

中国科学院第二十二次院士大会闭幕

**CHINA SCIENCE DAILY**

总第 9033 期 2026 年 7 月 13 日 星期一 今日 4 版

中国科学院主管 中国科学报社出版

国内统一连续出版物号 CN 11－0084 代号 1－82

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网 www.sciencenet.cn



听《中国科学报》《中国科学报》官微

科学网 App

科学网官微

追本溯源、观照万物、立足前沿 中国科学院学部第十届学术年会全体院士学术报告会在京举行

■本报记者 赵宇彤

“兔子最早出现在什么时候？”“人类祖先的尾巴是什么时候退化的？”“100 万年以后，人类会变成什么样？”7 月 10 日，中国科学院学部第十届学术年会全体院士学术报告会上，一系列妙趣横生的问题将全场氛围推向高潮。

“我们着眼世界科技前沿，努力通过学术年会搭建国内外院士对话交流平台。”会议主持人、中国科学院院士包信和说。

本次报告会共有 7 位中国科学院院士和中国科学院外籍院士，聚焦科技前沿和应用场景背后的基础理论问题作学术报告，500 余位院士现场参会，同时面向社会公众直播。

追本溯源 探寻微观机理

“我希望构建一套全球共同参与的科学发现体系。”中国科学院外籍院士奥马尔·亚吉表示，要实现这一目标，离不开一套全球通用的“科学语言”、充裕的科学探索机会，以及超越当下研究效率与规模瓶颈的创新研究范式。

亚吉开创的材料设计、制备及应用的“科学语言”便是金属有机框架（MOF）与共价有机框架（COF）。这些新材料实现了原子级精确设计。以 MOF 材料为例，凭借多孔结构，在二氧化碳捕集、空气集水、催化及药物缓释等方面展现出广阔的应用前景。相关研究正通过化学、材料科学与人工智能（AI）的结合，推动材料领域突破品类稀缺的局限，迈入潜能无限的全新发展阶段。

然而，微观世界的运行规律与宏观世界并不相同。“微观世界绝不是宏观世界的‘缩小版’。”中国科学院院士王恩哥强调，哪怕是一滴水也在微观尺度上藏着诸多物理奥秘。

早在 2005 年，《科学》提出全世界最具挑战性的 125 个科学问题，“水的结构和性质”便是其中之一。

“微观世界的量子实体同时具有波



中国科学院学部第十届学术年会全体院士学术报告会。主办方供图

粒二象性。”王恩哥指出，1927 年，玻恩和奥本海默基于薛定谔方程提出电子态绝热近似，成为近百年研究凝聚态物质的传统思维范式。

随着理论模拟更接近实际体系，实验观测更精准，该范式的局限性也日益凸显——核量子效应被长期弱化、非绝热效应被忽略，难以准确描述物理现象。“这就像一枚放在远处的硬币，看不到它的花纹与细节，只看到金属材质的模糊硬币。”王恩哥打了个比方。

对此，他们决定研究水这一复杂系统的全量子效应。“水中 2/3 的原子是质量最轻的氢原子，量子效应最为显著。”王恩哥介绍，决定水的几乎所有反常性质的氢键机制研究长期悬而未决。历经 25 年探索，王恩哥团队建立了超越玻恩－奥本海默近似的物理研究框架，不仅“看清”了水的结构，还创造性提出可识别氢原子的扫描探针技术，精确测量出单根氢键的强度。“这项研究的重要意义在于，通过对全量子效应的理解，我们可以引入一个新的物理量来设计和调控凝聚态系统的新物性、新物态。”

7 月 8 日，王恩哥团队成果“水的氢键强度及动力学过程全量子效应研究”荣获 2025 年度国家自然科学基金一等奖。

同时获得这一奖项的还有“单原子

催化”。“催化是现代化学工业的核心技术。”中国科学院院士张涛指出，催化剂则是现代工业的“发动机”。

然而，传统的“化学明珠”贵金属催化剂资源稀缺、价格昂贵，且在实际催化反应中难以得到充分利用。如何“唤醒”贵金属中的每一个原子，让其发挥作用？2011 年，张涛团队提出“单原子催化”概念，让催化剂原子克服易迁移、爱“扎堆”的天性，使每个金属原子都成为独立活性中心。

“单原子催化剂具有明确且相对均一的活性位结构，能够在原子尺度上理解催化作用机制提供清晰模型。”张涛介绍，这不仅实现了贵金属利用效率的最大化，也让人们有机会在原子尺度上设计和调控多相催化活性中心。

同时，这一从原子尺度重新定义催化的原始创新，引发了国内外的研究热潮。截至目前，已有百余个国家数千个研发团队投身单原子催化领域，相关成果已在氯乙烯生产、精细化工、制药等领域实现工业应用。

在张涛看来，更重要的是，单原子催化概念可能会促进单原子理念或单原子科学的出现和发展，即其他多学科领域均从单原子水平出发进行科学研究与思考。

“从纳米催化到单原子催化，我们正不断用化学的极限尺度，也就是单原

子尺度来理解催化活性中心的本质；从经验优化到原子级理性设计，我们正逐步实现原子精准催化的梦想。”张涛说。

观照万物 解码生命奥秘

“我们从哪里来，我们是谁，我们向何处去？”会上，中国科学院院士周忠和抛出 3 个发人深省的哲学问题。

这是关于人类生存的深刻发问。“要回答‘我们从哪儿来’的问题，离不开对‘生命从哪儿来’的追问。”周忠和说，然而又该如何探寻世界上最早的生命形式？“古生物学提供的化石证据，成为科学回答这一问题的基石。”

约 35 亿年前至 5.5 亿年前的化石记录，揭示了生命从单细胞生物出现，到逐步演化出复杂真核多细胞生物及动物的漫长历程；5.2 亿年前的寒武纪生命大爆发，正式开启了“从鱼到人”演化的新篇章；4.2 亿年前肉鳍鱼现身到 3.7 亿年前登陆，随后迎来了爬行动物统治陆地的时代；2 亿年前哺乳动物开始出现，直至经历了 0.66 亿年前的白垩纪末大灭绝后，才迎来蓬勃发展；最终在大约 700 万年前，灵长类的一支发展出最古老的人类，并逐渐演化成为今天的智人。

同时，地球生命的演化过程和地球环境演变密不可分。对生命起源的探索，不仅要结合生命分子化学的实验研究，也离不开行星地质的视角。“生命与环境的相互关系是演化生物学的永恒主题，生命演化真正的驱动机制往往涉及多因素的耦合。”周忠和说，“火星、小行星探测无疑会开阔我们对生命起源探索的视野。”

在周忠和看来，人类并非生命演化的必然重点，更不是“高级形式”，只是生命众多纷繁复杂演化支系中的一支。“人类的出现，是无数偶然事件、特定环境条件和随机突变累积的结果。我们终究只是地球生命演化历史上芸芸众生中迟到的一员。”（下转第 2 版）

合作进行了热烈讨论。

侯建国在闭幕会讲话中强调，希望广大院士深学细悟习近平总书记重要讲话精神，认真学习领会核心要义、精神实质和实践要求，自觉把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神 and 党中央、国务院重大决策部署上来。积极践行高水平科技自立自强时代使命，深入贯彻落实习近平总书记提出的 6 个方面重点任务，按照丁薛祥副总理指示要求，在开拓科技前沿、担纲重大任务、培育青年人才、践行科学家精神方面发挥示范引领作用。持续推动深化院士制度改革，自觉遵守学部各项规章制度，恪守科研诚信、学术规范与科技伦理，以优良学术品德、严谨治学风气坚定维护院士称号学术性、荣誉性、纯洁性。积极参与学部各项工作，共同建好学部大家庭，携手谱写学部高质量发展新篇章。

侯建国代表院党组对第九届学部主席团工作报告和学部各专门委员会、各专业学部常委会工作报告，完成了学部领导机构换届工作。大会期间学部成功举办第十届学术年会，90 位院士专家作报告，广大院士围绕重点领域科技前沿进展开展深入交流研讨，相关报告吸引在线观看超 1000 万人次。大会期间还颁发了 2026 年度陈嘉庚科学奖和陈嘉庚青年科学奖；发布了国家科学技术思想库品牌成果；举办了外籍院士颁证仪式暨学部国际合作工作研讨会，33 位外籍院士围绕新形势下如何更好发挥国家科学院作用、加强国际科技

中国科协第十一次全国代表大会闭幕

本报讯（记者高雅丽 7 月 10 日，中国科协第十一次全国代表大会第三次全体会议在人民大会堂举行。大会主席团执行主席万钢主持会议。

会议选举产生中国科协第十一届全国委员会委员 348 名。

会议审议通过《关于中国科协第十届全国委员会工作报告的决议》。会议认为，工作报告主题鲜明，对过去五年科协工作的总结全面客观、实事求是，对未来五年科协事业发展的谋划清晰明确、务实可行，准确把握我国科技事业发展历史方位，把握科技群团工作规律，锚定科技强国建设战略目标，体现了科协组织坚定践行中国特色社会主义群团发展道路、团结引领广大科技工作者建功“十五五”的使命担当。

会议审议通过《关于〈中国科学技术协会章程修正案〉的决议》。会议认为，《章程》修改坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深

入贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，顺应时代要求和科技工作者意愿，把握科协工作规律，集中体现了科协改革发展新的理论和实践成果，符合科协事业高质量发展需要，为新征程上科协系统更好履行桥梁纽带职责、团结引领广大科技工作者为建设科技强国建功立业，提供了更加科学的指引和规范。

会议审议通过《关于〈中国科学技术协会事业发展“十五五”规划〉的决议》。会议认为，《规划》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大和二十届历次全会精神，全面贯彻国民经济和社会发展“十五五”规划相关部署，紧扣科技强国目标，明确关键指标和措施，有利于激发各级科协 and 学会组织生机活力，推动上下贯通、协同发力，共同开创科协事业高质量发展新局面。

中国科协第十一次全国代表大会圆满完成各项议程，胜利闭幕。

张玉卓任中国工程院党组书记、院长

本报讯（记者赵宇彤）7 月 11 日，中国工程院官网更新了该院领导信息。中国工程院第九届领导班子成员如下：张玉卓同志任党组书记、院长；张军、陈杰、李仲平、陈建峰、陈薇等同志任党组成员、副院长。

张玉卓（1962.01—），工学博士学位，洁净煤技术专家。第十九届中央候补委员，二十届中央委员。现任中国工程院党组书记、院长。

张玉卓长期从事能源领域的研究与产业化工作，在新型煤化工等

领域取得多项创新成果。主持建成全球首套年产 108 万吨油品的煤直接液化装置并实现安全稳定长周期运行，使我国成为唯一掌握百万吨级煤直接液化技术的国家；应用我国自主知识产权技术，主持率先建成 60 万吨 / 年煤基烯烃工程并实现商业化运行，奠定了我国煤基烯烃产业的国际领先地位。曾获国家科技进步奖一等奖、二等奖、三等奖各 1 项，省部级多项。2011 年当选为中国工程院院士。

王光谦当选中国科协第十一届全国委员会主席

本报讯（记者高雅丽 7 月 11 日上午，中国科协第十一届全国委员会第一次会议在京召开。

会议选举产生中国科协新一届领导机构。王光谦当选中国科协第十一届全国委员会主席，尤政、包为民、冯身洪、乔杰（女）、向巧（女）、李路明、吴骊珠（女）、陈卫、陈薇（女）、陈学东、陈建峰、贺军科、莫则尧、徐涛、高鸿钧、廖湘科等 16 人当选副主席。于俊清等 56 人当选中国科协第十一届常务委员会委员。会议通过授予中国科协荣誉职务决定，授予万钢中国科协名誉主席、马伟明等 33 人荣誉委员职务。

王光谦在会议上发表讲话。他要求，新一届全委会要把深入学习贯彻习近平总书记在国家科学技术奖励大会、两院院士大会、中国科协第十一次全国代表大会上的重要讲话精神作为首要政治任务，切实把思想和行动统一到党中央决策上来，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚决做到“两个维护”，聚焦科协主责主业，全面落实大会工作部署，奋力推动科协事业高质量发展。

王光谦指出，新一届全委会要坚持党的全面领导，坚定走中国特色社会主义群团发展道路。要始终自觉将科协工作置于党和国家事业发展全局中统筹谋划，做到党的中心工作部署到哪里，科协履职服务就跟进到哪里、作用效能就发挥到哪里。要始终践行正确政绩观，坚持以科技工作者为中心的工作导向和价值追求，切实履行好党和政府联系科技工作者的桥梁和纽带职责。要始终保持自我革命的勇气和魄力，坚持守正创新，勇于破除制约科协高质量发展的体制机制壁垒。

王光谦强调，新一届全委会全体同志要以更加饱满的热情、更加昂扬的斗志、更加务实的作风，团结带领广大科技工作者，锐意进取，开拓创新，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而不懈奋斗。

同日，中国科协第十一届常务委员会第一次会议召开。经主席提名，常委会通过，贺军科担任中国科协第十一届书记处第一书记，冯身洪、王进展、周文标、于俊清（挂职）、倪志佳（女）担任中国科协第十一届书记处书记。

聚焦工程科技创新 共谋高质量发展

2026 年中国工程科技论坛在京举行

■本报记者 赵宇彤

7 月 9 日上午，北京会议中心内，不时响起阵阵掌声。

2026 年中国工程科技论坛在此举行。作为中国工程院第十八次院士大会的重要组成部分，论坛以“工程科技赋能高质量发展”为主题，4 位中国工程院院士、中国工程院外籍院士作大会报告，同时面向社会公众直播。

锚定到 2035 年建成科技强国的战略目标，500 余位院士现场参会，共同探讨工程科技创新赋能高质量发展的新思路、新方法、新举措。

着眼前沿，培育新动能

一块手表不仅能显示时间，还能实现心率、血糖、血氧等生理指标的实时监测和记录。“智能可穿戴设备正成为连接人体生理世界、物理世界与数字世界的桥梁。”中国工程院外籍院士拉克瑞斯纳·西拉姆说，目前全球智能可穿戴市场已进入高速增长期。

然而，续航能力、佩戴舒适性、数据精准与隐私安全性，仍然是制约该产业发展的共性瓶颈。

由于智能可穿戴设备的技术核心涉及材料、传感、能源、通信、人工智能（AI）等多个前沿领域，因此跨学科合作、协同攻关的重要性十分突出。

“在性能提升、灵敏度提升、自供电、记忆与计算、无线通信和智能化等方面，仍然需要更多研发投入。”西拉姆指出，中国完整的制造能力与产能、高水平科研与创新投入，将成为迈向未来



2026 年中国工程科技论坛现场。中国工程院供图

产业的良好基础。

以未来产业为代表的新质生产力发展，同样呼唤制造业的转型升级。

“传统以几何精度为核心、依赖经验试错与类比的设计制造模式，越来越难以满足高端装备对更高性能的迫切需求。”中国工程院院士郭东明说。

因此，要在综合考虑材料属性、几何结构、制造工艺和使役条件等全要素的基础上，实现科学的性能建模和结构设计，开发最佳工艺参数调控方法，充分保证装备和零件的高性能要求。

“针对新一代装备制造的重大难题和需求，高性能制造需要突破机理、机制、方法三大关键科学问题。”郭东明指出，复杂海洋环境船舶装备为例，指出其性能指标由结构参量、材料参量、制造参

量、使役环境参量共同决定，数字造船整体画像则涵盖船舶研发、设计、供应链、建造、试验、工程管理、运维以及退役全寿命周期。

加快培育高质量发展新动能，离不开高性能制造的赋能。“面向国家重大需求和高端装备自主可控要求，高性能制造能够充分发挥我国制造业体系优势，是构建中国特色高端装备制造理论与技术体系的重要途径。”郭东明强调。

面向传统，探求新机遇

在新一轮科技革命和产业变革浪潮中，更多传统产业迎来转型升级的窗口期，智能、绿色正成为高质量发展的关键词。