

# 欠发达地区科技人才成长机理

——基于文献综述

王 侠<sup>1</sup>, 吴价宝<sup>2</sup>

(1. 中国矿业大学 管理学院, 江苏 徐州 2210002; 2. 淮海工学院 商学院, 江苏 连云港 222005)

**摘要:**科技人才是欠发达地区的重要战略资源,科技人才的开发与培养是欠发达地区创新发展的重要战略措施。国内外学者一般从欠发达地区、科技人才、人才开发与培养等几个方面进行研究。通过梳理相关政策、研究文献,总结相关经验,从欠发达地区、科技人才、人才开发与培养三个理论角度进行了研究总结,并提出当前研究中存在的主要问题与未来研究方向,对于欠发达地区建立科技人才管理机制具有重要的理论价值和指导意义。

**关键词:**欠发达地区;科技人才;成长机理;文献综述;未来展望

**中图分类号:**F273 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2017)12-0103-09

进入 21 世纪以来,各个国家围绕市场、资源、人才、技术和知识产权的竞争愈加激烈,要建设创新型国家,需把科技和人才作为经济社会发展的根本力量。党的十八大及十八届全会提出了实施创新驱动战略和人才发展策略。特别是今年政府公布了深化人才体制改革的意见,明确了人才在驱动创新的首要地位,必须发挥人才在创新驱动中的引领作用。江苏省为了深入贯彻创新驱动战略,加快建设产业科技中心,2016 年,省政府颁发了《关于加快推进产业科技创新中心和创新型省份建设的若干政策措施》,实施人才强省与创新驱动战略,深入推动科技发展。

本文将欠发达地区的科技人才作为研究对象,分别以欠发达地区、科技人才等作为关键词,分析总结相关研究内容并对其进行系统化分析。目前国内外缺乏系统性的欠发达地区科技人才研究,结合区域特点的人才研究也较少。可见,将欠发达地区科技人才研究作为切入点,是对人才理论的有益探索和补充,对欠发达地区科技人才的研究也具有较强的指导价值。

## 1 欠发达地区相关研究

目前,针对欠发达地区人才的有关研究有很多,大部分学者都认为欠发达地区的人才流失问题严重,

是诸多因素综合作用的结果,欠发达地区的政府部门必须采取措施控制人才外流,完善人才引进与培养机制,加强本地区的人才队伍建设。

### 1.1 欠发达地区的定义

学者们对于“欠发达地区”之定义有着不同的理解。世界银行依据人均 GDP 这项标准,将国家划分为发达国家、欠发达国家;法兰克福学派认为社会制度落后以及社会发展受到束缚是欠发达地区的特征。而对于区域经济发展水平的评价和界定,国际上一般采用人均 GDP 作为区域经济发展水平评价的唯一指标,并根据这个标准进行分类<sup>[1]</sup>。

目前,国内公认的欠发达地区的界定是由陆立军提出的。陆立军指出欠发达地区的社会总体发展水平受到历史、地理位置等条件的限制,欠发达地区的经济和社会总体发展水平较低,但经济方面潜力较大,资源丰富,随着改革的深化,社会的发展,制度的创新,在新一轮的经济增长中有可能实现高速发展<sup>[1]</sup>。

综上所述,欠发达地区指那些具有一定的经济实力与潜力,和发达地区之间有一定差距,区域发展不平衡,科技水平也不发达的地区。例如我国中西部的部分地区和省份。

收稿日期:2017-08-17

基金项目:教育部人文社科规划项目(12YJA630145);江苏省软科学研究项目(BR2016021)。

作者简介:王侠(1991-),女,山东枣庄人,中国矿业大学,硕士研究生,研究方向:企业管理;吴价宝(1965-),男,安徽桐城人,淮海工学院财务处,处长,教授,研究方向:创新管理,企业管理。

## 1.2 欠发达地区人才相关研究

国内外学者对欠发达地区的人才研究一直都有着很浓厚的兴趣,并且也取得了较为丰硕的成果,这些成果主要围绕人才流失、人才短缺、人才引进、人才留用和培养、人才聚集、体制机制等几个方面。

1)人才流失的原因与对策。邵建平,李芳红通过实证研究得出影响人才流失的因素不仅包括工作环境、待遇、平台等这些显性因素,还涉及到地域认同度这一不容易衡量的心理感受因素,地域认同度是人才流失的源因素,防止人才流失,需要改善员工心理地域认同度<sup>[1]</sup>。刘文滔认为欠发达地区科技人才不断流失的原因有缺乏物质保障、价值评估和激励机制缺乏活力、人生价值难以实现,并提出加强科技人才队伍建设<sup>[2]</sup>。洪燕云、吴健、陈慕认为欠发达地区的人才流失是由人才机制落后、观念落后等因素造成的,他们针对这些因素提出了一些对策,例如创新发展环境、树立人才新观念等<sup>[3]</sup>。

傅为忠,凌芳针对欠发达地区人才流失严重的问题,提出政府应该从宏观层面调控人才的供需,企事业单位也要从微观层面努力留住人才<sup>[4]</sup>。伏绍宏认为解决欠发达地区的人才短缺,必须控制人才的外流,需要提升投资效率,实现资源共享共享<sup>[5]</sup>。田伏虎认为物质、价值观等都会对欠发达地区高等院校的人才流失造成很大的负面效应,需要采取措施,阻止人才的过分流失<sup>[6]</sup>。易小明,李光寒也分析了欠发达地区高等院校人才流失的严重问题,加大扶持力度,建立人才激励机制,积极改革,营造良好环境<sup>[7]</sup>。吕伟斌,刘薇提出解决欠发达地区所存在的人才流失极其严重,要搭建学科基地,创新人才引进和培养机制<sup>[8]</sup>。陈洵慧针对欠发达地区高校人才流失严重的问题,也提出了自己的见解,深造后离职如何留住人才,处理“内才”与“外才”,实施人才“柔性引进”,创造和谐环境<sup>[9]</sup>。

2)人才短缺的原因与对策。张雪梅以贵州省为例,基于欠发达地区的人才现状与构成,剖析人才短缺的动因及解决方案<sup>[10]</sup>。张潇文,盖晓燕分析了在WTO形式下,欠发达地区存在着人才数量少、分配不合理等问题,要加强人才队伍建设,创造必要的制度和政策环境、加强教育,全面的提升人才素质<sup>[11]</sup>。

3)人才的引进、留用与培养。王敏,吴泽俊尝试建立基于欠发达地区高校人才引进的规则、程序以及标准的人才引进机制<sup>[12]</sup>。田伏虎,石梅等分析认为欠发达地区高校引进人才的标准、程序和管理开发存在很大的误区,需要及时了解这些误区,对症下药<sup>[13]</sup>。

曾晓佳指出欠发达地区在人才引进环节存在一定风险并提出几点建议<sup>[14]</sup>。

武忠远认为可以充分利用自然资源、“亲、情”关系和“地缘”关系等便利因素,构建科技人才的资源共享机制,充分培养和利用科技人才<sup>[15]</sup>。郭淑芬,赵国浩认为欠发达地区技术人才的培养主要依托当地高校,需要改革培养方式、培养形式等方面,形成技术人才培养的新模式,以促进经济发展<sup>[16]</sup>。郭锦墉认为欠发达地区要吸纳和留用人才,要坚持人才是第一资源,合理的选用人才,营造良好的社会环境<sup>[17]</sup>。

4)人才的集聚。于健慧认为在人才集聚方面,欠发达地区主要面临三大障碍:体制惰性,制度滞后,缺乏激励。而要破除这些困境,需要:完善差异化人才机制,完善法律体系,创新人才发展模式,搭建差异化人才激励体系,突出政府的引导作用<sup>[18]</sup>。陈晓伟提出院企合作是集聚人才,解决重大障碍难题之有效路径<sup>[19]</sup>。芮雪琴,李亚男,牛冲槐借鉴产业集聚指数,利用DEA-Tobit法,研究我国科技人才集聚对地区创新的作用,得知科技人才的集聚对创新有很大影响<sup>[20]</sup>。

5)人才的流动。武友德,王俊程,杨旺舟认为欠发达地区科技型人才流动体系具有政策滞后、调控不力、效能低等问题。必须完善创新人才工作机制,加大投入,完善薪酬制度,创新人才引进,加强调控引入信息技术,完善创新型人才评价办法,促进欠发达地区经济社会的长期可持续发展<sup>[21]</sup>。李培祥分析广东欠发达地区的人才流动趋向和特征,为欠发达地区如何留住和使用人才提出对策建议<sup>[22]</sup>。时岩认为管理人才流入欠发达地区受很多成本要素的制约,欠发达地区需要制定相应的解决对策<sup>[23]</sup>。

6)完善人才体制机制。孙中锋,王邦虎认为欠发达地区的人才队伍建设要探索新模式,通过完善体制,开发岗位等路径推动新模式的建立,促进社会发展<sup>[24]</sup>。于禎山提出针对欠发达地区人才激励机制落后的现状,要推进人才价值观念体系重构,建立人才激励的新机制<sup>[25]</sup>。王淑娥认为欠发达地区高校的柔性人才管理存在流程粗疏、考核空泛等问题,需要完善引进制度、考核制度,实现柔性人才引进的更加合理高效<sup>[26]</sup>。

## 1.3 政府在人才引进方面的作用

杜琼指出,合理利用人才资源需要政府通过行政手段进行有效干预<sup>[27]</sup>。戴园晨等认为,市场机制控制人才流动,可能引发流动的盲目性、无序性、自发性,从而国家要采取法律措施、经济措施以及必要的

行政措施,调控其流速以及流向等方面<sup>[28]</sup>。谢崇安研究了国家宏观调控和科技人才之间的关系,我国面临人才流失和闲置的问题,强调民族配合国家进行适时调整的路径<sup>[29]</sup>。郑文力借鉴势差理论,提出搭建科技人才的流动机制的对策<sup>[30]</sup>。赵永乐,刘宇瑛指出市场与政府都是人才资源配置不可或缺的必要手段<sup>[31]</sup>。

2 科技人才相关研究

目前,针对科技人才的相关研究有很多,本文主要聚焦于科技人才的含义、特征、影响因素、分类、流动、成长对策等几个层面,通过相关文献研究可以发现,科技人才的创新思维和创新能力是其进行创新行为的基础,其成长过程受到自身、组织及外部环境的综合影响,为了应对科技人才流动性大等问题,一些学者指出要完善科技人才引进培养制度,以解决科技人才流失的严重问题。

2.1 科技人才的含义

科技人才的含义不是一成不变的,人才学辞典将“科技人才”界定为:“是在社会科学技术劳动中,以自己较高的创造力,科学的探索精神,为科学技术发展和人类进步做出较大贡献的人。”汪群、汪应洛等认为科技人才是具有专业知识与技能,在科技创造、传播、发展以及应用积极做出贡献<sup>[32]</sup>。杜聪慧,崔永伟指出科技人才进行科技创新工作并推动科技发展<sup>[33]</sup>。李伟宁认为科技人才是科技和人才的结合,既掌握理论,又掌握技术,且在其特定领域有一定贡献<sup>[34]</sup>。杜谦,宋卫国认为科技人才是一个动态概念,随着其对才能、知识、贡献等的理解而不断变化<sup>[35]</sup>。

学者们都掌握了科技人才的本质,其定义大致囊括了四个层面:①从事科技相关工作;②掌握相关知识与技能;③具有创造力;④对科技发展和社会有贡献。

综上所述,可知科技人才是掌握专业知识技能,具备创新思维,从事科技相关工作,对科技进步及社会做出贡献。主要涵盖进行科学研究、技术创新等人员。

2.2 科技人才的特征

科技人才是知识型人才,具有独创性与自我驱动能力,其特点如下:

1)具有很高的个人素质与专业技能。科技人才大部分接受过系统的教育,学历高,多数科技人才个人素质较高,例如学习能力强,求知欲旺盛,知识面广泛,同时其他能力素质也较强。此外,科技人才也需要及时掌握最新知识技能。因此,他们往往比其他人才

投入更多的时间和精力。

2)具有独特的价值观。科技人才会自我管理、努力实现自身价值,其具有独特价值观,有着极其明确的奋斗目标,成就感与精神激励往往大于物质激励。玛汉·坦姆仆通过实证研究发现:科技人才最在意的四类因素依次为个体的成长、业务上的成就、自主工作,最后才是金钱物质。科技人才注重自身价值的实现,渴望得到他人及社会的认可,因此,他们常常将解决难题当作实现自我价值的方法。

3)追求自主性和创新型。科技人才探索未知的世界,发现自然规律,创造新技术和新产品。他们从事的工作不是重复性的工作,而是完全依靠自己的技能与灵感处理一切可能发生的情况,他们的工作会推动科技进步和产品创新。科技人才非常富有活力,注重自我管理,倾向于灵活的工作方式与自由的工作环境。

4)具有突出的个性。他们具有敏锐的才智,精通专业且个性突出。他们尊重知识,追寻真理,绝不盲目从众,趋炎附势。他们执着于探索新知识,漠视权威。

5)科研过程不易监控,成果不易衡量。他们的工作大多数是脑力劳动,工作过程往往没有明确的步骤和流程,有很大主观随意性与支配性。他们的工作场所很少局限于固定的办公室,创意可能出现在任何时间、任何地点。因此,其劳动过程不易监控,其劳动成果往往也无法直接测量。

2.3 科技人才成长的影响因素

罗青兰,孙乃纪等<sup>[36]</sup>指出,影响人才成长的主要因素包括宏观、中观、微观三个层面,具体内容如表 1 所示。

表 1 人才成长的影响因素

|           | 一级指标    | 二级指标        |
|-----------|---------|-------------|
| 人才成长的影响因素 | 宏观制度层面  | 传统文化        |
|           |         | 政策与制度的制约    |
|           | 中观的组织层面 | 组织环境        |
|           |         | 组织支持        |
|           | 微观的个体层面 | 个体与组织价值观的匹配 |
|           |         | 个体的社会网络     |
|           |         | 个人胜任力       |

郭新艳<sup>[37]</sup>指出影响科技人才成长的因素包括内部因素和外部因素两个方面,如表 2 所示。

王路璐<sup>[38]</sup>认为企业创新型科技人才的成长主要受个体因素和环境因素的影响,这两类因素会对人才成长起到正向的促进或者反向的制约。具体的影响因素如表 3 所示。

表 2 科技人才成长影响因素

|               | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 |
|---------------|------|------|------|
| 人才成长的<br>影响因素 | 内因   | 生理因素 | 身体   |
|               |      | 心理因素 | 知识   |
|               |      |      | 能力   |
|               |      |      | 品德   |
|               |      |      | 个性   |
|               | 外因   | 大环境  | 政治   |
|               |      |      | 经济   |
|               |      |      | 文化   |
|               |      | 小环境  | 家庭   |
|               |      |      | 学校   |
|               |      |      | 职业   |
|               |      |      | 社区   |
|               |      |      | 社交   |

表 3 企业创新型科技人才成长影响因素

|               | 一级指标 | 二级指标   | 三级指标    |
|---------------|------|--------|---------|
| 人才成长的<br>影响因素 | 个体因素 | 企业外部环境 | 价值观     |
|               |      |        | 自觉性     |
|               |      |        | 知识结构    |
|               |      |        | 自我认知    |
|               |      |        | 创新欲     |
|               |      |        | 研究实践    |
|               |      |        | 目的性     |
|               |      |        | 适应性     |
|               | 环境因素 | 企业内部环境 | 经济      |
|               |      |        | 政策与法制   |
|               |      |        | 科技      |
|               |      |        | 教育      |
|               |      |        | 社会文化    |
|               |      |        | 生活      |
|               |      |        | 工作环境    |
|               |      |        | 研究环境    |
|               |      |        | 企业文化    |
|               |      |        | 人才引进与培养 |
|               |      |        | 人才考评与使用 |
|               |      |        | 人才服务    |

2.4 科技人才的分类

根据科技人才的差异性与共同点,将科技人才分成不同类型。本文通过总结相关文献,对其进行分类。

1)依据专业、行业分类,是比较直观的分类方法。按照行业,可将科技人才分为农业人才、工业人才等。各行业又可划分为多种专业人才,例如轻工人才、化工人才等。

2)依据行为方式分类。可将其分为领导型人才、执行型人才和参谋型人才三类。

3)依据个性特征分类。依照这个标准可以划分为:先驱型、判断型、独立型、技术型、方法论型等。

4)依据科技工作的性质。经营管理型、研究开发型等。

5)依据思维类型。推理型人才、猜测型人才。

6)依据科技人才知识的深度与广度。可以将其分为专才、通才。

7)依据知识结构。可将其分为:平式结构人才、T 型人才、n 型人才。

8)依据智能形式分类。可以将其分为:发现型人才、创造型人才等。

2.5 科技人才的流动

1)在科技人才流动的动因分析方面。姚蓉指出科技人才大量流向国有企业,只有少数流向小型企业,由于政策不完善,科技人才缺乏发展空间,同时一些发达国家提供优越的条件,导致大量科技人才外流<sup>[39]</sup>。杜聪慧,崔永伟认为科技人才是科技进步与社会发展最重要的资源,个体与集体的利益目标不一致性导致人才流动<sup>[40]</sup>。袁娟通过分析长三角地区的科技人才流动,将其流动原因归结为个人、组织和社会环境三个层面<sup>[41]</sup>。胡瑞卿将影响科技人才流动的因素总结为外部、内部和跳槽三个层面<sup>[42]</sup>。纪建悦、张学海分析影响科技人才流动的 14 项因素,建立起我国科技人才流动影响因素的指标体系<sup>[43]</sup>。

2)在科技人才流动机制方面。郑文力通过归纳总结科技人才的定义以及特点,分析我国科技人才流动规律,结合势差理论,就如何搭建科技人才流动机制,提出了相应建议<sup>[44]</sup>。

2.6 科技人才的成长对策

吴霞,程艳霞分析我国战略性新兴产业的发展现状,揭示了目前我国战略性新兴产业科技人才管理中存在的问题,并针对其储备机制、培养模式等方面提出相关建议和对策<sup>[45]</sup>。石秀珠分析了战略性新兴产业人才的需求,提出“引领型”人才发展模式,并提出在人才选拔、使用管理部门机制创新等方面进行完善<sup>[46]</sup>。

李燕萍,郭玮,彭峰运用灰色理论以及历史数据,预测科技人才的数量与规模,从政府和企业两个层面提出对策建议<sup>[47]</sup>。林牧,王芳建立了科技人才竞争力的评价指标体系,并运用实证分析,提出提升科技人才竞争力的对策建议<sup>[48]</sup>。李琦提出科技成果转化是实现科研价值,推动产业发展的有效方式,但高校的科研成果转化面临着资金、法律等诸多问题,科技人才在推动科研成果转化中发挥重要作用,推动产业

发展<sup>[49]</sup>。朱云芬,向极钎,李卫东等通过分析硒产业科技人才的发展现状及问题,提出了相应对策<sup>[50]</sup>。

### 3 人才开发与培养相关研究

人才开发与培养是组织人才管理的重要组成部分,贯穿于组织发展的各个阶段,人才资源在组织中的战略地位也愈加显得重要,作为组织管理者,要充分开发人才的创新能力,完善人才开发培养机制,合理利用人才资源,使人才效能达到最大化。

#### 3.1 人才开发相关研究

1) 人才开发的内涵。Bodnar, Gabriella 和 Hornyanszky, Gabor 通过比较匈牙利青年人才与国际人才开发水平之间的差异,对现有的人才开发的定义提出新的观点,认为人才开发和创意有着紧密的联系,人才并不单单是具有一定的知识和技能,还对整个社会的发展都具有极其重要的意义<sup>[51]</sup>。Abdullah, H. 和 Rose, R. C., Kumar, N. 通过研究马来西亚核心部门的科技人才,突出了人才的重要性,提出要培养具有创造性的科技人才。他们通过大量调研,提出相关政策建议<sup>[52]</sup>。

2) 人才开发的影响因素。Wang Pengtao 强调了人才开发对社会发展的重要作用,搭建了人才素质模型以及人力资源预测模型,利用指标分析,得出人才开发水平的影响因素<sup>[53]</sup>。Thompson, J. A. 利用网络法对人才开发进行定性研究,利用组织行为学,以软件公司为例研究人才开发。此文主要从组织与个人的关系、职业发展这两角度来阐述其对人才开发所产生的作用<sup>[54]</sup>。

3) 人才开发的规划。Handler, David 通过研究软件开发人才,利用调查问卷,对美国咨询部的人才开发进行规划并提出建议<sup>[55]</sup>。Bayles, Taryn-Morrell, Claudia, Spence, Anne 评价马里兰大学的人才开发计划。主要采取试验法,跟踪研究对象的就业领域与方向,验证计划有效性<sup>[56]</sup>。Reder, W. K. 利用激励理论分析技术人才开发,认为需要采取激励措施减少人才流动,该文以定性的方法说明激励的作用<sup>[57]</sup>。

4) 人才开发水平。Gedbjerg, P. 和 Sondergaard, M. 以技术人员作为研究对象,认为培训可以有效提高人才开发水平。并且提出团队在人才开发中的重要意义<sup>[58]</sup>。Nakamura, Y. 以项目人才为研究对象,使用多目标决策法,系统性分析评估过程中的问题,得知,公司经理与研发经理都属于关键人才<sup>[59]</sup>。

5) 人才开发过程中的问题及对策。齐荣坤研究了广东科技人才的开发现状,提出相关指标,与国内

发达地区及发达国家进行比较,分析出广东省人才开发方面的缺陷与不足,提出了相应建议。基于广东省的地域特点,这个指标体系的实用性与应用性不强<sup>[60]</sup>。龚桢木志、曾国平、周莉以人才知识结构、软硬件设施、科研创新能力及创新教育为评价指标,研究了西部地区创新人才开发中存在的问题<sup>[61]</sup>。Bada, A. O., Madon, S. 以技术人才为研究对象,利用定性法研究人才开发过程中存在的问题,并提出了解决方案<sup>[62]</sup>。SifengLiu 结合使用三角函数与评价模型来计算权重,综合利用实证研究和科学评价,分析了人才开发过程中的问题<sup>[63]</sup>。孟繁强、时博、唐洁等通过对天津市 681 名科技人才的开发现状进行调查,为制定相应的政府与组织政策提出了参考方案<sup>[64]</sup>。

6) 人才开发的评价。Liang-ChihHuang 和 PeitsangWu, Bih-ShiawJaw 构建了新的人才管理评价模型,并结合应用模糊分析法、德尔菲法以及问卷调查法,并利用参数评估法,使信息与方法高效结合进而协助人才管理<sup>[65]</sup>。

Browne, E. 利用数据评价、分类法,确定了最适合的数据评估法<sup>[66]</sup>。Gibb, S 和 McBride, A 利用网络系统法评估人才应用,该评估主要针对战略在制造业中的利用价值以及企业人力资源规划<sup>[67]</sup>。WangJin-gan 和 LiYu-ping, ShiXiao-li 利用多层次评价法与灰色系统理论评价公司雇员的开发水平。但是这种体系实用性并不强<sup>[68]</sup>。YanAi-min 和 LiuYuan; LiuZhi-cheng 验证了精确定量分析在人才评价中的重要地位,建立了一套人才评价指标,并验证了指标体系的可行性<sup>[69]</sup>。He, Yong-Gui 和 Zhao, Yan 分析了人才开发评价指标体系,所得的数据与结果,可以为企业提供一定的借鉴,为企业减少人才管理风险<sup>[70]</sup>。

李敏建立了基于模糊逻辑的人才评价指标体系,并分析了旅游业的人才特点,有效说明了模糊评价法是科技人才指标体系评价的最佳评价方法<sup>[71]</sup>。刘晓红、徐扬、裴峥主张人才评价主体的多元化,提出了基于证据理论的评价合成方法,他们认为可以保证人才评价结果的公平、公正<sup>[72]</sup>。李思宏,罗瑾琰,张波指出科技人才的评价和选拔是管理中的重要组成部分,正确的认识科技人才评价与选拔,可以建立科技人才评价和选拔体系<sup>[73]</sup>。

#### 3.2 科技人才培养相关研究

目前学者们针对科技人才培养的研究已经有很多,大多集中于如何建立并创新科技人才培养机制,科技人才培养的影响因素,科技人才培养存在的问题

及其对策,创新型工程科技人才的培养等几个方面。

1)建立科技人才培养机制。江卫东认为满足知识型员工的需要是激励其努力工作,提升创新能力的重要环节,他认为授权可以有效激励员工<sup>[74]</sup>。李晓宇、戴大双认为企业应该建立起有效的人才激励机制和培训机制,提供更有挑战性的工作,使人才的创造力得以充分发挥,有效提升人才的创新性<sup>[75]</sup>。陈海秋,韩霞,杨健安认为科技人才是影响创新活动的决定性力量,要加快科技人才培育的教育体系,建立人才创新动力机制和开放性的人才流动机制,充分发挥人才的力量<sup>[76]</sup>。

郭林,丁建定通过对俄罗斯科技人才培养、激励政策的研究,总结出了科技人才培养的重要经验。提出我国要注重科技人才培养的立法、优化筹资结构、优化科技人才的结构,完善人才评价机制,提升培养与激励水平<sup>[77]</sup>。郭勤,廖东升,郭静通过分析军民融合式装备科技人才的培养模式,建立起了科技人才的基本培养模式,并完善了有关方法<sup>[78]</sup>。李拓宇,李飞,陆国栋通过分析“中国制造2025”面临的新形势,以及我国科技人才的现状,得出我国科技人才的培养理念、资源配套的若干问题,提出要建立“三个体系”,完善人才培养保障机制,系统化人才培养结构,提高科技人才质量<sup>[79]</sup>。

2)创新科技人才培养机制。熊文红通过研究我国科技人才的现状及其问题,提出要创新我国科技人才的培养和成长机制<sup>[80]</sup>。张玉岩,王蒲生结合中美博士教育的实际情况,借鉴发达国家的经验,引入了项目管理方法与理念建立我国专业博士学位培养模式<sup>[81]</sup>。章丽萍,姚威,陈子辰通过分析各国战略性新兴产业的发展现状及科技人才的培养需求,基于KAQ模型,从支撑引领、模式创新、师资提升、交叉培养、超前部署、开放办学等六个方面提出了科技人才培养新思路<sup>[82]</sup>。黄小平指出现有研究并没有揭示出创新型科技人才素质结构的“突然状态”,人才培养模式和素质评价缺乏实证依据,本文章运用质性研究和量化研究结合的方式建立了“创新型科技人才”为效标参照的五因子素质结构模型,该模型具有效度和信度,对我国的科技人才培养具有启示与参考意义<sup>[83]</sup>。

3)科技人才培养的影响因素。潘纶认为良好的条件与环境有利于培养各类科技人才,有利于充分调动科技人才的创造性<sup>[84]</sup>。赵曙明,李乾文,张戌凡通过对江苏省625名科技人才的调查问卷发现,科技人才市场化低,流动方向单一,需要创新人才引进机制

和激励机制,为科技人才营造良好的科研环境也是至为重要的<sup>[85]</sup>。

4)科技人才培养的问题与对策。袁晓斌利用系统基模分析法,对广州中小企业的科技人才培养过程中存在的问题建立了“舍本逐末”系统基模、“成长上限”系统基模,并综合利用系统理论提出了对策建议<sup>[86]</sup>。刘建华利用调查问卷,梳理科技人才的培养环境、个体成长、个体需求之间的关系,为政府与企业提供决策建议<sup>[87]</sup>。韩文玲,陈卓,韩洁分析科技人才培养计划和科技人才成长之间的关系,分析其过程存在的问题,并提出相对应的建议<sup>[88]</sup>。王剑,孙锐,陈立新等针对产学研结合、人才开发制度、创新文化营造等人才培养的重要问题尽心了探讨,并进一步提出了相关政策建议<sup>[89]</sup>。王速超,赵连荣以重点实验室的科技人才为研究对象,总结得知科技人才的培养周期长、人才流失严重等问题较为普遍,并从国家、社会和组织三个层面提出如何完善人才机制,强化科研团队<sup>[90]</sup>。

5)创新型工程科技人才的培养。牛美芹,叶明认为我国创新型工程人才创新意识和创新能力不足,大学需要进行科学合理的引导,文章揭示了创新型工程科技人才成长的一般规律,运用隐性知识探讨了高校如何提供科学有效的引导路径<sup>[91]</sup>。崔玉祥,刘颖楠,石华敏等通过数据分析得出我国创新型工程人才的数量和质量与其他国家还有一定差距,要提高人才培养的质量,培养创新型的工程科技人才<sup>[92]</sup>。马壮也得出我国创新型工程人才的数量和质量都不能满足经济、社会发展需求,存在很多人才培养上面的问题,搭建并完善创新型科技人才培养的大环境是亟待解决的一大问题<sup>[93]</sup>。

## 4 目前研究中存在的主要问题及未来展望

### 4.1 未能综合多种研究方法,且对策缺乏实用性

由既有文献可以看出,学者们对于人才流失、短缺、引用与培养等方面的研究已经比较充分,已经取得了较丰硕的成果<sup>[1-26]</sup>。但是大部分研究都停留在定性阐述的层面上,研究方法过于单一,未能从多个角度研究人才流失等问题的深层次原因,比如,可以深入某一欠发达地区进行实地调研,深入挖掘其人才现状,对症下药、因地制宜,同时,针对人才流失等问题提出的对策也较为笼统,缺乏实用性。

因此,学者们未来应该关注如何综合使用多种研究方法对欠发达地区人才相关问题进行深入挖掘与研究?如何使欠发达地区的人才研究对策具有更加广泛的实用性?

## 4.2 未能将政策方案具体化

由已有的研究可以看出,针对欠发达地区存在的人才问题,政府必须采取相应的宏观调控政策,监控科技人才的流量、流向,适时地调整人才方案<sup>[27-31]</sup>。虽然政府在人才引进方面的重要作用显而易见,但是已有的研究并未指出政府应如何制定具体的政策、措施?因此,政府的调控方案急需具体化、制度化,哪些部门属于规划部门、执行部门,具体方案如何实施、如何保证方案的有效实施等一系列问题都缺乏深入的研究。

因此,未来应关注政府如何制定人才方面的具体政策及实施方案?如何充分发挥政府的调控作用?

## 4.3 未能建立起较完备的科技人才成长评价体系

已有的文献中,已经有很多针对科技人才成长影响因素的研究及对策研究<sup>[36-38,45-50]</sup>,影响科技人才成长的因素有很多,主要包括自身层面、组织及组织外部层面。为了应对科技人才成长中可能出现的多种问题,学者们也从政府、组织、自身等角度提出了应对方案和建议。但是已有的研究并未建立起一套完备的、有效的、实用性强的科技人才成长的指标评价体系。如何对科技人才的成长进行精确的量化分析与评价?目前仍然没有统一的评价标准。

因此,未来学者们应该注重如何制定一套高效且实用性强的科技人才成长的评价指标体系?以及如何推动科技人才的创新能力快速成长?

## 4.4 未能考虑科技人才流动的两面性

从已有的文献可以看出,导致科技人才流动的动因是多角度、多层面的,包括政策因素,利益冲突,宏观经济因素,科研经费及产业附加值,自身因素<sup>[39-44]</sup>等等,同时,极少的学者分析了如何建立人才流动机制。但是总体来讲,针对科技人才流动性大这一问题,学者们普遍采取的是被动的应对措施。其实,科技人才流动对于组织或者产业的影响是具有两面性的,一方面人才流动可能导致人才和技术的流失,对组织造成巨大的负面影响;另一方面,科技人才流动会促进人才的发展,组织为了吸引人才,也必须不断进步、发展。因此,欠发达地区需要充分利用流动的两面性,积极的应对科技人才流动所带来的机遇和挑战。

综上所述,未来学者们应该更加注重如何利用科技人才流动为欠发达地区带来更大的活力和新鲜血液?以及如何正确地认识和利用科技人才流动的两面性?

## 参考文献

- [1] 邵建平,李芳红.欠发达地区核心人才流失与地域认同度关系实证研究[J].科技进步与对策,2012(13):28-31.
- [2] 刘文滔.欠发达地区科技人才队伍建设管窥[J].中国集体经济,2011(18):131-132.
- [3] 洪燕云,吴健,陈慕.欠发达地区人才流失的原因及对策[J].合肥工业大学学报:社会科学版,2002(6):137-142.
- [4] 傅为忠,凌芳,侯静怡.经济欠发达地区吸引人才的对策探讨[J].华东经济管理,2006(2):36-38.
- [5] 伏绍宏.论欠发达地区的人才资本积累[J].重庆工学院学报,2006(7):31-34.
- [6] 田伏虎,石梅,孙刚成.欠发达地区高校人才引进工作的误区分析[J].教育与职业,2006(21):52-53.
- [7] 易小明,李光寒,高辉.欠发达地区高校人才流失问题研究[J].吉首大学学报:社会科学版,2008(6):142-148.
- [8] 吕伟斌,刘薇.西部欠发达地区高校人才队伍建设[J].改革与战略,2005(1):62-65.
- [9] 陈清慧.欠发达地方高校人才流失的因素分析及策略[J].黑龙江高教研究,2009(2):32-34.
- [10] 张雪梅.欠发达民族地区旅游人才短缺问题与对策分析——以贵州省黔东南苗族侗族自治州为例[J].贵州民族研究,2004(2):179-183.
- [11] 张潇文,盖晓燕.加入WTO与欠发达地区的人力资源现状和对策分析[J].兰州学刊,2003(4):80-81.
- [12] 王敏,吴泽俊.欠发达地区高校构建人才汇集机制的研究[J].企业经济,2005(10):155-156.
- [13] 田伏虎,石梅,孙刚成.欠发达地区高校人才引进工作的误区分析[J].教育与职业,2006(21):52-53.
- [14] 曾晓佳.欠发达地区人才引进风险及对策分析[J].人力资源管理,2016(2):163-164.
- [15] 武忠远.欠发达地区科技人才开发利用机制创新研究[J].科技导报,2004(9):58-60.
- [16] 郭淑芬,赵国浩.欠发达地区应用型技术管理人才培养模式探索[J].科学学研究,2009(7):965-967.
- [17] 郭锦塘.欠发达地区的人才吸纳和留用对策探讨[J].价格月刊,2003(10):39-40.
- [18] 于健慧.欠发达地区人才集聚困境与突破路径[J].国家行政学院学报,2008(3):26-28.
- [19] 陈晓伟.校企合作:欠发达地区集聚人才新探索[J].中国人才,2014(3):22-24.
- [20] 芮雪琴,李亚男,牛冲槐.科技人才聚集与区域经济发展的适配性[J].中国科技论坛,2015(8):106-110.
- [21] 武友德,王俊程,杨旺舟.改善欠发达地区创新型人才流动管理的措施与途径——基于云南省的个案研究[J].科学管理研究,2012(6):98-101.
- [22] 李培祥.广东欠发达地区人才流动意向研究[J].科技管理研究,2013(11):160-164.
- [23] 时岩.管理人才向欠发达地区流入的成本分析[J].宁夏社会科学,2007(4):45-47.
- [24] 孙中锋,王邦虎.欠发达地区社会工作人才建设路径探讨——以安徽省为例[J].华东理工大学学报:社会科学版,

- 2010(4):15—19.
- [25] 于赓山. 关于人才激励机制问题的深层思考——兼论欠发达地区人才激励机制的整体构建[J]. 长白学刊, 2003(5): 23—27.
- [26] 王淑娥. 欠发达地区高校柔性人才管理存在的问题及对策[J]. 人力资源管理, 2013(5):154—155.
- [27] 杜琼. 有效干预:欠发达地区政府行为模式的选择[J]. 云南行政学院学报, 2001(5):23—25.
- [28] 戴国晨. 民营企业发展的关键是人才[N]. 发展导报, 2002.
- [29] 谢崇安, 陈启源. 国家宏观经济政策取向与民族地区科技人才政策调整[J]. 经济与社会发展, 2004(11):33—36.
- [30] 郑文力. 论势差效应与科技人才流动机制[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(2):112—116.
- [31] 赵永乐, 刘宇瑛. 人力资源市场中的政府行为[J]. 中国人力资源开发, 2002(10):6—8.
- [32] 汪群, 汪应洛. 多层次科技人才综合素质测评的专家系统[J]. 系统工程理论与实践, 1997(5):87—90.
- [33] 杜聪慧, 崔永伟. 从博弈论看科技人才的流动[J]. 技术与创新管理, 2004(1):55—58.
- [34] 李伟宁. 长春市科技人才支撑环境研究[D]. 长春: 吉林大学, 2007.
- [35] 杜谦, 宋卫国. 科技人才定义及相关统计问题[J]. 中国科技论坛, 2004(5):137—141.
- [36] 罗青兰, 孙乃纪, 于桂兰. 高层次人才成长规律与成长路径研究[J]. 现代经济探讨, 2012(4):84—87.
- [37] 郭新艳. 科技人才成长规律研究[D]. 成都: 西南交通大学, 2004.
- [38] 王路路. 企业创新型科技人才成长环境研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2010.
- [39] 姚蓉, 严良. 我国科技人才流动的现状、原因及发展趋势[J]. 科技进步与对策, 2003(2):107—109.
- [40] 杜聪慧, 崔永伟. 从博弈论看科技人才的流动[J]. 技术与创新管理, 2004(1):55—58.
- [41] 袁娟. 长江三角洲区域科技人才流动的现状和对策研究[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2007.
- [42] 胡瑞卿. 科技人才流动因素分析[J]. 江西农业学报, 2007(6):147—149.
- [43] 纪建悦, 张学海. 我国科技人才流动动因的实证研究[J]. 中国海洋大学学报: 社会科学版, 2010(3):65—69.
- [44] 郑文力. 论势差效应与科技人才流动机制[J]. 科学学与科学技术管理, 2005(2):112—116.
- [45] 吴霞, 程艳霞. 我国战略新兴产业科技人才储备的对策研究——以湖北省为例[J]. 科技管理研究, 2013(18):130—133.
- [46] 石秀珠. 战略性新兴产业科技人才管理与开发研究[J]. 理论与改革, 2013(5):116—118.
- [47] 李燕萍, 郭玮, 彭峰. 基于灰色理论的战略新兴产业科技人才需求预测——以武汉东湖自主创新示范区为例[C]. “两区”同建与科学发展——武汉市第四届学术年会. 武汉, 2010.
- [48] 林枚, 王芳. 天津市高新技术产业科技人才竞争力评价研究[J]. 经营管理者, 2013(4):103—104.
- [49] 李琦. 产业科技人才在科技成果产业化中的作用[J]. 中国高校科技, 2016(6):91—93.
- [50] 朱云芬, 向极钎, 李卫东, 等. 恩施州硒产业科技人才队伍建设的对策[J]. 湖北农业科学, 2016(13):3508—3510.
- [51] BODNAR G H G. Talent development at the Budapest university of technology and economics-Periodica Polytechnica[J]. Social and Management Sciences, 2005, 13(1):15—22.
- [52] ABDULLAH H R R C. Human resource development strategies: the Malaysian scenario[J]. Journal of Social Sciences, 2007, 3(4):213—220.
- [53] WANG PENG-TAO Z. System analysis applying to talent resource development research[J]. Journal of Systems Science and Systems Engineering, 2001, 10(3):381.
- [54] THOMPSEN J A. Managing technologically driven organizations: the human side of innovation and change[C]. IEMC 03 Proceedings, 2003:67—71.
- [55] HANDLER D. Talent development[J]. Quick Printing, 2006, 29(12):34—36.
- [56] BAYLES T M C S. Science, technology, engineering, and mathematics talent expansion program: analysis of a pilot program[C]. ASEE annual conference and exposition, 2006.
- [57] REDER W K. The technical talent challenge work force development[J]. IEEE Power & Energy Magazine, 2006, 4(1):32.
- [58] GEDBJERG P, SONDERGAARD M. Human resource development as a strategic parameter in adapting the company to the new market conditions[J]. VGBK raft werks technik (German Edition), 2001, 81(1):64—67.
- [59] NAKAMURA Y. Portfolio management for a research and development project using the Multiple attribute technique[J]. 2006, 3(9):611—618.
- [60] 齐荣坤. 广东科技人力资源开发的现状及对策[J]. 科技管理研究, 2004(5):134—136.
- [61] 龚桢木志, 曾国平, 周莉. 西部地区创新性人才开发战略研究[J]. 科技管理研究, 2005(10):151—153.
- [62] BADA A O, MADON S. Enhancing human resource development through information and communications technology[J]. 2006, 12(3):179—183.
- [63] SIFENG LIU. On index system and mathematical model for evaluation of scientific and technical strength[J]. Kybernetes, 2006, 35(7):56—64.
- [64] 孟繁强, 时博, 唐洁, 等. 天津市博士科技人才开发现状的调查与分析[J]. 科技管理研究, 2007(5):185—188.
- [65] LIANG-CHIH HUANG, PEITSANG WU, BIH-SHIAW JAW. A study of applying fuzzy analytic hierarchy process on management talent evaluation model in IC packaging in Taiwan Proceedings[C]. Joint 9th IFSAW World Congress and 20th NAFIPS International Conference, 2001.
- [66] BROWNE E. From data evaluation to research[J]. Transactions of the American Nuclear Society, 2001, 85:232—233.
- [67] GIBB S, MC BRIDE. Quicker, slicker, and better an evaluation of a web-based human resource management system



- [C]. SPIE-The International Society for Optical Engineering, 2001.
- [68] WANG JIN-GAN, LI YU-PING, SHI XIAO-LI. Multilevel evaluation of human resource management using Gray system theory[J]. Industrial Engineering Journal, 2005, 8(1): 87—89.
- [69] YAN AI-MIN, LIU YUAN, LIU ZHI CHENG. Study on human resource niche concept and evaluation indexes[C]. International Conference on Management Science and Engineering, 2007.
- [70] HE Y, ZHAO Y. Evaluation and warning of human resource management risk based on fuzzy theory[J]. Journal of Beijing Institute of Technology, 2007, 16(12): 65—69.
- [71] 李敏. 基于模糊逻辑的人力资源评价指标体系在旅游管理中的应用研究[J]. 重庆工学院学报, 2006(2): 143—146.
- [72] 刘晓红, 徐扬, 裴峥. 基于证据理论的人力资源评价结果合成方法[J]. 统计与决策, 2006(6): 24—26.
- [73] 李思宏, 罗瑾琰, 张波. 科技人才评价维度与方法进展[J]. 科学管理研究, 2007(2): 76—79.
- [74] 江卫东. 国有企业培训动力的生成机制及其弱化的原因分析[J]. 南京理工大学学报: 社会科学版, 2000(6): 39—43.
- [75] 李晓宇, 戴大双. 高技术创新的经济效益分析[J]. 中外科技信息, 2002(6): 44—45.
- [76] 陈海秋, 韩霞, 杨健安. 我国科技人才培养及管理机制创新研究[J]. 中国高校科技与产业化, 2009(4): 72—73.
- [77] 郭林, 丁建定. 俄罗斯科技人才培养与激励政策的改革与启示[J]. 科技进步与对策, 2012(1): 147—151.
- [78] 郭勤, 廖东升, 郭静. 军民融合式装备科技人才培养模式研究[J]. 科技进步与对策, 2014(3): 119—122.
- [79] 李拓宇, 李飞, 陆国栋. 面向“中国制造 2025”的工程科技人才培养质量提升路径探析[J]. 高等工程教育研究, 2015(6): 17—23.
- [80] 熊文红. 我国科技人才培养与成长机制的创新[J]. 科学决策, 2006(1): 39—41.
- [81] 张玉岩, 王蒲生. 自主创新型科技人才培养模式: 专业博士的视角[J]. 中国科技论坛, 2009(6): 106—110.
- [82] 章丽萍, 姚威, 陈子辰. 面向战略性新兴产业发展的工程科技人才培养研究[J]. 中国高教研究, 2012(10): 25—29.
- [83] 黄小平. 五因子素质结构模型构建及其对我国高校创新型科技人才培养的启示[J]. 复旦教育论坛, 2017(2): 54—60.
- [84] 潘纶. 制造业科技人才培养开发研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2006.
- [85] 赵曙明, 李乾文, 张成凡. 创新型核心科技人才培养与政策环境研究——基于江苏省 625 份问卷的实证分析[J]. 南京大学学报: 哲学·人文科学·社会科学版, 2012(3): 49—57.
- [86] 袁晓斌. 基于系统基模的广东省中小企业科技人才培养策略研究[J]. 科技管理研究, 2010(16): 146—149.
- [87] 刘建华. 科技人才培养环境与个体需求实证研究——以辽宁企业为例[J]. 中国人力资源开发, 2011(5): 103—106.
- [88] 韩文玲, 陈卓, 韩洁. 科技人才培养计划下的科技人才成长路径研究[J]. 科技进步与对策, 2012(10): 123—126.
- [89] 王剑, 孙锐, 陈立新, 等. 我国高层次创新型科技人才培养的若干问题研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2012(8): 165—173.
- [90] 王速超, 赵连荣. 地质科技人才培养研究: 以国土资源部重点实验室为例[J]. 中国矿业, 2016(S1): 104—108.
- [91] 牛美芹, 叶明. 创新型工程科技人才培养的引导路径研究[J]. 东南大学学报: 哲学社会科学版, 2008(S2): 44—46.
- [92] 崔玉祥, 刘颖楠, 石华敏, 等. 创新型工程科技人才培养规格探析[J]. 中国高等教育, 2013(5): 51—53.
- [93] 马壮. 创新型工程科技人才培养问题研究[J]. 科技进步与对策, 2014(11): 123—126.

## The Growth Mechanism of Science and Technology Talents in Underdeveloped Areas

——Based on Literature Review

WANG Xia<sup>1</sup>, WU Jia-bao<sup>2</sup>

(1. School of Management China University of Mining & Technology, Xuzhou Jiangsu 221116, China;

2. School of Business Huaihai Institute of Technology, Lianyungang Jiangsu 222000, China)

**Abstract:** Scientific and technological personnel is an important strategic resource in underdeveloped areas, the development and cultivation of scientific and technological talents is an important strategic measure for innovation and development in underdeveloped areas. Domestic and foreign related literature generally from underdeveloped areas, scientific and technological personnel, talent development and training and other aspects of research, this paper through the relevant policies, research literature, summed up the relevant experience, from underdeveloped areas, scientific and technological personnel, talent development and training three theories This paper puts forward the main problems and future research directions in the current research, which is of great theoretical and instructive significance to establish the management mechanism of scientific and technological talents in underdeveloped areas.

**Key words:** underdeveloped areas; science and technology talents; growth mechanism; literature review; future outlook