

8-20-2024

Profiling academicians characteristics of Chinese Academy of Sciences: Analysis of newly elected academicians from 2005 to 2023

Qing LIU

School of Humanities and Social Sciences, University of Science and Technology of China, Hefei 230051, China

See next page for additional authors

Recommended Citation

LIU, Qing; MA, Xuange; and HE, Xiaosong (2024) "Profiling academicians characteristics of Chinese Academy of Sciences: Analysis of newly elected academicians from 2005 to 2023," *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version)*: Vol. 39 : Iss. 8 , Article 11.

DOI: <https://doi.org/10.16418/j.issn.1000-3045.20231119002>

Available at: <https://bulletinofcas.researchcommons.org/journal/vol39/iss8/11>

This Policy & Management Research is brought to you for free and open access by Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). It has been accepted for inclusion in Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version) by an authorized editor of Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version). For more information, please contact lcyang@cashq.ac.cn, yjwen@cashq.ac.cn.



Profiling academicians characteristics of Chinese Academy of Sciences: Analysis of newly elected academicians from 2005 to 2023

Abstract

The title of Academician of the Chinese Academy of Sciences (CAS) represents the highest accolade in China's scientific research field. Profiling the characteristics of CAS academicians can provide crucial insights into the current state of scientific research in China and play a vital role in fostering innovation and cultivating talents for the society. This study conducted a comprehensive quantitative analysis of the birthplaces, ages, genders, educational backgrounds, institutional affiliations, and administrative roles of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023. Several key findings are identified, including: (1) the majority of newly elected CAS academicians originate from eastern and central regions of China, with about one-quarter from provincial capitals. (2) the average age of newly elected CAS academicians is younger compared to Nobel Prize laureates in natural sciences. (3) the percentage of newly elected CAS academicians who possess doctorate degrees has been increasing year by year. (4) the work units of newly elected CAS academicians are primarily the Chinese Academy of Sciences and its affiliated research institutes, as well as universities directly under the Ministry of Education. The average number of administrative positions held by these academicians is around four, and the number of positions held after their election tends to be higher than before. (5) Newly elected foreign academicians primarily originate from western developed countries, such as the United States and some other European countries.

Keywords

academician of the Chinese Academy of Sciences, characteristic status, provincial capital ratio, administrative positions, gender gender ratio

Authors

Qing LIU, Xuange MA, and Xiaosong HE

引用格式: 刘箐, 马璇戈, 何晓松. 中国科学院院士特征分析——以2005—2023年新增选中国科学院院士为对象. 中国科学院院刊, 2024, 39(8): 1410-1423, doi: 10.16418/j.issn.1000-3045.20231119002.

Liu Q, Ma X G, He X S. Profiling academicians' characteristics of Chinese Academy of Sciences: Analysis of newly elected academicians from 2005 to 2023. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2024, 39(8): 1410-1423, doi: 10.16418/j.issn.1000-3045.20231119002. (in Chinese)

中国科学院院士特征分析

——以2005—2023年新增选中国科学院院士为对象

刘箐 马璇戈 何晓松*

中国科学技术大学 人文与社会科学学院 合肥 230051

摘要 中国科学院院士称号是我国科研领域的最高荣誉, 研究院士的特征状况对了解中国科研领域的发展现状、推动科技创新和人才培养等方面具有重要意义。文章选取2005—2023年新增选中国科学院院士出生地、年龄、性别、学位结构、工作单位及行政职务等进行计量学分析, 得出: (1) 中国科学院增选院士出生地分布以东、中部为主, 来自省会的院士约占1/4; (2) 中国科学院增选院士的当选平均年龄相较于诺贝尔自然科学奖获得者年轻; (3) 中国科学院增选院士中具备博士学位的院士占比逐年增高; (4) 中国科学院增选院士工作单位以中国科学院及所属研究院所和教育部直属高校为主, 增选院士平均行政任职数量为4个左右, 选后任职数量总体多于选前任职; (5) 中国科学院增选外籍院士来源依旧以美国等发达国家为主。

关键词 中国科学院院士, 特征状况, 省会比, 行政职务, 性别比例

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20231119002

CSTR 32128.14.CASbulletin.20231119002

党的二十大报告强调: “加快建设国家战略人才力量”^[1]。中国科学院院士和中国工程院院士作为中国科学研究领域的顶尖人才, 其卓越的学术成果不仅代表了中国科学发展的最高水平, 构建了国家科学思想库, 同时也映射了中国科技进步的历程^[3]。自1955

年中国科学院学部委员产生以来, 中国科学院院士增选已历经20届。随着时间的推移, 中国的科研事业逐渐步入黄金时期。在不同发展阶段的科学家, 除了具备科技精英的共性外, 还展现出高速发展时代的独特特征。因此, 研究新时代中国科学院院士的特征具有

*通信作者

资助项目: 国家社会科学基金(23AZD040), 中国科学院人才项目(USTC-BR-2022-08)

修改稿收到日期: 2024年7月10日

必要性和迫切性。对于这一杰出群体的研究由来已久，徐飞和卜晓勇^[3]对截至2003年底中国科学院院士的基本特征进行了分析，得出了许多有价值的结论。本文聚焦2005—2023年增选的中国科学院院士（以下简称“增选院士”），深入探究该群体的出生地、年龄、性别、学位结构、工作单位和行政职务，以及外籍院士来源等。

1 出生地分析

分析人才的出生地是揭示人才群体特征的重要途径之一。地域文化背景、教育资源、社会网络等因素与人才的出生地有着密切关联。这些因素综合影响着人才的思维方式、教育程度、职业选择和发展路径。因此，本文以出生地、各省份人数、出生地为省会比例为基础研究对象，并引入时间序列，对增选院士的出生地特征进行分析。

1.1 出生地分布区域变化及特点

2005—2023年中国科学院增选院士共529人^①（表1）。可以发现：①从数量上看，该时间段增选院士群体的出生地主要集中在长江中下游地区的省（直辖市），包括江苏、浙江、安徽、湖南、湖北、上海，共计255位院士，接近增选院士总数48.20%。主要归因于长江中下游地区深厚的历史文化底蕴、较高的经济发展水平、丰富的教育资源优势，以及人才流动和聚集效应等多方面因素的综合作用。这些因素共同促进了科研环境的优化和科研人才的培养，为增选院士的成长提供了有力支持。②与长江中下游地区在地理位置上有所区隔的山东和陕西，在院士增选方面亦展现出显著的优势。这一优势并非仅仅源自地理位置的独特性，而是深植于两省丰富的高等教育资源分布之中。具体而言，陕西汇聚了8所“双一流”高校，其高校数量在全国名列前茅；而山东则拥有3所“双一

流”高校，以及众多本科院校，其教育资源亦属全国前列。这些高等教育资源的富集，为山东和陕西提供了坚实的学术基础和强大的人才培养能力，使两省在科研人才孕育方面同样展现出卓越的成效。这表明，科研人才分布受地理位置、历史文化、经济水平及教育资源分布等多重因素影响。在推动科研与人才培养时，经济发展与教育实力提升同等重要。

与徐飞和卜晓勇^[3]的研究相比，2005年至今增选院士的出生地出现了向西北迁移的趋势（表2）。1955—2003年增选的院士中，有55%的院士出生地位于江苏、浙江、福建、广东和上海5个省（直辖市），呈现显著的地域发展不均衡状况，从某种程度上说，这些省（直辖市）因院士人数占据优势，在院士评选中具有较高话语权^[3]。对比2个时间段增选院士人数排名前5位的省（直辖市），得出以下结论：①出生地为江苏、浙江的增选院士人数持续领先。②沿海省份优势减弱，中部和北部省份开始崭露头角。③近年来中国科学院院士的区域聚集效应有所改善，各省（直辖市）产生院士的机会普遍增加。虽然院士评比具有复杂性，且出生地分布受多种因素影响，但我国科研布局的逐渐均衡化是一种积极趋势。

1.2 出生地分布与地区人口

据上文所示，增选院士分布呈现不均衡状态，为了更好地明晰增选院士分布特点，根据《第七次全国人口普查公报（第三号）》^[4]将各省份常住人口与各省份增选院士总人数进行了比较，形成了各省份院士比值（以下简称“院士比”）。分析“院士比”可了解院士分布的特点和规律，比较不同地区在人才储备和人才吸引力方面的表现。

从表3可看到，上海的“院士比”在所有省份中是最高的。这一优势主要归因于上海人口数量相对较少，而增选院士人数却相对较多。与此相反，尽管广

① 最终纳入统计人数为528人，有1人出生地为印度尼西亚不纳入分析。

表1 2005—2023年增选的中国科学院院士出生地人数分布情况

Table 1 Distribution of birthplaces of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023

省份	2005年	2007年	2009年	2011年	2013年	2015年	2017年	2019年	2021年	2023年	总计
江苏	9	5	3	5	5	10	8	10	10	5	70
浙江	8	2	1	4	5	7	10	3	4	4	48
安徽	1	3	2	3	7	6	7	5	0	9	43
湖南	3	0	0	2	3	4	7	6	4	8	37
山东	5	1	2	5	3	3	1	3	7	0	30
湖北	2	1	3	3	2	2	3	8	3	3	30
上海	7	4	3	2	2	1	2	0	5	0	26
陕西	0	0	0	4	4	3	4	4	5	1	25
辽宁	1	3	3	1	1	2	1	6	2	4	24
吉林	2	0	1	3	3	2	0	4	7	1	23
河南	0	0	3	1	3	4	0	1	3	5	20
四川	2	1	0	1	3	4	2	1	4	2	20
江西	0	0	0	3	1	2	2	5	1	2	16
重庆	2	1	2	1	3	1	2	1	1	0	14
河北	0	0	0	3	1	0	4	2	2	1	13
福建	5	1	0	1	1	0	1	1	2	1	13
黑龙江	1	0	2	0	2	2	1	1	1	2	12
北京	1	2	1	1	2	2	1	0	2	0	12
广东	1	0	4	1	0	0	1	1	0	0	8
山西	1	1	0	0	2	1	1	2	0	0	8
贵州	0	0	2	3	0	0	0	0	2	0	7
甘肃	0	1	1	0	0	0	2	2	1	0	7
内蒙古	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	5
广西	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3
天津	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
新疆	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
青海	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
云南	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
宁夏	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
海南	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
香港	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2

东是人口最多的省份，但其“院士比”却显著较低，仅为0.6。这种情况可能与广东庞大的人口基数密切相关，同时广东增选院士人数少也是原因之一。浙江和

江苏人口稠密，“院士比”排名中分别位居第3位和第4位，这得益于两省在科研领域的积极投入和增选院士数量领先地位。

表2 1955—2003年与2005—2023年增选的中国科学院院士部分出生地分布变化情况
Table 2 Changes in distribution of birthplaces of newly elected CAS academicians from 1955 to 2023

1955—2003年				2005—2023年			
省份	经度	纬度	增选院士(人)	省份	经度	纬度	增选院士(人)
江苏	116°21′—121°56′E	30°45′—35°08′N	202	江苏	116°21′—121°56′E	30°45′—35°08′N	70
浙江	27°02′—31°11′E	118°01′—123°10′N	138	浙江	27°02′—31°11′E	118°01′—123°10′N	48
福建	115°50′—120°40′E	23°33′—28°20′N	70	安徽	114°54′—119°37′E	29°41′—34°38′N	43
广东	20°13′—25°31′E	109°39′—117°19′N	56	河南	110°21′—116°39′E	31°23′—36°22′N	37
上海	31°14′—31°53′E	121°29′—122°12′N	103	山东	114°47.5′—122°42.3′E	34°22.9′—38°24.01′N	30

注：只展示中国科学院院士出生地排名前5位的省份
Note: Only the top five provinces where the CAS members were born

1.3 出生地分布与经济地带及省会城市

根据前文研究^[3]，增选院士的出生地分布受我国经济发展影响较大，呈现明显的东、西分布特征。本文统计了出生地为省会城市的院士数量在增选的占比，形成了“省会比”^②，即省会城市培养出的增选院士在该省份的占比。国家统计局将我国经济地带划分为东部、中部、西部及东北三省^[5]。对比不同经济地带的省会比，目的在于揭示我国科研资源在不同经济区域内的分布状况，评估“先富带动后富”策略在科研领域的实施效果。

通过分析院士出生地在各省会内的分布数据（表4），可看出各经济地带的“省会比”都相对较高，这揭示了我国科研资源在各省内部的不均衡分配现象。然而，不同经济带之间省会比的差异也较为明显：东、中部地区的省会比较西部“省会比”低，东北三省“省会比”较高。

这种差异反映了不同经济带在科研资源分配上的特点和策略。东部和中部地区作为我国经济较为发达的区域，其科研资源的分配相对较为均衡，不仅省会城市在科研领域具有优势，其他地级市也有一定的发展。这种分布模式有助于促进区域内的科研协同发展

展，实现资源共享和优势互补。相比之下，西部和东北三省的科研资源多集中于省会城市。这与西部地区整体经济发展水平较低，科研投入相对不足，导致资源集中于少数几个城市有关。而东北三省则可能采用了“集中力量办大事”的策略，通过集中全省的科研资源来推动省会城市的发展，从而尽快完成科研资源的积累。这种策略在一定程度上可以避免本省人才资源向省外流失，促进科研人才的集聚和培养。

过高的“省会比”也可能带来一些问题。当省会城市在资源上过于壮大时，将会产生“虹吸效应”，导致地级市资源被持续掠夺。这种过度集中的发展模式不利于当地的持续发展，从长远看，科研资源的均衡分布和全省范围内的科研协同发展才是实现科研和经济良性互动的关键。因此，在制定科研发展政策时，应充分考虑各经济带的实际情况和资源分配特点。对于东部和中部地区，应继续保持科研资源的均衡分布，促进全省范围内的科研协同发展；对于西部和东北三省，则应在加强省会城市科研能力的同时，关注其他地级市的发展需求，避免资源过度集中导致的长期发展不平衡。通过有针对性的政策引导和投入，推动全国范围内的科研均衡发展，确保各地区都

② 出生地为直辖市、特别行政区或国外的院士不包括在“省会比”的计算中。

表3 2005—2023年增选的中国科学院院士各省份院士比
Table 3 Ratio of newly elected academicians of CAS in various provinces from 2005 to 2023

省份	常住人口(1 000万人)	省份院士比
江苏	8.4	8.3
浙江	6.4	7.5
安徽	6.1	7.0
湖南	6.6	5.6
山东	10.1	3.0
湖北	5.7	5.3
上海	2.4	10.8
陕西	3.9	6.4
辽宁	4.2	5.7
吉林	2.4	9.6
河南	9.9	2.0
四川	8.3	2.4
江西	4.5	3.6
重庆	3.2	4.4
河北	7.4	1.8
福建	4.1	3.2
黑龙江	3.1	3.9
北京	2.1	5.7
广东	12.6	0.6
山西	3.4	2.4
贵州	3.8	1.8
甘肃	2.5	2.8
内蒙	2.4	2.1
广西	5.0	0.6
天津	1.3	2.3
新疆	2.5	0.8
青海	0.5	4.0
云南	4.7	0.4
宁夏	0.7	2.9
海南	1.0	1.0
西藏	0.3	0

表4 基于经济地带分布分析2005—2023年增选的中国科学院院士出生地省会比分布

Table 4 Distribution of provincial capital ratio of birth places of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023 by economic zones

经济地带	增选院士(人)	各省会增选院士(人)	省会比(%)
东部	183	34	19
中部	154	30	19
西部	75	16	21
东北三省	59	27	46

能从经济增长中受益，实现科研和经济的良性互动。

2 性别及年龄分析

研究增选院士的性别及年龄特征，不仅有助于深入了解科研人才的培养和产出规律，更能促进性别平等和多元包容的理念在科研领域的体现。同时，可以更清晰地认识科研队伍的结构和变化趋势，为优化科研环境、推动科技创新提供参考。

在2005—2023年间增选的中国科学院院士中，男性院士的人数是女性院士的13倍以上（表5），这一结果符合科学家形象的一贯建构^[6]。当媒体介绍女性科研工作者时，常常强调其性别，而介绍男性科研工作者时不会，因为“科学家”一词本身通常带有性别隐喻。在性别视角下进一步分析男、女性院士的“省会比”，发现男性院士的“省会比”低于总体比例，而女性院士的“省会比”远高于男性，接近一半的女性院士来自省会城市。女性科学家在科学活动中具有重

表5 2005—2023年增选的中国科学院院士性别及省会比
Table 5 Gender and provincial capital ratio of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023

性别	增选院士(人)	省会比(%)
男性	493	18.26
女性	36	47.22

要地位，其贡献和影响力不可小觑，男、女性院士数量差异显著，不仅揭示了女性科研者生存的困境，更凸显了非省会女性科研工作者所面临的挑战。女性科研工作者因性别和地理位置限制，面临更多资源和机会的争夺困境。因此，应更加关注非省会女性科研者的困境，采取措施促进科研领域的性别平等和多样性发展。

对中国科学院院士当选年龄构成的研究，有助于了解一名学者成长为顶尖科学家所需要的时间跨度。通过对2005—2023年不同年份的院士当选年龄数据进行统计（表6）得出以下结论：①院士的平均当选年龄为54.9岁，各年份间的变化较为平缓；②院士间的年龄差距在逐渐减小；③60岁（含）以下的院士人数逐年增多，而50岁（含）以下的院士人数则呈现波动下降的趋势。穆荣平^[7]调查发现，诺贝尔奖得主平均获奖年龄在58.3岁，与之相较，中国学者攀登科研高峰的年龄更低。尽管，院士平均当选年龄总体变化不大，但院士年龄差距却在减小，这警示我们，院士的年龄低层在逐渐上移，年轻科学家的科研成果获得认可所需的时间正在延长。

表6 2005—2023年增选的中国科学院院士当选年龄构成
Table 6 Age distribution of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023

年份	当选年龄(岁)			增选院士(人)	
	平均年龄	最大	最小	60岁以下(含)	50岁以下(含)
2005	58.7	72	39	24	13
2007	53.7	69	41	20	15
2009	54.1	73	42	27	13
2011	52.6	75	41	43	29
2013	54.0	72	45	45	21
2015	53.9	68	43	54	16
2017	54.1	67	46	56	12
2019	55.7	67	42	56	5
2021	57.4	68	45	49	4
2023	54.7	65	45	54	7

3 学位结构分析

学位结构直接反映了院士群体的学术素养和专业知识水平，分析学位结构对于研究院士特征至关重要。揭示出不同学科领域在人才培养和学术评价方面的特点和差异，为学术界的改革和发展提供有益的参考。本板块重点分析了增选院士最高学位特征，包括博士学位比例随年份的变化趋势、不同部系的学位结构及国内外学位的占比情况。

从总体趋势来看，增选院士学历水平总体呈现上升趋势，拥有博士学位的增选院士数量已达467人，且比例逐年提升。最高学位为学士和硕士的院士数量则显著减少（图1）。值得注意的是，至2019年，已无最高学位为学士的院士。

从整体趋势来看，各部系增选院士中具有博士学位的人数均呈现上升趋势，且表现出多元化的变化趋势（表7）。数学学部，尽管其增选院士中博士学位的总人数并非处于领先地位，却率先完成了“全博化”的目标，体现了基础学科特性对人才培养和选拔的深

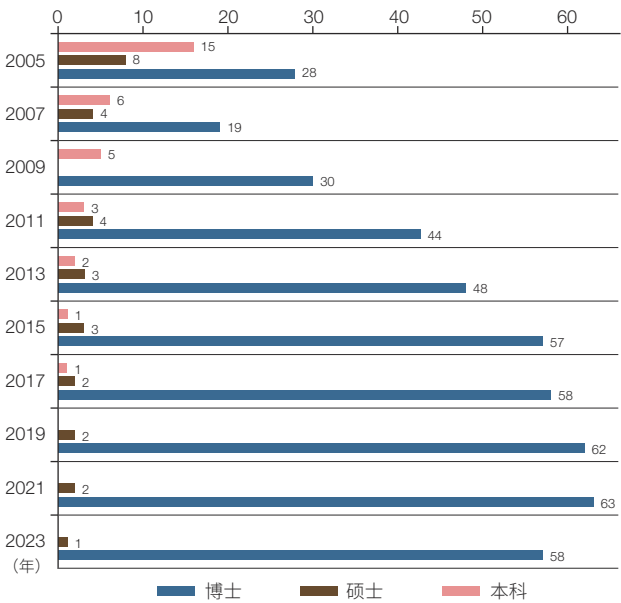


图1 2005—2023年增选的中国科学院院士具备博士学历情况
Figure 1 Newly elected CAS academicians with doctoral degree from 2005 to 2023

表 7 2005—2023 年增选的中国科学院院士博士学位结构状况变化表

Table 7 Table of changes in structure of doctoral degrees of newly elected CAS Members academicians from 2005 to 2023

年份	数理学部		化学部		生命科学和医学学部		地学部		信息技术科学部		技术科学部	
	增选院士 (人)	比例(%)	增选院 士(人)	比例(%)	增选院士 (人)	比例(%)	增选院 士(人)	比例(%)	增选院士 (人)	比例(%)	增选院 士(人)	比例(%)
2005	3	38	7	78	7	58	3	43	3	50	5	56
2007	2	33	4	67	5	71	4	100	1	100	3	—60
2009	6	100	8	100	5	100	4	80	3	75	4	57
2011	7	78	6	86	8	89	9	90	6	86	8	89
2013	8	89	9	100	8	89	9	90	6	86	8	89
2015	11	100	8	89	10	83	10	100	8	100	10	91
2017	11	100	9	100	11	85	10	100	6	100	11	92
2019	11	100	10	100	10	100	11	100	6	86	14	93
2021	12	100	11	100	10	100	9	100	9	90	12	92
2023	10	100	10	100	10	91	8	100	8	100	11	100
总计	81	87	82	93	84	86	77	92	55	86	86	84

远影响。化学部的博士学位人数占比居于领先地位，凸显了化学学科对从业人员高学历要求的现状，这可能与化学研究涉及大量实验和深入探究的特质有关。

地学部持博士学位的增选院士人数略低于化学部，这反映了地学研究对深厚的理论知识和实地经验的双重需求。生命科学和医学学部、信息技术科学部在全博化进程中虽有所波动，但总体上博士学位的占比相对较高。相比之下，技术科学部在全面博士化进程中稍显滞后，这在一定程度上归因于这些学科的成熟度，作为发展相对迟缓的非基础学科，技术科学部对学历的包容度更大。不过，这也是一种正面的现象，因为中国科学院院士的选拔是多角度的、广视角的。学历的高低只是参考项之一。

对增选院士的博士学位来源进行深入研究，有助于了解我国科研人才的培养状况。不论是本土博士还是海归博士，数量均呈上升趋势，这是科技全球化的必然（图 2）。2005 年前，海归博士数量多于本土博士，主要归功于国家公派留学及积极留学政策。这些

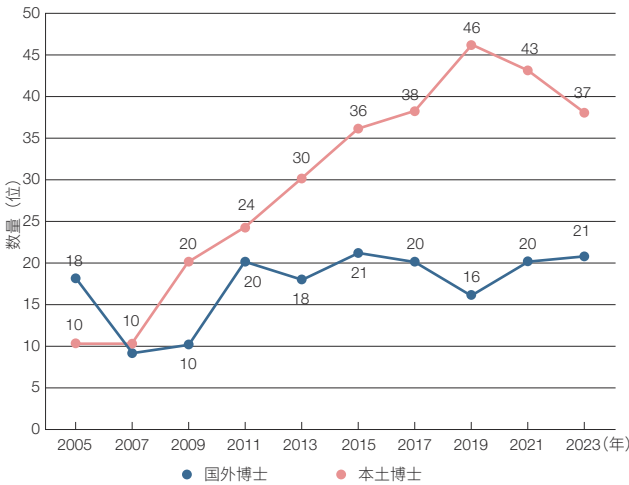


图 2 2005—2023 年增选的中国科学院院士博士学位来源变化

Figure 2 Changes in source of doctoral degree of CAS academicians newly elected from 2005 to 2023

归国学者的海外高水平教育及研究经验，推动了中国科技进步。2005 年后，中国实施吸引留学人才的政策，许多海外人才选择回国。同时，中国本土高等教育质量显著提升。2006 年，《国家中长期科学和技术

发展规划纲要（2006—2020年）》提出“造就世界级专家的目标”。于是，本土博士数量迅速增长，并于2009年超过海归博士，这得益于海外学者的归国贡献与本土高等教育质量的提升。此时正值1999年教育部印发《面向21世纪教育振兴行动计划》10年，本土博士的大放异彩正是“高层次创造性人才工程”取得阶段性胜利的最好证明。众多海外学者选择回归祖国的怀抱，与国内的学者深度互动与合作。这些海归精英的智力回流不仅为中国学术界注入了新的活力与创意，同时也为本土力量提供了更为广阔的学术视野与发展机遇。

增选中本土博士多于在海归博士的现象既反映了

中国本土培养环境的改善，也体现了海外学者归国贡献的重要性，本土力量的崛起与海归精英的智力回流相辅相成，共同推动了中国学术界的发展和进步。

4 院士工作单位及行政职务分析

顶尖科学家的诞生，不仅仅要依靠科学家本身的努力，环境因素的影响也至关重要。中国科学院院士增选工作采取直接推荐和部门组织系统推荐2种方式，不接受个人自荐申请^③。候选人的工作单位在院士评选过程中具有一定的影响力，可能对评选结果产生一定的影响。

根据中国科学院官网上公布的院士工作单位信



图3 2005—2023年增选的中国科学院院士工作单位词云图

Figure 3 Word cloud map of affiliations of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023

③ 中国科学院学部. 中国科学院院士增选工作实施办法(试行). (2023-05-13). www.casad.cas.cn/yszx/yszx2023/bfgd/202305/t20230513_4887166.html.

息，制作了词云图（图3）。本文发现中国科学院及所属研究院所在院士工作单位中占据重要地位，教育部直属高校如北京大学、清华大学、中国科学技术大学、复旦大学、南京大学、上海交通大学、浙江大学、厦门大学也依次位列前10名，这些科研机构 and 高等院校在各自领域内都展现出强大的科研实力和人才培养能力，共同推动着中国科研事业向前发展。与此同时，我们发现只有极少数院士来自企业，对此现象，本文推测可能是由于企业界的高层次人才更多地被纳入中国工程院院士的遴选范围。为验证这一假设，本文针对2013—2023年间中国工程院产生的419名院士的工作背景进行了系统的统计与分析。结果显示，2013—2023年中国增选的工程院院士工作来源，前10位的依旧全为高校，尽管企业背景的院士占比（17.18%）较中国科学院增选院士有所增加，但总体仍以高校和科研院所（占比70.41%）为主，这一结果再次验证了我国科研体系仍然以科研机构和高等院校为主体。尽管企业界也拥有一些高层次人才，但他们在成为院士方面仍然相对较少，这除了与科研体系的历史沿革有关，还受到科学共同体演化的影响。

企业出身的中国科学院院士和中国工程院院士占

比少，除了受科研研发的科技门槛和经费门槛较高影响外，还与科学共同体的历史演化有关。张寒等^[8]将科学共同体演化分为3个时期：学术型科学共同体、职业科学共同体和科技创新共同体。本文所研究的院士群体，其科研成果产出主要处于职业科学共同体向科技创新共同体迈进的时期，这个时期高校在科研链条占据上游，政府在中游提供政策引导，而企业则作为商业与应用的支持居于下游。这也是目前院士单位很少有企业的原因。近年来，华为公司等企业在部分领域突破了国外对我国的技术封锁，在通信技术等领域取得了令人瞩目的成就，展示了企业作为下游主体的科创潜力。这种多元主体共同参与科技创造的局面，标志着科技创新共同体日趋成熟。为此，本文建议进一步鼓励企业参与科研创新，加强高校与企业的科研合作与成果转化。这样不仅能充分发挥不同科研主体的优势，实现1+1>2的效果，还能为我国科技事业的发展注入新的活力。

默顿^[9]认为，在科学共同体内，科学家必然要承担多种角色，如研究者、行政人员、教师，以及科研评价的把关者。中国科学院院士作为各行业的领军人物，是我国科技发展重要的推动者，亦有责任和义务

表8 2005—2023年增选的中国科学院院士平均行政职位数量

Table 8 Average number of administrative positions of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023

年份	选前任职(个)	选后任职(个)	总体任职数增选院士(个)	任职差(个)
2005	1.9	2.1	4.0	-0.2
2007	1.8	2.6	4.4	-0.8
2009	2.2	1.5	3.7	0.7
2011	1.9	3.3	5.2	-1.4
2013	2.3	2.5	4.8	-0.2
2015	2.7	2.9	5.6	-0.2
2017	1.2	2.8	4.0	-1.6
2019	0.8	2.9	3.7	-2.1
2021	1.5	2.0	3.5	-0.5
平均数	1.8	2.5	4.3	-0.7

担任科学家的社会角色。徐飞等^[10]的研究发现,行政职责与科研成果之间存在负相关关系,过多的行政化可能会对科学家的科研专注度产生不良影响。王高峰^[11]等人则认为,中国科学院院士担任行政职位是出于对科研支持的必要妥协。本文收集了中国科学院院士的任职信息,来源包括中国科学院官网、任职学校官网及并以百度百科、谷歌等数据库为辅助工具加以校验补充。参考汪士^[12]对科学家任职的划分标准,根据职位的性质和职责范围,将增选院士的任职划分为两大类:一类是基于增选院士的专业素养和学术权威,体现他们在学术领域的影响力和贡献的荣誉性学术职位,如期刊主编、学会理事等;第二类是需要增选院士全职担当,并承担明确的行政管理职责和权力的国家行政管理体制中的正式编制职位,如科研院所负责人、高校校长等行政职位。本文主要统计和分析的是第二类的行政实职。以当选中国科学院院士称号为时间节点,将增选院士行政职位划分为^④:①当选中国科学院院士前开始的行政任职,下表中简称选前任职;②当选中国科学院院士后开始的行政任职,下表中简称选后任职。

如表8所示,增选院士总体平均行政任职数量为4个左右,其中,2005—2015年,总行政任职数量呈波动上升,2017—2021年整体稳定;任职差以负数居多,表明选后任职数量多大于选前任职;2017年后任职差增大,受选前任职数量下降影响,这与同年中国科学院院士评比的“去行政化”改革有关。

院士担任行政职务是科学体制化的表现。随着科技进步,科学共同体壮大,与科学相关的行政职位增多。作为学科带头人,院士适当担任行政职务是推动学科发展的责任和义务,同时也有助于获取科研资源。然而,这并不代表担任行政职务的合理性。徐祥

运和林琳^[13]的研究发现,国外杰出科学家如诺贝尔奖获得者,主要担任与科研活动密切相关的辅助管理型职务,且任职时间短,学术专注度更高。因此,我们应进一步推进院士评比的“去行政化”改革,减少科学家的非学术的社会角色,提高学术专注度,发挥其专业能力,促进科技发展与创新。

5 外籍院士数量及来源分析

中国科学院外籍院士制度经历曲折后于1992年在《中国科学院学部委员章程(试行)》中确立,2年后首批中国科学院外籍院士诞生^[14]。此举旨在丰富学术资源、促进国际交流与合作,提升中国科学院的国际影响力。中国科学院外籍院士对提升我国科技实力有重要作用,吴丛等^[15]研究显示外籍院士对我国学术成果水平有积极影响,李真真和彭晴晴等^[16]亦认为中国科学院外籍院士的遴选将有利于我国科技外交的战略部署。因此,深入分析外籍院士特征和构成对加强国际交流和学术创新具有参考意义。

通过增加外籍院士的数量和丰富外籍院士的来源,可以进一步促进国际学术交流与合作,充分利用全球优秀人才的智力资源,为科技创新注入新的活力。这有助于提高我国的科学水平和创新能力,提升国际声誉和地位。自2006—2023年^⑤,中国科学院外籍院士的增选人数呈直线递增趋势,共增选了139人(表9)。从2006年的7名外籍院士到2023年外籍院士人数已达30名,这一显著增长趋势不仅体现了我国开放的科研态度,更展示了我们在全球范围内不断拓宽的科研视野和对国际科研合作的重视。中国科学院外籍院士的来源从最初的4个国家扩大到2023年的18个国家,在2023年新增外籍院士中,有5名院士来自“一带一路”共建国家;且首次产生南非籍院士。这

^④ 任职持续情况不纳入统计,即当选中国科学院院士前的任职不论任期是否持续到选后,依旧只计入选前任职数量。

^⑤ 2005年中国科学院公示名单中未增设外籍院士。

表9 2006—2023年增选的中国科学院外籍院士国籍分布

Table 9 Nationality distribution of foreign academicians elected by the Chinese Academy of Sciences from 2006 to 2023

时间(年)	人数(人)	国籍
2006	7	美国、德国、俄罗斯、新加坡
2007	5	美国、法国、俄罗斯
2009	6	美国、法国、加拿大
2011	9	美国、日本、英国、法国、以色列
2013	9	美国、法国、巴西、以色列、丹麦、印度
2015	12	美国、英国、巴基斯坦、瑞士、德国、芬兰
2017	16	美国、英国、俄罗斯、日本、瑞士、波兰、荷兰、乌兹别克斯坦
2019	20	美国、英国、法国、俄罗斯、加拿大、巴基斯坦、瑞士、荷兰、意大利、奥地利、澳大利亚、哈萨克斯坦
2021	25	美国、英国、法国、俄罗斯、加拿大、韩国、以色列、瑞士、瑞典、德国、巴基斯坦
2023	30	英国、美国、德国、法国、南非、瑞典、澳大利亚、巴基斯坦、俄罗斯、马来西亚、瑞士、西班牙、爱尔兰、挪威、匈牙利、伊朗、意大利、加拿大
总计	139	

一数据进一步彰显了我国科研环境的吸引力，以及我们愿意与全球顶尖科学家共同推动科学进步的决心。

中国科学院外籍院士的国籍分布受到多重因素影响，包括个人的学术能力、研究成果和国际影响力。国籍多元化体现了中国科学院追求的国际化发展战略。表10展示了外籍院士的国家来源分析结果，长期以来，美国籍科学家凭借其在学术领域的卓越贡献和广泛影响力，在中国科学院外籍院士增选上占据着显著的优势地位，这充分反映了美国在全球科研领域的领先地位和持续吸引力。然而，随着科技的不断发展和创新，全球科研人才流动的格局正在经历显著的变化。2023年，英国首次超越美国，成为当年产生最多中国科学院外籍院士的来源国，这一显著转变不仅彰显了英国在人才培养方面的进步，也反映出美国作为全球科技人才培养大国的地位正在受到挑战，也预示着全球科研领域正向着更加多元化和均衡化的方向发展。此外，法国、俄罗斯等国也是外籍院士的重要来源国，但与美国、英国相比数量较少。不均衡分布可能影响科技合作平等性，因此，中国科学院需关注国籍分布均衡性，促进全球科技合作与交流的平等发展。

6 小结与建议

不同时期的科学家有不同的时代特征，通过对2005—2023年增选的中国科学院院士群体特征进行分析，可以得出5个特点：①我国科研资源的分布正在逐步优化，中部地区的崛起使得整体布局趋向均衡；②中国科学院增选院士的当选平均年龄相较于诺贝尔自然科学奖获得者年轻；男性增选院士数量远多于女性增选院士；③中国科学院增选院士中具有博士学位的人数占比逐年增高；④中国科学院增选院士工作单位以中国科学院及所属研究院所及教育部直属高校为主；增选院士平均行政任职数量为4个左右，选后任职数量总体多于选前任职；⑤中国科学院增选外籍院士的来源依旧以美国等发达国家为主。

针对以上发现，建议从5个方面改进。①进一步加强中部地区、东北三省的科研投入，促进科研资源的均衡分布；同时鼓励西部省会城市发挥其科研资源优势，复制东北三省模式，带动区域科研发展。②加大对女性科研群体的关注，特别是非优势区域的女

表 10 2006—2023 年增选的各国中国科学院外籍院士数量
Table 10 Number of newly elected foreign academicians of Chinese Academy of Sciences from 2006 to 2023

国家	数量(人)
美国	60
英国	19
法国	10
俄罗斯	8
瑞典	6
德国	6
加拿大	4
巴基斯坦	4
以色列	4
日本	4
瑞士	2
荷兰	2
意大利	2
澳大利亚	2
韩国	1
丹麦	1
印度	1
波兰	1
乌兹别克斯坦	1
奥地利	1
哈萨克斯坦	1
巴西	1
芬兰	1
马来西亚	1
南非	1
西班牙	1
爱尔兰	1
伊朗	1
挪威	1
匈牙利	1
新加坡	1

性。③ 加强对科学家社会身份角色的管理，减少不必要的身份角色，降低行政干扰，提高科研效率。④ 优化科研教育体制，提高本土博士的培养质量，确保我

国科研人才的持续和高质量发展。鼓励出国留学，拓展国际视野，为我国科研事业注入新的活力；⑤ 积极应对国际人才流动新趋势，以更加包容，开放的态度面向世界。向全球各地的优秀科学家敞开大门，吸引更多不同国家的科学家，通过引入国际舞台上的有价值科研新力量，促进我国的科研发展，及国际科技影响力。

参考文献

1 新华社. 习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告. (2022-10-25)[2023-02-28]. https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm.
Xinhua News Agency. Xi Jinping: Raise the Great Banner of Socialism with Chinese Characteristics and Work Together for the Full Construction of a Modern Socialist Country - Report at the 20th National Congress of the Communist Party of China. (2022-10-25)[2023-02-28]. [\(in Chinese\)](https://www.gov.cn/xinwen/2022-10/25/content_5721685.htm)

2 刘峰松. 发挥科学思想库作用 服务国家战略决策——浅谈院士咨询在国家战略决策中的地位和作用. 中国科学院院刊, 2004, 19(3): 177-179.
Liu F S. Giving Play to the role of scientific think tank in serving national strategic decision making — On the status and role of academician consultation in national strategic decision making. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2004, 19(3): 177-179. (in Chinese)

3 徐飞, 卜晓勇. 中国科学院院士特征状况的计量分析. 自然辩证法研究, 2006, 22(3): 68-74.
Xu F, Bu X Y. A quantitative research on status of academicians of CAS. Studies in Dialectics of Nature, 2006, 22(3): 68-74. (in Chinese)

4 国家统计局. 第七次全国人口普查公报(第三号). (2021-05-11)[2024-02-28]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1901083.html.
National Bureau of Statistics. Bulletin of the Seventh National Population Census (No. 3) (2021-05-11)[2024-02-

- 28]. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202302/t20230203_1901083.html. (in Chinese)
- 5 国家统计局. 经济地带是如何划分的? . (2021-02-18) [2024-02-05]. https://www.stats.gov.cn/zt_18555/zthd/lhfw/2021/rdwt/202302/t20230214_1903926.html.
National Bureau of Statistics. How are economic zones divided? (2021-02-18) [2024-02-05]. https://www.stats.gov.cn/zt_18555/zthd/lhfw/2021/rdwt/202302/t20230214_1903926.html. (in Chinese)
- 6 蔡雨坤. 科学传播中的性别视角: 论大众媒介对女科学家形象的建构. 重庆工商大学学报(社会科学版), 2013, 30(2): 102-108.
Cai Y K. Gender perspective in science communication: On the construction of the image of the female scientists in the mass media. Journal of Chongqing Technology and Business University (Social Science Edition), 2013, 30(2): 102-108. (in Chinese)
- 7 穆荣平, 廖原, 池康伟. 杰出科学家成长规律研究——以诺贝尔科学奖得主和中国科学院院士为例. 科研管理, 2022, 43(10): 160-171.
Mu R P, Liao Y, Chi K W. Research on the growth law of outstanding scientists—Case on Nobel Science Prize winners and academicians of Chinese Academy of Sciences. Science Research Management, 2022, 43(10): 160-171. (in Chinese)
- 8 张寒, 李正风, 高璐. 超越科学共同体: 科技创新共同体的形成何以可能. 自然辩证法研究, 2022, 38(8): 48-53.
Zhang H, Li Z F, Gao L. Beyond the scientific community: Why the formation of scientific and technological innovation community is possible. Studies in Dialectics of Nature, 2022, 38(8): 48-53. (in Chinese)
- 9 罗伯特·金·默顿. 科学社会学(上、下). 鲁旭东, 林聚任, 译. 北京: 商务出版社, 2004: 751.
Merton R K. The Sociology of Science (Part 1, Part 2). Translated by Lu X D, Lin J R. Beijing: Business Press, 2004: 751. (in Chinese)
- 10 徐飞, 汪士. 杰出科学家行政任职对科研创新的影响——以诺贝尔奖获得者与中国科学院院士比较为例. 科学学研究, 2010, 28(7): 981-985.
Xu F, Wang S. The effect of administrative position of topping scientists: On innovation of science research Nobel laureates in comparison with academicians of CAS as an example. Studies in Science of Science, 2010, 28(7): 981-985. (in Chinese)
- 11 王高峰, 孔青青, 徐飞. 中外杰出科学家行政任职状况比较研究. 中国科技论坛, 2020, (11): 129-136.
Wang G F, Kong Q Q, Xu F. A comparative study on administrative positions of outstanding scientists at home and abroad. Forum on Science and Technology in China, 2020, (11): 129-136. (in Chinese)
- 12 汪士. 杰出科学家行政任职研究. 合肥: 中国科学技术大学, 2013.
Wang Shi Research on Administrative Positions of Outstanding Scientists. Hefei: University of Science and Technology of China, 2013. (in Chinese)
- 13 徐祥远, 林琳. 中外杰出科学家行政任职差异的定性和定量比较. 自然辩证法研究, 2014, 30(5): 66-72.
Xu X Y, Lin L. Difference comparison among administrative positions of outstanding scientists. Studies in Dialectics of Nature, 2014, 30(5): 66-72. (in Chinese)
- 14 王勇, 文彦杰, 缪航, 等. 比较视野下的中国科学院外籍院士制度初步研究. 中国科学院院刊, 2019, 34(1): 79-88.
Wang Y, Wen Y, Miao H, et al. A preliminary study on the foreign academician system of the Chinese Academy of Sciences from a comparative perspective. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2019, 34 (1): 79-88. (in Chinese)
- 15 吴丛, 阿儒涵. 中国科学院外籍院士对中国学术产出影响力分析——基于合作产出视角. 科技管理研究, 2023, 43(2): 206-213.
Wu C, A R H. The impact analysis of foreign academicians of Chinese academy of sciences on Chinese academic output: Based on collaborative output. Science and Technology Management Research, 2023, 43(2): 206-213. (in Chinese)
- 16 李真真, 彭晴晴. 中国科学院外籍院士群体特征研究. 中国科学院院刊, 2017, 32(3): 303-310.
Li Z Z, Peng Q Q. Research on the characteristics of foreign academicians of the Chinese Academy of Sciences. Bulletin of the Chinese Academy of Sciences, 2017, 32 (3): 303-310. (in Chinese)

Profiling academicians' characteristics of Chinese Academy of Sciences: Analysis of newly elected academicians from 2005 to 2023

LIU Qing MA Xuange HE Xiaosong*

(School of Humanities and Social Sciences, University of Science and Technology of China, Hefei 230051, China)

Abstract The title of Academician of the Chinese Academy of Sciences (CAS) represents the highest accolade in China's scientific research field. Profiling the characteristics of CAS academicians can provide crucial insights into the current state of scientific research in China and play a vital role in fostering innovation and cultivating talents for the society. This study conducted a comprehensive quantitative analysis of the birthplaces, ages, genders, educational backgrounds, institutional affiliations, and administrative roles of newly elected CAS academicians from 2005 to 2023. Several key findings are identified, including: (1) the majority of newly elected CAS academicians originate from eastern and central regions of China, with about one-quarter from provincial capitals. (2) the average age of newly elected CAS academicians is younger compared to Nobel Prize laureates in natural sciences. (3) the percentage of newly elected CAS academicians who possess doctorate degrees has been increasing year by year. (4) the work units of newly elected CAS academicians are primarily the Chinese Academy of Sciences and its affiliated research institutes, as well as universities directly under the Ministry of Education. The average number of administrative positions held by these academicians is around four, and the number of positions held after their election tends to be higher than before. (5) Newly elected foreign academicians primarily originate from western developed countries, such as the United States and some other European countries.

Keywords academician of the Chinese Academy of Sciences, characteristic status, provincial capital ratio, administrative positions, gender gender ratio

刘 箐 中国科学技术大学科技哲学博士研究生。主要研究方向:科技哲学、心理学。E-mail: lq403@mail.ustc.edu.cn

LIU Qing Doctoral Candidate in philosophy of science and technology at the University of Science and Technology of China, majoring in philosophy of science and technology and psychology. E-mail: lq403@mail.ustc.edu.cn

何晓松 中国科学技术大学心理学系特任研究员、博士生导师。主要研究方向:科技哲学、心理学。
E-mail: hexs@ustc.edu.cn

HE Xiaosong Special Researcher and Doctoral Supervisor at the Department of Psychology, University of Science and Technology of China, majoring in philosophy of science and technology and psychology. E-mail: hexs@ustc.edu.cn

■责任编辑: 张帆

*Corresponding author