

# 日元升值后日本科技投入的变化

孙焕之 庞景安

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘要:** 二战后至70年代为经济高速增长时期, 日本形成政府护航, 企业投入为主的科技投入模式。20世纪70至90年代的日元大幅升值, 使得这种模式受到冲击, 为此, 日本政府对科技投入进行了一些调整。本文主要对日元升值后日本科技投入的变化进行了分析和总结。

**关键词:** 货币升值; 科研经费; 科技投入; 科技政策

**中图分类号:** G32 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2010.04.006

## 一、战后至经济高速增长时期日本的科技投入

日本经济在二战后经过短暂的恢复期后, 从20世纪50年代起进入持续近20年的高速增长期。这种持续高速增长, 得益于当时的外部国际环境, 但更为重要的是得益于国内经济产业政策和国家科技投入的推动。这一时期, 日本科技投入的重心主要体现在以下几方面:

首先, 科技投入以引进和改良技术为主。战后, 日本迅速建立起科技投入体制, 并完善科技立法, 大规模引进欧美先进技术, 用于购买国外专利的投入逐年大幅度增加, 1951年为24亿日元, 1959年增至223亿日元。战后近20年间, 日本以40亿美元的较低投入, 先后从美国引进了3000多项电子通信、机械、化工等行业的关键技术, 使日本以制造业为主的产业经济得以飞速发展, 并带动了国内经济的全面高速增长。

在大量引进外国先进技术的同时, 日本根据国内产业经济发展和市场的需求, 开始大力开展技术改良和革新, 较快地生产出了比引进产品性能更加优良、更经济实用的产品。如改良设计的日本汽车和家电同欧美同类产品相比, 既轻巧实用, 又节省能源。

其次, 建立国家科技投入管理体制, 以立法保

障科技投入。为建立统一、有效的科技投入管理体制, 1956年日本正式成立科学技术厅。1959年, 在总理府成立了以首相为主席的科学技术会议, 使科技投入成为基本国策。为保障科技投入和产业发展, 又先后制定颁布了《工业标准化法》、《计量法》、《企业合理化促进法》、《农业机械化促进法》、《理科教育振兴法》、《航空机械工业振兴法》等多项法律。<sup>[1]</sup>

再次, 政府积极鼓励企业成为科技投入的主体。经济高速成长时期, 政府以各类优惠和鼓励政策, 促使企业成为科技投入的主角。1951年日本政府制定“日本固定资产折旧年限表”, 按规定, 企业除可以按普通的定额法和定率法计算折旧以外, 还可以按特别折旧法加速折旧, 即在新设备购置的第一年可以从税前利润扣除50%作为特别折旧。同时, 日本政府又效仿美国推出减免税法, 以减少和免除税收, 鼓励企业的科研资金投入。

在政府的大力扶植和各种优惠政策鼓励下, 日本形成了以政府为保障, 以企业为科技投入主角的科技投入模式, 使民间企业在日本的研究活动(尤其是技术开发活动)中起了重要作用, 日本的科技事业也步入发达国家的行列。

## 二、日元升值对日本科技投入的冲击

20世纪70年代至90年代中期, 在以美国为主的西方国家压力下, 日元经历了3次升值高峰, 即

第一作者简介: 孙焕之(1985-), 女, 中国科学技术信息研究所硕士研究生; 研究方向: 信息分析与预测、科学计量学。

收稿日期: 2010年2月8日

1975—1978年、1985年2月至1988年11月、1990年4月至1995年4月。第一次日元升值高峰中,在不到3年的时间内,日元对美元的汇率从305.67日元兑换1美元升值为183.63日元兑换1美元,升值幅度为66.46%,年均升幅为22.18%。第二次日元升值高峰期,日元升值幅度高达110.73%。第三次升值高峰期,日元升值达41%。

日元的大幅、快速升值,不仅对日本的国内宏观经济带来的一系列的影响,而且也对日本的科技投入模式及科技投入机制等带来了较大的冲击。

首先,以企业为主体的科技研发模式开始动摇。日元升值使日本经济发展速度放缓,而企业又把日元升值视为非临时或持久性的,加之海外低廉劳动力的诱使,使日本国内大批企业纷纷将生产基地和产品销售地直接从国内向国外转移,加大对海外的直接投资,以应对日元升值引起的出口利润下降。由于企业将生产和销售转移至海外,客观上造成了国内产业的空洞化,直接影响了企业对国内科技研发的资金投入,日本科技大国的形象开始动摇。

其次,以引进和改良技术为主的科技政策难以维持。战后至日本经济高速增长时期,日本的科技投入主要用于大量引进和改良美国等国的先进技术,但随着日本经济的迅速发展,日美两国间的贸易摩擦日益激烈,以美国为主的科技发达国家开始限制对日本的技术出口。日元升值后,日美间的贸易摩擦并未完全消除,而由于日元升值,日本企业也逐渐失去了到国外引进先进技术的热情。加之以美国为代表的科技发达国家纷纷加强了知识保护,日本长期以来实行的拿来主义科技政策已不可能再维持下去了。

再次,制约了企业对科技的投入。日元升值后,日本企业持有日元现金和存款、等待汇率升值所获得收益将远大于投资所获得的预期收益,其直接后果就是日本国内企业对科技研发的投放热情降低,日本企业基于经济可持续发展的科技创新和科技投入的动力受到极大的制约,一部分企业将大量资金投向海外市场,而更多的中小企业纷纷将大量资金投向入证券、房地产等高投机性和高流动性的市场。同时,由于汇率升值及政府针对汇率的政策频繁变动,使汇率动荡不定,严重影响、扰乱了企业的

科技投资决策,增加了企业科技投资决策的不确定性,从而进一步降低了企业进行长期实质性科技投入的积极性。

总之,快速、大幅度的日元升值使战后以来日本长期奉行的以企业为主角,以拿来主义为主要手段的科技投入难以为继,对科技投入进行调整成为日本政府面临的重要课题之一。

### 三、日元升值后日本科技投入的变化

20世纪的日元升值加之20世纪90年代后期的金融风暴,不仅对日本经济带来冲击,也对日本政府的科技投入带来了影响,使日本政府不得不对科技政策进行调整,从而直接导致日本的科技投入发生了一些变化。

#### 1. 放弃拿来主义,加强高新技术的研发投入

在日元大幅升值之前,日本政府科技投入以拿来主义为基调,科技预算投入重点为引进、消化、吸收和改进外国的高新技术,自主研发的投入很少。随着日元的大幅升值,加之国际间科技竞争日益加剧,美国等发达国家逐渐加强了对技术转让的控制和知识产权的保护,日本从美国等发达国家获得先进技术的难度空前加大。原来以拿来主义为基调的科技投入已无法为日本的产业经济发展提供支持,更无法提高日本参与国际科技竞争的实力。在此背景下,日本政府开始放弃以往拿来主义为基调的科技投入,在“科学技术创新立国”的口号下,先后制定了科技基本法和科技基本计划,把高新技术的研发投入作为新计划的重点。根据第二期科学技术基本计划,新世纪日本科技发展的主要目标是创造并有效利用新的知识,提高产业国际竞争力。

为提高研究开发投资效果,确定生命科学、信息通信、环境科学、纳米材料、能源、制造技术、社会基础设施、前沿领域(主要是宇宙与海洋)等8个重点领域为重点投资领域,其中前4个领域是重中之重,将优先、重点地分配研究开发资源。

#### 2. 更加注重政府的政策保障作用,以政府的立法、计划及税收优惠政策加大科技收入的保障

日本的科技投入一直是以企业投入为主,政府投入为辅。但日元升值以来,鉴于日本一些大型企业将投资重点转向国外,国内企业科技投入下降的情况,1997—1999年,日本政府的研究费在研究费

总量中的比重明显增加。进入新世纪以来,日本政府在推出一系列科技立法、科技计划的同时,也继续效仿美国等科技发达国家,以制定优惠的税收政策来促进各界对科技研发的投入。政府的税收优惠政策带动了企业对科技研发的投入,自2000年起,日本民间研究费在总研究费的比重开始持续增加,而政府研究费比重相应地开始回落。

2001年,202家企业研究费投资计划为87325亿日元(约合728亿美元),比上年的计划额增加5.5%,比上年的实际投资额增加2.2%。增长率接近泡沫经济崩溃后最高年1996年的5.7%的水平。<sup>[3]</sup>2003年以后,日本民间(包括企业)的研究费投入在国家研发投入总额中所占的比重基本保持在80%以上。<sup>[4]</sup>(近十年来日本不同研究费来源所占比重见图1)

**3. 科技投入不断增长。**近年来,尽管日本一直奉行紧缩财政政策,但对科技的投入仍在年年

增加

1990年制定了第一期国家科学技术基本计划,其实施时间是1990年至2000年,日本政府为此投入了17.6万亿日元。<sup>[5]</sup>2002年,日本研究费总额占GDP的比例达3.35%,是西方发达国家中是最高的。2009年12月10日,日本总务省公布了《2008年科技研究调查结果》,结果显示,2008财年,日本研究费总额为18.8001万亿日元,比2007财年减少了0.8%,这是继8年连续增长之后首次开始下降。(近十年来日本研究费变化趋势参见图2)但是,2008财年日本研究费占GDP的比例为3.78%,为历史最高比例。<sup>[6]</sup>近十年来日本研究费在GDP中所占比重见图3。<sup>[7]</sup>

2009财年(2009年4月1日至2010年3月31日)政府预算案中,科技预算总额为35548亿日元,与上一财年35555亿日元基本持平,但作为日本政府科技预算核心的科学技术振兴费却增加了1.1%,由13628亿日元增加到13777亿日元;战略重点科学技术(包括国家基干技术)的投入增加了5.8%,从4419亿增加到4677亿日元。在严峻的财政形势下,日本的科技投入基本保持了稳定,

核心经费和重点领域的投入还有增加,显示日本政府对科技发展的高度重视。<sup>[8]</sup>

#### 4. 增加基础研究的投入

日元升值前,日本政府对科技基础研究的投入

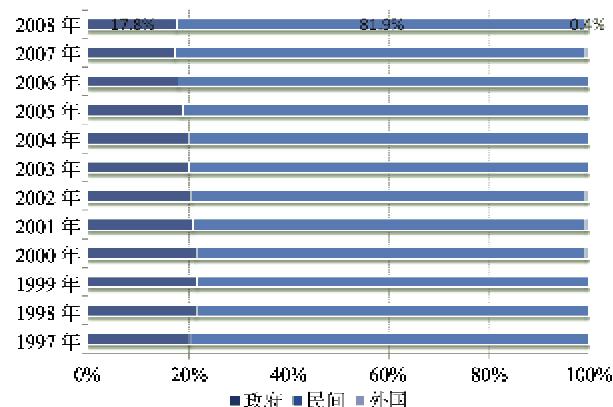


图1 日本不同研究费来源所占比例的变化

(1998-2008财年)

(资料来源:日本总务省网站)

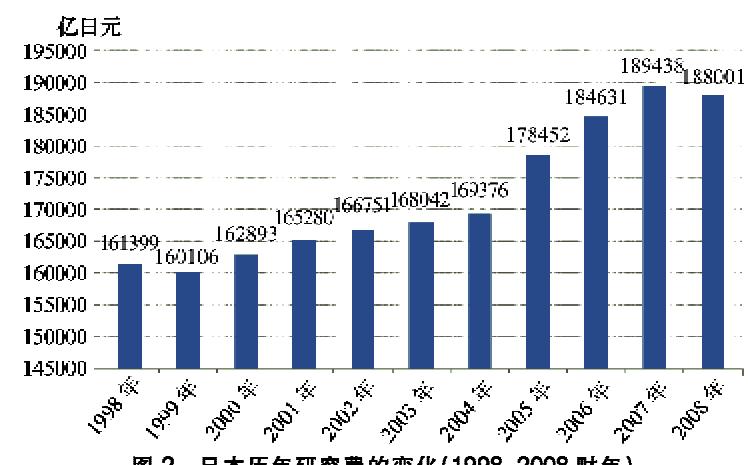


图2 日本历年研究费的变化(1998-2008财年)

(资料来源:日本总务省网站)

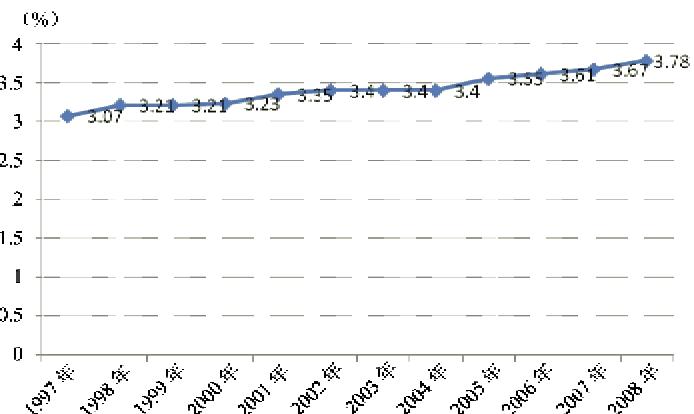


图3 日本研究费占GDP比例的变化(1998-2008财年)

(资料来源:日本总务省网站)

不够重视,与欧美之间有较大的差距。1990年,日本政府对科技基础设施的投入资金占总经费的比例仅为8%。自1992年以后,为适应国际科技投入发展的新趋势,日本加大了对基础研究的重视,强化了资金投入力度。2000年,日本政府在基础研发方面的投入比重达18.9%。第二个科技基本计划更强调了基础研究的重要性,文部科学省加大了对基础研究大科学项目的投资预算,提出要在2050年前培养出30个诺贝尔奖获得者。此后,日本加大了对科研人员的培养,截至2009年3月31日,日本专业从事科技研究的人员达到了83.9万人,比上年增加了1.4%,为战后以来最高。<sup>[9]</sup>

为切实强化基础技术的开发研究,在政府引导下建立了有效的基础研究运作机制及基础研发资金投入专用渠道,即主要由科学技术振兴机构(JST)负责具体运作基础研究的开发。在投入渠道上,日本政府建立了两大基础研发投入渠道:其一,通过“科学研究费补助金制度”对基础研发投入进行资金。该资金主要支持人文、社会科学到自然科学的学科领域。其二,通过“战略性创造研究推进事业”实施基础研发的资金投入。该研究是围绕生命、信息、环境和纳米技术及材料四大高新技术重点领域而实施的研究计划。

综上所述,在日元升值背景下,日本的科技投入发生了一些重大变化,这些变化使日本在一定程度上保证了科技投入的质与量,使日本政府和企业的高新技术研发投入处于世界领先水平,日本长期

以来依赖于美国技术的状况得到了一定程度的改善。尽管如此,日本战后以来形成的以企业科技投入为主,政府投入为辅的模式,以官、产、学三位一体的科研格局并未发生根本的改变。因此,日本的科技投入模式在高新技术迅猛发展的今天,尚有进一步改革、调整的必要,日本政府在科技投入中所占的比重仍需进一步加强,日本科技投入的法律保障机制也需进一步强化。只有这样,日本才能在当今科技快速发展的世界中立足于发达国家的行列。

■

#### 参考文献:

- [1] 王宏业.经济高速增长时期的日本科技政策[J].全球科技经济瞭望,2003(5):25-27.
- [2] 日本总务省统计数据 [J/OL].<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>.
- [3] 林仲海.2001年日本科技发展综述[J].全球科技经济瞭望,2002年(4):25-28.
- [4] 日本总务省统计数据 [J/OL].<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>.
- [5] 谷文祥.近十年来日本科技战略的发展[J].世界科技研究与发展,2005(8):28.
- [6] 日本总务省统计局关于研发经费的调查数据 [J/OL].<http://www.stat.go.jp/english/data/kagaku/1536.htm>.
- [7] 日本总务省统计数据 [J/OL].<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>.
- [8] 科技部.日本的科技投入未受严峻经济形势的影响[J/OL].[www.most.gov.cn](http://www.most.gov.cn), 2009年2月19日.
- [9] 日本总务省统计数据 [J/OL].<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>.

## The Changes of Japan's Investment in Science & Technology after the Yen Appreciation

SUN Huanzhi, PANG Jing'an

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

**Abstract:** Under the high-growth of economy after World War II, Japan's investment in science & technology mainly comes from the enterprises with government protection before the 1970s. But the yen's persistent appreciation since the 1970s makes this pattern no more appropriate. The Japanese government has to adjust the investment to cope with new challenges. The changes of Japan's investment in science & technology after the appreciation of Japanese Yen are discussed in this paper.

**Key words:** currency appreciation; research funding; investment in science & technology; science and technology policy