

日本成为世界第二大经济体后的 科学技术政策演变

田 正*

内容摘要: 日本成为世界第二大经济体后, 经济结构面临转型调整, 而技术引进的空间不断缩小, 迫切需要通过自主创新实现可持续增长。科学技术具有“公共产品”属性, 存在市场失灵导致的研究开发投资不足问题, 需要政府干预调控。日本政府自20世纪70年代以来实施了一系列科学技术政策, 分别经历了加强自主创新、实施市场化改革、加强政府引导等发展阶段, 具有增强科研经费竞争性、推动创新关联税制改革、注重中小企业研发、建立官民并举的研发投资机构、重视人才培养等特征, 推动日本实现创新发展。

关键词: 科学技术政策 自主创新 公共产品

20世纪50~60年代, 日本政府通过外汇管制等措施, 积极促进重点产业领域的技术引进, 促使日本在短时间内实现了与欧美等先进国家的技术水平收敛。1968年日本成为资本主义世界第二大经济体后, 其技术引进空间愈加缩小, 在科学技术发展方面面临着技术创新机制转型的压力。从20世纪70年代起, 日本政府愈加重视采取科学技术政策, 提高日本的自主创新能力, 提高日本的技术水平。目前, 国内外诸多学者对这一问题进行了研究分析。例如, 王玲详细分析了日本历次科学技术发展计划的发展历程; 平力群采用比较经济学的分析方法, 分析了日本科学技术政策的制定过程;

* 田正, 经济学博士, 中国社会科学院日本研究所副研究员, 主要研究方向为日本经济、日本产业。

武安义光等分析了 20 世纪 50 年代以来日本科技厅及科技政策的发展历程。^① 本文将着重分析日本在成为世界第二大经济体后采取的科学技术政策,探究其背景与理论基础,采用政策史的分析方法,详细探析自 20 世纪 70 年代至当前的日本科学技术政策演变,并分析其特点与经验教训,提出值得中国借鉴之处。

一 日本实施科学技术政策的理论基础

科学技术政策具有广泛的含义,本文所指的“科学技术政策”主要有两个方面的含义:一是通过促进基础研究来积累和创造新知识的相关政策;二是促进已有的知识转化为具体的产品,即促进既有知识应用的相关政策。从这个意义上说,本文所指的“科学技术政策”也具有创新政策的含义,在文中统一使用“科学技术政策”表达。

从基础数据来看,日本的研究开发投资大部分是由民间企业完成的。日本总务省《科学技术研究调查》结果显示,2019 年日本的研究开发费用为 19.5 万亿日元,其中民间企业投入的研究开发费用为 14.3 万亿日元,占研究开发费用总额的 73.3%,而政府资金的占比仅为 26.7%。^② 虽然民间企业是日本实施研究开发的主体,但由于市场失灵等问题的存在,政府的科学技术政策实施仍具有理论基础。

首先,“科学技术”的生产具有公共产品属性,引发“市场失灵”问题时,需要政府采取“科学技术政策”予以干预。根据微观经济学理论,在经济的运行过程中,市场机制会通过市场的需求与供给变动所引起的价格变化实现对资源的有效配置和利用。但是,市场机制作为一种利益调节分配机制,其完全调节功能的实现是有条件的,即针对具有竞争性和排他性的私人物品时能够发挥充分的作用,但是在对既不具有竞争性也不具有排他性的公共产品生产进行调节时,市场机制的作用是有限的,甚至可能出现无效的情

① 参见王玲《日本科学技术基本计划制定过程浅析》,《全球科技瞭望》2017 年第 4 期;平力群《日本科技创新政策形成机制的制度安排》,《日本学刊》2016 年第 5 期〔日〕武安义光《日本科技厅及其政策的形成与演变》,杨舰、王莹莹译,北京:北京大学出版社,2018 年。

② 「2019 年(令和元年)科学技术研究调查结果」、総務省統計局ホームページ、<https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/youyaku/pdf/2019youyak.pdf>。

况。“科学技术”与“私人物品”不同，具有“公共产品”属性，科学家创造出的“科学技术”属于人类知识宝库中的一部分，可以供所有人使用和学习，从而容易遭遇“搭便车”问题，即由于不付费也不妨碍消费，所以人们没有为其付费的激励，从而导致“科学技术”的生产小于消费。^①由此可见，在“科学技术”的创造和使用问题上，存在“市场失灵”的问题，即如果将“科学技术”的生产完全交给市场机制，则无法实现资源的有效配置，会导致“科学技术”的生产过小，无法实现“帕累托最优”。为了消除“科学技术”生产过小这一问题，就需要政府实施“科学技术政策”，弥补“市场失灵”问题，促进“科学技术”的有效生产。

其次，在实施科学技术政策时需要着力于“一般性科学技术”和“特殊性科学技术”两个方面，采用多种措施，促进科学技术水平提高。“科学技术”可以分为两个类别，即数学、物理学、化学、医学等具有基础性质的“一般性科学技术”，以及在基础技术上发展出的可以获得经济收益的具有特殊属性的“特殊性科学技术”。其一，“一般性科学技术”具有较强的公共产品属性，需要国家加大对“一般性科学技术”的研发投入。科学家所创造的“一般性科学技术”往往具有很强的公共产品属性，作为一般性知识可供所有人免费使用。“一般性科学技术”的研发很难为企业和个人带来经济利益，其“经济收益率”较低，却具有较高的“社会收益率”。从整个社会的角度看，研发“一般性科学技术”能够增加整个社会的经济福利，因此政府应通过各种方式，如加大国家的投资等，努力促进“一般性科学技术”的生产。其二，完善经济制度，促进“特殊性科学技术”研发。“特殊性科学技术”可以为企业或个人带来经济利益，由于其经济收益率较高，企业和个人具有研究开发“特殊性科学技术”的动机。^②比如，企业和个人可以开发特殊的科学技术，并申请专利，通过获取专利使用费获得经济收益。在这种情况下，“特殊性科学技术”具有排他性，消费者需要付费才能使用“特殊性科学技术”。因此，政府为促进“特殊性科学技术”的发展，就需要构建与研究开发相关的经济制度，如知识产权保护、专利使用制度、

① (美) 达龙·阿西莫格鲁、戴维·莱布森、约翰·A. 李斯特 《经济学 (微观部分) 》，卢远瞩等译，北京：中国人民大学出版社，2016 年，第 204 页。

② 岡田羊祐 『イノベーションと技術変化の経済学』、日本評論社、2018 年、26 頁。

产品的生产和销售网络制度等,从而提高企业和个人开展研究开发的动机,不断促进“特殊性科学技术”的研究开发。其三,着眼于“一般性科学技术”和“特殊性科学技术”的不同,政府应采用不同方式促进国家整体科学技术水平的提高。在促进“一般性科学技术”研发方面,需要加大国家的研究开发投入,促进大学、公立研究机构开展基础性科学技术研究开发工作。与此同时,为开展基础性科学技术研究开发的企业和个人提供补助金及财政税收优惠等,鼓励企业和个人开展基础性科技研发。在推动“特殊性科学技术”研发方面,则应着眼于市场经济制度的建立健全,不断完善知识产权和专利制度建设,并通过规制改革,放宽市场准入限制,扩大企业的经营范围,从而促进企业和个人开展“特殊性科学技术”研发。

日本的研究开发投资主要是由民间企业完成的,由于“科学技术”所具有的公共产品属性可能导致研究开发投入的不足,需要政府实施科学技术政策以进行补充完善。日本政府的科学技术政策主要着力于两个方面。一方面,着力促进“一般性科学技术”的研究开发,包括增加对大学和公立研究机构的经费投入,推动这些机构开展基础性科学技术研究。另一方面,促进民间企业开展“特殊性科学技术”的研究开发。主要措施包括:建立健全一系列法律制度,推动官产学研合作研发,推动大学和公立研究机构的技术向民营企业转化;完善市场经济制度和知识产权保护制度等,构建有利于民营企业开展研究开发的创新环境。

二 日本科学技术政策的演变历程

20世纪60年代末70年代初,日本逐渐成为世界第二大经济体,开始面临进一步提高技术水平和经济结构转型的双重压力。为此,日本政府日益加强对科学技术的重视,陆续推出了一系列政策,这些政策在不同的时期呈现出不同的特点。

(一) 日本实施科学技术政策的背景

自成为世界第二大经济体后,日本面临严峻的转型压力以及国际社会的舆论压力,迫使日本政府积极推动科学技术政策的实施。根据经济增长理论,经济增长主要得益于资本、劳动等生产要素的投入,以及全要素生

产率的提高。从长期来看,资本、劳动等生产要素的投入并不是无限的,经济的长期增长需要依靠全要素生产率的持续提高。而全要素生产率的提高主要来自两个方面,一方面是提高技术水平,另一方面是优化资源要素配置。

首先,在技术水平方面,日本在成为世界第二大经济体后,其技术水平与欧美等先进国家的差距不断缩小,日本面临着自主创新的压力。

在第二次世界大战时期,日本积累了运输机械和电子机械方面技术,并在广泛的产业领域中推广这些技术,但是在材料技术方面,日本与欧美国家仍存在巨大差距。例如,在二战前,欧美等国家已经将尼龙材料应用于纺织产品,并且实现了在钢铁生产中使用连续压延装置,而同一时期的日本尚未拥有这些技术,从而体现出日本与欧美先进国家间的技术差距。^① 二战结束以后,为提高技术水平,日本开展了积极的技术引进活动,不仅直接购买外国的专利技术,还积极开展学术交流活动、派遣技术人才赴国外学习等。日本政府在战后技术引进过程中发挥了重要作用,运用控制外汇的手段,将有限的外汇资源分配给重点发展的重化工业领域,促进了日本技术水平的提高。至20世纪70年代初期,日本许多产业领域的生产技术水平与欧美等先进国家和地区的水平差距不大,实现了技术水平的收敛,完成了“吸收创新型”技术发展。有研究曾评估指出,1952年,日本的技术水平只有美国的1/4;20世纪50~60年代,日本的技术水平迅速提高,1968年已经达到了美国的90%;1968~1973年,日本的技术水平几乎赶上了美国。^② 到1979年,日本在矿业、木材、化工、金属加工、精密仪器制造、交通和通信等产业领域的技术水平甚至已经高于美国。^③ 在与美国等发达国家之间的技术水平差距不断缩小之后,日本原有的“吸收创新型”技术发展模式不再能满足其继续提高技术水平的需求,具有从“吸收创新型”向“自主创新型”发展的内在动力与要求,日本需要推行科学技术政策以促进日本企业的自主创新,在这一过程中需要加强国家引导。

其次,在成为世界第二大经济体后,日本的经济结构面临转型升级的压

① 中村隆英『日本経済—その成長と構造—』、東京大学出版会、2005年、182頁。

② (美)乔根森《生产率(第2卷):经济增长的国际比较》,李京文等译,北京:中国发展出版社,2001年,第199页。

③ (美)乔根森《生产率(第2卷):经济增长的国际比较》,第366页。

力,需要通过优化和改善生产要素的使用效率,提高全要素生产率。

具体而言,其一,20世纪70年代,全球范围内发生了两次“石油危机”,导致日本的能源供给受到严重冲击,日本政府开始重新审视在高速增长时期所形成的以重化工业为主的产业体系。一方面,日本政府积极发展具有技术密集型以及知识密集型特点的加工组装工业,如运输机械、电子机械、精密仪器等产业。为此,日本政府加强了在技术密集型产业发展方面的产业技术引导。另一方面,日本政府着手开展对纺织、钢铁、造船等“结构性萧条产业”的结构优化工作,处置过剩的生产设备和产能,从而促进资源的有效分配和利用。

其二,20世纪90年代,泡沫经济崩溃,日本经济陷入长期低迷,经济增长长期维持在较低水平,资本投入边际效益下降、人口老龄化、生产率持续下滑等问题困扰着日本经济发展。在这一时期,如何促使日本维持有效的经济增长成为日本经济发展面临的最重要的课题。在人口老龄化和资本投入边际效益下降的背景下,有效提高全要素生产率成为这一时期日本政府最主要的政策课题。由于技术水平的提高能够帮助提高全要素生产率,日本政府着力推进科学技术政策的实施,其目的在于通过科学技术政策解决市场失灵问题,有效促进企业创新,提高技术水平,带动全要素生产率提高,从而推动日本经济增长。

再次,国际社会对日本技术“搭便车”行为的指责,使日本政府不断加强基础性科学技术研究开发,以缓和来自国际的压力。

在成为世界第二大经济体之前,日本致力于推动欧美等发达国家的基础研究成果在日本实现商品化,因此更加注重对应用技术的研究开发。加之日本的研究开发主要由民间企业主导,而民间企业一般具有重视应用研究、忽视基础技术研究的倾向,导致日本对基础技术研究的投入相对不足。日本的这种行为受到了来自欧美国家的指责,认为日本的这一做法为“搭便车”,要求日本也要研发出能为世界做贡献的科学技术。^①为缓解国际社会对日本依靠“搭便车”提高技术水平的指责,在成为世界第二大经济体后,日本政府加大了对基础技术研究的投入。

^① 黄荣光 《日本的科学技术法治体系简述》,《科学文化评论》2010年第5期。

(二) 20 世纪 70 ~ 80 年代: 促进日本科技发展从“吸收创新型”向“自主创新型”转化

进入 20 世纪 70 年代, 日本的科学技术政策侧重于引导产业技术发展, 通商产业省的产业技术政策表现最突出, 对日本科技发展的转型升级发挥了最主要的推动作用。两次“石油危机”的发生暴露了日本在能源结构和产业结构方面的问题, 在通商产业省的主导下, 日本主要推动以下两个领域的科学技术研究发展, 即推进节能领域的技术创新, 以及促进日本的产业重心从“重厚长大”调整为“轻薄短小”, 推动日本经济的产业结构从以钢铁、化学等基础材料产业为主, 转向以汽车、电子机械等加工组装型产业为主。

在这一过程中, 日本政府日益认识到原有的“吸收创新型”技术发展模式不再能够满足日本产业技术发展的需求, 必须促进日本的科技发展向“自主创新型”转化。其一, 为了应对能源不足的危机, 日本政府致力于寻找能够代替石油的“替代能源”。例如, 1974 年开始实施“阳光计划”, 制定“新能源技术研究开发制度”, 开发太阳能、地热能、风能、海洋能等“新能源”; 1978 年又开始实施“月光计划”, 推动“节能技术研究开发计划”的实施, 致力于开发节能技术。^① 其二, 积极引导日本企业加快自主研究开发进程, 提高自主技术研发能力。为此, 日本政府制定了“大型工业技术开发制度”, 主要致力于促进对国民经济发展具有重要推动作用的先导技术的研究开发, 鼓励日本企业之间的联合与合作, 从而推动对某些特定科学技术的突破。日本在其中发挥的作用主要有两点: 一是指定研究课题的领域, 制订研究开发计划; 二是选择承担研究开发的企业主体, 通过发放补助金的形式, 促进相关企业开展联合开发。1966 ~ 1992 年, 日本政府共实施了 31 项研究开发计划, 这些开发项目的实施对于提高日本的产业技术水平以及国际竞争能力都具有重要作用。^② 其中, “超大规模集成电路研究计划”(VLSI) 最具有代表性。1976 年, 通商产业省协调富士通、日立、东芝等 5 家计算机生产公司共同致力于微电子技术开发, 该项目最终获得 1000 多项专利, 并发表了 460 多篇相关论文, 被认为是相当成功的。其三,

① 沢井実『通商産業政策史 9』、経済産業調査会、2011 年、245 頁。

② 沢井実『通商産業政策史 9』、131 頁。

对企业的新增研究开发支出提供补贴。对于企业新增的研究开发支出，日本政府采取税收减免措施，规定企业本年度的实验研究费用超出往年最高费用的金额可以按照固定比例减免纳税额，这项税收政策的减免额度在 1970 年为 190 亿日元，1980 年已增长到 380 亿日元。^①

1980 年，日本正式提出了“技术立国”口号，进一步采取各种措施促进官产学合作，以提高日本的自主研究开发水平。^② 日本的科技政策方面出现了一系列新变化。首先，继续加强产业技术政策的制定与实施。20 世纪 80 年代，日本通商产业省致力于解决能源制约问题、提高生活品质、促进次世代革新技术发展等。与此同时，日美贸易摩擦日趋激化，美国对日本在技术引进方面采取越来越多的限制措施，迫使日本政府加大对自主创新的刺激力度。为此，日本通商产业省加大了对基础研究开发的投入力度，对民间企业开展基础研究开发提供融资援助，并制定了“次世代产业基盘技术研究开发制度”，推动材料、生物、电子元器件等领域的技术开发。^③ 其次，日本科技厅的科学技术政策日益凸显，为此后日本科学技术政策的制定打下基础。这一时期，日本科技厅的科学技术政策主要体现在三个方面。一是设立了“科学技术振兴调整费”。此前，日本科技厅虽然有综合调整科学技术的职能，但是并没有独立调整研究的经费预算。1980 年举办的“科学技术会议”明确提出了设立“科学技术振兴调整费”的要求，使日本科技厅拥有了推进科学技术综合调整的有力手段。“科学技术振兴调整费”的使用以开展基础研究为重点，通过设立大型研究项目的方式，集各省厅研究机构的力量开展多部门合作研究开发，同时促进民间企业的研究开发，推动了官产学研有机结合的研究体系的形成。^④ 二是制定了“创造科学技术推进制度”(ERATO)，组建新技术事业团^⑤从事研究计划的组织管理工作。日本政府给予相应预算，由新技术事业团负责具体研究项目的实施，一般采用“项目研究”体制，一个项目的实施周期通常为 5 年，研究不受制于具体的研究

① (日) 小田切宏之、后藤晃 《日本的技术与产业发展》，周超等译，广州：广东人民出版社，2019 年，第 57 页。

② 冯昭奎 《科技革命与世界》，北京：社会科学文献出版社，2018 年，第 166 页。

③ 沢井実『通商産業政策史 9』、166 頁。

④ (日) 武安义光 《日本科技厅及其政策的形成与演变》，第 12 页。

⑤ 新技术事业团与日本科学技术信息中心合并，成立了科学技术振兴事业团 (JST)，2003 年该机构成为独立行政法人，并更名为“科学技术振兴机构”。

机构,而是以项目研究的领导者为核心,聘请临时研究人员,以促使科研人员全身心地投入科研项目的研究工作。临时聘用的研究人员可采取“停职外派”方式将人事关系调动到新技术事业团,避免对研究人员的职业生涯产生影响。“创造科学技术推进制度”构建了“临时项目研究”这一新的制度体系,突破了日本长期以来实行的长期雇佣制度,增强了研究人员的流动性,可以有效推动研究活动的开展。^①三是制定了《科学技术政策大纲》和《研究交流促进法》,为日本科学技术政策的实施提供了发展蓝图,也有助于消除阻碍研究人员流动的体制机制障碍。再次,文部省加大了对科学技术开发的支持力度。“科学技术研究费补助金”由日本文部省管理,用于补充经常性科研经费。进入20世纪80年代后,“科学技术研究费补助金”数量持续增长,从1980年的420亿日元增加至1989年的488亿日元。^②20世纪80年代,日本文部省科学技术政策的变化主要体现在对已经取得较好成果的科学研究实施重点资助、促进大学与企业合作、增强青年科研人员培养等方面。

(三) 20世纪90年代至21世纪初期:加强政府引导,实施市场化改革

20世纪90年代后,泡沫经济崩溃,日本经济陷入长期低迷,人口老龄化问题日趋严重,劳动年龄人口数量持续减少。与此同时,日本的全要素生产率也呈现出不断下降的倾向。日本“JIP database 2015”的数据显示,20世纪90年代日本的全要素生产率增速为-0.06%,远小于20世纪80年代的1.46%和70年代的2.05%。^③进入21世纪,日本的人口老龄化问题更加突出。在这一阶段,日本科学技术政策需要解决的主要问题在于如何在人口老龄化的背景下提高全要素生产率,以实现经济的可持续增长。为此,科学技术政策愈加受到重视,日本政府加大了对研究开发的投入,推出一系列举措。

① (日)武安义光《日本科技厅及其政策的形成与演变》,第52页。

② 『平成元年版科学技術白書』、文部科学省ホームページ、https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11293659/www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa198901/index.html。

③ 「JIP database 2015」、独立行政法人経済産業研究所ホームページ、<https://www.rieti.go.jp/en/database/JIP2015/>。

首先,制定《科学技术基本法》,制订第一期至第三期“科学技术基本计划”,政府加大对研究开发的投入。自泡沫经济崩溃后,日本企业的经营业绩受到很大冲击,导致日本企业的研究经费支出不断减少。1989年日本企业的研究开发费用增速还有6%,但是到了1994年,民间企业的研究开发费用增速已下降至-4.0%。^①企业研究开发费用的急速下降影响了日本科学技术的提高,为此日本政府决定加大对科学技术研发的投入。日本政府在1995年制定了《科学技术基本法》,就是日本政府决定重点实施科学技术政策的具体表现,标志着日本的科学技术政策进入了重视基础研究和强调创新的新阶段。《科学技术基本法》要求日本政府每5年制订一次“科学技术基本计划”,并为其提供相应预算,以带动基础研究和创新发展。截至2020年,日本已经制订了5次“科学技术基本计划”,此部分主要探讨前3次的相关内容。

第一期“科学技术基本计划”的主要内容包括两方面:一是大幅增加了政府对研究开发的投入,1996~2000年,日本政府对研究开发的实际投入总额达到17.6万亿日元;二是建立新的研究开发体系,实施体制改革,创造具有灵活性的研究环境,在公立研究机构中导入了任期制,以提高人才流动性。^②与第一期计划不同,第二期“科学技术基本计划”更注重对重点领域研究开发投入,将总额达24万亿日元的研究经费重点投入生命科学、通信技术、环境、材料等领域,优先配置资源,推动青年研究人员培养工作,促进研究开发费用的竞争性改革,加强官产学合作(见表1)。第三期“科学技术基本计划”更加注重政策问题的解决,注重政府对研究经费使用和解决主要问题的引导,即“选择与集中”,在第二期计划指定的4个重点领域的基础上,新增能源、制造业、社会基础、前沿科学4个重点发展领域,并从中遴选出若干国家级大型科研攻关项目,进行重点投资,2006~2010年实际投入研究经费总额达21.7万亿日元,但没有达到25万亿日元的目标。

① 『平成14年版科学技術白書』、文部科学省ホームページ、https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11293659/www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200201/hpaa200201_2_037.html。

② 岡田知弘・岩佐和幸編『現代日本の経済政策』、法律文化社、2016年、205頁。

表1 日本的主要科学技术政策(1990~2010年)

时间	政策名称	主要内容
1. 《科学技术基本法》与“科学技术基本计划”		
1992年	修订《科学技术基本大纲》	推进重要领域的研究开发工作,提高科研工作者的待遇,改善科研环境
1995年	《科学技术基本法》	制定关于科技政策的基本措施,制订关于科学技术振兴的推进计划
1996~2000年	科学技术基本计划(第一期)	投入总额达17万亿日元的科学技术相关经费,设立科学技术振兴事业团,在公立研究机构中导入任期制
2001~2005年	科学技术基本计划(第二期)	政府研究开发投资总额达到24万亿日元,重点投入生命科学、通信技术、环境、材料等领域
2006~2010年	科学技术基本计划(第三期)	政府研究开发投资总额达到25万亿日元,新增能源、制造业、社会基础、前沿科学等重点发展领域,推动大型项目实施,导入“选择与集中”理念
2. 设立“综合科学技术会议”		
2001年	中央省厅再编	文部省和科学技术厅合并成立“文部科学省”
2001年	综合科学技术会议	为进一步统揽日本的科学技术政策、推动科学技术政策的制定和调整,设立“综合科学技术会议”
3. 通过法律手段完善经济制度		
1998年	《大学等技术转让促进法》(TLO法)	促进大学等研究机构的科学技术研发,通过技术转让机构(TLO)向民间企业转让技术
1999年	《产业活力再生特别措施法》	日本版“Bayh-Dole法”;在一定条件下,作为国家开发项目受托机构的民间企业也可以获得研发项目专利的所有权
1999年	《新事业创出促进法》	“中小企业技术革新制度”(日本版SBIR);对实施新技术开发的中小企业给予补助金
2000年	《产业技术力强化法》	促进公立大学的研究人员到民营企业兼职,减免研究人员的专利申请费,促进大学技术向民间转化
2002年	《知识产权基本法》	设立知识产权战略本部,促进知识产权保护和创造
2002年	独立行政法人化	科学技术振兴机构、产业技术综合研究所(AIST)、新能源产业技术综合开发机构(NEDO)、日本学术振兴会(JSPS)等实现独立法人化
2004年	国立大学法人化	实现国立大学法人化,取消教职员工的公务员身份
2008年	《研究开发力强化法》	提升研究开发效率,提升民间企业的研究开发能力
2009年	《产业活力再生特别措施法》修正	设立产业革新机构,采用中央政府和民营企业共同出资的方式设立研究开发投资机构

资料来源:笔者根据相关资料整理。参见岡田羊祐『イノベーションと技術変化の経済学』、日本評論社、2018年、279頁。

其次,在2001年的政府机构改革后,日本进一步增强了“综合科学技术会议”的职能,加大了政府对科学技术政策的引导能力。2001年,日本政府实施了政府机构改革,撤销了“科学技术厅”,由文部科学省承担原科学技术厅的业务,如对日本科学技术振兴机构的管理工作,但是与“科学技术政策”制定相关的工作则归属于内阁府,由内阁府下辖的“综合科学技术会议”承担。“综合科学技术会议”的设立,实现了政府对科学技术政策制定的统筹,成为日本科学技术政策制定的“司令部”。“综合科学技术会议”由日本首相直接领导,能够较好地联系和平衡各省厅,从而更好地规划和制定科学技术政策。

再次,通过法律手段,推动市场化经济制度改革,促进形成官产学研一体的国家创新体系。泡沫经济崩溃后,日本政府着力思考日本经济陷入长期低迷的制度性原因,在产业领域大力推动“规制改革”,提高资源的配置效率。与此同时,在科学技术领域,日本政府则通过制定一系列法律法规,完善科学技术领域的法律制度,促进形成官产学研一体的国家创新体系。在“官”与“学”方面,实施国立大学改革,依照“选择与集中”的思想,增强“国立大学运营费交付金”的竞争性,同时允许大学接收来自民间企业的研究经费,从而提高大学运营经费的使用效率。在“官”与“产”方面,制定日本版“Bayh-Dole法”,允许民营企业从国家出资的科研项目中获得专利;设立产业革新机构等官民并举的投资机构,加强对民营企业的创新投资;推动实施“中小企业技术革新制度”,促进日本中小企业开展创新研发。在“产”与“学”方面,制定《大学等技术转让促进法》,促进大学的科学技术向民营企业转化;制定《产业技术力强化法》,促进大学及科研机构的研究人员到企业中兼职,提高科研人才的流动性。由此可见,自20世纪90年代以来,日本通过一系列的制度改革,不断加强官、产、学三者之间的联系,促进协同创新发展,试图构建官产学研一体的国家创新体系。

(四) 安倍第二次上台执政后:进一步加强政府引导,促进创新发展,为经济发展提供持续动能

2012年底安倍晋三第二次上台执政后,进一步加强政府对科学技术政策的引导,并与其所提出的“成长战略”相结合,采取多种措施,促进实

现创新发展。

第一,推动第四期“科学技术基本计划”实施,制订第五期“科学技术基本计划”。与前三期的“科学技术基本计划”相比,第四期“科学技术基本计划”实施科学技术政策的手段呈现出新特点,即不再延续以重点领域为科研经费分配主要依据的做法,而是根据当前需要解决的主要社会、经济问题进行资源配置。与此同时,除了注重提高科学技术水平外,第四期“科学技术基本计划”开始着重提高应用科学技术的创新能力。由于2011年发生了“东日本大地震”,第四期“科学技术基本计划”以“灾后复兴”为主要课题,以竞争性“研究项目”为主要的研究资金分配方式,重点推进绿色科技、生命科技等科学技术发展,提高产业国际竞争力,政府投入的研究开发投资总额达到25万亿日元。^①第五期“科学技术基本计划”是改组后的“综合科学技术创新会议”(CSTI)制订的第一个“科学技术基本计划”,重点在于推动实施科学技术创新政策,其政策目标是将日本建设为“世界上最适宜创新的国家”,主要采取四方面措施。一是促进未来产业创造,推动社会变革,推动日本实现“社会5.0”;二是解决经济社会发展中面临的问题;三是加强科学技术创新基础环境建设,夯实基础研究,加强人才培养,推动研究资金使用分配改革;四是构建人才、知识、资金为一体的良性循环体系,推进创新。日本政府在2016~2020年将投入总计26万亿日元的研究开发费用,预计占日本GDP总额的1%。^②

第二,进一步加强“综合科学技术创新会议”的职能,加强政府对科学技术的引导。安倍第二次上台后,注重加强既有组织“综合科学技术会议”的职能,并在此基础上于2014年新成立了“综合科学技术创新会议”。经过改组后,“综合科学技术创新会议”的职能权限进一步扩大,主要工作包括以下三点:一是制订“科学技术基本计划”,确定重点推进的科学技术发展领域;二是确定科学技术政策相关预算资金的分配和使用;三是对国家级重大科研项目开展评价工作。这一体制机制建立后,日本政府能够更加有效地实施科学技术政策,加强了日本政府对科学技术发展的引导。此外,

① 『第4期科学技術基本計画』、内閣府ホームページ、<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index4.html>。

② 「我が国の科学技術政策について」、総務省ホームページ、https://www.soumu.go.jp/main_content/000557589.pdf。

“综合科学技术创新会议”还导入了“部门横向课题机制”，使用自己的部门预算，于2014年设立了“战略性创新创造项目”（SIP），通过与其他政府部门的合作，推动兼具基础性和应用性的科研项目开发。“革新性研究开发推进项目”（ImPACT）则致力于“高风险、高影响”的研究项目开发，以推动经济社会发展。另外，“综合科学技术创新会议”通过与“经济财政咨询会议”协作，实施“科学技术官民投资扩大激励项目”（PRISM），其主要目的在于通过“官民合作”的方式，加大对民间研究开发的投资力度，推动创新发展（见表2）。

表2 日本的主要科技政策（2011~2020年）

时间	政策名称	主要内容
1. 制订“科学技术基本计划”		
2011~2015年	科学技术基本计划（第四期）	政府研究开发投资总额达到25万亿日元；推动实施以“课题项目”为主导的科学技术创新政策；促进灾后复兴、绿色科技、生命科技等发展
2016~2020年	科学技术基本计划（第五期）	政府研究开发投资总额达到26万亿日元；设定项目评价指标（KPI），加强研究开发和人才培养，推进构建开放式创新系统，推动实现“社会5.0”
2. 进一步强化“综合科学技术创新会议”职能		
2014年	设立“综合科学技术创新会议”	加强原有“综合科学技术会议”的职能，负责“科学技术基本计划”的制订工作，审议预算和人才等资源配置，评价国家级研究项目
2014年	导入“部门横向课题机制”	“综合科学技术创新会议”可以使用自己的预算设立基础性及应用性研究课题，如“战略性创新创造项目”、“革新性研究开发推进项目”等
2018年	官民研究开发投资扩大项目	“综合科学技术创新会议”和“经济财政咨询会议”合作设立“科学技术官民投资扩大激励项目”
3. 与“成长战略”相关的改革措施		
2013年	科学技术创新综合战略/日本再兴战略	产业竞争力会议制定“日本再兴战略”，促进官民合作投资重点创新项目，促进产业的新陈代谢，推进科学技术创新，推动日本成为世界最高水平的信息化社会
2014年	《研究开发力强化法》修正	促进科学技术振兴机构、产业技术综合研究所、新能源产业技术综合开发机构等政府性科研机构对初创企业的投资，建立公募性质的研究开发基金
2015年	设立日本医疗研究开发机构（AMED）	通过《健康医疗战略推进法》，设立日本医疗研究开发机构，推动医疗领域的研发活动

续表

时间	政策名称	主要内容
2015 年	设立国立研究开发法人	提高国立研究机构法人在运营方面的自由度
2016 年	未来投资会议/未来投资战略	通过官民合作,推动日本实现第四次“产业革命”,制定“未来投资战略”
2016 年	特定国立研究开发法人	将理化学研究所、产业技术综合研究所、物质材料研究所指定为“特定国立研究开发法人”
2017 年	《国立大学法人法》修正	重点支持东京大学、东京工业大学、京都大学、东北大学、名古屋大学、大阪大学等学校发展,建设世界级高等教育机构

资料来源:笔者根据相关资料整理,参见岡田羊祐『イノベーションと技術変化の経済学』、日本評論社、2018 年、281 頁。

第三,与“成长战略”相结合,强调官产学合作,推动日本实现创新发展,为日本经济发展提供持续动能。在人口老龄化背景下,提高全要素生产率成为日本经济政策的重点,在“安倍经济学”的“三支箭”中,“成长战略”始终具有重要地位。安倍政府上台后,日本的科学技术政策与“成长战略”积极配合,共同推进日本实现创新发展,提高全要素生产率,其中强调“官产学合作”是一个明显特征。如表 2 所示,不论是在 2013 年的“日本再兴战略”中还是在 2016 年的“未来投资战略”中,推动科技创新均为重要组成部分,日本政府为此实施了一系列改革措施。比如,实施“战略性创新项目”,重点突破对日本政府具有重要意义的基础性研究工作;积极培养青年创新型人才,引入国外的优秀研究人员;构建开放式创新体系,推动物联网、人工智能、大数据等领域的研究开发,促进日本在第四次“产业革命”中的科技创新;完善知识产权保护体系,实施知识产权标准化战略;采取针对创新领域的“沙盒监管”^①措施,促进自动驾驶、人工智能、智能生活等领域的产业技术发展。此外,特别强调在科学技术创新领域的官产学合作。^②在“官”与“产”方面,促进科学技术振兴机构、产业

① “沙盒监管”是指在规定的范围内对处于“盒子”中企业的创新活动采取包容审慎的监管措施,将因创新所产生的新问题控制在一定范围之内,实现有效的风险管控。采取“沙盒监管”措施,不仅可以达到促进创新的目的,而且能够防止“一管就死,一放就乱”的监管困局。

② 『日本再興戦略 2016』、首相官邸ホームページ、https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/2016_zentaihombun.pdf。

技术综合研究所、新能源产业技术综合开发机构等政府性质的科研机构成立具有公募性质的投资基金,进一步加强对民间研究开发的投资力度;在“官”与“学”方面,实施公立研究机构改革,加强公立研究机构的自主性,同时进一步实施大学改革,将大学运营经费进一步向重点大学倾斜,促进具有世界水平的高等教育机构的建设,推动日本实现创新发展。

三 日本科学技术政策的特征与实施效果

上述是从纵向角度探究日本科学技术政策的演变历程,接下来还需要采用横向剖析的方式,分析日本科学技术政策的特点,并分析日本科学技术政策的效果及存在的问题。

(一) 日本科学技术政策的特征

日本在成为世界第二大经济体后,针对经济的不同发展阶段,实施了有针对性的科学技术政策。

第一,日本政府提供的研究开发经费的竞争性质日益明显。泡沫经济崩溃后,日本的财政支出受到限制,但与科学技术相关的预算金额常年维持在一个稳定的水平上。2001年,日本政府的科学技术预算额为3.46万亿日元,到2020年为3.56万亿日元,20年间的浮动并不明显。^①由于预算金额长时间维持同一水平,日本政府着手提高科学技术资金的使用效率。其一,控制针对国立大学的“国立大学运营费交付金”。自21世纪初实现国立大学法人化改革后,日本政府以1%的速度逐年减少“国立大学运营费交付金”,金额已经从2004年的1.2万亿日元下降至2019年的1.09万亿日元。与此同时,不断加大“国立大学运营费交付金”中竞争性经费的占比,从2004年的11%提升至2016年的20%,并鼓励大学从民间企业那里获得研究经费。^②其二,设立一系列竞争性经费制度,加大各类竞争性费用投入。自20世纪90年代以来,日本设立了一系列竞争性经费制度,鼓励研究者通过

① 『科学技術関係予算』、内閣府ホームページ、<https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/index2.html>。

② 「平成31年度予算における国立大学関係予算の充実及び税制改正について」、国立大学協会ホームページ、<https://www.janu.jp/news/files/20180807-wnew-giren3.pdf#search=%27>。

课题申请的方式获得研究资金,这既能够推动国家重点科研领域的攻关,而且保证了研究者有足够的科研经费开展研究。截至2019年,日本共有21项竞争性经费制度,科研经费管理主体涉及内阁府、总务省、文部科学省等10个政府部门,竞争性研究经费总计4365亿日元,占2019年科学技术预算额(3.4万亿日元)的12.8%。^①其中,经费总额较高的竞争性项目包括日本学术振兴会管理的“科学研究费助成事业”(2371亿日元)、日本科学技术振兴机构管理的“战略性创造研究推进事业”(486亿日元)、日本医疗研究开发机构管理的“医疗研究开发推进事业费补助金”(355亿日元)等。由此可见,在预算有限的条件下,日本政府通过加大竞争性经费的占比,提高经费使用效率,促进国家科技创新工作。

第二,推动制定研究开发税制,促进日本企业的研究开发活动。为促进日本企业开展研究开发活动,提高日本企业的创新水平,长期维持日本的国际竞争力,日本政府还制定了研究开发税制,即从日本企业上缴的法人税中按“实验研究费”的一定比例扣除相应金额,减少企业的法人税支出,促进日本企业开展研究开发活动。2019年日本推行税制改革,进一步完善了研究开发税制,使税额扣除率对企业研究开发投入的变化更为敏感。当前,日本研究开发税制主要由两部分组成。其一,总额扣除型。当企业的研究开发增减比率^②超过8%后,税额扣除比例将会提升,最高可提升至14%。对于初创企业,税收扣除额占法人税比例可突破25%的限制达到40%。其二,开放式创新型。当企业与特别研究机构、大学、中小企业等开展协同研究开发活动时,适用开放式创新型研究开发税制。税收扣除额为特别实验研究费总额的20%~30%,上限为企业应缴法人税总额的10%。^③通过上述措施,日本政府积极引导企业开展研究开发活动,鼓励企业间的创新合作。

第三,日本政府注重推动中小企业的技术创新。在日本经济中,中小企

① 「競争の研究費制度について」、内閣府ホームページ、<https://www8.cao.go.jp/estp/compefund/kyoukin31.pdf>。

② 研究开发增减比率是指企业当年度研究开发投资与往年度研究开发投资相比的增减程度。

③ 経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課「研究開発税制の概要」、経済産業省ホームページ、https://www.meti.go.jp/policy/tech_promotion/tax/31kennkyukaihatutaxgaiyou10.pdf。

业占有重要地位,其数量占日本企业数量总和的90%以上,因此中小企业向来是日本政府实施政策的重点对象。进入21世纪后,日本中小企业与大企业之间的生产率差距不断扩大,从20世纪80年代的不到1%上升到2%左右。日本政府注重采用财政税收措施并举的办法,推动中小企业的技术创新活动。其一,建立了“中小企业技术革新制度”,促进中小企业的创新活动。这一制度的主要措施包括为中小企业的研究开发活动提供补助金、削减专利申请费用、由日本政策金融公库提供特别贷款支援等。^①其二,实施“中小企业技术基盘强化税制”,即提高中小企业的研究开发费用税收抵扣率,鼓励中小企业开展科学技术研发。根据研究开发投入比例,中小企业的税收抵扣率可以提高至12%~17%。与此同时,当研究开发费用增速超过5%时,中小企业的税收抵扣率还可以提高5%。其三,实施“战略性基础技术高度化事业”,鼓励中小企业与大学和公立科研机构展开合作,促进共同开发,提高中小企业的研究开发水平和技术能力。^②

第四,通过设立官民并举的投资机构,促进日本企业开展创新活动。由于研究开发活动属于“公共产品”范畴,如果完全将国家的研究开发创新交由民间企业完成,则有可能导致研究开发投资过小,不利于国家的科技水平提高。日本的科学技术政策始终重视国家对科学技术发展的引导,除了增加补助金、构建官产学研一体的国家创新体系外,一项独具特色的措施是设立了众多官民并举的投资机构,以促进日本企业的研究开发活动。其中,最具代表性的是2009年日本政府设立的产业革新机构,这一机构是根据《产业活力再生特别措施法》设立的,采用政府与民间企业共同出资的形式,政府出资1420亿日元,民间企业出资140.1亿日元。^③首先,在运营模式和运营方法上,产业革新机构充分吸收了此前产业再生机构、企业再生支援机构的经验,如制订企业经营发展计划、派遣专业管理人才、改善企业资产负债情况等。其次,关于经营范围,产业革新机构不再局限于帮助企业实现

① 「中小企業技術革新制度(日本版SBIR)」,日本商工会議所ホームページ、<https://www.jcci.or.jp/sme/sbir/>。

② 『2018年版中小企業白書』,中小企業庁ホームページ、<https://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H30/h30/index.html>。

③ 2018年9月,产业革新机构更名为“产业革新投资机构”,存续时间由既定的15年延长至25年。

“再生”，而是促进具有发展潜力的企业发展，促进企业开展研究活动。产业革新机构的投资范围包括化学、电子设备、机械、能源、汽车、信息技术等产业，特别注重与第四次“产业革命”相关的人工智能、互联网、大数据等新兴科技发展，以提高日本企业的国际竞争力。^①此外，“综合科学技术创新会议”和“经济财政咨询会议”合作设立“科学技术官民投资扩大激励项目”，进一步加大对民间企业研究开发活动的投资力度。

第五，注重创新型人才培养工作。人力资源水平的提高，不仅有助于吸收最新的科学技术，还能够促进自主创新的开展，在实现创新发展的过程中具有至关重要的作用。日本政府始终重视创新型人才的培养工作，具体表现为以下几点。其一，在公立研究机构和大学中导入任期制，增强研究人员的流动性。2001年提出“提高研究人员流动性基本方针”，在公立研究机构实施任期制改革，推动在科研项目中临时聘请研究人员，增加博士后工作岗位数量。其二，注重青年研究人员培养。通过提高科研经费中竞争性研究经费比例，重点培养青年研究人员，增加青年研究人员的科研经费，促进科技创新型人才培养。其三，加强理工科教育，培育专业产业技术人才。2015年日本政府提出“理工科人才培养战略”，加强与产业界人士对话，摸清市场对人才的偏好与需求，在大学课程中提高理工类课程比例，重点培育信息技术、人工智能、大数据等新兴科学技术领域的专业人才。^②由此可见，日本的创新型人才培养具有很强的针对性，服务于实现国家创新发展的总体目标。

(二) 日本科学技术政策的效果评价

自日本成为世界第二大经济体后，日本政府实施了一系列科学技术政策，致力于提高日本的科学技术水平和创新能力，取得了一定效果，但也带来一些问题，表现在正面效果和负面影响两个层面。

从日本科学技术政策的正面效果来看，首先，20世纪70~80年代日本通过设立一系列大型国家级科研攻关项目，推动了日本在化学材料、电子计

① 経済産業省経済産業政策局「株式会社産業革新機構について」、内閣官房ホームページ、<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/fund/dai1/siryou2.pdf>。

② 国立研究開発法人科学技術振興機構『日本の科学技術イノベーション政策の変遷』、科学技術イノベーション政策ユニット、2019年。

算机、半导体制造、运输机械、可再生能源等领域的技术发展，日本产业结构从重化工业转向加工组装工业，较好地促进了日本经济转型。其次，日本政府推动了一系列促进企业研究开发的税制改革，通过按照研究开发投入的一定比例抵扣法人税的方式，促进企业研究开发，起到了激励企业开展研究开发活动的作用。特别是针对中小企业，日本政府在财政税收方面加大倾斜力度，促进了日本中小企业的研究开发活动。再次，日本政府的政策性引导提高了研究开发资金的使用效率，推动了研究开发活动的开展，促进了日本创新活动，在一定程度上提高了日本的全要素生产率，从而推动了日本经济发展。根据“JIP database 2018”的数据，日本全要素生产率增速从1995~2000年的年均0.3%，提高至2010~2015年的年均0.8%，对日本经济增长的贡献程度也从1995~2000年的24.4%提高至2010~2015年的89.9%。^①由此可见，日本政府实施的科学技术政策促进了日本创新发展，提高了其全要素生产率，并促使全要素生产率提高成为日本经济增长的最重要来源。

再看日本科学技术政策存在的缺陷。其一，对竞争性研究经费的过度追求导致日本大学的研究开发能力受到影响。由于近年来日本“国立大学运营费交付金”持续减少，日本研究者的科研经费来源越来越依靠申请基于项目的竞争性科研经费，从而使他们的精力集中于申请课题，结果导致研究者实际用于开展科研的时间不断减少。^②与此同时，由于国立大学的基本运营经费受到限制且呈现出逐年减少的趋势，日本一些国立大学出现了教授退休后没有继任者的问题，而博士毕业生在日本寻找教职的难度也在日益提高。其二，日本政府各部门设立的国家级研究开发项目的研究开发投资存在收益问题。20世纪90年代后，通过改革和调整七八十年代的“大型工业技术开发制度”，日本的各个政府部门均开始设立多种形式的研究开发项目，形成了竞争性资金体系，但是这些项目的实施和投资并未产生巨大的示范效应，也没有带来明显的技术溢出效果，较少见到专家学者对这些科研项目实施效果的客观性评价，从而发生了研究项目投入与研究成果产

① 「JIP database 2018」、独立行政法人経済産業研究所ホームページ、<https://www.rieti.go.jp/jp/database/JIP2018/index.html>。

② 毎日新聞「幻の科学技術立国」取材班『誰が科学を殺すのか』、毎日新聞出版、2019年、95頁。

出不对等的问题。^① 科研经费过度向优秀的研究者倾斜,导致研究经费投入的边际产出不断减少,并且不利于缓解具有独创性思想的研究者面临的科研经费制约问题。

四 对中国的启示

日本科学技术政策的实施在一定程度上推动了日本科学技术的进步,提高了日本的全要素生产率,有助于日本实现创新发展,但也出现了大学科研能力降低、研究经费边际效益下降等问题。日本科学技术政策的经验教训可为中国提供参考与借鉴。

第一,加强国家对科学技术发展的引导。从日本的科学技术政策发展历程看,不论是早期的积极引导科学技术引进,还是成为世界第二大经济体后致力于自主创新技术发展,日本政府在科学技术发展中始终发挥着重要的引导作用,而且近期政府对科学技术发展的影响愈加增强。这是研究开发活动以及创新活动所具有的“公共产品”特征导致的必然结果。为了弥补市场机制对研究开发活动的投入不足,必然要求政府加大对研究开发活动的投入,特别是对基础性科学研究领域的投入。中国应吸取日本的经验,加强政府对科学技术发展的引导,推动实现创新发展,助力经济高质量发展。

第二,构建官产学研一体的国家创新体系。在日本科学技术政策实施的过程中,日本始终重视构建官产学研一体的国家创新体系,通过制定一系列法律措施,不断加强“官”与“产”、“产”与“学”、“学”与“官”之间的联系,致力于促进官、产、学三方实现协同创新,推动科学技术发展。中国应建立符合本国实际情况的国家创新体系,促进官、产、学三方共同合作,建设世界一流的高水平院校,提高基础性科学研究水平,为企业界构建未来课题发展蓝图,加强大学和企业之间的技术交流与转化,从而有效调动各方资源,提高科研资金的使用效率,促进科学技术水平提高。

第三,重点加强第四次“产业革命”领域相关研究。近期,日本政府特别重视发展与第四次“产业革命”相关的科学技术,如物联网、人工智

^① 星岳雄・岡崎哲二「日本型イノベーション政策の検証」、『NIRAオピニオンペーパー』第19号、2016年。

能、大数据等，并试图以此为基础构建智能化社会，满足不同人群的个性化服务需求，实现“社会 5.0”。^①从方法上看，日本政府加强了“课题解决型”科研项目设置，推动研究开发税制改革，激励企业运用新技术与新设备，鼓励中小企业开展创新开发活动。中国目前正处于新旧动能转换、经济结构调整的关键时期，应持续推动物联网、人工智能、大数据等新兴科学技术发展，采取多种财税措施，鼓励企业开展新兴技术领域的研究开发。

第四，建立国家级投资机构，促进民间企业的研究开发。日本科学技术政策的一个特点是设立官民并举的投资机构，投资于有发展潜力的中小企业、初创企业，发挥促进科学技术进步、激发创新活力的作用，从而弥补了资本市场对中小企业、初创企业的研究开发投资不足的问题。提高科学技术水平、促进自主创新是中国在未来一段时间内面临的迫切问题，可以设立国家级的投资机构，投资于有发展潜力的中小企业和初创企业，促进这些企业产生原发性创新，从而提高中国的自主创新水平，实现创新驱动的经济高质量发展。

(审校：叶琳)

^① 朱启超、王姝《日本“超智能社会”建设构想：内涵、挑战与影响》，《日本学刊》2018年第2期。

An Analysis of Japan's Science and Technology Policy after It Became the World's Second Largest Economy

Tian Zheng / 26

Abstract: Since Japan became the world's second largest economy, the Japanese economy structure has been facing transformation and adjustment, and the space for technology introduction has been shrinking. It is urgent to achieve sustainable growth through independent innovation. The science and technology have the property of public goods, and there is a problem of insufficient investment in research and development caused by market failure, which requires government intervention and regulation. The Japanese government has implemented a series of science and technology policies since the 1970s. They have experienced development stages such as strengthening independent innovation, implementing market-oriented reforms, and strengthening government leadership. The features of Japanese science and technology policies including enhancing the competitiveness of scientific research funding, promoting the innovation-related tax reform, developing the R&D of small and medium-sized enterprises, establishing the government and private controlled investment institutions and strengthening the personnel training, which has promoted Japan's innovation and development.

Keywords: Science and Technology Policy; Independent Innovation; Public Goods

• Social and Cultural Research •

The Chinese Culture in Japan's "National Style"

Oshio Kei / 48

Abstract: The article re-discusses several common understandings as the premise of the study of national culture. Firstly, the essence of Japanese way of digesting Chinese culture is the result of a process of classification, compilation,