

# 打造一流期刊 助力高水平科技自立自强

## ——院士专家热议中国科技期刊发展

◎实习记者 孙瑜

“中国在生物制造、关乎百姓健康的医工领域处于弱势，还没有掌握核心技术，科技自立需要期刊做论坛。我们要补空白，瞄准前沿和国家需求。推进交叉融合，促进学科与期刊走到国际前列。”在8月25日召开的第十七届中国科技期刊发展论坛上，中国科学院院士杨华勇说起自己主编《生物设计与制造》(BDM)的初衷。

这个2018年创刊的杂志，2019年被SCI-E收录，2020年被EI收录，目前影响因子达5.887。勤奋的编辑团队是这份“成绩单”的创造者，杨华勇说：“每一篇投来的稿件，我们都争取在24小时之内做首次回复。”

近年来，不少中国科技期刊成功“突围”，跻身国际一流期刊行列。由中国科学院分子细胞科学卓越创新中心与中国细胞生物学学会主办的《细胞研究》是代表案例之一。2020年，这份刊物影响因子超过20，目前已进入全球科技期刊影响因子排名百强。

科技期刊传承人类文明，引领科技发展，直接体现国家科技竞争力和文化软实力。10年来，我国科技期刊学术引领力和国际影响力显著增强，国际重要期刊检索库收录我国科技期刊数量从152种增至257种，被收录期刊的刊均影响因子从1.13升至4.42，增长2.9倍，年均增长率达到18.9%，进入国际学科排名前25%的期刊数量由7种增至96种。

中国科技期刊越来越“开放共享”。中华预防医学会常务副会长兼秘书长冯子健提到，自新冠肺炎疫情发生以来，中国医学科技期刊通过国内外各种重要数据库，以开放获取的方式向全球公开共享了所有新冠肺炎相关研究论文。他评价，中国医学科技期刊在及时向全球医药卫生科技工作者分享中国科研成果和实践经验的同时，向世界展示了中国科技力量，在构建人类卫生健康共同体中发挥了非常重要的作用。

然而，在取得成绩的同时，中国科技期刊也面临着困境与挑战。“2020年中国作者共发表SCI论文近55万篇，其中只有25766篇是发表在中国SCI期刊上，占4.6%。”中国科学院

院士杨卫表示，这个数据意味着，与中国作者发文规模相比，中国SCI期刊的发量远不能满足现实发量需求。

“论文发表在什么级别水平的科技期刊上，特别是对外行而言，成为评判论文乃至科研工作水平的重要参考。”中国科学院院士郑永飞指出，中国科技期刊“缺高质量稿源”，较难吸引来自中国科学家的国际一流水平稿件。

中国科技出版传媒股份有限公司(科学出版社)总经理彭斌也有同感。他指出，全球被引频次最高的前5篇新冠研究论文均来自中国，但都被《新英格兰医学杂志》(NEJM)、《柳叶刀》(The Lancet)、《美国医学会杂志》(JAMA)等顶级综合医学期刊收入囊中，优质稿源外流明显。他建议科技期刊“提升出版服务能力”，规范制度标准，推动集群发展，实现技术赋能，通过“买船出海”方式提升规模服务能力，推动高水平学术期刊“量质齐升”。

中宣部副部长张建春在论坛开幕式上对科技期刊出版工作提出5点建议：以多出高水平原创成果为重点，着力加强内容质量建设；以推进深度融合为重点，着力提升出版

服务能力；以打造品牌集群化单位为重点，着力完善科技期刊布局结构；以增强国际传播力影响力为重点，着力提升开放办刊水平；以加强作风建设为重点，着力优化科技期刊发展环境。

中国工程院刘文清表示：“组建世界一流的科技期刊，需要一流的主编、一流的专家、一流的作者和一流的编辑。”他建议，科技期刊要有计划、系统性地建设高水平作者队伍，通过引进和培育，吸引更多的科研和出版专业人才，投身于科技期刊事业中。

院士专家们一致期盼中国科技期刊继续发力，为实现高水平科技自立自强作出更大贡献。

论坛还发布了《中国科技期刊发展蓝皮书(2021)》。该蓝皮书显示，截至2020年底，我国英文科技期刊在国际学术交流中的地位和作用日益显现，自2016年起，我国英文科技期刊在国际上的被引频次年均增长率高达21.77%。随着我国科技的快速发展，我国英文科技期刊正在被越来越多的国际知名数据库收录。

# 百度发布超导量子计算机「乾始」

## 量子计算走出实验室

◎本报记者 刘艳

量子计算几乎迷住了所有人，但它从实验室走向产业化，不是件容易的事。

8月25日，百度发布产业级超导量子计算机“乾始”，并据此形成了集量子硬件、量子软件、量子应用于一体的全球首个全平台量子软硬一体化解决方案“量羲”，为量子计算产业化落地提供了一条可行路径。

“在量子通信方面取得的成绩，不应该是中国量子产业的全部。”中国科学院院士、中国科学院数学与系统科学研究院研究员陆汝钊指出，量子计算是具有伟大前途的产业，未来要真正承担起国家的重大计算任务，真正在涉及国民民生的重大计算问题上体现出量子优越性。

“量子计算产业化是发挥量子价值的重要方式。”百度首席技术官王海峰表示，科技创新只有真正应用于产业，在实践中验证其价值，才有长久生命力。

“人人皆可量子”是百度提出的愿景，但量子计算当前还存在硬件与服务割裂、学科交叉性强等研发痛点。王海峰说：“将量子硬件转化为量子服务是充满挑战的工作，意味着从底层量子硬件到操作系统、再到上层应用软件的全流程打通，涉及大量的科学和工程创新，需要软硬件各方面的人才与技术协同配合。”

这项工作就如同搭建一条从微观量子世界通往可感知的宏观世界的桥梁，百度量子计算研究所所长段润尧说：“其中涉及成千上万的技术细节，环环相扣，任何环节的失败都会让整个桥梁功亏一篑。”

近年来，量子科技特别是量子计算的研究加速发展，包括中国在内的40多个国家制定了量子发展规划，量子科技前沿的竞争热度不断升温。

中国科学院院士、北京量子信息科学研究院院长向海表示，量子计算的应用与产业化成为国际大企业展示实力、布局未来的新战场，逻辑很简单，失去量子计算的控制权，就可能失去未来信息社会的话语权。

量子计算不仅能解决科学研究中的问题，但凡需要数据处理和计算的地方，都是量子计算可以发挥作用之处，但如中国科学院院士、深圳国际量子研究院院长俞大鹏所言，量子科技是挑战人类对微观世界操控能力、极限能力的跨行业系统工程，需要协同创新。

中国科学院院士、南方科技大学校长、北京量子信息科学研究院院长薛其坤说：“2017年底，北京市联合包括百度公司在内的多家高校、科研院所和科技企业成立北京量子信息科学研究院，就是在量子科技领域打破单位之间、学科之间、科研与产业之间的三道壁垒，联合攻关、协同攻关，实现科研、生产、市场转化的一体化。”

北京市人民政府副秘书长刘迎春表示，北京市积极支持高校、院所和企业强强联合，勇闯量子计算无人区，积极引导产学研合作，打通量子计算从实验室到落地应用的最后一公里。

中国科学院院士、著名量子信息专家潘建伟指出，目前国内对量子计算应用的某些宣传不切实际，对公众和投资者造成了一定误导。从长远看，会对量子计算整个领域的健康发展带来不利影响。

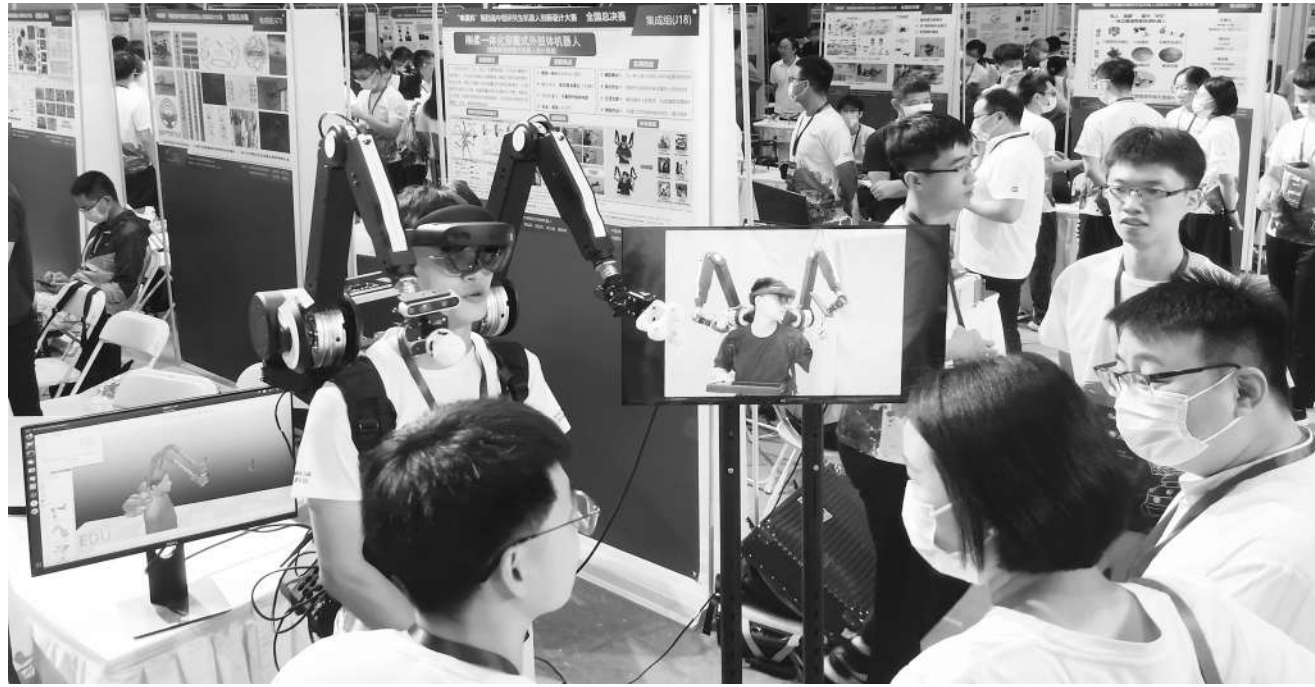
潘建伟说：“量子计算距离实用化和产业化还有很长的路要走，需要政产学研用各方面积极参与、密切配合。无论是学术界还是产业界，都有责任本着实事求是、厚积薄发的态度，共同为新兴技术营造一个可持续发展的环境。”

(科技日报北京8月25日电)

# 释放灵感 玩转机器人

8月25日，“申昊杯”第四届中国研究生机器人创新设计大赛决赛在杭州举行，来自88所高校和科研院所的201支参赛队，受《蜘蛛侠》中章鱼博士的启发，哈尔滨工业大学参赛团队设计出“刚柔一体化穿戴式外肢机器人”，拟用于操作空间狭小、作业姿态受限、需要他人辅助的工况场景。

图为哈尔滨工业大学参赛团队展示“刚柔一体化穿戴式外肢机器人”。  
本报记者 江耘摄



# 天鹊80吨改进型发动机完成二次启动试车

科技日报北京8月25日电(记者付毅飞)记者25日从蓝箭航天空间科技股份有限公司获悉，该公司研制的天鹊80吨改进型发动机(代号TQ-12A)日前通过二次启动试车考核，标志着该系列液氧甲烷发动机已具备可靠使用能力。

据悉，在此次试车考核中，一次启动后发动机工作400秒，二次启动后工作10秒，发动

机启动关机正常、工作平稳、性能稳定。同时，一次启动后模拟滑行段任务剖面，获取了发动机入口及泵腔内推进剂温度变化数据，为优化二次启动前推进剂贮箱压力及预冷流程提供依据。

该公司本轮试车共开展6次，累计试车时间900秒，重点考核了发动机二次启动能力、发动机及组件改进方案的可行性及长期工作可靠

性、发动机与总体控制器的工作协调性，并验证了发动机推力在50%—110%的调节能力、工作稳定性及推力与混合比控制策略。

TQ-12A二次启动试车成功，将有效增强蓝箭航天“朱雀”系列运载火箭各类任务轨道卫星的发射能力，并为子级回收需求及可重复使用提供基础技术保障。

据了解，TQ-12A发动机于2021年2月

立项并启动研制，在充分继承天鹊80吨液氧甲烷发动机技术的基础上，通过设计优化及改进，发动机推力提高9%、比冲提高40米/秒、重量减轻100千克。

截至2022年7月31日，天鹊80吨液氧甲烷发动机已完成37台样机的热试车考核，累计试车超过2万秒，单机最长试车11次，累计3357秒。

# 毫米级精度造航天领域“跳楼机”

## 为地面模拟宇宙环境提供绝佳实验场所

◎本报记者 矫阳

北京市海淀区中国科学院北京新技术基地内，有一座高达40米的实验装置，主体结构由1万多个钢构件组成，远看像一座高塔。这是国家大科学装置——“4秒电磁弹射微重力实验项目”，被喻为航天领域“跳楼机”。

8月25日，科技日报记者在现场了解到，“4秒电磁弹射微重力实验项目”钢结构主体工程已竣工验收，正在进行核心实验装置安装。

“4秒电磁弹射微重力实验项目”是中国科学院空间应用工程与技术中心重点科研项

目，为亚洲首例、世界第二例工程。该装置通过电机全程控制加速度过程，以“2秒弹射到40米高空再2秒回落”的方式产生微重力和超重环境，最终实现模拟微重力、月球重力、火星重力等模式。

“实验舱高速运行中轨道、电机连接板的平面度、平行度、垂直度，正对距离均需保持精准状态。”中建二局安装工程有限公司钢结构项目经理李长龙说，这个标准对钢结构安装精度极为苛刻，误差要控制在2毫米内，远超国家钢结构施工规范。

与普通钢结构工程有本质上的区别，“4秒电磁弹射微重力实验项目”装置主体结构通过1.6万套高强螺栓拼接而成，“零焊接”“全螺栓”方式，让常规施工方法和工艺难以

保证。

如何破解精度控制难题?李长龙带领项目团队坚持BIM(建筑信息模型)技术先行，以亚毫米(1毫米以内)的精度构建可视化三维模型，对钢结构安装全过程模拟，提前避免了与其他专业的冲突和碰撞。

在整体安装时，除全面投用专业测量设备，逐层测量逐层纠偏外，技术团队还特别制作了两种垫片，厚度分别为0.5毫米和1毫米。每连接一根钢结构，都需对位置进行重新校核，确保塔体严丝合缝。

“整体钢结构安装完成后，我们在顶部拉出8根0.5毫米的钢丝绳，尾部绑上铅坠，确保自上而下自然垂落，根据结构与钢丝绳的位置进行最后的修正。”李长龙说。

# 重庆：多项措施保障群众基本生活用水

◎本报记者 雍黎

8月25日，重庆市水利局发布消息，截至8月23日，重庆累计因旱受灾人数195.73万人，农作物受灾面积23.58万公顷。当地正通过工程调度、延伸管网、新辟水源等方式，全力保障受影响人口基本生活用水。

36个区县因旱受灾人数195.73万人

据介绍，截至8月24日，重庆15个区县最高气温打破当地同期高温纪录，31个区县最高气温突破40℃，极端最高气温为45℃，高温天气范围及强度已超过2006年，排名有气象连续记录以来历史第一。

# 受影响人口基本生活用水有保障

目前，重庆市水利局已经组织26个工作组深入36个区县蹲点督导、巡回指导，积极引导3万余名干部投入抗旱保供水一线，充分发挥“抗旱突击队”作用。供水企业冒高温、战酷暑，抢修输水管道，维护水源安全，加强水质检测；工业企业错峰、错时生产，让电于民，让水于民；广大市民节约用水资源浪费，提高水资源利用效率，做节约用水的实践者。

通过发挥渝西水资源配置工程中急用先建项目的供水效益，运用长江中上游最大规模取水枢纽，及时缓解津浦以北地区70万民众用水紧缺矛盾。实施193个抗旱项目，开工575处农村供水保障项目，维修养护1291处

# 农村供水工程，受益人口256万人

充分发挥2595处中小型灌区作用，灌溉用水6.2亿立方米，灌溉农田436.6万亩。同2006年相比，重庆今年无论是受旱情直接经济损失、影响农村饮水人口，还是河流断流、水库干涸等数量均显著降低。

重庆市水利局表示，通过科学有效的前瞻性蓄水，预计至8月底，全市水利工程蓄水量20.74亿立方米，可供水量14.92亿立方米，维持了绝大部分地区的供需平衡，为打赢抗旱保供水攻坚战夯实基础。通过采取延伸管网2300余公里、新辟水源760处、投入泵站1900处、启用机动抗旱设备4.8万台、应急送水4.6万次等措施，确保了全市城乡供水总体有保障。

目前，重庆因旱受影响人口基本生活用水有保障。

# 暗能量理论首次获确定性实验检验

科技日报合肥8月25日电(记者吴长锋)记者从中国科学技术大学获悉，该校杜江峰院士团队与南京大学黄璞教授、何建华副教授等组成的联合研究组，利用抗磁悬浮力学系统在实验室环境中对一种重要的暗能量理论——变色龙理论进行实验检验，未发现该理论预言的“第五种力”，从而排除了其作为暗能量的可能。这是所有暗能量理论中首个确定性的实验检验。8月25日，相关研究成果线上发表于国际学术期刊《自然物理学》。

宇宙学和天文学的一些观测事实表明，宇宙正处于加速膨胀中，而暗能量被认为是驱动其膨胀的原因。但是，暗能量的本质是什么，它以何种方式与物质相互作用，目前仍然未知。变色龙理论是用来解释宇宙加速膨胀的一种理论模型，该理论的最大特征之一是预言了已知4种基本相互作用力外的“第五种力”，在形式上可以写为万有引力作用的微小偏离，这为实验研究提供了可能。

研究人员利用抗磁悬浮力学系统作为力探测器，精巧构建了亚毫米尺度的具有

超高灵敏度的“桌面式”力探测平台，对变色龙理论预言的“第五种力”进行了检测。研究人员对变色龙场做了精细的数值模拟和基于此的第一性原理几何设计，对质量源与力探测器采用了薄膜结构，有效解决了变色龙场在质量源端和力探测器端的双屏蔽困难；并且，实验中产生了超长相干时间的“第五种力”驱动以提高力探测精度。

以上技术极大提升了对“第五种力”的探测效率，实现了迄今为止对变色龙理论的国际最高检测精度，将理论预言的变色龙作用力上限限制到 $6 \times 10^{-14}$ 牛顿。结合先前其他实验，该研究最终完成了基础变色龙理论的全参数空间检验，未发现该理论预言的“第五种力”，从而确定性地排除了这一暗能量理论。

这一研究充分展示精密力探测与宇宙学研究的交叉融合，有望激发科研人员对宇宙天文学、粒子物理学和原子分子物理学等多个基础科学领域的广泛兴趣。审稿人高度评价该工作：“在我看来这是一个非常重要的成果，代表了该领域的一个重大进展。”

# 江苏无锡启动创建“IPv6+”创新之城

科技日报讯(记者过国忠)发布“无锡市IPv6技术演进升级路线图”，无锡市推进IPv6规模部署产业生态联盟成立，“元素江南”数字文创平台正式上线……8月24日，江苏无锡举行2022无锡创建“IPv6+”创新之城启动仪式暨互联网大会。

IPv6即“互联网协议第6版”，是新一代网络技术。无锡信息技术在国内起步早、基础好，产业集聚度高。近年来，无锡凭借IPv6规模部署先发优势和物联网与信息技术产业集群优势，持续加大支持“IPv6+”技术创新、应用创新和服务创新，打造先进开放的下一代互联网技术产业生态。今年1月，无锡正式入选国家IPv6技术创新和融合应用综合试点城市。

此次发布的“无锡市IPv6技术演进升级路线图”，明确提出将在基础设施上层技术、数字政府上台阶、行业创新上标杆、主流应用上规模、创新之城上水平等5个领域齐头并进、协同发展，把无锡建设成为全

国下一代互联网技术创新、产业发展、设施建设、应用服务、安全保障、网络治理等领域的全国模范城市。

会上，正式上线的“元素江南”数字文创平台，是江南文化IP数字藏品专业平台与运营机构，由无锡市区块链产业联盟首届会员单位——江苏恒为区块链和新浪无锡运营机构联合发起，将以“链接数字宇宙，焕新江南文脉”为发展理念，致力于发掘并输出具有江南格调的文化IP与数字艺术品。

今年，全国确定的15个国家区块链创新应用综合性试点城市中，无锡作为江苏省内唯一城市入选。此次，还发布了国家区块链创新应用试点城市2022年重点建设场景，并下达了一批重点建设项目建设任务书。据介绍，到2030年，无锡将全面实现IPv6+与经济社会各行业各部门全面深度融合，基本建成“IPv6+物联网”等新兴产业名片。