

# 基于高被引论文的国立科研机构 高影响力科研人员特征分析

慕慧鸽<sup>1,2</sup> 张军<sup>2</sup>

(1. 中国科学院大学 北京 100049; 2. 中国科学院武汉文献情报中心 武汉 430071)

**摘要** 以重要国立科研机构在物理学学科发表的高被引SCI论文及其所对应的高影响力研究人员为实证分析对象,通过研究高影响力研究人员的特征,探索高影响力研究人员的成才规律,为人才政策的制定提供参考依据。本文基于一些重要国立科研机构在物理学学科发表的高被引SCI论文,对论文所对应的高影响力科研人员的特征进行了调研、分析。研究表明:目前国立科研机构的高影响力科研人员群体存在严重的“男女失衡”现象;科研人员有多个创造峰值,且男、女性科研人员的科研创造峰值不同;博士几乎成为全部高影响力研究人员的学历水平,一些机构“近亲繁殖”的现象严重。

**关键词** 国立科研机构 高被引论文 物理学

中图分类号 G316

文献标识码 A

文章编号 1002-1965(2015)10-0059-06

DOI 10.3969/j.issn.1002-1965.2015.10.010

## Study of Characteristics of High Impact Researchers in Significant National Research Institutions Based on Highly-cited Papers

Mu Huige<sup>1,2</sup> Zhang Jun<sup>2</sup>

(1. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049;

2. Wuhan Documentation and Information Center of Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071)

**Abstract** This study presents the results of an empirical case study of highly-cited SCI papers belonging to some significant national research institutions and their corresponding high impact researchers' characteristics. With the effort of discovering the rules for "what makes a high impact researcher?", the study aims to provide reference for the formulation of national talents policy. In this paper, we compare some national research institutions' highly-cited SCI papers firstly, then investigate and analyze the characteristics of high impact researchers. The results demonstrate that male researchers are more likely to contribute high quality research output at present; researchers have two more creative peaks in their research life, and female researchers' creative peak is different from that of male researchers; almost all of the high quality researchers have a doctorate, while at the same time there exists serious "close breeding" phenomena in some institutions.

**Key words** national research institutions highly-cited papers physics

### 0 引言

科研人员作为科技研究过程中的参与者与成果发现者,为科学技术发展和人类进步做出了巨大的贡献,在科研创新中发挥着不可替代的重要作用。各国都把科技人才资源视为战略资源和提升国家竞争力的核心要素。美国自20世纪50年代末就开始意识到人才培养的关键作用,相继通过和出台了《国防教育法》《美

国2000年教育战略》《为21世纪而教育美国人》等法案和报告,极力呼吁为未来准备高素质的科技人才资源。2014年6月3日,习近平在出席2014年国际工程科技大会时也提到“创新的事业呼唤创新的人才。实现中华民族伟大复兴,人才越多越好……我国要在科技创新方面走在世界前列,必须在创新实践中发现人才、在创新活动中培育人才、在创新事业中凝聚人才,必须大力培养造就规模宏大、结构合理、素质优良的创新型科技人才……注重培养一线创新人才和青年科技

人才”<sup>[1]</sup>。随着各国纷纷实施人才强国战略,相继制定出一系列的人才引进政策来吸引优秀科研人员加入的同时,对于优秀人才的特征研究,也成为了研究人员关注的重点。

科研人员特征研究最初起源于科学社会学,科学社会学是科学学的一个年轻分支。Robert King Merton(默顿)最早开启了对于著名科研人员的实质性研究,并建立了科学社会学研究的“默顿范式”。默顿对于著名科研人员的开创性和社会学研究,在以朱克曼、克兰、哈根斯等默顿学派成员代表手中得到了继承和深化。克兰以科研人员获取学术共同体的承认与其所在的学术环境的相关性为切入点,对科研人员与高等院校声望的相关性进行了实证研究,研究表明:院校的地位和声誉对于科研人员获取学术共同体的认可具有至关重要的影响作用。哈根斯、加斯頓等人也对毕业院校的声望和科研人员进入精英阶层间的关系进行了细致入微的研究。Harriet Zuckerman<sup>[2]</sup>(朱克曼)撰写的 *Scientific Elite: The Nobel Laureates in the United States*, 被称为是对科学精英专项研究中最重要和最具影响力的研究成果。“科研人员是怎样成为科学精英人物的?”这一问题是在这篇代表作中阐述的主要问题之一,朱克曼将研究对象锁定为美国诺贝尔奖获得者,通过对获奖者的生平、教育背景、年龄、工作环境等在内的各方面特征进行分析,得出重点大学和研究机构的学术氛围、师从名师以及科学文化交流与合作的重要性对于科研人员走向精英化发挥了重要影响作用,朱克曼对科学精英的研究模式之后得到国内学者的广泛借鉴。

国内关于科学家特征的研究始于20世纪80年代,通过借用国外已经成熟的科学社会学研究方法,对各类科研人才的特征及成才规律进行了研究。师从美国哥伦比亚大学默顿学派代表人物 Jonathan R. Cole(乔纳森·科尔)的国内学者曹聪,在其博士论文 *China's Scientific Elite*<sup>[3]</sup> 中,对中国的科学精英阶层进行了专题研究。论文运用了社会学常用的经验主义方法,对在1955-2001年间当选的790名中国科学院院士的特征等相关资料进行了搜集以及面对面访谈,曹聪主要从中国科学院院士的特征(家庭、教育、师承)、中外科学精英对比等6个方面,对中国科学精英的主要特征和相关问题进行了系统性的探讨。复旦大学陈其荣教授<sup>[4]</sup>效仿朱克曼在 *Scientific Elite* 著作中的研究模板,在2011年对诺贝尔奖获得者的特征进行了持续更新性的研究,发现诺贝尔获奖者的科研创造峰值稍有向后推的趋势。卜晓勇<sup>[5]</sup>在科学社会学研究方法基础上引入时间维度,对以中国科学院院士为代表的现代科学精英群体的特征进行了动态与静态考

查,研究了科学精英阶层的形成以及这些科学精英在不同时期所表现出的不同特征。学术界还有不少研究科研人员特征的文章<sup>[6-11]</sup>,上述关于科学家特征的研究,多采用社会学领域惯用的经验主义方法和科学计量学方法,研究目的多为探索优秀科研人员的成才规律,研究对象既有像诺贝尔奖获得者、科学院院士等的科学精英,又有类似学科领域创新人才、女性杰出科学家等的中高端科技人才,研究领域也涵盖了医学、石化、体育、地质、教育、农业、心理学、军事、管理、化学、艺术等几乎科学研究的各个领域。

本文在总结国内外科研人员特征研究的基础上,以2003-2013年重要国立科研机构在物理学学科发表的高被引SCI论文数据为基础,调研、分析论文所对应的高影响力科研人员的特征。研究采用“倒推”的分析视角,以现有的高被引SCI论文为出发点,追溯创作出这些高被引论文的作者的特征,以期能从论文创作人员这一视角剖析出影响高质量科研成果产出的显性、隐性因素,进而为国家人才政策的制定提供科学依据。考虑高影响力科研人员的特征规律会因学科领域的不同而稍有差异,本研究选取WOS 22个学科领域中的物理学(PHYSICS)学科作为研究基础,选择物理学的原因在于:第一,物理学是我国的优势学科,在该领域已经创造出了一定量的卓越绩效和贡献度<sup>[12]</sup>,研究结果对于进一步提升我国物理学领域的科研竞争力具有参考意义;第二,物理学被认为是最重要也是发展最为成熟的基础科学,物理学是基础性学科的代表,它与大多数学科都有着特殊的关系<sup>[13]</sup>,探究物理学科研人员的特征对于了解从事自然科学领域中基础研究的科研人员的特征具有一定的参考价值。

## 1 研究设计

1.1 研究对象 选取中国科学院、法国国家科研中心、德国马克斯·普朗克科学促进学会在物理学领域上的Top0.1%高被引SCI论文以及论文所对应的作者作为实证研究对象。高影响力科研人员是指上述三所国立科研机构发表在物理学领域中的Top0.1%高被引SCI论文所对应的作者。从机构性质来看,上述3个机构都是在国际上具有影响力的科研机构,代表了本国科学研究特别是自然科学研究的最高水平;从学科发展程度来看,3个机构处于三个不同的发展阶段。已有研究指出<sup>[14]</sup>,德国马普学会、中国科学院、法国国家科研中心在物理学领域的全球综合影响力排名分别为第1、12、31位,机构排名成阶梯式分布且差距相当;从机构的研究领域来看,三所机构都以自然科学领域中的基础研究为主。表1对3个目标国立科研机构的概况进行了简单介绍。

表 1 目标国立科研机构列表

国立科研机构	性质	机构介绍
中国科学院 (CAS)	综合性国立科研机构	我国最高学术机构、最大的科学技术研究机构,处于我国科研和创新体系的核心,代表我国基础科研、自然科学和高技术领域的最高研究水平
法国国家科研中心 (CNRS)	综合性国立科研机构	国际知名、欧洲最大的从事基础科学研究的机构之一,研究覆盖自然科学、人文社会科学和工程技术等多个学科领域,非常重视与高校及其他科研机构的合作,研究经费主要来自政府拨款
马克斯·普朗克科学促进会 (MPG)	综合性国立科研机构	主要进行自然科学、生命科学、人文科学和社会科学等领域的基础研究,侧重前沿和多学科交叉的研究领域,特别是从事那些在大学尚不成熟或不开展的研究工作,研究经费绝大部分由联邦政府和各州政府提供

1.2 数据获取 本文所用数据来自于 Web of Science 数据库,Web of Science 数据库(包括 SCI、SSCI、A&HCI 引文数据库)隶属于 Thomson Reuters 公司,被公认为全球最具权威的科学技术文献索引工具,提供了科学技术领域最重要的研究成果。能够入选 Top0.1% 的 SCI 论文也均是国际上具有较高学术影响力的国际顶尖论文,具有前沿性、引领性和高质量性。

在判断三所国立科研机构在物理学领域上发表的 Top0.1% 高被引 SCI 论文时,本文借助了 Thomson Reuters 基本科学指标 (Essential Science Indicators, ESI) 数据库中的 ESI 高被引论文百分点基准线 (ESI-Baselines-Percentiles),基准线年份为 2003-2013 年。Top0.1% 基准线的意义在于,如果以论文的被引频次作为论文排名的标准,那么 Top0.1% 基准线界定了论文排在物理学学科前 0.1% 范围内所需要的被引频次阈值<sup>[15]</sup>(注:在统计中国科学院的 SCI 发文数据时,包含了中国科学技术大学、中国科学院研究生院以及中国科学院大学的发文数据)。

2003-2013 年间,三所国立科研机构在物理学发表的 Top0.1% 高被引非综述性 SCI 论文共 176 篇(检索日期:2014 年 2 月 18-25 日),对应于三所国立科研机构中的 1 257 位科研人员。在进行人数统计时,本文只统计论文对应的隶属于 CAS/CNRS/MPG 三所机构的作者,而没有将隶属于其他机构的作者统计在内,判断标准以论文作者信息中的单位名称为准。对这 1 257 位作者的特征进行网络调研,调研方式及途径主要有:人员所属机构的主页、个人主页、Thomson Reuters 的 Highly Cited Researchers<sup>[16]</sup>、Google Scholar、Microsoft Academic Search、国内外社交平台(如 LinkedIn, ResearchGate)等多种可以获取作者特征信息的网络资源。在检索作者特征信息时,注意核对作者单位、研究领域等信息,以排除具有相同名字的错误人员的特征信息,提高特征数据的准确性,从而提高研究结果

的可信性。作者特征信息包括其所在的机构、性别、年龄、学科领域、教育背景、科研产出等多个方面。其中科研产出指标包括科研人员 Top0.1% 高被引 SCI 论文的数量和这些论文的篇均被引频次;教育背景包括学历和最高学历所属院校。最终调研到 715 人的完整特征信息,约占总人数的 57%。

## 2 基于高被引论文的国立科研机构高影响力科研人员特征分析

### 2.1 近十年高 Top0.1% 高被引 SCI 发文量分析

2003-2013 年,三所国立科研机构在物理学领域上共发表 Top0.1% 高被引 SCI 论文 176 篇。其中,中国科学院发表 55 篇,法国国家科研中心 77 篇,德国马普学会 44 篇。从发文趋势上看,三所国立科研机构近年来在物理学学科上发表的高被引论文数量都有明显增加,且从 2010 年开始,增长速度明显加快。

中国科学院在物理学领域上发表的 Top0.1% 高被引论文量占其所有学科 Top0.1% 高被引论文总量的 18.3%,法国国家科研中心占比为 25.0%,德国马普学会占比为 20.9%,物理学领域是三所机构高质量科研产出的高发领域,也是优势领域。

### 2.2 基于 Top0.1% 高被引 SCI 论文的科研人员特征分析

2.2.1 调研数据的代表性分析 176 篇 Top0.1% 高被引论文对应于三所国立科研机构中的 1 257 位科研人员,其中,被调研到完整特征信息的作者有 715 位,占比约为 57%。从表 2 可看出,调研到完整信息的人员数据量大且机构分布均匀,可以代表三所国立科研机构在物理学学科上的高影响力科研人员群体。

表 2 国立科研机构高影响力科研人员的机构分布

机构名称	调研到完整信息的作者	Top0.1% 对应的全部作者	占比%
CAS	166	318	52.20
CNRS	441	725	60.83
MPG	108	214	50.47
共计	715	1257	56.88

2.2.2 高影响力科研人员的性别构成情况 随着高等教育事业的快速发展,越来越多的女性接受了更高层次的教育,并投身到科研工作中。据中国国家统计局数据也显示,我国女性科研人员数量在 2012 年已经达到 2 100 多万,约占科研人员总数的 40% 左右<sup>[17]</sup>。

但据本研究数据显示,高影响力科研人员的男女失衡现象严重,男性科研人员依旧是创造高质量科研成果的主力军,男性在数量上占据了绝对优势。715

位高影响力科研人员中,有613位男性科研人员,占人员总数的85.7%,女性仅仅占到总数的14.3%。此外,高影响力科研人员群体中的男女失衡现象并不单单存在于某一机构,中国科学院、法国国家科研中心和德国马普学会三所机构中能够创造出高质量科研成果的科研人员都以男性为主且男性科研人员的数量要远远多于女性(见图1)。科研产出存在性别差异的这一现象也被学界称为“科研产出的性别之谜”,现有的对于“科研产出的性别之谜”的解释大致分为两类<sup>[18]</sup>:一类被称为“差异模型”(difference model),强调因个体在智力、动机、偏好、家庭中角色定位、技能等方面所存在的差异而导致的科研产出的不同;另一类被称为“缺陷模型”,强调导致女性科研产出低的主要原因是科研职业领域中存在的“隐性”制度障碍,如不透明的选拔和奖励标准、排斥女性的非正式合作网络等。

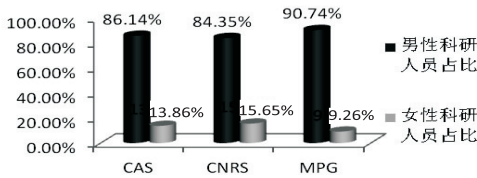


图1 高影响力科研人员的性别构成

### 2.2.3 高影响力科研人员年龄构成情况与科研活动情况

a. 高影响力科研人员的年龄结构与科研活跃度。通过对数据进行统计,发现28~42岁(出生年代在1971-1985年间)之间的男性高影响力科研人员数量要明显多于其他年龄区间上的人数,28~42岁是男性科研人员职业生涯中参与高质量科学研究最为活跃的时期;以此类推,女性科研人员的活跃期则在28-37岁(出生年代在1976-1985年间)且明显集中于这一区间(见图2、图3)。

随着年龄的增长,男性科研人员在各年龄区间上的人数虽逐渐减少,但在高质量科学研究活动中始终保持一定的参与度,即随着年龄的增长,男性科研人员仍能做出具有影响力的科研成果;而女性科研人员随着年龄的增长,人数骤减且到了一定年纪(50岁)之后,女性科研人员数量接近于0,在高质量科学研究活动中的参与度几乎为零。可见,在科研职业生涯中,女性科研人员在高质量科学研究活动中的活跃期较男性短,且高度集中于28~37岁之间。在制定人才激励政策时,应考虑到男性、女性科研人员科研活跃期的差异性,做到有的放矢,最大挖掘并发挥人才的科研潜能。

此外,研究还发现,中国科学院高影响力科研人员的整体年龄较其余两所年轻,笔者认为,这可能与中国在1966年开始的十年文化大革命所造成的人才断层有一定的关系,具体表现为中科院高影响力科研人员

在53~67岁(出生在1946-1960年间)年龄区间上的人数骤减这一现象。

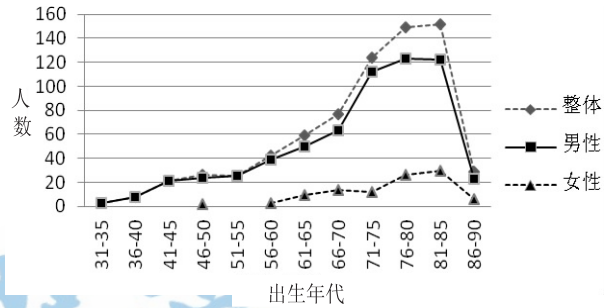


图2 高影响力科研人员各出生年代的人数分布

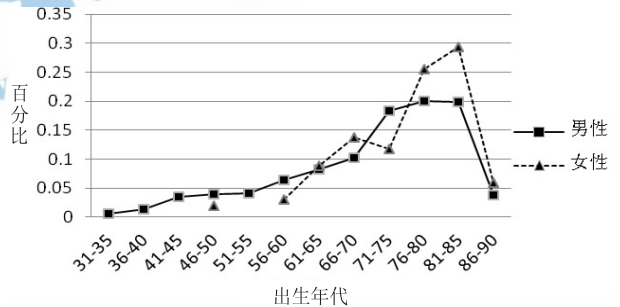


图3 男性/女性高影响力科研人员各出生年代的百分比分布

### b. 高影响力科研人员的年龄与科研产出关系。

高影响力科研人员的年龄与科研产出两者的关系是指科研人员在不同年龄段上所创造的成果数量和成果质量所表现出的规律性。研究发现,随着年龄的增长,男性高影响力科研人员无论是在发文质量还是发文数量上,都处于“稳中求升”的状态,而女性高影响力科研人员则随着年龄的增长,在发文数量和质量上表现出不稳定性(见图4、图5),女性最佳创造年龄区间为28~32岁和38~42岁。巧合的是,28~32岁正是女性科研人员攻读博士学位的求学阶段,而38~42岁则是女性科研人员解决个人婚姻和孩子问题后,可以再次专心投入科研工作的年龄段。

本文以不同年龄段科研人员的论文篇均被引频次的平均值( $\bar{C}_i$ )表征各年龄区间科研人员所产出的论文质量, $\bar{C}_i$ 计算方法为:如果第*i*个年龄区间上的科研人员数量为*n*,该年龄区间上的第*j*( $1 \leq j \leq n$ )个科研人员的Top0.1%高被引论文的篇均被引频次为 $C_{ij}$ ,则第*i*个年龄区间上的科研人员的论文篇均被引频次的平均值 $\bar{C}_i$ 为:

$$\bar{C}_i = \sum_{j=1}^n C_{ij} / n \tag{1}$$

不同年龄区间上男、女性高影响力科研人员所产出的高被引论文的质量如图4所示。从图4可以看出,随着年龄的增长,男性科研人员的高被引论文的质量整体呈缓慢上升的趋势;女性科研人员大致在28~32岁、38~42岁两个年龄段上做出的成果质量最优。

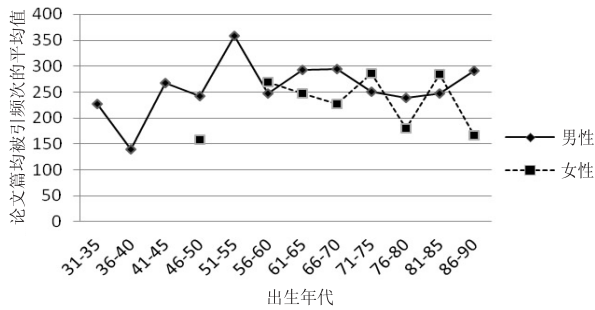


图 4 不同年龄区间男/女性高影响力科研人员论文篇均被引频次的平均值分布

以不同年龄段科研人员在 2003-2013 十年间发表的 Top0.1% 高被引论文数量的平均值 ( $\bar{K}_i$ ) 表征各年龄区间科研人员所产出的论文数量,  $\bar{K}_i$  计算方法为: 如果第  $i$  个年龄区间上的科研人员数量为  $n$ , 该年龄区间上的第  $j$  ( $1 \leq j \leq n$ ) 个科研人员产出了  $K$  篇 Top0.1% 高被引论文, 则第  $i$  个年龄区间上的科研人员发表 Top0.1% 高被引论文数量的平均值  $\bar{K}_i$  为:

$$\bar{K}_i = \sum_{j=1}^n K_{ij} / n \quad (2)$$

不同年龄区间上男、女性高影响力科研人员所产出的高被引论文的数量如图 5 所示。从图 5 中可以看出, 随着年龄的增长, 男性科研人员产出的高被引论文数量呈缓慢上升趋势; 女性科研人员做出高质量成果数量最多的年龄依旧在 28~32 岁、38~42 岁这两个年龄段。由于在 56~60 年间出生的女性科研人员只有 3 人, 因数据量少而不具备代表性, 故虽然图 5 中 56~60 区间段上的  $\bar{K}$  值很高, 也不予考虑在内。

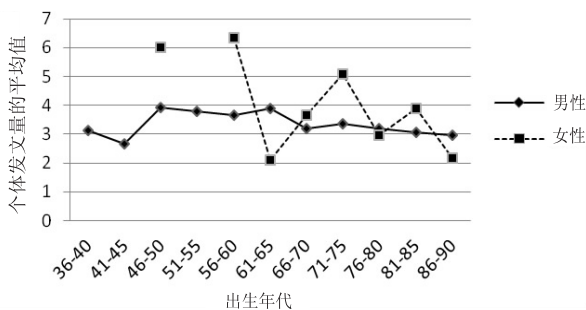


图 5 不同年龄男/女性高影响力科研人员发表 Top0.1% 高被引论文数量的平均值

2.2.4 高影响力科研人员的教育背景与机构的“近亲繁殖”情况 博士几乎成为全部高影响力科研人员的学历水平。715 人中, 有 698 人为博士学位、10 人为硕士学历、7 人为学士学位。值得注意的是, 学历为学士学位的 7 个人都是中国科学院的老一辈科研人员, 都是 1960 年之前出生的。

在对 715 位高影响力科研人员的最高学历所属院校进行统计分析时发现, 中国科学院存在严重的“近亲繁殖”现象(见表 3)。“近亲繁殖”是指某一国立科

研机构大量的高影响力科研人员的最高学位是在本机构获得的, 即在本机构接受的最高学位教育。所以, 中国科学院的“近亲繁殖”情况指的是中国科学院大量的高影响力研究人员是在中科院研究生院(又称中国科学院大学)或中国科学技术大学获得的最高学历。虽然德国马普学会、法国国家科研中心也发挥自身的优势和特色, 积极开展了研究生教育培养, 但两个研究所并没有博士学位授予权, 而是与国内大学联合进行学位授予, 所以博士生要到将来拿学位的大学注册学生身份<sup>[19-20]</sup>。这一联合培养模式, 致使本文很难明确地统计出高影响力作者到底是在研究所接受的博士教育, 还是在本国高校接受的博士教育, 因为无论是哪一种情况, 他们最后拿到的都是高校的博士学位。鉴于这一原因, 研究对表 3 中 CNRS、MPG 的前两项数据进行了合并统计, 统计数据实质上包含了两种情况。即便如此, 仍可以看出中国科学院存在严重的“近亲繁殖”现象。

若以中国文化大革命作为分割点, 对文革前、文革期间、文革后正接受高等教育年龄的科研人员(年龄分别在 68~87、53~67、23~52 岁)的毕业院校进行分析, 发现在文革后接受高等教育的中国科学院高影响力科研人员中, 近亲繁殖的现象明显加重(见表 4)。

表 3 各机构高影响力科研人员最高学历所属院校分布

	CAS	CNRS	MPG
国立科研机构自身的高等教育机构	73.49%	67.80%	52.78%
国内其他高校	7.23%		
国外高校/研究所	13.25%	22.45%	34.26%
未知	6.02%	9.75%	12.96%

表 4 CAS 不同出生年代区间科研人员的近亲繁殖现象

出生年代	68~87	53~67	23~52
CAS 自身的高等教育机构	25.00%	46.67%	79.02%
国内高校/研究所	37.50%	20.00%	4.20%
国外高校/研究所	0.00%	20.00%	13.29%
未知	37.50%	13.33%	3.50%

### 3 结语及建议

本文基于 WOS 数据库, 以中国科学院、法国国家科研中心、德国马普学会三所国立科研机构在物理学领域的 Top0.1% 高被引 SCI 论文及论文对应的高影响力作者的特征为研究对象, 从性别、年龄、教育背景等方面分析了高影响力科研人员的特征与科研产出的关系, 探索了国立科研机构能够做出高质量科研成果的科研人员的特征。

研究表明: a. 国立科研机构的高影响力科研人员群体存在严重的“男女失衡”现象, 男性科研人员是高影响力科研人员的主要组成部分。相较于女性,

男性似乎更易创造出高质量的科研成果。b. 综合考虑科研人员的年龄结构与科研活跃度、科研产出数量和质量之间的关系,研究发现,男性科研人员始终是创造高质量科研成果的主力军。随着年龄的增长,专业知识不断累积,专业技能不断提升,男性科研人员活跃的科研参与度逐渐转变成量多、质高的科研成果,是一个“量变”催发“质变”的过程;女性科研人员的科研创造峰值则集中在28~32岁、38~42岁两个时期,女性科研人员在职发展初期是其科研生命周期中最活跃的一段时期,随着年龄的增长,科研参与度明显下降,科研产出的质量和数量也并没有因为科研经历的积累而发生大的改善。33~37岁虽然是女性参与科学研究的活跃期,但可能由于女性个人、家庭等多方面因素,导致女性科研人员在这一年龄段时期内所创造的科研成果的数量和质量有所下降。c. 国立科研机构的高影响力科研人员的教育程度几乎全为博士学位,但对科研人员的学位授予单位进行进一步挖掘发现,中国科学院作为我国重要的大型、综合性国立科研机构,存在严重的“近亲繁殖”现象。

基于国立科研机构高影响力科研人员所体现的特征,本文提出以下几点建议:

a. 营造便利的条件和科研氛围鼓励、支持青年科研人员积极探索,充分调动其科研积极性。科研人员的青年时期是其职业发展的初期,也是其科研生命周期中最活跃的一段时期,加之此时青年人员又处在人生记忆力和理解力的最佳状态,因此,科研机构要多为其提供参与重大科学研究项目的机会,促使他们接触、学习到最前沿的科学知识,加快他们知识积累的进程,提升积累知识的质量。

b. 针对男、女性科研人员科研能力所表现出不同的年龄规律性,应制定合适的、具有针对性的激励和支持措施。例如,加强对年龄在28~37岁之间的女性科研人员的激励和科研指引,因为她们在这一时期的科研活跃度最高;加大对年龄在28~32岁和38~42岁这两个年龄段上的女性科研人员的科研资金支持力度,因为她们在这一时期的创造力最佳。

c. 针对机构存在的“近亲繁殖”现象,建议其积极调整人才引进措施及机构管理制度,从而能够吸引国外或者机构以外的优秀科研人才来致力于本机构的科研事业中。

本研究仍然存在一定的局限性。首先,研究只选取了物理学作为基础性学科的代表,研究对象的范围有限,研究结果呈现的是重要国立科研机构在物理学领域上具有较高影响力的科研人员的整体特征,考虑到高影响力科研人员的特征规律可能会因学科性质的不同而稍有差异,因此本文所得结论在被用于描述其

他学科高影响力科研人员的特征时,有待进一步验证;此外,研究基于数据统计得出国立科研机构在物理学领域上的高影响力科研人员群体中存在严重的“男女失衡”现象,关注的是能够创造出高质量科研成果的女性科研人员,而非女性科研人员的整体概况。再者,本文在选取高被引论文所对应的高影响力科研人员时,认为不论作者的署名顺序如何,所有作者对论文的贡献程度都是一样的,正是因为这一原因,在分析论文作者的特征时,并没有将第一作者或通讯作者单独抽取出来进行重点分析,但研究也因此呈现了全部作者的整体特征情况,也才能更清晰地反映出高影响力科研人员存在的“男女失衡”现象是一个普遍存在而又严重的问题。可以预测到,如果将作者选取的范围限定在第一作者或者通讯作者这一特定范围,高影响力科研人员中女性人员数量将寥寥无几。总的来看,本文研究结果有助于人们掌握、认识国立科研机构高影响力科研人员的特征,对于国立科研机构和国家人才政策的制定具有参考意义。

#### 参考文献

- [1] 习近平谈经济持续健康发展:支持和鼓励创新创造[EB/OL]. [2015-05-01]. <http://news.sina.com.cn/c/2014-08-27/143430752036.shtml>.
- [2] Zuckerman H. Scientific elite: Nobel laureates in the United States[M]. Transaction Publishers, 1996.
- [3] Cao C. China's Scientific Elite[M]. London & New York, RoutledgeCurzon, 2004.
- [4] Chen Q R, Liao W W. How Can be Scientific Elite: Analyze the Nobel Natural Science Prize from STS perspective [M]. Shanghai: Fudan University Press, 2011.
- [5] 卜晓勇. 中国现代科学精英[D]. 合肥:中国科学技术大学, 2007.
- [6] 张煌. 中国现代军事技术创新高端人才研究[D]. 长沙:国防科技大学, 2011.
- [7] 杨丽. 中国女性科学家群体状况研究[D]. 合肥:中国科学技术大学, 2010.
- [8] 吴殿廷,李东方,刘超,等. 高科技人才成长的环境因素分析——以中国两院院士为例[J]. 自然辩证法研究, 2003, 19(9):54-62.
- [9] 吴殿廷,刘超,张若,等. 高级科学人才和高级科技人才成长因素的对比分析——以中国科学院院士与中国工程院院士为例[J]. 中国软科学, 2005(8):70-75.
- [10] 徐飞,叶亮均. 当代中国社会科学家群体状况研究[J]. 社会科学研究, 2001(5):85-89.
- [11] 李福堂. 中国现代科学家出生地域分布及其原因[J]. 自然辩证法研究, 1996, 12(6):51-55.
- [12] 张爱军. 世界各国物理学基金论文产出绩效分析[J]. 科技管理研究, 2011, 31(16):76-78.
- [13] 郭永正. 物理学领域国际合作的中印比较[J]. 科技管理研

(上接第 64 页)

究, 2012, 32(15):18-20.

- [14] 潘教峰. 国际科技竞争力研究报告[R]// 国际科技竞争力研究报告. 北京:科学出版社, 2010.
- [15] 刘雪立. 基于 Web of Science 和 ESI 数据库高被引论文的界定方法[J]. 中国科技期刊研究, 2012, 23(6): 975-978.
- [16] Thomson Reuters. Highly Cited Researchers[DB/OL]. [2015-05-24]. <http://www.isihighlycited.com/>
- [17] 科技日报. 我国女性科研人员达 2100 多万 [EB/OL]. [2015-06-27]. [http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2013-10/29/content\\_230801.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2013-10/29/content_230801.htm?div=-1)

- [18] 孟 羽. 科研产出之谜:性别与科研发生产力的研究述评[J]. 复旦公共行政评论, 2014, 12(2).
- [19] 科学网. 我所了解的德国马普所博士培养博士[EB/OL]. [2015-06-27]. <http://blog.sciencenet.cn/blog-636048-560494.html>.
- [20] 法国硕士研究生教育[EB/OL]. [2015-06-27]. [http://baike.baidu.com/link?url=OFMVx3qK8d4UbTsw9sR0FNLUamUYeZAvGPsbcSm-n-ZKRLiZ1rgVsjlqu0c2bUX1ZvYQffJB2gCjrm0shnbPm\\_](http://baike.baidu.com/link?url=OFMVx3qK8d4UbTsw9sR0FNLUamUYeZAvGPsbcSm-n-ZKRLiZ1rgVsjlqu0c2bUX1ZvYQffJB2gCjrm0shnbPm_)

(责编:刘影梅)

情报杂志  
<http://www.qbzz.org>