

高校所属科技类博物馆面向公众免费开放的对策探索

——基于上海地区高校的实证研究

黄时进

(华东理工大学人文科学研究院, 上海 200237)

[摘要] 通过对上海地区典型性高校进行实证调研, 高校科技类博物馆在面向公众免费开放方面取得了一定成绩, 也存在一定需要克服的瓶颈和困难。高校需要和政府以及各级科协进行协作配合, 把高校科技类博物馆创建为优质的科普资源, 有效地实现对社会公众免费开放, 从而为提高公众科学素质发挥更重要作用。

[关键词] 高校 科技类博物馆 免费开放 实证研究

[中图分类号] G26 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357 (2013) S1-0063-07

A Study on Free of Charge Policy of Science Museum of Colleges and Universities ——Based on Empirical Investigation of Shanghai to Universities

Huang Shijin

(School of Humanities and Social Sciences, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237)

Abstract: Based on empirical investigation of Shanghai Universities, free of charge policy of science Museums of College and Universities, has made some achievement, The college and University science museums create their own high-quality science resources, and can play a more important role to improve the public scientific literacy.

Keywords: colleges and universities; science museums; free of charge policy; empirical research

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357 (2013) S1-0063-07

高校所属科技类博物馆是我国博物馆体系的重要组成部分, 不仅承担着服务高校教育教学、培养各类人才的任务, 还具有面向社会公众科普的重要功能。如何促进高校科技类博物馆免费向社会公众开放、吸引更多公众参观, 帮助公众在体验中感受科学技术知识、热爱科

学、培养科学思维能力和弘扬科学精神, 是政府部门、各级科协、普通高校、社会各界都关注的一个议题。

1 高校科技类博物馆的界定

按照国际博物馆协会 (ICOM) 对科技类博

作者简介: 黄时进, 华东理工大学人文科学研究院科技与社会研究所所长, 副教授, 研究方向为科学传播,
Email: huangshijin@163.com。

物馆的定义：科技类博物馆是以自然界和人类认识、保护和改造自然为内容的博物馆。科技类博物馆包括自然博物馆、科学技术博物馆（包括科普馆、科学中心，在中国通称“科技馆”）、专业科技类博物馆（如航空、铁道、地质等行业）、天文馆、水族馆（海洋馆、海底世界）等，还包括动物园、植物园、生态园、热带雨林、自然保护区等^[1]。作为科技教育和研究中心的高校，与科技类博物馆联系紧密。1683 年 5 月建成了开放牛津大学的阿什莫尔（Ashmolean）博物馆，藏品主要由著名收藏家伊莱亚斯·阿什莫尔（Elias Ashmole）搜集、捐赠，种类涵盖地质学、动物学、人种学领域以及其他艺术品，是第一所公认的、具有近代意义和当代大学博物馆基本组织体系和运作模式的大学科技类博物馆。1860 年，随着藏品日益丰富，牛津大学修建了新的大学博物馆，以容纳丰富的地质学、自然历史和解剖学藏品。阿什莫尔博物馆很快成为牛津大学一个独立的学术研究机构，并为传统大学博物馆的组织建构和学术角色确定了基本模式^[2]：大学博物馆的功能不仅限于展示和收藏与学术研究相关的藏品，还为教学和科研提供专门场所。博物馆的工作人员在承担藏品保护和研究的同时也担任大学的教学和科研工作。这种将博物馆收藏、专业人员和教学研究 3 方面结合在一处，形成一个相对独立的学术研究机构的博物馆组织和运营机制，对此后三百多年大学博物馆的发展产生了决定性的影响。

据此，我们对高校科技类博物馆的界定为：在行政上隶属高校，不仅限于展示和收藏以自然界和人类认识、保护和改造自然为内容的相关展品，还为大学的教学和科研提供专门场所的科技类博物馆。

虽然近年来我国从资金、人力、物力、政策、法律等方面不断加大对科技类博物馆的投入，但是整体来讲，我国科技类博物馆的数量与发达国家相比仍然有较大差距。如从科技馆的数量与人口总数的比例看^[3]，我国内地仅相当于美国的 1/4、英国的 1/2.4、日本的 1/8 和台湾地区的 1/7。我国现有科技类博物馆无论

是藏品数量还是接待能力都远远不能满足公众的需要，而高校科技类博物馆作为优质的科普基础设施，可以作为国家科技类博物馆的重要补充，在面向公众开放的社会科技传播实践中发挥更大作用。

2 目前高校科技类博物馆面向公众免费开放取得的成绩

课题组对上海地区具有代表性的高校科技类博物馆面向公众免费开放的实践进行了一系列实证调研。总体而言，目前高校科技类博物馆在面向公众免费开放的实践方面取得了以下成绩。

2.1 高校科技类博物馆对面向公众免费开放、促进科普事业发展的重视程度逐渐提高

目前，无论是教育部属重点 985 高校、211 高校，还是上海市属高校所属的科技类博物馆，对面向公众免费开放、促进科普事业发展的重视程度都在逐步提高，例如上海交通大学董浩云航运博物馆、钱学森图书馆和同济大学深海馆，还有东华大学上海纺织服饰博物馆，从正式开馆的第一天开始，就每周工作日全天免费向社会公众开放，华东理工大学材料博物馆从开馆开始，定期免费向社会公众开放（通过团队预约）；上海海洋大学中国鱼文化博物馆原本对本校师生免费，而对社会公众收费，但由于校领导重视和杨浦区科协的大力支持，到了 2012 年元旦，就正式向所有公众免费开放；上海中医药大学中医药博物馆不仅是高校科技类博物馆，还是上海 4A 景区，门票收入十分可观，但吴鸿洲馆长（中国博物馆协会高等学校博物馆专业委员会主任）在学校领导和上海市科委、浦东新区科协的大力支持下，实现了每年 70 天的对社会公众免费开放，这些为促进科普事业发展贡献了力量。

2.2 高校科技类博物馆在面向中小学生的科普教育活动不断丰富，有所创新

高校科技类博物馆在面向社会免费开放的实践中，特别重视中小学生的科普教育活动，在活动内容和形式上都有所创新。例如上海

交通大学钱学森图书馆构建内涵丰富、块面清晰、形式多样、寓教于乐的中小学生社会教育工作体系。在常规讲解的基础上,主要形成了针对不同年龄层青少年的“问题式导览”、“探究式现场教学”两种讲解形式,直接服务青少年观众近2000人;举办专题展览2场,举办“学森讲坛”专场报告会4场,举办观影会、座谈会、摄影比赛、知识问答等活动6次,结合重大节点组织主题活动4次,活动直接覆盖近6000人,逐渐形成了“爱国、奉献、求真、创新”四大板块主题活动。上海海洋大学中国鱼文化博物馆针对中小学生科普教育,在2012年组织了6次主题科普活动,名称为海洋生物文化之旅、水族文化之旅活动、海洋浮游生物学基础知识、海洋生物资源利用、食品安全宣传进校园和观赏鱼分类、变异、繁殖。上海中医药大学中医药博物馆不仅组织浦东新区和上海市中小学来参观,还于2011年8月接待了应胡锦涛主席邀请来中国的俄罗斯第2批中小学生来华夏夏令营代表团一行。

2.3 高校科技类博物馆面向公众免费开放获得社会舆论的不断好评

高校科技类博物馆面向公众免费开放,得到了社会公众的欢迎,也获得社会舆论的不断好评,例如上海交通大学钱学森图书馆以建成“博物馆、纪念馆、档案馆”三馆合一的“公众中心”,以及面向全社会培养科学精神和创新精神的重要基地为目标。在教育部的指导下,依托学校宣传部,钱学森图书馆策划了“大学生寒假进钱馆”活动,并在中央台新闻联播播出。在2012年5月18日“国际博物馆日”策划组织民工子弟与残障人士走进钱学森图书馆,同样引起了媒体高度关注。2012年的“六一”儿童节当天,钱学森图书馆又组织外来务工人员随迁子女和“三困生”来馆,以探究式课外课堂的形式开展活动,《解放日报》头版进行了报道,各大媒体纷纷转发,取得了良好的社会公益效应。上海中医药大学中医药博物馆弘扬中华优秀传统文化、传播普及中医药科学技术知识等活动已有央视、凤凰卫

视、上海电视台、法国国家电视台、日本NHK、人民日报、光明日报、解放日报等数10家媒体的专题宣传报道。

3 目前高校科技类博物馆面向公众免费开放所存在的问题

课题组通过实证调研发现:目前高校科技类博物馆在面向公众开放、传播科技知识、弘扬科学精神方面取得了不错的成绩,但也存在一些问题,这些问题阻碍了高校科技类博物馆进一步有效地对公众免费开放。

3.1 高校科技类博物馆目前还缺乏面向公众免费开放的内源性动力

目前中国几乎所有的高校都实行党委领导的校长负责制,高校领导和高校考核机制最为关注的是教学和科研,以及招生生源、就业率等,高校科技类博物馆并非学校受关注和考核的部门,高校的考核机制并不关注博物馆是否免费开放、参观的人数多少、服务质量的好坏等,这就决定了高校科技类博物馆目前还缺乏面向公众免费开放的内源性动力。再次,在缺乏一个有效的校内联动机制下,相关部门对免费开放带来的校园管理、人员安全等没有解决的积极性。

3.2 高校科技类博物馆缺乏专业化、高水平的科普工作人员团队

高校科技类博物馆缺乏专业化、高水平的科普工作人员团队,这是制约高校科技类博物馆面向社会免费开放的一个重要瓶颈。

免费开放是一个整体性的系统工作,观众接待、讲解、活动策划、宣传等都需要专业人员参与,高校往往因为编制问题无法满足要求。同时,有深厚专业科技知识的教授并不一定能做好科普讲解工作,课题组在调研时,发现高校有许多热衷于科普工作,利用业余时间作为高校科技类博物馆义务讲解员时,却发现面对社会普通公众,不知怎么用通俗易懂的语言表述专业术语和知识,毕竟这与课堂教学还大不一样,如何将科技语言变成科普语言,这非一日之功所能解决。例如同济大学深海馆负

责人、同济大学海洋与地质科学学院副院长、海洋地质国家重点实验室副主任杨守业教授，作为上海杰出的中青年学者，在国家海洋地质科学领域做出卓越贡献，同时他热爱科普事业，在业余时间组织深海馆向社会公众免费开放，但却不知怎么做好面向公众的科普讲解工作，他直接向课题组负责人表达了这个困惑，希望能有专业化的科普人才来深海馆帮助科普工作开展。

3.3 高校科技类博物馆缺乏创新性、“动手动脑”的展教项目

课题组在调研中，特别是针对作为受众群的中小学生和社区居民实证调研中，对高校科技类博物馆的反馈意见中，比较集中的意见显示：与上海科技馆等社会科技馆相比，高校科技类博物馆缺乏创新性，特别是缺乏“动手动脑”的展教项目，这样就降低了对社会公众特别是中小学生的吸引力，即使是免费开放，也吸引不来更多观众。

“动手动脑”的展教项目是科技类博物馆的必备项目，帮助观众“动手动脑”逐渐成为现代科技馆科学教育的重要理念。1903 年开馆的德意志博物馆首创了在博物馆中展示动态展品和观众参与型展品，开创了科普教育场馆由静态陈列方式向动态参与方式转变的历史先河，获得“按钮博物馆”的美称，使早期的科学技术博物馆以收藏、研究为主，向教育为主的轨道转变，从而引发了科普教育场馆的深刻变革，为现代科学技术博物馆的建设开辟了道路。高校科技类博物馆不能提供“动手动脑”实践，意味着科普效果和对公众的吸引力不足。

3.4 高校科技类博物馆与高校独有的优质科普资源缺乏有效整合利用

高校作为国家科研的重要中心之一，有着优质的科普资源：拥有包括院长、长江学者和众多教授在内的宝贵科普人力资源，还拥有国家重点实验室、工程中心、技术中心等研究实验基地等科普基础设施，这些优质的科普资源和高校科技类博物馆之间缺乏有效的整合利用。

往往是“两张皮”，观众参观完高校科技类博物馆，并不一定知道该校还有专家科普讲座，更不知道该校的国家重点实验室和工程中心在一定条件下也是可以作为科普场馆参观的。

例如，2012 年 9 月 16 日是首个“上海高校科普开放日”。“开放日”当天高校面向全市中小學生以及高校本校入学新生，开放高校教学科研设施，包括实验室、工程中心、技术中心等研究实验基地等。上海高校科普开放日结合科普日主题及公众关注的科学热点，以及各高校特点，组织师生开展公益性科普活动，包括举行科普讲座、科技咨询和科普影视展映等。科普日科普效果很好，但遗憾的是这样的科普开放日，高校教学科研设施没有和高校科技类博物馆有效地整合，没有形成有效的整合机制。

3.5 高校科技类博物馆缺乏大规模面向公众免费开放的经费支持

高校科技类博物馆如果要大规范面向公众免费开放，在观众接待、讲解、活动策划、宣传等方面，以及校园管理、保安、保洁工作方面都需要大量的经费支持。而现在客观情况是，高校科技类博物馆维持自身的日常运行都觉得经费紧张，例如上海中医药大学中医药博物馆馆长、中国博物馆协会高等学校博物馆专业委员会主任吴鸿洲教授就认为，上海中医药博物馆现在每年免费开放日近 70 天，如果要 365 天都免费开放，至少需要国家每年提供 200 万人民币的经费保障，这笔钱谁出？而华东理工大学材料博物馆的经费由校材料与工程学院拨付，只能通过预约形式来向中小學生集体参观定期开放，如果要每周周一到周五免费向社会公众开放，经费无法保障。上海海洋大学中国鱼文化博物馆原本只对本校师生免费，对外是要收费的，后在杨浦区科协支持下于 2012 年才实现免费对外开放的，如果没有了支持，是否能继续免费对外开放，还是个未知数。

4 高校所属科技类博物馆面向公众免费开放的对策探索

在目前高校科技类博物馆管理机制、人员

构成、经费来源等存在瓶颈问题还无法一步到位地给予解决的情况下,课题组结合国际上的发展趋势和中国国情,对高校所属科技类博物馆免费开放的发展趋势、存在问题提出对策,为进一步做好高校所属科技类博物馆面向公众免费开放实践提出建议。

4.1 树立和推行“打破围墙、开门办馆”的免费开放理念和实践

“打破围墙、开门办馆”的免费开放理念树立在于评估一个高校对国家和社会所做贡献的程度,除了教书育人、科研创新等方面,还有为高校所在地提供的社会服务水平与质量,高校所属科技类博物馆对社会公众免费开放是评估其所在高校为社会所做贡献的重要方面。

“打破围墙、开门办馆”的免费开放实践的具体做法:其一是“新馆选址”。高校新建科技类博物馆就遵循“打破围墙、开门办馆”的方针,例如上海交通大学钱学森图书馆选址在上海交通大学徐汇校区的东北角,面向华山路校园围墙全部打开,变成公共广场,紧靠交通要道,市民可以在开馆时间内免费领票进入,做到了对社会无障碍开放。而且参照社会纪念馆的通行做法,实行全年免费开放。又例如同济大学深海馆科普基地3期建设规划,就明确将馆址选择在同济大学四平路校区的沿街地段,将面向四平路的校园围墙全部打开,变成公共广场,做到深海馆3期工程对社会全天候、无障碍开放。其二是“旧馆开墙”。高校已有的科技类博物馆,如果所在馆址靠近围墙的,可以在兼顾校园管理、人员安全等前提下进行合理规划,将校园围墙打开,在科技馆增设面向校外的出入口,社会公众可执有效证件有序进入免费参观。例如上海海洋大学中国鱼文化博物馆靠近上海市杨浦区军工路,原本只是满足教学科研需求对本校师生开放,出入口在校园内,确定对外开放后,调整布局,打开围墙,增设军工路出入口,方便社会公众免费进馆参观。其三是“旧馆指引参观”。高校已有的科技类博物馆,如果所在馆址不靠近围墙的,没有办法直接面向校园外的,可以在学校

各出入口及校园内通向科技馆的各路口,设立醒目的指示牌,指引社会公众来馆参观。例如上海交通大学董浩云航运博物馆在上海交通大学徐汇校区校园中部,不靠近围墙,上海交通大学就在徐汇校区各出入口及路口,设立醒目中英文指示牌,指引社会公众来馆参观,课题组调研发现,无论是国内普通社会公众,还是国外友人,第一次来到上海交通大学徐汇校区,都能很顺利地找到董浩云航运博物馆进入参观。同济大学深海馆已建成的第1期工程和第2期工程都设在位于同济大学四平校区的海洋与地质科学学院院内,不靠近围墙,深海馆就在四平校区各出入口及路口,设立醒目中英文指示牌,其中一幢楼的墙面都绘有深海馆的标示及广告,指引社会公众来馆参观,外来公众很容易找到深海馆的位置。

4.2 主动融入社会旅游线路

目前科普旅游在各地方兴未艾,但高校科技类博物馆参与的程度和范围并不理想。课题组发现,高校科技类博物馆如果能因地制宜,主动融入社会旅游线路,将极大提高对社会免费开放的效果和影响。

例如上海中医药大学中医药博物馆作为全国中医药文化宣传教育基地,既是上海市科普旅游示范基地、又是国家3A级旅游景区,是许多来上海浦东旅游的中外旅行社必安排的景点之一,在接待大量的中外游客的同时,普及传播了中医药科学知识,弘扬了中国传统文化和科学精神。又例如上海交通大学董浩云航运博物馆所在地为上海市的中心地段——徐家汇,徐家汇因明朝科学家徐光启家族汇居而得名,作为西方科技与中国文化最早交融、海派文化之源,留下了不少历史、人文、科技、教育、宗教等景观,主要核心历史文化景观有徐光启墓、天主堂、观象台、藏书楼、土山湾博物馆、徐汇公学旧址等,这些景点与董浩云航运博物馆之间基本上步行10分钟左右就能到达,因此2012年徐汇区旅游部门已经成功将免费开放的董浩云航运博物馆与其它景观串联起来,创建4A景区,今后来上海交通大学董浩

云航运博物馆参观的中外公众数量将以几何倍率增长。

4.3 教育部与中国科协、高校与地方科委科协携手，加大和贯彻政策扶持力度

课题组调研发现，在中央领导的宏观层面，通过教育部与中国科协携手合作，加大政策扶持力度，及在地方执行的微观层面，通过高校与地方科委科协的携手合作，贯彻政策扶持力度，可有力促进高校所属科技类博物馆免费对社会公众开放工作的发展。

教育部与中国科协携手合作，共同协商，通过制定针对高校的相关支持及引领政策，激励高校采取措施，促进高校所属科技类博物馆免费对外开放、积极参与社会科普工作。教育部和中国科协联合发文：在高校绩效评估体系中确立高校所属科技类博物馆免费对社会公众开放、积极参与社会科普工作的具体条例，3 年一个周期根据条例进行评估考核，给优秀高校给予奖励及荣誉称号。除了来自中央的政府扶持外，高校与高校所在地的科委、科协可以携手合作，共同推进免费开放工作。地方科委、科协可以重点科普基础设施建设项目为合作基础，投入资金和负责工作人员业务培训，来帮助高校将所属科技类博物馆建设成面向社会公众免费开放的科普基地。

4.4 加强高校科技类博物馆科普专项人才队伍建设

在目前高校受编制限制的客观条件下，高校科技类博物馆的工作人员编制及数量不可能做大的调整，因此加强在职员工的培训与激励尤为重要。对高校科技类博物馆在职员工的培训中，可邀请国家大型科技馆的专家和员工当老师，来进行业务培训，例如国家科技馆、上海科技馆和广东科学中心，同时可以组织员工轮流到国内科技馆教育活动专项调研、参与有特色的科普教育活动实践，拓展视野，提高活动策划能力与实践动手能力。培训形式可采用系统授课、专题讲座、头脑风暴式讨论会、外出调研等。同时，应完善高校科技类博物馆在职工作人员的激励机制，将面向公众免费开放的科普活动各环节逐一分解，在活动效果评估

时进行绩效考核，对表现优秀者进行奖励。

高校各个专业的教师队伍是优质的科普人才资源，可以鼓励更多教师（包括退休教师）加入志愿服务队伍中来，提升免费开放后为公众服务的质量和水平。课题组在实证调研时发现，高校许多教师热爱科普，愿意在时间和精力允许的条件下为公众志愿提供科普服务，创造条件，鼓励和吸引教师投入科技类博物馆的科普服务中来，是目前提升高校科技类博物馆免费开放效果的一个有力措施。

4.5 通过“购买服务”、推动“动手动脑”的展教项目的可持续性开发与创新

首先高校科技类博物馆开展持续性登记工作，对来馆参观的观众进行分类研究，针对不同的人群，依据年龄、知识结构、认知特点和心理需求设计不同的展教项目，以适应教育对象、教育目标、教育方式的不同。据课题组实证调研，目前来高校所属科技类博物馆参观的校外社会公众主体为中小学生，针对这一特定主体，一定要推动“动手动脑”的展教项目开展与创新。

高校所属科技类博物馆可以通过“购买服务”，即购买中国科技馆、上海科技馆和广东科学中心等国家大型科技馆的专业服务，通过给予专门经费，委托这些大型科技馆的专业研发队伍，帮助推动开展创新性的项目开发和运作，将促进科普教育项目水平和质量的快速提升，推动展教活动项目的可持续性创新。同时，在大型科技馆的专业研发队伍的帮助下，逐渐把项目实施的规范化、专业化、科学化放在重要位置，不断拓展和深化项目内容，积极培育特色鲜明、内涵深厚的品牌项目，逐步形成从教育活动全过程的项目管理体系。

4.6 推进高校科技类博物馆与高校其他优质科普资源有效整合利用

高校科技类博物馆的科学普及教育不应仅仅局限于展览这一种形式，应该采取多种形式和手段，特别是利用高校专家学者众多的优势，在科普活动周、国家科技周、冬夏令营，及多样化的国际日如“地球日”、“世界环境

日”、“世界水日”、“全民国防教育日”等开展相关领域的专家科普讲座,通过讲座为社会公众特别是青少年热爱科学、理解科学创造条件。在 21 世纪的中国,以传播科学知识、弘扬科学精神为主题的“科学咖啡馆”兴起,比较有影响力的有上海市科协与《新民晚报》主办的新民科学咖啡馆,已经主办多期,场场爆满,还有浙江省科协主办的科学咖啡馆,都收到良好的社会效益及影响。高校科技类博物馆可以借鉴上海市科协、浙江省科协等成功经验,在科技类博物馆内主办科学咖啡馆,吸引社会公众参加,促进科学知识和科学精神的传播弘扬。

因此高校科技类博物馆可以在校领导的支持与协调下,主动整合高校实验室、工程中心、技术中心等研究实验基地,通过预约的方式定期让来馆参观的社会公众“串联”参观本校对外开放的研究实验基地,同时结合公众关注的科学热点,以及各高校特点,组织师生开展公益性科普活动,在工程中心、技术中心举行科普讲座、科技咨询等。

4.7 搭建高校科技类博物馆馆际间的交流与合作平台

目前我国高校科技类博物馆约 65 座,如何加强馆际间的交流与合作,更好地免费对社会开放,为科普事业更好地奉献力量?课题组认为,一方面应推进“高校科技类博物馆联展”活动开展;另一方面应构建全国高校科技类博物馆科普联盟,同时加强与国外高校科技类博物馆的交流与合作。

借鉴 2007 上海高校民族文化博物馆联展的成功经验,可以分三步走:第一步是在高校比较集中的中心城市,例如北京、上海、广州、天津、重庆、西安、成都、郑州等地,由中心城市政府组织,整合驻地高校科技类博物馆资源,推进“高校科技类博物馆联展”活动开展,例如 2013 年北京高校科技类博物馆联展、2013 年上海高校科技类博物馆联展等。第二步是在中心城市“高校科技类博物馆联

展”活动成功开展的基础上,开展区域性“高校科技类博物馆联展”,例如可以同时整合长三角地区高校科技类博物馆资源,推动长三角地区高校科技类博物馆联展的开展。第三步是在进一步条件成熟时,利用全国科技周,推动全国高校科技类博物馆联展的进行,让全国公众享受高校科技类博物馆带来的免费的“科普大餐”。

在 2012 年 5 月成立的全国高校博物馆育人联盟的基础上,构建全国高校科技类博物馆科普联盟,在教育部和中国科协科普联席会议的领导下,联合全国高校科技类博物馆,组织开展免费向社会开放的科普活动,实现联盟内的资源整合,协调发展,共同提高,更好地聚焦在高校科技类博物馆在面向社会科普工作的特定职能上。

同时加强与国外高校科技类博物馆的交流与合作,我国高校所属科技类博物馆应重点研究发达国家和地区高校科技类博物馆开展科普教育活动的现状及发展趋势,重点研究免费开放的具体做法、科普教育活动的理念、开发思路和程序、工作机制、人员情况、经费投入以及效果评估等,并确定可供进一步深入研究的案例。

5 结论

高校科技类博物馆需要在校方和各级科协的支持配合下,确立以理解和满足公众需求为己任的动力和目标,通过在传播理念和传播模式上进行创新,把自身创建为优质的科普资源,突破向社会公众免费开放的这一瓶颈,从而为提高公众科学素质发挥更重要作用。

参考文献

- [1] 任福君. 中国科普基础设施发展报告 2009[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010: 9.
- [2] 尹彤云. 大学博物馆的过去、现在和未来[J]. 中国博物馆, 2004, 22(4): 3-7.