌提升提供借鉴。具体来说,本研究的目标是以下三点。

第一,概览已有科技节,收集举办城市所处地理位置、举办历史、组织者、资金来源、举办规模等信息,分析全球科技节的兴起原因与发展趋势。

第二,在概览基础上,选择知名科技节为个案,剖析知名科技节的发展规划与具体策略,聚焦这些科技节国内外知名度与影响力提升的不同途径。

第三,在实现上述两个目标基础上为国内已有科技节及类似的公共科学盛会的发展提供参考。

1 研究方法

1.1 科技节定义

在进行研究之前,首先需要对科技节进行定义,以明确研究对象。科技节(Science and Technology Festival)在很多地方被称为“科学节”(Science Festival)、“科学周”(Science Week)、科学日(Science Day)、“科学集会”(Science Fair)等。此外,随着欧美国家对科学、技术、工程学和数学整合发展的高度重视,新出现的科学节也有以“STEM

嘉年华”等类似名字冠名。在后文中可能同时出现科技节和科学节等表述,特此说明。

无论名称如何,大多数科学节的使命是引发公众对科学技术的兴趣,促进公众参与科学与技术活动,让单方面的科普变为公众与专业人士的双向互动^[1]。

在20世纪末,尤其是21世纪之后,随着社会进步以及全球性科学问题的出现,国家对公民科学素养的要求也逐步提高,公民不仅需要了解科学知识,还要能够深刻理解科学技术进步与社会发展的关系,以及道德伦理在科技发展中所起的作用,因此科技节的另一项使命是通过促进公众与科学共同体之间,公众与公众之间的交流对话,支持公众正确理解科学与社会发展的关系^[2]。

当然,像任何一个文化节日一样,科技节的举办及其规模的扩大还能达到吸引游客,促进地区经济发展的作用。

另外,需要指出的是,由于本文研究的是旨在促进所有公民参与科学活动的节日盛会,因此本文中的科技节是指对所有公众开放的全国性或全市范围内的科技节,由学校、事业单位和企业等单位组织的、仅面向单位成员的科技节不是本文的关注对象。

1.2 研究方法

本研究通过以下三个途径收集科技节的相关资料。

第一,通过聚焦于科技节活动的专题性科普组织和机构的官方网站,对其内容进行分析,获得被这些组织认证的科技节信息。通过广泛搜索,研究发现目前国际上有影响力的科普组织较多,但聚焦于科技节发展的很少,其中规模较大,且具有一定国际影响力的只有EUSEA。另外,欧美部分发达国家也成立了全国性的非营利性组织,以促进国内城市科技节发展,比如美国SFA和英国UKSFN等,这些组织的官网也是本文搜索的

重点。

第二,由于上述组织区域性服务的特点较为明显,为了尽量不遗漏除欧美以外的世界其他区域的科技节,同时还从北美的科学技术中心协会(Association of Science-Technology Centers, ASTC)、亚太科技中心协会(The Asia Pacific Network of Science & Technology Centres, ASPAC)、拉丁美洲的Red-POP、北非和中东科学中心网络(The North Africa and Middle East Science Centers Network, NAMES)和南非科技中心协会(Southern African Association of Science & Technology Centres, SAASTEC),以及英国文化教育协会(The British Council)等组织机构网页上寻找相关资料。

第三,笔者还通过必应搜索、维基百科查找,以及各个科学节的合作科学节分析等方法进行查漏补缺。

通过上述查找方式进行搜索之后,共找到了全球65个国家的161个科技节,覆盖五

大洲。尽管这份名单肯定还有所遗漏,但毫无疑问已经包括了国际上绝大多数具有一定影响力的科技节。

在列出科技节名单以后,通过查找65个国家首次出现科技节的时间,寻找这一时间点附近这个国家的经济和科技发展状况,对科技节的起源进行分类,提炼科技节组织的不同模式。在此基础上,以典型个案为例,通过科技节官网与公开发表的学术文章和报告等分析科技节举办的城市、组织者、资金来源和举办规模等。

2 全球科技节概况

2.1 全球科技节的兴起

图1显示的是世界各国首次出现科技节的年份和当年该国的GDP数据^②。从图1可知,从时间上来说,全球科技节的兴起可以以2010年分界线分为两类,第一类科技节出现于20世纪90年代,在2005年前后掀起过一个

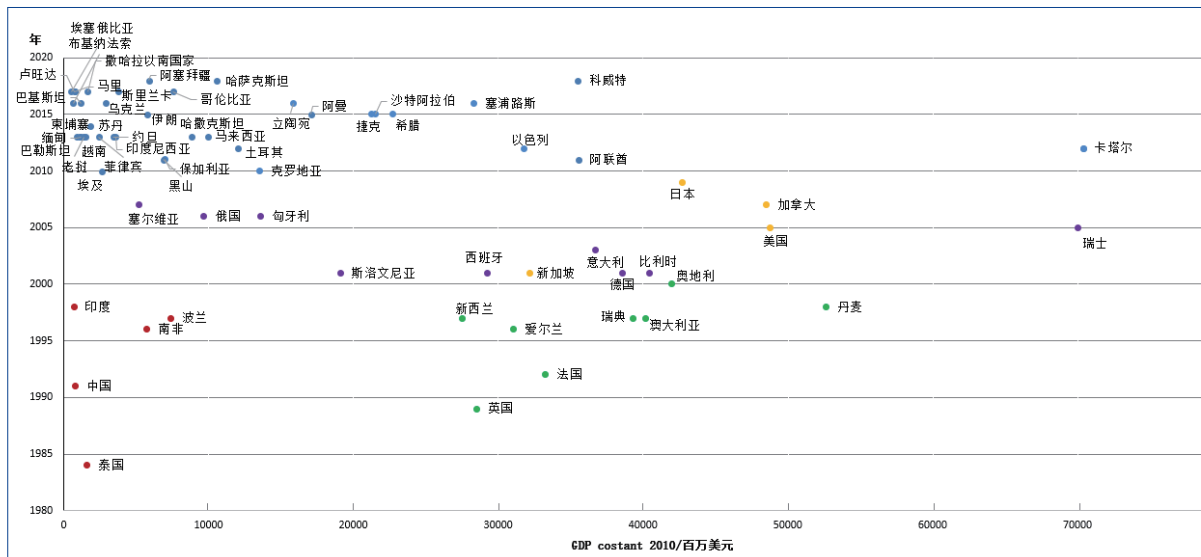


图1 世界各国首次出现科技节的年份及那一年对应 GDP 数据

年及以后。

从世界科技总体发展趋势来看,20世纪

90年代开始,世界多极化竞争格局促使各国政府先后对科技政策进行了调整,主要表现

^②在65个国家中有10个国家的科技节出现在2017年以后,而世界银行官网的共享数据只有2016年及以前的GDP(constant 2010 US \$)数据,因此图1中2017年及以后首次出现的国家所使用的GDP(constant 2010 US \$)是该国2016年的数据。

为政府加强了对科技活动的干预,加大投入,加强科学人才培养^[3-4]。受此影响,不少国家开始重视国民科学素养的培养,科技节作为促进全民理解科学和参与科学的重要活动由此兴起。2010年之后,为了应对由美国次贷危机引发的全球金融危机的影响,世界各国先后制定一系列措施促进科技创新,以科技发展作为摆脱危机,促进经济持续增长的重要手段。同时,由于具有争议的全球性科学问题(气候变化、环境保护、转基因食物等)不断涌现,各国开始重视培养国民正确理解科学、技术、和社会的关系,科技发展中的道德伦理问题,等等。科技节作为科学家与普通民众共同参与的盛会,被认为是培养公众科技创新意识、促进对话交流的重要途径。

对这两类科技节的兴起时间,兴起时国家GDP和科技节出现前后时间所在国家科技政策等信息、科技节的发起者与组织者性质等进行深入综合分析以后,发现这两类科技节各自呈现以下特点。

2.1.1 2010年以前:由政府或当地组织机构主动发起的科技节

根据图1所示,2010年以前在各个国家首次出现的科技节在时间上呈相对分散的状态。从科技节组织者信息来看,2010年以前,各个国家首次出现的科技节都是在国家或当地政府支持下,由政府单位或当地机构主动发起的科技节。具体来说,又可以分为4个子类。

第一类是在2000年及以前由发达国家主动发起的科技节,这些科技节绝大部分由本土非营利性机构、公司、学会组织等资助(英国、新西兰、瑞典、丹麦和奥地利等国成立的科技节),少部分由国家或政府基金全额资助(爱尔兰、法国、澳大利亚等国成立的科技节)。而且,除澳大利亚的科学周以外,第一类的科技节都位于欧洲。爱丁堡国际科学节的兴起可以说是20世纪80年代以前英

国“公众理解科学”运动兴起的产物,由以教育为主旨的慈善机构组织,旨在鼓励来自不同年龄和背景的人们探索发现身边的世界。爱丁堡一年一度的科学节是世界上首个以科学和技术为主题的节日,时至今日仍是欧洲最大的科学节之一。除了年度科学盛会之外,科学节主办方将重心放在教育项目上,全年在学校间开展巡回教育项目。同时,该科学节还积极发展国际间合作,是迪拜科学节的主要合作方。科技节团队还对国际合作伙伴提供项目策划、商业经营战略咨询以及员工培训等。另外,新西兰在1990年进行首次公民素养调查,1992年完成了科技体制改革,1997年第一次开始举办科技节^[5]。

第二类是包括中国、泰国、印度、南非和波兰科技节在内的,在2000年以前由发展中国家政府主动发起的科技节。以中国为例,20世纪90年代是中国经济腾飞的时代,上海作为中国经济发展的命脉,为了落实江泽民同志在沪工作期间提出“把科学技术的恩惠洒向浦江两岸”的思想,在1991年举办了全国首届科技节。

南非科技节在1996年首次举办的背景是:1994年南非举行首次不分种族大选,这标志着种族隔离制度的结束和民主、平等新南非的诞生,南非进入政治稳定时期,科学技术开始受到重视,科学普及被认为是社会经济进步的关键驱动力,向民众普及科学被提上议程;另一方面,逐渐减少的研究基金使科学家意识到向公众宣传科学,获得公众理解以保证研究资金的重要性。

第三类是2001年至2010年之间欧洲各国主动发起的科技节。这些科技节的发起得到了成立于2001年开春的欧洲EUSEA的大力支持。

第四类是科技强国在2005年前后的举办科技节(美国、加拿大、日本和新加坡等)。

2005年国际形势总体缓和,世界经济总体保持增长,但增速减缓,不稳定因素也在发展,依靠科技创新提升国家综合国力已成为越来越多国家的战略选择^[6]。一些科技强国在21世纪初就意识到科技创新以及科技人才培养对社会经济发展的重要性。

以美国为例,为了继续保持其领先地位,美国议会在2005年末提出《国家创新法》,加大对科技及科技人才培养的投入。另一方面,美国学生接连在PISA测试中表现不佳、本国学生STEM类职业选择率持续走低现状引发了美国民众对国家未来竞争力的忧虑,2006年美国总统布什在国情咨文中公布一项重要计划,即《美国竞争力计划》(American Competitiveness Initiative, ACI)。该计划提出知识经济时代教育目标之一是培养具有STEM素养的人才,并称其为全球竞争力的关键。由此,美国在STEM教育方面不断加大投入,鼓励学生主修科学、技术、工程和数学,培养其科技理工素养,美国各地纷纷兴起城市科学节,以实际行动促进国民参与STEM的事业,2009年在美国国家科学基金会支持下SFA成立,进一步激发了美国各城市举办科学节的热情。

2.1.2 2010年及以后:本国政府与国外组织或跨国公司共同推动科技节的兴起

由图1可知,2010年以后,国际上科技节呈现爆发式发展。从地理位置来看,在这一阶段首次出现的科技节所在国大部分都属于“一带一路”沿线国家。从组织者性质和科技节兴起原因来看,2010年以后的科技节是在本国政府与国外组织或跨国公司共同推动下兴起的。

像黑山、立陶宛和伊朗等国的科技节是

由政府或国内非营利性机构所组织的。而像保加利亚、希腊和哈萨克斯坦等国家的科技节都是由英国文化教育协会发起的。而像马来西亚等国由政府组织或由国外机构组织的科技节几乎同时兴起。

除了组织科技节外,一些跨国公司或非营利性机构还通过合作或资助的方式支持上述国家由政府出面组织的科技节。比如,爱丁堡国际科学节从阿布扎比科学节首次举办开始,一直是该科学节的重要合作伙伴,为阿布扎比带来爱丁堡二十多年成功举办的组织管理经验与精品项目^[7]。埃及、柬埔寨等国家的科技节在最初组建的过程中受到了欧美等国各类组织的支持。

值得注意的是,由于全球范围内兴起的科技热,各国科技节发展迅速,欧美科技强国每年可能举办数个,甚至是数十个规模不同、针对性不同的科技节,比如英国的爱丁堡国际科学节、剑桥科学节等,美国的纽约世界科学节和加入SFA的各城市科技节。当然,某些国家可能同时存在由本国主动发起的科学节和他国组织支持成立的科学节。澳大利亚既有本国发起的科学周,又在布里斯班设有世界科学节亚太分会场,克罗地亚既有自主发起的“锡尼科学节”,又有英国文化教育协会发起的科学节,等等。

2.2 全球科技节的现状

共收集到全球五大洲65个国家161个科技节的相关信息,欧洲有79个科技节(英国25个)、北美地区有51个科技节(美国40多个),亚太地区有17个科技节,非洲及中东地区有10个,南美有4个^③。

2.2.1 组织者和运行方式

就科技节的组织者信息来说,其与科技

^③在找到的161个科技节中,有部分科技节只在区域性科普国际组织官网上有列出,并没有找到官网,还有部分科技节官网信息非常简单,因此在实际统计科技节组织者、规模、持续时间、活动类型等信息的时候,每一项数据包含的科技节数目都不一样。

节起源是相呼应的。在能找到相关信息的科技节中，欧洲科技节的组织者中属于非营利性组织的占半数以上（52.9%），研究机构/大学及科技馆等占22.7%，当地政府部门17.1%，各类研究协会占7.3%。北美科技节组织者中，研究机构或大学和博物馆是科技节的主要组织者，前者占44.4%，后者占38.9%，非营利性组织占11.1%，当地政府部门5.6%。

亚太地区，尤其是亚洲大国或科技强国，由于文化使然，科技节的组织者一般为当地政府部门或政府部门支持下的公立博物馆、大学等占71.4%，其他性质的组织者占28.6%。

而世界其他区域的国家或地区，尤其是在一些经济与科技欠发达的国家和地区，其科技节的组织者一般都是非营利性组织或跨国公司，并且这些国际性机构或公司总部一般都位于欧美科技强国所在地区。当然，除去非营利性组织或跨国公司外，非洲、中东及南美地区也有政府机构组织举办的科技节，即便如此，这些科技节的合作伙伴也不乏国际著名科技节组织、慈善教育机构或公司等，比如，南非国家科学节在东开普敦省的拓展项目“区域性科学节”就是由芬兰大使馆赞助的。

在运行方式方面，根据 Bultitude 等人的研究，目前世界上大多数科技节都是挂靠政府部门、基金会、博物馆、研究协会等单位，员工也是上述机构的雇员兼职，很少有全职员工^[8]。但一些国际知名的科技节都有包括管理、运行、教育、内容策划、财务和宣传等专职人员在内的专业团队进行全年策划。

2.2.2 合作伙伴与资金来源

在找到官方信息的科技节中，多数科技节都有一定的合作伙伴，大致可分为项目合作伙伴和资金支持伙伴两类。其中项目合作伙伴通常是研究机构/大学和一些科技公司，它们会在科技节上与观众分享最前沿的科学研究成

果，发布尖端科技产品，让科技节成为科技创新成果的展示平台。除此以外，科技节所在城市的各类博物馆、艺术中心、动物园乃至城市地标建筑等公共场所也是常见的项目合作伙伴，他们会为科技节提供场地和特色项目，在全市范围内营造节日气氛。

绝大多数欧美国家的科技节主要运转资金来自于赞助商，赞助商的类型多样，包括政府相关部门、各类专业的研究协会、私人基金会、科技公司与其他类型的企业，各类型赞助商的资助比例不固定，通常各类基金会或企业的赞助比例远高于政府资助，如爱丁堡国际科学节只有19%的资金来源于政府。

亚非拉地区科技节的资金来源类型与欧美科技节类似，但在比例上有所差异，主要取决于科技节的组织方。一般来说，亚非拉地区最初由政府部门发起或受政府部门支持的基金会发起的科技节其主要资金来自于政府。而由一些私人基金会、文化公司等发起的科技节，最初的启动资金来自于组织方所在母公司。

2.2.3 活动类型和目标观众

从现有收集到的数据看，不同科技节在科技节版块设置上都有很大不同，但在具体到实际的活动类型上，还有相似之处。根据88个科技节官网信息，动手活动、讲座、对话、展览和科学影视几乎是所有科技节必有的五大项目。

其中，动手活动可以包括带有教学性质的工作坊、迷你实验室、互动展览、现场实验等多种类型。动手活动和讲座组成了大多数科技节的主题内容。对话形式的项目在欧美组织的科技节中比较盛行，但在世界其他区域的科技节中组织不太多。科学影视包括科学表演、科学电影、科学音乐会等多种形式，是最能带动观众情绪的科技节内容之一。

根据 EUSEA 的报告，尽管大多数科技节

宣传其目标是服务公众，实际上科技节主要目标群体还是带孩子的家庭和中小學生，针对其他公众的活动很少出现在科技节上^[9]。另外，Bultitude 等人的调查发现，大多数科技节也会为科学家、媒体、政治家和科技企业员工等设立一些针对性项目，如科技政策和科技产品的发布^[8]。比如，菲律宾学者就认为在诸如科技节等标志性的日子里，邀请政策制定者、科学家等共同参与科技政策的公众发布会有助于媒体、公众等关注政策的落实，同时能号召其他城市和地区推行类似政策，是有效的科学传播策略^[10]。可见，科技节不仅具有促进公众参与科学、带动当地旅游经济发展的作用，还具有科技相关政策的宣传、推进与落实的作用。

2.3 全球科技节的发展

一些知名度高且具有全职工作人员的大型科技节除了不断提升科技节品质外，还在不断寻求向外衍生拓展。综合爱丁堡国际科学节、纽约世界科学节、南非国家科学节等具有一定国际影响力，且参与人数规模达到十万以上或占据所在城市总人口一半以上的科技节对外扩张和发展之路，大型科技节对外发展策略有如下几条。

(1) 在更广阔的舞台上展示科技节品牌活动，提升科技节影响力。通过国内外巡展巡演或其他科技节项目合作伙伴等方式向外推广科技节最精彩的展览、科学剧和科学实验等活动。

(2) 举办衍生教育项目、科学赛事，丰富科技节品牌内涵。一些历史悠久的科技节在发展过程中积累了不少科学教育、科学传播和科学活动策划的经验，进而逐渐在科技节之外举办一些衍生活动。比如，爱丁堡国际科学节和纽约世界科学节有独立于科技节之外的科学教育项目，这些项目会在当地和

临近地区中小学巡游，而像上海科技节和南非科技节则会成为一些全国性和国际性赛事的承办方，以另一种方式提升科技节的知名度。

(3) 与其他科技节通过共建方式实现科技节管理经验和品牌资源的共享。以爱丁堡国际科学节在阿联酋的拓展为例，2011年爱丁堡国际科学节以合作伙伴身份参与阿布扎比科学节的发起；到了2016年，爱丁堡国际科学节成为阿布扎比国民母亲文化节的伙伴，为这一节日提供科学与教育方面的活动；同时，在2016—2017年爱丁堡派出团队参与由阿联酋政府发起的全国网络安全竞赛，在竞赛期间举办工作坊等活动。纽约世界科学节欢迎全球合作者共办科技节，2013年荷兰阿姆斯特丹就举办了阿姆斯特丹世界科学节，澳大利亚布里斯班取得了世界科学节2016—2021年亚太专场的举办权。

(4) 大型科技节会在其官网上提供丰富的在线资源。这包括科技节及科技节以外科普活动的直播和转播、在线科学课程等，让世界各地的观众都能通过官网享受科技节资源。

相比于大型科技节多样化的发展方式，大多数小型科技节限于自身资源，发展的主题基本围绕如何办好科技节本身。

此外，以欧洲的EUSEA和美国的SFA为代表的一些以促进科技节为宗旨的专题性科普组织，通过项目资助、经验交流、专业会议等多种方式为组织内会员创造一个沟通合作的平台，成为这些组织的核心会员、参与这些组织的活动正在成为科技节对外扩大影响的重要方式。

3 全球科技节发展共同趋势

在对全球科技节概况分析过程中，发现除了科技节数量和规模快速发展之外，当前世界各国科技节发展最大的共同特征就是通

过合作或联盟实现资源共享。主要分为以下三种情况。

3.1 科技节间的合作

近年来,一些在国际上享有盛名的科技节纷纷通过与其他国家和地区的科技节合作来扩大科技节本身的影响力。

城市科技节的鼻祖爱丁堡国际科学节的组织机构近年来先后成为阿联酋迪拜、日本东京和我国北京的城市科技节合作伙伴。首创于纽约的世界科学节授权澳大利亚布里斯班于2016年和2017年在该城市开设亚太专场。

总的来说,这一分类下的不同国家科技节之间是一种相对平等的合作伙伴关系。

3.2 由非政府组织或慈善机构支持开展的系列科技节

2010年前后,具有系列性和跨国性的科技节纷纷在跨国性非政府组织或慈善机构支持下成立。这些跨国性的非政府组织的项目通常受到其总部所在国政府、相关法令和政府或私人基金的支持。而通过这些非政府组织的举措,一些科技强国对其他国家进行科技文化输出,提升了本国的国际影响力。典型如英国文化教育协会先后在欧洲和中亚多个国家组织城市科学节。

3.3 专题性科普组织的作用

与知名科技节通过合作办节方法同步出现的是,由国际组织或国家组织支持成立的区域或国家科普机构,推动科技节在区域和整个国家的兴盛。

EUSEA 由欧盟支持成立^[11]。该协会的宗旨是以合作伙伴身份推动欧洲各地的科学节和其他科学传播活动。目前为止该组织已经有40多个国家的100多个科学传播机构会员。在2001年成立之后,该组织不仅有效推动了欧洲各国科技节的兴起,而且也促成了欧洲各国联手组织以科技节为代表的全民科学活

动。比如,发起于瑞士日内瓦的“舞台上的物理”节(2005年更名为“舞台上的科学”节)在EUSEA的推动下,到目前为止,全欧洲已经有30个国家加入这一节日,是一个规模庞大的科学表演剧节日。该节日具有竞赛性质,通常是前一年各个国家分别举办国家的“舞台上的科学”节,选拔优秀科学表演剧目参加后一年在欧洲某国城市举行的“欧洲舞台上的科学”决赛。

在美国,2009年美国国家科学基金会(NSF)设立专项基金资助成立SFA,用于支持美国境内和盟国加拿大的城市科学节之间的交流合作。目前,SFA已经在美国和加拿大地区有48个会员。并且,从2010年开始,SFA还开始支持中东和北非的国家及地区建立科学节,比如埃及的开罗科学节就是在SFA支持下举办的。

除了上述以促进科技节开展为核心目标的组织外,一些区域性科普联盟,比如拉丁美洲的Red-Pop,在支持和推广所在区域发展类似于科技节的科学盛会方面也起到了非常重要的作用。

还需要指出的是,除了组织内会员之间的资源共享外,这些科普组织彼此之间的交流也日趋密切。除了常规的信息共享外,一些同时在多个国家举办的科技节可能加入多个组织,典型如爱丁堡国际科学节同时是欧洲EUSEA和英国UKSFN这两大组织的会员。另外,像美国的SFA这样专门以促进科技节发展为宗旨的机构与以促进科技发展目标的ASTC也有密切联系。

4 我国科技节发展的对策与建议

从国际发展趋势来看,当前世界竞争的关键在科技,并且这种竞争正在渗透到各行各业之中,促使公众参与科学,提高公民科

学素质成为世界各国加快经济发展方式转变的最佳选择；同时，相比于科研经费投入与科技产出等硬指标，国家科技文化这种“软实力”的竞争虽然隐蔽，但造成的影响同样不可忽略。因此，以促进普通人参与科学为目标的科技节在20世纪末和21世纪初迎来了其发展的两个高峰：第一个高峰是在20世纪90年代左右，第二个高峰是在2010年以后。20世纪90年代科技节高峰源于世界多极化竞争格局导致大国强国加大对科学人才的培养投入。2010年以后高峰则是源于全球性科学问题的出现要求世界人民都能理解科学、参与科学，共同治理全球问题。与此同时，在经济全球化与区域一体化发展的大背景下，国际科普组织迎来了其发展的黄金期。许多科技强国抓住机会，积极参与或发起这类专题性、区域性国际科普组织，并通过这些非营利性组织支持其他国家兴办科技节，加强与这些有待发展国家的科技文化交流。

从中国新时期发展战略来看，当前我国发展工作的重中之重是建设创新型国家，全民科学普及作为科技软实力的重要组成部分，也是建设创新型国家的社会基础。同时，我国对外发展重点是“推进国际传播能力建设，讲好中国故事，展现真实、立体、全面的中国，提高国家文化软实力”。显然，科技节作为促进民众参与科学的重要平台，以及科技文化普及与创新的一种方式，同样承载着普及科学与传播中国科技文化的重要使命。在我国，像全国科技活动周、上海科技节等科技节日在组织规模、活动类型和资金投入等方面已经处于世界前列，但在国际化，尤其是与国际其他科技节交流互建方面还稍逊一筹。结合全球科技节现状与发展趋势的分析，本文对我国各类科技节的发展提出了一些建议。

第一，组织策划团队的品质提升。从对

科技节组织团队的分析中可知，国际知名科技节的核心策划团队不需要太过庞大，但必须是独立机构与全职员工。在我国，无论是全国科技活动周还是上海科技节都没有独立的运营机构，因此未来可以在组织方面有所加强，要建立包括管理、财务、运行、设计、教育、发展和宣传等专业人员在内的全职专业团队。

第二，品牌形象的建立与拓展。科技节运作的周期性特点，使之特别需要建构一个鲜明突出的品牌形象，并通过衍生活动在全年展开宣传，以维持其与科技节观众之间连续且稳定的品牌沟通关系。目前，像全国科技活动周和上海科技节这两个品牌之下已经有维持全年的衍生活动，比如“全国科普讲解大赛”和“上海市社区创新屋创意制作大赛”等，但是这些活动以赛事为主，面向特定人群开放程度不足，作为品牌推广宣传力度有限。未来，除赛事以外，可以增设多样化的，覆盖所有人群的全年活动，比如科技节期间的精品展览、科学表演等的巡回展出、演出。同时，加强官网在线资源的建设，比如增设科技节上的精品讲座、科学秀等可看性强的活动，让受益观众不再被地域与时间所局限。

第三，在品质提升的同时，我国的科技节还要寻求对外发展之路。目前，我国大型的科技节已经引入了不少国际合作伙伴，但在走出去方面还多有不足，因此未来要在以下三方面有所加强。

（1）活动和项目的走出去。除了利用巡回演出展示中国的科技文化以外，还可以主动争取成为国际上其他一些城市科技节的项目合作伙伴，将一些可以打包的精品活动（比如科学秀、互动活动等）带到其他科技节上展览演出。这方面可以参考爱丁堡国际科

学节的经验,将一些特色活动的制作流程标准化,这样在节目异地推广时只需输出创作团队,表演实施可由当地人士进行,既节约成本,又拉进了与当地民众的距离。

(2) 提供在线英文资源。可以将科技节上精彩的讲座、科学剧等制作为录像,配上英文字幕,供全世界在线浏览。这一方面可以向纽约世界科学节学习,将一般性的活动都制作成在线浏览资源,另一方面对一些特色活动,只在官网上放出预告,吸引国际观众,为世界巡游做准备。

(3) 组织城市科技节国际联盟,打造资源共享平台。科技节对外拓展的第一步就是通过交流互建的方式,打造科技节品牌。之后,在品牌影响力积累到合适程度的时候打造国际科技交流与科学传播领域多方合作、资源共享的平台,实现科技节间长期资源交换与合作,即建立类似于 EUSEA 那样的专题性科技节组

织。从全世界范围来看,由专题性科普组织来推动特定科普活动的发展与扩大是一种不可避免的趋势。目前来看,欧洲已经有了专门推进科技节活动的 EUSEA,这一组织已经在全球 45 个国家有了 100 多个会员单位,正在以欧洲为中心向全世界辐射其影响力。另外,美国也组建了 SFA,加拿大地区部分科技节也有参与该组织,该联盟除了促进美国国内科技节的发展,还曾以项目形式支持亚非拉及中东地区科技节的发展。而在世界其他区域尚缺少有影响力的,以支持和促进科技节及相关活动发展为主旨的专题性科普联盟。而从大环境来看,专题性科普组织通过举办国际性会议、组织跨国性公共科学活动和发起项目资助等方式参与科学传播领域发展规划的制定与策略实施,这不仅冲击着国际科学传播领域的现有格局,也推动着各个国家科学传播领域领导机构的行动方针变化。

参考文献

- [1] Gage S. Edinburgh International Science Festival[M]// Sticjknater S, Gore M, Bryant C (Eds.). Science Communication in Theory and Practice. Netherlands: Springer, 2001: 203-217.
- [2] Miah A. Genetics, Cyberspace and Bioethics: Why Not a Public Engagement with Ethics?[J]. Public Understanding of Science, 2005, 14(14): 409-421.
- [3] 李思一. 90 年代科技发展战略的新思想 [J]. 科技与发展, 1994(2): 17-26.
- [4] 连燕华, 陈浩, 方新. 从供需变化分析 90 年代各国科技政策的调整 [J]. 世界科技研究与发展, 1995(2-3): 81-86.
- [5] 王跃华. 1992 年新西兰科技发展综述 [J]. 全球科技经济瞭望, 1993(5): 38-40.
- [6] 《综述》编写组. 2005 年世界科学技术发展综述 [J]. 科技与法律, 2006(4): 1-14.
- [7] Edinburgh International Science Festival. Edinburgh International Science Festival 2016-17 Annual Report[R/OL]. [2018-01-02]. <https://www.sciencefestival.co.uk/mediaLibrary/other/english/39559.pdf>.
- [8] Bultitude K, McDonald D, Custead S. The Rise and Rise of Science Festivals: An International Review of Organised Events to Celebrate Science[J]. International Journal of Science Education Part B, 2011, 1(2): 165-188.
- [9] European Science Events Association. Science Communication Events: EUSCE/X White Book[M]. Göteborg, Sweden: EUSCEA, 2005: 31-34.
- [10] Heong K L, Escalada M M. Scaling up Communication of Scientific Information to Rural Communities[J]. Journal of Science Communication, 2005, 4(3): 1-3.
- [11] 于洁, 武夷山. 欧洲各国科学节管理经验对我国“科学技术周”的启示 [J]. 科技导报, 2007, 25(22): 85-85.

(编辑 张英姿)

Abstract: As a cartoon with great influence, *Detective Conan* contains abundant chemical knowledge. It embodies implications to promote chemical science popularization by making sufficient use of chemical knowledge, taking the chemistry knowledge as the main line, and combining the relevant stories. This innovative science popularization method has been attested in practice, which plays an important role in the development of the current science popularization work. Therefore, to use *Detective Conan* to carry out chemical science popularization is an effective and innovative design and practice.

Keywords: *Detective Conan*; chemistry; popularization of science; magic

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.04.009

A Research on the Rise and Development of Science Festival

Jin Yinglian

(Shanghai Science & Technology Museum, Shanghai Research Center of Science Communication and Development, Shanghai 200127)

Abstract: The present study focuses on the origins, the current states, and the development trends of 161 science and technology festivals in 65 countries around the world. The results show that: firstly, starting from the end of twentieth Century, science festivals around the world ushered in its golden period of development; secondly, internationally well-known science festivals enhance their reputation through outputting their brand, offering the management service, activities and online-resources; thirdly, European countries and the United States encourage the non-profit regional science festivals organizations to support the cooperation between their members and potential members through international projects. Based on the results, the current study puts forward some suggestions for a future development of science and technology festival in China from the perspectives of organizational management, the establishment of brand image, as well as the development strategies.

Keywords: the rise of Science Festival; the development of Science Festival; Science Festival Association

CLC Numbers: G260 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.04.010

The Successful Way of Martin Gardner's Science Writing on Mathematics

Zeng Ganlin

(School of Education, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430074)

Abstract: Martin Gardner was a world-renowned master of mathematics popularization in America