



科技创新需要这样的学术交流

■本报记者李晨

“江老师，我给您出个主意！”在近日举行的中国科学院化学部学术年会上，中国科学院院士江雷作完报告一走下讲台，就被一旁的中国科学院院士迟力峰拉住，兴致勃勃地谈起她建议的研究思路。

原来，江雷的报告并未事先安排在这次的学术报告中，而是他主动提出要给化学部的与会院士们分享他的科研工作。就在他作报告的前一天晚上，学部才将他安排在下午最后一个出场。

“我现在就是要让他们批评我，得到他们的 comments(评价)，我希望听到不同的声音。”江雷告诉《中国科学报》他主动要求作报告的原因，“不批评能进步吗？想当年爱因斯坦就批评波尔的量子力学，才让量子力学进步了。”

让江雷如此感兴趣的研究是一个“生命科学领域的终极问题”——生命超能低耗高效信息传输、能量转换物质合成的本质。

电鳗摇摆身体就能把机械能转化为电能，释放高达 600 伏的电流；母鸡可以在 38 摄氏度的体温下用 21 天孵出小鸡；人类大脑掌管一切生命活动，但其功率仅有 20 瓦……

科学家已经证明，生命领域的这些过程几乎没有能量损耗，却承载着高效的信息传输和物质合成活动。生命体是如何做到的？

“自然界已经实现了，我们只是去寻找它的合理性和原理。”江雷说，仿生学无法实现“绝对的仿”，而是追求“神似”，就好像飞机并不能像鸟一样扇动翅膀，而是可以依靠螺旋桨或喷气式发动机获得动力。

在对这个问题进行研究之后，江雷提出了大胆的假设：既然需要高能耗的加热

学条件在生命体中不存在，那么实现生命体能量转换的途径或许需要光的参与，可能涉及到光化学反应。

江雷在报告中提出了这一假设，在随后的提问环节中，多位院士加入了热烈的讨论。

“你提出的这个光反应在实验中有没有证据？有没有模拟的仿生模型体系已经做到了？”

“江老师是物理背景学者，给我们化学部作报告，我觉得非常好，一些物理的概念引进来以后，化学家思考问题可能更快一些。我建议，有一些问题到物理领域讨论。”

“如果你这个假设成立的话，我们可以设计一个远红外发热腔式的化学反应器，让它能够高效地产生我们需要的化学品。”

……

依靠不同学科的知识背景，提出化学领域甚至其他领域的新想法，这种学科交叉的思维方式体现在多位学部院士的报告中。

中国科学院院士丁奎岭在报告中强调未来合成科学的发展需要突破传统学科研究范式，在合成化学与合成生物学之间建立起深度的科学链接，融合化学合成与生物合成各自的独特优势，拓展跨学科前沿交叉的发展新空间，构建合成科学新方向。

中国科学院院士张希说，要鼓励青年学者勇于探索，突出原创，大胆地拓展人类认知边界。“我们要以十分开放的思维发展化学，在与其他学科的交叉融合中不断吸取发展的新动能，丰富化学内涵，拓展化学外延，同时利用化学原理和方法解决其他学科自身难以解决的问题，推动其他学科进步。化学工作者要主动承担起建设人与自然和谐共生的美丽中国的责任和义务，在解决生态环境、气候、能源、健康和安

全等人类可持续发展遇到的一系列重大问题方面发挥更大作用。”

此外，其他中国科学院院士也分别作了学术报告。李景虹分享了重大突发公共卫生事件中的化学测量学，刘买利讨论了生物核磁共振波谱分析，周翔介绍了核酸化学生物学，马光辉报告了从可控制造到生物制药应用，元英讲了合成生物学及应用，孙立成探讨了从天然到人工光合作用……

“这样的学术交流形式很好，能让院士们了解彼此的研究进展。”中国科学院院士王梅祥对《中国科学报》说，如果学术报告的时间再长一些就更好了，或许能进一步激发院士们的科研灵感。

“我觉得这种交流方式真的是‘科学院’了！学术氛围我还是很欣赏的。”丁奎岭说。

中国科学院院士白春礼说，新的想法要想得到不同学科的认同，需要不断地讨论、磨合、升华，这样才能成熟起来。不管这个想法最后能不能成为大家所公认的成熟的理论，都值得探讨，科技创新需要这样一种精神。

“海牛 II 号”再出征

本报讯(记者王昊 通讯员唐亚慧)8月23日，“海牛 II 号”从湖南科技大学出发，将于湛江港起航，奔赴南海执行海底工程地质勘察任务。此次考察预计 100 余天，将于今年 11 月下旬返航。其间，它将探索最真实的海底原位地层信息，获取高质量海底沉积物样品。

“海牛 II 号”是湖南科技大学领衔研发的我国首台海底大孔深保压取芯钻机系统。2021 年 4 月 7 日 23 时左右，“海牛 II 号”在南海超 2000 米深水成功下钻 231 米，刷新世界深海海底钻机钻探深度。

本次出海是“海牛 II 号”最新的一个工程化应用航次，航次的任务是在中国南海某作业海域，开展海底工程地质勘察任务、执行海底式工程地质钻孔取样，以及海底原位 CPT 探测作业；通过对海底地层进行大深度勘察作业和海底原位探测，获取高质量海底沉积物样品以及最真实的海底原位地层信息，并通过无线传输方式，将探测信号实时传输至甲板操控系统，为该海域海上风电场和海底油气田开发工程设计提供关键地质数据支撑。

据介绍，“海牛号”系列海底钻机将进一步开拓大洋科学钻探、海上风电场地质勘察、深海稀土勘探等领域，对我国参与国际海底竞争、维护国家海洋权益、建设海洋强国具有重要意义。



“海牛 II 号”在湖南科技大学整装待发。唐亚慧摄

我国正健全完善知识产权市场运行机制

本报讯(记者李晨)8月24日于北京举行的国家知识产权局新闻发布会上，国家知识产权局知识产权运用促进司司长雷筱云介绍了建设激励创新发展的知识产权市场运行机制的情况。

知识产权市场运行机制包含高质量创造机制、市场化运营机制和运用机制等“三个机制”。雷筱云说，这“三个机制”中，创造机制是源头，突出质量导向；运营机制是服务，突出市场活力；运用机制是目标，突出价值实现，三者相辅相成、相融互促。

近年来，国家知识产权局围绕健全完善“三个机制”，积极发挥知识产权保护和激励创新的制度性作用，开展了一系列工作。

谭铁牛荣获国际模式识别最高奖

本报讯(记者倪思洁)8月22日，在第26届国际模式识别大会开幕式上，国际模式识别协会主席宣布，该协会决定将今年的国际模式识别领域最高奖——傅京孙奖授予中国科学院院士、中国科学院自动化研究所智能感知与计算中心主任谭铁牛，以表彰他在模式识别领域所取得的杰出成就。这是该奖自1988年设立以来首次授予北美和欧洲地区以外的学者。

模式识别旨在研究和实现人类的感知、识别和判断能力，是人工智能的基本研究内容。谭铁牛长期从事模式识别和人工智能相关领域的研究，是虹膜识别、步态识别等模式识别研究的开拓者。他的研究成果已被广泛应用于一些重要的国

民生领域，是我国模式识别和人工智能领域的领军人物。傅京孙奖由国际模式识别协会设立，以国际模式识别学科的开拓者、已故美籍华人科学家傅京孙的名字命名，每两年评审一次，经同行提名、专设的评审委员会评审并经协会理事会批准产生获奖人，每次奖励一人，旨在表彰学术成就卓著、为国际模式识别学科发展作出突出贡献的健在的学者。该奖是一项终身成就奖、国际模式识别领域的最高奖，也是人工智能领域的重要学术奖项。在今年之前，已有 17 位学者获此殊荣，他们是国际模式识别和人工智能领域的著名学者，均来自北美和欧洲地区。谭铁牛是第一位来自北美和欧洲地区以外的获奖者。

首先，在高质量创造机制方面，加强政策引导，强化示范引领，优化服务供给。比如，在示范引领上，国家知识产权局联合教育部推进高校知识产权试点示范工作，鼓励探索专利申请前评估、高价值专利培育等制度机制，110 所试点示范高校的有效发明专利拥有量占到全国高校的 60.5%；先后培育国家知识产权优势示范企业 5729 家，以 1.5% 的全工业企业数量占比，产出了全国 37.4% 的工业增加值和 56% 的有效发明专利拥有量。

其次，在市场化运营机制方面，国家知识产权局会同财政部陆续开展了运营平台建设、机构培育、基金引导和重点城市建设等工作，带动全国知识产权运营业态蓬勃发展；联合财政部深入实施

研究、国际技术转移，引入境外科技人才团队和成熟度高、具有实用价值和潜力的技术成果。

今年 5 月，中国科协制定印发《“科创中国”创新基地建设实施与管理办法(试行)》(以下简称《办法》)，规范化管理、规模化推进“科创中国”创新基地建设。根据《办法》，创新基地依托创新型企业、重点高校、科研院所、新型研发机构、产业技术研究院、创新创业孵化园区等开展建设。各省级科协和全国学会分别负责组织本省域、本学科领域的创新基地推荐工作，中国科协科技经济融合工作领导小组办公室负责创新基地的考察和认定。

中国科协表示，力争通过两年时间，在高校、园区、企业等创新活动最活跃的地方，合作建设一批促进跨界、跨域、跨境集聚配置创新资源的服务平台。同时，创新基地也将成为赋能科协基层组织建设的重点节点。

警惕“卷土重来”的脊髓灰质炎病毒



寰球眼

本报讯 今年，脊髓灰质炎病毒“现身”美国纽约州、英国伦敦和以色列耶路撒冷，让许多人感到惊讶。但在致力于根除该疾病的公共卫生研究人员看来，这只是时间问题。

脊髓灰质炎病毒会引起严重危害儿童健康的急性传染病，俗称小儿麻痹症。据《自然》报道，上述地区发现的病毒可能来源于一些国家使用的口服脊髓灰质炎疫苗。迄今仅报告了 2 例瘫痪型脊髓灰质炎病例，其中纽约出现的感染病例是近十年来美国首例此类病例。上述三个地区的废水样本表明，脊髓灰质炎病毒正在广泛传播。

“世界上没有哪个国家能免受脊髓灰质炎的影响。”巴基斯坦阿迦汗大学全球健康研究员 Zulfiqar Bhutta 说。

野生脊髓灰质炎病毒目前只在阿富汗和巴基斯坦两个国家传播。今年 6 月，两国报告出现了 9 例病例。

但疫苗衍生的脊髓灰质炎病毒在其他地方，特别是非洲和亚洲，会周期性出现。这些病例来源于一种广泛使用的、含有弱化的脊髓灰质炎活病毒的口服疫苗，这种病毒能够变异感染神经系统。美国和英国则选择注射灭活病毒疫苗。虽然接种这类疫苗可防止病毒传播神经系统，但在减少病毒溢出和阻止病毒传播方面的效果不如口服疫苗。

事实上，英国、以色列和美国的脊髓灰质炎疫苗接种率很高，这意味着大多数儿童可免受病毒带来的最严重的影响。但未接种疫苗的人群非常容易感染，因为这种病毒善于发现未接种疫苗的个体。

世界卫生组织(WHO)全球根除脊髓灰质炎行动发言人 Oliver Rosenbauer 说，20 世纪 90 年代，荷兰暴发的脊髓灰质炎出现在一个接种率相对较低的社区，尽管该国的疫苗总体接种率超过了 90%，但疫情仍导致 2 人死亡、59 人瘫痪。

在富裕国家，现在很少会对水域进行脊髓灰质炎病毒监测，比如，英国仅在伦敦和格拉斯哥定期监测。

在与脊髓灰质炎相关的瘫痪病例出现后，纽约于 7 月开始进行废水监测。因此，目前尚不清楚该病毒传播了多远。但在伦敦，自 2 月以来的检测发现，该病毒似乎仍集中在该市的北部和东部，并



谭铁牛 中科院自动化研究所供图



一名社区卫生工作者举起一小瓶口服脊髓灰质炎疫苗。图片来源：Ezra Acayan/Getty

且尚未出现与脊髓灰质炎相关的瘫痪病例。目前，美国、以色列和英国都在加强相关疫苗接种工作，如伦敦计划为所有 1 至 9 岁儿童接种脊髓灰质炎疫苗。(徐锐)

替代影响因子，需要负责任的同行评议

■本报记者 韩扬眉 见习记者 闫文艺

追求热门、“操纵”数据、恶性竞争……近年来，在科学评价中，影响因子给科学界带来了诸多负面影响。

为扭转这一不良局面，中国科学院文献情报中心决定弃用“三年平均影响因子”，改用“期刊超越指数”；《自然》也发文提出复杂的“颠覆因子”计算评估论文的创新性。

在接受《中国科学报》采访时，不少专家提到，无论什么样的数值，“因子”，都只是一个工具，不能作为科学评价的标准，我们需要建立诚信且负责任的同行评议机制。

SCI 创始人的嘱托

谈起影响因子，要先从 SCI(科学引文索引)说起。

美国情报学家和科学计量学家尤金·加菲尔德是 SCI 的创始人。他提出了引文索引和引文技术的概念，开创了从引文角度研究文献及科学发展动态的新领域。

1951 年至 1953 年间，他曾在哥伦比亚大学参与一个项目，主要是做信息检索方面的研究。但当时的信息检索系统非常落后，所以他和同事想发明一个更好的检索系统。

后来，他发现，在法律系统的一些案件中，律

师在分析一个人是否犯罪时，会引用之前的类似案例。于是，加菲尔德从中受到启发：一个问题的来龙去脉可以通过文件之间引证和被引证的关系呈现出来。

之后，他将 SCI 拓展到 Web of Science 平台，在该平台引文统计数据库中记录各研究领域研究人员(通过引用的方式)共同评价出来的最具影响力的研究成果，同时为评价和比较个人、机构、国家和地区的科技绩效提供数据基础。

然而，令加菲尔德没有想到的是，他所开发的工具在相当长一段时期里，成为衡量我国大学、科研机构和教育科研工作学术水平的最重要甚至唯一的尺度。这也备受科研人员诟病。

为此，他在 2009 年 9 月到中国参加中国科学技术信息研究所召开的科学计量学学术研讨会时再三强调，“永远要记住 SCI 的主要功能是用检索。SCI 是一个客观的评价工具，只能作为评价工作中的一个视角，不能代表被评价对象的全部。引用期刊影响因子来评估个人科研能力是不合理的。”

这一观点也是学界的共识。同济大学教育评估研究中心主任樊秀娣长期从事评价研究。她非常认同加菲尔德的观点，并告诉《中国科学报》，论文只是科研成果的载体之一，无法仅从论文指标上体现科研成果的价值。

中国科学院文献情报中心计量与评价部主任杨立英研究员告诉《中国科学报》，发布“期刊超越指数”的核心是为了修正过去期刊影响力因子计算的局限，以便更好地反映期刊影响力。值得注意的是，它并不是万能指标，尤其不能作为决定科研人员某篇论文质量和科研水平的绝对因素。

“短视”的影响

近年来，尽管破除“唯论文、唯 SCI、唯影响因子”的呼声持续不断，国家和地方也出台了不

少相关举措，但始终未得到根除或充分实践。樊秀娣指出，把影响因子作为论文评价指标有多个“不合逻辑”之处。首先，所发论文期刊的影响因子高低与论文承载的科研成果价值大小之间没有必然联系。论文被引比较多，未必一定代表论文水平高。众所周知，综述类论文一般会被多次引用；论文方向不同，被引情况也会相差很多。比如，生命健康领域文章的引用数量大概率会比数学公式定理研究论文多得多。其次，高水平的原创研究成果一时能看懂的人可能不多，被引量也在情理之中；更有甚者，如果大多数学者对某类观点持相反意见，大家都先引用再批判，那么该论文的高被引说明不了什么问题。(下转第 2 版)