

新疆科技创新人才资源开发现状及对策建议

张 戈

(新疆维吾尔自治区科技发展战略研究院, 新疆乌鲁木齐 830011)

摘要: 科技创新人才是实现创新驱动发展的核心关键因素。在利用关键数据指标分析新疆科技创新人才队伍建设现状的基础上, 指出新疆科技创新人才队伍建设面临总量偏少、高层次人才匮乏、结构不合理、成长环境不够完善等问题, 并从科技人才培养、激励机制、人才引进和保障措施等方面提出相应的对策建议, 为新疆制定科技人才资源开发相关政策提供参考和依据。

关键词: 科技创新; 创新人才; 资源开发; 人才队伍建设; 新疆

中图分类号: C962; F204

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2017.03.009

Suggestion of Development and Countermeasures About Scientific and Technological Innovation Talents in Xinjiang

ZHANG Ge

(Xinjiang Academy of Science and Technology for Development, Urumqi 830011)

Abstract: Talents in scientific and technological innovation are key factors for the development driven by innovation. Through the analysis on the present situation of the team building of talents in scientific and technological innovation in Xinjiang using key data indicators, this paper points out that the Xinjiang science and technology innovation talent team construction is facing problems of less total amount, shortage of talent, unreasonable structure, and incomplete growth environment. And corresponding countermeasures and suggestions are proposed from the aspects of science and technology personnel training, talent introduction mechanism, safeguard measures, incentives, and so on, which provide reference for the formulation of relevant policies of Xinjiang science and technology human resource development.

Keywords: scientific and technological innovation, innovation talents, talent resources development, talent team construction, Xinjiang

21世纪以来, 随着经济全球化进程和创新资源流动的加速, 国家和地区间的综合实力比拼愈发集中体现为对科技创新人才资源的竞争, 科技创新人才队伍的建设发展问题受到我国中央和地方政府的高度重视和长期关注。“十三五”时期, 我国经济发展新常态的一个显著特征就是发展动

力从主要依靠资源和低成本劳动力等要素投入转向创新驱动, 而科技创新人才是实现创新驱动发展的核心关键因素。面对新的发展趋势, 2016年新疆维吾尔自治区科技创新大会、科学技术奖励大会提出“要壮大人才队伍, 把培养人才、吸引人才、留住人才、用好人才作为科技创新的突破口, 改

作者简介: 张戈 (1983—), 男, 新疆维吾尔自治区科技发展战略研究院助理研究员, 研究方向: 科技资源管理、科技管理研究咨询。

收稿日期: 2016年9月19日

革人才培养、引进、使用等机制”^[1]，为新疆科技创新人才队伍建设指明了方向。本文在深入研究新疆科技创新人才队伍现状的基础上，分析存在的问题并提出对策建议，为新疆制定相关政策提供参考和依据。

1 新疆科技创新人才资源开发现状

科技创新人才是我国特有的概念。综合来讲，科技创新人才是指具有一定专业知识或技能，长期从事或者有潜力开展科学发现、技术发明、技术创新等创新活动，并对科技事业及经济社会发展做出贡献的劳动人员^[2]。本文通过目前能够掌握的专业技术人员和研究与实验发展（R&D）人员全时当量等主要指标来分析新疆科技创新人才队伍发展状况。其中，专业技术人员是指企事业单位中已聘任专业技术职务从事专业技术工作和专业技术管理工作的人员以及在专业技术岗位上未聘任专业技术职务的工作人员^[3]；R&D人员是指调查单位内部从事基础研究、应用研究和实验发展三类活动的人员，包括或直接参加上述三类项目活动的人员以及这三类项目的管理人员和直接服务人员^[4-5]。R&D人员全时当量是指R&D全时人员（全年从事R&D活动累计工作时间占全部工作时间的90%以上的人员）工作量与非全时人员按实际工作时间折算的工作量之和^[6]，是国际通用的用于比较科技人力投入的指标。

1.1 科技创新人才总量

2010年以来，新疆科技创新人才投入总体呈增长趋势（表1）。新疆企事业单位主要专业技术人员数从2010年的40.77万人增长到2014年的46.77万人，年均增长3.49%；全社会口径R&D人员投入从2010年的2.11万人增长到2014年的

2.83万人，年均增长7.62%；R&D人员全时当量从2010年的14382人年增长到2014年的15662人年，年均增长2.15%。

1.2 科技创新人才的结构和分布

通过新疆R&D人员的活动类型和部门分布情况分析科技人员创新活动领域。新疆R&D人员基础研究、应用研究和试验发展占比分别为16.53%、24.83%、58.64%，其中基础研究、应用研究比例大幅高于全国总体水平，而试验发展大幅低于全国总体水平（表2）。同时，在R&D人员的比例分布中，研究与开发机构、高等学校和其他单位均大幅高于全国比例，而企业R&D人员远远低于全国比例（表3）。综合以上两种情况，一方面说明与全国整体情况对比，总体上新疆企业的创新投入不足且缺乏创新活力，创新主体地位尚未完全确立；另一方面也表明以研究与开发机构、高等学校为主体进行的基础研究和应用研究相对活跃，而以企业为主体进行的试验发展研究相对不足，间接说明产学研协同创新不够，对科技成果的转化不足。

从新疆企事业单位主要专业技术人员的专业技术领域看，根据《2015新疆科技统计年鉴》数据反映，比例最大的是教学人员，2014年为29.43万人，占62.92%；卫生技术人员为9.06万人，占19.37%；工程技术人员和农业技术人员，分别占10.73%和6.37%；科学研究人员最少，仅占0.61%。

1.3 活动经费支出

2014年，新疆R&D经费支出共计49.16亿元，其中人员劳务费仅为11.5亿元，占R&D经费内部支出的23.39%；R&D人员人均R&D经费为31.39万元/人年，比2010年增加了12.86万元/人年，年均增长14.09%（表5）。近年来，新

表1 2010—2014年新疆科技创新人才概况

年份/年	2010	2011	2012	2013	2014
企事业单位主要专业技术人员/万人	40.77	42.14	45.50	44.62	46.77
R&D人员/万人	2.11	2.39	2.67	2.70	2.83
R&D人员全时当量/人年	14382	15440	15660	15811	15662

数据来源：中国科技统计年鉴^[7]、新疆统计年鉴^[8]、新疆科技统计年鉴^[4-5]。

表 2 按活动类型新疆与全国 2014 年 R&D 人员全时当量对比

	绝对数/人年				构成/%		
	合 计	基础研究	应用研究	试验发展	基础研究	应用研究	试验发展
全国	3710600	235400	407000	3068200	6.34	10.97	82.69
新疆	15662	2588	3888	9184	16.53	24.83	58.64

数据来源：新疆科技统计年鉴^[4-5]。

表 3 按执行部门新疆与全国 2014 年 R&D 人员全时当量对比

	绝对数/人年					构成/%			
	合 计	研究与开发机构	高等学校	企 业	其 他	研究与开发机构	高等学校	企 业	其 他
全国	3710600	373800	334800	2896400	105600	10.07	9.02	78.06	2.85
新疆	156200	3200	3503	7852	1107	20.43	22.36	50.14	7.07

数据来源：中国科技统计年鉴^[7]、新疆科技统计年鉴^[4-5]。

表 4 2010—2014 年新疆 R&D 经费支出概况

年份/年	R&D 经费支出额/亿元	同比增长/%	R&D 人员人均 R&D 经费/(万元/人年)
2010	26.65	22.27	18.53
2011	33	23.83	21.37
2012	39.73	20.39	25.37
2013	45.46	14.42	28.75
2014	49.16	8.14	31.39

数据来源：中国科技统计年鉴^[7]。

疆 R&D 经费支出总额持续增加，R&D 人员人均经费不断增长，但与全国 35.08 万元/人年的平均水平相比仍有一定差距。

2 新疆科技创新人才建设存在的主要问题

“十二五”期间，新疆科技创新人才队伍建设取得了显著成绩，但还面临着许多问题和挑战，主要有以下几个方面。

(1) 政府投入不足，人才成长环境有待完善，高级人才流失问题突出。政府科技创新研发投入不足，多数企业缺少创新意识和研发投入，吸引高级人才困难。高等院校数量少，特别缺乏工程技术类高等院校，教育教师队伍建设落后。因社会经济发展水平滞后于东部省区，高端人才

流向经济发达省区。

(2) 科技创新人才总量偏少，科技人力投入不足。近年来，新疆科技创新人才数量虽然总体不断增长，但增速明显放缓，根据表 1 中 R&D 人员数据计算得出，2010—2012 年平均增速为 12.49%，2012—2014 年仅为 2.95%。2014 年，新疆全社会口径 R&D 人员投入为 2.83 万人，R&D 人员全时当量为 15662 人年，而全国总量分别为 535.15 万人^[7]、371.06 万人年，新疆所占比例仅为 0.53%、0.42%。尤其是 R&D 人员全时当量作为一项重要指标，根据 2011—2015 年国家、新疆科技统计年鉴数据计算得出，新疆年均增长速度低于全国 7.64 个百分点（全国年均增长率为 9.79%），反映出新疆 R&D 人员投入虽然整体

表5 按行业分新疆R&D人员分布情况

单位:人年

行业	2011年	2012年	2013年	2014年
总计	15440	15660	15811	15662
农、林、牧、渔业	764	764	638	638
采矿业	3622	2720	2798	2588
制造业	3040	3421	3761	3943
电力、燃气及水的生产和供应业	61	62	110	169
建筑业	248	248	225	225
交通运输、仓储和邮政业	30	30	31	31
信息传输、计算机服务和软件业	-	-	11	11
金融业	-	-	-	-
租赁和商务服务业	4	4	-	-
科学研究、技术服务和地质勘查业	3647	3582	3514	3523
水利、环境和公共设施管理业	78	78	28	28
教育	2748	3554	3692	3503
卫生、社会保障和社会福利业	1198	1198	1003	1003
文化、体育和娱乐业	-	-	-	-

数据来源:新疆科技统计年鉴^[4-5]。

呈上升态势,但与全国平均水平相比还有很大差距,科技人力投入远远落后于全国平均水平。

(3) 科技创新人才结构不合理。一是新疆研究与开发机构、高等学校R&D人员比例占42.79%,远高于全国的19.09%,企业R&D人员比例占50.14%,远远低于全国的78.06%(表3)。这表明新疆的基础研究、应用研究同企业的试验发展研究脱节较为严重,科技成果转化率低,企业参与科技创新的程度大大低于全国水平,技术开发与技术创新能力较弱。二是新疆专业技术人员在专业技术领域分布不平衡,教学和卫生领域比例较高,达80%以上,从事工程技术、农业和科学研究专业技术人员仅仅为17.67%^[9]。统计数据说明,新疆高新技术、复合型高级人才整体极其短缺,无法满足高新技术发展、产业结构升级、现代化农业发展的需要。

(4) 人才产业分布不均衡,高层次科技创新人才匮乏。一是新疆R&D人员投入较高的分别为采矿业,制造业,科学研究、技术服务和地质

勘查业,教育业等4个行业,由表4数据计算得出,2014年分别占16.53%、25.18%、22.49%和22.37%,信息传输、计算机服务和软件业与金融业几乎为空白。数据显示,高技术人才集中在传统行业,而新兴行业、信息技术、金融类高级人才稀缺。二是根据新疆维吾尔自治区科技主管部门统计,2014年新疆高层次创新型科技人才250人,预计到2020年将达到350人,占全国目标值(4万人)的0.88%。博士生、硕士生作为新疆科技创新骨干人才的主要来源,由于本地高等院校数量相对较少,数量上在全国所占比重也明显偏低。

3 加快新疆科技创新人才队伍建设的对策建议

人才是科技发展的基础,发展科技必须依靠人才。根据国家“十三五”总体规划,新疆必须抓住我国“一带一路”战略中对核心区加大基础设施建设、公共事业投入的历史契机,加快建设一

支结构合理、素质优良、规模宏大的科技创新人才队伍，逐步缩小与内地的差距，支撑新疆进入创新驱动发展的轨道。

(1) 以政府为主导，加强科技创新人才队伍建设。政府应当加强相关政策的宏观引导，提供政策倾斜，加大高层次创新型科技人才队伍建设的资金扶持力度，为高层次创新型科技人才资源的发展创造有利条件，优化人才激励机制，形成培养、吸引、留住和用好高层次创新型科技人才的局面。

(2) 加强重点人才的培养，创新培养模式。一是依托高校、科研院所及创新型企业，建立高层次创新型科技人才培训基地，有针对性地制定和实施新疆稀缺的信息技术、金融类、现代农业科技等高层次人才培养计划，加大资金投入。同时，积极发展与东部科技发达省市的长期合作与交流，同内地高校、科研机构和企业建立长期稳定的科技合作关系，开展新疆籍大学生定向培养。二是鼓励企业与高等院校和科研院所合作培养高层次创新型科技人才，提高企业参与程度，结合市场需求，建立以企业为主体、校企联合的培养模式。三是积极开拓同其他国家和国际组织的科技交流与合作，充分利用国外科技资源，开展国际间人才、智力、技术和项目的引进。

(3) 优化科技人才激励机制。一是加快推进科研人员股权和分红激励制度落地实施，鼓励各类企业通过股权、期权、分红等激励方式充分激发科研人员的创造力。二是尽快推进科技成果使用权、处置权、收益权改革，使科技人员在科研成果转化中得到更多合理合法的利益回报。三是规范完善专业技术职务聘任和岗位聘用制度，扩大用人单位自主权，突出用人单位评价主体作用，推动职称评定向企业特殊人才和基层一线科技人才倾斜。四是通过提高薪酬待遇、改善生活条件，建立符合实际、更加灵活的物质激励机制等方式大力改善基础条件，为科技人才安心从事创新活动提供有力的支持^[10]。

(4) 加强科技人才交流合作。一是增加援疆科技干部比重，同时发挥援疆挂职干部的桥梁纽

带作用，吸引支持创新人才到新疆工作。二是建立柔性人才引进机制。支持在重点企业设立“院士专家工作站”、博士后工作站，吸引高层次人才来新疆开展科技合作，通过企业提需求、科研院所提供解决方案的方式，充分利用内地优良的科研资源。三是深入实施天山英才工程、青年科技创新人才培养工程、高层次紧缺人才引进工程、新型工业化人才保障工程、现代农牧业人才支撑工程等重点工程^[11]，进一步加大对科技创新人才和创新团队的支持力度。四是支持高层次科研团队在新疆创业。鼓励新疆内外高校、科研院所和企业的科研人员自带项目和科研成果在新疆进行转移转化。

(5) 健全科技人才服务体系。一是创新科技人才保障机制，加大政府层面的科技人才发展投入，使人力资本投资比重有一个大的提高。二是健全科技人才政策的落实机制，完善科技人才引进及落户、签证办理、医疗服务、社会保险接续等政策落实的环节，确保各项优惠政策落实到位。三是密切联系科技人才，通过经常性地深入企业调研访谈、召开座谈会等形式，协调解决好人才面临的困难、问题。四是提高科技人才管理工作信息化水平，建设高端人才信息数据库，建立包括线上招聘、培训、素质测评等功能的信息服务平台，提高服务效率。

4 结语

人才是创新的根本，也是新疆实现创新驱动发展面临的突出短板。受社会经济水平、人力资源基础的种种因素限制，新疆高层次科技人才和科技创新人才的规模和水平与我国发达省区相比，差距较大，同时区内科技人力资源结构不尽合理，人均经费投入强度较低，吸引和凝聚高科技创新人才环境有待改善，机制体制还要进一步完善。

为了实现到2020年全面建成小康社会、总体创新水平进入全国创新型省区行列的奋斗目标，新疆迫切需要高水平科技创新人才队伍的有

(下转第82页)

- [2] 贺德方.科技报告的内涵、作用与管理机制[J].情报学报, 2014(8): 788-792.DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2014.08.001.
- [3] 周杰.科技报告集成管理系统构建[J].情报学报, 2014(8): 808-812.DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2014.08.004.
- [4] 张新民.国家科技报告服务系统构建中相关问题的探讨[J].中国科技资源导刊, 2014(1): 9-13, 27. DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2014.01.002.
- [5] 侯人华.科技报告政策体系及服务方式研究[J].情报学报, 2013, 32(5): 472-477.DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2013.05.004.
- [6] 国务院办公厅转发科技部《关于加快建立国家科技报告制度的指导意见的通知》[EB/OL].[2014-09-10].http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-09/10/content_9071.htm.
- [7] 贺德方.中国科技报告制度的建设方略[J].情报学报, 2013, 32(5): 452-458.DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2013.05.001.
- [8] 贺德方,胡红亮,周杰,等.中国科技报告体系的建设模式研究[J].情报学报, 2009, 28(6): 803-808. DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2009.06.001.
- [9] 张新民.国家科技报告制度建设试点工作的回顾与展望[J].中国科技资源导刊, 2015(5): 1-7.DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2015.05.001.
- [10] 张奎勇,周杰.科技报告撰写和呈交的激励机制探讨[J].中国科技资源导刊, 2013(4): 100-103. DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.04.017.
- [11] 张新民.我国科技报告制度体系框架设计研究与实施进展[J].中国科技资源导刊, 2013(3): 1-6, 40.DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.03.001.
- [12] 曾建勋.基层科技报告体系建设研究1[J].情报学报, 2014(8): 801-806.DOI: 10.3772/j.issn.1000-0135.2014.08.003.

(上接第55页)

力支撑。本文选取关键性指标研究分析新疆科技创新人才队伍建设现状,通过数据分析对比新疆科技创新人才的总量、构成、分布及成长环境等,在新疆科技创新人才队伍建设方面提出了有针对性的政策措施建议,为有关决策提供参考。

参考文献

- [1] 毛卫华.新疆召开科技创新大会暨科学技术奖励大会[N/OL].[2016-10-20].http://www.chinadaily.com.cn/interface/zaker/1142841/2016-10-20/cd_27119913.html.
- [2] 科学技术部.国家中长期科技人才发展规划(2010—2020年)[M].北京:科学技术文献出版社,2011.
- [3] 袁蓉.我国科技投入与经济增长间的相互关系研究[D].南京:东南大学,2009.
- [4] 新疆维吾尔自治区科学技术厅,新疆维吾尔自治区统计局.新疆科技统计年鉴[M].新疆:新疆人民出版社,2013.
- [5] 新疆维吾尔自治区科学技术厅,新疆维吾尔自治区统计局.新疆科技统计年鉴[M].新疆:新疆科学技术出版社,2014.
- [6] 李健.金融发展、创新能力与全要素生产率增长[D].武汉:华中科技大学,2015.
- [7] 国家统计局,科学技术部.中国科技统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2011—2015.
- [8] 新疆维吾尔自治区统计局.新疆统计年鉴[M].新疆:中国统计出版社,2015.
- [9] 秦春艳.当前新疆人力资源开发面临的问题及对策建议[M]//新疆维吾尔自治区发展和改革委员会经济研究院.研究新疆2014.新疆:新疆人民出版社,2015:173-178.
- [10] 谭春萍,汤超颖,施建农.新疆科技人才对创新环境的内隐评价模型构建与实证研究[J].新疆社会科学,2015(4):132-138.
- [11] 新疆维吾尔自治区科技厅.五大重点工程支持新疆科技人才培养[EB/OL].[2011-06-17].http://www.most.gov.cn/dfkj/xj/zxdt/201106/t20110616_87551.htm.