

# 日本科技计划体系及其组织管理机制

甄子健

(中国科学技术部高技术研究发展中心, 北京 100088)

**摘 要:** 日本科技计划体系主要以 1995 年发布的《科学技术基本法》为基础, 由 5 年一期的《科学技术基本计划》及每年度的政府科技预算及其关联的科技“计划”、“项目”和“事业”构成。日本各个中央府、省、厅会在日本“综合科学技术会议”的协调下, 围绕国家发展战略以及近、中、长期科技发展需求, 展开相关科技工作; 通过府省共通研究开发管理系统(e-Rad), 对项目进行过程管理; 根据政治、经济和社会发展的要求, 对科技政策体系进行动态调整。日本科技计划的管理经验值得我国选择性地学习和借鉴。

**关键词:** 日本; 科学技术; 科技计划体系; 组织管理

**中图分类号:** G323.13    **文献标识码:** A    **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2014.06.008

日本的科技计划及创新能力建设有自己的一套机制。在国家层面, 日本以 1995 年发布实施的《科学技术基本法》<sup>[1]</sup> 为根本, 由内阁会议决定 5 年一度的“科学技术基本计划”(目前正在实施第 4 期), 以期来协调国家相关部门及地方的科技计划和科技创新活动。而日本各部门具体的科技创新计划则通过官产学研结合的方式策定并组织实施, 注重过程管理和报告制度, 注重国际化。本文重点介绍日本科技计划的基本体系, 以及各计划的任务定位与组织实施机制, 以为我国科技计划体系建设提供参考和借鉴。

## 1 科技计划体系

日本当前科技政策的核心内容主要体现在三个方面: 一是《科学技术基本法》; 二是基于《科学技术基本法》制定的 5 年一度的《第 X 期科学技术基本计划》; 三是每年度由“综合科学技术会议”根据《科学技术基本计划》提出, 经议会审议并经内阁批准实施的年度科技“计划”、“项目”、“事业”等。

### 1.1 长期执行的《科学技术基本法》

20 世纪末, 泡沫经济崩溃后, 日本面临经济发展停滞、国内市场萎缩、出口受阻、人口老龄化和少子化等一系列问题。为了走出经济困境, 发挥日本的智力资源优势, 创造新的产业, 日本于 20 世纪 90 年代提出“科技创新立国”战略, 以保持科技经济的长期可持续增长, 解决国家面临的诸多问题。在此背景下, 日本于 1995 年(平成 7 年)制定并开始执行《科学技术基本法》。

日本的《科学技术基本法》是日本政府为在 21 世纪实施“科技创新立国”战略, 强力推动科技振兴而制定的基本法规, 是日本随后一系列科学技术政策的基本法律框架依据。该法共有 5 章 19 条, 涉及“科技振兴的方针”、“国家与地方公团体的责任”、“科学技术基本计划的制定及资金等配套措施”、“必须由国家策动的施策”等方面的规定, 其主要内容见图 1 所示。

### 1.2 五年期的《科学技术基本计划》

根据日本《科学技术基本法》第九条“为有计划地综合推进发展科学技术的相关措施, 政府

**作者简介:** 甄子健(1962—), 男, 工学博士, 副研究员, 交通处副处长, 主要研究方向为车辆工程、电动汽车及技术创新体系和科技计划管理等。

**收稿日期:** 2014-03-28

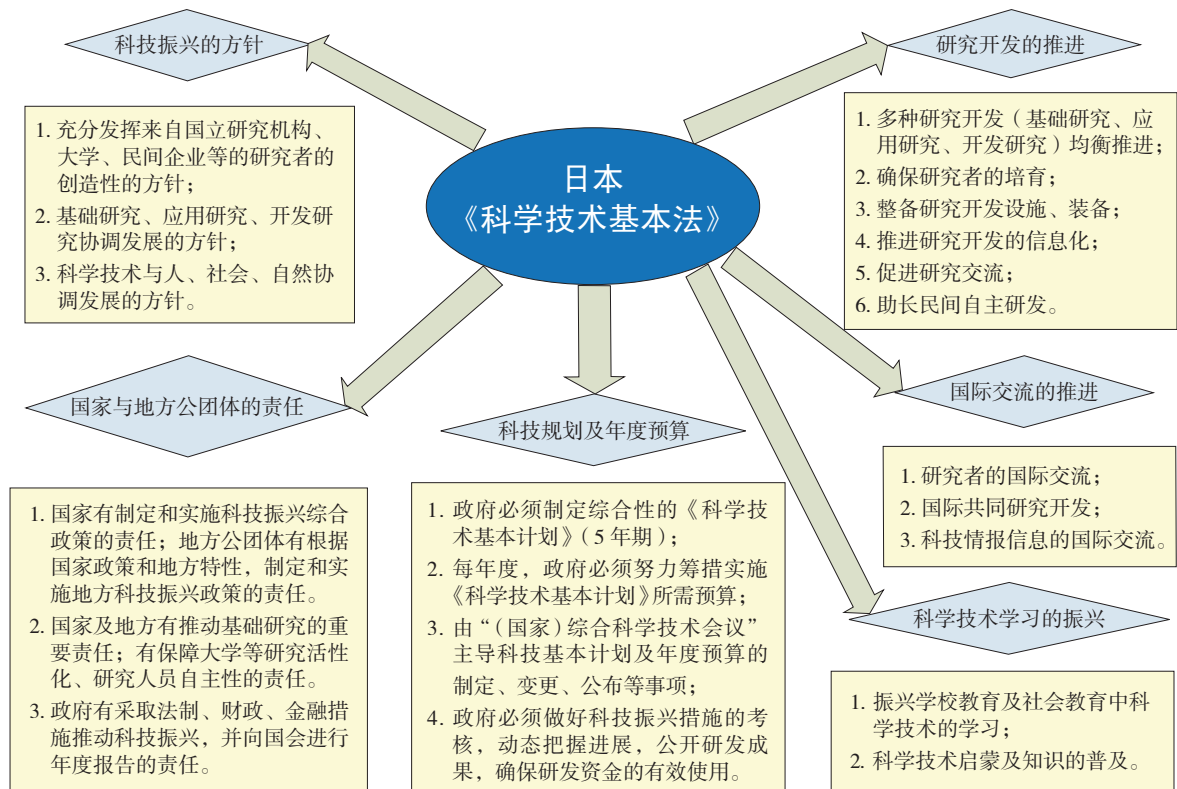


图1 日本《科学技术基本法》主要内容

必须制定发展科学技术的基本计划”，日本政府从1996年开始，以5年为一个周期制定并颁布实施《科学技术基本计划》。

#### （1）第1期科学技术基本计划

日本《第1期科学技术基本计划》<sup>[2]</sup>于1996年度到2000年度实施。该计划体现了《科学技术基本法》的理念，并在扩充政府研究经费和构建新的科技研发系统方面有较大突破。在这5年间，日本政府为该科技基本计划配套财政预算17.6兆日元；在研发系统方面，提出了“万人博士后计划”、“官产学研交流促进计划”、“科技发展评价制度”等革新措施。

#### （2）第2~3期科学技术基本计划

日本的《第2期科学技术基本计划》<sup>[3]</sup>、《第3期科学技术基本计划》<sup>[4]</sup>分别于2001—2005年度和2006—2010年度实施。这10年，是日本科技计划体制逐步形成的关键时期。两期科技计划分别投入经费21.1兆亿和21.7兆亿日元，内容上也是一脉相承。首先，确定了“新知识的创造”、“新知识激发新活力”、“新知识驱动富裕社会”基本科技发展理念；其次，逐步锁定了重点科技创新

领域，第2期基本计划开始提出生命科学、信息通信、环境、纳米技术与材料等4个重点优先发展领域，第3期基本计划又增加了能源、制造、社会基盘、尖端前沿技术等4个积极推动领域；第三，强调了基础研究和科技研发系统的改革，例如，通过两期基本计划的实施，完成了科研资金由定向拨付向竞争性资金的转变，并为竞争性资金课题承担单位配套支持30%左右的间接经费。此外，从第2期基本计划开始，日本开始形成国家的“综合科学技术会议”制度，加强了部门协调以及国家科技计划与经济、社会发展的结合。

#### （3）第4期科学技术基本计划

目前，日本正在执行实施《第4期科学技术基本计划（2011—2015）》<sup>[5]</sup>。该计划是2011年8月19日由日本内阁颁布实施的。在2011年3月东日本大地震和世界绿色可持续发展的潮流下，日本第4期科技基本计划在内容上、形式上较之前发生了很大变化：从前几期的分领域支持重点研究转变为支持以解决发展中面临的问题为目标导向的重点研究，配套开展全过程科学技术创新和科技系统的改革。《第4期科学技术基本计划》第Ⅱ部分“实

现面向未来的经济与社会可持续发展”，涉及震后重建、绿色发展、生命生活等内容；第Ⅲ部分“应对国家面临的重大课题”，则涉及产业竞争力、共用创新平台、保持国家优势、参研全球问题、实现品质生活等内容。这两部分力图解决从“研发开始”到“成果应用”再到“产业化推广”的产业技术创新的系统综合推动问题。该基本计划第Ⅳ部分“强化基础研究与人才培养”，涉及基础研究、人才育成及研究环境等，目标是培育独创性的科技成果、形成知识产权并创造新的价值；第Ⅴ部分“实施推动科技与经济紧密结合的政策”，涉及推动科技与社会紧密结合的政策、制度等，配套解决各类“计划”、“课题”、“事业”的管理和如何取得实效的问题。

### 1.3 每年一度的《科学技术关系预算案》

依据五年期的《科学技术基本计划》和当年度科技发展的实际需求，每年9月左右，日本政府各部门提出拟于下一年度组织实施的科技“计划”、“项目”或“事业”及其资金预算，由“国家综合科学技术会议”（内阁府组织有关部门与专家参加，内阁总理主持召开）审定，并向议会提出次年度的“国家科学技术关系预算案”。

科技预算案经议会审议并经内阁批准发布，由不同部门分头组织实施。这些科技计划项目有些是当年新上，有些是前后跨年度延续实施。一旦年度科技发展计划确定，参与各方就要各负其责，推动计划的完成。日本在科技计划实施中，小到一个单项研究课题或试验验证，都有报告和监督制度。

实施《第4期科学技术基本计划》以来，在2011—2013年，日本国家财政每年支出的科技经费在其国家财政预算中所占比例都保持在4%以上，相当于日本国内生产总值（GDP）<sup>[6]</sup>的0.6%强。

## 2 相关部门在国家科技计划体系中的定位

日本科技计划体系是以国家《科学技术基本计划》为核心，以政府主管部门每年度梳理并跨年度执行的众多“计划”、“项目”或“事业”为着力点，由官产学研各具体单位协调互动执行完成的。

### 2.1 国家把科技计划作为振兴经济和社会公共事业的关键

日本《科学技术基本计划》在基本判断中阐明

“科学技术不仅是实现国富民安，构筑经济、社会综合国力的重要手段，而且是拓展知识疆土、直面人类生存难题的关键。科学技术政策是推动社会公共事业发展的主要政策之一。”

日本《科学技术基本计划》及年度《科学技术关系预算案》的制定和调度执行都是在国家最高行政层面进行的，由内阁府政策统括官与文部科学大臣协助内阁总理通过国家“综合科学技术会议”这个平台进行决策的。如此，日本科技计划与经济社会主体发展及解决关键问题是紧密结合的。

日本在《第4期科学技术基本计划》中提到，应对地震灾害不仅仅是救济，而是从信息、能源、环境等基础设施系统，以及城市规划建设的坚韧化、绿色化、有序可持续化等角度出发，从利用高新技术恢复受灾区域产业基础、发展地方区域创新型中小企业的角度出发，充分利用科技创新的潜力进行重建与复兴，并据此提出要建立“能够充分应对大规模自然灾害等世界难题的领先国家”的目标。

日本在《第4期科学技术基本计划》中还明确指出，要展开科技外交，与国际政治博弈结合，并提出了促进国际共同研究、合作交流、成套技术产业输出、情报及平台建设等具体措施。这些措施已在各部门各类年度计划、项目、事业中得到落实。

### 2.2 部门按照分工分别推动相关计划、项目、事业实施

根据日本文部科学省整理的“2013年度政府预算案中的科学技术关系经费（速报值）”<sup>[7]</sup>，2013年，日本国家科学技术关系预算案总预算为35 752亿日元，涉及几十个“计划”、“项目”或“事业”，分别由16个政府部门（府、省或厅）协调推动实施，经费等管理也由其分工负责（见表1所示）。

在2013年度日本政府科技预算涉及的16个政府部门中，文部科学省管理的年度科技经费占整个国家年度科技开发相关财政支出的70%以上，支持方向上偏基础研究、前沿研究和科技创新环境建设。经济产业省等一些部门所管理的科技经费也不是产业化经费，同样是偏重技术开发及产业技术创新环境建设的经费。

### 2.3 公立研究机构、大学、企业组成联合团队系统研究开发

在日本，产业技术创新的主体是民间企业。这

表 1 日本政府相关部门所推动执行的  
2013 年度财政科技预算

| 部 门   | 2013 年科技预算/亿日元 |       |        |
|-------|----------------|-------|--------|
|       | 普通会计           | 特殊会计  | 合 计    |
| 国会    | 11             | 0     | 11     |
| 内阁官房  | 608            | 0     | 608    |
| 复兴厅   | 0              | 570   | 570    |
| 内阁府   | 142            | 0     | 142    |
| 警察厅   | 20             | 0     | 20     |
| 总务省   | 494            | 0     | 494    |
| 法务省   | 56             | 0     | 56     |
| 外务省   | 59             | 0     | 59     |
| 财务省   | 13             | 0     | 13     |
| 文部科学省 | 21 826         | 1 346 | 23 171 |
| 厚生劳动省 | 1 601          | 35    | 1 636  |
| 农林水产省 | 931            | 0     | 931    |
| 经济产业省 | 1 302          | 3 795 | 5 097  |
| 国土交通省 | 502            | 4     | 506    |
| 环境省   | 313            | 456   | 768    |
| 防卫省   | 1 637          | 32    | 1 669  |
| 合 计   | 29 514         | 6 237 | 35 752 |

主要是因为日本市场经济相对成熟，民间企业自身的创新能力较强，产业技术创新科技投入较大。根据日本总务省 2013 年 12 月 18 日发布的《2013 年科学技术研究调查》<sup>[8]</sup>，日本 2012 年度全社会科学技术研究费总额为 17.324 6 兆亿日元，占当年国内生产总值（GDP）的比率为 3.64%。在日本全社会研发投入中，有 19.1% 来自国家及地方公团体，有 80.5% 来自民间，其余为国外机构投入。

在市场竞争激烈的环境下，日本企业、大学、研究机构之间的合作比较紧密和有效，每一个合作项目的目标、分工、计划、投入及知识产权界定比较明确。这样一来，针对合作项目的研究领域，相关方面各负其责，从大学研究机构的基础科学研究、原始创新以及行业技术标准等的协调沟通，到大型行内企业的战略需求投资以及产业技术与产品基础的支撑，再到专门从事这一领域技术产业化的风险创新企业的设立，日本已形成科技创新到成果转化的有效通道，其中，产学研合作渠道的畅通对

科技成果的转化起到了非常重要的作用。可以说，日本已成为世界科技创新的重要据点。

尽管如此，日本在其《第 4 期科学技术基本计划》中，仍然把系统推动、官产学研结合列为薄弱环节，并提出有“科技投资扩充的必要”，认为，政府投资总额应达到 GDP 占比 1% 的目标，即为 25 兆亿日元。同时，日本还打算研究制定合理的政策和制度，采取税收优惠措施，引导民间研究开发投资，通过“投资扩充”使得官民合起来的研发投资达到 GDP 占比 4% 的目标。

### 3 科技计划的组织实施与管理

#### 3.1 总体组织管理构架

进入 21 世纪以来，日本科技政策及相关计划的制定及实施机制发生了一系列巨大变化，如，将“科学技术厅”和“文部省”合并为“文部科学省”，设立了“综合科学技术会议”，对国立实验室、研究所及特殊法人团体进行了“独立行政法人”化改革，对国立大学进行了大学法人化改革等。

目前，日本分别由不同的中央府、省、厅来管理与自己部门相关的科技预算，但是，为了更有效、更合理地执行相关预算，各个中央府、省、厅会在日本科技最高决策部门——“综合科学技术会议”的协调下，围绕国家发展战略以及近、中、长期科技发展需求，展开相关科技工作（见图 2 所示）。

在这一体系中，科技计划的分配、实施、监管等管理主体是分离的。日本各政府部门并不直接管理相关“计划”、“项目”和“事业”，不直接分配某一项目单元内的具体经费，而是委托其下属的独立行政法人进行专业化管理。各政府部门只是负责组织制定政策，调节不同计划、项目、事业之间的经费预算。政府的主要职责在于调查研究、观察政策环境的有效性及监督政策计划落实情况。例如，文部科学省主要通过（独立行政法人）科学技术振兴机构 JST、（独立行政法人）日本学术振兴会 JSPS，经济产业省主要是通过（独立行政法人）新能源及产业技术综合开发机构 NEDO，管理科技计划。

相关独立行政法人在具体管理科技计划、项目、事业时，普遍采取系统综合管理的方法，控制立项、执行、应用及与社会结合几个环节：向上，

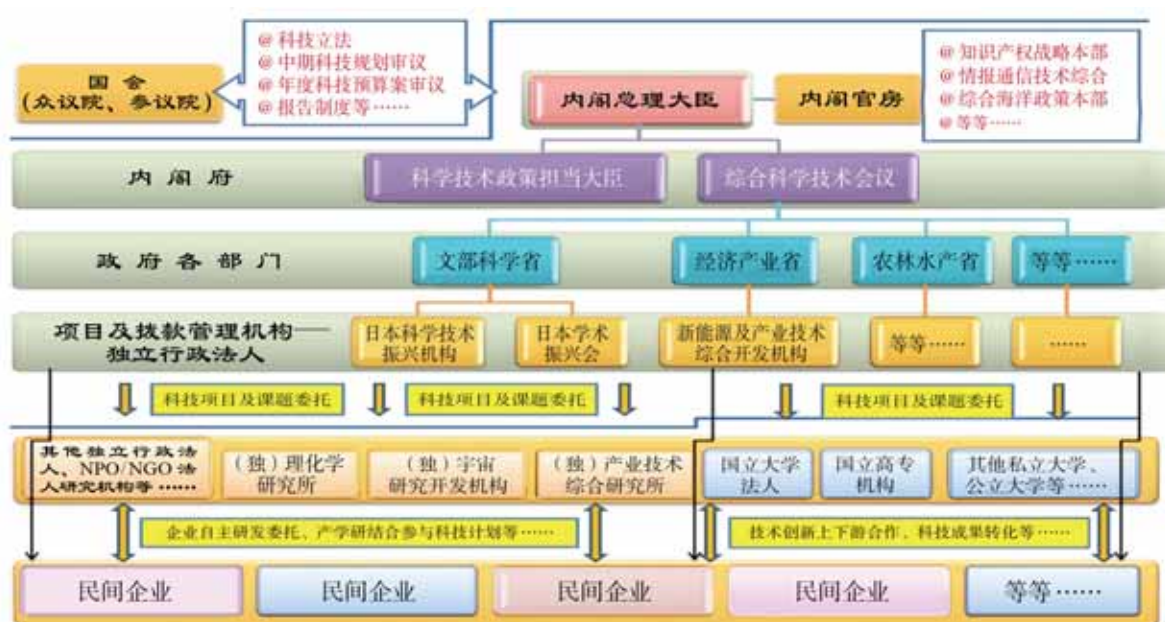


图2 日本科技计划总体组织管理构架

与部门、内阁决策结合，与法律兼容结合；对课题本身，加强第三方评价和社会监督；对社会，则加强公众参与和媒体宣传。

### 3.2 府、省共通研发管理系统

为加强对国家科技计划中竞争性科研资金的管理，在日本“各府省信息化协调责任者（CIO）联系会议”的推动下，日本文部科学省在2008年建成并启用“府省共通研究开发管理系统（e-Rad）”<sup>[9]</sup>。

除一些特殊情况外，日本要求管理国家竞争性科技资金项目的各府省及相关独立行政法人统一使用“e-Rad 府省共通研究开发管理系统”。一方面，在相关部门更新自身已有项目管理系统或网页时，要求其废除与 e-Rad 重复的功能；另一方面，e-Rad 也在不断完善更新系统，对一些府省的管理要求进行适应性改动，并设置一些标准接口，以使更多府省的更多竞争性资金管理业务进入 e-Rad 系统。e-Rad 系统自 2008 年开通以来，已相对成熟，得到了政府各个部门（省府）以及科研单位和个人的应用支持。该系统每年大约接受项目课题申请 16 万件，基本达到了预期效果。通过“e-Rad 府省共通研究开发管理系统”，日本各管理部门可以对申报项目进行审核、评审，对立项课题进行过程管理，在简化手续、统一标准、提高效率的同时，避免了项目重复申请或项目课题过度集中的问题。而研究机构也可以对所属研究人员的项目申请情况、

研发进度等进行整体把握（见图 3 所示）。

### 3.3 动态调整机制

根据以前出现的问题，日本通过《第 4 期科学技术基本计划》，对科技计划政策的具体反馈调整机制，做出了进一步明确要求：在科技政策制定及项目立项前，要与内阁各部门的行政决策结合，与法律兼容，与社会方方面面沟通；在科技项目课题执行中，要实施 PDCA（计划、执行、检查、处理）循环，加强第三方评价和社会监督；在科技项目课题实施完成后，要面向社会加强公众参与和媒体宣传，加快成果推广应用等。

日本的科技政策体系会根据政治、经济和社会发展的要求而进行动态调整，这既包括由于内阁更替等原因带来的对于总的中长期科技发展战略的调整，也包括对年度科技计划（预算）的调整。

在日本科技计划与政策的管理构架和动态调整机制中，“综合科学技术会议”起到了中枢核心作用。它是在内阁总理大臣和科学技术政策担当大臣的领导下，综合政府各部门意见和社会（包括国会）精英与专家建议，在国家战略层面常态化举行的重要政策会议。例如，为了编制 2013 年度科学技术关系经费预算案，日本有关部门和组织从 2012 年 4 月即开始了科技预算的编制工作，酝酿提出 2013 年相关科技计划施策。而日本内阁总理则分别在 2012 年 7 月、9 月、10 月和 2013 年 1 月，4 次

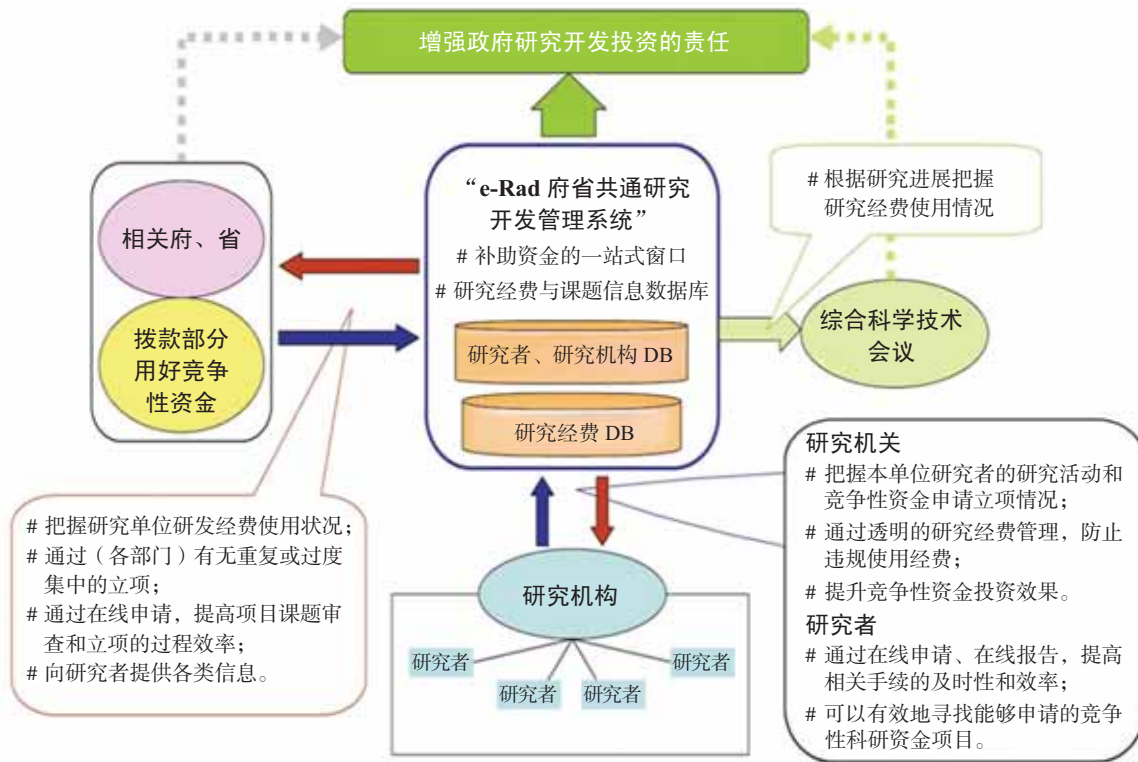


图3 日本府省共通研究开发管理系统（e-Rad）的主要作用

主持召开国家“综合科学技术会议”，对其进行阶段性研讨和决策，并在2013年提交国会审议通过。在这样一个管理高度和充分讨论基础上，日本国家的年度科技计划预算编制与决策，与国家经济社会发展结合的更加紧密。

#### 4 结语

经过多年发展，日本从官方到民间已经形成了一套相对完善的科技计划政策体系和管理机制。日本民间企业自身科技投入较大、科技创新能力较强；政府也把科技作为日本经济再生战略不可或缺的重要因素，正在结合《第4期科学技术基本计划（2011—2015年）》组织实施，启动面向2030年的《科学技术创新综合战略——挑战新维度的日本创造》，抓长远，抓基础，抓科技创新环境，抓知识产权，抓技术标准，抓市场竞争机制。

由于国情不同、基础各异，我国应选择性地学习日本在科技计划的管理方面好的经验与做法。■

#### 参考文献：

[1] 日本内閣府. 科学技术基本法[R/OL].(1995-11-15)[2013-

11-04]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/cst/kihonhou/mokuji.html>.

[2] 日本内閣府. 第1期科学技术基本計画[R/OL]. [2014-03-19]. <http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat115j/pdf/apndx01.pdf>.

[3] 日本内閣府. 第2期科学技术基本計画[R/OL]. (2001-03-30) [2013-11-04]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/honbun.html>.

[4] 日本内閣府. 第3期科学技术基本計画[R/OL]. (2006-03-28) [2013-11-04]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/kihon3.html>.

[5] 日本内閣府. 第4期科学技术基本計画[R/OL]. (2011-08-19) [2013-11-04]. <http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf>.

[6] 世界経済のネタ帳. 日本のGDPの推移[EB/OL]. (2013-10) [2014-03-19]. [http://ecodb.net/country/JP/imf\\_gdp.html](http://ecodb.net/country/JP/imf_gdp.html).

[7] 日本文部科学省. 平成25年度政府予算案及び平成24年度補正予算等における科学技术関係経費（速報値）[R/OL]. (2013-02-07) [2013-11-04]. [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/25/02/1330726.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/25/02/1330726.htm).

[8] 日本総務省. 平成 25 年科学技術研究調査の結果[R/OL]. (2013-12-18)[2014-03-19]. <http://www.stat.go.jp/data/kagaku/index.htm>.

[9] 日本文部科学省. 府省共通研究開発管理システム (e-Rad) [EB/OL]. (2014-03-20)[2014-03-20]. <https://www.e-rad.go.jp/index.html>.

## Japan's National Research Program System and Its Management Mechanism

ZHEN Zi-jian

(High-Technology Research & Development Center, Ministry of Science and Technology  
of the People's Republic of China, Beijing 100088)

**Abstract:** By studying Japan's "Science and Technology Act", "Science and Technology Basic Plan" published every five years, the government's annual budget and its associated research plans, projects, and activities, this paper systematically analyzes the national research program system in Japan. On this basis, it further studies the organization and management mechanism of research programs in Japan, and analyzes the important role of its national Council for Science and Technology Policy in determination, organization and implementation of these programs. Finally, this paper presents the recommendations for selectively learning from Japanese research program management experience on the basis of Chinese domestic conditions.

**Key words:** Japan; science and technology; research program system; organization and management

---

(上接第 44 页)

## Policy and Initiatives of European Union on Promoting Research and Innovation in Its Rural Community

CAO Jian-ru

(Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050051)

**Abstract:** The EU Rural Development Programme and the LEADER Program effectively promoted the cooperation among all the main players of rural innovation systems, and accelerated the rural social innovation, which is an innovation practice of EU to drive its rural development. This paper studies the Leader Program and the Rural Development Programs of EU, and proposes some ideas for promoting Chinese rural social innovation: fully unleash farmers' initiatives to promote rural social innovation; use economic incentives to improve agricultural quality; give ecological compensation to encourage farmers to protect the environment; develop public-private partnership to promote rural social innovation.

**Key words:** European Union; rural socialization; research and innovation; policy and initiatives