

国际科技动态



中国科学院国际合作局 2006 年第十二期 (2007.1.8)

☆ 本期要目 ☆

- 一、 美日韩三国技术创新模式案例分析
 - 美国的原始创新
 - 日本的集成创新
 - 韩国的消化吸收再创新
 - 有关我国企业创新的建议
- 二、 从《新国家能源战略》看日本石油政策走向

美日韩三国技术创新模式案例分析

摘要：本文通过对美国、日本和韩国创新体系的演进过程较为详细的考察，并选择具有代表性的企业作为案例对创新政策的特点进行了比较，分析研究后认为：大体上可将美、日、韩依次看作原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新的典范。在归纳出美、日、韩创新特点的同时，结合我国的国情提出：要努力塑造企业创新主体地位，提升企业技术创新能力；创新资源应向企业倾斜；要建设良好的创新环境，塑造创新文化。

1. 引言

1912年，美籍奥地利经济学家熊彼特在《经济发展理论》中首次提出“创新”一词。¹他认为创新是在新的体系里引入“新组合”，是“生产函数的变动”。²时至今日，创新已经成为一个十分宽泛的经济学概念，如技术创新、制度创新、管理创新、金融创新等等。

技术创新仍然是创新的核心。许多经济学家都认为科技进步对经济发展有重要促进作用。并且经济发展水平越高的国家，技术进步对经济发展的贡献也越大。如美国丹尼森教授系统分析了世界上10多个国家1962~1982年的经济增长情况，认为技术进步对经济增长的贡献率约为50%~70%。³ 1991年世界银行分析了68个国家技术进步情况，认为发展中国家技术

¹ 熊彼特-约瑟夫. 经济发展理论[M]. 北京: 商务印书馆, 1991.

² 熊彼特-约瑟夫. 资本主义、社会主义和民主主义[M]. 北京: 商务印书馆, 1985.

³ 保罗·A 萨缪尔森, 威廉·D 诺德豪斯 1 经济学[M]. 北京: 中国发展出版社, 1992. 250.

进步对国内生产总值的贡献率约为14.3%，同期法国为56.7%，德国为51%，英国为50%⁴。

就技术创新的模式而言，根据动力源的不同，人们将其分为技术推动模式、市场拉动模式以及技术-市场二元创新模式；根据技术创新的方法，人们将其分为三种基本模式：自主创新模式、模仿创新模式和合作创新模式。根据创新成果的形成方式，人们将其分为原始创新模式、集成创新模式和引进消化吸收再创新模式。事实上，名称不同技术创新模式从不同方面表征了创新成果形成的过程、原因和方式。无论哪一种技术创新模式的形成都是技术创新主体之间相互作用、创新资源不同方式配置和国家创新能力强弱的某个侧面表征。

新的历史时期，我国提出了走自主创新的道路。从内涵而言，自主创新是指新的科学发现以及拥有自主知识产权的技术、产品、品牌的过程，包括原始性创新、集成创新、引进消化吸收再创新三个层次。如果从国家角度分析，任何国家都包括上述三个层次的创新形式；然而因一国经济社会和科技水平发展不同，总体上表现出不同的创新模式。本文把美国定位为原始创新的典范，日本定位为集成创新的典范，韩国定位为引进消化吸收再创新的典范，试图通过上述三国国家创新系统、创新政策主要特点和创新投入产出分析，给出新时期我国走自主创新道路的启示。归纳起来，本文主要从四个方面对美国、日本和韩国进行研究：一是描述国家创新系统演进过程；二是分析创新政策的主要特点；三是分析创新的投入产出；四是选择代表性企业分析各国创新模式的异同。

2. 美国创新模式：原始创新

原始创新是指重大科学发现、技术发明、原理性主导技术等原始性创新活动。原始创新成果通常具备三大特征。一是首创性，研究开发成果前所未有的。二是突破性，在原理、技术、方法等某个或多个方面实现重大变革。三是带动性，在对科技自身发展产生重大牵引作用同时，对经济结构和产业形态带来重大变革。

原始创新与基础研究存在密切关系，对基础研究的重视与投入是重大原始创新的保障。就美国的经验来看，美国政府对基础研究进行长期、稳定的支持是维持美国科技经济竞争力的根本。

2.1 美国基础研究概况

从基础研究体系构成主体看，美国基础研究机构由大学、联邦实验室、产业及非营利性机构组成。其中，大学和联邦实验室是美国基础研究最重要的组成部分，也是获得联邦政府资助最多的机构。

从R&D经费投入额来看，1953至2003年间全国的基础研究投入额从4.60亿美元上升到了541.03亿美元，增长了117倍，相对增幅在三大类研发活动中为最高。进入21世纪后，虽然技术开发投入出现下降，应用研究投入增长速度也明显减缓，但2000至2003年间基础研究投入仍然从423.67亿美元快速增长到了541.03亿美元，年均增长率达6.9%。从基础研究投入在

⁴ 袁建文. 经济计量学实验[M]. 北京:科学出版社,2002. 132.

研发投入总额中所占的比例来看，1953 年仅为8.9%，之后逐年扩大，到2003年已经达到了19.1%。这一比例的扩大，反映了基础研究在研发活动中地位的提高。

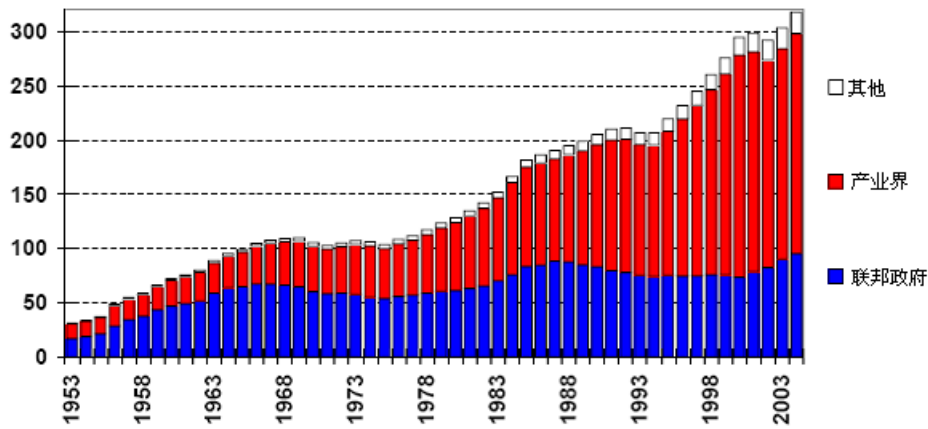


图1 1953-2004美国R&D经费来源

长期以来，美国产业界是R&D经费的主要支出者，这与美国企业是创新主体密切相关（参见图1）。但是就基础研究开发经费支出而言，联邦政府是最主要的支持者，占据总经费的一半以上（参见图2）。

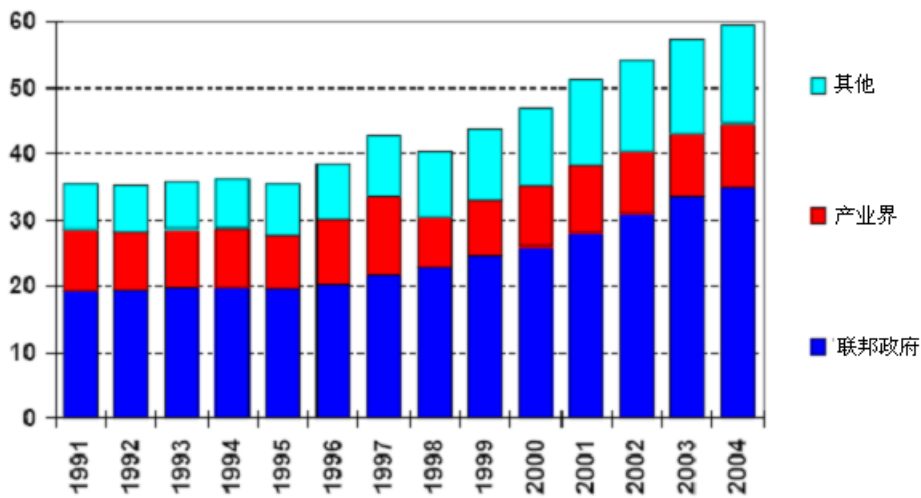


图2 1991-2004美国基础研究经费资金来源

虽然美国大学和联邦实验室在基础研究中扮演着非常重要的角色，但是美国产业界从事基础研究的力量仍然不可忽视，大约有4%左右的产业R&D经费用于基础研究（参见图3）。产业界从事基础研究对于产业共性技术发展和某些领域的原始创新起着非常大的影响。

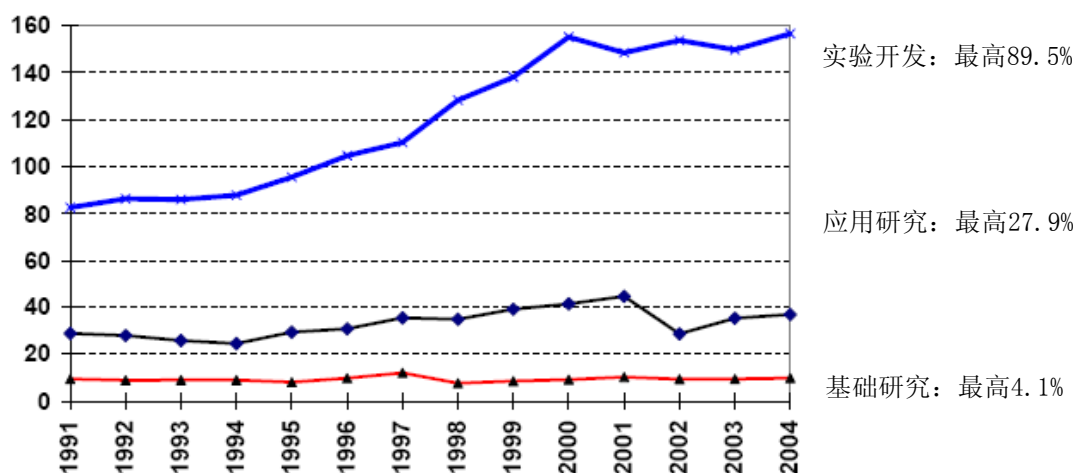


图2 1991-2004美国产业界R&D经费分配

原始创新的根源在于基础研究，而基础研究最突出的表现在于论文产出。美国是基础研究投入最大的国家，同时也是论文产出最多的国家（参见表1），同时美国论文的影响力也高居榜首。

表1 2000-2003年美国论文产出情况

年份	SCI 收录论文数		EI 收录论文数		ISTP 收录论文数		国际论文总数	
	总数	排名	总数	排名	总数	排名	总数	排名
2003	359610	1	65145	1	139335	1	564090	1
2002	313613	1	54735	1	67220	1	435568	1
2001	327199	1	58423	1	60029	1	445651	1
2000	305616	1	56586	1	54887	1	417089	1

一个国家诺贝尔奖获得者人数多少可以从某方面反映一国的原始创新能力。根据历年来诺贝尔奖的获奖名单统计，从1985到2005年的20年间，共52位诺贝尔物理学奖得主中，有34位为美国人或在美国居住，占64%。从以上数据分析可以看出，美国的原始创新能力无疑高居全球榜首。

2.2 美国基础研究政策

美国基础研究提升了本国原始创新能力，基础研究取得重大成就主要得益于美国良好的基础研究政策体系。归纳起来，美国提升原始创新能力，推进基础研究的相关政策措施主要包括以下几个方面：

(1) 确保基础研究投入。

(2) 注重创新人才的培养与引进。相关计划的最大特点是其经费不列入国家科学基金会年度预算，而由国会直接拨款。政府还努力加强人才的继续教育。在引进和留住人才方面，美国主要通过三种方法，将全世界几百万的优秀人才吸引到美国来：一是长期执行有效

的移民政策，每年至少为吸收国外各类人才保留14万名入籍名额；二是灵活的H-1B签证计划；三是尽量创造出较之其他国家更加自由宽松的学术环境，提供丰富的信息资源，加上各种学术大师云集，营造出吸引人的大环境。

(3) 促进联邦实验室和大学与产业界之间的合作。

(4) 形成良好的遴选基础研究和项目的机制。基础研究的资金分配坚持由同行“优绩评议”，并通过有效组织和管理实现人才、思想和工具（设施、仪器设备等）的有机结合；把是否有利于智力资本的积累和是否有利于建立各种各样的伙伴关系作为遴选基础研究项目的主要标准。

2.3 企业创新案例：3M 公司的原始创新

3M 公司成立于 1902年，全称为明尼苏达矿业及制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Company），简称 3M 公司。在1997 年美国《财富》杂志评选的世界 19 家行业领袖中占据一席之地。

2000年，3M公司销售收入超过190亿美元。在创新转化方面公司规定：销售收入中的40%来自于五年内开发的新产品；30%来自于四年内开发的新产品；10%来自于一年内开发的新产品⁵。

技术创新文化：（1）15%的工作规则，是指员工可以用工作时间的15%用于自己感兴趣的研究工作；（2）容忍错误，只要是符合公司发展计划的新设想都会得到公司的支持并进行试验。如果试验成功，就会受到奖励，即使失败，也不会责怪任何人；（3）强调知识共享，为了促进内部知识交流，3M 公司一方面在公司文化中鼓励知识共享，如开办“技术论坛”；另一方面从硬件上大力支持，通过各种会议、跨学科小组、计算机网络和数据库等等方式将世界各地上百个分公司的人员聚在一起。

技术创新机制。3M 公司通过业务部制、内部风险投资体制、内部创业来分配创新资源。

技术创新管理。3M公司的技术创新管理主要是通过“先导用户法”、“逆向战略计划法”以及其他方法使各种资源的利用更加合理、企业整个系统运行更加和谐高效、生产能力得到更充分有效的发挥。在创新战略实施过程中实现众人支持与专人负责之间的平衡，并按照不同阶段逐步增加人力的投入。

2. 日本创新模式：集成创新

集成创新是把已有技术单项有机地组合起来、融会贯通，构成一种新产品或经营管理方式，创造出新的经济增长点。集成创新的主体是企业，集成创新的目的是有效集成各种要素以创造更大的经济效益。

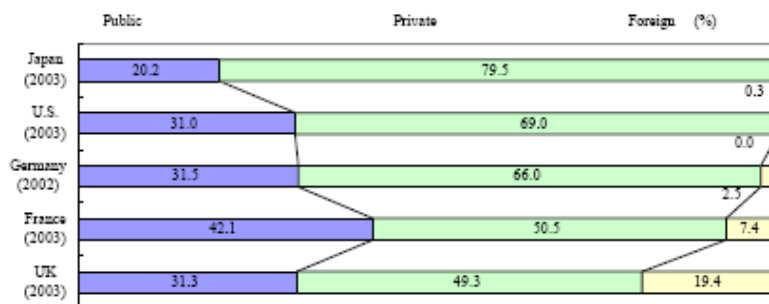
⁵ Diane Brady.A Century of Innovation——the 3M Story.www.mmm.com

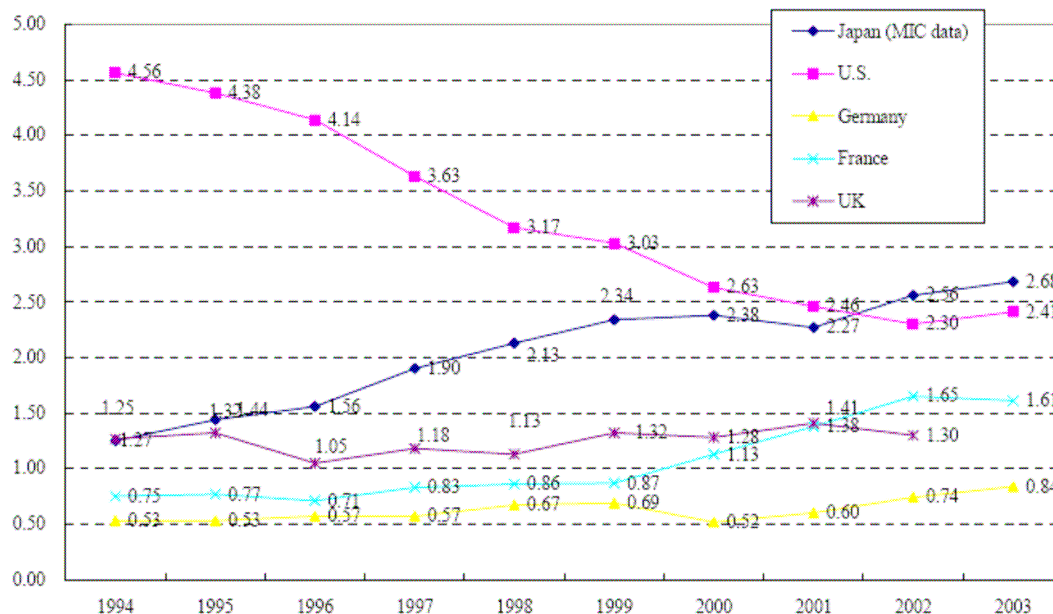
3.1 日本集成创新发展历程

从自然科学的发展角度看，日本无疑是后进国家的典范，他们在有效学习和综合集成西方技术的基础上，快速推进国家工业化，成为主导世界经济走向的重要发达国家。从日本科学技术发展路径看，与美国相比，日本的基础研究相对薄弱，在原始创新上与美国有一定差距。无论是“技术立国”还是“专利立国”的日本都强调技术集成，以产品开发为导向，综合集成现有技术开发能获取商业价值的产品。

20世纪60年代日本逐步从引进模仿向创新转变，提出了著名的“国民收入倍增计划”。20世纪70年代，日本在科技体制方面发展以“研究组合”方式建立的官产学合作组织，成功地抓住了新的技术革命与产业革命。20世纪80年代至今，在整体上加速了自主创新的进程。通产省和科学技术厅联合提出了“科学技术立国”口号。据统计，这一阶段，日本基本实现了由模仿创新到自主创新的转变。据统计，1982年到1986年，日本尖端技术引进增长86%，其中软件增长103%，硬件增长69%；1986年到1990年，三个指标分别为91%、153%和16%；1990年到1992年，三个指标分别降为9%、7%和2%。这缘于高速发展使得的日本技术引进余地已变得越来越小，在经济结构调整中，日本必须通过自主创新提升产业乃至国家的竞争力。

日本走过了从引进、模仿到集成创新的道路。第二次世界大战之后，日本颁布过《企业合理化促进法》，规定凡是企业进口机械和引进技术均予以免税。20世纪40年代中期到50年代末，日本平均每年引进项目230项左右，最高时达到580项。60年代日本开始了产业结构调整 and 升级，从整个项目引进转为关键技术引进，平均每年引进1000项技术，1968年最高时引进1744项。与此同时，日本开始注重消化和模仿，避免重复引进提出了“1号机引进、2号机国产”的口号。20世纪70年代，日本大企业已经积累了相当能力，开始注重实验室技术引进，成熟技术引进比例大大减少。20世纪90年代，日本已经基本完成了追赶欧美发达国家的使命，确立了“技术立国”的方针。这一时期，日本企业积极走向海外，国内企业总部主要开展研究开发和设计等高利润活动，顺利实现了引进、模仿到集成创新的转变。日本的科研政策主要放在科研自主开发上，技术引进项目有了一定的减少，重点集中在通讯、计算机、生物工程等高科技领域。





Source: Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, *Indicators of Science and Technology*, 2004 edition

3.2 日本创新政策特点

日本国家科技创新政策的特点是“以科研体制改革为主线”，主要包括以下几点：

(1) **执行“科技基本计划”**。1995年，日本颁布实施了新的《科技基本法》，对日本科技界产生了深远影响。在此影响下，日本开始了连续的、五年为周期的执行“科技基本计划”。1995年至2005年，日本已经完成两期“科技基本计划”，主要内容包括：加强产学研合作；在大学或研究机构的技术种子或创意的基础上，促进新风险企业的创办；大幅度增加博士后奖学金名额，加大对年轻研究人员的支持；提高研究人员的流动性；增加竞争性研究资金，更加集中地使用研究资金；增加政府研发资源。

(2) **将国立研究机构改为独立行政法人**。2001年日本执行“第二期科技基本计划”，开始国立研究机构改革，主要措施包括：国立研究机构的法律地位变为独立行政法人，提高各机构在人员和财务管理方面的灵活性；取消研究机构雇员的公务员地位，使研究机构有充分的自由根据自身需要签订雇佣合同；允许研究机构接受私营部门的资助（以前是禁止的）；改变主管省厅按年度来详细规定研究机构工作计划和预算的做法；主管省厅对独立行政法人定期评估，评估结果会影响到政府资源的分配。

(3) **国立大学法人化**。2004年4月，日本开始国立大学独立行政法人化改革，具体措施包括：从法律地位上看，国立大学变为独立行政法人，不再是文部科学省的一部分；从政府资助经费总量看，国立大学从政府得到的资助总量没有显著的变化；从国立大学数量看，日本政府已明确表示未来会减少国立大学的数量，导致国立大学的合并（如医科大学并入缺少医学院的大学）。

(4) **增加竞争性研究资金**。“第二期科技基本计划”规定5年内实现政府竞争性研究资金总量翻一番。2000年竞争性研究资金所占比例仅为9%，2003年提高到约18%。

(5) 确定四个优先领域和四个附加领域。生命科学、信息通信技术、环境和纳米技术 / 材料等四个优先领域约占政府研发总支出的45%；能源、制造技术、社会基础设施和前沿领域（空间和海洋）等四个附加领域占政府研发总支出的38%。此外，日本还制定了一系列措施以推动科研体制改革，如允许企业研究人员申请科研补助金；加强青年学者培养力度，每年培养一万名博士后等。

3.3 企业创新案例：索尼公司

索尼公司2005财年中的合并销售额达639亿美元。目前，索尼公司在全球120多个国家和地区建立了分子公司和工厂；集团70%的销售来自于日本以外的其他市场；全球超过70%的员工是非日本籍员工；数以亿计的索尼用户遍布世界各地。

技术创新文化。（1）“做别人不做的事”和“土拨鼠”的创新精神。强调自己与其他竞争对手的区别；“土拨鼠”是鼓励索尼员工不断生产别人无法模仿的专属于索尼的产品。

（2）技术领先为核心的企业文化，具体举措是对研发的高额投入（研发经费总支出的6%-10%）和鼓励内部竞争。

技术创新战略。（1）明确并顺应时代改变发展战略。（2）积极引进外部技术资源，密切关注外部技术变化，及时引进消化吸收外部技术。（3）重视培养技术能力，在20世纪50到60年代，成功开发了5个日本首创、16个世界首创的产品，研究员江崎还由于在半导体隧桥技术方面的突破，获得诺贝尔奖。（4）致力于学习型组织的建立，举办各种交流会和演讲会，建立跨部门、跨专业的学习型组织。

4. 韩国创新模式：引进消化吸收再创新

引进、消化、吸收再创新是指在引进国内外先进技术的基础上，学习、分析、借鉴，进行再创新，形成具有自主知识产权的新技术。

4.1 韩国国家技术创新道路

20世纪60年代以前是韩国科技创新基础的重建和恢复时期。20世纪60年代，韩国通过引进技术建立国家创新体系框架。60年代中期，美国的经济援助资助了韩国80%以上的资本和进口盈余，这种援助直接扶持了韩国企业的生存和发展。20世纪70年代是韩国国家创新体系的充实和发展阶段，也是创新内涵转变的酝酿期。韩国政府在1973年选择钢铁、机械、造船、电子、非金属、石油化学工业等6个战略性行业，集中投资并对这些行业给予税收、金融的优惠政策。由于计划进行过程中巨大的资金“缺口”和技术“缺口”，韩国政府基本沿用了引进外资和引进技术的政策。但是，韩国政府意识到：对引进技术的过分依赖会对国家造成“未来持续发展的危机”。为此，韩国政府在1977年建立了“韩国科学财团”，开始对基础科学研究活动给予支持。这一时期，韩国研究开发经费大幅度增加，从1965年的21亿韩元增加到1975年的427亿韩元，十年之间增长20倍。

20世纪80年代，韩国由引进转向消化和学习阶段。韩国政府将“贸易立国”、“重型工

业立国”战略向“科技立国”战略转变。为提高国家的创新能力，政府采取一系列措施促进公共研发机构、企业与大学三者之间的技术合作。其次，改革科技管理体制。自1982年开始，韩国每季度都要召开一次由政府各部门负责人、科技界、企业界代表参加的科技振兴扩大会议，检查全国对引进技术消化和学习的情况，审议决定科技大政方针，会议主席由总统出任。1988年，科技振兴扩大会议改由民间主导进行，而政府则成立“科学技术委员会”，由副总理（韩国只设一位副总理）任委员长，担负宏观决策和调控任务，并有预算分配权。最后，支持民间企业的创新活动。20世纪80年代开始，民间的研发经费总额超过政府研发投入总额。

20世纪90年代以来，韩国由引进消化转向自主创新与消化吸收并举。进入20世纪90年代，国际贸易环境日趋严峻，发达国家的技术保护主义越来越严重，韩国劳动密集型产业已在国际上失去了竞争力。针对这种形势，1991年韩国政府发表了《科学技术政策宣言》，提出把科技自主开发和高新技术消化和学习置于同等重要位置。随后，韩国政府提出了“研发模式从模仿变创造”以及“建设以科技知识为推动力的头脑强国”的口号。为此，韩国出台了一系列科技举措，如科技计划的制定转为“自上而下”和“自下而上”相结合，实施了关键技术选择和技术前瞻计划，制定了中长期科技规划，大力发展本国的高级研究机构等。具体而言，表现为：（1）改变科技计划的制定方式。过去，韩国的国家科技计划通常是按自下而上的途径，由基层研究者监测本领域的技术进展，提交研究建议，然后采取同行评议的方法审查这些建议。韩国从90年代开始把科技计划的制定转变为自上而下和自下而上相结合的方式，由政府确定长远的国家发展目标，选择技术领域，并征求基层专家的意见，经过反复调整，制定中长期科技计划。（2）颁布鼓励自主创新的法律。（3）促进创新成果的产业化。20世纪90年代中期以后，韩国政府开始旨在加强在技术供应者和需求者之间的联系方面所做政策上的努力，其结果是在1994年韩国科学技术院内设立了“技术商业孵化器”和“技术创新中心”（1997年合并为“新技术创业支援中心”）。1996年，为了加强大学研究开发活动和中小企业的联系，全国各地设立科技园区。（4）强化各类研究机构的作用。组建基础科学领域先导机构—“高等科学院”；扩充基础科学发展与地区研究基地，加大对科学研究中心（SRC）、工程研究中心（ERC）以及地区研究中心（RRC）的扶持力度；组建“亚太理论物理中心”等高等科技机构，发展尖端科学技术，为创新奠定基础。（5）塑造企业创新主体的地位。韩国政府通过制造危机，不断提高企业创新的目标，推动企业增加创新的投入。如在提高韩国汽车产业创新能力过程中，政府制定的高目标对于当时的汽车厂商形成了“危机”和“压力”，推动了韩国汽车产业内部学习能力的提升，最终使得创新能力迅速增强。这一时期，在创新投入方面，韩国经历了由政府主导型向企业主导型的转变。政府与企业的投入比重，1970年为77：23，1980年为52：48，2003年则为25：75。上世纪80年代，韩国企业开始设立研发所，此后迅速增加。1983年有100家，1991年为1000家，2004年超过了

10000家。

4.2 韩国创新政策特点

韩国国家科技创新政策最突出的特点是：“控制技术引进，注重技术消化吸收”。归纳起来，韩国为提高国家科技创新能力所采用的政策措施包括：

(1) **限制引进、注重消化吸收的政策。**韩国政府限制对国外先进技术模仿和复制，对技术引进实行严格的监督和审查制度，引进技术的主导权基本上掌握在政府手中。

(2) **对技术开发实施税收优惠政策。**

(3) **灵活运用政府采购政策。**韩国法律规定各部门可以在高出国外同类产品价格的情况下，优先采购本国产品。

(4) **灵活运用税收政策。**如建立技术开发准备金制度，根据企业类型的不同，相关企业可按其收入总额的3%、4%、5%提取技术开发准备年金，并可将其计入成本。

4.3 企业创新案例：三星电子公司

三星集团创立于1938年，1969年投资成立三星电子公司，涉及半导体、移动电话、显示器、笔记本、电视机、电冰箱、空调、数码摄像机以及IT产品等多个领域。2005年，“世界财富500强企业”评选中，三星电子以719亿美元的销售额位居全球排名第39位。

在技术上，三星已成为了世界顶尖级的技术创新公司，它在众多的领域创造了一系列的尖端技术，包括移动电话、手持计算设备、平面显示器以及超薄笔记本电脑等。2002年，三星电子的专利数在全球排名第5，仅次于IBM、NEC、佳能和Micron公司，领先于Matsushita、索尼、日立、三菱和富士通公司。

案例：三星电视产业的分析⁶

技术学习过程实际上是一个连续性的累积过程，将其清晰地分成几个阶段并非易事。但是若以几个标志性事件为分界点则可将这一过程分为模仿、吸收、改良、创新等4个阶段。可以发现每前进一个阶段，技术与组织都经历一次飞跃，这恐怕也是技术能力积累的真谛所在。

(一) 技术模仿阶段（70年代前半期）

60年代末期，三星决定进军电子工业，制定了从日企引入技术的方针，整个70年代前半期都致力于模仿合资企业的先进技术。

- 1、通过派员工到日本工厂研修，掌握隐含技术知识。
- 2、推行垂直系列化和零部件国产化
- 3、从生产初期开始即进行出口

(二) 技术吸收阶段（70年代后期）

经过技术模仿阶段，企业劳动力构成与生产量同当地社会经济条件的技术适应已经成为可能，在吸收阶段则应该发挥技术的应用能力。

- 1、选择性的技术导入与自主开发
- 2、原材料核心部件的国产化

(三) 技术改良阶段的技术学习（80年代）

1980年8月，韩国政府不顾国内反对，允许彩色电视投放市场，这使韩国国内市场骤然转向。三星电管由于在黑白电视时期就确立了出口导向的彩色阴极射线管批量生产体系，

⁶刘镛. 企业技术学习的案例研究——基于三星TV产业的分析. 中国经济评论.

所以相对与其竞争对手能够更迅速地作出应对措施。

1、提高质量与生产率

2、自主品牌（OBN）的培育

从贴牌出口到以自有品牌的出口，三星花了许多时间和精力。其中三星电管在 1979 年就成功开发 12 英寸黑白电视，并贴牌出口，直至 1985 年才得以使用自主品牌（Samtron）进行出口。

3、着手进行正式的研究与开发工作

三星电子与三星电管于 1980 年、1983 年分别设立了综合研究所，开始进行体系性的研发工作，并取得了丰硕的成果。例如，三星电管的综合研究所对彩色阴极射线管的质量稳定性进行重点攻关，并最终成功打入日本市场。

可以说三星集团在这一阶段完成了两个任务——培育自主品牌和确立自主生产技术。这恰是改良阶段应该完成的任务

（四）新阶段的技术学习（90 年代）

通过改良阶段的技术学习，三星的 4 家企业成功完成了电视大型化的研发工作，90 年代以后，几乎与世界其它先进企业同步投入了新概念电视的开发工作。

1、研发工作从产品中心向技术中心的转变

实行综合研究所与事业部研究所的职能分离。从而建成了广泛的企业内部实验室网络。

2、新概念电视的开发

1993 年 3 月，三星集团的这 4 家企业签订合同组成“开发力量小组”（task force team）。四家企业共同参加从产品概念设计到原材料产品开发的全部过程，开发出画面更大的“名品加一”电视（名品 plus——1），其规格（12.8: 9）在当时是世界上独一无二的。三星又向“完全平面 Braun 管电视”发起了冲击，力争打破索尼的垄断。

3、数字化电视市场的早期投入

当时的日本企业拘泥于同源高清晰度电视，对数字化电视的开发并不热衷。韩国企业则抢占先机与美国企业共同采用数字化标准，在该领域的海外市场开拓方面取得了领先地位。积极地搜寻有关市场需求和技术动向的知识情报，并据此预见未来技术的变化方向，以调整战略资源的配置。事实证明三星集团已经具备了这种路径导航能力（path-navigating capability），这也是革新阶段的特征。

4、高端品牌形象的塑造

1993—1994 年，韩国彩色电视的生产量连续两年超过日本，位居世界第一。但在消费者心目中，三星的品牌认知度仍然较低。为了重塑品牌形象，三星将重点逐渐转至品牌形象塑造上来，出口商标统一用“Tantus”，国内销售商标为“Paav”。

5. 启示与建议

通过对美国、日本和韩国三国创新模式的比较分析，结合我国现有国情，本文提出以下建议：

（1）**塑造企业创新主体地位，提升企业技术能力。**创新包括知识发现、技术研发、产品设计和市场实现等环节，企业是创新价值的最终实现者，只有企业技术能力提升才能使创新价值得到真正体现。目前我国技术创新体系存在的主要问题是企业技术创新能力过弱，高校和科研院所创造的知识和技术不能得到有效吸收，形成了创新投入高、产出低的局面。美国、日本和韩国都有许多技术能力高、研究开发能力强的企业，尤其是跨国企业，对于国内外高校、科研院所创造的知识和技术有很强的吸收能力，大大提高了创新产出。

（2）**创新资源投入应向企业倾斜。**创新资源主要包括研究开发经费投入、优秀创新人才和创新基础设施三方面。目前我国有最优秀的创新人才，尤其是硕博士研究生就业倾向于

选择外资跨国企业，以及政府、高等学校、国有垄断型企业和国有资源型企业，这严重影响了我企业技术能力提升，致使本国企业创新能力低下。政府必须采取相应的措施，鼓励优秀人才到我国企业从事研究开发活动和管理活动。研究开发经费投入方面，我国财政科技经费投入应该适当向企业倾斜，如建立企业创新基金、设立以企业为主的国家研究开发项目等，分担企业创新风险。在创新基础设施建设上，政府应该花大力气建设好创新服务机构，提供公共创新信息平台，建设行业技术中心，并公平地向国内企业开放国家实验室、国家工程中心和国家工程技术中心等基础设施。

(3) 建设良好的创新环境，塑造创新文化。政府应该致力于消除创新中的寻租机会，使自主创新成为获得利润的唯一渠道。与此同时，政府应该通过表彰、收入分配调节、舆论宣传等手段，使创新人才得到社会应有的尊重，形成良好的创新文化氛围。

邱举良（国际合作局）

任中保、乔岩（科技政策与管理研究所）

从《新国家能源战略》看日本石油政策走向

2006 年日本颁布了《新国家能源战略》。以此战略为契机，日本政府开始将能源问题上升到国家战略的高度。

从《新国家能源战略》主要内容来看，日本政府主要出台了三大举措来提高日本的能源和石油安全：一是实现能源供应的多元化；二是加强节能；三是加强上游的投资开发到 2030 年，将海外权益原油占原油进口量的比例提高到 40%。为了实现海外石油开发的目标，日本政府将陆续出台一系列具体措施。对外，将积极开展能源外交，强化与产油国的关系；对内，将考虑对日本的石油天然气开发企业进行支援。

日本是继美国、中国和俄罗斯之后的世界第四大能源消费国，也是仅次于美国和中国的第三大石油消费国。然而，与这些国家不同的是，日本国内石油、天然气以及煤炭的产量都基本为零，进口依存度都接近 100%，而且石油进口的 90%来自中东地区。此外，日本的能源消费对石油的依存度也在这些国家中最高，近年来仍然接近 50%，而美国和中国则分别在 40%和 25%左右。因此，可以说日本是能源消费大国中能源安全形势最严峻的国家。能源，特别是石油，也一直是困扰日本政府的致命难题。日本政府在国际原油价格持续走高、国际政治经济形势错综复杂的背景下，开始对国家能源安全和能源战略进行重新审视。

日本能源经济研究所战略产业部国际动向战略分析研究员张悦认为，以日本经济产业省资源能源厅 2006 年 5 月发表的《新国家能源战略》为契机，日本政府开始将能源问题上升到国家战略的高度。这主要是基于两方面因素的考虑：

一是国际油价的攀升和国际政治环境的不稳定因素，不但加重了日本对能否确保石油稳定供给的担忧，同时也让日本政府意识到只有加大石油勘探和开发上的投资，扩大海外权益和原油保有量，才能获得经济利益。

二是中国和印度等发展中国家近年来的资源外交成果和世界范围内海外权益的扩大和油田开发上的强大攻势，给产油国和消费国都造成了一定的压力。就产油国来说，近两年来，包括俄罗斯和委内瑞拉在内的一些产油国政府，都在不断修改和出台各种与石油资源相关的法律法规，限制外国石油公司，特别是外国国营石油企业获得本国的石油开采权，以及在合资项目中的股份比例等等。这些举措深深刺激了日本和韩国在内的石油消费国和进口国加入争夺石油资源的竞争之中。

张悦说，从《新国家能源战略》主要内容来看，日本政府主要出台了三大举措来提高日本的能源和石油安全：

一是实现能源供应的多元化。上个世纪 70 年代以来，能源供应中天然气和核能的增加，已经使日本的石油依存度从 70 年代最高峰时的近 80%降低到了近年来 50%的水平，但日本政府认为，到 2030 年，应该将能源消费中的石油依存度进一步降低到 40%。此外，日本虽然已经基本实现了工业领域和电力行业由石油向天然气以及核能的能源转换，但是，接下来将要面对的是更加严峻的挑战，那就是如何强化在交通运输领域的石油替代和节约。日本政府计划通过大力发展混合动力车、电力车、生物燃料等措施，到 2030 年，将运输部门的石油依存度降低到 80%。在发电方面，现在石油发电在日本发电总量中的比例已经降低到了 5%，核电占到了 25%。而日本政府的目标则是，到 2030 年，将核电在发电量构成中的比例进一步提高到 30%至 40%。

二是加强节能。虽然从上个世纪 70 年代以来，日本的能源效率已经提高了 30%，但是日本政府仍然设定了到 2030 年，能源效率比现在提高 30%的目标。而且节能的重点也将从产业部门转向终端产品。如电脑、打印机等办公设备的节能，以及电视机、电冰箱等家用电器的节能等等。

三是加强上游的投资开发。现在，日本拥有在海外开采权益的油田主要集中在阿联酋、科威特和印尼等国。此外，日本在澳大利亚、马来西亚、北海油田、俄罗斯的萨哈林等地也拥有少量的权益油田。然而，这些海外权益原油的总量仍然不到 4000 万吨，只占其原油进口量的 15%。在《新国家能源战略》中，日本政府设定目标，到 2030 年将海外权益原油占原油进口量的比例提高到 40%。

日本新的国家能源战略中有着一个不可忽视的因素。日本政府预测，随着日本人口的减少和经济结构的逐渐成熟，能源消费量将在 2020 年达到顶峰，然后呈下降趋势，2030 年的石油消费量将减少到 2.3 亿吨左右。所以，随着石油消费和进口量的自然减少，即使在海外权益原油保有量不变的情况下，海外权益原油占原油进口量的比例也会相应提高到 18%左右。可是这与 40%的水平还有很大差距，因此可以认为，日本政府进一步获得海外权益油田的愿望还是非常大的。

在世界范围内，发现大油田的可能性几乎越来越小，被跨国石油公司和产油国本国的石油企业遗弃的，都是政治风险较大或者开发技术难度大的油田。即便日本将通过投入大量资金来并购海外中小石油公司并获得其已经拥有的权益原油股份，但大多数日本专家还是认为，能否实现 40%的目标，具有相当大的挑战性。

因此，日本政府为了实现海外石油开发的目标，将陆续出台一系列具体措施。对外，日本将积极开展能源外交，强化与产油国的关系。日本政府考虑充分利用 ODA、EPA 等援助手段，配合产油国的需要，与产油国加强科技、经济、教育、医疗、人才培养等方面的合作。对内，日本政府将考虑对日本的石油天然气开发企业进行支援。日本虽拥有自己的石油公团，但石油公团并没有在获取海外权益原油中发挥很好的作用。此外，日本也没有像埃克森美孚、英国石油、壳牌这样的大型国际性石油企业。2006 年，日本帝国石油公司与日本国际石油开发公司合并，跨出了日本大石油企业形成的关键性一步。现在，在海外进行石油开发的主要是新日本石油之类的日本石油企业以及三井、三菱之类的大商社。由于这些民间企业在海外石油开发中都以经济效益为第一目标，对诸如苏丹、委内瑞拉等局势不稳、投资风险较大的产油国和地区敬而远之，可以说这些年来日本的海外石油开发的进展并不理想。因此，为了加强本国石油企业的海外石油开发，日本政府决定联合石油公团、日本国际协力银行、日本贸易保险公司等机构，为日本石油企业的海外石油勘探开发提供保险和融资上的优惠，鼓励和支持企业的海外石油开发。

与此同时，日本政府已经强烈地意识到，获取石油资源也只是能源和石油安全战略的一个方面，而继续加强战略石油储备，并强化与亚洲国家的合作，以谋求亚洲石油市场的稳定，通过节能合作，缓解亚洲发展中国家能源增长给世界和日本带来的压力等等，都是非常重要的措施。

刘丽军（国际合作局）