

科普项目评估制度化探析

史路平 安文

(河海大学商学院, 江苏常州 213022)

[摘要] 以评估制度解决当前科普项目投入恶性循环问题, 要在明确各类科普项目评估性质的前提下, 构建合理的科普项目评估体系, 并采取科学的方法和流程。

[关键词] 科普项目 评估 制度化

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-8357(2010)01-0048-5

The Institutionalization of Science Project Evaluation

Shi Luping An Wen

(Business School of Hohai University, Changzhou Jiangsu 213022)

Abstract: The institutionalization of science project evaluation is the solution of the current vicious circle problem. It must build a reasonable science project evaluation system and adopt scientific methods and processes on the premises of making clear the nature of various types of science project evaluation.

Keywords: science project; evaluation; institutionalization

CLC Numbers: N4

Document Code: A

Article ID: 1673-8357(2010) 01-0048-5

科普项目是指在一定时间和一定预算内, 为达到预期目的而实施的科普活动或任务, 根据传播途径和形式的不同, 一般分为博物馆展览项目(常设展览、短期展览、巡回展览)、媒体项目(影视广播、报纸、图书、网络科普等)和城乡社区及青少年科普活动等三大类型。我国科普项目普遍存在着一方面政府和社会投入极其有限; 另一方面项目管理效率不高, 有限投入不能最大限度地发挥作用, 进而成为掣肘科普项目投入瓶颈的恶性循环。要突破这一瓶颈, 从国外发达国家的经验看, 建立科普项目评估制度, 以评估促发展, 是个有效手段。

1 科普项目评估的性质和类型

1.1 科普项目评估的概念和特点

科普项目评估是评估者运用社会科学研究方法, 对实施前、实施过程中或已完成的科普项目的设计、实施和结果的相关性、效果、效率、影响及持续性进行的判断及评价, 一般涉及项目的需求、设计、实施、影响和结果和效率或效果等五个评估维度。

与作为经济建设投资主体项目投资决策基本依据的“评估”不同, 科普项目评估具有如下特点。

(1) 非营利性。经济建设项目投资评估是以

收稿日期: 2009-08-30

作者简介: 史路平, 河海大学商学院苏南经济发展研究所研究人员, Email: slpmailhh@yahoo.com.cn;

安文, 河海大学商学院苏南经济发展研究所所长、教授。

成本——效益为核心、以增加利润为目标的，而科普项目具有社会公共项目共同的特点：非营利性和追求社会效益。(2) 学习性。科普项目评估不仅仅是对项目的相关性、绩效和成功度的简单评价，而要通过评估活动进行学习，获取知识与经验。通过评估过程习得的知识更具有权威性，从中所获取的经验更适合在更大的范围内推广。因此，学习加责任就等于科普项目评估。(3) 系统性、规范性和科学性。与我国传统的缺乏系统定性和定量指标的工作总结不同，科普项目评估采用社会学研究办法，有一套完整的理论体系，是规范、科学和有目的的评定活动。(4) 目的性。它是对特定目标下的一组科普任务进行评估，是为了取得特定科普成果而开展的一系列研究活动。

1.2 科普项目评估类型

1.2.1 预评估、形成性评估和总结性评估

按照时间顺序，科普项目评估可以分为预评估、形成性评估和总结性评估。

预评估或前评估，是指科普项目计划开始实施前进行的评估，实际上是分析项目的可行性，即针对项目的需求、科普对象知识度等背景的评估。预评估的结果一方面可帮助决定项目如何实施；另一方面预评估数据可作为项目完成后进行前后对比的基准线。

形成性评估或中期评估，是指在项目开始后到完成前之间的任何一个时点进行的评估，目的在于检查项目的设计或者评估实施过程中的重大变更及其影响，诊断实施过程中的困难、问题，寻求对策和出路。它通常是动态过程，着重于对比设计目标，找到问题加以修正，避免对低效科普项目的盲目投入。

总结性评估或后评估，是在项目结束后，根据原目标和实际实施情况的比较而进行的全面系统评估，目的是通过分析评估找出项目的优点与缺失，并通过及时有效的信息反馈，为未来新项目提供经验教训。

1.2.2 自我评估、外部专家评估与参与式评估

根据评估者的来源，科普项目评估又可分为自我评估、外部专家评估和参与式评估。

自我评估即项目实施者进行的内部自我评估，优点首先在于评估者是项目实施机构的成

员，对组织内部结构与运行机制较了解，对科普项目实施整个过程较熟悉，对试验区的社会经济背景、文化风俗习惯较了解。其次自我评估的成本较低，在项目实施的每一阶段都可以进行评估，有利于及时发现问题、解决问题。第三，自我评估的结果和建议容易在执行过程中得以实现。因为评估者本人就是项目的执行人，对评估过程中发现的问题有切身的体会。自我评估的局限在于：由于评估者是项目实施机构的内部成员，因此评估结果往往缺乏客观公正性。而且，即使自我评估很客观，社会公众也不容易相信其评估结果。

专家评估可以弥补自我评估的不足。专家评估是指项目的实施机构聘请外部专家进行的评估，往往较为客观公正，并且更易于被公众所接受；专家的专业评估知识也可以增进评估的科学性与规范性；而且专家评估往往集中一段时间进行，效率较高。但专家评估也有缺陷：首先，专家评估的成本较高，因此也不可能在项目执行的每一阶段进行，更不可能对每一项目都进行专家评估；其次，专家往往需要在较短的时间内完成评估工作，但对实施的整个过程、运行机制和当地社会文化背景并不清楚；最后，专家评估的结果和建议不容易在项目的执行过程中得到真正落实。可见，自我评估的长处正是专家评估的短处，而自我评估的短处正是专家评估的长处。

参与式评估是吸收受评对象（科普项目执行者）和项目受益者（科普对象）参与评估实施过程的评估。它要求项目管理者 and 项目受益者参与评估的领域、评估指标的选择、设计数据收集策略、搜集和整理数据、分析结果、将评估的信息用于目标实现的全过程。其优点在于突破了以往评估者完全以一种权威的方式出现在评估对象面前，所有的主动权都掌握在评估者手里，受评对象只有被动地接受评估，没有任何的发言权的情况。通过鼓励项目受益者或目标群体的直接参与，充分调动项目受益者的积极性，从而提高了评估的质量。与自我评估或专家评估相比，参与式评估能较好地避免为评估而评估的做法，能够取得预期的评估效果。

科普项目选择何种评估类型，取决于评估

的目的和具体情况,我们提倡采用参与式评估。

2 构建科普项目评估指标体系

我国科普项目评估制度化建设的关键是确立指标体系,即用什么标准衡量项目成败,用什么尺度评价项目绩效,从哪些角度描述项目的基本情况。

2.1 构建科普项目评估指标体系的原则

构建科普评估指标体系必须遵循以下几个基本原则。

(1) 目标化。科普项目是一种有目的地培养人的科技素质的社会实践活动,投入主体为激发、指导、控制、监督和调节科普活动,总是要为其设定一定方向、计划预期结果、规定预定目标,并使之成为科普项目的出发点和归宿。围绕既定目标构建科普评估指标体系可避免问题复杂化,减少有限的科普资源投入,更具有可操作性。同时,确定每个单项指标也应考虑其在整个评估指标体系中的地位 and 作用,依据它反映的某个特定项目类型的性质和特征,确定其涵义和口径范围。

(2) 科学性。指标体系总体设计是否合理,直接关系到评估的质量。设计指标体系应将定量和定性相结合。科普项目的多样性和人的复杂性决定了定性方法对于客观地把握和描述科普项目是不可缺少的,也更符合科普项目的特性。而适当运用定量指标,又无疑能提高评估结果的信度和效度。在具体评估实践中,应当遵循“定性一定量一定性”的规程,以定性为主,定量为辅,最大限度地提高评估结果的客观性和可信度,正确揭示现象的本质。

(3) 系统性。科普项目评估指标体系内部指标之间具有一定的逻辑关系,不是杂乱无章的罗列。因此,设计指标体系应尽量考虑指标的有机联系,才能综合而全面地认识其内在规律。

(4) 可比性。评估的目的之一是通过比较辨别优劣。所以,在构建评估指标框架时应尽量注意横向和纵向可比性,尽量选择含义明确、口径一致的评估指标。当可比性缺乏时,要灵活采用多样化评估类型,如自我评估和外部专家评估结合;预评估、形成性评估和总结性评估结合;相对评估和绝对评估结合;单项评估

和综合评估结合等,以创造相对可比性。

(5) 全面性和效用性相统一。全面性要求建立评估指标体系应尽可能从不同的侧面体现科普项目全貌,以保证由此得出的评估结果能全面准确反映科普项目的状况及绩效。与一般评估不同,科普项目评估除要考察目标实现情况,还必须重视项目背景评估及与评估相关人员的需要和意图,尤其是科普项目实施对象的意见。在科普项目这种非正式教育中,实施对象被赋予了更多的灵活性和主观性,项目目标的实现程度往往与实施对象是否具有来源于兴趣的主观能动性直接相关,因此,科普项目实施对象的意见可能是评估活动最有价值的成果之一。当然重视评估框架的全面性并非事无巨细一概包罗。“大而全”的评估指标体系不仅增加数据收集成本,还会由于关键性因素与一般性因素、体现价值的因素与不体现价值的因素之间相互干扰,影响评估的敏感性和区分度。因此,设计评估指标体系还应重视其效用性,尽可能抓住关键性因素,用尽可能少的指标反映尽可能多的信息量。应采用一个主要指标作为类指标来反映意义相似的指标,并视具体情况筛选存在高度相关关系的差异性指标。

(6) 导向性和可行性相统一。导向性要求所设置的评估指标发挥引导和标杆的作用,能为实施科普项目和提高科普组织能力指明方向,激励科普人员和机构朝着追求卓越的目标努力。可行性要求符合科普项目的特性,从实际出发切实解决现实问题,避免一味量化,罗列毫无意义的公式和数。

2.2 构建科普项目评估指标体系的框架

在科普项目评估制度化建设起步阶段,设立统一的项目评估指标易于操作,便于实施。但科普项目类型丰富多彩,为其增加了难度。通过对国外科普项目评估实例的比较综合分析,我们以投入、产出、效果、满意度和影响力五项指标作为科普项目评估指标框架的基本内容。

(1) 投入指标。即项目所投入的人力、物力和财力指标。例如科技周所投入的资金、参加主办单位、工作人员数等。

(2) 产出指标。即通过项目的投入直接导致的成果。如科技周设立了多少活动点、参观活

动的人数与人次,编写了多少科技周活动宣传材料等。

(3) 效果指标。即科普项目达到预定目标的程度。要求评估人员在制定评估计划时必须从以下方面全面了解该科普项目的设计目标:一是认知,即项目设计者试图通过该项目向科普对象传达哪些科学知识和理念;二是情感,即项目设计者期望项目实施使科普对象对科学兴趣、科学态度和科学意识发生什么改变;三是动作技能,就是设计者希望科普对象在何种程度上参与人和科学之间的互动。

(4) 满意度指标。一个科普项目呈现给目标群体的不仅包括所传达的科学概念、科学思想,还包括传达采用的形式和手段,以及工作人员的服务,所有这些都直接影响着目标群体获得的科普体验。

(5) 影响力指标。科普项目的长期影响是各项指标中最难以测度的,因为这往往是潜移默化、不断积累,且由多因素造成的。但不能因此而忽视评估测度长期影响。

3 科普项目评估制度化的实施机制

3.1 科普项目评估实施的方法

实施科普项目评估的焦点和难点都是如何获取准确的相关数据,而其途径是由科普项目评估指标框架的五项指标决定的。

(1) 衡量认知目标的达到程度,主要考察科普对象通过参加科普项目到底学到了什么,不仅包括了解科普对象事实学习的情况,更重要的是了解其获得的探究和解释科学现象时所需的高层次科学思维能力有无进步。事实学习涉及项目所传播的科学概念,可从以下几类问题中获得数据:科普对象是否知道项目设计者试图传达哪些科学知识和科学概念?他们认为该项目的主题是什么?认为该项目传播的知识点有哪些?也可就项目的知识点直接提问。考察科普对象获得的科学思维能力则相对困难,需要综合使用多种评估手段,精心设计需要运用科学思维方式解释问题而非简单重复科学概念的问题。如考察儿童对重力和空气动力学有关概念时,评估人员可设计如下访谈问题:A.当你骑自行车时,为什么下坡容易上坡难?(可圈选

多个正确答案) a) 因为向上困难,向下容易; b) 由于重力的作用; c) 因为在高处时难于做事; d) 因为坡是斜的; e) 因为地球拉着你; f) 因为下坡时风更大。B. 解释你如何能更快地骑车下坡。a) 俯身以减小空气阻力; b) 弄湿地面,使道路光滑; c) 更快踩车; d) 换挡; e) 直立,以便风推前进; f) 使身体重心偏向自行车一侧。评估人员还围绕四个问题设计了访谈结合动手型活动,考察儿童探究和解释科学概念的能力: A. 材料/弹跳,提供材质不同的球,演示其弹性不同; B. 陀螺/潜望镜; C. 动物分类,提供一套动物卡片,基于动物的相似性和差异性将动物分成纲、目和科; D. 地球科学,准备一个地球仪,告诉他们一些科学家在研究地球,以弄清楚有关地震、河流、水循环、湿地以及地球季节、气候、大气和海洋学等方面的情况。可以让儿童模仿科普电视表演和说明,询问孩子们是否知道有关情况,调查孩子们运用的基本概念哪些来自科普活动。

(2) 衡量情感目标的达到程度,可以用两种办法间接获得通常无法直接调查科普对象科学态度、科学意识变化的数据:一是请科普对象自我评价,联系生活经验谈论参加该科普项目的收获,或者让他们选择愿意从事的各种科学类或非科学类的活动,选择他们喜爱的书籍或电视节目,从中获取他们对科学的态度变化的信息;二是请科普对象周围的人来评价他们在这方面的变化,这特别适用于评估儿童科普项目,父母和老师会提供有价值的信息。

(3) 衡量动作技能目标的达到程度,重点放在研究科普对象的行为,观察了解科普对象在项目中完成了哪些交互活动。如有互动展品的科普展览类项目中,考察:展品是否易于操作,参观者能让该展品按设计者设想的那样工作吗?如果存在不同途径去探索或用不同部件,参观者能发现并能正确操作吗?参观者对展品的使用是否突破了既定的使用方法?

(4) 衡量满意度目标的达到程度,可请科普对象从内容、形式和手段几方面评价项目的吸引力、创造力和美感,了解他们最喜欢该项目的哪个方面或哪一部分,原因如何;如有工作人员,可评价其服务情况。

(5) 衡量影响力目标的达到程度较难,可借鉴英国 Beta 技术公司对英国工程委员会“妇女进入科学与工程”(WISE)项目的评估:通过向 100 名参加过 WISE 活动、现已进入大学理工科深造或已从事科技工作的女性进行口头问卷调查,了解 WISE 项目是否影响她们后来的求学和职业选择。

3.2 科普项目评估实施的流程

适合我国国情的科普项目评估的基本流程见图 1。

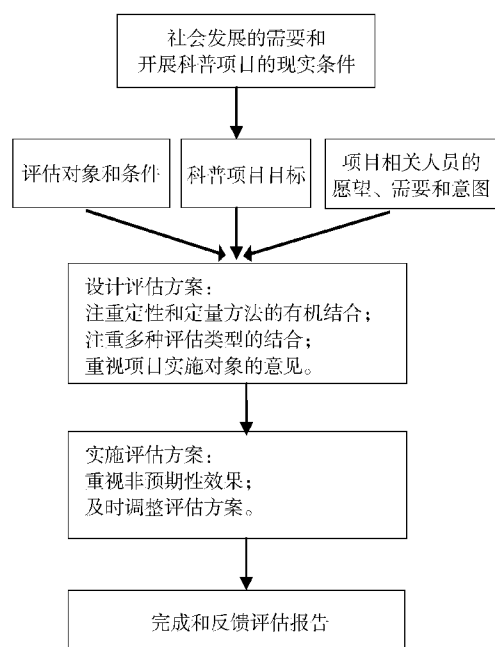


图 1 科普项目评估流程模型

首先,根据社会发展需要和开展科普项目的现实条件,确定和检验项目目标;其次,依

照科普项目目标、评估对象和条件,与科普项目有关人员的愿望、需要和意图,设计以评估指标为核心的评估方案;最后遵照评估方案实施并反馈评估活动。

科普项目评估制度化当然不可能解决科普投入存在的所有问题,但在现有条件下不失为最实际、有效且有利于我国科普事业良性发展的必要手段,其不仅能帮助确定最佳科普投入方向和方式、提高科普项目效率、最大限度发挥有限的科普资金和资源的效用、实现公众利益最大化,其本身也是扩大科普活动影响、提高社会和公众对科普组织公信度,从而调动社会各方参与科普工作积极性和主动性的必要途径。对科普组织而言,评估更是向上级争取获得更多经费支持的有说服力的论据,同时可以让公众(纳税人)了解并监督公共资源的分配、使用及其效果的真实情况,从而提高公信度,吸引更多的社会力量投入科普事业,形成投入—产出一更大投入的良性循环。

参考文献

- [1] 中华人民共和国科学技术部政策与体制改革司. 中国科学技术普及发展报告(1978-2002) [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2002
- [2] 何俊德. 项目评估 [M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 2000
- [3] Peter H. Rossi, Howard E. Freeman, Mark W. Lipsey. 项目评估方法与技术 [M]. 邱泽奇, 译. 北京: 华夏出版社, 2001
- [4] 邓国胜. 非营利组织评估 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2006
- [5] 科学技术普及概论编写组. 科学技术普及概论 [M]. 北京: 科学普及出版社, 2002