

韩国科技计划评估模式分析

陈炳硕

(淄博国家级高新技术创业服务中心, 山东淄博 255086)

摘要: 韩国在过去60年科技创新发展过程中,通过技术引进、吸收、再创新的发展模式,推动电子、造船、汽车、信息通信等产业快速发展,并逐渐建立和完善了自己的科技发展体系,这主要得力于国家科技创新战略规划和产业扶持政策的成功实施。在科技政策规划的制定过程中,韩国政府在科技计划评估和监测方面做了很大努力,通过制定法律法规、完善评估监测机制,提高规划的合理性、效率性和公正性,使之得到有效落实。本文通过典型案例,总结韩国科技计划评估模式,以期为我国提供借鉴。

关键词: 韩国; 科技计划评估; 科技管理

中图分类号: G327.312.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.10.007

科技评估是遵循一定的原则、程序和标准,运用科学、可行的方法进行测算与评价的行为。科技评估已经成为政府加强科技管理和完善科技决策的一项重要措施。韩国历届政府特别重视科技计划的评估工作,通过制定法律法规、探索评估模式,建立了较为完善的科技计划评估体系,为制定国家科技战略发展规划、促进科技创新和技术成果转化提供客观、公正、科学的依据。

1 韩国科技计划评估工作的立法保障

韩国是一个注重法制建设的国家,重大科技活动都要通过立法来确保有效落实。1999年韩国颁布《科学技术革新法》,并依法设立国家科学技术委员会,加强对科技计划及科研预算的审核评估,提高科研投资效率。2001年颁布的《科学技术基本法》为开展科学技术评估提供法律保障。该法规定,政府须每5年制定一次“科学技术基本计划”,明确国家科学技术中长期发展目标和发展方向;定期对科技和社会的未来发展趋势开展预测工作,评估新科学技术对社会、经济、文化、伦理、环境等产生的影响,为政府制定科技发展

计划提供支撑^[1]。2008年颁布的《国家研究开发事业成果评估和管理法》,加强了对国家科技领域研发成果的评估,提高了研发成果转移效率。

2 韩国科技计划评估的主要组织机构

韩国科学技术信息通信部(以下简称科技信通部)作为国家科技主管部门,是制定韩国国家科技发展政策、战略规划的主体责任单位。韩国科学技术企划评价院(KISTEP)作为其下属机构,负责开展技术预测、科技水平调查研究和评估,协助制定国家科技创新发展规划,是开展科技战略监测评估的主要机构。国家科学技术审议委员会作为韩国科学技术领域的最高决策机构,负责审议国家重大科技发展战略规划和科研预算分配方案。鉴于科技计划的多样性、复杂性以及评估的专业性,审议会下设10个专门委员会,各专门委员会由政府及民间人士共同组成,负责对提交审议会的科技计划进行审核^[2](见图1)。

3 韩国科技计划评估的主要模式

韩国开展科技计划评估主要分为两个阶段:一是

作者简介:陈炳硕(1984—),男,在读研究生,主要研究方向为韩国国文。

收稿日期:2017-08-14

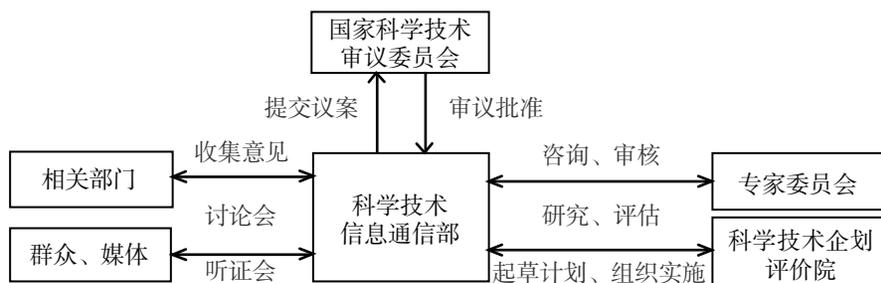


图1 韩国开展科技计划评估的组织机构

制定计划前的评估，为确立国家中长期发展目标、制定发展计划奠定基础；二是评估计划的实施情况，包括每年发布该计划的年度实施计划、对上一年度计划实施情况进行评估和反馈、为制定新的战略计划提供基础资料，从而形成前后循环的监测评估体系^[3]。

3.1 前期评估

韩国科技计划前期评估包括开展科学技术预测、技术影响力评估以及技术水平评估等。其中，科技预测每5年开展1次，对未来科技、社会的发展方向进行预测；技术水平评估每2年开展1次，对过去和当前科技发展状况进行系统分析研究。为有效开展评估工作，通常设立评估委员会，由科技、人文、社会等领域的专家组成，具体事务工作由科学技术企划评价院负责。下面结合具体案例进行分析。

3.1.1 科学技术预测

2015年，韩国开展第5次科学技术预测工作。第一阶段以2040年为节点，就会对未来社会产生重要影响的科技发展趋势进行分析。运用的分析手段主要有两种：一是以2011年第4次科学技术预测调查后，国内外发布的未来科技展望报告、动向分析资料为对象进行分析；二是运用STEEP分析模式，即通过对社会、技术、经济、环境、政治领域的综合分析，导出未来科技发展5大趋势和40个发展趋势目录（见表1）^[4]。

第二阶段面向大众征集意见，通过网络数据分析，由评估委员会评审后最终选定社会基础设施建设、生态环境、机器人-运输、医疗生命、融合制造、信息通信6大领域和40个重点关注课题。

第三阶段针对重点关注领域，深入分析社会、经济、科技的实际需求，确定未来需要的267项技术清单。最终形成分析报告后提交国家科学技术审议委员会审议。在此过程中运用两种调查方法：一

是以国内科技专家为对象的德尔菲预测法（Delphi Technique）；二是根据未来技术清单，面向社会组织两次问卷调查，调查内容包括所需政府扶持政策、研究主体、技术实现时期、创新型、对未来社会的重要性和本国技术竞争力等（见表2）^[4]。

3.1.2 技术影响力评估

为进一步掌握科学技术的发展方向，韩国引入技术影响力评估制度，每年选定评估对象进行影响力评估。

以2016年开展的技术影响力评估为例，评估以第4次科技预测调查结果以及政府、国立研究院、政府资助研究机构推荐技术为基础，组织专家论证，选定虚拟现实（VR）及增强现实（AR）技术作为2016年技术影响力评估对象。由评估委员会确定虚拟现实和增强现实技术的概念、范围、评估方法、评估范围及其对未来所产生的影响，展开评估并提出解决方案。同时，分3次召开“市民论坛”，征求意见，最终形成评估结果提交国家科学技术审议会审议^[5]。

3.1.3 技术水平评估

以2016年开展的技术水平评估为例，评估对象为“第3次科学技术基本计划”中涉及的120项国家战略发展技术，评估内容是美国、欧洲、中国、日本、韩国5个主要国家和地区的技术发展水平及差距对比。经评估，韩国2016年的平均技术水平为美国的78.6%，技术差距平均为4.4年。此次评估相较于2012年度和2014年度的评估，在专业性、客观性和灵活运用等方面得到了改善：如扩大专业机构和专家的选择范围，提高评估的专业性；在对专家进行德尔菲调查时，不仅要求提供分析论文和专利资料，还要求提供相关技术市场和政策动向的资料作为依据。另外，对技术水平产生影响的环境因素和热点问题也进行了深层分析。评估流程分为

表 1 未来科技发展趋势目录

大趋势	趋势名称	STEEP
人际社会	期待增加寿命 自我中心社会 低出生率 女性权利	社会环境
	人类能力增强 超高速移动 人工智能与自动化 新材料 宇宙时代	技术环境
互联技术创新	数字网络社会	社会环境
	超链接技术	技术环境
	网络政治 电子民主主义加速化	政治法律环境
环境问题加剧	粮食危机 能源供求不平衡 水资源恶化 自然灾害增加 生态环境严重破坏	生态环境
	社会复杂性进化	社会环境
社会复杂性进化	国际冲突加剧 文化多样性 经济、社会不平等加剧	社会环境
	融合创造 技术带来的副作用	技术环境
	社会灾难增加 危害健康的因素增加	生态环境
	国家统一的争论增加 国家权力的流动性加速 安全威胁因素变化	政治法律环境
经济模式的变化	全球人口移动 城市化扩大 世界人口增加	社会环境
	全球经济的连接性增加 新兴国家和发展中国家跃升 中国的国际影响力扩大 新的经济模式扩散 工作岗位构造的变化 发达国家经济持续低生长 搞活经济政策 制造业体系的变化 市场模式变化	经济环境

表 2 未来技术预测问卷调查主要内容

序号	主要调查内容	结果
1	实现该技术所需的政府政策	人才培养、产学研国际合作、基础设施建设、增加研发投入、完善制度
2	研究主体	学术界、科研界、产业界
3	该技术的实现时期	现在—2020 年 2021—2025 年 2026—2030 年 2031—2035 年 2036—2040 年 2041 年以后
4	创新性	非常高、高、普通、低、非常低
5	监督的必要性	非常高、高、普通、低、非常低
6	对未来社会的重要程度	非常高、高、普通、低、非常低
7	本国的技术竞争力	非常高、高、普通、低、非常低
8	最具技术竞争力国家	非常高、高、普通、低、非常低
9	产生消极影响的可能性	非常高、高、普通、低、非常低

以下几个阶段。

第一阶段，以韩国 120 项国家战略技术最近 10 年间（2006—2015 年）在斯高帕斯（SCOPUS）收录的论文以及在美国专利厅申请的专利为对象，开展影响力指数、论文、专利比例分析。分析结果作为开展德尔菲调查和综合分析的参考资料。第二阶段，采用德尔菲调查方式，对 2 545 名专家进行调查、分析，并由他们提出建议，主要包括国内外技术动向、市场动向、主要国家的政策、关注点、技术水平、技术差距等内容。第三阶段，经技术水平评估委员会审核，提交国家科学技术审议会审议^[5]。

3.2 战略计划实施情况评估

依据《科学技术基本法》，韩国科技计划出台后，科技信通部每年要制定该计划的年度实施计划。以 2016 年 3 月发布的“第 3 次科学技术基本计划 2016 年实施计划”为例，针对计划中提出的 5 大发展战略、19 个领域、78 个课题，对 2015 年各中央部门制定的科技政策及研发事业进行评估^[6]。

3.2.1 评估体系特点

为切实推进研发事业的评估工作，2015 年，韩国制定《第 3 次国家研究开发成果评估基本计划

（2016—2020），与前两次计划相比具有以下几个特点：一是评估重心开始向研究人员转变，通过减少部门间繁琐的评估过程，提高研究人员的自由度，完善成果评估奖励机制，引导研究人员开展创新性研发活动。二是加强对研发成果质量的评估，如改变过去只关注论文和专利数量的评估模式；注重评估研发成果的推广效果；加强研究机构对社会、经济贡献度评估等。三是提高部门自评的自律性和责任性。规定各部门单独制定自评计划，对未达标事业进行自我诊断并制定应对方案。四是对国家重点扶持领域的研发事业进行综合评估，根据实际情况及时调整，提高事业投资效率。五是提高评估的透明性和可信度，包括建立信息公开制度、加强评估人员培训、提高评估人员的专业性和责任心等^[7]。

3.2.2 评估模式

韩国国家研究开发事业的监测评估包括技术性评估、中期评估、事业完成评估、后期追踪评估、特定对象评估及机构评估等几个阶段。

技术性评估是由科技信通部对各部门申请的总投入 5 000 万美元以上、财政投入 3 000 万美元以上的研究开发事业进行事前可行性评估，包括项目

技术开发的必要性、相比普通技术的优势、具体事业开发计划、是否适合国家研发投入 4 项评估内容。

中期评估是为提高国家研发事业的效率，由各部门成立自评委员会对正在进行的研发事业进行自评，科技信通部负责对各部门的自评结果进行审核。内容包括自评委员会人员构成及运行情况、是否遵守相对评估的比例、是否遵守项目预算支出调整规模、是否存在故意歪曲评估结果等情况，评估结果与下一年度预算挂钩。在进行中期评估时，鉴于 R&D 领域成果产出周期较长等特殊特性，各部门在设置成果目标和指标时须充分反应 R&D 事业的特性，成立 R&D 领域单独的自评委员会。

事业完成评估与追踪评估。事业完成评估是在事业结束后一年内进行，由各部门对制定的计划目标、事业完成情况以及研发成果扩散计划等进行自评，科技信通部以此为基础进行上位评估，主要包括审查自评结果和现场审查，在自评结果审查时，如评估过程、评估依据、评估结果全部符合审查标准，可免除现场审查。此外，科技信通部将研发成果扩散计划的完善事项向各部门反馈，作为之后开展追踪评估的依据。

后期追踪评估是在国家研发事业结束 3 至 5 年

内，针对技术转移、产业化等研究成果的管理和扩散程度开展调查评估。评估指标包括项目结束后建立成果扩散管理体系、成果扩散效果等几个方面。事业完成评估与追踪评估相互连接，形成对研究成果全周期的监测评估体系，对研究成果的有效应用和扩散具有重要意义。

特定对象评估是针对国家重点科技政策，选择重点事业进行的评估模式，包括国家长期大规模预算投入事业、类同重复事业、国家战略事业以及多部门共同推进事业等。在选择评估对象时，为确保审核程序的透明性和客观性，须充分听取国会、监事院等关联单位的意见，确定评估对象^[8]。

机构评估主要针对有政府财政资金投入研究机构的任务完成情况进行评估。由科技信通部依据《研究成果评估实施计划》制定评估标准，各中央部门对其负责的研究机构开展自我评估，科技信通部开展上位评估（见图 2）。

4 启示与建议

韩国的科技计划评估工作起步虽然晚于与欧美等发达国家和地区，但一直在不断探索新的评估

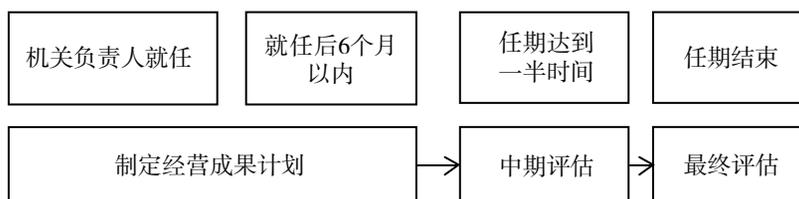


图 2 研究机构任务评估体系

模式和方法。例如在开展第 5 次技术预测时，增加了“技术研发主体”“创新性”“最具技术竞争力国家”等内容。在制定《第 3 次国家研究开发成果评估基本计划》时将研究人员作为评估中心，注重评估研发成果的推广效果，并依据评估结果完善措施，真正与社会、经济等领域紧密联系起来，使评估结果更具客观性和说服力，从而为制定国家科技战略计划提供重要依据。我国开展科技计划评估的时间相对较晚，还面临许多问题，需要完善和改进，分析韩国的做法拟提出如下建议。

(1) 加快科技计划评估的法律法规建设。韩国科技计划评估的有效开展得益于国家《科学技术

基本法》等法规的有力保障，使评估机构能够依法、依规开展工作，规避了部门间相互扯皮、弄虚作假等现象，使评估结果真实有效。与之相比，我国虽然颁布了《科技评估管理暂行办法》等规章制度，但无论从层次还是约束力来看都存在一定的不足，需针对包括科技计划在内的科技评估工作尽快制定跨部门的法律规定，加强评估的制度化、规范化建设，使评估工作有法可依。

(2) 提高评估工作的专业性。科技计划评估是一项专业性、复杂性强的工作，从业人员不仅需要专业知识，还需要有良好的责任心和职业道德。因此建立专业的评估机构，培养长期、稳定的专业

评估人才是做好科技评估工作的前提条件。例如韩国科学技术企划评价院经过多年发展，已经成为韩国制定科技战略规划、开展科技计划评估的重要支撑机构，设有政策企划本部、评估分析本部、财政投资分析本部、未来预测本部等多个专业部门，拥有各类评估人员 300 多人，为开展评估工作提供保障。我国目前的评估机构基本上由各级科技行政部门组建和管理，专业性相对较弱，从业人员素质参差不齐，影响了我国评估工作的开展。建议尽快在中央、各省市建立相对独立且专业的评估机构，完善科技计划评估机制。同时加强对专业人员的教育培训，如通过组织培训班、研讨会、实地调研网络授课等形式，加强交流，互相吸取经验，提高评估能力，为我国有效开展科技评估工作、制定科技发展规划提供支撑。

(3) 建立透明的评估监督机制。韩国所有的科技评估结果都要经过国家审议会审议后向公众公示，在组建评估委员会时，注意吸收各个领域的专家，使评估更加符合实际。尽管评估委员会委员中，企业和民间委员的比例还相对较少，但韩国已经有意识地在评估过程中通过开展研讨会、论坛、问卷调查等形式增加公众参与度，提高公众监督力度。目前，我国评估机构的服务对象和经费来源以政府

为主，在开展评估工作时容易受到外来因素干扰，影响评估结果，建议尽快完善监督体系，使评估环节公开、透明，接受公众监督，确保评估结果真实有效。■

参考文献：

- [1] 한국과학기술심의회. 과학기술기본법 [Z]. 서울: 한국과학기술심의회, 2001.
- [2] 朱雪飞, 曾乐民, 卢进. 韩国科技评估现状分析及借鉴 [J]. 全球科技经济瞭望, 2006 (2): 45-51.
- [3] 任真. 韩国科技规划制定方法与启示 [J]. 图书信息工作, 2013, 57 (23): 95-98.
- [4] 한국과학기술정보통신부. 제 5 차 과학기술예측조사 [R]. 세종시: 한국과학기술정보통신부, 2016.
- [5] 한국과학기술정보통신부. 2016년 과학기술연감 [R]. 세종시: 한국과학기술정보통신부, 2017.
- [6] 한국과학기술정보통신부. 제 3 차 과학기술기본계획 [R]. 세종시: 한국과학기술정보통신부, 2013.
- [7] 한국과학기술정보통신부. 제 3 차 국가연구개발성과평가기본계획 [R]. 세종시: 한국과학기술정보통신부, 2015.
- [8] 한국과학기술정보통신부. 2016년 과학기술평가보고서 [R]. 세종시: 한국과학기술정보통신부, 2016.

Analysis on Science and Technology Plan Evaluation Model in South Korea

CHEN Bing-shuo

(Zibo National New&Hi -Tech Incubation Center, Zibo, Shandong 255086)

Abstract: In the past 60 years' development of science and technology innovation, Korea promoted the development of electron, shipbuilding, automobile and information communication industry rapidly through technology introduction, absorption and re-innovation, and gradually established its science and technology development system, that is mainly due to the successful implementation of national science and technology innovation strategic planning and industrial support policy. In the process of policy making, the government has made a great effort in science and technology planning evaluation and monitoring. The rationality, efficiency and fairness of science and technology planning are improved and effectively implemented through the resettlement of law and regulations, the improvement of monitoring mechanism. Based on typical cases, this paper summarizes the science and technology planning evaluation model of South Korea, in order to offer some useful references to China.

Key words: South Korea; science and technology planning evaluation; science and technology management