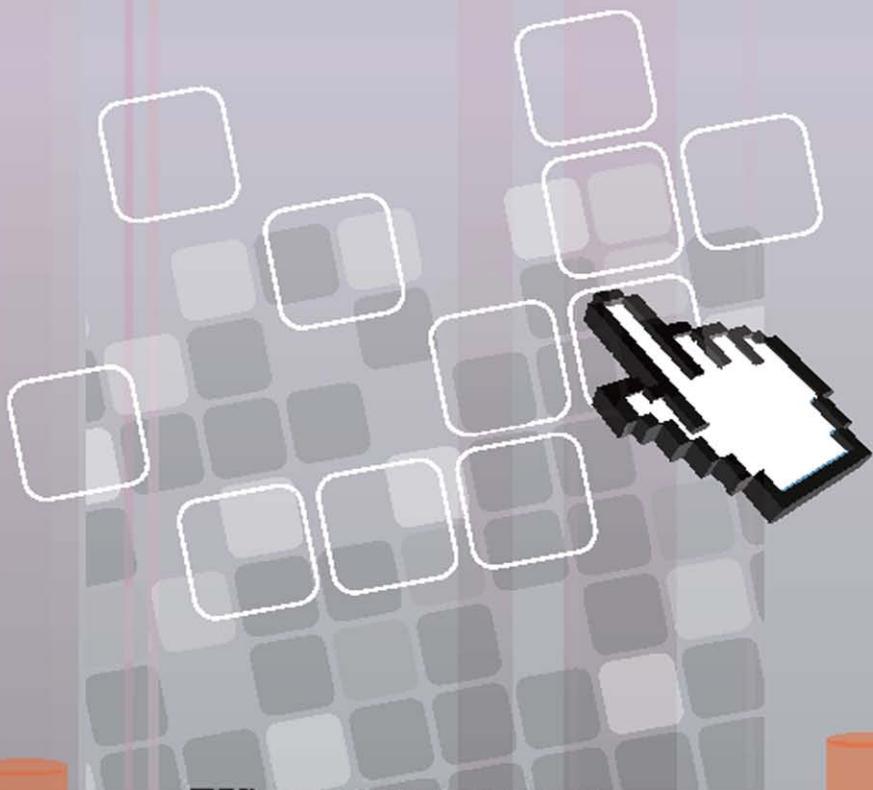


辽宁省科学技术协会重大计划研究项目（2010年）

辽宁科学技术人员 状况调查研究

辽宁省科学技术人员状况调查课题组 编



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

辽宁省科学技术协会重大计划研究项目（2010年）

辽宁科学技术人员 状况调查研究

辽宁省科学技术人员状况调查课题组 编

辽宁科学技术出版社

沈阳

图书在版编目 (CIP) 数据

辽宁科学技术人员状况调查研究 / 辽宁省科学技术人员状况调查课题组编. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2011.12

ISBN 978-7-5381-7308-6

I. ①辽… II. ①辽… III. ①科学工作者—调查研究—辽宁省 IV. ①G322.731

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 279249 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳新华印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印 张: 14.75

字 数: 330 千字

印 数: 1~1000

出版时间: 2011 年 12 月第 1 版

印刷时间: 2011 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑: 李伟民

特邀编辑: 王奉安

封面设计: 嵘 嵘

责任校对: 刘 庶

书 号: ISBN 978-7-5381-7308-6

定 价: 80.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购电话: 23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

项目领导小组

- 主任：**康捷 辽宁省科学技术协会党组书记、副主席
张晶 辽宁省统计局党组书记、局长、(教授级)高级统计师
- 副主任：**金太元 辽宁省科学技术协会党组副书记、副主席
李献唐 辽宁省统计局调查队副队长高级统计师
马树才 辽宁大学经济统计与计量分析研究中心主任、教授、博士生导师
- 成员：**孙红军 辽宁省科学技术协会组织宣传部部长
方春晟 辽宁省科学技术协会办公室副主任
韩云虹 辽宁大学经济学院统计系副主任、教授、博士
万红军 辽宁省科学技术协会组织宣传部主任科员

项目研究单位：辽宁大学经济统计与计量分析研究中心

- 负责人：**马树才 辽宁大学经济统计与计量分析研究中心主任、教授、博士生导师
- 成员：**韩云虹 辽宁大学经济学院统计系副主任、教授、博士
陈瑾玫 辽宁大学经济学院统计系教授、博士
刘治松 辽宁大学经济学院统计学系副教授、博士
樊星 辽宁大学公共基础学院讲师、博士
付云鹏 辽宁大学信息学院讲师、博士
贾凯威 辽宁工程技术大学经济管理学院博士
王路 辽宁大学经济学院研究生办公室主任
郭海旭 辽宁大学计算中心实验师

协作单位：辽宁省统计局调查队

负责人：张 晶 辽宁省统计局党组书记、局长、（教授级）高级统计师

周尊安 辽宁省统计局纪检委书记、调查队队长

李献唐 辽宁省统计局调查队副队长、高级统计师

成 员：张福多 辽宁省统计局调查队综合处处长

龙铁民 辽宁省统计局调查队综合处副处长

吕秋芬 辽宁省统计局调查队企业处主任科员、博士

卢振峰 辽宁省统计局调查队综合处主任科员

杨成实 辽宁省统计局数据中心副处长、高级工程师

马建伟 辽宁省统计局服务业处处长

序言

科学发展科技是核心，科技人才是根本。

科学技术人才队伍是衡量一个国家或地区综合实力的重要指标。当今时代，科技发展突飞猛进，科技创新已成为推动经济发展方式的转变、促进社会生产生活方式变革的重要动力。科学技术人才作为经济社会发展第一资源的特征和作用更加明显，日益成为可持续发展的关键因素。

进入21世纪，新一轮世界科技和产业革命正在兴起，依靠科技创新培育新的经济增长点、抢占未来发展制高点，已经成为世界发展大趋势。科学技术作为第一生产力，作为经济社会发展中最活跃、最具革命性的因素，比历史上任何时期都更加深刻地决定着经济发展、社会进步、人民幸福。

科技工作者是推进自主创新的主力军，在创新型国家建设中承担着重要责任；在加快科技创新，推动可持续发展方面肩负着重大使命；在发展先进生产力和先进文化，普及科学知识，弘扬科学精神，倡导科学方法方面应发挥着重大作用。

摸清辽宁省科学技术人才底数，及时了解科技人员的工作、学习、生活状况，认真分析和提出解决问题的对策建议，是为党和政府科学决策服务，为科技工作者发展服务，为发挥科技人员作用服务的重要前提。2009年下半年，辽宁省科学技术协会认真组织项目筹划，与辽宁省统计局和辽宁大学经济学院共同开展系统调查，历经一年半的艰苦细致工作，顺利完成了“辽宁省科学技术人员状况调查研究”项目。在调查过程中，为确保调查质量，辽宁省科学技术协会与辽宁大学、省统计局共同研究确定抽样调查方案，成立了课题组，由辽宁省统计局调查队组织实施抽样调查和数据资料汇总。辽宁大学经济学院进行统计与计量分析研究、方案和问卷设计，整理与推算分析，最终形成调研项目总报告、技术报告、6个专题分报告。

此项专项专题调查，作为辽宁省首部专题统计成果，填补了此项工作的空白，其学术及史料价值极高，对科技战线开展工作裨益甚大。课题组通过对调查研究项目精心设计、科学抽样、周密实施现场调查和对抽样数据的分析，搞清了辽宁省科学技术人员队伍总量、结构、专业及行业和地域分布状况；科技人员从事科技活动水平状况，在辽宁科技、经济和社会发展中的贡献和作用；科技人员的收入、生活与健康水平和获得激励

状况；影响科技人员从事科学研究发挥聪明才智状况等，提出了改善和加强科技人员工作的对策和建议。

此项调查是深入实施人才强省战略的一项基础性工作，旨在为各级党委、政府科学决策服务，为各级有关部门提供重要依据，为人才工作提供数据支撑，以便进一步加强和改善科技人员工作，搭建科技人员发挥作用的平台，支持广大科技人才为辽宁全面振兴建功立业。

康 捷

2011年7月1日

目 录

总体篇

一、辽宁科学技术人员队伍现状的调查分析	002
(一) 科技人员总量与结构及其合理性的分析	002
(二) 科技人员科技活动与科技成果的水平	008
(三) 科技人员对科技、经济和社会发展的贡献	015
(四) 科技人员收入、生活与激励状况分析	016
(五) 科技人员科技活动积极性与创新性的影响因素	019
(六) 科技人员及其科技活动存在的问题及成因	021
二、充分调动科技人员积极性和创新性的政策建议	022
(一) 深化科技体制改革, 优化科技资源配置	022
(二) 构建多渠道科技投入体系, 加大科技投入力度	024
(三) 贯彻落实人才战略思想, 建立健全人才管理体制	026
(四) 加强科技活动管理, 健全科技管理体制	029
(五) 建立科技人员管理新机制, 充分调动积极性	030
(六) 切实改善物质条件和人文环境, 提高科技产出效率	031
(七) 加强人性化管理, 开发科技人员智力和潜能	033
(八) 深化收入分配改革, 提高科技人员收入水平	035
(九) 缩小地区、行业间科技发展差距, 实现均衡发展	039
(十) 完善政策法规, 充分发挥在创新型国家建设中的作用	040

专题篇

专题一 辽宁科技人员及其活动总量与结构分析	042
第一部分 科技人员总量与结构分析	042
一、科技人员总量与结构分析	042
二、科技活动人员总量与结构分析	054
三、R&D人员总量与结构分析	058

第二部分 科技活动总量与结构分析	059
一、科技投入与支出总量及结构分析	059
二、科技成果总量与结构分析	066
第三部分 结论与政策建议	070
一、结论	070
二、科技人员总量与结构合理性	072
三、科技人员总量与结构合理化对策建议	075
参考文献	077
专题二 辽宁科技人员科技活动状况分析	079
第一部分 科技人员科技活动状况统计分析	079
一、科技活动投入状况统计分析	079
二、科技活动过程状况统计分析	086
三、科技活动产出状况统计分析	089
第二部分 科技人员科技活动状况计量分析	092
一、科技投入与科技产出关系计量分析	092
二、科技投入与经济增长关系计量分析	094
三、科技产出与经济增长关系计量分析	094
第三部分 科技人员科技活动状况国内比较分析	095
一、科技活动国内比较指标体系	095
二、科技活动投入状况比较分析	096
三、科技活动产出状况比较分析	098
四、科技活动投入产出效率比较分析	099
第四部分 科技人员科技活动水平的综合评价	101
一、科技活动水平综合评价	101
二、辽宁科技活动分地区水平综合评价	102
三、科技活动分行业水平综合评价	104
第五部分 结论与政策建议	106
一、主要结论	106
二、政策与建议	112
参考文献	114
专题三 辽宁科技人员对科技、经济、社会发展的贡献研究	116
第一部分 科技人员在科技事业发展中的作用	116
一、科技人员对新产品开发中的贡献	117
二、科技人员在技术创新与改造中的作用	117

三、科技人员在学术研究中的贡献	118
四、科技人员在科技成果转化中的作用	119
第二部分 科技人员与活动对经济增长的贡献	121
一、变量选择与数据处理	121
二、科技人员与活动对经济增长贡献的实证分析	122
第三部分 科技人员与活动对社会发展的贡献	127
一、辽宁社会发展指数分析	127
二、辽宁省科技人员与活动指数分析	129
三、辽宁省社会发展指数与科技人员与活动指数之间的关系	131
第四部分 科技人员与活动对辽宁发展贡献的比较分析	131
一、科技人员与活动对科技发展贡献的比较分析	131
二、科技人员与活动对经济增长贡献的比较分析	133
三、科技人员与活动对社会发展贡献的比较分析	134
第五部分 结论与政策建议	136
一、结论	136
二、政策建议	138
参考文献	140
专题四 辽宁科技人员收入生活激励状况分析	141
第一部分 科技人员收入状况分析	141
一、科技人员总体收入水平分析	141
二、科技人员工资收入水平地区间、行业间比较分析	142
三、决定科技人员工资收入水平因素分析	143
四、科技人员家庭总收入水平比较分析	144
第二部分 科技人员的奖励激励状况分析	145
一、科技人员的科研工作奖励与激励	145
二、科技人员科研工作积极性发挥状况分析	147
三、科技人员对生活满意度分析	148
四、科技人员健康状况和工作满意度下的积极性发挥状况分析	148
五、科技人员受到的政治待遇激励状况分析	149
六、科技人员的学历、学位、年龄、性别与行政级别的关系	150
第三部分 科技人员住房与居住状况分析	151
一、科技人员住房与居住总体水平	151
二、科技人员拥有独立产权住房状况	151
三、科技人员区域（市）与行业间居住状况比较分析	152
四、影响住房面积相关因素分析	153

五、科技人员住房得到改善状况	154
第四部分 科技人员身体健康状况分析	155
一、科技人员身体状况分析	155
二、科技人员健康状况分析	156
三、影响科技人员健康的因素分析	157
第五部分 科技人员收入健康生活激励状况比较分析与综合评价	159
一、科技人员收入状况比较分析	159
二、科技人员收入健康生活与激励状况综合评价	160
第六部分 结论与政策建议	161
一、结论	161
二、政策建议	165
参考文献	167
专题五 辽宁影响科技人员科技活动、发挥聪明才智的因素分析	168
第一部分 科技人员从事科技活动、发挥聪明才智状况分析	168
一、科技人员积极性发挥程度的总体评价	168
二、科技创新状况	169
三、学术研究状况	170
四、科技成果推广、应用转化	171
五、科技人员创造的经济与社会效益状况	172
第二部分 科技人员从事科技活动、发挥聪明才智比较分析	173
一、与国内先进省市比较分析	173
二、与国外发达国家比较分析	173
第三部分 影响科技人员从事科技活动、发挥聪明才智因素分析	174
一、自身因素分析	174
二、微观环境因素分析	175
三、宏观环境因素分析	181
四、政策因素分析	182
五、各种影响因素的重要性分析	185
第四部分 结论与政策建议	187
一、结论	187
二、政策建议	188
专题六 辽宁充分发挥科技人员科技活动积极性和创新性的政策建议	190
第一部分 科技人员及其科技活动存在的问题	190
一、科技人员资源配置规模不足，结构失衡	190

二、科技人员的科技产出水平有待提高	193
三、科技人员收入偏低，工作生活压力大	195
四、科技人员积极性没能得到充分发挥	196
五、科技人员激励机制不完善	196
第二部分 科技人员及其科技活动现存问题成因分析	197
一、科技管理体制不顺，政企不分现象仍然存在	197
二、地区、行业发展不均衡	197
三、科技资源投入规模小，结构失衡	198
四、科技资源配置失调	198
五、智力产权认可度低，知识资本化有待加快	199
六、主导技术开发方向不明，市场竞争纷乱无序	200
七、学术研究环境尚需改善	200
八、科技组织运行模式存有弊端	200
九、科技成果转化服务体系功能脆弱	201
十、产学研联合创新机制没有形成	201
十一、人才引进缺乏力度	202
十二、人才流动机制缺乏弹性	202
十三、收入分配机制不健全	203
十四、科技人员整体素质有待提高	203
十五、教育质量存在差距	204
第三部分 国外科技人员及其活动管理经验与启示	204
一、政府要起宏观调控的作用	204
二、科技投入配置要适合本国或本地区的区域特点	204
三、让市场机制推动企业成为科技投入的主体	204
四、以民间资金为主，发展风险投资	205
五、正确认识科技投入配置和国家创新系统的关系	205
第四部分 充分调动科技人员积极性和创新性的政策建议	205
一、深化科技体制改革，优化科技资源配置	205
二、建立多渠道科技投入体系，加大科技投入力度	208
三、贯彻落实人才战略思想，充分发挥科技人员潜能	210
四、加强科技活动管理，健全科技管理体制	211
五、调动科技人员积极性，提升科技成果水平	213
六、深化收入分配改革，提高科技人员生活质量	214
参考文献	219
后 记	220

总体篇

《辽宁省科学技术人员状况调查研究》是2010年辽宁省科学技术协会重大计划研究项目（见辽科协字〔2009〕2号文件《关于开展辽宁省科学技术人员状况调查研究的函》，项目编号：20091218）。本项目研究中的科学技术人员，是指在辽宁从事理、工、医、农及其交叉与相关领域方面教学、研究、工程技术等方面的各类工作人员，且职称具有初级及初级以上、文化程度具有大专及大专以上学历者，不包括从事社会科学的科技人员。

该项目以全国经济普查和农业普查为辅助资料，通过所设计的一整套覆盖全省法人单位、科技人员的分布（二、三产业与一产业经济属性为二、三产业，纯一产业和行政村等3部分）多阶段（市区、行业和行业大类等3阶段）分层系统整群抽样和问卷抽样调查的统计抽样调查方式方法以及灰色关联分析模型、数据包络分析模型和秩和比分析等方法，对辽宁科学技术人员状况进行了全方位、深层次的系统研究。

通过调查分析研究，基本搞清了辽宁现有科技人员队伍总量与结构状况，从事科技活动及水平状况，在科学发展、技术进步与经济增长中的贡献，收入、生活与健康水平以及获得激励状况，影响科技人员发挥聪明才智的因素，科技人员与科技活动管理存在问题及产生的原因。并就如何充分发挥科技人员从事科技活动，提高科技成果水平积极性和创新性提出了一系列具有针对性的政策建议，从而为政府或相关部门关于辽宁科技人员队伍状况提供了相对准确信息，为更好地使用、管理、培养、吸引科技人才，挖掘现有科技人才的潜能，充分发挥他们的聪明才智，在辽宁社会经济发展，全面建设小康社会中发挥出更大的作用；为制订加强和改善科技人才管理、发展规划和政策提供科学依据。

一、辽宁科学技术人员队伍现状的调查分析

（一）科技人员总量与结构及其合理性的分析

1. 科技人员总量与结构

如果按简单估计，至2009年末，辽宁科技人员总量为136.7864万人。其中男性科技人员为82.0918万人，女性科技人员为54.6946万人。科技人员平均年龄为38.75岁，50%以上的人员处于30~50岁之间，平均工作年限为16.57年，处于创新、创造高峰的时期。

按地区分，沈阳313 990人、大连289 747人、鞍山114 704人、抚顺77 571人、本溪51 195人、丹东71 603人、锦州79 528人、营口51 171人、阜新46 563人、辽阳54 081人、盘锦54 880人、铁岭58 782人、朝阳56 064人、葫芦岛47 985人。

按行业分，农、林、牧、渔89 154人，采矿59 046人，制造309 623人，电力、燃气及水生产和供应34 546人，建筑153 947人，交通运输、仓储和邮政23 534人，信息传输、计算机服务和软件37 977人，批发和零售13 085人，住宿和餐饮1 731人，金融2 518人，房地产29 019人，租赁和商业服务11 493人，科学研究、技术服务和地质勘探68 170人，水利、环境和公共设施管理13 609人，居民服务和其他服务2 071人，教育277 931人，卫生、社会保障和社会福利217 039人，文化与体育和娱乐6 220人，公共管理和社会组织17 181人。

按专业分，全省的科技人员中，理学科技人员为584 215人，占全省科技人员的42.71%；工学科技人员为564 928人，占41.3%；农学科技人员137 333人，占10.04%；医学科技人员81 388人，占5.95%（图1）。

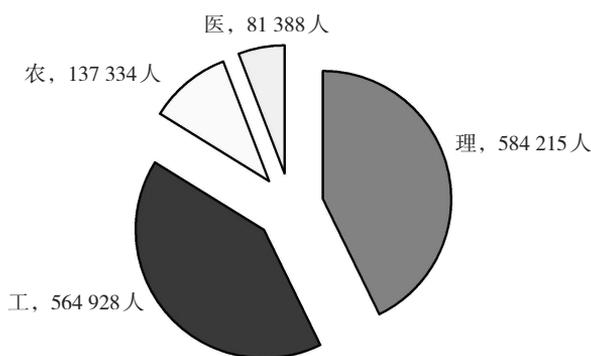


图1 按专业（理、工、农、医）辽宁省科技人员人数

按职称分，初级职称570 400人、中级职称563 560人、高级职称233 904人。

按研究性质分，全省科技研究人员从事基础研究、应用研究和试验发展的比例为45.82%，41.32%和12.86%，分别有626 755，565 201，175 907人。

全省科技活动人员共470 781人，占全省科技人员总数的34.42%。按专业，理、工、医、农各专业分别为203 048，205 637，23 614和28 482人。按学历，大专203 377人、本科224 798人、硕士研究生37 615人、博士研究生4 990人。

2. 科技投入与成果总量与结构

2009年，辽宁全年科技经费筹集额为4 509 525.09万元，人均科技经费筹集额3.3万元。按地区，大连经费筹集额为1 957 390.5万元，占全省份额最高，为43.41%；沈阳、丹东两市经费筹集额分别为780 958.2万元和459 975.6万元，分别占全省总量的17.32%和10.20%。按行业，制造业筹集总额为2 5348 80.33万元，占全省56.21%；科学研究与技术服务和地质勘探业筹集经费为551 260.98万元，占全省的12.22%；教育部

门筹集经费 549 401.52 万元，占全省的 12.18%。

全省科技经费支出合计为 6 276 352.2 万元，其中 65.90% 用于内部支出，34.10% 用于外部支出。2009 年全省 R&D（科学研究与试验发展）经费内部支出 232.4 亿元，其中，基础研究经费 6.2 亿元，占 2.7%；应用研究经费 26.9 亿元，占 11.6%；试验发展经费 199.3 亿元，占 85.7%。

2009 年，全省科技图书和期刊馆藏量共 721 515.9 万册，科技人员人均图书 5 275 册，科学数据库 5 613 个，每万名科技人员拥有数据库 41 个。

2009 年，辽宁科技人员共发表科技论文 96 828 篇，撰写研究报告 10 632 篇，出版科技著作 7 492 部，获得 9 497 项科技成果奖，成果推广和应用 7 886 项，全年专利申请数为 19 246 项，专利授权数为 8 276 项，技术市场成交合同金额 2 638 850 万元。

2009 年，全省科技研究项目立项 49 053.80 项。按研究性质分，基础研究 14 685.65 项，占 29.94%；应用研究 18 786.98 项，占 38.30%；试验发展 15 581.17 项，占 31.76%。

3. 科技人员总量与结构合理性分析

通过调查分析研究表明：总体上，辽宁科技人员无论总量规模还是质量上都还不能满足辽宁的经济社会发展需求，结构分布也不均衡，直接参加科技研究活动的科技活动人员比例偏低，科技研究中基础研究和应用研究、试验发展的关系有待调整，科技投入与科技成果水平有待提高。

(1) 科技人员总量不能满足经济发展的需求

科技人员的数量、质量以及配置机制是经济增长和企业生存的决定因素。当今世界，各国都在运筹人力资源的开发，力求在科技发展和经济增长的竞争中立于不败之地。

从我国东部 11 个省份的比较结果看：2008 年辽宁科技活动人员总量由 2000 年的 16.5 万人增加至 2008 年的 19.5 万人，年均增长率 2.11%。其中 R&D 人员由 2000 年的 11.4 万人增加至 14.2 万人，年均增长率为 2.78%。从全国范围来看，辽宁科技活动人员总量还远低于广东和浙江（分别为 52.75 万人、51.17 万人），R&D 人员总量也远低于广东和北京（分别为 38.54 万人、33.55 万人）。辽宁的 R&D 经费内部支出总额为 194.2 亿元，比 2007 年增加 28.2 亿元，在全国仅居第 7 位。

辽宁作为全国重工业基地，装备制造业是辽宁经济增长的主要推动力量。目前，我国迈向世界制造业中心的步伐正在加快，在这个发展过程离不开科技的支撑，科技的发展将成为经济发展的助推器。

根据《2005 年全省装备制造业发展形势和指导意见》，辽宁装备制造业坚持科学的发展观和走新型工业化道路，立足于现有基础，瞄准国际先进水平，以骨干企业和重点产品为核心，加快体制、机制创新和结构升级，坚持开放合作和自主发展相结合，全面推进装备制造业产业升级。在这个发展战略指导下，装备制造业在持续快速增长的过程中，自主创新扮演了重要角色，贯穿着辽宁工业发展的始终，并给工业发展以持久动力。为此，辽宁迫切需要当量科技人员和高层次人才来完成这一发展目标。但与发展的

实际需求相比,辽宁科技人员、科技活动人员特别是一流人才相对不足,难以满足经济社会的发展需要。其原因在于辽宁省高等教育发展落后于沿海发达地区。《辽宁省国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出,2010年高等教育毛入学率达到38%左右,而上海2003年的高等教育毛入学率就已经达到53%,2004年为55%,2010年为60%以上;北京市2005年高等教育毛入学率达到53%,2010年为60%左右;天津市2010年高等教育毛入学率为60%;浙江省2005年高等教育毛入学率为34%,2010年为45%;江苏省2005年高等教育毛入学率为33.5%,2010年为40%以上。从中可以看到,辽宁高等教育与发达地区还存在较大差距,接受高等教育人数在全国仅名列第8位,甚至低于陕西、吉林地区。这必然导致科技人员的总量规模难以扩大。

(2) 科技人员中一线人才和领军型人物严重不足

辽宁虽然算是科技大省,但和发达地区相比差距明显。辽宁科技人员不仅总量规模不足,更缺乏尖端人才、领军人物。

科技人员中的科技活动人员是直接从事科技活动的一线人才,是推动科技进步与科技创新的根本因素,特别是在科技创新和高新技术产业化中,科技活动人员起着不可替代的决定性作用,科技活动人员规模直接反映了当地的科技实力与创新能力强弱。但在全省科技人员中只有1/3多一点的人直接从事科技活动,科技活动人员数比例偏低,欠发达地区更低,科技活动人员地域分布也不尽合理,不利于科技创新的全面发展。

根据统计年鉴数据对全国各省市科技活动人员密度(每万人从业人员的科技活动人员数)的计算结果显示,与经济发达地区相比,辽宁科技活动人员密度仅为93人,低于同时期的北京、天津、上海、江苏、浙江、广东等地,反映了科技人力资源中用于科技开发和成果转化的规模与实力仍然与发达地区存在较大差距(表1)。

表1 部分省份每万人从业人员的科技活动人数

省份	科技活动人员	就业人口	每万人从业人员的科技活动人数
北京	419 741	1 173.8	358
上海	224 234	896.0	250
天津	123 965	503.1	246
江苏	511 670	4 384.1	117
浙江	413 108	3 691.9	112
广东	527 477	5 478.0	96
辽宁	195 465	2 098.2	93

在科技创新中,尖子人才具有不可替代的作用,优秀尖子人才的缺乏会直接导致竞争力的缺乏。据《2008中国两院院士调查报告》,北京当选的两院院士人数最多,有911人,高居2008中国城市院士排行榜首位;上海196人,位居第2位;南京110人,位居第3位,高居全国地级城市首位。武汉64人,位居第4位;西安53人,位居第5