

韩国科技规划制定方法与启示

■ 任真

[摘要] 指出韩国政府十分重视科技规划的制定,其采取的集中协调型科技管理体制有利于国家科技规划的制定和有效实施。在对韩国科技规划制定方法进行研究的基础上,剖析近年来韩国在科技规划的立法保障、参与主体协作机制、技术水平评估、技术预见等方面的做法与特点,对韩国科技规划的组织模式和制定流程进行案例分析,总结其对我国科技规划制定工作的启示。

[关键词] 科技规划制定 技术水平评估 技术预见

[分类号] G323

DOI: 10.7536/j.issn.0252-3116.2013.23.016

1 引言

近年来,韩国经济的快速增长吸引了全球的目光,韩国的电子工业、信息通信业等支柱产业之所以能在较短时间内得到迅速发展,得力于该国国家科技规划和政府对产业发展扶持政策的成功实施。韩国政府所采取的集中协调型科技管理体制有利于政府制定科技规划,并使之得到有效的贯彻落实,从而更好地推动国家经济的发展。

目前,国内已有一些学者对韩国的科技发展战略与规划进行研究。秦涛等分析了近几十年来韩国在科技政策调整、国家创新能力提高、科技工作与产业发展相结合、产业国际竞争力形成等方面的经验^[1];刘仲华研究了 20 世纪 80-90 年代韩国的科技体制、科技决策体系和重要的科技发展战略与规划^[2];王国进对 20 世纪 90 年代韩国技术预见工作的发展历程、经验与不足进行了分析^[3];刘蔚然等剖析了 2000 年韩国出台的“2025 年构想:科技发展长远规划”的背景、主要目标、重点的科技发展方向与任务^[4];佟贺丰以“2025 年构想:科技发展长远规划”作为韩国的案例,比较分析了中日韩三国在中长期科技发展规划的目标、重点领域、保障措施等方面的相同之处和各自特点^[5];康相武以 2000 年韩国制定的“2025 年构想:科技发展长远规划”和 1992 年的“国家先导技术计划”作为案例,总结了美国、日本、俄罗斯、韩国等国在科技规划与计划的制定、管理方面的共性特征和差异^[6]。

虽然国内对韩国科技规划的研究成果已有不少,

但是大部分集中于对 20 世纪韩国制定的科技规划的背景与内容分析,以及对韩国科技发展战略与规划的历史演变过程进行综述,缺乏对 21 世纪以后韩国科技规划的制定方法与流程的详细剖析。笔者在长期动态跟踪与监测韩国科技战略与规划的基础之上,参考了一系列可靠的韩文原始文献,总结其在科技规划的立法保障、参与主体协作机制、技术水平评估、技术预见等方面的特点,以韩国于 2010 年公布的“科学技术未来愿景与战略”和 2013 年公布的“第三次科学技术基本计划”作为案例,分析近几年来韩国制定科技规划的具体方法与流程,挖掘值得我国科技规划制定工作借鉴的经验,为我国即将开展的国家“十三五”科学和技术发展规划制定工作提供参考。

2 韩国科技规划的立法保障

2001 年出台的《科学技术基本法》是指导韩国科技发展的根本大法,为制定每 5 年一期的“科学技术基本计划”、开展技术水平评估和技术预见提供了法律保障,并赋予国家科学技术审议会(原国家科学技术委员会)制定科技规划、协调和评估国家级研发计划、分配政府研发预算的职能。

韩国《科学技术基本法》第 14 条对技术预见、技术水平评估做出规定:“政府应就科技发展对经济、社会、文化、伦理、环境的影响进行事前评估,并在政府的政策措施中予以反映。为促进科技的发展,政府应评价重要核心技术的技术水平,制定提高技术水平的方案”。

[作者简介] 任真,中国科学院国家科学图书馆副研究员,硕士,E-mail:renz@mail.las.ac.cn.

收稿日期:2013-10-21 修回日期:2013-11-18 本文起止页码:95-99 本文责任编辑:刘远颖

根据《科学技术基本法》第20条,韩国科学技术计划评价院(KISTEP)于2001年正式成立,其主要职能是分析研究、参与制定国家科技战略与规划,属于国家级的科技规划支撑机构^[7]。

3 韩国科技规划的制定主体

1999年,韩国依据《科学技术创新特别法》设立了“国家科学技术委员会”,总统任委员长,教育科技部部长任副委员长。国家科学技术委员会是韩国科技政策的最高决策和协调机构,主要负责审批国家科技发展规划,协调政府各部委的科技政策。国家科学技术委员会的设立使得韩国的科技管理体制由过去的部门分散管理型转变为以国家科学技术委员会为中心的集中调整型。

2013年3月,朴槿惠政府根据修订后的《科学技术基本法》成立了“国家科学技术审议会”,替代了原有的国家科学技术委员会,其主要职能包括对科学技术基本计划、各领域的科技研发规划、科技预算、科研评估、人才培养、国际科技合作、区域创新等重要的科技政策进行最终决策。该审议会设两位委员长,分别由国务总理和由总统任命的一位民间联席委员长担任,委员数量不超过25人,其中包括各部委的部长13人、民间委员10人,委员的任期为两年^[8]。

作为国家级智库的韩国科学技术计划评价院则对国家科技规划的研究与制定起到重要的决策支撑作用。

4 韩国科技规划的前期准备

韩国在制定科技规划的过程中采取自上而下和自下而上相结合的方式,即由政府确定长远的国家发展目标^[9],并通过技术水平评估和技术预见等方式征求基层专家意见,经过反复调整后再公布和实施科技规划。技术水平评估是对过去和现状的研究,技术预见是描述未来的技术发展途径,以上两项研究工作为韩国科技规划的制定奠定了坚实的基础。

4.1 技术水平评估

韩国国家科学技术审议会(原国家科学技术委员会)负责每两年进行一次国家级重点技术的评估工作,以便为科技规划的制定做好前期准备。为此,国家科学技术审议会专门成立了技术水平评估委员会,由一位委员长和20位委员组成。技术水平评估委员会还下设5个大领域的分委员会:信息电子分委员会,生物医疗分委员会,机械、材料、航空、海洋分委员会,能源、

资源、环境分委员会,建设、交通、安全分委员会,每个分委员会由约10位委员组成,他们分别来自政府各部委负责科技规划的专门机构和产学研各界,以上5个分委员会分别负责各自领域的技术水平分析。由国家科学技术审议会业务处和韩国科学技术计划评价院组成的“综合支援办公室”负责综合分析美国、欧盟、日本、中国等主要竞争对象国的技术水平,研究韩国与技术领先国家的技术差距。

2011年1月,原韩国国家科学技术委员会对产学研各界的2130位专家进行了德尔菲调查,并对论文和专利进行了定量分析(见图1),最终公布了“2010年技术水平评估结果”。结果显示,韩国在11个领域的95项国家级重点技术的平均技术水平相当于最高水平的60.2%(最高水平为100%),比2008年的56.4%上升了3.8个百分点。2010年,韩国的平均技术水平比美国和日本分别落后5.4年和3.8年。2008-2010年期间,韩国与美国的技术差距缩短了0.3年-1.9年,正在迎头追赶发达国家^[10]。

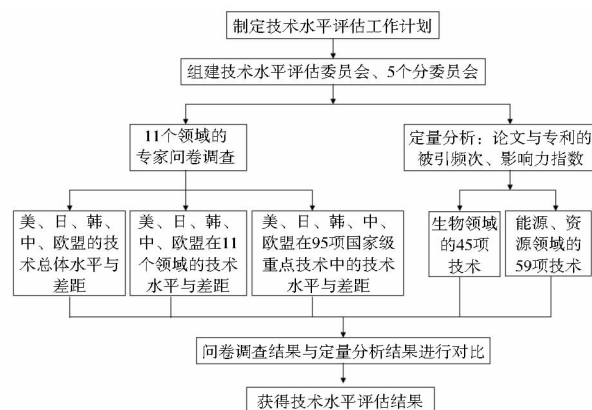


图1 韩国技术水平评估的流程

4.2 技术预见

技术预见是对未来较长时期的科学、技术、经济和社会发展进行系统研究,其目标是确定具有战略性的研究领域,以及选择对经济和社会利益具有最大贡献的关键技术群^[11]。

从1993年起,韩国每5年进行一次技术预见工作,由《科学技术基本法》予以法律保障。截至2011年,韩国共进行了4次技术预见(见表1),其中的前两次技术预见运用了德尔菲法,由韩国科学技术政策研究院和韩国科学技术计划评价院共同完成;而第三次则增加了未来社会与社会需求展望、未来社会情景描述等预测方法,由韩国科学技术计划评价院单方完成。2009年,韩国科学技术计划评价院启动了为期两年的“第四次技术预见”,此次技术预见还采用了文本挖

掘、论文网络分析等方法,以便更好地把握社会和科技发展的态势^[12]。这 4 次技术预见为韩国的科技决策层提供了新兴科技领域的愿景和方向,确定了对国家

经济增长和人民生活质量提高极具潜力的新技术,技术预见的成果均落实到国家科技规划的制定中。

表 1 韩国第一至四次技术预见

项目	第一次技术预见	第二次技术预见	第三次技术预见	第四次技术预见
报告题目	韩国的未来技术	韩国的未来技术	韩国未来社会与未来技术展望	科学技术开启未来时代
时间跨度	1995-2015(20年)	2000-2025(25年)	2005-2030(25年)	2012-2035(23年)
学科领域(个)	15	15	8	8
具体技术(项)	1 174	1 155	761	652
问卷调查项目	知识准备度、重要度、技术水平、开发和推广的时间、信任度、约束条件	补充了“政策措施”	补充了“领先国家”和“资助主体”	对前三次预见结果进行评估,补充了“政府投资的必要性”、“国际合作的必要性”
问卷调查阶段	准备阶段	1992年6月-1993年5月	1997年5月-1998年5月	2003年7月-2003年12月
	德尔菲调查阶段	1993年8月-1994年9月	1998年6月-1999年10月	2004年6月-2004年8月
问卷反馈数量	第一轮(份)	1 590	1 833	5 414
	第二轮(份)	1 198(回收率 75.3%)	1 444(回收率 78.8%)	3 322(回收率 61.4%)
技术预见方法	德尔菲法		德尔菲法、未来社会需求展望、未来社会情景描述	德尔菲调查、未来社会与社会需求展望、未来社会情景描述、文本挖掘、论文网络分析等定量分析方法

国家科学技术审议会负责审议和批准每次技术预见的结果,其下设的“技术预见综合委员会”,由来自科技领域和人文社会领域的 20 位专家构成,负责技术预见工作的总体协调与组织。技术预见综合委员会还下设 3 个委员会:①未来技术评估委员会:由 8 个领域的科技专家组成,每个领域约 10 位专家,负责对上一次技术预见结果成功与否进行评估;②未来展望委员会:由 3 个领域的科技专家和人文社会专家组成,每个领域约 7 位专家,负责对未来社会进行展望和分析;③技术预见学科委员会:由 8 个领域的科技专家组成,每个领域约 10 位专家,负责以未来社会展望为基础遴选未来技术。

5 韩国科技规划制定的组织模式——以科学技术基本计划为例

科学技术基本计划是根据韩国《科学技术基本法》每 5 年制定一期的国家级科学技术中长期发展规划。2013 年 7 月,韩国总理郑烘原主持召开了国家科学技术审议会会议,批准并公布了“第三次科学技术基本计划”^[13],明确了 2013-2017 年韩国科技与创新发展的愿景以及未来 5 年将重点推进的五大战略:加大研发投入并提高其使用效率;开发国家战略性技术;增强中长期的创新力量;积极发掘新产业;创造就业岗位。计划通过振兴基础科学研究、培养创意型科技人才、重点开发 120 项国家战略性技术和 30 项关键技术等 78 项具体的政策措施,增强韩国的创新能力。

该计划由韩国未来创造科学部牵头制定,并征集了其他相关部委的意见。2012 年 4 月,“科学技术基本计划推进委员会”正式成立,其成员共 101 名,其中 46 名来自大学、36 名来自国立科研机构、19 名来自企业。该委员会下设各专业委员会和执行委员会,前者负责对各领域的现状和在研课题进行分析,并制定各领域的规划,后者负责为各领域规划的制定提供建议。在该计划的制定过程中,韩国组织了各界专家分学科、分领域召开讨论会,并得到了韩国科学技术计划评价院的咨询支撑。在该计划制定完毕之后和正式发布之前,韩国还为该计划专门召开了听证会,广泛征集民众对该计划的意见与建议,通过自下而上和自上而下相结合的方式对该计划进行完善和修改,最后经国家科学技术审议会审议批准,如图 2 所示:

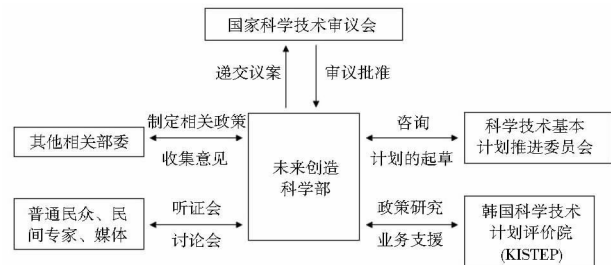


图 2 韩国第三次科学技术基本计划制定工作的组织模式

韩国政府在制定重大科技规划的过程中,注重吸收政府、企业、大学和国立科研机构等方面的专家、学者参与,很好地发挥了科研机构、大学、企业、公众、媒

体等利益相关方的协同作用。

6 韩国科技规划的制定流程——以科学技术未来愿景与战略为例

2010年10月,原韩国国家科学技术委员会批准并公布了由原韩国教育科学技术部制定的、面向2040年的“大韩民国的梦想与挑战:科学技术未来愿景与战略”,对国家科技发展前景进行了顶层设计。

为了实现韩国所设想的未来景象,即亲近自然、富饶、健康和便利的社会,该战略在分析国际环境和国内环境变化的基础上,展望了未来的科技发展趋势,并提出了使韩国在2040年跻身全球五大科技强国的科技发展长期愿景与目标。该战略利用SWOT分析法遴选出了可再生能源技术、气候变化监测与应对技术等25项未来核心技术和235项具体技术,并提出了今后将重点推进的五大政策方向:扩大创造性研究和前沿性研究、加强科技人才培养、建设国际开放型创新体系、开展绿色增长型技术创新、增强科技对国民和社会的贡献作用,如图3所示^[14]:

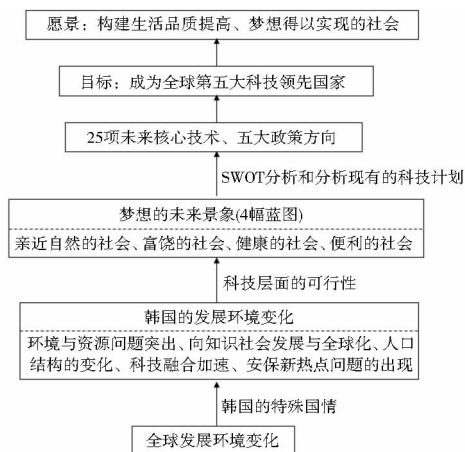


图3 韩国科学技术未来愿景与战略的制定流程

该战略对25项未来核心技术和235项具体技术的遴选过程共分3个阶段。第一阶段:分析韩国现有科技规划中的重点科技领域,包括对“第二次科学技术基本计划”中的90个重点科技领域、“绿色技术研发综合对策”中的27个重点技术、“新增长动力愿景及发展战略”中的17个技术领域进行比较分析,以遴选对实现未来社会目标具有较大贡献可能性的候选技术群。第二阶段:对韩国的科技实力进行SWOT分析,遴选具有选择与集中可能性的技术领域。第三阶段:以问卷调查等方式收集的意见为基础,通过与专家小组协商等方式听取专家的意见,最终由国家科学技术委员会做出决策。

7 启示与建议

我国在制定国家科技规划时所采取的工作流程与韩国相比并无太大差异,但是韩国的一些特色做法对我国开展相应工作具有重要的启示和借鉴作用。

韩国的技术水平评估和技术预见工作虽然启动的时间晚于日本、美国等发达国家,但是属于坚持最好的国家之一,这得益于韩国《科学技术基本法》等一系列法律的有力保障,因此,法制化和程序化可以说是韩国科技规划制定过程的重要特征。我国迫切需要加快与科技规划制定配套的法律法规建设,以保证科技规划制定程序的完整性和科学性,使得科技规划的制定有法可依。

韩国政府指定唯一的机构——国家科学技术审议会负责科技规划的制定,把国家科技规划的优先领域转化为各部委的具体目标,同时相应调整各部委的研发预算。我国的科技规划体系复杂,科技规划制定过程中所涉及的管理部和咨询部门较多,包括科技部代表国家制定的5年科技规划和不同时期的中长期规划以及各部委制定的部门或行业科技规划、地方各级政府制定的科技规划,导致在规划实施过程中类似的项目较多,造成资源重复配置。因此,我国可以借鉴韩国的做法,成立国家级的独立的科技规划制定机构,不仅可以保证科技规划的逐层分解,还有助于政府的科技预算向重点领域倾斜并兼顾平衡。

韩国两年一次的技术水平评估为制定国家科技战略与规划提供了重要保障,而且评估的方式也在不断创新。2011年,由五大领域的专家分别对11个领域的95项国家级重点技术进行了评估,并在生物、能源与资源领域采用了论文、专利定量分析方法与问卷调查方法相结合的形式,提高了评估结果的科学性。与韩国相比较,我国由科技部牵头开展的国家技术预测调查中只是设计了“与领先国家的技术差距”这一指标,下设“我国领先”、“同等水平”、“落后5年”和“落后6-10年”等几个选项,采用德尔菲法得出的调查结果显示:我国在被调查的技术项目总体研发水平方面落后世界领先水平5年左右^[15]。在这项工作中,我国可以借鉴韩国的做法,即引入定量分析的方法,并使技术差距的年度精确到小数点后一位,以便比较在不同的历史阶段我国与世界领先水平的细微差距。

韩国在每5年一次的技术预见工作中不断丰富德尔菲法调查的项目,在第二次预见中补充了“政策措施”一个项目,在第三次预见中补充了“领先国家”和

“资助主体”两个项目,第三次预见时不仅对前三次预见结果进行了评估,而且补充了“政府投资的必要性”、“国际合作的必要性”等项目。在我国的“十二五”科学和技术发展规划中并没有涉及资源配置的内容,建议在即将制定的国家“十三五”科学和技术发展规划中能够明确国家战略任务与资源配置的相互关系,以区分政府主导、民间主导、国际合作等不同的技术发展途径。

韩国在4次技术预见工作中还不断探索了新的技术预见方法。例如,前两次技术预见运用了德尔菲法,而第三次则增加了未来社会需求展望、未来社会情景描述等预测方法,第四次技术预见时还采用了文本挖掘、论文网络分析等先进技术,以便更好地把握社会和技术的发展态势。我国也应在国家“十三五”科学和技术发展规划的制定过程中将定性和定量、主观和客观的分析方法进一步结合,以提高我国科技规划制定工作的科学化水平。

参考文献:

- [1] 秦涛,黄军英,蔡荣海,等. 韩国科技发展战略和政策初探[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(3): 106-108.
- [2] 刘仲华. 韩国的科技决策体系及科技发展战略[J]. 国际技术经济研究学报, 1997(2): 32-40.
- [3] 王国进. 技术预见在韩国[J]. 世界科学, 2002(11): 39-40.
- [4] 刘蔚然,程顺. 《韩国科技发展长远规划 2025 年构想》剖析[J]. 科学对社会的影响, 2004(3): 8-11.
- [5] 佟贺丰. 中日韩中长期科技发展规划述评[J]. 科技管理研究, 2007(9): 61-63.
- [6] 康相武. 典型国家(或地区)科技规划制定及管理的比较研究[J]. 中国软科学, 2008(12): 148-152.
- [7] 全国人大信息中心. 国外科技进步立法情况[EB/OL]. [2013-10-15]. http://www.npc.gov.cn/npc/zl/2007-09/06/content_371622.htm.
- [8] 국가과학기술심의회. 국가과학기술심의회 구성, 운영 계획(안) [EB/OL]. [2013-08-20]. http://www.nstc.go.kr/c3/sub3_1_view.jsp?regIdx=580&keyWord=&keyField=&nowPage=2.
- [9] 韩国科技创新态势分析报告课题组. 韩国科技创新态势分析报告[M]. 北京: 科学出版社, 2011: 96-97.
- [10] 국가과학기술위원회. 2010년도 기술수준평가 결과(안) [EB/OL]. [2011-02-11]. <http://nstc.go.kr/index.html>.
- [11] 孙成权,曹霞,黄彦敏,等. 战略情报研究与技术预见[M]. 上海: 上海科学技术文献出版社, 2008: 83.
- [12] 한국과학기술기획평가원. 제4회 과학기술예측조사 대비를 위한 사전 예측연구 [EB/OL]. [2012-05-07]. <http://www.kistep.re.kr/default.jsp?redirect=1>.
- [13] 국가과학기술심의회. 제3차 과학기술기본계획[EB/OL]. [2013-07-16]. <http://www.nstc.go.kr/download.jsp?idx=569&group=MEETING>.
- [14] 국가과학기술위원회. 과학기술미래비전및전략[EB/OL]. [2010-10-14]. <http://nstc.go.kr/index.html>.
- [15] 国家技术前瞻研究组. 中国技术前瞻报告 2006-2007[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 11.

Method of South Korean Science and Technology Strategy-making and Its Enlightenment

Ren Zhen

National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

[Abstract] This paper points out that Korea attaches importance to making science and technology strategic plan and their management system of centralized coordination is beneficial to enact and effectively implement the plan. Based on reviewing the method of South Korea science and technology strategy-making, it analyzes the practice and characteristics of the legislative guarantee, coordination mechanism of players, technology assessment and technology foresight, and makes case analysis of organization model and planning process of Korea. Finally, this study summarizes the enlightenment for making Chinese science and technology strategic plan.

[Keywords] science and technology strategy-making technical assessment technology foresight