

美日欧发展高新技术产业的比较研究

杨 荣

(惠州学院经济管理系, 广东 惠州 516007)

摘 要: 在全球竞争日益激烈的背景下, 美日欧不断调整完善科技创新战略, 加强重点领域研发, 大力发展高新技术产业, 培育新的经济增长点, 以便在竞争中占据有利地位。通过从九大方面, 包括产业发展战略模式、产业发展重点领域、法律保障、科技管理体制、科技投入、产学研合作模式、政府在科技成果转化和商业化的作用、技术创新财税支持政策、科技人才政策等, 对美日欧发展高新技术产业进行分析和比较, 以期了解美日欧在发展高新技术产业中的做法和特点, 使我国在发展高新技术产业中有所借鉴。

关键词: 美国; 日本; 欧盟; 高新技术产业; 比较研究

中图分类号: F279.12; F276.44 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2013.10.010

在后金融危机时代, 美日欧把争夺经济科技制高点作为战略重点, 大力发展高新技术产业, 以便在新一轮新兴产业革命竞争中获得有利地位。美日欧在发展高新技术产业中积累了丰富的经验, 本文从产业发展战略模式、产业发展重点领域、科技管理体制、法律保障、科技投入、产学研合作模式、政府在科技成果转化和商业化的作用、技术创新财税支持政策、科技人才政策等九大方面, 比较分析其不同的做法特点, 以便于我国在发展高新技术产业中能有所借鉴。

1 产业发展战略模式上的差异

高新技术产业发展模式起始于 20 世纪 50 年代美国斯坦福大学创建的第一个科学研究园区, 它是一个动态的发展过程, 在不同的时期和不同的地区各具不同的特点。当前, 美日欧发展高新技术产业的战略模式最具代表性, 各有不同的特点。

1.1 美国

美国采用的是技术创新“领先型”战略, 实行宏观调控和间接推动的发展模式, 其特点是: 政府加强基础科学研究, 积极培养创新精神, 引导大企

业按国家科技与产业发展规划目标进行研究开发, 极力推动技术革新, 以巩固美国在世界上技术领先和经济大国的地位。

1.2 日本

日本采用的是从技术模仿向技术创新转变的“追赶型”战略, 实行政府强力干预, 强化企业自主开发和创新能力的模式。日本先期采用的是发挥技术贸易及开发机制的政府参与模式, 后期是发挥自主创新机制的政府参与模式。日本强化企业的创新能力, 重视市场机制作用和市场的平稳性, 使得日本由最初的技术追赶逐渐转变成为后期的技术领先, 促进了日本高新技术产业的迅速发展。

1.3 欧盟

欧盟谋求的是科技“赶超型”战略, 实行国家间联合、政府协调及企业为主的发展模式。欧盟高新技术产业的发展长期落后于美国和日本, 在国际高科技的竞争中仅处于一个配角的地位。为改变这种被动局面, 欧盟在尤利卡计划 (Enhancing University Research and Entrepreneurial Capacity, EURECA) 下, 成立欧盟技术合作发展协调机构, 整合成员国的科技资源, 调整技术创新政策, 实现

作者简介: 杨荣 (1965—), 男, 博士, 副教授, 中山大学访问学者, 主要从事产业经济研究。

收稿日期: 2013-07-19

优势集成与互补。其主导思想是政府协调，项目合作由企业自行解决，以激发企业的积极性。欧盟的战略目标就是通过高科技发展战略体系的实施，包括科技框架计划、里斯本战略及“欧盟 2020 战略”，以期在不久的将来在科技上能赶超美国。

2 产业发展重点领域上的差异

面对新技术革命的冲击，美日欧纷纷制订或调整高新技术产业发展战略规划，并选择了不同新型的产业作为突破口（参见表 1）。

表 1 美日欧高新技术产业重点发展领域

国家/地区	重点发展领域	相关发展战略、规划
美国	新能源、宽带网络、生物工程、航天航空、电动汽车、纳米技术、干细胞	“新能源法案（2009）”、“美国创新战略——促进可持续增长和提供优良的工作机会（2009）”、“重整美国制造业框（2009）”
日本	环境与能源、健康	“长期的战略方针——技术创新 25”、“新国家能源战略（2009）”、“面向光辉日本的新成长战略（2009）”
欧盟	低碳经济、绿色技术	“欧盟能源技术战略计划（2008）”、“欧盟经济复苏计划（2008）”

2.1 美国

20 世纪 80 年代初，美国政府大力支持新兴产业发展，以信息技术的开发为动力，重视信息人才的培养，通过政策等方面的支持，创造有利于信息产业发展的环境^[1]。金融危机爆发之后，美国政府十分强调新能源、宽带网络、生物工程、航天航空、电动汽车、纳米技术、干细胞的技术研发和产业发展，正在发动一场以新能源为主导的新兴产业革命。美国希望通过巨额投入来推动新兴产业的快速发展，以保证其在这些领域尽快建立全球技术优势，并为长期的经济增长和繁荣打下坚实的基础。

2.2 日本

日本在发展高新技术产业的重点领域选择中，经历了 3 次战略转变：一是，二战后重点发展资本技术密集型产业，以此促进了经济的持续增长，使日本从战后经济崩溃的边缘跨入到世界经济强国的行列；二是，在 20 世纪 80 年代初期，开始把战略重点瞄准到国际技术前沿，在技术立国的发展战略下，确定了信息产业、传统产业信息化等多个切实的目标，提高了日本的整体竞争力；三是，在金融危机以后，加强对以低碳能源为代表的新兴产业的扶持，发展商业航天市场、信息技术应用、新型汽车、低碳产业、医疗与护理、新能源（太阳能）等新兴行业，重点发展环境与能源及健康两大产业。

2.3 欧盟

进入 21 世纪以来，欧盟着力发展高效能、低排放型经济，将低碳产业列为高新技术产业的重点。为此，欧盟投入了大量的科研经费，制订了碳

排放指标、碳排放机制、低碳项目推广等，并推出了全方位的政策和措施^[1]。欧盟希望能够在全球应对气候变化行动中，充当先锋，扮演领导者角色^[2]。

3 法律保障上的差异

为促进高新技术产业的发展，美日欧都制定了专门的法律法规（指令），为产业的发展提供了良好的法律保障。但美日欧法律保障的形式和内容均有所不同。

3.1 美国

美国为高新技术产业的发展出台了一系列专门法律。比如，为提高生物技术领域投资的积极性，促进生物产业发展，出台了《生物技术未来投资和扩展法案》和《州政府生物技术议案》；为发展新能源，降低温室气体排放、减少对外国石油的依赖，出台了《美国清洁能源安全法案》（American Clean Energy and Security Act, ACESA）及《美国经济复兴与再投资法案》。除此之外，还有很多综合性法律也适合于高新技术产业，如：《合作研究法》、《技术转移法》、《技术扩散法》、《技术革新法》、《经济复兴税法》等等。

3.2 日本

日本非常注重产业政策，与产业发展相关的法律法规比较健全。比如，为大力发展新能源产业，日本建立了以《日本能源政策基本法》为指导，以《天然气事业法》、《节约能源法》、《能源合理利用法》、《石油替代能源促进法》、《能源有效利用促进法案》等能源专门法为主体，以《促进新

能源利用特别措施法施行令》、《天然气事业法施行令》等关系法为配套的多层面法律体系。此外，为消除新兴产业对环境造成污染和危害，日本还出台了一些相应的法律，如：《公害对策基本法》、《大气污染防治法》等。^[3]

3.3 欧盟

欧盟以出台指令体系的形式来发展新兴产业。指令主要有两大类：其一，推进提高类别。比如，为了促进新能源开发、提高能源的使用效率，欧盟出台了 85/536/EEC 指令性文件以及《促进可再生能源发电指令》和《能源税指令》；又如，为提高生物技术及生物产业的竞争力，出台了《生物技术发明的法律保护指令》。其二，限制保护类别。比如，为在环境保护和资源节约的技术革新浪潮中抢占先机，欧盟先后出台了三大环保指令：“关于报废电子电器设备的指令”（WEEE 指令）、“关于在电子电器设备中限制使用有毒有害物质指令”（RoHS 指令）和“关于制定能耗产品环保设计要求框架的指令”（EuP 指令）。

相比之下，美国和日本两国设立的保障产业发展的法律法规比较完善，不仅有专门法，还有综合法作为配套；而欧盟则是以指令的形式出现的，但因指令本身没有法律约束力，需要欧盟成员国进一步转换成本国的法律才具有法律效力。^[4]

4 组织管理机构上的差异

美日欧在发展高新技术产业中都成立了极具权威性的科技领导机构，以加强对高新技术产业发展的宏观指导和协调，但管理组织机构有所差别。

4.1 美国

美国联邦科技领导体制的基本结构分为国会与政府两部分。国会负责立法、预算的审批和监督；联邦政府最高科技决策权授予总统，下设总统顾问委员会和白宫科技政策办公室，负责向总统提供科技咨询，起草制定研发投入预算，向国会提交科技进展情况报告并提出立法建议等。同时，许多联邦政府部门也参与科技领导工作。此外，为强化科技管理体制，奥巴马政府还设立了首个国家首席技术官，以增进跨部门的技术合作以及决策的透明度。

4.2 日本

日本采取的是集中协调的科技管理体制，综合

科学技术会议（CSTP）是最高科技决策和咨询审议机构。CSTP 议长由首相担任，成员包括：内阁大臣、著名学者和企业家等。CSTP 的主要职责是：研究和决策科技发展的大政方针，制定综合性的科技政策，分配政府科技资源，协调各省厅的科技工作等。政府各科技主管部门采用向 CSTP 或本部门技术会议咨询的方式，制定出本部门的科技发展计划。

4.3 欧盟

在欧盟，各成员国之间社会、经济及科技管理上的体制与机制各不相同，科技发展水平相差悬殊，欧盟的科技实力因此受到严重影响。为从组织体制上进行统筹和协调，早在 1958 年欧共体成立之初，欧洲建立了欧盟联合研究中心（Joint Research Center, JRC）。JRC 为欧盟委员会制定和实施科技政策提供咨询及技术支持。随着欧盟统一市场的建立，从 1984 年起，欧盟开始实施自己的研究与技术开发计划（简称“框架计划”）。每个框架计划大约持续 4 年，期间，框架计划会作适当调整以适应科技环境以及欧盟关注领域的不断变化。框架计划由欧盟委员会实施和管理，同时协调欧盟各国的科研计划。欧盟框架计划已成为世界规模最大的官方综合性研究与开发计划，被纳入到欧盟的政治战略范围之内。

5 科技投入上的差异

美日欧在发展高新技术产业中都非常重视科技投入，但在科技投入模式、投入经费来源和支出上均有所不同。

5.1 投入模式的差异

5.1.1 美国

美国科技投入模式属“自由市场经济”模式，其主要特点是：科技投入由市场来配置，投入主体呈多元化；资金运作的制度性比较有效。企业在科技投入资金运作中处于核心位置，而政府财政投入则起引导力量；另外，科技投入资金运作国际化趋势明显。

5.1.2 日本

日本的科技投入模式属“社团市场经济”模式，其特点是：政府积极参与投入资金运作和管理；政府通过科技政策大纲等形式，制定各产业发展政策及重点领域研发计划，通过各种优惠政策引导民间企业科技投入方向；政府加强科技战略

和科技规划的制定和实施。

5.1.3 欧盟

欧盟的科技投入模式属“社会市场经济”模式，是一种处于美日模式之间的模式，既重视市场竞争机制作用，也在一定程度上加强国家对科技投入资金运作的干预和引导，使科技沿着国家的既定方向发展。欧盟科技投入模式的特点是：法律保障和科技计划。

5.2 研发经费的投入、来源及支出上的差异

5.2.1 经费投入

从 R&D 经费投入的强度来看，在近些年，美日欧的 R&D/GDP 比例值变化比较平稳，其中，日本的比例值最高，其次是美国，欧盟平均水平最低。比如，在 2009 年：美国的 R&D 总经费占 GDP 的比例为 2.79%；日本为 3.44%；欧盟 25 国平均水平为 1.87%，其中，德国为 2.82%，法国为 2.11%，英国为 1.87%。^[5]

5.2.2 经费来源

从 R&D 经费的来源看：在美国是企业最大，联邦政府最小，州政府居中；日本是企业最大，中央政府居中，地方政府最小；欧盟成员国参差不齐，总体上看是企业与政府基本均等。若从企业 R&D 经费占全部 R&D 经费的比重值（见表 2）来看，日本的比重值为 75.9%，美国为 61.6%，英国为 45.1%，法国为 51%。说明：在美国和日本，企业是 R&D 活动的主要执行者。

表 2 美、日、英、法 R&D 经费占比情况 %

R&D 经费	分类	美国	日本	英国	法国
来源	企业	61.6	75.9*	45.1*	51.0*
	政府	31.3	17.2*	32.1*	39.7*
	其他	7.1	6.9*	22.7*	9.3*
支出	基础研究	19.0	12.5	8.8	26.0
	应用研究	17.8	22.3	40.6	39.8
	试验发展	63.2	60.5	50.6	34.2

注：* 为 2010 年数据，其他为 2009 年数据。

数据来源：国家统计局、科学技术部：中国科技统计年鉴(2012)。

5.2.3 经费支出

从表 2 所示的 R&D 经费支出的情况看，美国、日本、英国和法国的基础研究经费在全国 R&D 经

费支出总额中的比重分别为 19.0%、12.5%，8.8% 和 26.0%；应用研究的比重分别为 17.8%、22.3%，40.6% 和 39.8%；而试验发展的比重分别为 63.2%、60.5%，50.6% 和 34.2%。相比而言，美国侧重基础研究、创新研究和合成研究，日本侧重应用研究、生产研究和作业研究，欧盟将基础研究与应用研究并重。

6 产学研合作模式上的差异

美日欧在发展高新技术产业过程中都非常注重产学研合作的重要作用，但其产学研合作模式各具特色。

6.1 美国

美国产学研合作模式主要有：

(1) 科技园区模式。科技园主要依托著名大学，由大学创建，或由企业或州政府创建，例如，由斯坦福大学兴建的“斯坦福研究园”，由企业组建的“波士顿 128 号公路高技术园区”，由州政府主持组建的“北卡罗来纳州三角研究园”。

(2) 企业孵化器模式。其主要功能是为新产品和小企业的诞生与成长提供帮助。

(3) 专利许可和技术转让模式。

(4) 高技术企业发展模式。高技术企业常常从大学或研究机构中剥离出来。

(5) 科研中心。例如，在大学内建立的“大学-工业合作研究中心 (UICRC)”、“工程研究中心 (ERC)”和“科学技术中心 (STC)”等，这些科研中心受美国国家科学基金会 (NSF) 的规划与资助，致力于科技成果的转化和产业化。

6.2 日本

日本产学研合作强调政府的主导作用，形成了独特的产学官合作模式，这也是日本产学研合作机制的最大特点。根据日本学者的研究，日本产学官合作模式主要有以下 3 种类型^[6]：

(1) 知识的共同创造模式，包括：共同研究、委托研究、奖学捐助金等。

(2) 知识转移模式，包括：专利交易、技术研修、技术谈判、技术咨询及研究员的聘用等。

(3) 基于知识创业的模式，包括：大学的衍生企业、创业型大学等。

在日本，相当多的大学创建了“共同研究中

心”，作为国立大学与产业界联系合作的窗口，推动与企业的合作创新。共同研究中心除了与民间企业开展共同研究和委托研究外，还为企业技术人员提供研修机会和技术咨询。大学还利用从民间企业得到的捐助，在大学院系设立“捐赠讲座”；同时，大学积极吸收企业的技术人员和研究人员到大学担任研究员，让他们利用大学科研设施进行合作研究。此外，日本许多大学都建立了科学园，以此为载体推进产学研合作。

6.3 欧盟

欧盟的产学研合作，重点强调要充分发挥政府的引导作用，推动欧盟各地区的产学研合作。同时，欧盟充分发挥欧盟框架计划的作用，重视集群和区域性集聚的建设，组建欧洲技术平台，并将其作为各部门联合研究与创新的核心手段。欧盟产学研合作特点^[7]有：

（1）侧重的技术领域具有针对性。欧盟的技术-产业联盟主要集中在航空技术、工业自动化、微电子、生物技术及政府支持的高新技术等领域。

（2）目的很明确。一方面，是为共同研发高新技术和提高技抗风险能力；另一方面，是强调以整体实力与美国和日本的企业对抗。

（3）合作方式灵活多样。欧盟开发新技术时，通常采用共同研究方式，共同组建和使用研究设施。在共同研究开发项目中，一般是各自独立、任务分担，最后根据各自的贡献各取所需。在技术复杂的大型项目开发中，往往由联盟实体来整合各方资源。

此外，美日欧在建立研发联盟的组织形式上也存在差异。一般情况下，美国采取的是不同主体之间联合开展研发的形式，日本采取的是集中和分散研发混合的形式，欧盟采取的则是共建研究机构或新企业集中研发形式。

7 政府在科技成果转化和商业化中作用上的差异

美日欧在发展高新技术产业中都非常重视政府在科技成果转化和商业化中的作用，但政府产生作用的表现形式和内容有所区别。

7.1 美国

在美国，联邦政府对国家投入的研究与发展成

果的转化负有责任，政府部门推动联邦政府支持的高新技术向地方政府和企业转移。为加速技术创新成果的转化，美国特设置了一些相应的科技成果商业化促进机构，包括联邦技术利用中心、研究和技术应用办公室、国家产业技术委员会、产业技术中心等。这些机构通过收集、传播和转让由联邦政府所拥有或首创的技术情报和产品信息，并将这些技术和产品信息推广应用于各级政府及私营企业，便于各州的地方政府及私营企业采纳，以促进技术创新成果的商业化进程。另外，美国是最早认识到政府采购可以作为有力工具刺激技术创新成果商业化的国家，也是运用政府采购支持高新技术发展最成功的国家。可以说，美国的政府采购促进科技成果市场化发挥了重大的作用。以集成电路为例，1960年集成电路产品刚刚问世，所有集成电路产品均由联邦政府购买；到1962年，政府对集成电路购买量占94%；到1968年，政府对集成电路产品的购买量仍占37%。^[8]

7.2 日本

在日本，政府制定的产业政策在科技成果转化和商业化中发挥着强有力的作用。在产业政策中，有些以法律的形式表现出来，比如，各种产业振兴法和促进法。日本充分利用产业政策法推进科技与经济的有效结合，使相关领域成熟的科技成果在更大的范围内得到推广应用，以迅速地转化为现实的生产力。一方面，政府选择鼓励发展特定目标产业，采取各种有效的产业政策引导资源投入到特定目标产品，进行研究开发、投资和生产；另一方面，实施外部保护政策，通过限制进口来促进国内高技术产业的发展。例如，在制药行业，日本拒绝接受在他国实验后出具的新药安全性和有效性的证明，这种规定使得外国公司更难以进入日本市场。此外，日本实行技术市场的官方垄断政策，政府通过采购合同和研究委托合同，为国内产业提供了一个巨大而稳定的市场。但在政府采购方面，日本与美国有很大的不同。日本没有统一的采购主管机构，而是由各部或委员会依照自身需要制订采购计划并执行采购法规，采用分散采购模式；而在美国，除国防部和交通部外，联邦政府其他机构及国会的政府采购统一由联邦总务署（GSA）负责，采用集中采购模式。

7.3 欧盟

在欧盟，政府采用各种措施促使科技成果转化和商业化。一方面，政府大力投资。如英国政府于1986年开始推出的“联系（LINK）计划”。对于参与这一计划的中小企业，政府最高可支持其所需经费的60%；对于预研项目，政府最多可支持75%的经费；对于核心研究项目，政府可支持50%的经费；对于开发项目，政府可支持25%的经费。另一方面，政府大力发展科技成果中介咨询服务机构，推动科技成果转化。比如，法国技术成果与发明转化协会（ANVAR）、英国的“法拉第合作”（Faraday Partnerships）、德国的弗朗霍夫协会（FhG）和官助民办的德国“史太白基金会”。这些中介机构在科技成果转化及商业化过程中发挥着不可替代的作用。另外，政府采购。在政府采购上，欧盟成员国政府采购主管机构基本相同。政府采购的主管机构除德国设在经济部门外，其他成员国基本上都设在财政部门。从政府采购发展历程看，都经历了从分散到高度集中，再到适度集中的过程，政府采购模式的发展趋势相同，其发展趋势是逐步走向分散。

8 财税支持政策上的差异

美日欧在发展高新技术产业中都非常重视财税政策上的支持，但从总体上看，美日欧对高科技产业发展的财税支持体系模式各不相同：美国属“市场导向型”模式，日本属“政府干预型”模式，而欧盟则属“政府援助型”模式。美国在不影响市场秩序和各类市场主体公平竞争的前提下对高科技产业发展提供支持，支持的主要方向在于产业发展基础科研、产业升级与市场开发；日本加强对产业发展的干预，以财税政策来引导产业的发展方向；欧盟国家的产业援助框架，对财税支持的产业发展领域做出明确的规定。

8.1 财政补贴政策的差异

美国政府一向奉行市场经济体制，依靠市场力量实现资源的有效配置，因此，很少提供直接资助。如果政府对某项研究开发实施补贴，则意味着政府选择了技术发展的方向。与美国相反，日本政府则直接干预企业的研究开发活动，不但对企业的研究开发和技术创新的方向加以引导，而且制定了详细、繁多的补贴政策 and 资助计划，设立多个用于

专门资助的金融机构。日本政府更多地实行直接的经济补贴，代替市场规划产业和技术的发展方向、速度和规模。^[9]日本对中小企业的资金支持力度比美国大，支持措施也更详细。在欧盟，多数成员国在进行研究开发或技术创新中能获得政府补贴。

8.2 税收优惠政策的差异

8.2.1 美国

美国的税收优惠政策^[10]包括：

（1）对研究与开发活动的税收优惠。规定企业研究与开发经费超过基数部分（即增量部分）的20%，可以直接冲抵应上缴的所得税。

（2）对各类科研活动的税收减免。那些从事科学研究活动且不以营利为目的的研究机构，享受免税待遇。

（3）实行科研费用增长额税收冲抵。公司当年科研费减去前一基期（一般为3年）平均科研费用的差额的25%，可以直接冲抵当年的应纳税所得额，但上述差额不得超过基期全部费用的50%。

（4）推行加速折旧政策。实行“特别折旧”制度，允许公司在投资后的1~2年内，对新购置使用的固定资产提取很高比例的折旧，并且对某些设备实行一次性折旧提成。

（5）降低风险投资税率，扩充风险投资资本。

8.2.2 日本

日本的税收优惠政策主要有：

（1）对研究开发活动提供税收优惠。当试验研究开发经费的增加部分，超过过去的最高水平时，则对增加部分免征25%的税金。

（2）实行设备加快折旧制度。制定了实验研究用机械设备特别折旧制度和新技术企业用机械设备特别折旧制度。

（3）对技术研究的税收优惠。制定了引进外国技术的税收优惠政策，此外，还制定了基础技术研究开发促进税制、中小企业技术基础强化税制等一系列税收优惠制度。

8.2.3 欧盟

欧盟促进创新活动的税收政策，在很多方面与美国或日本的相仿，但是某些欧盟国家认为税收减免的政策会歧视中小企业，中小企业很少有能力进行创造知识的研发，往往是采取技术转让、培训等手段获得技术，因此，中小企业实际上很难得到税

收优惠政策的实惠。例如：德国对于研发的财政支持仅有无偿资助、贷款和其他直接的财政政策；在北欧国家，企业的研发经费投入比例已经很高，政府认为税收减免政策的效率比直接资助的方式低。

在税收优惠政策方面，由于美国的科技在国际范围内很多领域中处于领先地位，因此，美国的主要目标在于促进企业自身的研究开发以及技术创新能力。日本的主要目标在于鼓励企业进行技术创新，促进研究开发投资和引进外国先进技术。此外，美国的市场经济体制较为完善，主要利用法律手段对企业进行激励。而日本政府较多地干预市场经济，税收政策是重要的调控工具。欧盟在促进企业的研发及技术创新过程，既注重法律手段，又注重税收政策。

8.3 信贷资金来源及金融政策的差异

8.3.1 美国

高科技产业离不开大量资金的支撑，美国各界一贯积极支持多渠道筹集高科技产业发展所需的巨额资金。美国政府高科技产业发展的主要资金来源包括：从其他产业部门（主要是传统工业部门）转移到高科技产业部门，银行和其他金融机构的贷款，高科技企业自身资金积累的再投入，政府部门的资助和投入及风险投资。其中，风险资本成为美国发展高新技术产业所需资金的主要来源。

8.3.2 日本

日本政府发展高新技术产业的资金来源包括：长期低利率贷款资助——规定凡从事高新技术及新产品开发与商品化的企业，均可从日本开发银行或中小企业贷款机构获得长期低利率贷款，甚至是无息贷款；政府委托研究开发——政府根据国家科技与产业发展计划，采取提供资金的合同委托的方式组织民间企业和大学等机构承担项目的研究开发；对技术与产品研究开发与商品化发放补助金；对从事研究开发的民间企业采取保险金负担——在资金的使用方面，日本政府特别注重通过产业政策来规范指导本国科学技术及产业的发展。

通常，在企业实力比较薄弱的阶段，日本采取长期低利率贷款、研究开发委托（合同）等直接资助方式。随着企业的实力逐渐增强，日本政府的支持逐步向发放补助金、保险金负担等间接资助方式转变。

8.3.3 欧盟

欧盟政府发展高新技术产业的资金支持方式有直接方式和间接方式。直接方式包括：无偿援助——如，意大利的基础研究计划和技术创新计划；直接资本金投资——如，法国政府对企业的投资，通常在5年和10年之后收回资本金，政府并不参与企业的管理；贷款和条件更为优越的“软贷款”——软贷款的优惠条件常常是较低的利率，不需要担保，项目失败不需要偿还贷款。丹麦的Vækstfonden（商业发展基金）就是以风险投资公司的形式建立的发挥类似功能的机构。间接方式包括：提供高新技术企业贷款和资本金投资的担保、提供税收优惠政策、补贴贷款利息等。

9 科技人才政策措施上的差异

美日欧在发展高新技术产业中都非常重视科技人才政策措施的引导，主要表明在人才培养、人才吸引和人才使用等环节上，但其做法上各具特点。

9.1 人才培养

9.1.1 美国

美国科技人才培养的主要特点是：

（1）加强对教育的投入。美国是世界上高等教育最发达的国家，其巨大的教育经费投入确保了美国高等教育的榜首地位，而且教育经费的投入结构呈现出多元化的特点。

（2）重视创造力的培养。美国20世纪70年代就在大学普遍开设创造性思维训练课程，以训练学生的思维力，激发学生进行创造性想象，引导学生勇于创新。

（3）注重与市场的紧密配合。高校相关专业及课程的设置根据市场的需求而变化，实现学校专业教育与市场需求的有效对接。

9.1.2 日本

日本科技人才培养的主要特点是：

（1）大力培养科技实用人才。日本政府从2002年开始实施培养科技人才的国家战略，根据国内科技发展和赶超世界科技水平的要求，重点培养高新技术产业领域的科技实用人才。

（2）大力推举青年科技人员，着力培养尖端人才。日本科技厅设立了针对35岁以下科技人员的“基础科学特别研究员制度”和“科技特别研究

员制”，科研人员经批准的自选课题可获资助，并以合同形式进行自由研究。

9.1.3 欧盟

欧盟科技人才培养的主要特点是：

(1) 构建教育培训体系。注重把教育培训作为创新型人才培养的主要环节，建立统一学习中心，以刺激企业和个人终身学习的需求。

(2) 积极倡导产学研合作。通过实施重大高新技术研发计划、项目资助计划以及政府资助创办的各类高新技术研究中心，将科学研究、产业发展与人才培养相结合，带动相关领域的人才培养。

(3) 实施青年人才计划。如，德国通过建立特殊研究领域的青年研究小组、设立“青年教授席位”、建立青年科学院、实施“海森堡计划”和“墨斯计划”，大力培养青年科技人才。

9.2 人才吸引

9.2.1 美国

美国是一个移民国家，从国外引入科技人才一直是美国政府长期以来的一项重要政策。从总体上看，美国没有专门的或独立的用于吸引国外科技人才的政策措施，而是借助其他政策工具中来发挥作用的。其吸引国外科技人才的政策主要包括移民政策、外国留学生政策及国际交流与合作政策。为吸引更多高端人才，美国政府不断修订的移民法，放宽移民限制，增加签证名额，“绿卡”政策成为吸引人才的一项重要政策。

9.2.2 日本

日本已成为继美国之后，利用全球科技人才受惠最大的国家。其吸引海外人才的主要途径包括：用高薪在全球范围内广招贤才；建立海外实验室，以建立研究机构或进行资助等方式网罗人才；举办国际性学术会议，以邀请外国科学家到日本参观、讲学等方式作短期学术交流；日本跨国公司在海外雇佣外国科技和管理人才。采取的政策措施有：实施“积分制”日本版的移民制度；制定吸收外国高级人才的重点项目；对外国高级人才的居留期限等相关手续给予优待；积极改善外国高级人才在日本的生活环境；将外国留学生提高到“高级人才后备军”的位置加以重视。

9.2.3 欧盟

欧盟在借鉴美国“绿卡”制度的基础上，通过

“蓝卡”计划，来吸引外国高技术人才。但由于条件没有美国的优厚，对吸引外国人才方面没有足够的竞争力。另外，欧盟各国对具体上如何吸引高技术移民甚至对高技术移民的定义仍意见分歧，莫衷一是，因此，吸引海外人才举步维艰。据欧盟近年来统计结果显示，第三世界国家流向发达国家的人口中，85%的低技能或无技能移民进入了欧盟27国，而进入美国的只有5%。与此同时，从第三世界进入发达国家的技术移民人口中，选择美国的却高达55%，而进入欧盟各国的还不到5%。^[11]数据充分说明：在吸引外国高技术人才政策措施上，欧盟远不如美国。

9.3 人才使用

9.3.1 美国

美国在人才使用和管理上的最大特点是强调民主竞争，充分发挥人才的创新精神和工作热情。具体来说，表现在以下几方面：一是美国人才资源开发及管理的社会化程度很高，住房、医疗、保险等实现了社会化，劳动力不受户籍、地域的制约，可以自由流动；二是注重人才资源的市场配置，实行自由择业政策；三是详细的职业分工；四是强烈物质刺激为基础的工资福利制度。

9.3.2 日本

日本的人才使用和管理与美国存在着巨大的差异，它的精髓是强调以人为本。主要特点为：一是实行稳定的就业政策，就是在日本的绝大多数公司实行终身就业制；二是实行论资排辈的职位管理办法；三是实行工资福利政策，日本的工资政策追求公平合理的原则，而不强调人与人之间的差异。^[12]

9.3.3 欧盟

欧盟在人才使用和管理上的最大特点是强调人才流动机制，以适应市场化、国际化的要求。一是鼓励和支持人才流动，对人才流动采取自由、宽松的政策，科研机构 and 大学绝大多数采取固定人员与流动人员相结合，专职人员与兼职人员相结合的人事管理制度；二是人才市场发达；三是人才队伍国际化程度高，一流科研机构和研究型大学都采取十分灵活的用人政策，促成其研究队伍的高度国际化。

10 结语

通过比较分析，可以看到，美、日、欧在发展

高新技术产业的过程中，其在产业发展战略模式、产业发展重点领域、科技管理体制、法律保障、科技投入、产学研合作模式、政府在科技成果转化和商业化中的作用、技术创新财税支持政策、科技人才政策等九大方面上存在明显的差异。显然，产生这些差异是有其特定的原因的，是由不同的经济、技术和文化等因素决定的。美国崇尚创新，经济上首屈一指，在发展高新技术产业上处于领先地位；但日本和欧盟，也希望在新一轮的产业革命和科技革命中占有一席之地，为此，正在积极地推进高新技术产业的发展。

本文给我们的启示是极为深刻的，那就是：美日欧为了提升国家（地区）的竞争实力和保持国际领先地位而长期不遗余力地发展高新技术产业。其可借鉴的经验有三点：一是政府的高度重视；二是有正确的战略目标与选择路径；三是保障措施系统化。包括完善的法律法规、健全的组织机构、高强度的科技投入、优惠的财税政策和人才政策等。■

参考文献：

- [1] 李文增，王金杰，李拉，等. 国内外发展战略战略性新兴产业的比较[J]. 产权导刊，2011(1)：49-51.
- [2] 谢晶仁. 增强应对气候变化的能力：世界各国的战略选择[J]. 全球科技经济瞭望，2010，25(4)：61-65.
- [3] 吴志忠. 日本能源安全的政策、法律及其对中国的启示[J]. 法学评论，2008(3)：117-125.
- [4] 冯赫. 关于战略性新兴产业发展的若干思考[J]. 经济研究参考，2010(43)：62-68.
- [5] 中国科学技术部发展计划司. 我国 R&D 经费投入特征分析[R]. 科技统计报告，2010-12-28(25).
- [6] 陈劲，张学文. 日本型产学研合作创新研究[J]. 科学学研究，2008(8)：881-886.
- [7] 王德禄. 欧盟、美国产业联盟发展的经验[J]. 中国科技成果，2007(11)：19-21.
- [8] 李伟红. 国外政府干预技术创新政策的启示[J]. 经济论坛，2006(9)：4-6.
- [9] 伍玉林. 美日政府技术创新支持政策的比较及对我国的启示[J]. 理论参考，2010(5)：54-56.
- [10] 伊柳营. 他山之石——中小企业发展的经验与案例[M]. 北京：清华大学出版社，2005.
- [11] 欧盟批准“蓝卡计划”，大揽全球人才[N]. 新闻晨报，2009-07-23(C14).
- [12] 王明杰，王伟英. 国外人才战略的比较研究[J]. 长沙大学学报，2005(3)：8-11.

Comparative Study on Development of High-Tech Industry in USA, Japan and European Union

YANG Rong

(Department of Economics and Management, Huizhou University, Guangdong Huizhou 516007)

Abstract: In the context of increasingly fierce global competition, some developed countries including United States, Japan and European Union states set about to adjust their technological innovation strategies to strengthen research and development in key technology fields, to develop high-tech industries, and to cultivate new economic growth areas in bid to be dominant in the competition. The paper analyzed and compared policies and practices taken by those countries in the development of new industries in the following aspects: industrial development strategy mode, key development areas, legal guarantee, science and technology management system, science and technology investment, the cooperation mode between universities, enterprises, and research institutes, the role of government in transfer and commercialization of S&T achievements, tax policies to support technological innovation, as well as talents policy in science and technology. By comparison, we can get to know features of developed countries' high-tech industries development, which is useful for industrial policies making in China.

Key words: USA; Japan; European Union; high-tech industry; comparative study