



## 国科大举行 2024 级新生开学典礼



开学典礼现场。 国科大供图

本报讯(记者张晴丹)9月1日,中国科学院大学(以下简称国科大)2024级新生开学典礼在北京雁栖湖校区举行。中国科学院院长、党组书记侯建国,中国科学院副院长、国科大党委书记、校长周琪,北京市委教育工作委员会委员、北京市委教育工委副主任王攀,怀柔区委书记郭延红,怀柔区委副书记、区长梁爽等出席开学典礼。两万多名新生齐聚一堂,共同启程向科学之巅峰。典礼由国科大党委书记、副校长王艳芬主持。

周琪发表题为《找准人生坐标书写科技报国的青春答卷》的致辞。他指出,国科大校园发端于“两弹一星”事业,校园内保留着许多印证共和国历史的建筑和树木,它们是校园最珍贵的历史标记,是一个伟大时代的精神地标。他勉励国科大新生沿着老一辈科学家走过的道路,感受他们矢志报国的赤胆忠心和科学的执着追求,不断汲取奋进的精神力量。他希望同学们要有梦想,要有品位,要有情怀,静心叩问选择国科大的初心,用理解前辈们艰苦卓越的创业史,潜心书写属于自己的科学人生。

在学生代表武迪、本科新生代表朱婉琳、研究生新生代表车恩琳表示,要秉持“博学笃志,格物明德”校训,勇担使命、善于作为,敢于挑战未知,为科技强国建设添砖加瓦。来自丹麦的留学生新生代表 Sara Laursen 坚信最大的成就来自集体的努力,希望在国科大和新同学们一起互相帮助、开发潜能。

教师代表、中国工程院院士、国科大计算机学院院长孙凝晖结合自身经历分享了周光召、夏培肃、李国杰、胡伟武等科学家的事迹,希望新生充分利用国科大科教融合优势,多接触科学前沿,多与顶尖科学家面对面交流,多参与科研项目,传承历史的接力棒,肩负起抢占科技制高点的重任。

## 奋力抢占科技制高点 助力科技强国建设

### ——访中国科学院院长、党组书记侯建国

■新华社记者 张泉

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》,对深化科技体制改革作出系列部署。

如何加强国家战略科技力量建设?怎样强化基础研究和关键核心技术攻关?如何统筹推进教育科技人才体制机制一体改革?记者采访了中国科学院院长、党组书记侯建国。

#### 发挥体系化建制化优势 奋力抢占科技制高点

问:《决定》提出,“加强国家战略科技力量建设”。如何理解国家战略科技力量的重要作用?中国科学院将重点推进哪些工作?

答:习近平总书记强调,“世界科技强国竞争,比拼的是国家战略科技力量。”国家科技力量既是一个国家科技实力的重要体现,也是促进经济社会发展、维护国家安全的重要战略支撑。加强国家战略科技力量建设,是加快提升我国科技实力、实现高水平科技自立自强的必然要求。

《决定》提出,“完善国家实验室体系,优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局”。这要求我们根据各类国家战略科技力量的特点和优势,实行差异化定位,在明确

职能分工的基础上进一步强化协同合作,推动国家创新体系整体效能的提升。

中国科学院具有学科领域全、创新链条全、保障体系全的体系化优势和建制化、高水平、高水平的科技人才队伍,有利于充分发挥新型举国体制下集中力量办大事的制度优势。

下一步,我们将以抢占科技制高点为核心任务,进一步全面深化科研院所改革,持续调整优化定位和布局,打造一支勇于担当、能打硬仗的国家战略人才力量,努力产出一批关键性、原创性、引领性重大科技成果,解决一批影响制约国家发展全局和长远利益的重大科技问题,充分发挥国家战略科技力量的骨干引领作用。

#### 聚焦重大需求和前沿问题 有组织推进基础研究

问:《决定》提出,“加强有组织的基础研究”。中国科学院将如何落实这一部署要求?

答:基础研究是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关。随着大科学时代来临,基础研究中科学问题的复杂性、系统性越来越高,科研活动的规模化、组织化程度越来越高,迫切需要加强制度保障和政策引导,通过有组织推进战略导向的体系化基础研究、前沿导向的探索性基础研究、市场导向的应用性基础研究,推动基

础研究实现高质量发展。

近年来,中国科学院制定并深入实施“基础研究十年”,积极推动使命驱动的建制化基础研究。围绕《决定》部署要求,中国科学院将立足自身优势,抓好贯彻落实。

在选题机制上,将聚焦国家战略需求背后最紧急最紧迫的科学原理问题和世界科学前沿的重大科技难题,扎实做好战略研究和前瞻谋划,加强与重点区域和领军企业合作选题,制定并更新重大需求和前沿问题清单,鼓励开展高风险、高价值基础研究,加快实现基础研究从“在干什么”“想干什么”向“该干什么”转变。

在组织模式上,将以重大任务为牵引,以国家重大科技基础设施等为依托,集中优势力量开展协同攻关。同时,继续加大力度遴选和支持一批有潜力、敢创新的基础研究领域优秀青年团队,给予较大力度、较长周期的稳定支持,提供相对宽松的科研环境,促进重大原创成果产出和拔尖青年人才脱颖而出。

在管理方式上,将依托重点实验室等创新平台,加强基础研究经费、项目、人才等各类创新资源的一体化配置和协调联动,打造高水平基础研究“特区”。同时,逐步提高对高水平基础研究机构 and 团队的稳定支持力度,并加强对投入绩效的监管,引导和支持科研人员“十年磨一剑”。

(下转第2版)

## 中科启元学校十岁啦!



开学典礼现场。 戚金葆 / 摄

本报讯(见习记者戚金葆)9月1日上午,北京市中科启元学校2024—2025学年度开学典礼在新启用的校区举行。中国科学院副院长、党组成员汪克强出席典礼并讲话,相关单位代表以及学校1300多名师生参加典礼。

典礼上,汪克强对中科启元学校成立十周年表示祝贺,对学校十年来为解除京区科研人员后顾之忧所作出的贡献表示感谢,对学校未来的发展提出殷切希望。他寄语孩子们,要爱祖国、爱科学、爱自己,努力学习,将来为祖国的科技事业发展作出应有贡献。

中国科学院院士杨维才发来视频致辞,鼓励学生们传承科学家精神,将来长大了积极投身于科学事业。典礼上,与会领导还为优秀教师、优秀班主任颁奖。

据了解,中科启元学校成立于2014年9月,是中国科学院行政管理局和海淀区教委共同管理的一所九年制学校,主要生源为中国科学院京区单位的科研人员子弟。学校坚持“科学+艺术”的办学特色,以学生为中心,关注每一个孩子的发展。学校成立十年来,取得了很好的育人成效,得到了学生家长和社会各界的广泛赞誉。

## 非天然 $\alpha$ -氨基酸合成有了新策略

本报讯(见习记者江庆龄)上海交通大学教授张万斌团队与中国科学院上海有机化学研究所研究员与中国科学院上海有机化学研究所研究员与中国科学院上海有机化学研究所研究员合作,通过双金属协同催化,实现了烯炔构型和中心手性的综合控制,为具有不同立体化学特性、即含有 Z- 和 E- 烯炔部分及 R- 和 S- 手性中心的非天然  $\alpha$ -氨基酸的合成提供了潜在的通用策略,为药物设计以及蛋白质和肽修饰提供了更多选择。相关研究 8 月 30 日发表于《科学》。

自然界中生命的起源与演化,依赖于 20 种天然氨基酸。将具有潜在生物活性的烯炔引入  $\alpha$ -氨基酸中,不仅能够极大丰富其分子生物学效能,也为肽和蛋白质的后期快速修饰开辟了新的途径。

烯炔可以进行多种后期转化,为结构多样的非天然  $\alpha$ -氨基酸的快速合成提供强大且通

用的平台。具有不同立体化学的分子,往往表现出截然不同的生物活性,开发一种高效且通用的催化策略,用于构建含有烯炔的非天然  $\alpha$ -氨基酸的所有立体异构体,具有重要研究意义。其中,精准控制碳碳双键的 Z/E 构型一直是有机合成化学发展中最为基础且极具挑战性的研究课题之一。

研究团队选用碘苯、4-甲基苯基烯炔和醛基酯作为模型底物,系统评估了两种手性金属催化剂,最终确定了最优的 Z- 和 E- 反应条件。

研究人员首先对芳基碘底物的普适性进行了考察,发现其在不同条件下均显示出优良的耐受性。随后,研究团队考察了一系列芳基和杂芳基取代烯炔的底物适用性,发现这些底物都能顺利进行反应,并以中等到高产率得到相应的 Z- 和 E- 三取代烯炔,烷基取代的烯炔同样也是该

反应的有效底物。此外,一系列源于天然和非天然氨基酸的  $\alpha$ -取代醛基酯底物,都能以立体发散的方式制备含有 Z- 和 E- 三取代烯炔的非天然氨基酸。

在此基础上,研究团队对 Z- 和 E- 选择性来源的机理进行了探索。结果显示,在钯/手性二茂铁双膦配体的反应体系下,迁移插入是立体决定步骤,生成的中间体,被亲核试剂直接进攻得到 E- 选择性产物。在钯/亚磷酸配体的反应体系下,亲核进攻是立体决定步骤,亲核试剂选择性进攻中间体,得到 Z- 选择性产物。控制实验表明,手性铜和手性钯催化剂通过调控中间体的热力学稳定性以及这些中间体对前手性亲核试剂的反应活性,从而实现高的 Z- 和 E- 选择性。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1126/science.ado4936>

## 一氧化碳在超高空速条件下实现高速生成

本报讯(记者孙丹宁)中国科学院大连化学物理研究所研究员、中国科学院院士包信和,中国科学院大连化学物理研究所研究员傅强团队,在反应诱导催化剂结构动态演变研究中取得新进展,发现 Mo 基催化剂在逆水煤气变换(RWGS)反应中能够原位碳化,形成碳化钼活性结构,从而显著增强该反应的催化反应活性,在超高空速条件下实现了一氧化碳的高速生成。相关研究成果近日发表于《德国应用化学》。

催化反应过程中往往伴随着催化剂结构的动态演变,从而改变反应活性、选择性和稳定性。近年来,该团队在气氛诱导催化表面动态演变的研究中取得系列进展,发现反应气氛可诱导金属或氧化物催化剂的动态分散与活化等,并显著增强催化反应性能。

研究人员在 MoO<sub>3</sub> 催化剂中引入插层氢,形成了 H<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>,促进氧化钼还原为金属 Mo,金属 Mo 在 RWGS 反应中可以原位碳化并形

成高活性碳化钼结构,进而增强 RWGS 反应活性。研究表明,催化剂表面性质与反应微环境影响了碳化过程,O/Mo 比越低,越有利于碳化;反应中二氧化碳转化率越高,产物一氧化碳分压越高,越有利于碳化。碳化显著增强了二氧化碳吸附与活化,从而提升了 RWGS 反应活性。

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1002/anie.202411761>

## 计算机模型高估全球安全捕鱼量



本报讯 近些年来,针对过度捕捞问题,科学家和资源管理者绞尽了脑汁,通过估算鱼类种群数量,制定各种政策措施,以在商业利益与生态健康和可持续性之间取得平衡。

近日,一项发表于《科学》的研究对全球 230 个海洋渔场 1980 年至 2018 年的实际捕鱼数据及计算机模型预测值进行分析后发现,计算机模型往往高估了鱼类种群规模,这意味着在设定捕捞限额时可能需要更加谨慎。

该研究发现,鱼类种群或种群数量的降幅比联合国粮食及农业组织(FAO)认为的要大,实际出现崩溃的鱼类比估算的可能要高出 85%。

“传统的单一物种管理是有缺陷的。大多数渔业科学家和管理者都陷入了‘一切如常’这个失败的循环中。”领导该研究的澳大利亚塔斯马尼亚大学海洋生态学家 Graham Edgar 说。

通常,有能力的国家通过派遣科学家乘坐研究船捕捉特定种群样本,并测量平均大小、年龄和生育率等关键属性数据,然后将数据输入计算机模型中估算种群规模。政府资源管理人员据此设定捕捞限额。

尽管做出了这些努力,过度捕捞仍在持续。捕鱼时间更长、航行距离更远,但渔船返回港口时的渔获量较小就是明证。一些小型研究表明,造成这一问题的一个原因是,计算机模型往往高估了海洋中的鱼类种群数量。

于是,Edgar 和他的同事们开展了上述大规模调查。他们通过对种群生物量估值与后续评估中的修正值,判断计算机模型的准确性。结果显示,过去对鱼类种群的估计经常在之

后的年份中被向下修正,表明模型在设定捕捞限额时高估了种群规模。他们还发现,FAO 认为可持续捕捞的鱼类种群中有 29% 实际上被过度捕捞。而 85% 的鱼类种群可能会崩溃,即剩余生物量不到原种群数量的 10%,这意味着种群不太可能恢复。

不过,未参与该研究的美国纽约州立大学石溪分校渔业科学家 Yong Chen 和其他渔业科学家认为,对于管理得当的渔场来说,情况可能没有那么糟糕。例如,一些捕捞限额包含了安全裕度,以补偿计算机模型带来的不确定性。他们还补充说,如今的新模型比该研究评估的那些模型更准确。

但鉴于上述研究结果,Chen 指出,管理者在设定捕捞限额时应该更加谨慎,留出更大的安全裕度。(徐锐)

相关论文信息:  
<https://doi.org/10.1126/science.adl6282>

## 什么样的科学家更容易成为教育家

■李侠 谷昭逸

近日,《中共中央国务院关于弘扬教育家精神加强新时代高素质专业化教师队伍建设的意见》(以下简称《意见》)发布。其核心主旨是把加强教师队伍建设作为切实推进教育强国目标的抓手。

考虑到教育家人才的稀缺性,《意见》特意提到让科学家同时成为教育家,以此弥补现实中教育家数量的不足。抛开教育家来源渠道的多样化不谈,回到科学界,现在的问题是:什么样的科学家更容易成为教育家?

两院院士作为中国科学界的精英,是最有可能成为新时代教育家的人群。目前两院院士总共有近 2000 人,都是未来教育家的潜在人选。另外,目前中国高校中有不少院士校长、副校长,在《意见》指引下,相信科学家向教育家跨界的数量会大幅增长。

那么,什么样的科学家才能成为好的教育家呢?对此,我们需要从科学史上的一些案例入手进行分析,从中得出一些具有普遍性的结论,以此作为科学家向教育家的功能跨界提供一些有益的借鉴。

梳理科学史可知,科学家一词最早由英国科学家威廉·惠威尔于 1832 年在英国科学促进会上首次提出,而该词正式在文献中出现是在 1834 年出版的《季刊评论》(第 51 卷)中的一个书评里,指那些从事自然科学研究的人。随着时代发展,科学家的外延扩展,今天所有以自然世界与物理事件、事态作为研究对象的人都可以被纳入科学家的范畴。教育家则是指那些为了有效推进教育而大胆提出新理念、新方法与新规则的一群人。

从上述定义中可以发现,科学家与教育家概念上存在交集,因此,让部分科学家同时成为教育家从理论上是可能的。但是,我们要清醒地意识到,科学家与教育家

在社会分工领域是两个完全不同的职业,在职业范式上存在很大差别——科学家以解释、说明自然现象以及发现自然规律为己任,而教育家则以教书育人以及推广新理念、新方法为主业。

历史上成功的教育家有很多,其教育理念开风气之先,泽被后世,如孔子的“有教无类”、蔡元培的“兼容并包”、德国威廉·冯·洪堡的“学术自由”等。这些教育家都是通过自己的理念,极大地改变了人们的观念并推进了社会进步,他们可以算作职业教育家。

同样,我们也可以在科学史上看到很多伟大的科学家,但他们并不是称职的教育家,甚至根本称不上是教育家,如牛顿。虽然他职业生涯的大部分时间都是在英国剑桥大学度过的,但是我们没有看到他为英国教育事业作出过多大的贡献。

作为对照,我们不妨看看威廉·冯·洪堡的教育改革,其创办柏林大学时确立的“学院自治、科研与教学统一、学术自由”三原则几乎成为后世所有大学的办学“圣经”。他可以被看作既是伟大科学家又是伟大教育家的典范。

那么,具备什么条件的科学家才更容易成为教育家呢?根据科学社会学研究,知名科学家要成为教育家至少需要具备以下 3 个条件:第一,科学家本人要取得杰出的科学成就,作为领域翘楚而产生的广泛社会影响力与吸引力,以马太效应形成优势累积。

(下转第 2 版)

