

# 高技术产业政策实施效果评估

——以江苏省高技术产业政策群为例(1998—2008)

肖泽磊<sup>1</sup>, 韩顺法<sup>2</sup>

(1. 南京师范大学 创新经济研究基地; 2. 南京师范大学 社会发展学院, 江苏 南京 210046)

**摘要:** 高技术产业政策在促进区域高技术产业发展中起到了至关重要的作用, 因此研究区域高技术产业的发展, 必须首先关注地区的高技术产业政策。从高技术产业政策的实施效果入手, 总结了制定高技术产业政策的主要目标, 并以目标为基础, 构建了高技术产业政策实施效果的分析指标体系和分析方法, 最后以江苏省 1998—2008 年间制定的高技术产业政策群为研究对象, 实证分析了江苏省高技术产业政策的实施效果, 指出其在技术市场和人才结构建设两方面效果不明显, 并提出了完善政策体系的路径。

**关键词:** 高技术; 产业政策; 实施效果; 江苏省

**DOI:** 10.3969/j.issn.1001-7348.2011.24.031

**中图分类号:** F062.9

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7348(2011)24-0126-05

纵观高技术产业发展历程, 政策因素在推动高技术产业发展中起到了至关重要的作用。政策决定着地区高技术产业的发展方向, 把握着科技资源的投入领域, 因此研究区域高技术产业的发展, 就必须关注地区的高技术产业政策。

## 1 相关文献综述

在关于高技术产业政策的研究中, Okimito 认为高技术产业政策, 就是政府运用自身的权威和资源, 采取措施, 以满足高技术产业相关部门和产业发展需要, 用以提升要素投入生产率的政策工具<sup>[1]</sup>; Lemola 对芬兰进行实证研究后认为, 高技术产业政策不能仅仅从宏观的角度来设置, 而需要更多地关注微观组织所处的创新阶段, 如是引进、模仿, 还是创造等<sup>[2]</sup>……芬兰能够跃居为世界科技强国, 源于本国政府制定了正确和成功的科技政策; Aghion, David 和 Foray 建立了“科学、技术、系统范式”(Science, Technology, System Paradigm)模型, 用于动态政策模拟和对实践中的高技术产业政策问题进行评估<sup>[3]</sup>; Guba 和 Lincoln 指出, 高技术产业政策评估主要经历了 4 个阶段<sup>[4]</sup>。

国内学者李建民分析了我国高技术产业政策的特点和未来的发展趋势<sup>[5]</sup>; 张清山分析了我国高技术企

业风险投资的财政支持现状及存在的问题, 提出应强化财政支持高技术产业发展的建议<sup>[6]</sup>; 在政策评估方面, 张利华、李颖明针对区域科技发展规划评估的理论基础、评估标准、评估方法、评估模式以及评估指标的设置这 5 个方面进行了深入研究<sup>[7]</sup>; 赵兰香对美国的 ATP(The Advanced Technology Program)计划和日本的 LSP(Large-Scale Program)计划的评估方法进行了比较研究<sup>[8]</sup>。国外研究高技术产业政策的历史较长, 其研究成果已基本形成比较完善的体系, 包括政策产生的原因、政策的作用和政策评估等。与国外研究成果相比, 我国高技术产业政策方面的研究则相对薄弱, 特别是关于高技术产业政策实施效果的后评估。由于我国区域经济发展不均衡, 国家政策必须落实到地方, 进行“消化”, 方能具体实施, 因此研究省域高技术产业政策的实施效果将更具有实践意义。基于此, 本文将从高技术产业政策的制定目标入手, 分析政策效果的评估方法, 并以江苏省为例, 实证分析江苏高技术产业政策的实施效果, 以给出完善江苏省高技术产业政策体系的建议。

## 2 高技术产业政策实施效果的理论分析

本文研究高技术产业政策的实施效果, 主要关注

**收稿日期:** 2011-03-09

**基金项目:** 国家社会科学基金项目(10BGL010); 国家软科学面上项目(2011GXQ4D047); 教育部人文社科项目(09YJA630064); 江苏省社科联项目(11SB-037)

**作者简介:** 肖泽磊(1981—), 男, 湖北武汉人, 博士, 南京师范大学创新经济研究基地讲师, 研究方向为科技政策与科技金融; 韩顺法(1979—), 男, 山东人, 博士, 南京师范大学社会发展学院讲师, 研究方向为科技金融。

高技术产业政策实施效果的评估内容和评估方法。

### 2.1 高技术产业政策实施效果的评估内容

由于高技术产业具有较强的带动力,对区域经济社会发展的影响较大,因此高技术产业政策制定者的来源范围较广,包括科技部、财政部、税务部门、工业和信息化部、商务部;政策制定的效力层次也非常多,包括法律、条例、通知、办法等。但经笔者认真研读大量政策和查阅相关文献<sup>[7-10]</sup>,总结发现高技术产业政策的制定目标具有趋同性,主要目标包括:①加速推进高技术企业的发展壮大;②提升高技术产业的技术创新能力;③吸引高层次人才,优化人才结构。基于以上目标,在遵从数据可得性的基本原则下,选取高新技术企业数(P1)、高新技术产品出口额(P2)、高技术产业产值(P3)、技术合同成交额(P4)、专利申请量(P5)、研发活动人员占科技活动总人数的比例(P6)这6个指标作为高技术产业政策实施效果的评估内容,其统计口径和选取价值见表1。

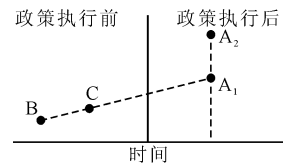
表1 政策效果的评估指标及其价值

指标	统计口径及选取价值
P1	高新技术企业是指那些经相关行政部门审核认定的,从事研制开发、生产销售高新技术产品或大规模运用高新技术的企业。它是衡量一个区域工业体系结构以及高新技术产业总体状况的一项基本指标。
P2	高新技术产品出口额是指高新技术产品在国际市场上的销售量,它在一定程度上体现了高新技术企业的创新能力被国际市场认可的程度。
P3	高技术产业产值是指具有高研发投入和高附加值的工业企业的总产值,这一指标代表了区域高新技术企业的总体运行情况,是衡量高新技术企业产出规模的一项重要指标。
P4	技术合同成交额是指高新技术企业同其它企业或部门签订的有关技术转让、技术合作等合同的成交量,它是度量技术扩散的重要指标——不仅反映了技术的流动状况,而且反映了研究与开发机构的科学技术实力。
P5	专利申请量是指向国家专利局或其它专利组织申请专利权登记的专利件数。以自主创新的专利技术为主的高技术产业,代表着该地区的创新能力和技术水平,它是推动和促进经济社会发展的一个极其重要的动力源泉。
P6	研究与发展活动人员是指参与研究与试验发展项目的研究、管理和辅助工作的人员。选择研发活动人员占科技活动总人数的比例这项指标,能够反映科技活动中创新骨干力量的比重。这一指标是衡量政策优化人才结构的重要标准。

### 2.2 评估方法

关于政策实施效果的评估方法目前尚没有一个让人满意的解决方案,常用的定性分析方法有同行评价、问卷调查、当面访谈、电话采访及案例研究等;定量分析法如文献计量、专利数据统计分析、经济计量法,对比分析方法等。实际上在高技术产业政策实施后,重点关注的是受惠主体在政策的指引下是否取得长足的进步、政策前后区域高技术产业的发展水平及其发展趋势有否变化等,因此本文选择对比分析法中的“投射—实施”分析法来测算高技术产业政策的实施效果。其基本思路是将高技术产业政策执行前的趋向线BC

投射到高技术政策执行后的某一个时点A<sub>1</sub>上,并将A<sub>1</sub>与科技政策执行后的实际情况A<sub>2</sub>对比,以确定科技政策的实施效果(A<sub>2</sub>-A<sub>1</sub>)(见图1)。基本思想是采用纵向数据对比,寻找数据拐点,通过拐点以前的数据向后进行预测,同时在拐点对应的年份附近寻找影响数据变化的政策,通过预测值和实际值的相对差值或绝对



1 “投射—实施”的对比分析

差值,衡量政策的实施效果。

## 3 江苏省高技术产业政策实施效果的实证分析

本文在实证分析中,选择1998—2008年江苏省颁布的相关高技术产业政策作为研究对象,利用上述的思路测算政策的实施效果,并提出改进建议。

### 3.1 江苏省高技术产业政策的演变

1998—2008年间,江苏省级部门共颁布23项支持高技术产业发展的相关政策,相关政策的颁布力度比较均匀,基本上维持每年1—2个的速度,而2003年颁布了6个政策,出现了大幅度的增长(见图2)。查阅相关资料得知,2003年江苏省根据中央指示,制定了“两个率先”的年度工作目标。依据“两个率先”的具体要求,相关省直部门制定了一系列促进高新技术企业发展和提高区域创新能力的政策。

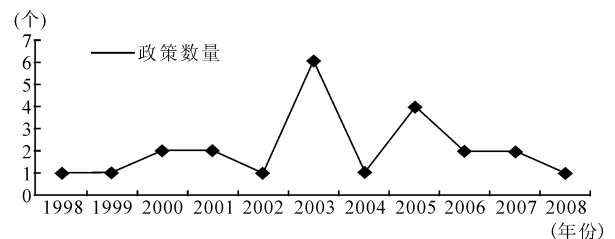


图2 江苏省高技术产业政策的数量时间序列

从政策的侧重点上来看,其主要方向是推进高新技术产业的发展。前期(1998—2000年)重点在于产业结构的调整、高新技术产业化进程的推进,中期(2001—2005年)在于对有发展潜力行业的扶持,后期(2006—2008年)偏重于中小高科技企业的发展和创新环境的建设。通过对各政策内容和侧重点的分析,可以建立不同政策的内在关联表,具体见表2。

由上述的政策关系表可以看出,1999年《关于推进高新技术产业加快经济结构调整的意见》是一项较为全面的产业政策,它为以后的政策制定和实施奠定了基础,是江苏省高技术产业政策发展的起点,后续政策均可认为是它的衍生和补充,因此可以通过起点政

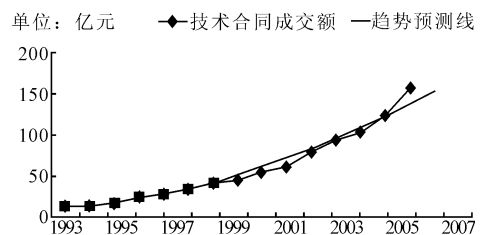
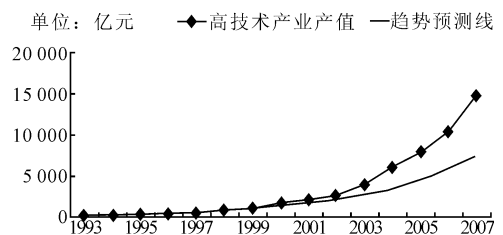
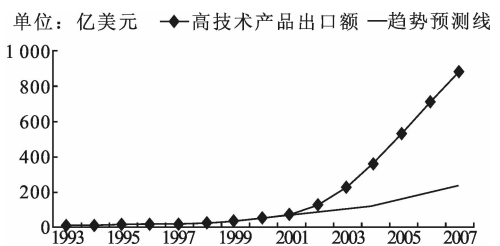
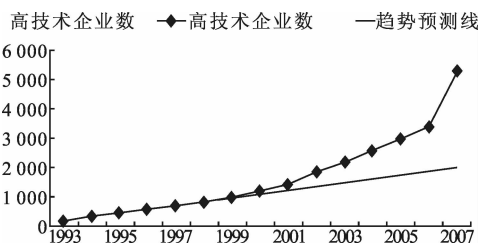
表2 江苏省高新技术产业政策的关联表

政策名称	内容	后续政策名称	相似内容
1999年《关于推进高新技术产业化加快经济结构调整的意见》	以电子信息、生物医药、新材料、高科技农业、信息服务业为重点发展行业	2000年《江苏省高新技术产业化工作实施意见》	形成以电子信息、新材料、生物技术与新医药和机电一体化四大高新技术产业及沿江火炬高新技术产业开发带为重点的发展格局
		2001年《江苏省鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》	大力扶持省内软件、集成电路企业,形成优势品牌
		2001年《关于进一步加快高新技术产业开发园区建设的意见》	形成以电子信息、生物技术、机电一体化、新医药为重点的特色主导产业
		2003年《关于进一步加快高新技术特色产业基地建设的意见》	以电子信息、光机电一体化、新材料、生物医药、新能源为重点领域,形成特色产业基地
		2005年《江苏省高新技术产业认定细则》	进一步明确了政策的扶持对象
	加快高新技术开发区的发展,发挥高新技术开发区的窗口作用,促进与国际经济的融合	2000年《江苏省高新技术产业化工作实施意见》	加快高新技术产业化开发园区建设
		2001年《关于进一步加快高新技术产业开发园区建设的意见》	①不断提高高新区的技术创新能力 ②加强高新技术园区吸收引进外资和国外先进技术的能力 ③加强高新技术园区创新环境的建设
		2003年《关于进一步加快高新技术特色产业基地建设的意见》	①大力推动特色产业基地的产业集聚力 ②加快提升特色产业基地的创新力 ③优化特色产业基地的建设环境
		2004年《江苏省高新技术特色产业基地建设工作纲要》	①大力促进特色产业的集群发展 ②加大特色产业基地的研究开发投入
		2006年《江苏省高新技术产业化工作实施意见》	进一步促进产学研的紧密结合,培育具有自主知识产权的高新技术产品群
加强产学研的联合,建立促进科技成果转化的创新机制和环境	2005年《关于加快高新技术创业服务中心建设与发展的若干意见》	扶持和壮大科技孵化器	
	2006年《江苏省高新技术创业服务中心管理办法》	进一步明确科技孵化器的职能,规范科技孵化器的工作流程	
	2007年《江苏省科技型中小企业技术创新资金管理暂行办法》	专项资金支持对高新技术新兴产业的培育与发展具有明显带动和示范作用的科技型中小企业	
	2008年《江苏省科技型中小企业创业投资引导资金管理暂行办法》	专项资金支持初创期的高科技中小企业	

策的分析,推断以后一系列政策的实施效果。

### 3.2 江苏省高新技术产业政策实施效果的定量测算与分析

根据前文所提到的“投射—实施”方法和测算内容,结合实际研究的需要,选择1993—2008年的相关指标数据值;参考多数学者对政策时滞性的研究<sup>[3-9]</sup>和江苏省高技术产业近10年的发展规律,笔者发现大多数相关指标的拐点均出现在1999—2001年间,因此笔者将政策的时滞周期数定为2,即趋势线预测以1993—2001年的数据为基础;趋势线的选择借助EXCEL2003分析工具,采用试算法,选择判定系数R<sub>2</sub>最大时所对应的趋势线,计算结果见图3。



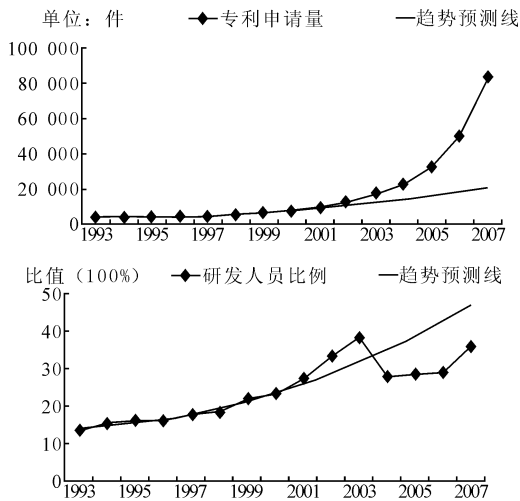


图 3 江苏省高技术产业政策的实施效果

根据图 3, 可以看出在高技术产业政策的推动下, 江苏省高技术产业的企业数量和产出规模在 2001 年以后均出现正向偏离趋势, 进入一个高速增长区间, 这与相关政策群提出的加快产业结构调整、做大高技术产业的规模、加速推进高技术产品出口额的增长、提高高技术产业自主创新能力等一系列政策目标相吻合, 政策溢出效应明显。但是我们需要重点关注的是技术合同和研发人员结构这两项指标。实际调研表明, 虽然江苏省的专利申请量增长较快, 但专利产出仍然以高校和相关科研机构为主, 且由于技术市场对企业的限制较多, 造成企业的技术需求动力不足, 消化吸收强度(消化吸收经费的支出和技术引进经费之比)偏低, 而相关产业政策对技术市场的扶持起步较晚, 扶持政策的颁布时间都在 2007 年以后, 其实施效果尚需要时间来检验; 在人才结构方面, 2000—2003 年差值逐年增大, 政策取得了良好的短期效果, 促进了研究与发展人员所占比例的增长。但是 2004 年后由于北京、上海、广东等省市出台了更为优越的人才吸引措施, 江苏省的高技术产业人才政策失去了比较优势, 加上研究与发展人员的工资增长过慢, 造成研发活动人员所占比重急剧下降, 甚至低于无政策条件下的预测值, 说明江苏的高技术产业政策对研发活动人员比重增长的短期促进效果明显, 但与相关政策中提到的营造一个良好的成才环境和较为科学的高技术产业人才结构这个目标还存在一定的差距, 相关政策未能适应人才环境变化的趋势, 中长期效果不明显。

### 3.3 江苏省高技术产业政策的发展建议

通过对江苏省高技术产业政策的梳理以及各相关指标的测算结果分析, 总的来说, 江苏省高技术产业政策的相继实施对推动省内高技术产业的可持续发展、建立适合新环境的高技术产业体系, 使高技术产业成为江苏省经济增长的新引擎等方面起到不错的作用。结合新的发展环境和政策实施中存在的问题, 本文给出如下建议, 供有关部门在完善政策体系时参考:

#### 3.3.1 加快落实政府采购细则, 重点支持本地区中小高科技企业的发展

高技术企业在发展初期, 由于自身规模比较小、技术风险较大、培养市场比较困难、技术成交额不高, 政府采购就是一种通过财政政策的刺激来保护高技术产品市场的发展模式。通过政府采购, 拉动地区对高技术产品的需求, 扶持高技术企业发展。在 1999—2005 年的相关政策中, 基本未提及关于政策采购的内容, 直到 2006 年江苏省出台的《省政府关于鼓励和促进科技创新创业若干政策的通知》中才出现有关政府采购的内容, 但仍显薄弱。通过制订政策、建立完善的政府采购体系, 可以为中小高技术企业创造公开、公平的市场环境, 有利于其维护自身的权益, 从而促进中小高技术企业健康、快速地发展。其具体措施包括:

(1) 出台各种实施细则, 解决地方政府在采购中面临的技术性问题。其完善的实施细则体系见图 4。

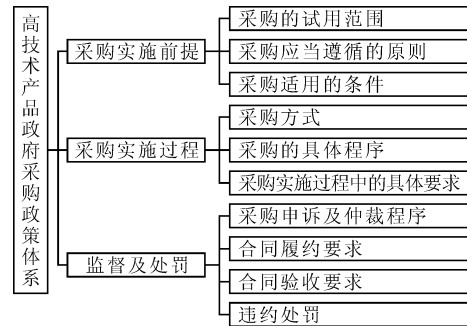


图 4 江苏省高技术产业政府采购政策体系

(2) 明确高技术产品政府采购的具体规定。在政府采购高新技术产品的过程中, 由于牵涉到的问题很多, 因此在实施过程中对于比较重要的问题, 应该有明确的规定, 详细内容见表 3。

表 3 江苏省高技术产业政府采购中的关键问题

重要方面	具体内容
采购规模	省内高新技术产品的采购比例 高技术产品采购专项基金规模
实施机构	设立专门业务部分来负责高技术产品采购
监督措施	完善政府高技术产品采购监督体系
环境建设	建立全省统一的高新技术企业和产品的信息平台

(3) 加强江苏省内高技术企业的考评, 激励先进, 鞭策后进企业。注意防止高技术产业过分依赖政府、将扶持政策变为保护落后的倾向。地方政府在通过优先采购以促进高新技术产业发展的同时, 还要及时地对区域内的高技术企业进行考评, 将具备资格的企业向国内公告与推介。对于发展潜力较大, 但是在技术上还不成熟的企业, 地方政府以“市场换技术”为其提供发展支持; 对于过分依赖政府扶持、发展缓慢的高技术企业, 则坚决采取惩罚性措施。

#### 3.3.2 探索适合高技术产业发展的人才激励长效机制

在完善江苏省高技术产业人才政策方面, 必须坚持个人收入按贡献大小分配的基本原则, 同时要注意根据不同产业和不同阶层人力资源的特点, 建立和健全有利于提高工作业绩、有利于人才创新的收入分配制度<sup>[11]</sup>。

(1)对于研发技术人才,首先要保证研发投入能够参与到销售收入的分配中,以体现研究工作的市场价值;其次,进一步健全知识产权价值化制度,探索知识作价入股或参股的股权改革,使研发人员的价值与公司的价值保持同步;最后,应加强知识产权保护,依法保障研发人员的研发成果。

(2)对于高技能生产人次,要充分肯定其技术操作能力的价值,特别是要将他们通过技能操作而创造的价值与收入分配相挂钩,打破唯学历、身份、职称的分配制度,坚持以能力、业绩和贡献为指导的收入分配制度;建立较为完善的福利政策体系,使其“老有所养,病有所医”,从而全身心投入工作中。

(3)对于高层次管理人才,首先应进一步推广年薪制,将薪水与责任、风险和市场价格挂钩,完善收入结构,降低基本工资的比例,提高经营业绩奖金在收入中所占的份额,坚持精神激励和物质激励相结合,注重“感情留人”;其次,在激励过程中注重对管理人才的培养,在条件允许的情况下,应将选派人才去国内外高等学府进修制度化;最后,在公司制度许可的范围内,尽可能提供满足个人需求的个性化福利,用非货币手段体现其贡献的价值。

#### 4 结语

本文通过总结高技术产业政策的目标,建立了分析其实施效果的指标体系,采用“投射—实施”对比分析法分析了江苏省高技术产业政策群的实施效果,指出其在技术市场和高层次人才建设方面成效不足,并提出了一些改进建议。但是,对高技术产业政策实施效果的评估是一项较为复杂的系统工程,“投射—实施”法只适合于单指标对比,无法从总体上把握政策的

实施效果,给政策一个正确的评价,这也是本文下一步需要探索的方向。

#### 参考文献:

[1] DANIEL I. OKIMOTO. Between MITI and the market: Japanese industrial policy for high technology. Stanford[M]. CA:Stanford University Press,1989.

[2] TARMO LEMOLA. Convergence of national science and technology policies: The case of finland[J]. Research Policy, 2002,31(8):1481-1490.

[3] PHILIPPE AGHION, PAUL A. DAVID, DOMINIQUE FORAY. Science, technology and innovation for economic growth: linking policy research and practice in 'STIG System'[J]. Research Policy, 2009,38(4):681-693.

[4] GUBA, EGON. G. AND Y. S. LINCOLN. Fourth generation evaluation[M]. Newbury Park, Calif: Sage Publications, 1989:12-16.

[5] 李建明. 当前中国科技发展政策的特点与趋向分析[J]. 科学管理研究, 2004,22(2):1-5.

[6] 张清山, 张金成. 高技术企业风险投资的财政政策探析[J]. 科学管理研究, 2009,27(2):106-109.

[7] 张利华, 李颖明. 区域科技发展规划评估的理论和研究方法研究[J]. 中国软科学, 2007(2):95-101.

[8] 赵兰香, 刘琢琬, 张琳. 两种目标导向下的科技计划评估模式比较研究[J]. 中国软科学, 2010(5):65-74.

[9] 彭纪生, 孙文祥, 仲为国. 中国技术创新政策演变与绩效实证研究(1978-2006)[J]. 科研管理, 2008,29(4):134-150.

[10] 李建花. 科技政策与产业政策的协同整合[J]. 科技进步与对策, 2010,27(8):25-27.

[11] 黄燕芬, 顾严, 杨宜勇. “十一五”我国高技术产业人才的透视、预测及发展机制[J]. 江海学刊, 2005(4):73-78.

(责任编辑:胡俊健)

## The Evaluation on Implementation Effect of the High-tech Industrial Policies

——The Empirical Research on the Group of High-tech Industrial Policies of Jiangsu Province during 1998—2008)

Xiao Zelei<sup>1</sup>, Han Shunfa<sup>2</sup>

(1. The Research Center of Innovation Economy, Nanjing Normal University;  
2. College of Social Development, Nanjing Normal University, Nanjing 210046, China)

**Abstract:** High-tech industrial policies play a crucial role on promoting the development of regional high-tech industry. Therefore, studying the development of regional high-tech industry should focus on the areas of high-tech industrial policies. Starting with the effect of implementing high-tech industrial policies, the paper summarizes the main objective of high-tech industrial policies, then basing on these objectives builds the system of index and analyzing method in order to analyze the effect of implementing high-tech industrial policies. At last, as the example of the group of high-tech industrial policies which are established during the period of 1998 to 2008 in Jiangsu Province, the paper analyzes its implementing effect, points out that its weakness in constructing of technology market and personnel structure, and puts forward the policy recommendations to consummate the high-tech policy system of Jiangsu Province.

**Key Words:** High-Tech; Industry Policy; Implement Effect; Jiangsu Province