

# 瑞典开展科技评估的实践及启示

陈 光<sup>1,2</sup>, 王瑞军<sup>1</sup>, 施筱勇<sup>1</sup>

(1. 中国科学技术部科技评估中心, 北京 100081;

2. 中国科学院自然科学史研究所, 北京 100190)

**摘 要:** 本文对瑞典政府开展的多层次科技评估实践活动进行了系统梳理, 重点介绍了瑞典在开展国家科技计划实施绩效评估、科技创新政策实施效果评估、科研机构运行情况评估、中小企业创新能力评估、国际科技合作评估等方面的典型案例, 分析了这些评估活动的组织实施模式、主要评估结论及评估结果的应用等。最后, 从四个方面总结了瑞典开展科技评估活动的经验与启示。

**关键词:** 瑞典; 科技创新; 科技评估

**中图分类号:** G327.532 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2015.09.013

虽然瑞典仅有 900 多万人口, 但却是世所公认的创新型国家, 在国际竞争中表现出强劲的科技实力和创新活力。在瑞典的科技创新管理体系中, 科技评估扮演着十分重要的角色, 为瑞典始终保持在创新型国家行列中的领先地位, 发挥了重要的支撑保障作用。

## 1 瑞典科技创新基本情况

瑞典是世界上竞争力和创新能力最强的发达国家之一, 在 2014 创新欧盟记分牌中排名第 2 位, 在 2013/2014 年度的全球竞争力指数中排名第 6 位。2013 年, 瑞典的 R&D 经费支出为 137.5 亿美元, 占其 GDP 的比例约为 3.3%——这一比例在 OECD 国家中位居第 5 位<sup>[1]</sup>。瑞典的企业创新能力较强, 拥有爱立信 (Ericsson)、Skype 等全球性大型跨国公司, 以及 tictail、mySQL、soundcloud 等知名创新型企业; 其企业的 R&D 经费支出在全国的占比达到 70%。此外, 丰富的自然资源、高效透明的政府治理、开放合作的文化传统, 也有助于瑞典保持较强的科技创新实力。

20 世纪 90 年代, 由于瑞典科技资助体系过于

分散, 同时, 随着创新范式和创新政策的兴起, 瑞典对国家科技创新管理体系进行了大幅改革。改革后, 瑞典中央政府主要负责确定发展目标和资源分配, 制定战略政策, 管理预算和监测进程。如瑞典政府科技管理部门负责确定总体科技创新战略、政策和资助重点, 但不设计具体的科技计划, 也不负责发布指南。成立了研究政策委员会、创新政策委员会和增长政策研究署等科技创新决策咨询机构, 成员来自大学、产业界和政府部门, 为政府的重大科技创新决策提供咨询。组建专业机构, 直接负责竞争性财政 R&D 经费的具体分配和管理, 如 2001 年瑞典成立了瑞典研究理事会 (VR) 和国家创新署 (VINNOVA) 两家专业机构, 分别掌管每年财政 R&D 经费中约 16% 和 7% 的预算分配。成功的改革, 厘清了瑞典科技创新管理体系中政府部门、咨询机构、专业机构的职能边界, 保障其国家创新体系高效运行。

## 2 瑞典开展的主要科技评估活动

瑞典不仅重视加强对 R&D 经费的投入, 而且对 R&D 经费支出所产生的效益, 以及本国的创新政策环境、创新主体的能力水平等亦十分关注。近

第一作者简介: 陈光 (1981—), 男, 博士生, 助理研究员, 主要研究方向为科技评估、科技管理。

收稿日期: 2015-07-23

年来，瑞典针对本国科技计划、创新政策、科研机构、中小型企业等开展了一系列的评估活动。具体如下：

### 2.1 开展国家科技计划实施绩效评估

瑞典宪法规定所有的政府科技计划和其他干预措施都要进行评估。为此，瑞典政府十分重视对国家财政支持的科技计划实施绩效的评估，其中最具代表性的是对“战略研究领域计划”的评估。2008年金融危机爆发后，为抢占世界科技发展前沿，瑞典政府启动了“战略研究领域计划”。2010—2014年，共面向11所大学重点资助了43个研究领域，总计投入52亿瑞典克朗（约38亿元人民币）。为检视该计划的实施效果，瑞典政府委托VINNOVA等开展了“战略研究领域计划”实施情况评估，以支持政府对资助方式的调整 and 进行资源再分配。

此次评估由国际专家及瑞典国内科学家联合完成，主要围绕研究设计、研究质量与成果产出、对经济社会发展的贡献、产学研合作情况等关键议题开展。评估证据主要来源于项目申请材料、监测数据、自我评价信息、高校管理层座谈、文献计量等。最终形成的评估结论认为：该计划项目的实施周期较长，有利于各高校吸引人才，设定更高的研究目标，挑战更具风险的研究内容。但是，大多数项目取得的成果学术性太强，距离满足社会需求的期望仍有较大差距；各高校管理结构的优化也不尽如人意，存在科研与教学脱节的现象<sup>[2]</sup>。

### 2.2 开展科技创新政策实施效果国际评估

瑞典勇于立足国际视野比较，审视本国科技创新环境的建设情况。2012年，瑞典政府专门邀请经济合作与发展组织（OECD）作为独立第三方，对瑞典的创新政策（包括国家创新体系建设情况）进行了跟踪与评估。OECD科技与产业司（DSTI）具体负责此次评估。在瑞典有关部门提供背景报告与组织协调的基础上，DSTI多次召开专题研讨会，开展利益相关人座谈访谈，在形成主要评估结论与建议时与瑞典政府进行了交流反馈，并在OECD内部开展同行评议，最终形成了评估报告。

OECD在评估结论中高度肯定了瑞典重视和鼓励创新的做法，在与其他OECD成员国比较的基础上，对其形成的“瑞典模式”予以了认可。同时，评估组也向瑞典政府提出了以下建议：聚焦于服务

业创新；拓宽创新概念，避免将创新狭隘地集中在高技术范畴；在确定优先资助领域时邀请科研人员 and 用户参与，以提高科研与社会需求的相关性；继续扩大国际开放合作；确保有效的政府治理；应对创新政策环境继续开展高质量评估等<sup>[3]</sup>。

### 2.3 从产学研合作角度持续开展科研机构运行情况评估

在国际竞争日趋激烈的大背景下，瑞典十分重视从产学研合作的角度对公共研发机构的运行情况进行评估考核，并引入淘汰机制，其中最具代表性的是对卓越中心（Competence center）的评估。卓越中心是VINNOVA及其前身自1995年开始持续资助的科研机构，依托瑞典国内一流大学建立，旨在打通科学研究与产业发展之间的通道。迄今共有28家卓越中心接受了VINNOVA连续10年的资助，共有200余家企业参与了卓越中心的建设，超过500名博士生已经从卓越中心毕业。截至目前，VINNOVA对卓越中心已连续开展了两轮评估。评估由若干个评估小组独立完成，每个评估小组由相应领域的国际高层技术专家以及对产学研合作有深入了解的通识专家组成。评估小组最后需要针对被评估的卓越中心，向VINNOVA明确提出下列建议中的一种：（1）继续资助；（2）延期资助；（3）不予资助。

根据评估小组给出的评估结果，VINNOVA对卓越中心的数量进行了调整。例如，在第二轮评估涉及的19个中心里面，有5个被评估小组建议延期资助，其中3个因及时进行整改得以继续保留，另外2个由于未及时整改，被VINNOVA终止资助。最终评估结果显示，建立卓越中心是一项成功的政策措施，有力地增强了大学和产业界之间的合作。但是，由于卓越中心都建立在大学之中，大学开展科研一定程度上影响了其对高等教育的投入，这不符合大学在国家创新体系中的定位；卓越中心应吸收更多的硕士及本科生参加，以培养创新的后备人才。此外，卓越中心对于中小企业产生的效果并不明显<sup>[4]</sup>。

### 2.4 努力探索开展中小企业创新能力评估

以VINNOVA为代表的瑞典政府机构非常重视中小企业创新能力的培育，VINNOVA专门对其资助的项目在提升中小企业创新能力方面的效果进行了评估。不过，VINNOVA也承认，目前，在中小

企业创新能力的评估方面，仍然存在着较大挑战。例如，在评估对象上，许多中小企业在项目执行过程中倒闭或者被收购，给资助项目的效果评估带来困难；在评估方法上，目前使用的是反事实分析法，该方法在社会发展领域比较有效，但在创新能力的评估上由于难以找到对照组因而适用性不足；用哪些指标（论文、专利、新产品、新增就业、增长率、利润率、能力建设）才能衡量或确定创新是否成功尚缺乏共识。另外，创新的成功率多高才是合理的？（对创新的资助类似于风险投资，成功的企业案例往往是少数，失败的是大多数）创新能力水平的充分性如何界定？是政府直接资助企业科研创新有效，还是以减税等方式支持更加有效？这些同样也是国际科技评估界共同面对和需要解决的问题与挑战<sup>[5]</sup>。

### 2.5 积极参与国际科技合作计划评估

2011年启动的欧洲创新伙伴关系行动（EIP）是“欧洲2020战略”七大旗舰计划之一“创新型联盟”推出的一项重要举措，旨在推动关键战略领域（水、原材料、老龄化、农业可持续性、智慧城市与通信等）的科研成果转化和市场开发，以更加高效的创新应对后金融危机时代欧洲面临的重大社会挑战。2013年，为了解EIP的实施情况，欧盟委员会委托独立专家组对该计划进行了评估。瑞典作为欧盟成员国和EIP计划的参与国之一，积极参与了此次评估，选派资深专家（Sylvia Schwaag Serger）进入了由7名成员构成的独立专家组。

独立专家组通过与EIP利益相关人及欧盟委员会代表座谈、实地调研、案卷研究等方法，对EIP的整体实施成效、存在的问题进行了评估。评估结论认为：EIP有效地整合了不同的利益相关人及资源，使创新行动以欧盟整体的视野开展，有效地将长期的系统目标与短期的操作目标结合在一起；但该计划也存在内容缺乏更新，没有产生系统性或突破性创新，领导力不足，小微企业参与不足，只关注于技术研究而忽视了需求、市场、法规和组织创新等其他决定性因素等问题<sup>[6]</sup>。

## 3 关于瑞典科技评估活动的启示

从瑞典近年开展的科技评估实践来看，瑞典政府十分注重发挥评估在优化科技资源配置、完善

创新政策环境、激励创新主体能力活力等方面的作用，其开展的科技评估活动呈现出多层次、分类别开展的特征，涵盖了科技计划、创新政策、科研机构以及中小企业等不同层次和类别的对象，实现了科技评估的系统化和常态化。

从瑞典开展的各类科技评估活动实践中，不难获得以下启示：

一是科技评估受到了国家高度重视。无论是国家根本大法宪法，还是中央政府及科技创新管理部门，以及专业管理机构，都将科技评估视为提升实施绩效的一个重要管理抓手。评估活动一般由专业机构规范地组织开展，如果需要适当引入第三方进行评估。

二是突出了科技评估的国际视野。无论是对本国国家科技计划的评估，还是对创新政策、科研机构的评估，都邀请了国际专家不同程度地参与，有些评估任务甚至直接委托国际组织独立开展，进一步拓宽了评估视域，提高了评估结论的全面与客观性。

三是注重评估证据的收集。每次评估活动都注重通过多种形式和来源——如自我评价、座谈/访谈、同行评议、文献计量等——广泛收集评估证据信息，确保得出高质量的评估结论，提高评估的公正性和可信用度。

四是不回避评估发现的问题。瑞典重视发挥评估的“诊断”作用，其开展评估的一个重要目的就是为了发现存在的问题，而且对于查找出的问题，不回避、不粉饰。这种实事求是的做法，为改进科研管理、提高科技创新的效率效果和可持续性奠定了良好前提基础。

五是重视评估结果的公开和使用。每次评估形成的最终报告都向社会公开，充分保障了社会公众的知情权和监督权。注重发挥评估结果对优化科技资源配置的作用，例如，在开展“战略研究领域计划”评估时，如果发现研究经费未得到充分有效地使用，将会对科研经费进行重新分配；对于卓越中心，会根据评估结果做出延缓资助甚至终止资助的决定。

来自瑞典的以上经验与启示，值得我国在开展有关科技评估活动时予以参考借鉴。■

参考文献：

- [1] OECD. Main Science and Technology Indicators[M], Paris: OECD Publishing, 2014.12.
- [2] Swedish Research Council. Evaluation of the Strategic Research Area Initiative 2010-2014[R], 2015.
- [3] OECD. OECD Reviews of Innovation Policy: Sweden 2012[M], Paris: OECD Publishing, 2013.
- [4] Douglas Reeve. Second Evaluation of VINN Excellence Centres[R], 2013.11.
- [5] Sylvia Schwaag Serger. Evaluation: some insights from experiences in the Swedish and European context[R], 2015.
- [6] European Commission. Outriders for European Competitiveness: European Innovation Partnerships(EIPs) as a Tool for Systemic Change[R],Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

## The Science and Technology Evaluation Practice as well as Experience from Sweden

CHEN Guang<sup>1,2</sup>, WANG Rui-jun<sup>1</sup>, SHI Xiao-yong<sup>1</sup>

(1. National Center for Science and Technology Evaluation, Beijing 100081;

2. Institute for the History of National Science, Beijing 100190)

**Abstract:** This paper made a systematic review on the multi-level science and technology evaluation activities in Sweden. It introduced case-studies of Swedish national science and technology program performance evaluation, innovation policies implementation evaluation, research institutes operation performance evaluation, small business innovation competence evaluation, and international innovation cooperation evaluation. In the end, this paper concluded 5 pieces of experiences from the Swedish science and technology evaluation practice.

**Key words:** Sweden; science and technology innovation; science and technology evaluation

---

(上接第 59 页)

## Observation and View on the Process of Russian Scientific Reform

LIU Yu

(Heilongjiang Forestry Vocation-Technical College, Mudanjiang 157011)

**Abstract:** After the collapse of the Soviet Union, Russia has been implementing the comprehensive social transformation. Consequently, this caused enormous impact in the country's science and technology field, resulting in stagnation, or even a draw back in its science and technology development. Since the 1990s, the Russian government attached high importance to the reform of the country's science and technology management system. However, due to the absence of successful similar cases, reform-related policies and measures have been amended and refined alongside the policies and measures' implementation. The paper introduces the process of Russian scientific reform and reform-related legislations, and analyzes the key policies in different periods and their effects on the country's science development, trying to provide comparable experiences and references for China's reform on science and technology system consistent with the requirement of a socialist market economy.

**Key words:** Russia; science; scientific reform