

山东省软科学计划优秀成果汇编第六册

2005-2006

创新 · 支持 · 发展



山东省软科学办公室 编

山东友谊出版社

创新·支持·发展

(山东省软科学计划优秀成果汇编第六册)

2005—2006

山东省软科学办公室 编

山东友谊出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创新 支持 发展: 山东省软科学计划优秀成果汇编/
山东省软科学办公室编. — 济南: 山东友谊出版社,
2007. 12

ISBN 978 - 7 - 80737 - 272 - 1

I. 创… II. 山… III. 软科学—科技成果—山东省
IV. G322.752

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 196770 号

主 管: 山东出版集团

集团网址: www.sdpress.com.cn

出版发行: 山东友谊出版社

地 址: 济南市胜利大街 39 号 邮政编码: 250001

电 话: 总编室 (0531) 82098756 82098142

发行部 (0531) 82098035 (传真)

印 刷: 济南申汇印务有限责任公司

版 次: 2007 年 12 月第 1 版

印 次: 2007 年 12 月第 1 次印刷

规 格: 185mm × 260mm

印 张: 40

字 数: 700 千字

定 价: 80.00 元

(如印装质量有问题, 请与出版社总编室联系调换)

前 言

软科学是现代决策科学，是支撑重大决策民主化和科学化的知识体系。早在 20 年前，万里同志就指出：“软科学研究的根本目的，是为各级各类决策提供科学依据，是为领导决策服务的。从这个意义上说，软科学研究就是决策研究，就是在把科学引入决策的过程中，利用现代科学技术手段，采用民主和科学的方法，把决策变成集思广益的过程，有科学根据的、有制度保障的过程，从而实现决策的民主化、科学化和制度化，以加快我国的现代化建设。”

经过 20 多年的努力，山东的软科学事业得到了长足的发展。截至去年，山东省软科学机构已发展到 300 余家，从事软科学研究的专职人员四千余人。广大软科学工作者积极开拓、锐意进取、立足实际、潜心研究，取得了一批又一批的重要成果，促进了决策的科学化、民主化和制度化。

近年来，为使优秀的软科学成果更好地发挥作用，我们先后通过创办内部刊物《决策参考》，在《科学与管理》杂志上开辟软科学专栏，在山东软科学网站上开设优秀软科学成果公告等方式，有效地拓展了软科学成果应用及交流的平台。

特别是多年来我们一直坚持每两年将执行山东省软科学计划和获山东省科技进步奖的部分优秀成果汇编成册，正式出版发行以服务社会。本书是继《山东省软科学计划优秀成果汇编第五册》之后，选取了 2005 - 2006 年两年间完成的部分优秀成果和部分获省科技进步奖的成果共计 83 篇。限于篇幅，原研究人员做了大量的文字压缩。在编辑过程中，我们又进行了适当的技术处理（参考文献见原技术报告）。由于我们水平有限，时间仓促，不当之处，敬请指教。本书编辑过程中得到有关单位和人员的大力协助和积极配合，谨表谢意。

编者

2007 年 10 月

主 编：刘君钦

副主编：齐 菲 丁其涛

目 录

1. 科技创新促进山东经济结构调整的路径及其对策研究	(1)
2. 山东省科技进步促进经济结构调整的实证研究	(7)
3. 山东自主创新典型案例分析及自主创新实现路径与政策机制研究	(15)
4. 政府支持, 企业主导, 产、学、研结合的新型技术创新机制、创新模式研究	(22)
5. 技术创新型动态联盟中盟员的贡献与收益的关系研究	(30)
6. 具有山东特色和优势的高新技术产业链培育对策研究	(39)
7. 科技主要指标比较及山东科技跨越式发展研究	(46)
8. 我省实施技术跨越战略道路选择和自主知识产权项目选择研究	(52)
9. 入世以来我省经贸、科技发展的回顾与前瞻研究	(60)
10. 山东省高新技术风险投资运行机制和模式研究	(67)
11. 促进山东省风险投资业发展的对策研究	(74)
12. 山东省风险投资运作方式研究	(81)
13. 山东省软件产业发展战略研究	(88)
14. 山东省电子政务发展现状、问题及对策研究	(95)
15. 山东省电子政务和信息化小区发展现状及发展趋势研究	(102)
16. 山东省企业信息化现状与发展研究	(110)
17. 山东区域科技创新信息服务体系研究	(117)
18. 专利技术司法鉴定的作用、现状分析及对策研究	(125)
19. 借鉴国外先进经验构建山东环境地方立法体系—发达国家和印度环境资源立法比较研究	(134)
20. 山东农业发展——2020 预测与对策研究	(140)
21. 欧盟农业与环境政策对我省农业的借鉴	(150)
22. 山东省经济预警系统研究	(158)
23. 山东生态省建设对策研究	(167)
24. 关于生态省建设的经济产业政策研究	(174)
25. 生态省建设中的绿色技术支撑体系建设战略研究	(181)
26. 生态工业园与区域循环经济模式及指标体系研究	(190)
27. 国家资源安全战略科学的发展观—优质煤炭资源战略储备与煤炭供应国际化延伸战略	(197)

28. 山东省建立资源节约型社会评价体系及对策研究	(205)
29. 山东半岛城市群与日韩产业协作区发展战略及模式研究	(214)
30. 山东半岛城市群与产业群互动关系研究	(221)
31. 山东半岛城市群高新技术产业发展定位研究	(226)
32. 科技创新对烟台区域经济发展的影响及对策研究	(233)
33. 加入 WTO 背景下烟台民营经济发展的战略定位及对策研究	(238)
34. 构建新型县域农业科技创新体系的研究	(246)
35. 山东区域发展特色与结构调整研究	(254)
36. 山东省城市竞争力分析及对策研究	(265)
37. 山东省各市创新能力的综合评价与比较分析	(275)
38. 山东省统筹区域发展研究	(283)
39. 山东省城乡社会经济统筹发展研究	(291)
40. 按照“五个统筹”要求调整中国财政支出结构问题研究	(299)
41. 山东省贸易技术壁垒预警体系建立研究	(307)
42. SA8000 对我省外贸出口的影响与对策研究	(313)
43. 山东省农产品出口质量保证体系的建设研究	(321)
44. 反倾销发展趋势和实效分析	(326)
45. 技术壁垒下的我国产品国际竞争力的制度设计与提升机制研究	(337)
46. 食品安全标准体系基础研究—日韩部分	(343)
47. 山东省制造业结构开放效应分析	(351)
48. 提高企业研发经费投入对策研究	(358)
49. 企业预算控制与评价体系创新研究	(365)
50. 企业绩效评价研究	(373)
51. 民营企业规模扩张与生命周期研究	(382)
52. 山东省中小企业文化现状及对策研究	(389)
53. 企业产品数据管理需求分析及系统客户化设计 (PDM) 的研究	(396)
54. 物流科技与山东省经济发展水平的提升研究	(402)
55. 山东省高技能人才队伍现状、需求与对策研究	(410)
56. 创造科技“小人物”脱颖而出的体制、机制和政策等条件研究	(417)
57. 山东省国有企业科技人员流失及科技创新能力不足的原因和对策研究	(424)
58. 提升山东社会公益事业科技创新能力的对策	(431)
59. 提高我省科研院所创新能力研究	(439)
60. 科研业绩量化评价及其在职称评审中的应用	(446)
61. 基于科学发展观的科技管理创新研究	(456)
62. 利用技术进步增加就业问题研究	(463)
63. 高等学校在全面建设小康社会、建设“大而强、富而美”社会主义新山东中 地位与作用研究	(471)

64. 高等职业院校科技创新运行机制研究	(479)
65. 高校科技创新管理体系研究	(487)
66. 山东省高校科技产业化平台建设研究	(494)
67. 市场经济发展与深化高教体制改革对策研究	(500)
68. 管理职能岗位技能等级体系的构建与实施	(507)
69. 大型国有医院后勤改革研究	(516)
70. 山东现代服务业与就业问题研究	(525)
71. 山东新型农村合作医疗绩效调查评估	(532)
72. 山东省农业保险体系重构研究	(540)
73. 我国农村信用社治理结构优化与制度创新研究	(551)
74. 山东房地产业的现状及发展态势研究	(559)
75. 建立山东省房地产价格的科学调控体系研究	(567)
76. 楼宇经济发展战略研究	(574)
77. 合理房地产税收体系建立研究	(582)
78. 城市停车场规划建设与管理研究	(590)
79. 淄博市建设节水型社会对策研究	(597)
80. 山东省做大做强旅游业的制约因素及对策研究	(604)
81. 奥运文化对中国体育文化的影响	(612)
82. 休闲文化与构建和谐社会的构建——以青岛市为例	(620)
83. 山东省清洁生产政策法规研究报告	(627)

科技创新促进山东经济结构调整的路径及其对策研究

《科技创新促进山东经济结构调整的路径及其对策研究》课题组

〔内容摘要〕科学技术是第一生产力，科技创新与进步对经济结构的调整具有重大的促进作用。本报告对山东科技创新与进步能力与水平从定性与定量两个方面做出了判断，对企业技术创新机制和具体运作模式及其机理进行了深入分析，从政策层面提出打造依靠科技进步撬动经济结构的基础“平台”及其战略重点，提出把企业打造为技术创新主体和产学研结合主导的思路。

一、山东科技创新与进步能力的初步评价

科技创新能力指的是一个区域将知识转化为新产品、新工艺、新服务的能力。

通过对山东科技进步 16 类监测指标在全国的位次排序的分析，山东科技进步指标在全国的位次，大部分都处在第 6—14 位之间，一些重要指标，如科技进步环境、技术成果市场化、科技活动投入、科技活动产出水平、高新技术产业化水平、科技促进经济社会发展等基本处在 9 位以后。

根据《全国科技进步统计监测及综合评价课题组》发布的《2005 全国及各省市区科技进步统计监测结果》：2005 年度山东综合科技进步水平指数为 42.21%，比全国平均水平指数（45.61%）低 3.4 个百分点。山东省综合科技进步水平指数是由科技创新与进步五个子能力指数来支撑的，五个子能力实质上也是五个一级指标。2005 年，山东科技促进经济社会发展指数（55.46%）排全国第 9 位；科技活动产出指数（33.39%）排全国第 14 位；科技进步环境指数（49.36%）排全国第 9 位；科技活动投入指数（39.38%）排全国第 10 位；高新技术产业化指数（29.43%）排全国第 13 位。

从横向比较看，山东科技创新与进步能力在全国大致排在第 8—10 位，属于上中游水平；而山东经济发展能力在全国大致排在第 4—6 位，居上游水平或前列位置（其中山东国内生产总值居全国前 3 位），科技创新与进步能力与经济发展能力具有一定的反差，与粤、苏、浙等先进省份差距明显。

二、奠定依靠科技创新与进步撬动经济结构的基础

（一）提高企业自主创新能力

1. 明确企业自主创新的重点和方向。根据山东经济社会发展的实际情况，应当考虑把大力提高原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力，作为企业自主创新和科技开发的战略基点。促使企业掌握自主知识产权，围绕资源环境、新能源、现代农业、海洋开发、新材料、电子信息、现代生物等领域进行选题，选择具有较强技术关联性和产业带动性的重大关键技术进行攻关。

2. 从制度上锁定企业自主创新的主体地位。关键是使企业成为市场竞争的主体、决策的主体、研究开发投入的主体、技术创新活动的主体、创新成果应用的主体、风险承担的主体，引导和促使企业成为主体“创新源”。通过体制和机制创新，通过政策引导和市场推动，增强企业寻求科技进步的实力、压力和动力，促使企业特别是大中型企业内在地重视科技创新和技术开发。

（二）建立企业技术创新机制

企业技术创新机制要通过具体的企业技术创新模式体现出来。结合发达国家的做法和经验，可供参考和借鉴的模式有：模式一：企业与大学共建研发机构。由大型公司与大学（或科研机构）联合组建的，多称为“研究中心”。它有产学的一对一式合作，也有一对多、多对一和多对多式合作。模式二：企业对大学科研给予资助。这种形式是定向合作，企业花钱买技术。它具体有四种类型：Ⅰ、资金资助。Ⅱ、设备资助。Ⅲ、薪金资助。Ⅳ、综合资助。模式三：企业与大学交流式合作。交流式合作主要是大学与企业之间进行的知识与人员的合作交流。这种形式的合作在国外已普遍，美国该合作形式占到大学与企业科研合同的30%。主要形式有：一是企业利用大学的设施进行研究，二是企业参与大学的教学和研究，三是大学为企业选派“科研大使”，四是大学学者受聘到企业兼职，五是大学研究人员到公司临时参加课题研究。模式四：企业与大学联合研发。这是企业与大学合作的主要形式，它以双方互动互利互惠为基础。形式包括：Ⅰ、专项合作研究。Ⅱ、技术入股合作研究。Ⅲ、契约合作研究（契约型研究）。Ⅳ、委托合作研究。模式五：产学研制度约定性合作。通过制度设计，规定有些项目的申请和研究开发必须要有企业参与。模式六：参与政府研究计划的合作。

（三）构建区域科技创新体系

建设知识创新体系，建立起企业与企业之间、企业与大学、科研机构之间的创新协作关系，发挥科技中介机构在各个创新构成要素间的桥梁作用，发挥政府在中创新中的政策引导作用以及政府各部门的职能协作与集成作用。建设技术创新体系，从具有较强技术关联性和产业带动性的重大关键技术攻关，围绕节约型社会建设、生态省建设、山东半岛城市群建设、半岛制造业基地建设等一系列战略部署，突破装备制造业和信息产业的核心技术。建设科技创新服务体系，加快咨询服务、技术评估、技术经纪、生产力促进中心等科技中介服务机构建设，为各类创新主体提供管理、技术、营销、信息、人才、金融和法律等方面的服务。

（四）构建科技成果转化模式

一种是建立寓于企业内部的科研——生产——销售一体化模式。这种以企业为主体发展企业的科研能力，可以消除研究开发过程中容易发生的科研产品和企业生产相互脱节的现象，降低科研成果与生产企业之间的交易成本，加快新产品开发，加快科研成果的转化。另一种是建立寓于企业外部的“科研——生产”一体化模式。这种转化模式国内较多，国外较少，因为国外的科研机构多设于或从属于企业，游离于企业以外的科研机构较少，一般只有大学的科研机构。

（五）有效利用和保护知识产权

把创造和发展知识产权作为科技创新和结构调整战略的重要组成部分，把实施技术标准战略和专利战略作为科技经济发展的重要战略，把创造和发展知识产权，作为科技和经济管理部门新的任务。对事关山东综合实力和综合竞争力的重大科技领域、重要高新技术产业和国民经济重点行业，以掌握核心技术及其知识产权为主要目标，在省级层面上组织实施专利战略，对必须掌握自主知识产权的重要产品和装备编制目录，并通过科技计划和有关政策给予调控和支持。

（六）建设创新型科技人才队伍

1. 加强创新型科技人才成长的环境建设。建立以提高自主创新能力为目标的创新文化，鼓励科研人员自由选题和从事前沿探索。尊重科研人员独特的敏感和创造精神，鼓励科研人员进行“好奇心”驱动研究。改革科技评价机制。根据创新对象和目标的不同，采取不同的认同和评价标准，形成社会和科技界所公认的科技评价体系。

2. 加强创新型科技人才的培养和引进。培养创新型科学研究人才、创新型工程技术人才、创新型科技企业家人才和创新型科技管理人才。重视尖子人才的培养，重视研究密集型的大学的建设。让企业成为吸纳和聚集人才的主体，善于运用市场手段引进人才。

三、依靠科技进步促进经济结构调整的战略重点

（一）推动高新技术产业跨越式发展

1. 制定高新技术产业发展规划和行动方案。根据国内外高新技术及其产业的发展动态，规划和确定山东高新技术及其产业化发展重点和突破口，优先考虑关系国计民生、对传统产业技术改造以及对其有直接推动作用的高新技术的发展，以便集中力量进行重点突破，促使高科技成果的产业化。同时，实施“领头雁”工程，确定高新技术产业发展的重点区域（开发区）、重点产业（大集团）、重点企业。实行技术开发与技术引进结合，实行引智与引资结合，实行高新技术企业的集群式发展。在东部青岛、烟台、威海、日照等建立山东临海产业带高新技术走廊，尽快形成高新技术产业的隆起带。

2. 加快培植高新技术重点产业与区域。积极培植重点高新技术产业或高新技术主导产业，以电子信息、生物工程与制药、新材料三大高新技术产业为重点，加速推进高新技术主导产业发展。用高新技术和先进适用技术改造提升轻工、纺织、化工、机械、建材、冶金等传统产业。加强信息技术在制造业领域的渗透，重点突破工业控制、机电

一体化、产品设计、企业管理、电子商务等方面的应用。大力培植战略优势产业，把农产品精深加工业、电子与电气产业、机械与装备制造业、石油与化学工业作为四大战略优势产业。加快发展主业突出、核心竞争力强、带动作用明显的大企业、大集团，加强大型高新技术企业集团的培育。

3. 加快发展新兴产业和成长产业。在发展高新技术战略产业方面，根据知识经济的发展趋势，在信息、生物、光电自动化、高效节能、海洋开发、新医药、新能源、新型复合材料等领域选择新兴产业和成长产业，使这些产业和项目能发展成为重要的后续高新技术主导产业。重视企业自主创新能力的增强，重视具有自主知识产权的高新技术的研究开发。

4. 提升高新技术产业的外向度。以结构优化和产业升级为目标，加大招商引资力度，加大对技术密集型和资金密集型重大项目的引进。鼓励高新技术企业与国外大企业合资合作，鼓励有比较优势的高新技术企业到国外投资兴业。以打造山东半岛先进制造业基地为契机，积极承接日韩、美国及欧洲的产业转移。鼓励高新技术企业走出山东，参与区域合作与竞争。

5. 建立市场化产业资金融通机制。主要是建立风险投资机制，为高新技术产业发展提供资金支持。鼓励和引导上市公司及社会资金、国内外风险投资机构来山东设立风险投资机构，开展风险投资业务。积极利用证券市场为高新技术产业的发展融通资金。加大政府对高新技术及其产业有选择的投入，对具有自主知识产权的重大高新技术研究进行扶持。

6. 有效发挥高新技术开发区的载体和带动功能。发挥高新技术开发区机制、载体和产业聚集的优势，走与科研院所、高校联办高新区的路子，与著名的科研机构、高校建立长期合作关系，促成产学研的紧密结合，有效利用自主知识产权，增强自主知识产权开发运用的效能，全面提高产品的科技含量和附加值，为高新技术产业的发展提供必要的载体和稳定的技术来源，推动高新技术产业的持续快速发展。

（二）加快制造业的提升和发展

运用科技创新与进步促进经济结构调整，必须突破装备制造业，加快传统产业的技术创新与改造，集中提高工业装备水平。

1. 明确制造业的战略取向和目标要求。战略取向是，“整体提升、点上突破；发展中场、加强成套；接纳转移、全力创新；融合发展、缩短提高”。目标要求是，发展一批有较强竞争力的大型装备制造企业集团，增强重大技术装备自主制造能力，基本满足能源、交通、原材料等领域的需要。依靠区域优势，发挥产业集聚效应，形成若干具有特色的装备制造集中地。建设一批具有国际先进水平的重大技术装备工程中心，初步建立以企业为主体的技术创新体系。战略重点是，装备成套技术和高新技术装备，新一代绿色制造流程和装备，高效、节能、低污染的清洁生产装备，制造业信息化工程。

2. 强化制造业的技术创新。构建技术创新体系和知识产权保护体系，支持有条件的企业开展自主创新，形成一批拥有自主知识产权的主导产品和核心技术。支持有条件的企业建立技术中心，建立行业共性与关键技术研发中心。加强制造业技术引进消化吸

收基础上的再创新。在消化吸收的基础上进行再创新，包括二次或多次开发。

3. 推动装备制造业的结构升级。加速传统产业的技术改造和升级，积极吸收和采用新兴科学技术成果，特别是要集中科研力量和经费，加强应用技术的引进、消化和推广，开发新技术、新产品，努力形成生产能力，促进行业技术升级，提高质量，增强企业竞争力。加快开发能够推动传统产业升级的共性技术、关键技术和配套技术。加大在一些前沿科技领域的跟踪投入，信息技术、生物技术、纳米技术与微系统、新材料与先进制造技术、洁净与高效能源、海洋技术、生态环境保护与恢复技术等正在取得新的进展，其中可能孕育出下一轮产业结构调整的主导技术。

（三）加快信息化的渗透和发展

1. 加快建设高速信息网络，促进信息互联互通。根据“统筹规划，国家主导，统一标准，联合建设，互联互通，资源共享”的原则，立足现有的基础物理网络，以建成信息高速公路为目标，采用国内外先进技术，加快现有通信网络的升级、改造，进一步扩大全省通信及广电传输网络和信息平台规模，提高网络质量。

2. 大力发展信息装备制造业，提高信息装备的支撑能力。利用半岛制造业基地建设，依托国内外特别是国外多媒体、数字化、网络化等关键技术，走“引进、合作、消化、吸收、创新、出口”等多重发展路子，强化与同行业跨国公司的合作，缩小与跨国公司的差距。积极开发具有自主知识产权的对产业带动作用明显的核心技术产品，重视消化吸收基础上的再创新，在信息制造业领域造就一批有实力、有影响的“旗舰型”大企业和有活力的“小老虎”。

3. 全力振兴软件产业，强化软件基地建设。重点开发与信息网络工程相配套的应用软件和电子商务软件，以教育、娱乐、办公自动化为主的应用软件、网络通信软件、信息安全与保密软件、管理软件以及与因特网相关的软件和其他系统集成软件，有选择地发展系统和支撑软件，实现软件产业工程化，培育具有自主知识产权的名牌软件产品。

4. 拓宽信息技术应用领域，提高信息技术利用水平。运用电子信息技术改造传统产业，围绕机械、冶金、化工、建材、食品、轻工、纺织等产业，重点开发应用先进制造技术和各种工业监控系统，提高工业技术水平，提高主要产品计算机辅助设计普及率，实现生产线的自动控制。推动企业信息化、金融电子化、电子商务的发展。

（四）启动中小企业的创新活力

1. 中小企业技术创新的类型选择。根据“技术源”的不同，中小企业有三种技术创新战略的类型可供选择，即自主创新战略、模仿创新战略和合作创新战略。

I、自主创新战略。自主创新战略是指企业依靠自身的力量产生核心技术或概念的突破，并在此基础上完成创新的后续环节，实现科技成果产业化和商品化的一类创新行为。

II、模仿创新战略。模仿创新战略是指企业通过引进购买等合法手段，吸收和掌握率先创新者的核心技术，吸取率先者成功的经验和失败的教训，并在此基础上对率先者的技术进行改进和完善，进一步开发和生产富有竞争力的产品，参与市场竞争的一种创新行为。

Ⅲ、合作创新战略。合作创新战略是指中小企业与中小企业之间或中小企业与科研单位、高等院校之间发挥各自的优势，联合进行研究开发，生产销售，以尽快开发、实施技术创新的一种创新行为。

从山东看，现阶段多数中小企业仍处在成长期，需要采取模仿创新战略，重要的是能在模仿的基础上进行创新。在成长后期及成熟期，中小企业具有一定的规模和管理能力，在技术、资金及其它资源方面具备一定的实力，可以从模仿创新为主逐步过渡到自主创新为主。

2. 中小企业技术创新的政策设计。第一，制定鼓励中小企业技术创新的法律法规。包括中小企业基本法，以及技术发明、技术创新、技术转移、技术推广，支持中小企业研究开发与技术创新的各专项法律法规。第二，制定支持中小企业技术创新的政策措施。主要是财政、税收和金融方面政策，如建立以政府支持为主的科技型中小企业创新基金，为中小企业技术创新提供各种财税优惠政策，设立对中小企业的政府采购，为中小企业提供金融支持，在研究与开发、产学研联合等提供资金支持和信贷担保。第三，建立惠及中小企业技术创新的配套服务网络。

四、依靠科技创新与进步促进结构调整的配套措施

（一）建立产业界和社会参与机制

吸纳产业界人士到科技决策机构和政府科技政策咨询机构，参与大政方针和战略的制定。在重大科技创新战略和产业发展战略出台前征求和咨询产业界和社会的意见，注意听取包括国民和一些协会等中介组织在内的意见，以取得产业界和广大国民的认同和支持。

（二）建立市场化产业调整机制

建立市场化的资源配置机制。把市场机制作为主要的调整手段，对于能由市场配置的资源放手让市场配置。建立发挥企业主体作用的竞争机制。建立起企业优胜劣汰的市场退出机制，放开企业经营范围和领域，能多家经营的不搞独家经营。科学制定产业政策。

（三）建立有效的对外合作机制

建立国际科技合作的组织体制、管理体制、运行机制和政策法规体系，把国际科技合作的战略目标定位在促进科技自主创新能力的提高上，通过多边、双边、官方、民间等多种形式，开展国际科技合作与交流。鼓励和支持企业特别是高新技术企业实行技术创新活动的国际化，支持企业在技术发展的前沿参与国际科技合作和交流，鼓励和支持境外企业和科研机构及其他组织通过独资、合作、合资的形式来山东建立科研机构。加强海外智力资源的引进。

课题指导：林书香 翟鲁宁

课题组成员：姜绍华 刘玉栋 王慧文 陈 凌

完成单位：山东经济学院 山东省财政厅 山东省发展和改革委员会

参考文献（略）

山东省科技进步促进经济结构调整的实证研究

王艳明 王忠辉 李志强 何琳 张首芳
薛伟 许启发 马丽
(山东工商学院)

〔内容摘要〕在对山东省科技进步和经济结构变动进行系统分析的基础上,重点对山东省科技进步促进经济结构调整进行了全面论证,对山东省经济结构现状及存在的问题进行了深入剖析,并运用经济计量方法一方面从三次产业角度对山东省科技进步如何促进经济结构调整的途径和作用程度进行了定量研究,另一方面从科技的角度论证了山东省科技进步与经济结构协调的程度,探讨科技进步与经济结构优化的问题,从而对山东省科技进步在经济结构调整中的作用有个比较明确的定量认识,提出了依靠科技进步促进经济结构调整的合理对策及建议。

在区域经济发展过程中,如何依靠科技进步优化经济结构、提高经济增长质量,一直是各级政府和理论界关注的重点课题。本课题在对山东省科技进步和经济结构变动进行系统分析的基础上,重点对山东省科技进步促进经济结构调整进行了全面论证,对山东省经济结构特别是产业结构、工业结构、投资结构、区域结构等现状及存在的问题进行了深入剖析,并运用经济计量方法一方面从三次产业角度对山东省科技进步如何促进经济结构调整的途径和作用程度进行了定量研究,另一方面从科技的角度论证了山东省科技进步与经济结构协调的程度,探讨科技进步与经济结构优化的问题,从而对山东省科技进步在经济结构调整中的作用有个比较明确的定量认识。找出了山东省科技进步和经济结构调整中存在问题,明确了经济结构调整的重点与思路,提出了依靠科技进步促进经济结构调整的合理对策及建议。

一、科技进步在区域经济结构调整中的作用机制

(一) 经济增长中的科技进步因素

科技进步又称技术进步,是经济学家在研究经济增长理论的过程中提出的概念。作为经济增长理论考察的技术进步只是指技术在生产方面应用而引起的经济增长的集中反映,具体包括:知识的进展、资源的重新配置、规模经济、管理水平的提高。

从经济增长的角度研究技术进步或从技术进步的角度研究经济增长贯穿于整个经济增长理论的发展过程。西方经济学关于经济增长的各种理论研究都强调技术进步的作用

用,认为技术进步是经济增长的源泉,是推动社会进步的根本动力。这一说明有助于我们认识知识、技术在现代经济中所具有的至关重要的作用。

综合对技术进步进行研究的有关理论,技术进步对经济增长的影响主要有以下四个方面即:不同的技术决定了各种要素在经济活动中的结合方式;技术进步不断改变劳动手段和劳动对象;技术进步能促进劳动力质量的提高;技术进步促进了产业结构的变化。

(二) 科技进步与经济结构关系的有关理论

经济结构是指经济构成及其构成要素之间的关系,它包括生产关系结构和生产力结构两大部分。在经济结构中产业结构是影响经济发展的最重要的结构因素,科技进步对其它生产力结构因素和对生产关系结构的影响都会通过产业结构的变化表现出来。

产业结构是指生产要素在各产业部门间的比例构成和它们之间相互依存、相互制约的关系。即一个国家的劳动力、财富、各种资源在国民经济各产业部门之间的分配状况及其相互制约的方式。在社会中,产业结构在整个国民经济结构中居于主导地位。

影响产业结构变化最主要的内部因素包括国民经济发展水平、资源条件与技术进步三个方面;外部因素则主要包括市场需求、经济政策、投资结构和劳动力流向四个方面。

(三) 科技进步在区域产业结构调整中的作用机制

1. 产业结构的技术基础

科技进步对产业结构的影响是通过渐变和突变两种形式实现的。科技进步的渐变形式表明了技术的连续性发展,随着技术的量的变化,科技进步对产业结构的影响也处于相对渐变的过程之中。科技进步的突变形式表明了技术的交替转换处于质的变化之中,新技术带动新兴产业的兴起,而以原有技术为主的产业则被淘汰,由此导致产业结构的调整。

2. 产业结构演变的两个动因:一是社会需求结构的变化会引起产业结构的变化;二是通过技术创新和变革而对原有产业部门的改造和新兴产业部门的出现所引起的产业结构的变化。

3. 科技进步对产业结构的宏观作用机制

科技进步对产业结构的作用是通过供需结构的变动这一环节实现的。科技进步不仅改变着生产结构,使整个社会的需求得到满足,同时能够产生新的需求,导致需求结构的变化,从而对自身产生新的推动作用。也就是说,科技进步从生产结构和需求结构两个方面直接和间接地影响到产业结构的变迁。

4. 科技进步在区域产业结构调整中的微观作用机制

产业结构优化与升级中科技进步影响的微观机理如图所示:

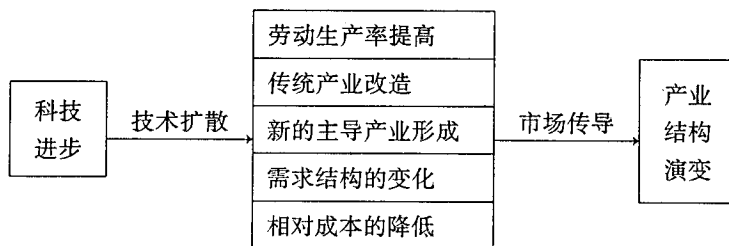


图1 产业结构演变过程中的技术进步因素

(四) 经济结构调整对科技进步的影响

具体表现如下三个方面：1. 经济结构调整提高了整体经济产出能力，促进了经济发展，为科技进步提供了物质基础；2. 当经济结构调整是由市场需求推动时，这种市场需求同时为科技进步指明了方向；3. 经济结构调整会改变社会就业结构，从而改变社会对教育、科学和文化等领域的需求。这会间接地对科技进步形成影响。

二、山东省科技投入及产出评价分析

(一) 科技投入及科技产出评价指标体系

表 1 山东省科技投入及科技产出评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	补充指标
科技投入	科技经费筹集	1. 科技经费筹集总额 2. 经费来源结构指标 3. 执行部门结构指标 4. 工业企业结构指标 5. 政府科技拨款	
	科技经费支出	1. 科技经费内部支出 2. 活动类型结构指标 3. 执行部门结构指标 4. R&D 经费内部支出 5. R&D 经费支出结构	大中型工业企业技术改造、引进、购买和消化吸收经费支出
	科技人力投入	1. 科技活动人员 2. 科学家和工程师 3. R&D 全时人员数	
	科技投入强度	1. 科技经费支出占 GDP 的比重 2. R&D 经费支出占 GDP 的比重 3. R&D 经费支出占财政支出的比重 4. 人均科技经费 5. 人均 R&D 经费 6. 每万人中科技活动人员数	
科技产出	科技成果	1. 发明专利件数 2. 专利申请件数 3. 发表科技论文数 4. 出版科技著作数 5. 省级重要科技成果数量 6. 省级科技进步奖 7. 国家级科技进步奖	
	科技成果转化	1. 专利实施率 2. 专利交易额 3. 专利创产值	