

创新型国家科技管理体制的特点及演进趋势

张义芳

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 本文旨在探讨美、英、日、韩等创新型国家科技管理体制的特点及发展趋势, 通过国别研究及国家间比较分析, 归纳出五大特点和趋势, 即在国家最高领导层次加强科技的顶层决策与咨询; 强化国家财政科技预算的集中或协调; 依决策、执行、监督分立的原则完善科技计划项目管理; 增强政府科技创新, 促进机构独立性和灵活性; 以及加强科技计划和科研机构绩效评估并力求逐步将绩效与预算相结合。密切关注主要国家科技管理体制的发展动向对深化我国科技体制改革具有重要意义。

关键词: 创新型国家; 创新型科技管理体制; 科技体制改革

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.05.006

1 以创新为导向的国家科技管理体制

国家科技管理体制是一个国家科技领域宏观管理的机构设置、权限划分、运行机制等方面的体系和制度的总称, 是实现国家科技总目标的组织保证。国家科技管理体制是一个复杂的系统, 涉及科技管理体系的组织架构、科技战略决策的形成与执行、国家科技优先任务的确定、科技资源的统筹协调配置, 以及科研机构、科研计划和科研项目的管理、评审、监督等一系列环节和丰富的内容。不同国家的科技管理体制的形成有其特有的历史发展脉络, 与政治体制、经济管理体制密切相关, 并随着国家科技发展战略的需要、政府的更迭等呈现改进和调整。

国际上, 国家科技管理体制对一个国家创新绩效的影响, 因国家创新体系的兴起以及各国对科技创新的高度重视而上升为政府重要的科技施政议题。各国的普遍做法是, 以提升国家创新绩效和国家创新协调治理能力为目标, 调整和完善国家科技管理体制, 消除不适应本国科技创新发展的体制机制障碍, 使之向科技创新管理体

制转变, 实现国家科技创新能力和绩效的较快发展。

推动国家科技管理体制向科技创新管理体制转变的逻辑在于, 创新导向的科技管理体制是提升国家创新效能的制度基石。当今世界高技术产业的高发展性、高竞争性与高研发成本, 以及研发创新活动的非线性、系统性和网络化, 使得研发创新越来越多地由过去单一学科、单一组织、单一部门为研发主体的分散封闭低效运作模式, 演变为多学科或多部门共同参与、合作研发的协同创新模式。这在客观上要求, 各国必须以强化本国的国家创新体系为宗旨, 调整和改革延续多年的分部门线性管理的国家科技管理体系, 向高层次、具有高协调性的协同创新治理体系转变, 特别是要加强科技创新宏观管理的前瞻性和协调性, 通过强化专业化制度安排, 建立灵活应对、快速反应的国家科技计划项目管理体系, 并实施在创新质量和创新能力评估基础上的绩效拨款制度, 激励产学研各创新主体的创新行为和表现, 实现创新资源的优化配置, 提高创新资源的利用效率。

作者简介: 张义芳(1964—), 女, 研究员, 主要研究方向为科技管理、科技政策。

收稿日期: 2017-04-25

2 创新型国家科技管理体制的特点及演化趋势

尽管政体等的不同导致各国科技管理体制存在差异，但发达国家以科技创新作为保障和提高国家综合竞争力的发展战略，以及现代行政管理思想在科技管理领域的运用，使得这些国家的科技管理体制呈现出以下五大发展特点和趋势。

2.1 在国家最高领导层次建立科技创新决策审议和咨询机构

由于新科技的加速发展，科技创新对一国的经济、社会、国防等产生日益广泛和深远的影响，导致政府科技宏观管理难度加大，科技决策和协调事务大量增加。特别是在面对促进科技与经济深度结合的创新型经济发展上，政府部门间的协调，尤其是科研和经济主管部门之间的协调，对科技创新体系的良好运行十分关键，对国家科技创新战略的制定也很重要。为应对这种变化和需要，西方主要国家从20世纪90年代中后期开始了以强化中央政府控制权和部门间横向协作和联合为特点的科技管理体制变革，科技宏观决策协调普遍上升到国家元首/政府首脑领衔的委员会层次，并通过设立高层次的科技咨询委员会等外围支援系统辅助决策，为政府科技决策提供政策建议和智力支持。

从美、日等创新型国家来看，很多国家建立或加强了由国家元首/政府首脑亲自挂帅或直接面向国家元首/政府首脑的国家科技决策及咨询审议组织的设置，目的是在国家最高层面统一规划和把握国家科技创新发展战略、完成重大科技创新决策，并从国家整体利益出发，协调各部门的预算和行动，使政府各个部门步调一致，更有效力。

在美国，白宫是联邦政府宏观科技决策与领导的核心。白宫设有三大科技相关机构：总统科技助理领导的白宫科技政策办公室（OSTP）、总统任主席的国家科技委员会（NSTC）和由总统科技助理及民间代表共同担任主席的总统科技顾问委员会（PCAST）。其中，白宫科技政策办公室具有较强的行政管理职能，另外两个机构分别是协调和咨询性质的委员会。三个机构相辅相成，加上白宫管理

和预算局（OMB）在科技预算编制上的作用，共同协助美国总统统筹领导全国的科技事务。

在日本，从20世纪的“科学技术会议”（CST）到2001年的“综合科学技术会议”（CSTP），再到2014年新改组的“综合科学技术创新会议”（CSTI），日本政府为实现科学政策与技术政策、科学技术政策与创新政策的有效融合，已构建起“内阁主导”“自上而下”的科技创新统筹协调体制。综合科学技术创新会议由首相亲自领导，是日本科技创新政策的最高审议机构，也是日本总理大臣的科技创新政策咨询机构，其权力在各部之上，主要职责是制定日本科技创新的基本政策和战略，协调各省厅的科技创新政策，评估重大科技项目，以改变日本以往科技政策制定中的部门分立局面，减轻行政官僚色彩，加强科技创新政策的战略性、全局性和综合性。

其他创新型国家，如韩国、芬兰、澳大利亚等，近年来也纷纷扩大或充实国家元首/政府首脑领衔的科技创新决策领导机构，加强科技创新决策的顶层设计^[1]。特别是韩国，其科技行政体系向来以决策层级高且极富整合力而闻名。2013年成立了强势的未来创造科学部^①，同时新设由国务总理以及总统任命的民间人士共同担任委员长、政府相关部门部长以及民间人士任委员的国家科学技术审议会，作为韩国科技领域的最高决策机构并协调韩国政府各部委和各行行业的科技创新活动^[2]。

另外，在创新性强的国家，为保证决策的科学性，为重大决策提供咨询是一种必经的法律程序。为辅助高层科学决策，各国广泛设立面向国家元首或政府首脑的科技顾问或智囊团，如总统/总理科技咨询委员会，聘请专家、学者、企业界人士担任科技咨询委员会的成员。虽然这些智囊的作用只限于提供决策咨询服务，但这类机构对于国家科技政策的制定和走向有着重要的影响，政府的几乎所有重要决策都是在咨询报告的基础上做出的^[3]。

与建立国家元首/政府首脑领导的科技顶层统筹协调机构不同，少数国家通过科技主管部门协调全国的科技活动，实践证明，在这种情形下，必须

^① 据报道，韩国新设立的未来创造科学部是韩国政府中排名第二的部门。也就是说，除了由经济副总理兼任部长的企划财政部之外，未来创造科学部在韩国政府部门中的地位是最高的，成为兼管科学技术、信息通信以及邮政事业本部的强大部门。

赋予科技主管部门充分的授权和政治地位，否则依靠单一部门实现跨部门协调的机制会面临很大的困难，效果往往也不好。

2.2 建立集中 / 协调型科技预算管理体制

集中 / 协调型科技预算管理体制，可以有效避免政府预算治理所存在的碎片化和重复分散现象，使政府有限的科研经费能够围绕国家既定的优先战略任务有效配置，避免多头重复，减少交叉。在美国，联邦科技研发经费分散在 20 多个部门和机构中，但美国通过白宫管理和预算局以及白宫科技政策办公室共同指导国家重点研发领域的部门研发预算的编制，使美国分散的部门研发预算能围绕国家的优先研发任务展开^[4]。1939 年美国通过《机构重组法》将公共预算局由财政部转移至白宫，成为总统直属机构（后改组为白宫管理和预算局），所有联邦部门皆通过白宫管理和预算局对总统负责，从而形成现代意义上的统筹协调型公共预算开支管理体制。其他国家虽然没有类似白宫管理和预算局这样的直接向总统负责的公共预算开支管理机构，但由于它们多采用单一整合部门结合多部门型科技管理体制，即有一个政府部门在国家财政科技预算中占主导地位（通常占全国财政科技总预算的 60% 以上），如德国的教研部，日本的文部科学省，英国的商务、能源与产业战略部以及韩国的未来创造科学部，因此科技主导部门有较强的科技预算统筹能力，有的甚至能发挥一定的协调其他部门科技预算的作用。德国的教研部、日本的文部科学省不仅为国家科技计划提供资金，也负责下辖科研机构等的科研拨款和监督管理。同时，这些国家也日益注重国家科技预算的顶层设计和宏观调控。例如，日本首相领衔的综合科学技术创新会议在各年度都提出下年度的预算编制要求、经费分配方针、追加预算的具体要求等，对日本的年度科技预算进行宏观调控。韩国国家科学技术审议会在有关部门确定研发项目的预算之前对所有这些项目的预算申请进行审查，拥有对研发项目和预算进行协调的最终决策权力。

2.3 依决策、执行、监督分立的原则，优化科技计划项目管理体系

决策（政策制定）与执行分离是提高决策质量与执行效率的关键。以英国为首的越来越多的国家，在科技计划项目管理上，已经按照决策职能与执行

职能相分离的原则，将日常的科技计划项目管理职能委托给专门设立的非部属公共机构（英国）、独立行政法人机构（日本）和项目管理办公室（德国）等代理机构，以期提高科技计划管理的专业性、独立性和灵活性^[5]。

例如，英国政府按照决策与执行分离的原则，将政府部门的职能定位在中期政策指导和规划层面，而将日常的行政执行职能分离出去，依需要设立准官方地位的非部属公共机构（NDPB）等 8 种执行机构，以独立的公共机构辅佐政府的科技管理。比如英国商务、能源与产业战略部由一个相对较小的司行使科技创新政策与规划职能，而将执行职能交给七大研究理事会以及英国创新署（原英国技术战略委员会）。英国商务、能源与产业战略部负责科技政策制定与规划，研究理事会和创新署负责政策执行与服务提供，分管科学和技术。非部属公共机构的组织形式，使各研究理事会和创新署不必遵循政府部门的官僚制运作方式，在人事和管理方面具有很大的自主权，可以从公务员队伍之外高薪招聘专业人士进行管理。英国七大研究理事会的执行长由学术界人士担任，创新署则由产业界人士主导，通常是企业技术高管或风险投资领域的领袖级人物，他们在与政府部门签订的框架文件下履行专业化管理职责，同时能够与学术界和产业界密切合作，及时从一线获取反馈，并承担大量的具体协调工作。政府通过这些代理机构，很好地实现了“小政府、大服务、专业化服务”的施政方针。

同英国类似，日本在核心行政部会之外，设立了较多的独立行政法人机构，代理政府科技计划运作与管理等公共职能。与科技相关的四大代理机构包括文部科学省的科学技术振兴机构（JST）和学术振兴会（JSPS）、厚生劳动省的日本医疗研究开发机构（AMED）以及经济产业省的日本新能源产业技术综合开发机构（NEDO），四家机构的性质均属于国立研究开发法人，主要分管战略性创造研究推进事业费、科研费、医疗领域科学研究费补助金以及产业技术研发经费的分配，组织和管理相应的研发项目。此外，日本内阁府综合科学技术创新会议瞄准社会、产业重大需求，相继设立了若干由自己分配预算的尖端性、高风险和高回报的项

目，如 2009—2013 年实施的最先端研究开发支援项目（FIRST）、最先端下一代研究开发支援项目（NEXT），2014 年开始实施的战略性创新创造项目（SIP）和创新性研究开发推进项目（ImPACT），这些项目采取专门的项目主管管理方式，由项目主管全面负责项目课题的跨部门协调及管理事务，包括从基础研究到实用化开发的全过程以及实施过程中的制度改革等工作^[6]。

德国基础研究与应用研究分别由联邦政府委托的两套班子负责管理：基础研究项目——特别是高等院校的基础研究项目，通常由德国研究联合会负责管理；应用研究项目则通常由若干“项目管理办公室”负责管理。与英国和日本不同的是，德国的项目管理办公室并非独立机构，而是挂靠在国家大研究中心/院所或专业技术社团等单位，人员编制属于挂靠单位，但独立开展工作。目前德国共有 7 个项目管理办公室对联邦教研部委托的计划项目进行全面管理。

至于监督，目前没有见到国外文献中有将监督与决策和执行并列起来，作为同一项改革进行制度设计或研究的报道。发达国家的行政改革主要处理的是决策与执行二者的关系，但这并不表明监督不重要，而是说明它们已经建立了完备的监督体系。比如在美国，除国会的政府问责署（GAO）、拨款委员会以及各专业委员会通过预算控制以及对政务官的质询与听证密切监督政府行政部门和机构的工作外，政府行政体系自身也建立了完备的内部审计和内部控制组织与制度。总统行政管理及预算局以及按分权制衡思想设立的各行政机关总检察长办公室（OIG）对政府部门/机构起到了经常化、制度化的监督作用。监督的目的在于促进管理，确保政府工作的效率、效果和廉政。此外，美、英、日等发达国家自上而下地架构起一套稳固的科技计划和科研机构绩效评估体系，强化对科技计划及科研机构的绩效评估，这也是加强以绩效为中心的公共科技资金课责制度的一个重要体现。

2.4 强化技术创新促进机构的设置，并赋予其一定的独立性和灵活性

采取此类措施的国家包括英国、日本、法国、芬兰、韩国、瑞典等。这些国家除设有基础研究资助机构外，其政府认识到，要想在技术创新驱动的全球经济中赢得一席之地，还必须支持和促进企业

为主体的技术创新，特别是中小企业的技术创新以及产学研协同创新，也因此，技术创新促进机构在这些国家得以建立和发展。

综合观之，各国的创新促进机构多隶属于一个内阁级的部门，也有一些是独立的政府机构或政府资助的法人实体。即使是隶属于政府部门的创新促进机构，相对于母部门也享有相当大的自主性和独立性，往往有自己的执行负责人和一个由产业界、政府、大学等代表组成的管理委员会。

例如，芬兰技术创新署（Tekes）隶属于就业与经济部，是芬兰重要的技术创新资助与管理机构，但以政府非营利机构的形式存在，有独立的管理委员会，委员会成员包括中央政府、地方政府、企业以及协会的代表。日本 2003 年做出了将新能源产业技术综合开发机构独立行政法人化的决定，因为日本政府认识到，经济产业省作为一个庞大的政府官僚机构，不具备管理技术研发项目的灵活性。新能源产业技术综合开发机构由理事会管理，理事会主席由经济产业省任命，理事成员来自产业界、大学及其他政府机构。英国创新署（原英国技术战略委员会）2004 年成立伊始是原贸工部的一个下属部门，2007 年改为执行性非部属公共机构（类似于美国政府的独立机构），由产业界技术专家为主的理事会管理。

各国之所以对创新促进机构进行上述体制调整，主要是希望藉此解决庞大的政府部门不易运作的问题，同时弹性运用民间力量和资源，包括跳脱政府部门体制而能够支付足够高的薪水以吸引来自业界和学术界的人员。以日本新能源产业技术综合开发机构为例，它有 1/3 的人员来自产业界，1/3 来自大学，另外 1/3 是全时工作人员，外部人员的引入可以使新能源产业技术综合开发机构跟上新的商业活动和前沿技术的潮流。英国创新署也从产业界录用了相当一部分人员，这使它可以运作如果无法吸引产业界人士就很难运作的技术。再者，独立的公共机构比直接受政府部门管制的机构适应能力更强，能对需求变化做出及时、灵活的反应，更容易开展新的技术创新计划和终止效果不太好的计划^[7]。

2.5 以创新质量和能力为导向，建立全方位的科技绩效评估制度

20 世纪 70 年代在西方国家兴起的“新公共管

理运动”的一个重要思想是对政府部门和公共机构实施绩效评估。受此思想指引，英国、美国、新西兰、法国、澳大利亚等国家在行政改革的过程中，对构建和完善政府绩效评估制度进行了一系列探索。英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）是英国七大研究理事会之一，作为集科研、资助于一体的科研机构，为了实现战略目标，确保其提供战略性资助的研究所能够创造增量价值和满足政府的政策目标，英国生物技术与生物科学研究理事会每五年对其8家研究所的科研工作实施一次绩效评估（IAE），绩效评估已成为英国生物技术与生物科学研究理事会对研究所实施绩效管理的重要手段和工具。从1993年克林顿政府的《政府绩效与结果法案》（GPRA），到布什政府的“总统管理议程”和计划评级工具（PART）的推动，再到奥巴马政府任命首席绩效官及2010年国会通过《政府绩效与成果法案修正案》，美国政府一直在竭力推进绩效评估制度并力求不断深化和完善。在此过程中，联邦科技资助和管理机构，如美国国家科学基金会（NSF）和美国国立卫生研究院（NIH），将科技工作的特性和《政府绩效与结果法案》的要求相结合，认真开展本机构的绩效计划和评估。美国国家科学基金会绩效报告是美国联邦一级预算资金使用部门中唯一由外部评估机构出具的年度绩效报告，该外部评估机构由政府绩效评估咨询委员会组织的产学研专家组成，每年对美国国家科学基金会的五年战略目标进行全面的年度绩效评价。

至于科技计划和科研机构的评估，除反映在所属政府部门的绩效评估中外，更多地强调由权威且独立的第三方机构进行专业化评估。例如，美国国家纳米技术计划法定由国家研究理事会和国家纳米技术咨询委员会进行评估，至今已进行了多次评估。德国科研机构的评估主要由德国最高层次的权威科技咨询与评估机构——科学委员会负责。根据德国政府做出的每五年对四大科研组织进行一次系统评估的决定，德国科学委员会成立了包括国际专家在内的评估委员会，先后对马普学会、莱布尼茨科学联合会、赫姆霍茨研究中心联合会和弗朗恩霍夫学会四大科研组织进行了系统评估。除了国家系统评估之外，德国四大科研组织还组织开展对下属研究所的内部评估，

并形成了制度化的做法。日本、韩国等国家也在行政改革的过程中，加强了各自的科技评估组织和制度建设，科技评估做得很有特色。

对政府科技计划和科研机构进行绩效评估的目的，除了在于检验计划和组织的目标是否达成，并据此提出改进措施外，还在于以绩效优劣作为未来预算分配的一个重要参考依据。然而，绩效预算制度的实行面临三项基本难题，分别为目标的确定、绩效的测量以及绩效与预算的结合。在美国，《政府绩效与结果法案》颁布于1993年，但是直到10年后，使用该法案下产生的测量信息去分配资源才开始有广泛的尝试^[8]。虽然在其他很多国家绩效评估结果尚未能与经费资助明显挂钩，但毋庸置疑的是，评估对完善科研管理、保证科研质量、提高科研效率和效果，进而提升整体科研水平和创新能力，发挥着十分重要的促进作用。

3 结语

管理体制之所以重要，是因为它具有先导性、长期性及对国家创新体系影响的全局性。一个完善、高效的国家创新体系，必须具备坚实的科技创新治理能力，包括部门间合作与协调的能力、创新资源整合与高效配置的能力、创新政策制定与执行落实的能力，藉由高层次的决策咨询和专业化的计划项目管理机构所具备的预测和理解技术创新方向的能力，以及对任何技术变迁，都能展现迅速回应与处理重大议题的能力。而创新型科技管理体制，是保障和提升科技创新治理能力的前提和基础。

推动传统的科技管理体制向现代创新治理体制转变，是我国当前深化科技体制改革的一项重要内容。新形势下，以完善国家创新治理体系和提高创新治理能力为导向，改革一切不利于实现国家创新体系效能的体制问题，加快形成与创新相相适应的新体制，是一项事关创新驱动战略成功的深刻变革。近年来，我国在国家科技计划管理方面已经取得了重大改革进展，如科技计划整合和体系重构、统一管理平台建立、专业机构管理项目实施等，科研机构创新绩效评价制度也在积极的酝酿推进中。未来改革的着力点应放在体系完善和制度建设方面，如建立权威的国家顶层创新领导协调机构、理

顺政府与创新主体的相互关系以及完善科技计划项目专业管理机构的运作，进一步提高其独立性和评审的权威性。■

参考文献：

- [1] European Commission. ERAWATCH Research Inventory Report[R/OL].(2010-03-16)[2017-04-20]. <http://cordis.europa.eu/erawatch>.
- [2] 任真. 韩国成立国家科学技术审议会 [J]. 科学研究动态监测快报, 2013 (17) : 2-3.
- [3] 樊春良. 科学咨询与国家最高决策 [J]. 中国软科学, 2007 (10) : 59-67.
- [4] 王佳存, 崔圣君. 美国科技创新管理的新举措 [EB/OL]. (2015-11-14) [2017-04-20]. <http://www.studytimes.cn/zydx/KJJS/KEJZL/2015-11-14/3091.html>.
- [5] Verhoest K, Thiel S Van, Bouckaert G. Government Agencies: Practices and Lessons from 30 Countries[M]. London:Palgrave Macmillan UK, 2012: 57-68.
- [6] 乌云其其格. 日本政府研发资助体系研究 [J]. 全球科技经济瞭望, 2016 (9) : 15-27.
- [7] 黄军英. 典型国家的创新促进机构及对我国的启示 [J]. 科技管理研究, 2009 (5) : 74-75.
- [8] 菲利浦·乔伊斯. 政府绩效测量的热点问题——来自美国的经验教训 [J]. 西安交通大学学报 (社会科学版), 2007 (9) : 73-77.

S&T Management Systems of Innovative Countries: Characteristics and Evolving Trends

ZHANG Yi-fang

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: This paper explores the characteristics and evolving trends of S&T management systems in major innovative countries, such as US, UK, Japan and South Korea. With multi-country study and comparative analysis, five main features and latest trends are identified, which are useful to China's ongoing S&T management system. These features and trends are: consolidating overall planning and comprehensive coordination at the national highest leader level; enhancing the centralized and coordinated allocation of national S&T budget; optimizing project management of national S&T programs by adopting the principle of detachment of decision-making, execute and supervisory functions; strengthening independence and flexibility for governmental agencies to support innovation; emphasizing performance evaluation for government-sponsored S&T programs and institutions, and seeking to link budget setting with performance evaluation results.

Key words: innovative countries; innovative S&T management system; S&T system reform