

中国科学家在全球主要国际科技组织 任职分布、结构与特征研究

王海燕¹，梁洪力¹，习怡衡¹，赵敏^{2,3,*}，李爽¹

(1. 中国科学院大学公共政策与管理学院，北京 100049；2. 中国科学院大学中丹学院，北京100190；

3. 中国—丹麦科研教育中心，北京 100190)

摘要：国际科技组织是一类专门从事科学和技术领域工作的国际组织，是各国多边科技合作的重要平台。本文从国际科技组织的内涵出发，主要运用文本分析方法研究全球主要国际科技组织的组织架构、人员构成、选人用人的标准和方式，解构国际科技组织的扁平化管理运行方式和多类任职人员需具备的能力要求。在此基础上，通过统计分析中国科学家的任职比例和任职分布情况，发现近五年来，虽然越来越多的中国科学家在国际科技组织担任重要领导职务，但是仍存在新兴领域任职科学家较少、女性科技人才的作用还没有得到充分发挥、民营企业参与力度需要进一步加强等问题。

关键词：国际科技组织，国际组织任职，选人用人标准，中国科学家

1. 引言

国际科技组织是从事科学和技术领域工作的国际组织^[1-3]。从宗旨和人员构成角度来看，国际科技组织是以促进科学技术进步或某一学科领域发展为宗旨，由科技人员或其他致力于这一宗旨的人士组成的国际组织^[4-5]。从社会组织的视角来看，国际科技组织是一种具备学术属性且非营利的国际性社会组织^[6-7]。从参与的行为体和目标来看，任真等^[8-9]学者认为，国际科技组织是指由国家、科研机构、大学、企业或个人为解决国际科技领域的非政治问题和促进

科技事业的发展，依照协议、公约、章程或纲领建立的一类国际组织。在中国该概念被视为国际组织下的特定子类型，而在国外则多被理解为具有国际属性的科技组织，如“国际科学协会”（International Science Association）^[10]。国际科技组织旨在解决全球范围内的科学技术领域非政治性问题，促进科技进步与创新合作。该组织通常具备相对高的制度化水平，包含常设秘书处等执行机构，以确保长期稳定的国际科技交流与合作。同时，国际科技组织在人员构成上广泛覆盖科学家、工程技术人员及其他致力于

作者简介：王海燕，中国科学院大学，教授，研究方向为全球科技治理、科技政策。

梁洪力，中国科学院大学，副教授，研究方向为创新方法、科技治理。

习怡衡，中国科学院大学，特别研究助理，研究方向为科技政策评估、创新人才管理。

赵敏，中国科学院大学，研究方向为全球科技治理、国际科技组织。*通讯作者。

李爽，中国科学院大学，研究方向为科技治理、科技政策。

项目来源：中国科协创新战略研究院科研项目“国际科技组织人才培养推送机制研究”（项目编号：

2023-zktxjsc-19）；2024年度科技智库青年人才计划“产业链与创新链耦合驱动下战略性新兴产业人才生态系统的构建研究”（项目编号：XMSB20240711002）。

特定科技领域的相关人士, 目标在于推动全球科学知识的共享与技术发展的协同。国际科技组织按照政治属性来区分, 可以分为政府间国际科技组织和非政府间国际科技组织^[11], 非政府间国际科技组织也可以称为国际民间科技组织^[12]。在国际科技组织中, 国际民间科技组织的数量占了绝大多数, 在国际科技活动中发挥着重要作用, 不仅影响科技发展方向, 掌握核心资源, 还成为各国科技交流与展示国际影响力的重要平台^[13]。基于此, 本文选择国际民间科技组织作为主要研究对象。

目前, 国内对于国际科技组织的研究主要集中于以下几个方面: 在中国创立国际科技组织的理论和实践^[6,14]、国际科技组织的运行机制^[15-16]、国际科技组织里中国学者的任职状况^[17-19]、国际科技组织总部所在地的分布^[2-3]、国际科技组织的影响力研究^[8-9]、国际科技组织引育的经验 and 对策^[20-22]、全球科技治理进程中国际科技组织的行为研究^[11,16,23]等。在有关中国科学家任职情况的研究中, 学者们多采用履历分析方法及调研法, 聚焦于特定类型的组织以及人员的任职现状, 如地球科学领域的国际科技组织^[19]、国际组织中的“一把手”等^[24]。同时, 对国际科技组织中人员素质和能力要求的研究相对有限, 现有文献主要围绕“全球胜任力”这一框架, 并参考《联合国价值观和行为框架》相关内容^[25-26], 缺乏对具体能力要求和实际应用的深入探讨。

本文通过对国际科技组织的章程及招聘说明书进行文本分析, 并结合其官网的中方人员任职信息, 统计和分析国际民间科技组织的组织架构、中国科学家分布、人员晋升路径、性别结构、参与主体等内容, 为进一步了解国际科技组织选人用人标准和中国科学家任职情况提供了新的视角与系统性数据。

2. 研究设计

2.1 研究样本

综合考虑信息可得性、组织透明度的差异以及研究的实际可行性, 本文对110个国际民间科技组织进行了系统分析。

在国际组织架构分析方面, 经详尽调研发现, 在所有样本中共有34个组织公开发布了完整的章程文件。这些组织具有较强的代表性, 具体体现在以下几个方面: 在各自领域内具有重要影响力, 能够推动国际科技合作和学术发展; 既包含个人会员, 也包括机构会员, 反映了国际科技组织多样化的运行模式和合作形式; 章程文件完整且易于获取, 为研究提供了高质量的文本分析数据支持。

在选人用人标准分析方面, 本文综合考虑招聘信息的普适性、时效性及可得性, 最终选取了国际标准化组织、国际科学理事会和国际纯粹与应用化学联合会三家组织。这三家组织分别代表标准化、综合科学及化学领域, 涵盖基础科学、应用技术及科技政策等多个维度, 能够较全面地反映国际科技组织的人才选拔机制的多样性和共性。研究以这三家组织在2023年1月至2024年6月期间发布的15份招聘说明书为基础, 对其中涉及的多类职位(如执行委员会成员、专业委员会成员及秘书处工作人员等)进行分析。招聘说明书内容包括职位角色描述、主要职责、资格要求及所需技能, 全面呈现了不同职位的用人标准和要求。

在科学家任职统计方面, 通过梳理110个国际民间科技组织的公开信息, 本文发现在来自中国大陆的科学家中, 有132人曾经或目前担任高级职务(如主席、副主席和秘书长), 累计获得了161条任职记录。基于这些任职记录, 本文进一步研究了中国科学家在全球主要国际科技组织中的任职分布及其结构特征。

2.2 研究方法

本文的研究方法采取文本分析法, 以KH Coder软件为研究工具, 最终呈现出描述性统计结果。文本分析法是一种基于文本数据的定性与

定量相结合的研究方法，主要用于挖掘文本中隐含的结构、模式和意义。在本文中，文本分析法被用来系统化地研究国际科技组织章程文件和国际科技组织招聘说明书的内容，以揭示其组织架构、选人用人标准等核心特征。KH Coder软件是由日本学者樋口耕一开发的一款专门用于文本数据挖掘和文本分析的工具^[27]，结合了统计分析、自然语言处理和信息检索技术，具备强大的文本分析功能，被广泛应用于社会科学、市场研究和语言学等领域。

3. 全球主要国际科技组织的组织架构、人员构成和选人用人标准

3.1 组织架构

较为成熟的国际科技组织往往会通过章程确立组织的法律地位、明确组织的宗旨和目标、规定组织的结构和机构设置、规范成员权利和义务、约束组织行为和决策。国际科技组织的主要机构、职权、活动程序以及成员国的权利与义务，都应以这种基本文件为根据，不得超越它所规定的范围^[28]。

本文运用KH Coder软件对34个国际科技组织的章程进行了文本分析，共设置了396个停用词。经过初步分析，得到了11177个句子和10762个段落，表1展示了统计数排名前50的词频（TF）绝对值。

表1 国际科技组织章程的高频术语列表

术语	TF	术语	TF	术语	TF
Member（成员）	2235	Function（功能）	275	Country（国家）	181
Article（条款）	1596	Centre（中心）	257	Rule（规则）	179
State（国家）	1555	Government（政府）	255	Agency（机构）	173
Organization（组织）	1066	Year（年）	252	Recommendation（建议）	173
General（总）	885	Amendment（修正）	250	Resource（资源）	173
Council（理事会）	697	Vote（投票）	245	Time（时间）	170
Agreement（协议）	582	Meeting（会议）	241	Contracting（缔约）	169
International（国际）	573	Represent（代表）	235	Immunity（豁免权）	167
Director（主任）	500	Secretary（秘书）	232	Information（信息）	163
Conference（会议）	493	Development（发展）	230	Budget（预算）	160
Convention（公约）	472	Date（日期）	229	Term（任期）	157
Commission（委员会）	458	Contribution（贡献）	225	Cooperation（合作）	153
Committee（委员会）	432	National（国家）	222	Procedure（程序）	151
Executive（执行）	427	Service（服务）	222	Institution（机构）	149
Board（董事会）	423	Purpose（目的）	216	Duty（职责）	146
Accordance（一致）	399	Decision（决策）	213	Policy（政策）	145

表1 国际科技组织章程的高频术语列表

(续表)

术语	TF	术语	TF	术语	TF
Party (党)	392	Governing (治理)	207	Obligation (义务)	143
Provision (规定)	357	Majority (多数)	205	Approval (批准)	140
Union (联盟)	337	Staff (员工)	195	Regulations (法规)	140
Nations (国家)	326	Community (社区)	194	Privilege (特权)	136
Constitution (宪法)	314	Institute (研究所)	191	Facility (设施)	132
Session (会议)	305	Matter (事项)	189	Promote (促进)	130
Force (力量)	295	Activity (活动)	188	Request (请求)	130
Assembly (大会)	288	Chapter (章)	188	Dispute (争议)	128
Paragraph (段落)	286	Instrument (文书)	188	Research (研究)	128
United (联合)	277	Objective (目标)	187	Application (应用)	127

来源：作者编制；软件：KH Coder。

根据表1，术语如“成员”“条款”和“国家”显示了国际科技组织章程中对成员资格、条款规范和国家间关系的高度关注；术语如“组织”“理事会”“委员会”和“执行”表明，章程对组织架构、委员会的职责和执行机制进行了详细规定，强调了机构的治理体系和职能分配；术语如“投票”“决策”和“多数”显示，国际科技组织章程对投票规则、决策程序以及多数原则有明确的描述和要求，体现了组织民主化运作的特点；术语如“规定”“段落”和“宪法”表明，章程具有较强的法律规范性，通过条款和段落的精确描述来明确组织的规则和运行方式。

图1呈现了多维尺度图，图中的点与词频列表的术语一一对应，点之间的接近程度表明相应术语在章程中的关联程度，距离接近的点表示术语之间的关系更紧密或在类似的上下文中出现，而距离较远的点则关系较弱。颜色编码和点的接近程度象征相关术语的集群，代表章程中经常一起讨论的主题或概念。可以看出，“组织”和“成员”在章程中出现频率最高，与此关联较强的词

有“协议”“国家”和“总”等，表明这些是国际科技组织章程的核心内容；而“豁免权”“员工”“缔约”等词语频率较低且位于边缘区域，可能涉及较小范围或特定场景。

图2展示了术语的共现网络，网络中的每个节点代表一个术语，节点大小与术语频率（TF）成正比，节点间的连线代表术语在文档中共现，线的粗细表示共现的强度。图2共有9个不同的集群：集群01以“总”“委员会”和“主任”为主要节点，体现了组织内部管理和决策层的设置；集群02聚焦“规定”“一致”和“公约”等术语，强调了章程的法律规范性和成员间的一致性要求；集群03以“成员”为核心，关联“国家”等术语，表明章程中对成员资格、国家间关系有一定的规范；集群04围绕“投票”“决策”和“多数”等术语，说明投票规则是章程中的重要内容；集群05关注“预算”“时间”和“年”等术语，与资源管理、预算分配和时间规划相关。此外，集群06、07、08、09的术语分别与“国家与发展”“合作与协议”和“程序与规则”“理

[illegible]

19

事会与治理”主题相关。

结合具体国际科技组织的章程分析，我们发现，在国际科技组织中，大会（Assembly）通常是组织的最高决策机构，无实体部门，由所有成员国或会员组成。大会的职责包括审议和通过重要决策、预算和战略规划。国际科技组织的组织架构的关键部分主要集中于图2的集群01中，并与集群03、07、09有一定的关联性，具体如下：

（1）理事会，也可以称为执行委员会。国际科技组织的最高执行机构一般是理事会或者是执行委员会。理事会或执行委员会负责在大会闭会期间管理组织的日常事务。该机构由一部分成员国或会员选举产生。负责执行大会决议、制定政策和监督行政管理。

（2）秘书处。秘书处是组织的执行机构，负责处理日常管理工作。秘书处由秘书长或总干事领导，配有各个部门的专业工作人员。通常包括财务部、人事部、技术部、研究部和信息等。

（3）专业委员会和技术委员会等专门设置的委员会。这些委员会负责特定领域的研究和技术咨询工作。委员会成员通常是相关领域的专家和学者。这些委员会的功能是为组织提供科学和技术建议，开展研究项目，制定技术标

准和指南。

（4）咨询委员会。咨询委员会为组织的长期战略发展和政策制定提供咨询和建议。咨询委员会成员通常包括政府官员、学者和行业专家等。他们提供独立意见，促进多方利益相关者的参与。

（5）区域办公室。一些国际科技组织在不同地区设有区域办公室，负责协调区域内的活动和项目。区域办公室的功能是促进区域合作，落实组织的全球战略和项目。

（6）附属机构和合作伙伴。这些机构与国际科技组织合作，推动共同的目标和项目，包括各类研究机构、大学、非政府组织和私人企业等。

如图3所示，在这些组织架构中，几乎所有国际科技组织都涵盖了理事会（执行委员会）这个重要部分。部分国际科技组织会特意设置秘书处以处理日常管理工作，如海洋研究科学委员会^[29]等专注于某一学科领域的组织。另外，一些国际科技组织对执行委员会和秘书处不进行区分，如国际工业与应用数学联合会^[30]等。还有一部分国际科技组织会特意设置专业委员会（技术委员会）、咨询委员会，并设立委员会主席负责领导事务，这些部门在职权关系方面

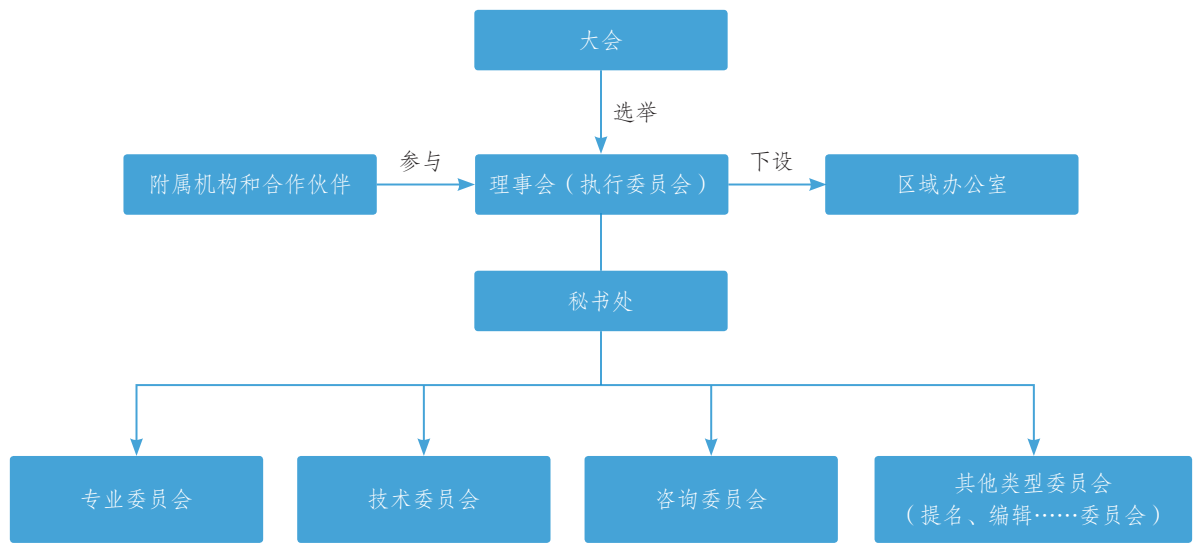


图3 国际科技组织的一般性组织架构图

来源：作者编制。

下属于理事会（执行委员会），处理专业专门的工作，例如国际制图协会设立了艺术与制图委员会等28个专业委员会^[31]。此外，有些国际科技组织设立附属机构和合作伙伴，主要原因是部分资金支持来源于其他组织。例如，国际数学史委员会同时隶属于国际数学联盟和国际科技史与科技哲学联盟，由以上双方给予年度拨款，所以国际数学史委员会的大会代表中也包括以上双方的委员^[32]。

3.2 人员构成

国际科技组织的人员构成呈现出多元化特征，各岗位职责分工明确。基于对上述组织架构的分析，本文进一步梳理了这些国际科技组织章程中与“大会”“理事会”“执行委员会”“秘书处”和“专业委员会”等内容相关的信息，总结出主要人员构成包括以下十类：会员代表、主席、副主席、理事或执行委员会委员、秘书长、财务主管、专业或咨询委员会主席、委员会成员、秘书处工作人员及区域办事处负责人，具体描述如表2所示。

表2 国际科技组织的人员构成类型及描述

编号	人员类型	人员描述
1	会员代表	多来自政府部门、科研机构或相关组织，代表各自国家或机构参与大会并参与决策
2	主席	作为组织的最高领导人，由大会或理事会选举产生，任期固定，通常为两年或四年，负责主持大会及组织整体工作
3	副主席	由大会或理事会选举产生，任期固定，在协助主席工作的同时，负责特定领域或区域的事务
4	理事（执行委员会委员）	通常由大会选举产生，帮助监督和指导组织的运作，确保组织的政策和决议得到有效实施
5	秘书长	一般由大会或理事会任命，任期固定，负责领导秘书处执行日常事务
6	财务主管	通过公开招聘或由理事会/执行委员会任命，负责组织的财务工作
7	专业或咨询委员会主席	由理事会或执行委员会任命，通常包括相关领域的专家和学者，负责特定领域的研究和技术咨询，制定标准和指南
8	委员会成员	通过公开招聘或由理事会/执行委员会任命，负责提供科学和技术建议，参与制定标准和指南，执行具体项目
9	秘书处工作人员	通过公开招聘或从会员机构选派，在秘书长的领导下处理日常管理工作，确保组织的决策和政策得到有效执行
10	区域办事处负责人	由秘书长或主席任命，负责协调和管理区域办事处的工作，落实组织的全球战略和项目，促进区域合作

来源：作者编制。

3.3 选人用人标准和方式

国际科技组织选人用人的方式主要可以分为五种。一是在召开大会期间由会员代表推荐和提名优秀的科学家担任职务，职务包括：主席、副主席、理事或者执行委员会成员、专业委员会主席。二是由执行委员会或者理事会选举或者任命

秘书长和财务主管，前者负责组织日常事务，后者负责组织的整体财务状况，这需要他们对自己的工作要求有深刻理解，对科学技术领域知识的要求相对于组织内其他部门成员较低。三是在非大会召开期间，秘书处或者专业委员会在全球范围内公开招聘部门工作人员。四是一些国际科技

组织设立奖项，表彰在专业领域内有突出贡献并积极参与志愿服务的科学家，授予“会士”头衔，并邀请他们成为咨询委员会成员和理事。五是国际科技组织和一些区域和国家的机构建立深度合作关系，设立区域办公室，由办公室自主安排工作，此时组织只需要负责对区域办公室负责人的任命。

为更好地了解国际科技组织选人的标准，本研究选取了来自国际标准化组织、国际科学理事会、国际纯粹与应用化学联合会的共15份招聘说明书并对其进行文本分析。在删掉非关键词后，得到的词频（TF）绝对值排序前50的词如表3所示。

表3 招聘说明书中排序前50的词汇

序号	词汇	TF	序号	词汇	TF	序号	词汇	TF
1	科学	284	18	政策	25	35	实施	21
2	经验	62	19	机构	25	36	理论	20
3	能力	52	20	化学	24	37	行政	20
4	成员	46	21	战略	24	38	世界	19
5	全球	45	22	研究	24	39	业务	19
6	管理	41	23	联合会	24	40	设计	19
7	执行	38	24	应用化学	22	41	拥有	19
8	活动	37	25	日期	23	42	候选人	18
9	技术	36	26	相关	23	43	制定	18
10	职位	36	27	数据	23	44	参与	18
11	技能	36	28	资格	23	45	学习	18
12	支持	35	29	灾害	22	46	网络	18
13	计划	35	30	知识	22	47	联合国	18
14	项目	35	31	领导	22	48	联盟	18
15	合作	32	32	风险	22	49	iso	18
16	发展	27	33	出色	21	50	报告	18
17	团队	27	34	地区	21			

来源：作者制作。

根据招聘说明书中词频排序前50的词，可以总结出国际科技组织选人用人的标准，主要包括以下六个方面：

（1）专业知识与技术背景：科学、技术、研究、化学、应用化学、知识和学习等词汇的高频出现，说明国际科技组织高度重视候选人的科学和技术背景，要求其具备相关领域的专业知识和

研究经验，能够理解并应用最新的科学技术和理论知识，并且具备持续学习和发展的能力，以适应快速变化的科技环境。

（2）管理与执行能力：经验、能力、管理、执行、领导、行政和实施等词汇的高频出现，说明候选人需要具备丰富的管理经验和领导能力，能够高效执行组织的战略和项目，管理团队并推

动工作进展。

(3) 合作与团队精神：成员、合作、团队、参与等词汇在招聘说明书中的体现，说明国际科技组织强调团队合作和跨部门协作，要求候选人具备良好的团队精神和协作能力，能够积极参与并推动组织内部和外部的合作项目。

(4) 全球视野与多元化：全球、联合国、地区、世界和网络等词汇的高频出现，说明国际科技组织注重候选人的全球视野和国际合作经验，能够适应多元文化的工作环境，具备与全球各地的科学家和机构建立联系的能力。

(5) 计划与项目管理：计划、项目、战略、制定、实施和报告等词汇的高频出现，说明计划与项目管理能力是国际科技组织选人的重要标准。候选人需要能够制定并实施有效的战略和计划，管理多个项目，确保项目按时按质完成，并能定期汇报项目进展和成果。

(6) 支持与服务意识：支持、活动、业务和设计等词汇说明国际科技组织重视候选人的支持与服务意识，要求其能够积极支持组织的各项活动和业务，具备为团队和组织提供持续稳定的支撑能力与志愿服务。

4. 中国科学家的任职统计分析

4.1 任职分布

中国科学技术协会的各级科协及各类学会，分别代表国家、地区或相关学科，加入了许多在所在国正式注册、具有法人资格的“非政治性”民间国际科技组织。图4展示了在2017年至2021年期间，中国科协参与的国际民间科技组织，中国科学家担任高级别（指担任主席、副主席、执委或相当职务）科学家和一般级别职务科学家的人数分布情况。

由图4可知，在2017—2021年，中国在国际民间科技组织中任职科学家总人数整体上升但有小幅波动，自2019年起呈现较为稳定的增长趋势。具体而言，任职科学家人数从2017年的1020

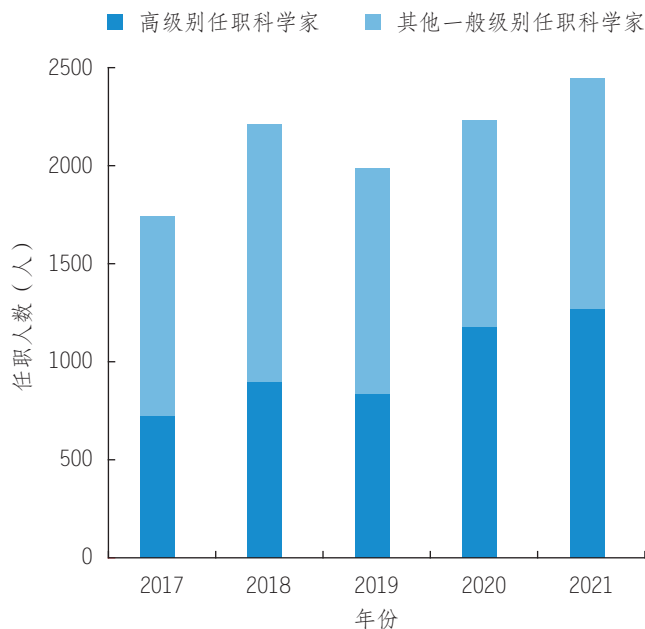


图4 2017年至2021年国际民间科技组织中国科学家的任职人数

来源：作者根据《中国科协年度事业发展统计公报》^[33]编制。

人增长到2021年的2447人，显示了国际科技组织里中国科学家参与程度的逐步提升；另外，从2017年到2021年，高级别任职科学家人数基本逐年增加，尤其是在2020年和2021年，高级别任职科学家人数超过了一般级别任职科学家人数，表明中国科学家在国际科技组织中的地位和影响力不断提升，越来越多的中国科学家担任重要领导职务。

4.2 任职结构与特征

通过梳理110个国际民间科技组织的公开信息，本文共获得来自中国大陆的132位科学家任职国际科技组织主席、副主席和秘书长的161条记录，以此对中国科学家在这些组织中的任职结构与特征展开进一步分析。

4.2.1 任职科学家在组织中有一定的晋升空间 在132位科学家中，共有47人曾/现担任国际科技组织主席（包括联合主席）的职务，占总人数的37.9%；99人曾/现担任国际科技组织副主席（包括亚太地区主席），占总人数的75%；9人曾/现担任国际科技组织秘书长，占总人数的6.9%。共

有20位科学家在同一个国际科技组织中多次任不同重要职务, 共有7位科学家曾在两个及以上的国际科技组织中担任重要职务, 其中3人在两个及以上的国际科技组织中曾任主席, 另有3人在两个国际科技组织中分别担任主席和副主席, 此外, 1人在两个国际科技组织均担任副主席。此外, 科学家在国际科技组织中担任的职务并非临时性的短期安排, 许多科学家在这些组织中从初级职位开始, 通过参与重要项目、承担关键任务以及发表有影响力的研究成果, 逐步获得更高的认可。这种逐步上升的职业晋升通道, 使得科学家能够在组织中担任更高层级的职务, 如副主席和主席, 进一步增强他们在组织中的决策影响力。

4.2.2 女性科学家的任职比例较低 在132位科学家中, 共有117位男性和15位女性, 分别占总人数的比例为88.6%和11.4%。女性任职人员所在的国际科技组织包括: 国际粗糙集学会、国际知识与系统科学学会、国际知识与系统科学学会、国际纯粹与应用物理学联合会、国际摄影测量与遥感学会、海洋研究科学委员会、全球海洋遥感协会、国际能值研究学会、国际动物学会、国际生理科学联合会、国际心理科学联合会、国际照明委员会、国际制图协会、发展中国家妇女科学组织。其中, 共有4位女科学家曾在国际科技组织担任主席, 另外, 在15位女科学家中, 共有9位曾/现担任国际科技组织副主席, 5位曾/现担任国际科技组织的秘书长。

根据《北京日报》2024年4月29日的报道, 当前中国女性科技人员已达4000万, 占科技工作者总人数比例超过45%^[34]。该数据与中国在国际科技组织中女性任职人员比例的“11.4%”不相匹配, 说明中国女性科技人才在国际科技组织中的作用还没有得到充分的发挥。

4.2.3 科学家国内任职背景多样化 中国科学家在国际科技组织任职期间, 国内的职务呈现多样分布, 主要包括科研机构研究员(64人)、高校教授(46人)、企业任职人员(11人)和政府部门工作人员(7人)等。这些科学家不仅在学术领域

取得了杰出成就, 还具备较强的国际沟通与合作能力, 能够在全球科技平台上代表中国科学界发声, 推动国际科技事务的发展。

在企业背景中, 国有企业表现尤为突出。国家电网公司、鞍钢集团、中国华能集团公司和中国航天科技集团公司等通过完善的人才培养和支持机制, 为科技人才的国际化发展提供了良好条件, 多位科学家在国际科技组织中担任主席或副主席等重要职务。相较之下, 民营企业的国际参与度仍相对有限。目前, 仅有北京万方数据股份有限公司副总经理乔晓东在国际科学技术信息理事会担任副主席。这表明, 民营企业在国际科技组织中的参与仍有较大的提升空间, 需要更多关注与支持。

4.2.4 中国科学家首次任职重要职务的年龄分布及学科特点 通过网络搜索132位科学家的简介信息及中国知网的论文信息, 剔除空缺值, 共得到中国122位科学家首次担任国际科技组织重要职务时的年龄分布情况。其中, 最年轻的是李莉, 于1999年以30岁年纪担任国际制图协会副主席; 年龄最大的是陈芳允院士, 于1991年以75岁高龄出任国际宇航联合会副主席。总体上, 中国科学家首次担任国际科技组织重要职务的平均年龄约为55岁。科学家首次担任国际科技组织重要职务的年龄及国际科技组织所属学科交叉分析结果显示, 相对年轻的科学家更多集中在生物学、化学和物理学等领域, 而年龄较大的科学家更可能在物理学和地学等领域担任重要职务(图5)。

5. 小结

通过对中国科学家在全球主要国际科技组织任职情况的深入研究, 本文得出了一系列重要结论, 这些结论不仅揭示了中国科学家在国际科技舞台上的现状, 也为未来在国际科技合作与竞争中的策略提供了有益的参考。

首先, 国际科技组织作为特殊的国际合作平台, 利用非政治手段专注于推动全球科学技术合作与知识共享, 尤其是在民间领域, 这些组织通

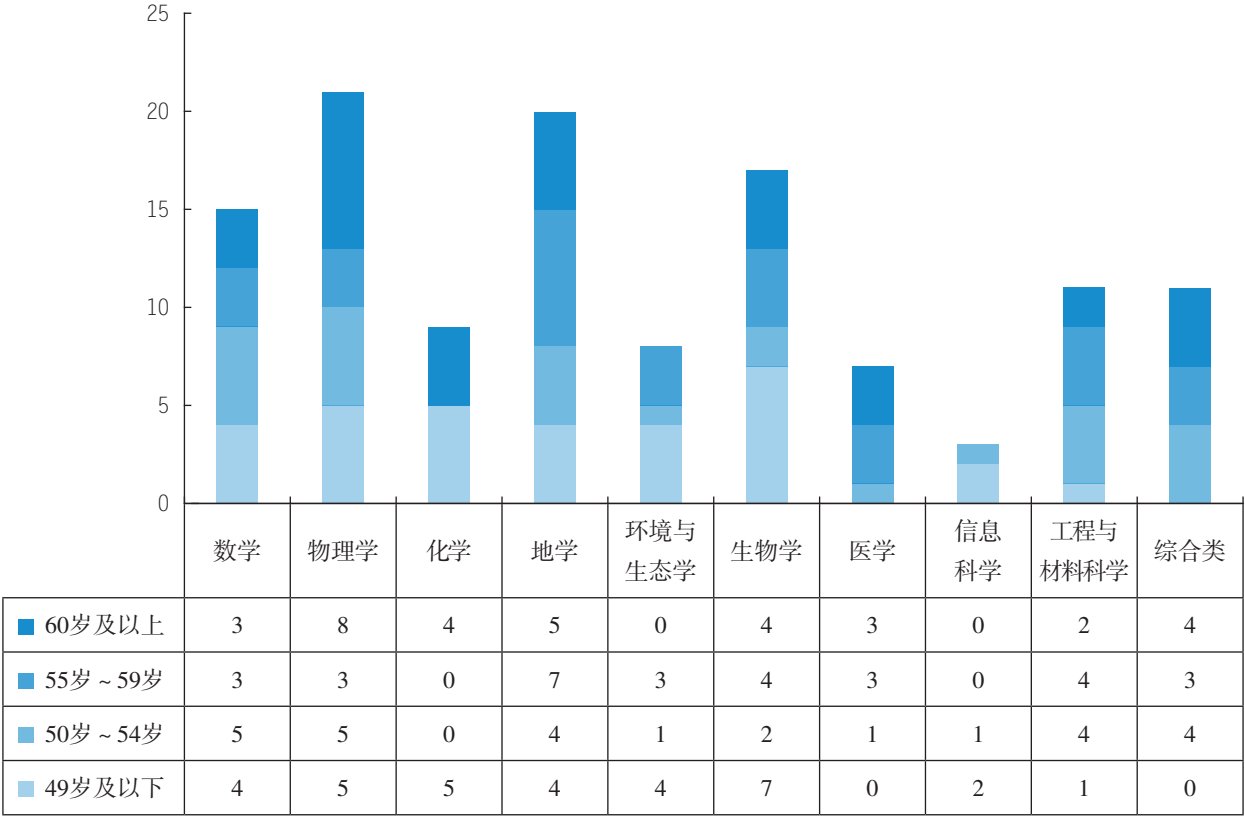


图5 中国科学家初次担任国际科技组织重要职务时的年龄分布（单位：人）

来源：作者编制。

过设立理事会、执行委员会、秘书处和专业委员会等机构，形成了扁平化、高效化的组织架构，确保了科技合作的顺利进行。同时，国际科技组织在选人用人方面，注重候选人的专业知识与技术背景、管理与执行能力、合作与团队精神、全球视野与多元化、计划与项目管理能力以及支持与服务意识等多方面的素质，以确保吸纳到具备国际化视野和领导才能的人才。

从中国科学家在国际科技组织中的任职情况来看，整体呈现小幅波动，但是2019—2021年有较为明显的增长趋势。值得注意的是，中国科学家在国际科技组织中的高级别任职人数逐年增加，特别是在2020年和2021年，高级别任职科学家人数甚至超过了一般级别任职科学家人数。这表明中国科学家在国际科技组织中的地位和影响力正在不断提升，越来越多的中国科学家开始担任重要领导职务。这不仅是中国科技实力的体现，也为中国在国际科技合作中争取更多话语权

提供了有力支撑。

然而，在深入分析后我们也发现了一些问题。例如，中国科学家在新兴领域如环境科学和信息技术方面的任职相对较少。此外，女性科学家的代表性不足也是一个亟待解决的问题。尽管中国女性科技人员数量众多，但在国际科技组织中的女性任职人员比例却相对较低，这与中国科技界的性别结构不相匹配。因此，我们需要采取更加积极的措施，推动女性科学家在国际科技组织中的任职和发展。

在推动多样化人才参与国际组织方面，民营企业科技人才的参与度偏低也是一个值得关注的问题。与国有企业相比，民营企业在全球科技组织中的参与度仍然较低，这可能与民营企业在国际科技合作中的经验和资源相对有限有关。因此，我们需要鼓励和支持民营企业积极参与国际科技合作与交流，提升其在国际科技组织中的影响力和话语权。

综上所述,中国科学家在全球主要国际科技组织中的任职情况整体稳定且有所提升,但仍存在一些问题和挑战。未来,我们需要进一步优化人才选拔机制、加强对国际化人才的培养、推动女性科学家和企业界科学家的国际任职、加强国际科技合作与交流等方面的努力。通过这些措施的实施,我们可以进一步提升中国在国际科技合作中的影响力和话语权,为全球科技事业贡献更多中国智慧与方案。

责任编辑:李琦 校对:梁思琪 丁杰

参考文献

- [1] 员智凯,张昌利,侯小娅.中国专家参与国际组织活动的对策研究[J].北京理工大学学报(社会科学版),2005(5):71-73.
- [2] 罗学优,程如烟.国际科技组织的地区和国别分布研究[J].科技管理研究,2013,33(2):237-241.
- [3] 邓发云,闫月勤,邱红平.国际科技组织对总部所在地影响研究[J].西南交通大学学报(社会科学版),2020,21(5):97-105.
- [4] 赵刚.科技外交的理论与实践[M].北京:时事出版社,2007.
- [5] 刘伊铎.关于国际科技组织议题设置的几点思考[J].今日科苑,2021(4):30-36.
- [6] 梁枫.新时代我国发起成立国际科技组织:机理、问题与路径[J].上海交通大学学报(哲学社会科学版),2024,32(4):128-138.
- [7] 孟繁超,任孝平,李子愚,等.关于国际科技组织在华发展的研究[J].中国科学院院刊,2024,39(3):472-487.
- [8] 任真,张雅洁,庄岩,等.物理学领域非政府间国际科技组织影响力评价研究[J].今日科苑,2022(8):14-22.
- [9] 任真,任娇菡,庄岩.国际科技组织影响力评价指标体系构建及实证研究[J].世界科技研究与发展,2023,45(1):120-128.
- [10] Boli J, Thomas G M. Constructing world culture: international nongovernmental organizations since 1875[M].Stanford, Calif: Stanford University Press, 1999.
- [11] 王妍,彭守仲,单晓娜,等.关于国际科技组织参与全球科技治理的若干思考[J].今日科苑,2024(5):24-32.
- [12] 中国科学院.进一步加强国际科技组织工作,提高我国在国际科技界的影响和地位[EB/OL].(2003-12-31)[2024-11-21].https://www.cas.cn/zt/jzt/gjjlzt/zkygkjzhzzlgecythzj/jyjl/200312/t20031231_2665684.shtml.
- [13] 夏婷,王宏伟,马健铨,等.中国科技组织加入国际民间科技组织的现状、问题及建议[J].中国科技论坛,2018(10):31-38.
- [14] 王亮,项欢欢.自组织视角下国际科技组织建设路径研究[J/OL].系统科学学报,1-6.[2024-11-08].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/14.1333.n.20240428.1757.002.html>.
- [15] 郑淳,闫月勤,王海超.国际科技组织运行机制研究——基于对全球100个主要国际科技组织的比较分析[J].中国科技论坛,2023(1):178-188.
- [16] 杨理伟.全球科技治理中国际科技组织的发展与运作机制:模式演进与路径重构[J].科技管理研究,2023,43(12):239-249.
- [17] 李军平,秦久怡.我国科学家在国际科技组织中任职存在的问题及建议探析[J].未来与发展,2016,40(4):59-61.
- [18] 任真,张雅洁.国际科技组织主席与副主席中方任职人员履历分析及其启示[J].中国科技论坛,2023(7):170-178.
- [19] 李金璐,任珩,吴新年,等.地球科学领域中国科学家国际科技组织任职特征分析与思考[J].科学观察,2024,19(5):1-13.
- [20] 齐婧.科协系统吸引国际科技组织落户北京的思考[J].科技传播,2017,9(18):90-91+105.
- [21] 龙开元,薛美慧,李东宇.国际科技组织引育的国内外经验与启示[J].科技中国,2022(10):92-95.
- [22] 王妍.我国发起成立国际科技组织对策研究[J].今日科苑,2022(7):61-70.

[23] 夏滨.新形势下中国参与全球科技治理进程的的内涵与实施路径[J].江苏科技信息,2023,40(1):54-57.

[24] 赵源,吴皓玥.国际组织领导人履历对其晋升的影响——基于149个国际组织“一把手”的分析[J].中国科技论坛,2022(5):178-188.

[25] 滕珺,曲梅,朱晓玲,等.国际组织需要什么样的人?——联合国专门机构专业人才聘用标准研究[J].比较教育研究,2014,36(10):78-84.

[26] 牛仲君,郝婕,汪晨晨.中国科学家国际组织任职履职能力研究[J].今日科苑,2022(10):73-80.

[27] 王卓玉,袁磊,张文超.基于KH Coder文本数据挖掘的中日STEM教育研究模式对比[J].现代远程教育研究,2020,32(2):56-63.

[28] 梁西.梁著国际组织法[M].第六版.湖北:武汉大学出版社,2011.

[29] Scientific committee on oceanic research. Constitution of the scientific committee on oceanic

research[EB/OL].[2024-11-21].<https://scor-int.org/scor/about/constitution/>.

[30] International cartographic association. ICA statutes and by-laws[EB/OL].(2023-11-11)[2024-11-21].<https://icaci.org/ica-statutes/>.

[31] The international council for industrial and applied mathematics. ICIAM bylaws[EB/OL].(2022-09-01)[2024-11-21].<https://iciam.org/sites/default/files/2022iciam-bylaws-new.pdf>.

[32] International commission on the history of mathematics. About us | about ICHM[EB/OL].[2024-11-21].<https://www.mathunion.org/ichm/about-us/about-us>.

[33] 中国科学技术协会.中国科协年度事业发展统计公报[EB/OL].[2024-11-21].<https://www.cast.org.cn/sj/zgkxndsyzftjgb/index.html>.

[34] 刘苏雅.我国女性科技人员已达4000万[N].北京日报,2024-04-29(10).

A study of the distribution, structure and characteristics of Chinese scientists in major international science and technology organizations around the world

Wang Haiyan¹, Liang Hongli¹, Xi Yiheng¹, Zhao Min^{2,3,*}, Li Shuang¹

(1. School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

2. Sino-Danish College, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

3. Sino-Danish Centre for Education and Research, Beijing 100190, China)

Abstract: International science and technology organizations (ISTOs) are a category of international organization with a specialization in the field of science and technology. They serve as a significant platform for multilateral scientific and technological cooperation among countries. This paper employed textual analysis to investigate the organizational structure, personnel composition, selection and employment criteria and methods of major international science and technology organizations. Additionally, it analysed the flat management and operational modes of international science and technology organizations and the competence requirements of various types of personnel. On this basis, this paper employed statistical analysis to examine the proportion and distribution of Chinese scientists. The findings indicated that, over the past five years, while there were an increase in the number of Chinese scientists occupying leadership roles within international science and technology organizations, there were a concurrent decline in the number of scientists engaged in emerging fields. Additionally, the role of female scientific and technological talent were not fully realized, and there is a need to enhance the involvement of private enterprises.

Keywords: international science and technology organizations; serving in international organizations; criteria for selecting and employing; Chinese scientists