

· 综合研究 ·

科学英才的机构迁移与大学竞争力的关系*

邓侨侨

(上海交通大学 高等教育研究院, 上海 200062)

[摘要] 文章以汤姆森高引用科学家数据库中2430名高被引科学家为样本, 以上海交通大学ARWU排名为大学竞争力的依据, 对科学英才的机构迁移与大学竞争力的关系进行分析发现: 竞争力越强的大学汇集的科学英才数量越多; 大学竞争力越强, 从校外招聘的科学英才比例越低; 且大学竞争力越强, 科学英才留下来的可能性越大。同时针对中国研究型大学师资队伍建设中存在的问题提出如下建议: 加强世界一流大学建设, 优化人才引进的环境; 注重研究生教育质量, 提高自我培育高水平师资的能力。

[关键词] 科学英才; 机构迁移; 大学竞争力

[中图分类号] G647 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874(2014)04-0100-05

A Study on the Relationship Between Institutional Migration of Elite Teachers and University Competitiveness

DENG Qiao-qiao

(Institute of Higher Education, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China)

Abstract: This paper adopts a quantitative approach to investigating the relationship between elite teachers' professional migration at different career stages and university competitiveness. It collects information of 2430 elite teachers defined by ISI Highly Cited Scientists database and employs university performance in the Academic Ranking of World Universities 2011 (ARWU2011) by Shanghai Jiaotong University. This research finds that, regardless of their career stages, elite teachers tend to work at top ranking universities in ARWU. At their doctoral studies, higher ranking universities tend to train more elite teachers, and these teachers tend to stay and work in the countries where their degrees are granted. The higher ranking the university is, the less likely elite teachers may leave the position. Comparing the situation of elite teachers in China, we suggest that Chinese universities enhance research environment and conditions to train high-quality teaching and research force; and improve research quality to provide an optimal environment for elite teachers development.

Key words: elite teachers; institutional migration; university competitiveness

一、研究背景与概念界定

(一) 研究背景

人才迁移的研究起源于20世纪60年代英国皇家学会对英国人才流失(Brain drain)的报道。但

迄今为止, 关于人才迁移与大学竞争力关系的直接研究较少, 大部分学者是在对人才迁移现象的研究中提到人才迁移对大学竞争力的影响。譬如, 有学者指出高层次人才积聚的质与量将最终决定大学的水平^[1], 对综合实力较弱的学校, 人才流动甚至直接影响到一个学校某个学科的办学水平^[2]。

* [收稿日期] 2013-11-08

[作者简介] 邓侨侨(1982-), 女, 湖北宜昌人, 上海交通大学高等教育研究院博士生, 主要研究方向: 世界一流大学。

也有学者在研究中提到了大学竞争力对人才迁移的影响。譬如，有学者发现，全世界的大学在人才聘用方面都存在集群现象，一个显著的特点就是精英人才集聚在几所卓越的大学。^[3]而目前比较流行的大学排名，“很可能将加剧目前人员流动和全球人才流失导致的压力”。^[4]

从上述研究可以看出，人才迁移与大学竞争力的关系研究大多数还只是对影响和意义的思辨，缺乏对数据的深入解析。因此，本文试图用定量分析的方法，对科学英才不同时期的机构迁移与大学竞争力的关系进行探析，以期为我国研究型大学人才队伍建设提供合理的政策建议。

（二）概念界定

（1）机构迁移。我国学者认为机构迁移就是指以高校为主体的，由于受某些因素的影响，形成高校之间、高校与各个地区和行业间人才流动的过程^[5]。而本文所指的机构迁移是指科学英才在其学术生涯不同阶段的机构变动情况。

（2）职业发展阶段的划分。科学家的职业发展包括正规教育、博士后培训以及在不同研究和学术机构之间的流动等^[6]。从现有的研究来看，也主要通过对科学英才本科、博士、现职三个时期所在机构和国家的情况进行对比来分析其职业迁移的特征。^[7]而本文认为，从本科到博士主要属于教育

阶段，故本文选择博士作为科学英才的职业发展的起点，并将其职业发展阶段划分为博士到初职、初职到现职两个阶段，前者定义为职业的起步阶段，后者定义为职业的发展阶段。

（3）科学英才。劳德尔（Laudel）认为，专业精英是指那些能为专业知识的发展做出创造性贡献并能同专业的其他成员引领方向的科学家^[8]。关于科学英才的评价标准，伊奥尼蒂斯认为“尽管利用被引用率来衡量科学家的学术成就有很多局限性，但目前也找不出更好的衡量指标来直接地反应科学家已出版的研究的成就。因此被引用次数是有用的评价科学英才的标准”^[9]，故本文选择汤姆森高引用科学家数据库中收录的高引用科学家作为科学英才样本。

截止2011年1月，数据库共收录了在全球各类高等教育机构工作的高引用科学家4601人。通过汤姆森高引用科学家数据库提供的部分高引用科学家的个人简历信息，本文共收集到2430名高被引科学家的博士毕业院校信息，博士毕业后第一份工作（简称：初职）信息和当前工作单位（简称：现职）信息。占总体样本的52.8%。在这2430名高被引科学家中，绝大多数在在不同阶段都发生过机构迁移行为。（表1）。

表1 高被引科学家不同阶段的机构迁移情况

| | 有效样本数（人） | 未发生机构迁移比例 | 发生机构迁移比例 |
|-------|----------|-----------|----------|
| 博士到初职 | 2430 | 21.7% | 78.3% |
| 初职到现职 | 2430 | 21.4% | 78.6% |

（4）大学竞争力。大学竞争力是指一个大学在竞争和发展过程中与其他大学相比较所具有的吸引、争夺、拥有和控制、转化资源以及创造社会价值收益并为其社会提供知识和人才的能力^[10]。关于大学竞争力的评价标准，有学者认为，虽然评价大学竞争力的方法有很多，但从技术操作等层面看，从大学排名的视角评价研究型大学的国际竞争力具有很好的可行性和有效性。^[11]因此，本文拟采用大学学术排名作为大学竞争力的依据。根据上海交通大学“2011年世界大学学术排名”（简称“ARWU”）以及世界著名大学分类^[12]，将ARWU排名1-20的大学定义为世界顶尖大学，ARWU排名21-100的大学定义为世界一流大学，ARWU排名101-200的大学定义为世界知名大学，ARWU排名500之外的定义为其其他机构。为研究方便本文对大学排名进行再次分组并赋值：1 = “ARWU 1-20”、2 = “ARWU 21-100”、3 = “ARWU 101

-200”、4 = “ARWU 201-300”、5 = “ARWU 301-400”、6 = “ARWU 401-500”、7 = “ARWU 500之外的机构”。

以下将根据上述的界定和划分标准，对科学英才不同职业阶段的机构迁移及其与大学竞争力的关系进行分析。

二、科学英才的机构迁移状况及其与大学竞争力的关系

（一）科学英才博士到初职阶段的机构迁移状况及其与大学竞争力的关系

1. 科学英才博士到初职阶段的机构迁移状况

在所选样本中，博士毕业后第一份工作单位的在大学的有1948人，而其中近75%是通过迁移进入各大学的，不同层次大学高被引科学家的职业迁移情况见表2。

表2 各层次大学高被引科学家博士到初职阶段的机构迁移情况

| 大学层次 | 样本数(人) | 本校培养 | 同一国家其他迁入 | 其他国家迁入 |
|------|--------|-------|----------|--------|
| 1 | 743 | 27.1% | 52.4% | 20.6% |
| 2 | 604 | 29.6% | 48.0% | 22.4% |
| 3 | 232 | 29.3% | 49.1% | 21.6% |
| 4 | 120 | 19.2% | 49.2% | 31.7% |
| 5 | 64 | 26.6% | 57.8% | 15.6% |
| 6 | 25 | 16.0% | 44.0% | 40.0% |
| 7 | 160 | 18.1% | 60.6% | 21.3% |
| 总计 | 1948 | 26.7% | 51.2% | 22.1% |

从表2中可以看出,就绝对人数而言,高被引科学家主要汇集在ARWU排名前500名大学,且在这ARWU排名前500名大学中,水平越高的大学汇集的人数越多;就迁移来看,水平越高的大学从校外招聘的高被引科学家人数也越多。从相对比例来看,ARWU排名前200名大学留校的比例高于其他层次的大学,而ARWU排名401-500大学从校外迁移的比例高于其他层次的大学。这可能与水平越高的大学培养的高被引科学家的人数越多有关。

2. 博士到初职阶段的机构迁移与大学竞争力

表3 逻辑回归分析最终方程所含变量

| | B | S. E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|----------------------------|------|-------|--------|----|------|--------|
| Step 2 ^a 初职大学排名 | .084 | .031 | 7.503 | 1 | .006 | 1.088 |
| Constant | .803 | .087 | 84.457 | 1 | .000 | 2.233 |

a. 在步骤1中输入的变量:初级大学排名

可见,初职大学的竞争力越强,科学英才才是本校培养的可能性越大,反之,大学就越需要从校外招聘更多的科学英才。

(二) 科学英才初职到现职阶段的机构迁移状况及其与大学竞争力的关系

表4 各层次大学高被引科学家初职到现职阶段的机构迁移情况

| 大学层次 | 样本数(人) | 与第一份工作相同单位 | 同一国家其他单位迁入 | 其他国家迁入 |
|------|--------|------------|------------|--------|
| 1 | 711 | 24.5% | 59.6% | 15.9% |
| 2 | 875 | 21.1% | 55.1% | 23.8% |
| 3 | 382 | 22.3% | 51.3% | 26.4% |
| 4 | 173 | 15.0% | 46.2% | 38.7% |
| 5 | 116 | 19.8% | 41.4% | 38.8% |
| 6 | 42 | 14.3% | 42.9% | 42.9% |
| 7 | 131 | 16.0% | 48.9% | 35.1% |
| 总计 | 2430 | 21.4% | 54.0% | 24.6% |

的关系

根据对机构分类的赋值,本文利用SPSS16.0统计软件,对其相关数据进行分析。结果显示,高被引科学家获得博士学位的大学排名与初职大学排名的相关系数为0.351,显著性为0.000,两者显著正相关。即表示在水平越高的大学攻读博士学位,获得学位后去水平越高的大学工作的可能性越大。

而逻辑回归分析的结果显示,初职大学的竞争力对该阶段的迁移结果有重要的影响(见表3)。

1. 科学英才初职到现职阶段的机构迁移状况

在初职到现职阶段,所选样本中的高被引科学家约五分之四通过迁移进入到不同层次的大学,不同层次大学的高被引科学家职业迁移情况见表4。

从表4中可以看出,在现职阶段,第2个层次的大学集聚的高被引科学家人数最多。但总体上,在ARWU排名前500名大学中,依旧是水平高的大学集聚的人数多。从相对比例来看,在排名前500名大学中,前200名大学高被引科学家稳定的比例略高,而200名之后的大学从校外招聘的比例较高。根据朱克曼优势累积理论的解释^[13],精英人才有向名牌大学集中的现象。因此就可能使得水平较低的大学师资队伍不稳定,流失严重,也迫使

这些学校不断从校外招聘来补给自身的师资队伍。

2. 初职到现职的机构迁移与大学竞争力的关系

通过SPSS16.0分析,初职大学排名与现职大学排名的相关性为0.324,显著性为0.000,两者显著相关,即表示初职大学水平越高,其现职就越可能选择水平高的大学。

而逻辑回归分析结果显示,现职大学竞争力对该阶段的迁移结果有重要的影响(表5)。可见,现职的大学竞争力越高,科学英才离开的可能性越小。

表5 逻辑回归分析最终方程所含变量

| | B | S. E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) |
|---------------------|------|-------|--------|----|------|--------|
| Step 2 ^a | | | | | | |
| 现职大学排名 | .094 | .034 | 7.569 | 1 | .006 | 1.098 |
| Constant | .785 | .095 | 67.807 | 1 | .000 | 2.192 |

a. 在步骤1中输入的变量:初级大学排名

三、我国科学英才的机构迁移情况分析

样本中出生地为中国的(包括中国香港和中国台湾)有51人,当前国籍为中国的(包括中国香港和中国台湾)有7人。而在中国接受博士学

位教育的有4人,其中2人在香港大学,1人在中国科学院,1人在中国吉林大学。他们博士到初职阶段的机构迁移情况为:2人留在获得博士学位的单位,1人在国内其他高校,1人去国外。

而初职单位在中国的有5人。4人在大学工作,其中中国大陆1人,中国香港2人,中国台湾1人,详见表6。

表6 我国高被引科学家博士到初职阶段的机构迁移情况

单位:人

| 初职学校的名称 | 大学层次 | 本校培养 | 同一国家其他单位培养 | 其他国家培养 | 总数 |
|---------|------|------|------------|--------|----|
| 香港大学 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 香港浸会大学 | 7 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 沈阳化工学院 | 7 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 台湾科技大学 | 7 | 0 | 0 | 1 | 1 |

从表6中可以看出,仅两名高被引科学家是中国培养的博士毕业生。从迁移情况看,该阶段没有其他国家培养的高被引科学家迁入中国大陆的大学。根据数据库提供的信息,中国香港和中国台湾的2名国际迁移人员是当地的留学归国人员。这说明我国的研究型大学自身培养能力有限,对国际科学英才也缺乏吸引力。究其原因,可能是多方面

的:包括人才培养与任用制度缺乏,人才流失严重;科技体制不健全、不完善;科技激励机制不够;长期传统的计划经济体制对科技发展的影响^[14]。

现职阶段,在中国工作的高被引科学家有26人(表7):其中5名是初职就在中国,其余都是国际招募,14名进入香港的大学,7名进入台湾的大学。

表7 我国精英教师初职到现职阶段的机构迁移情况

单位:人

| 现职学校的名称 | 大学层次 | 与初职相同单位 | 与初职同一国家其他单位 | 与初职不同国家 | 总数 |
|---------|------|---------|-------------|---------|----|
| 台湾大学 | 3 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| 香港大学 | 4 | 1 | 0 | 3 | 4 |
| 香港理工大学 | 4 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| 香港城市大学 | 5 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 香港中文大学 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 台湾成功大学 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 香港科技大学 | 4 | 0 | 0 | 2 | 2 |

| 现职学校的名称 | 大学层次 | 与初职相同单位 | 与初职同一国家其他单位 | 与初职不同国家 | 总数 |
|---------|------|---------|-------------|---------|----|
| 复旦大学 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 上海交通大学 | 4 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 台湾交通大学 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 台湾科技大学 | 7 | 1 | 0 | 0 | 1 |

而中国大陆的研究型大学则缺乏国际招募的科学英才,可能与中国大陆的研究型大学缺乏吸引力有关,由此导致我国研究型大学的科研质量不高,我国名牌大学在国际比较中,在诺贝尔奖、《自然》(Nature)和《科学》(Science)论文、科研经费等方面离美国一流研究型大学的差距很大^[15]。

四、政策建议

从科学英才的机构迁移与大学竞争力的关系分析中我们可以发现:

在ARWU排名前500名大学中,竞争力越强的大学汇集的科学英才数量越多;从学校科学英才的迁移情况来看,大学竞争力越强,其科学英才从校外招聘的比例越低;且科学英才工作的大学竞争力越强,留下来可能性越大。

而从我国当前研究型大学在世界大学排名中所处的层次来看,教师队伍建设还有赖于海内外优秀人才招聘,因此结合我国科学英才引进中存在的问题,本文提出以下建议:

(一) 加强世界一流大学建设,优化人才引进的环境

从我国研究型大学在世界大学学术排名中的地位看,我国研究型大学师资队伍还应该以引进为主。通过世界一流大学建设,我国研究型大学的科研环境和条件有了很大的改善,也聘请了许多国际上知名学者和世界著名大学的毕业生,然而真正能在国内大学工作研究的学者还是少之又少。面对国际上激烈的人才竞争,我国政府和高校应大力引进高层次海外人才,积极在宏观和微观层面发展多元文化,建设吸引、容纳和培育多元化师资队伍的环境;同时,积极开拓渠道,增加我国教师到海外交流、访问、进修、学习的机会,提高教师的国际视野。

(二) 注重研究生教育质量,提高自我培育高水平师资的能力

研究生教育,特别是博士教育,是培育科学英才的有效途径。通过研究生教育也可以留住更多优秀的人才,有学者曾指出,数十年来,美国通过吸引全世界最优秀的人才来攻读博士学位,留下了优

秀人才中的杰出分子,为美国社会的发展做出了突出贡献。^[16]很明显,科学英才获得博士学位后留在毕业所在国家的比例要远远高于离开毕业所在国家的比例。目前我国研究生教育规模虽然不断扩大,但研究生培养质量,特别是与国际接轨的程度仍是差强人意。因此,我国要改善研究生教育质量,吸引更多的留学生来我国攻读研究生学位,以吸引、培育并保留更多的精英人才。

[参考文献]

- [1] 骆腾,李建超,李巧兰. 软环境建设是高校人才工作的根本[J]. 中国高等教育, 2006(3-4): 54-56.
- [2] 吴育华,李贵庆,郭均鹏. 高校师资流动管理体制研究[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2007,9(5): 255-256.
- [3] Mulkay, M., The Mediating Role of The Scientific Elite, Social Studies of Science, 1976,6(3-4): 445-470.
- [4][7] Ali, S., Carden, G., Culling, B., Hunter, R., Oswald, A., Owen, N. & Ralsmark, H., Snodgrass, N. Elite Scientists and the Global Brain Drain, The World-Class University as Part of a New Higher Education Paradigm: From Institutional Qualities to Systemic Excellence, UNESCO-CEPES, 2009: 119-166.
- [5] 赵希男,贾建锋,范芙蓉,王邦林. 知识型组织的人才集聚途径与机制研究——以高等学校为例[J]. 研究与发展管理, 2007, 19(3): 93-99.
- [6] 周建中,肖小溪. 科技人才政策研究中应用CV方法的综述与启示[J]. 科学学与科学技术管理, 2011, 32(2): 151-156.
- [8] Laudel, G., Studying The Brain Drain: Can Bibliometric Methods Help, Scientometrics, 2003, 57(2): 215-237.
- [9] Ioannidis, J. P. A., Global Estimates of High-level Brain Drain and Deficit, The Journal of the Federation of American Societies for Experimental Biology, 2004 (18): 936-939.
- [10] 孟丽菊. 大学核心竞争力的含义及概念塑型[J]. 教育科学, 2002(3): 59-60.
- [11] 王琪,冯俾琳,刘念才. 面向创新型国家的研究型大学国际竞争力研究[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2012: 64.
- [12][15] 刘念才,程莹,刘莉,赵文华. 我国名牌大学离世界一流有多远[J]. 高等教育研究, 2002, 23(2): 19-24.
- [13] [美]朱克曼. 科学界的精英——美国的诺贝尔奖金获得者[M]. 北京:商务印书局, 1979: 117.
- [14] 顾家山. 诺贝尔科学奖与科学精神[M]. 合肥:中国科学技术大学出版社, 2009: 195-197.
- [16] Zucher, L. G., Darby, M. R., Star Scientist, Innovation and Regional and National Immigration, The 2nd Annual Kauffman Foundation/Max Planck Institute Research Conference on Entrepreneurship, California, 2007.