

## 重点研究太空太阳能电站、太空天梯……

# 瞄准深空 省部共建协同创新中心

◎本报记者 雍黎

地外星球生态系统、太空太阳能电站、太空天梯……这些深空探测领域的问题已成为国家重大战略方向。2月7日，记者在重庆大学举行的重庆市和教育部“深空探测省部共建协同创新中心”（以下简称深空探测协同创新中心）学术咨询委员会第一次会议暨建设方案研讨会上获悉，该中心将聚焦以上重要方向任务，吸引国内外科技创新资源和人才，打造世界深空探测国际合作平台，产出高水平成果和人才。

月球上第一片绿叶、“四轮三轴”菱形月球车、太空花瓶……作为依托重庆大学建设的教育部深空探测联合研究中心，已经参与了我国“探月工程”等多项科研项目。在此基础上，教育部与重

庆市共同建设深空探测协同创新中心，该中心由重庆大学牵头，将聚焦深空探测前沿科学和技术重大问题与需求，培养科研人才队伍，服务国家战略需求，促进地方科技创新和经济发展。

“我们将主要聚焦太空太阳能电站、深空极端环境基础科学、地外生态系统、太空天梯等重要需求与方向任务，开展有组织科研，推动成果落地。”中心执行主任谢更新教授介绍，他们将组织来自俄罗斯、西班牙、法国、德国、意大利、澳大利亚等国际科学家合作，围绕人类共同的深空探测领域重大科学问题、技术难题和重大需求与任务，打造世界深空探测国际合作平台，探索有组织科研和产学研用紧密结合的创新机制体制。在4年周期里，打造深空探测领域“产、学、研、用”创新链，推动成果落地，服务国家重大需求和地方经

济建设。

最近上映的电影《流浪地球2》中，太空电梯让人眼前一亮。其实，这个构想早已列入中心的建设任务，并且完成概念设计。谢更新介绍，他们设计的多段式可重构“太空天梯”由近地天梯子系统、太空天梯系统、近月天梯子系统组成，具有双向载运、太空资源开发与利用、太空旅游、太空服务站等功能，因为创新新颖、造价可控和功能多样被列入国家月球探测储备方案。

“要实现这一构想，不仅需要机械、环境、控制、力学、材料等学科开展交叉学科研究，在基础研究和技术上攻关，还需要开展验证性试验。”谢更新透露，他们将利用重庆的地理特点，在天坑开展千米级天梯验证技术初步方案，在洞穴中模拟地外可控生态系统进行地面验证实验，开展模

拟地外星球的人类生存实验与研究，为长期地外星球载人探测任务提供技术储备。

戚发轫、王礼恒、钟志华、包为民、朱广生、王建宇、周志成、曹喜滨、贾振元、王赤、于登云等10余名两院院士与60余位航天领域权威专家通过线上线下的方式出席了本次会议，深入探讨并指导完善深空探测协同创新中心建设方案，为推进深空探测协同创新中心发展献计献策。与会专家建议，深空探测协同创新中心要瞄准国家空间科学发展的战略规划，突出重点，发挥高校学科交叉综合交叉、年轻师生创新能力和活力强、国际合作交流渠道广泛等优势，通过科学目标牵引，开展原创性研究，做好基础科学和技术贡献，为国家甚至世界深空探测提供更好的技术、人才等支撑。



## 多彩开学第一课

近日，多地迎来2023年春季学期开学。孩子们在丰富多彩的活动中开启新学期。

右图 2月8日，在湖南省资兴市第三完全小学，学生在消防队员的带领下参观消防车。

下图 2月7日，在湖南省资兴市鲤鱼江完全小学，戏曲老师指导学生戏曲表演基本功。

新华社发（李科摄）



## 《国际交往中心城市指数2022》发布：北京科技创新排名第二

科技日报北京2月8日电（记者华凌）8日，清华大学中国发展规划研究院、德勤中国联合发布《国际交往中心城市指数2022》报告。报告显示，在全球37个典型城市中，北京在影响力方面排名第3；在二级指标层面，科技创新排名第2。

据介绍，该报告基于吸引力、影响力、联通力3个维度，构建由11个二级指标和25个三级指标构成的国际交往中心城市指数评估框架，并针对

全球37个典型城市进行评估，刻画和比较了不同城市的发展特点。结果显示，伦敦、纽约、巴黎、新加坡、首尔、香港、北京、东京、旧金山、哥本哈根在国际交往中心城市指数排名中位列前10名。

报告显示，近5年来，北京高被引科技论文数量仅次于波士顿，专利合作条约（PCT）国际专利申请数在参评城市中位居第5。文化教育排名第3，这得益于辖区内丰厚的历史文化资源和

优质的高等教育资源，北京是独一无二的“双奥之城”和历史悠久的千年古都，也是全球拥有世界文化遗产最多的城市。经济发展排名第5，表现出强劲的经济竞争力。北京汇聚中国顶端的经济政策资源和财政金融资源，在全球经济发展和资源配置中具有举足轻重的作用，在参评城市中，北京拥有数量最多的世界500强企业总部。

全国政协经济委员会副主任杨伟民指出，本次发布的国际交往中心城

市指数具有科学性、整体性、有用性3个特点，既符合城市发展的科学规律，也具有鲜明的政策含义。在中国开启全面建设社会主义现代化国家新征程和推动高水平对外开放的大背景下，这项研究从国际交往的视角观察城市的发展，比较全球典型城市国际交往的能力和水平，不仅对国际交往中心为功能定位的城市有政策意义，也对我国其他城市的扩大开放、对外交往交流等具有指导意义。

## 筑牢数字底座，夯实企业智能化转型“根基”

◎本报记者 马爱平

2月8日，“联想问天”服务器发布。在中国信通院等发布的《企业智能化转型框架》中指出，数字底座是企业智能化转型的“根基”，“边一云一网”基础设施是数字底座的关键模块，而服务器则是基础设施的关键组成部分。

“我们调研发现，数字底座建设程度的高低与企业智能业务运营状况的好坏呈现出很强的正相关关系。因此，是否采用高水平的服务器产品，成为夯实数字底座、企业智能化转型能否‘扎根’的关键所在。这就是为什么必须做好服务器产品的根本原因。”联想集团执行总裁兼中国区总裁刘军在接受科

技日报记者采访时表示。

中国是较早启动数字化、智能化变革的国家之一。1995年，我国第一台IA架构服务器问世；2002年，国内首套万亿次运算服务器深腾18000亮相；2022年，北京市气象局采用的绿色高性能计算系统，实现了北京冬奥会气象数据的“分钟级”“百米级”精确度……20余载服务器的演进，见证了中国的信息化、数字化和智能化进程。

自党的十八大以来，党中央高度重视数字经济的发展，“十四五”规划纲要明确提出加快数字化发展，建设数字中国。党的二十大报告强调，加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

“作为产业界从业人员，我们深切感受到，在智能化时代，中国将迎来一次超越、领跑的机会。我们判断，智能化是未来十年中国经济高质量增长的核心动能，实现中国式现代化重构竞争格局的关键力量。”刘军说。

众所周知，智能化具有溢出带动性很强的“头雁”效应，智能化水平决定着企业发展的速度与高度。最新发布《中国企业智能化成熟报告（2022）》中，一项面对500多家企业的调研发现，我国企业普遍启动了不同程度的智能化转型，成就了一批智能化成熟度达到L4和L5的行业内领先企业，同时，仍有80%以上企业处于L1—L3的转型早中期。

“但是，目前我国企业尚存在智能

化转型的盲区。很多企业将智能化转型狭隘地理解为，特定场景内人工智能技术对劳动力的替代。事实上，企业智能化转型是战略认知、思维方式与经营模式的变革，是‘端—边—云—网—智’新IT全架构技术，在全产业链、全价值链、全场景的智能化应用。”刘军说。

在联宝科技合肥工厂，智能排产系统可以实现90秒排产，而人工排产则需要4—6个小时。

“因此，智能化转型不仅仅是打造一个‘黑灯工厂’那么简单。”刘军强调，智能化转型更应涵盖一系列企业运营的核心环节，考验对智能化时代经济和技术趋势的深刻理解，以及对企业转型需求的整体战略布局。

（上接第一版）实践充分表明，“两个确立”是战胜一切艰难险阻、应对一切不确定性的最大确定性、最大底气、最大底气。对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程具有决定性意义。新征程上，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定不移在思想行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，坚持道不变、志不改，坚持把国家和民族发展放在自己力量的基点上、把中国发展进步的命运牢牢掌握在自己手中，沿着中国现代化的康庄大道阔步前行，就一定能够把我国建设成为富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。

党的二十大深刻阐释了中国式现代化的中国特色、本质要求和必须牢牢把握的重大原则，擘画了全面建设社会主义现代化国家、同时，仍有80%以上企业处于L1—L3的转型早中期。

确定了新时代新征程党和国家事业发展的目标任务，吹响了奋进新征程的时代号角。习近平总书记在这次研讨班开班式上的重要讲话中进一步指出“党的领导直接关系中国式现代化的根本方向、前途命运、最终成败”，“中国式现代化既有各国现代化的共同特征，更有基于自己国情的鲜明特色”，“中国式现代化为广大发展中国家独立自主迈向现代化树立了典范，为其提供了全新选

择”，强调“推进中国式现代化是一个系统工程，需要统筹兼顾、系统谋划、整体推进”，“必须增强忧患意识，坚持底线思维，居安思危、未雨绸缪，敢于斗争、善于斗争，通过顽强斗争打开事业发展新天地”。我们要把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神上来，统一到党中央决策部署上来，扎实抓好本地区本部门本单位各项工作，扎实推进中国式现代化建设，坚定不移把党的

## 中国救援队抵达土耳其重灾区

科技日报北京2月8日电（记者陆成宽）记者从应急管理部获悉，中国救援队一行82人，于当地时间2月8日下午1时30分抵达土耳其地震重灾区哈塔伊省的哈塔伊市。

中国救援队队长赵明介绍，根据当地实际情况，中国救援队立即开展卸货转运工作，尽快做好与我驻土耳其使馆、当地政府、联合国有关机构对接，结合目前救援进展情况，接领具体搜救行动任务，并拟派出救援小队对执行任务场地进行实地勘查，同时选择安全合适的位置搭建营地。

中国救援队副队长王墨说：“中国救援队是通过联合国认证的国际重型城市搜救队伍，人员和资源配备精良，可在两个不同的工作场地同时开展搜救行动。抵达后队员们将携带音视频生命探测仪和医疗设备以及搜救犬，

赶往灾区尽快展开搜救工作。”

北京时间2月7日晚10时许，中国救援队乘坐的国航包机从首都机场出发飞赴地震灾区。作为中国政府派遣的首支国际重型城市搜救专业队伍，救援队主要由北京市消防救援总队、中国地震应急搜救中心、应急总医院人员组成，共携带20吨搜救、通信、医疗等救援物资和设备以及4只搜救犬。

据悉，此次出征土耳其的中国救援队是应急管理部组建的首支国家级综合性应急救援专业队伍，依托北京市消防救援总队组建，2019年通过联合国重型设备城市搜救能力资质认证。队伍设置有地震、水域、山岳等专业分队，曾远赴莫桑比克进行国际救援，驰援“7·21新乡特大暴雨”抗洪救灾等国内外重大救援任务。

## “四川智造”地震报警系统将投入土耳其地震救援

科技日报讯（彭燕 陈科）2月8日，四川蓝天救援队首批22名队员由武汉启程赴土耳其开展国际援助。由成都高新减灾研究所提供的救援现场专用地震报警系统已随该救援队出发，投入土耳其地震救援。这是中国地震救援报警系统首次走出国门服务救灾。

据了解，救援现场专用地震报警系统由成都高新减灾研究所、中国地震局地震预警技术研究成都中心、中国地震局地球物理研究所、地震预警与多灾种预警应用信息技术四川省重点实验室联合研发，具有超强防误报功能，确保地震预警信息的准确性、及时性和安全性。

当地震救援现场及周边地区发生

地震（余震）时，系统利用地震纵波比地震横波快的原理，在破坏性的地震横波到达前自动接通救援人员的对讲机，并发出报警声音，提醒救援人员快速避险，从而减少地震给救援人员带来的伤害。

此前，救援现场专用地震报警系统已服务过2013年四川芦山7.0级地震、2014年云南鲁甸6.5级地震、2017年九寨沟7.0级地震等地震救援现场，为救援人员的生命安全保驾护航。

四川大学教授、成都高新减灾研究所所长王暾表示，2008年汶川地震以来，该所研发的地震预警成果已成功预警76次破坏性地震，相关技术及产品已出口印尼、尼泊尔，助力防震减灾事业。

## 清华团队探微揭秘：

## 飞秒激光或可改写材料“基因”

科技日报北京2月8日电（记者华凌）记者8日从清华大学获悉，该校物理系周树云教授研究组首次在半导体材料黑磷中实现弗洛凯瞬时能带调控，并发现独特的光学选择定则，该成果为调控材料性质、开发新型器件奠定了基础。相关研究论文发表在最新一期的《自然》杂志上。

弗洛凯的概念20世纪初被提出，近10年来，弗洛凯瞬时能带和物性调控已经发展成为国际上凝聚态物理和材料科学的一个重要科学前沿，其中凝聚态体系中的实验进展非常少，很多关键的科学问题，例如能否在具有电子和光电器件应用前景的半导体中实现能带结构的瞬时调控，仍然有待实验的证实。

据了解，当前学界的研究主要聚焦在材料的平衡态特性，而对其非平衡态物理及超快动力学的研究尚处于发展阶段。周树云团队利用脉冲激光，将时间精度控制到万亿分之一秒，

迈出实现瞬时调控材料特性的重要一步。在超快时间尺度（皮秒至飞秒）上实现电子结构和物理特性的测量和调控，不仅能够拓展非平衡态物理知识的前沿，还将为未来新型、高速器件的开发和应用奠定重要的科学基础。

在材料体系方面，该研究组巧妙地选取黑磷这个具有小带隙、高迁移率的经典半导体材料。通过精细调节中红外激发光源的光子能量，研究人员发现当光子能量与带隙接近共振时，黑磷的电子结构从平衡态的抛物线形状演化为在带顶打开能隙的“墨西哥帽”形状，并观察到复制的弗洛凯边带。

“我们研究的电子能带结构可以通俗地理解成这些材料的‘DNA’，它决定了材料的各种属性。”该工作的主要参与者之一、清华大学“水木学者”鲍昌华解释道，“而我们所做的就是利用飞秒激光来调控这些材料的‘DNA’，从而获得我们想要得到的一些性质。”

## 南澳科学会议聚焦基础研究

（上接第一版）

广东省科技厅厅长龚国平表示，将力争把南澳科学会议打造成为自由开放的高水平学术交流平台，为粤港澳大湾区建设具有国际影响力的科技创新中心提供基础支撑。

该会议的举办地汕头，2022年获科技部支持开展国家创新型城市建设，出台《汕头经济特区科技创新条例》，创新型城市建设实施意见和政策措施，大力推进科技创新工作，“三新两特一大”

产业串联起一批科技型创新型企业。同时建成化学与精细化工广东省实验室新园区，引进一大批高端人才和科技领军人才团队，在全社会形成尊重科学、尊重创新、尊重人才的良好氛围。

南澳科学会议是由广东省科学技术厅、汕头市人民政府主办，广东省基础与应用基础研究基金委员会、广东以色列理工学院承办。今年是首届举办，共有近20位中国科学院、中国工程院院士出席。

二十大提出的目标任务落到实处。

中国式现代化是我们党领导人民长期探索和实践的重大成果，是一项伟大而艰巨的事业。惟其艰巨，所以伟大；惟其艰巨，更显光荣。现在，全党全国各族人民正意气风发踏上全面建设社会主义现代化国家新征程，向第二个百年奋斗目标进军，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，让我们更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周

围，全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，坚定不移走中国特色社会主义道路，坚定信心、团结奋斗，求真务实、顽强拼搏，不断谱写新时代中国特色社会主义新篇章，奋力夺取全面建设社会主义现代化国家新胜利。

（新华社北京2月8日电）