

“筑巢引凤”聚来更多成果转化大户

——长沙理工大学为人才扫清科研创新“绊脚石”

加速科技成果转化

◎本报记者 俞慧友

“今年是我们扎根在这里的第七个年头！”5月14日，长沙理工大学能源与动力工程学院大楼里，贾传坤教授笑着说。

贾传坤说的“我们”，包括亦妻亦同事的丁美教授。在过去的7年里，得益于学校的政策激励，他们创新成果不断，成为有名的“成果转化大户”。2023年，他们还双双获得湖南省科技创新领军人才（拔尖）支持计划的鼓励。

让科研团队“安居乐业”

贾传坤和丁美都是山东籍“80后”。在学术上他们各有专长，贾传坤“主外”，开展应用创新和成果转化；丁美“主内”，开展教学和科研理论创新。

2016年，湖南省启动的第一批团队百人计划，吸引了他们的注意。此时，面向全球广纳贤才的长沙理工大学也向他们抛出“橄榄枝”。

2017年，两人分别结束了在国外的博士后工作，携手组建“先进液体电

池团队”，落户长沙理工大学。为了引得这对“金凤凰”，学校不仅提供了优渥的科研启动资金和充足的办公实验场地，还多次为团队的发展组织现场办公会。

“就在这儿！”贾传坤轻轻敲了敲自己的办公桌，告诉记者，“面对面开现场办公会，学校给我们团队追加了300万元科研经费，提供了300平方米实验室用房，让我们‘安居乐业’。”

在回国后的一年多里，面对各种流程程序，团队也曾“水土不服”。但让二人特别感动的是，他们的“吐槽”，竟引得学校领导亲力亲为地为其“松绑”：开通绿色通道、一事一议……很快，学校帮他们扫清了科研创新的“绊脚石”。

7年来，贾传坤、丁美教授带领课题组取得了一系列重大突破。该团队现已成长为我国乃至全球液流电池技术领域研究最全面的团队之一。

让技术有用武之地

没来长沙理工大学之前，贾传坤、丁美专注于“液体电池”的技术研发。来了这所爱“牵红线”的学校后，他们跨界攻关，产出不少重磅成果。

交通工程是长沙理工大学的特色

学科之一。2020年4月，湖南高速公路集团来学校座谈，寻求交通领域的技术合作。专业不对口的贾传坤，也被学校作为校方专家代表，邀请参与交流。

这次合作是该校探索“交叉学科”方式开展科研创新的一种尝试。学校有意通过将交通、土木、电气等特色学科结合，根据应用领域需求创新应用场景，同时也帮助企业快速解决问题。

座谈会结束后，湖南高速集团向贾传坤提及行业存在废旧沥青处理难题——以现有技术，无法将石子从废旧沥青中完全分离。这激发了贾传坤的兴趣：“我们就是搞材料研究的呀！”贾传坤向企业方要来废旧沥青混合料。仅仅几个月时间，他们团队就攻克了这一困扰交通行业多年的难题。

不止于此。大多数交通行业企业更在意废旧沥青中分离出的石料。但在丁美看来，剥离石料后的废旧沥青“固废”，又是一个可开发的“宝藏”。丁美注意到，废旧沥青成分中含碳量高，或许能够通过技术处理，把它们变成应用于能源领域的电池负极材料。这样既能解决交通领域处理固废垃圾的难题，还能使废旧沥青创造新的经

济价值。

基于这个思路，团队开启了新研究，最终成功实现了这个设想。此后他们还大胆尝试小试产线研究，成功开发了首台道路废旧沥青混合料小试设备。

去年4月，团队与浙江八咏新材料科技有限责任公司签订了1400万元专利许可使用合同，将这一技术、设备和材料，从实验室推向生产端。同年12月，通过应用该技术，由山东咏坤新材料科技有限公司投建的年产4000吨废旧沥青基锂电池负极材料中试产线，在山东省德州市庆云县中庆新能源产业园点火投产。

“学校倡导、支持、引导学科交叉，强有力的政策支持和制度保障，让大家手里的技术有了更多用武之地。”贾传坤说。

借助这一成果转化机缘，长沙理工大学与山东庆云县政府还启动共建了“长沙理工大学（庆云）新能源与储能技术研究院”。长沙理工大学党委书记付宏渊表示，“我们始终坚持以充分信任、充分放手、充分保护的用人原则，尽力创造条件，助推‘人人尽其才’，为区域经济社会发展和国家战略提供强力支撑！”

整治库岸 提升环境

近年来，重庆市万州区积极开展长江生态保护与修复治理，实施库岸整治与环境提升，打造绿色生态长廊，在筑牢三峡库区生态屏障的同时，建设滨水绿化带和亲水休闲带，取得良好的生态效益和社会效益。

图为5月15日拍摄的重庆市万州区黄柏乡狮子岛及长江景象（无人机照片）。

新华社记者 王全超摄



国际首个基于纠缠的城域量子网络成功构建

科技日报合肥5月16日电（记者吴长锋）记者16日从中国科学院大学获悉，该校潘建伟、包小辉、张强等首次采用单光子干涉在独立存储节点间建立纠缠，并以此为基础构建了国际首个基于纠缠的城域三节点量子网络。该工作使得现实量子纠缠网络的距离整整由以往的几十米提升至几十千米，为后续开展量子计算、分布式量子计

算、量子增强长基线干涉等量子网络应用奠定了基础。相关成果15日在线发表于国际学术期刊《自然》上。

基于量子网络，可以实现广域量子密钥分发以及分布式量子计算和量子传感，构建量子互联网的技术基础。目前，基于单光子传输的量子密钥网络已发展成熟，而面向分布式量子计算、分布式量子传感等的量子网络应用，需要

采用量子中继技术在远距离量子存储器间构建量子纠缠，再通过广域量子隐形传态将各个量子信息处理节点连接起来。

独立量子存储器间建立远距离纠缠的主要挑战是，如何控制单光子相位。为解决这一难题，团队设计并发展了一套非常精巧的相位控制方案，首先通过超稳腔稳频来压制控制激光线宽，

其次通过光锁相环来构建读写激光间的相位关联，最后通过远程分时相位比对来构建两节点间的相位关联。采用以上相位控制技术，并利用量子频率转换，团队成功实现了相距十几千米远的量子存储器之间的纠缠。以此为基础，研究团队构建了国际上首个城域三节点量子纠缠网络。该网络可以在任意两个量子存储节点间建立纠缠。

审稿人对该工作给予高度评价，认为“他们的成果开启了量子互联网研究的新篇章”，“为未来大规模量子网络铺平了道路”。

批通过算法备案的大模型之一。字节跳动基于豆包大模型打造了AI对话助手“豆包”。AI应用开发平台“扣子”、互动娱乐应用“猫箱”，以及星绘、即梦等AI创作工具，并把大模型接入抖音、番茄小说、飞书、巨量引擎等50余个业务，用以提升效率和优化产品体验。

大模型从以分计价到以厘计价，将助力企业以更低成本加速业务创新。“比如一个人现在要创业，如果要花1万元钱调用大模型，可能会觉得有点贵。我们把价格降到1%都不到，相当于花100元钱，就能把大模型用起来，相关想法也就更容易得到尝试。”谭待表示，企业的AI转型充满不确定性，试错成本要尽量低，才能更快地实现大模型的应用落地，从而让整个行业受益。

谭待表示，豆包大模型平均每天处理1200亿Tokens文本、生成3000万张图片，不同任务有不同的负载，可以把它们混合在一起，通过智能调度提高它们的利用率，就能极大地提升资源利用率，实现整体成本的优化。

“大的使用量，才能打磨出好模型，大幅降低模型推理的单位成本。”谭待举例字节跳动内部业务举例，飞书的主要流量高峰在工作时间，抖音在下班后休闲时间的流量更高，这些不同业务的大模型推理，也能根据业务特点错峰使用，降低成本。

豆包大模型原名“云雀”，是国内首

技术手段助大模型成本“瘦身”

◎本报记者 杨雪

术优化成本来实现的。如果只是补贴，用亏损换收入是不可持续的，我们不会走这条路。”

对大模型推理成本的优化，可通过很多技术手段实现。首先是模型本身，模型结构、训练方法都可以持续改进，包括业界很关注的MoE（混合专家模型），就是优化推理成本很好的解决方案。其次是工程上的优化。大模型的调用量越大，优化推理成本的空间也越大。以前的模型都是单机推理，大模型用的是分布式推理。所以如果能把各种各样的底层算力用得更好，推理成本就会大大降低。

豆包大模型的超低价格引起业内关注。据悉，豆包主力模型的推理输入价格只有0.0008元/千Tokens（数据中的基本单元），比行业价格便宜99.3%。对此，谭待坦言：“降价是用技

（上接第一版）

习近平指出，今年是中俄建交75周年。中俄关系四分之三个世纪的风雨历程表明，不断巩固和发展中俄永久睦邻友好、全面战略协作、互利合作共赢，符合两国和两国人民的根本利益，顺应国际社会期待和时代发展潮流，具有不可替代的重要意义。互办主题年已经成为中俄人文交流的优良传统，也是两国关系发展史上的特色和亮点，受到两国人民普遍欢迎。去年，我和普京总统商定2024—2025年

举办“中俄文化年”。今天，双方正式启动这一文化盛事。双方将举办一系列丰富多彩的文化交流项目，进一步释放两国文化合作潜力，共同开创中俄文化交流的新未来。相信这将为中俄友好的世代传承、为两国人民的相知相亲注入新动力。

习近平指出，中俄两国民族音乐都是世界文明百花园中的绚丽花朵。今晚这场音乐盛宴必将成为中俄文化交流互鉴的精彩华章。让我们以“中俄文化年”为契机，以庆祝建交75周

年为新起点，弘扬友好，携手前行，为中俄新时代全面战略协作伙伴关系增光添彩，共同开创中俄友好新的美好未来！

普京致辞表示，我完全赞同习近平主席关于中俄关系的积极评价。俄中两国人民亲如兄弟。今年是中华人民共和国成立75周年。俄罗斯人民为中国人民在中国共产党领导下取得的伟大成就感到由衷高兴和钦佩。俄中建交75年来，双方关系积累了很多宝贵经验，当前正处于历史最好时期。俄中

关系基于相互尊重、平等互信，促进了各自国家发展，造福了两国人民，树立了国际关系典范。在俄中庆祝建交75周年之际举办“俄中文化年”活动具有重要象征意义。俄方愿同中方深化人文交流，增进彼此了解，推动两国合作不断提质增效。

两国元首共同欣赏由中俄两国艺术家联袂呈现的精彩文艺演出。中俄各界友好人士约1000人出席。蔡奇、王毅、谌贻琴等参加。

强信心 开新局

◎本报记者 张晔

“产业链工作效率提升30%，上游产业链增益2%，下游产业链降本4%，产业链整体成本下降3%。”在5月14日举行的江苏省数据工作会议上，南京钢铁股份有限公司党委副书记、副总裁王芳列出的这组振奋人心的数据，表明了数字经济与传统产业融合在不断加强，数据资产让重组要素资源、重塑经济结构成为可能。

数据事业支撑高质量发展

得益于人口红利和完善的基础设施，我国数字经济产业长期保持较快的发展，大数据作为新的生产要素，也成为新质生产力的重要组成部分。

江苏产业基础坚实、科教资源丰富、营商环境优良，市场规模巨大，发展数据事业基础好、空间大、前景广。记者从江苏省数据局获悉，2023年江苏数字经济核心产业增加值达1.45万亿，占GDP比重达11.4%，居全国前列。

目前，江苏集成电路产业规模连续多年全国领先。南京、苏州、无锡被工信部评为“中国软件名城”。人工智能整体处于国内第一梯队，在2023年全国人工智能产业综合实力城市排名中，苏州、南京分别位列第4和第7位。

思必驰科技股份有限公司研发的车载人机对话系统，保持新能源汽车市场占有率第一。谈及成功的秘诀，该公司副总裁郎海舰说：“我们围绕通用大模型等人工智能技术研发创新及产业化，构建了66家高校及科研院所的科技创新图谱，训练了近10亿终端，拥有近千亿智能终端的对话数据，覆盖数亿用户的居家、出行、会议办公等场景，‘大模型+平台+生态’的产业生态正在逐步形成。”

面对经济社会发展的强劲需求，江苏数据事业为高质量发展提供了坚实基础。苏州市开展数字化改革应用项目路演，发布城市算力网建设规划；连云港市探索建设新亚欧陆海联运数据大通道；扬州市布局运河城市算力平台，发布“算力券”专项补贴；镇江市细化落实市县镇三级首席数据官制度；泰州市深入实施数智赋能行动，布局新型数据中心产业。全省数字化发展水平位居全国第一方阵，数字民生保障能力不断增强，数字社会治理格局基本形成。

数字技术赋能传统产业转型

徐工集团工程机械股份有限公司本来是一家生产工程机械的传统制造业企业，但近年来，却在数字化转型上表现亮眼。

“我们搭建的全球云管平台，将国内10余种私有云及海外14个大区的公有云资源纳入管理，通用算力和AI算力提升至1000亿次/秒，匹配全球业务布局。”徐工集团数字化部部长付敏敏说。徐工集团结合工程机械行业的基础条件和数据禀赋，以场景为牵引实现数据价值，目前已经实现了3大应用场景。

近年来，钢铁行业面临着产能过剩、产业结构调整以及客户需求多样化等挑战。但人工智能、大模型等新兴技术的飞速发展，为传统钢铁行业提供了转型升级的崭新路径。

2021年，南京钢铁股份有限公司在行业内率先全面启动数据治理，构建钢铁数据管理体系。王芳表示，GMS产业互联网平台就是要解决制造领域长期以来存在的供应链信息孤岛、计划协同难度大、物流效率低下、质量管控复杂、设计协同不足以及经营决策缺乏数据支持等诸多痛点。

如何加快形成与发展新质生产力是一道综合考题。近年来，江苏深入推进“智改数转网联”，两化融合发展水平连续9年全国第一。

同时，江苏在高端芯片制造、6G通信、确定性网络等领域技术创新也取得积极进展，数字孪生、无人驾驶、机器视觉等技术正在赋能传统产业加速转型，数字技术成为破解社会经济发展难题、推进经济高质量发展的必然之举。

1420辆车有序充电，53辆车反向放电

深圳开展全国最大规模车网互动应用

科技日报讯（记者叶青 通讯员邱凯翔 胡美施）5月15日，全国最大规模的车网互动应用在深圳成功实施。全市1473辆新能源汽车在不同场站分别通过“有序充电”“反向放电”响应电网削峰需求，实现新能源汽车与电网的“双向奔赴”。此次响应历经1小时，涉及充电站500座、充电桩1.5万支，削峰电量规模达4389度，相当于548户家庭一天的用电需求。

当天下午13:30至14:30，在深圳宝安一处车网互动示范站，20辆新能源汽车接上了车网互动充电桩，新能源汽车化身“车轮上的充电宝”，以每小时20度电的速度向电网反向放电。据南方电网深圳供电局预测，该时段局部区域用电将达到高峰，为保障电力稳定供应，深圳虚拟电厂管理平台向南方电网车网互动聚合平台发出了精准削峰需求。接到需求后，南方电网电动汽车服务有限公司提前一天向“顺易充”App注册用户发出“有序充电”“反向放电”邀约。

参与有序充电的车主可享受错峰充电每度电减免0.8元的优惠。参与反向放电的车主则通过向电网放电获取每度电4元的收益。“昨天，我在充电App上收到了反向放电邀约，每放一度电可以获得4元钱。平常晚上充一度电大概花5—6角钱，参加这次活动，放20度电的情况下，预计我能拿到大概60多元的收益。”现场参与放电的车主袁先生表示。

“这次活动不仅验证了技术和商业上的可行性，也为我们今后开展更大规模车网互动应用、支撑电网安全稳定创造了条件。”南方电网深圳供电局新兴产业部副总经理陈牧说。

本次响应中，1420辆车参与有序充电，53辆车参与反向放电，成功实现了国内最大规模的反向放电。此外，本次活动覆盖了行政机构、企业单位、商业楼宇、工业园区等充放电场景，是一次规模化、商业化、多元化的综合示范应用。

形成新格局 塑造新生态

江苏数据事业成绩单成色十足

联系，共同为中俄关系发展把握好方向，引领新时代中俄全面战略协作伙伴关系行稳致远，为两国人民带来更多福祉，为促进世界安全稳定作出积极贡献。

普京感谢习近平主席热情款待，表示每次同习近平主席会面晤谈，我都很愉快。我们的交流很深入，也很有意义。我愿同习近平主席继续保持密切沟通，落实好我们达成的重要共识，确保俄中全面战略协作伙伴关系深入发展。

蔡奇、王毅参加上述活动。

（上接第一版）

普京介绍了俄方有关看法和立场，表示俄方赞赏中方在乌克兰问题上秉持客观、公正、平衡立场，欢迎中方为政治解决乌克兰问题继续发挥重要建设性作用。俄方致力于通过政治谈判解决乌克兰问题，愿意展现诚意，并就此同中方继续保持密切沟通。

夜色渐深，华灯璀璨。

习近平同普京握手道别。习近平表示，这些年，我们进行了多次会面，每一次交流都坦诚深入、富有成果。我愿同普京总统继续保持紧密