



听《中国科学报》

《中国科学报》官微

科学网 App

科学网官微

# 科学家精神领航，让科技向善而行

■本报记者 胡珉琦

自1955年中国科学院学部成立以来，先后有1600多位杰出科学家荣获中国科学院院士(学部委员)这一国家科学技术方面的最高学术称号。他们不仅为中国科技事业作出了杰出贡献，也是科学精神和学术道德的典范。这些精神特质不仅体现了科学家对科学的热爱和对真理的追求，更彰显了他们的爱国情怀和对社会深厚的责任感。

中国科学院学部在大力弘扬科学精神和科学家精神、加强科技伦理前瞻研究、倡导科技向善方面，积极探索、勇于实践。在中国科学院“国家科学技术思想库”品牌建设中，学部组织策划推出科学文化系列，通过多元形式阐释院士群体的科学精神与家国情怀，筑牢科学文化根基。其中“科学与人生：中国科学院院士传记”丛书和“科技伦理丛书”正是该系列的核心产出。

## 精神与传承

全方位、多层次地弘扬科学精神和科学家精神，积极推动和促进我国科技界的道德与学风建设，营造科技界良好的科学道德环境，既是中国科学院学部科学道德建设的重要内容，也是院士群体对科技界和全社会的责任。而这份责任与中国科学院学部的发展融为一体。

自20世纪80年代起，学部委员们就已认识到科学道德与学风建设的重要意义，开始积极倡导重道德、塑学风。90年代以来，学部对于院士队伍建设以及发挥院士群体在社会主义精神文明建设中的表率作用更加重视。《院士自述》《院士画册》《院士风采》《院士思维》《院士故事》《中国女院士》等一系列出版物相继问世。

院士群体在科研活动与培养人才过程中积累了丰富的科研资料和文献材料，这也成为勾勒我国科技发展历程、传承科学文化的重要历史资料。“随着老一辈院士年事增高，抢救性搜集史料

料极具紧迫性。”中国科学院院士、中国科学院学部科学道德建设委员会主任胡海岩强调，“这不仅是对历史的完整记录，也希望通过书籍，让杰出科学家群体的榜样力量成为全社会的价值坐标。”

近年来，学部一方面系统采集、整理院士在科学人生中积累的丰富资料，推进院士文库建设；另一方面，积极组织院士传记工作，展现他们的科学人生，讲述他们在科学道路上的认识追求、经历和情怀，推动科学文化的传承。

2010年起，学部将“科学与人生：中国科学院院士传记”丛书作为一项长期文化工程，迄今已陆续组织策划出版近40部。入传的院士中有学科领域的奠基者和开拓者，有做出重大科学成就的默默耕耘的一线科学家。

胡海岩谈到，这套丛书不仅展示了科学家个人的成长史，更展示了国家从“一穷二白”到“科技大国”再到“科技强国”的奋斗史。从一本本院士传记中，读者可以真切体验“两弹一星”的峥嵘岁月、人工合成牛胰岛素的艰辛探索、载人航天的漫漫征途，也可以切身感受那些曾经经临性理名英雄在国家科技发展历程中的抉择、奉献、牺牲与坚守。

除了记录我国科技事业发展历程，这套丛书还旨在弘扬科学家精神。科学研究充满艰辛与挑战，院士群体作为杰出科学家代表，在追求真理的道路上展现出爱国奉献、求真务实、静心笃志、协同育人、淡泊名利等精神品质，构成了科学家精神的丰富内涵。在胡海岩看来，这些精神品质对于激励引导青年一代树立正确的科学观、价值观和人生观具有重要的现实意义。

为院士立传，更是为了传承科学文化。胡海岩表示，科学文化既是先进文化的基石与先导，也是推动科技创新发展的环境与土壤。“院士传记中展现的院士群体的科学人生、学术风范，无形中铸就了科学文化的价值坐标，形成了

科学共同体的身份认同，塑造了科学传承的文化基因，为我国科技的长远发展奠定文化基础、注入持久动力。”

## 科技向善，伦理先行

科学家的精神力量，不仅体现在对真理的执着追求，还体现在对学术伦理、道德的恪守。这对于营造良好学术环境、保障科技事业健康有序发展至关重要。

当下，人工智能、生命科学等新兴科技以前所未有的程度渗透至生活中，每一项科学发现和技术创新都拥有推动社会进步与变革的巨大潜力，不仅能提高人们的生活质量，甚至能改变人类的生存方式。

然而，科技在高速发展的同时，也不断提出新的伦理挑战，甚至触及人类的道德准则和价值观念。例如，人工智能技术的发展已带来数据产权、数据隐私、算法偏见等一系列伦理问题。同样，生命科学的进展也引发了对生命权、生命尊严的讨论。

“科技是发展的利器，也可能成为风险的源头。”胡海岩表示，科技伦理教育是科技伦理治理的基础性环节，关乎生命、信息、工程领域的健康发展，也对整个社会精神文明的塑造有重要意义。

组织科技伦理研究，倡导科技向善理念，是学部科学道德建设委员会的重要职责。自2011年起，学部搭建起学术交流平台，组织召开了十余次科技伦理研讨会，主题涉及转基因技术、干细胞研究、生态环境伦理、科技评价与科研诚信、科学道德与伦理教育、中国科技伦理治理体系的构建、开放科学与科研规范、人工智能伦理和生命伦理等。

不仅如此，学部还部署多项科研诚信和科技伦理前瞻性研究，包括“国内外科学道德现状和问题研究”“生命科学和医学、信息技术科学等领域科研诚信问题的特点、产生原因及应对策略研究”“传染病突发事件的伦理问题与监管”“人胚胎和异种嵌合体研究的伦理

问题及其规制研究”“数字技术的伦理研究”等项目。

学部最新策划出版了“科技伦理丛书”，系统梳理科技发展中的伦理问题，汇聚科技界与理论界的思想智慧，为我国科技伦理治理体系建设提供学术支撑。

“与同类著作相比，‘科技伦理丛书’的特色在于科研实践与科技伦理治理工作紧密结合。”胡海岩解释，广大院士作为科技界的杰出代表，对科学知识的演进脉络有深刻理解，对技术发展的潜在风险有敏锐感知，对伦理问题的复杂性有亲身体会。由院士群体牵头或参与研究撰写科技伦理著作，能够从科研实践出发精准把握科技伦理问题的实质，避免脱离实际的空谈和说教。

与此同时，学部通过统筹部署，聚焦系列重大伦理议题，组织跨领域跨学科的院士专家深度合作，能够系统拓展研究深度和广度，有利于结构化地推动科技伦理理论建设和学科发展。

胡海岩强调，“科技伦理丛书”的编纂始终坚持几个原则。首先，坚持问题导向，聚焦科技发展中的现实伦理挑战，不回避敏感议题，力求直面难点、回应关切；其次，坚持科学精神，尊重科技发展的客观规律，在准确理解科技事实的基础上展开伦理分析，做到事实判断与价值判断的有机统一；最后，坚持开放包容，注重吸收借鉴国际科技伦理研究的有益成果，既放眼全球发展，又立足中国国情，体现中国特色，探索符合我国发展阶段和文化传统的伦理治理路径。

科技向善，伦理先行。胡海岩希望，国家科学技术思想库系列成果能为我国科技伦理治理体系的不断完善提供理论支撑，为科技界开展负责任的研究与创新提供具体指导，为实现高水平科技自立自强、建设科技强国提供价值引领。



国家科学技术思想库建设

# 我国连续13年成为全球最大工业机器人市场

## 2026世界机器人大会8月将在京举行

本报讯(记者高雅丽)7月6日，2026世界机器人大会新闻发布会在京召开。2026世界机器人大会将于8月19日至23日在北京经济技术开发区举行，主题为“人机共生，产需共融”，围绕“前沿引领，技术创新”“应用牵引，场景赋能”“生态培育，全链协同”“国际合作，开放融合”四大方向，举办同期活动60余场。

全国政协常委、中国电子学会理事长徐晓兰表示，10余年来，我国机器人产业实现了“从小到大”“由弱变强”的巨大跨越，连续13年成为全球最大工业机器人市场。人形机器人产业整体水平处于全球领先地位，我国企业已推出人形机器人300多款，超过全球半数，人形机器人已初步具备“上工业产线”能力。国内第一梯队具身智能大模型能力按月迭代，核心芯片全链条自主可控加速推进，高端核心技术不断取得突破。国产灵巧手已实现0.1毫米级精度，单只使用寿命突破100万次。数据集建设快速推进，中试基地实体化建设取得阶段性成效。

徐晓兰表示，世界机器人大会将集中发布机器人领域新技术、新产品、新应用，促进全球前沿技术交流

合作；发布技术图谱、产业及产业链图谱、零部件图谱、企业图谱、标准图谱、应用图谱，推动产业全栈式发展；引导机器人企业在安全伦理、隐私保护等方面达成共识；建设具身智能机器人人才实训平台，重点面向青年人才，构建产学研用协同的复合型人才培养体系；联合世界机器人合作组织，深化机器人产业全球协作。

中国电子学会副理事长兼秘书长赵云峰介绍，本届大会现场将发起“全球机器人应用探索计划”，招募量产产品对接全球优秀创新团队无偿试用。国务院国资委将在大会现场宣布成立中央企业机器人创新联合体。大会现场首次打造机器人消费街，将为观众带来“科技+美食+文创”沉浸式消费体验。

据悉，今年1—5月，我国机器人规模以上企业营业收入突破900亿元，同比增长26.9%，近5年年均增速超20%，关键零部件配套能力显著增强，整机产品智能化水平持续提升，人形机器人等前沿方向加速布局，操作系统、仿真平台等技术底座加快构建。

2026世界机器人大会总决赛将于大会同期举办，来自超过20个国家、6000余支队伍的1万余名选手同台竞技。



## 2026 机器人世界杯收官

近日，2026 机器人世界杯(RoboCup)在韩国仁川收官，比赛汇聚了来自45个国家和地区的364支队伍。

在最受瞩目的人形机器人足球大型组项目中，清华大学自动化系火神队在积分循环赛中保持全胜，并在决赛中成功卫冕。

图为比赛现场。 本报记者陈彬报道 清华大学供图

# NASA项目面临低投入低回报尴尬



7.5亿美元的中型任务，在成本、可靠性、科学产出和速度之间实现了平衡。这些任务的“科学产出时间”最短，平均仅需6年。

近年来，NASA推出了“行星探索小型创新任务”(SIMPLEX)和“商业月球有效载荷服务”等低成本计划。这些计划通过接受并采用风险更高、未经严格测试的“现成”技术来节省资金。然而，每个计划中都有许多任务失败了。NASA前首席科学家Jim Green表示，这是与私营企业合作过程中的阵痛。

SIMPLEX最新任务“ES-CAPADE”的首席研究员、美国加州大学伯克利分校的Robert Lillis表示，现在评判低成本任务的科学潜力为时尚早。“为将成功概率从90%提高到99%，预算得增加3倍吗？”他说，“我认为这正是ES-CAPADE试图解答的问题。”

行星协会的Britney Schmidt补充道，一些前沿目标，例如太阳系外层的卫星，可能超出了低成本任务的能力范围，这也是其科学回报有限的另一个原因。(文乐乐)

研究发现，成本最高的任务通常产出了最多的高被引论文，而成本低于1亿美元的任务产出的高被引论文寥寥无几。事实上，所有成本低于这一门槛的NASA行星科学任务均未发表任何高水平的科学成果，这表明许多航天器都以失败告终。

行星协会的Ari Koeppel表示，这些发现反映了在空间科学前沿获得发现所需的巨大成本。“这需要重大的技术突破，仅靠低成本任务是无法实现的。”

报告的另一个重点是分析“科学产出时间”，即从项目立项到取得重大科学成果所需的时间。尽管NASA耗资10亿美元或以上的旗舰任务往往能带来里程碑式的发现，但漫长的研发周期使科学成果产出推迟了多年。研究表明，NASA耗资2.5亿至



NASA的詹姆斯·韦布空间望远镜耗资巨大。 图片来源:NASA

## 科学人生·光耀百年

# 王文采：温润如良玉，纯粹如金刚

■本报记者 田瑞颖

6月5日，北京的植物绿得正浓。这天是中国科学院院士、植物分类学家王文采的百岁诞辰。大家围坐在一起，追忆往事。

王文采是我国发表植物新类群最多的学者之一。他习惯了“隐身”，两获国家自然科学基金一等奖，连孙女也不知道；当选院士后，他甚至提出拿掉“帽子”；右眼失明十年，助手都未曾察觉。他也会“站出来”，一为人，二为植物学事业。为培养特殊人才李振宇，他四处求人；为建设国家植物园，他两次联名“上书”中央。

2022年11月16日，96岁的王文采走了。有人这样评价他——温润如良玉，纯粹如金刚。

## 被看见

王文采的一生，本打算被记录。2006年，庐山植物园的胡宗刚参与编纂中国科学院植物研究所(以下简称植物所)所志。彼时，当代科学史家樊洪业正主编《20世纪中国科学口述史丛书》，希望胡宗刚承担其中一本。

胡宗刚就选定了王文采。王文采却说自己一生平淡，没有什么可写。在世的植物学家中，还有更值得被记录的人。

胡宗刚换了个说法：通过先生了解中国植物分类学历史，为中国科学史积累史料，而不是一般意义上的树碑立传。反复劝说后，才有了《王文采口述自传》。

1926年出生的王文采，身上留下多个时代的烙印——幼年丧父，战乱



王文采 植物所供图

流离，运动冲击，家庭变故。他讲述这些时语调平静，唯独提到胡先骕时声音哽咽，眼含泪水。

1945年，王文采考入北京师范大学(以下简称北师大)生物系。1949年，他以第一名的成绩毕业并留校任助教。

胡先骕兼任北师大教授，并主持静生生物调查所(植物所前身)的复员工作。经助手推荐，胡先骕找到王文采，请他帮忙编写《中国植物志》，之后还介绍他前往植物所工作。

正是这双手把王文采推入了植物分类学的殿堂。“我简直是太感激他了。”王文采说。他总把老先生对自己不考查委以重任归因于“天真”。

参与编写《胡先骕全集》的胡宗刚并不这么认为，胡先骕善于识人，在这之前曾选出蔡希陶、王启无、俞德浚等青年人才。在胡宗刚看来，这种提携背后也是一种惺惺相惜。“他们都是幼年丧父，由母亲含辛茹苦抚养成人。”

进入植物所后，王文采立即投身野外标本采集工作，足迹遍及广西、江西、云南、四川等地。

1958年，王文采在西双版纳勐腊染上恶性疟疾，危在旦夕。中国科学院昆明植物研究所(以下简称昆明植物所)的4名年轻人共献出1600毫升血，才把他从死亡线上拉了回来。

劫后余生的王文采把毕生精力投入植物分类事业，牵头组织编写了《中国高等植物图鉴》《中国高等植物科属检索表》。他也是《中国植物志》的主要完成人之一。

凭借这两项工作，王文采于1987年和2009年两次获得国家自然科学基金一等奖。王文采却不主动向人提及这些荣誉，包括家人。他总是说：“这是集体的功劳。”

2018年4月，盟盟中国科学院委员会邀请王文采写了一篇关于两次获奖的回忆文章。近4000字的文章梳理了我国植物分类学的发展脉络，获奖项目的编纂始末，历数了前辈的奠基之功。对自己的角色，他只写了两句话：一句说自己是植物图鉴工作的负责人，一句说自己在植物志里承担毛茛科、蓼科、苦苣苔科、唇形科、紫草科的编写。

通篇之意不言而喻——这些成果建立在老一辈科学家打下的重要基础上，是一代代前人赴后继取得的。“他

一直就是这么谦逊。”盟盟中国科学院委员会秘书长钱越英说。

钱越英还记得2010年去王文采家中慰问的情景。一行人刚出电梯，就看见老先生站在门口等候，胸前挂着放大镜，精神矍铄，十分和蔼。讲起往事，他不提个人成绩，说得最多的是前辈的提携，救过自己命的年轻人，还有野外的植物。

## 看见更多人

植物所内外，得到王文采指导、帮助的人实在太多。

1955年，20岁复转军人武素功随队参加云南生物资源综合考察。面对这位植物学的“门外汉”，王文采总是耐心指导。3年后，王文采染上恶性疟疾，为他献血的就有武素功。这份恩情他一直记得。

几十年来，两人书信不断。武素功的妻子、昆明植物所研究员方瑞征说：“从20世纪50年代直至武素功去世，一直得到王先生的教益。”

武素功去世时，90岁的方瑞征工整地写下两大页悼词：“他一生淡泊名利，唯做学问为他人铺路……同事、学生，无论远近，无论学识高低，他从不轻视别人，一视同仁，坦率诚恳与教。”

虽然到1980年才正式招收研究生，但在这之前，胡先骕、钱崇澍、秦仁昌等老先生无法亲自指导的学生都会请王文采带。他是植物所最早的“小先生”。钱崇澍的学生陈家瑞只比王文采小9岁，却称他像慈父。”

(下转第2版)