

可探测千万公里外小行星 “中国复眼”二期开工

◎本报记者 雍黎

2月14日，“中国复眼”二期——大规模分布孔径深空探测雷达项目在重庆市云阳县开工。该项目将建设25部30米孔径雷达，计划于2025年建成，建成后将成为世界上综合性能最强的深空探测雷达，实现对千万公里外的小行星探测，为我国近地小行星撞击防御和行星科学研究提供重要支撑。

填补国内空白 支撑小行星防御计划

小行星撞击是地球的最大威胁之一，深空探测雷达是小行星撞击防御的重要手段，可以大幅提升小行星定轨精度，并获取小行星高分辨率形貌。“中国复眼”项目由北京理工大学

牵头建设，计划在重庆建设世界上探测距离最远的雷达，通过高分辨率观测小行星，满足近地小行星防御等国家重大需求，填补我国在该领域的空白。

项目共分三期开展建设，第一期“分布式雷达天体成像测量验证试验场”位于重庆市两江新区明月山，由4部16米孔径雷达组成，已于2022年12月完成建设，在开机运行之际就成功拍摄了我国首幅月球球形山地基三维雷达图像。

此次开工建设的“大规模分布孔径深空探测雷达项目”作为“中国复眼”二期项目，落地重庆市云阳县龙镇中洲岛，总占地面积300余亩，将建设25部30米孔径雷达。在完成二期项目建设后，还将规划“中国复眼”三期工程的建设，雷达单元数量拟扩展至百部规模，可拓展人类雷达深空

探测的边界，为行星形成等世界前沿科学研究提供支持。

突破研究难点 实现多部雷达协同工作

传统集中孔径雷达如同生物单眼，远距离观测需要极大孔径，物理上难实现，将多部小孔径雷达高效合成大孔径雷达一直是国内外雷达研究人员努力的方向。

“要实现多部雷达协同工作是这项设想的难点，‘中国复眼’的实现可以说是雷达技术的一项突破性发展。”北京理工大学教授曾涛介绍，昆虫复眼由多个小眼睛神经协同，通过“大脑”处理实现远距离观测，“中国复眼”如同昆虫的复眼，由多部雷达组合进行协同观测，突破了传统集中孔径雷达的功率、孔径局限，实现了更远距离的深空探测。

据了解，“中国复眼”每部雷达单元都有独立的天线孔径、发射机、接收机，

彼此之间通过同步分发链路与智能控算子系统相连，从而实现了“整齐划一”“积沙成塔”的效果。

记者从重庆市发展改革委获悉，目前，“中国复眼”项目已纳入重庆市“十四五”重大项目。

北京理工大学校长、中国工程院院士龙腾在开工仪式致辞中表示，大规模分布孔径深空探测雷达项目的正式启动，标志着“中国复眼”项目将进入一个新的研究阶段，这也是北京理工大学与重庆市深度合作的一个里程碑。

重庆市科技局相关负责人表示，下一步，将进一步加强与北京理工大学在科技领域的深度合作，发挥好北京理工大学的科研优势、人才优势，在科技创新、人才培养、产业发展、数字经济等方面推动形成新的合作项目，不断延伸产业链创新链，助力重庆打造具有全国影响力的科技创新基地。



“中国天眼”已发现740余颗新脉冲星

自启用以来，被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜FAST发现的脉冲星数量不断增加。截至目前，“中国天眼”已发现740余颗新脉冲星。

“中国天眼”于2016年9月25日落成启用，2020年1月11日通过国家验收并正式开放运行，是目前全球最大且最灵敏的射电望远镜，也是全球搜寻脉冲星效率最高的射电望远镜，极大拓展了人类观察宇宙视野的极限。

图为2月13日拍摄的“中国天眼”全景（维护保养期间拍摄，无人机照片）。新华社记者 欧东衢摄

煤炭行业首个OTA无线射频实验室建成

科技日报北京2月14日电（记者刘园园）记者14日从中国煤炭科工集团有限公司获悉，我国煤炭行业首个OTA（无线设备空中辐射性能测试）无线射频实验室日前在该公司煤科院建成并投入使用。

该实验室的建成，填补了行业矿用5G设备空中3D辐射性能测试方法及

手段的空白，标志着煤炭行业已具备井下5G NR、Wi-Fi等无线产品的天线、终端和基站设备的射频发射分析验证能力，将在推动和促进5G无线通信技术及装备在煤矿井下的应用中发挥巨大作用。

OTA无线射频测试系统可对无线设备的空中3D辐射性能进行测试，主

要用于验证产品在三维空间中的“辐射发射功率”与“辐射接收灵敏度”，是无线射频性能的标准测试方法。通过OTA无线及有源测试，可为产品射频性能设计和优化提供依据和方向。OTA无线射频实验室的建成，对煤矿井下无线通讯产品，尤其是5G、Wi-Fi6相关技术产品的射频性能评估和性能

设计改进具有重大意义。

据悉，“OTA无线射频实验室”是煤科院承担的国家发展改革委《矿用新装备新材料安全准入分析验证实验室》项目中关键技术装备之一，为5m×5m×5m的单环多探头全电波暗室，具有重复性高、准确度高、测试效率高等技术优势。随着煤矿智能化的深入发展，未来将为煤矿井下无线智能终端、智能基站等无线技术装备的标准制修订和性能分析验证提供重要技术支持。

成都今年将推进科技成果转化“一号工程”

科技日报成都2月14日电（陈科）笔者14日从成都市科技局获悉，2023年成都市科技创新暨成果转化工作推进会日前召开。会议提出，要把全力推进科技成果转化作为2023年成都科技创新工作“一号工程”，从深化体制机制改革、发挥平台牵引作用、推动产学研深度融合、完善转化服务体系等方面，打通成果转化“最后一公里”，提高科技成果转化和

产业化水平。

会议提出，今年成都将探索职务科技成果转化前非资产化管理改革，推动国有资产审计、清产核资时不再包括职务科技成果。同时，开展科技成果转化评价改革试点，推行科技人才代表性成果评价，以团队为基础的综合性评价制度，探索建立规范化的第三方评价制度，将成果转化绩效纳入职称评定、评价内容。全市还将进一步

发挥创新平台牵引带动作用，推动西部（成都）科学城建立跨区域“创新策源+成果转化”协同创新模式，并围绕国家高端航空装备技术创新中心等重大创新平台，同步布局建设成果应用转化基地；依托重大科技基础设施、天府实验室等重大创新平台，探索组建专业化、市场化成果转化运营公司，探索建立“实验室+基金+公司+基地”的转化模式。

（上接第一版）

习近平总书记的回信让第18批援乍得医疗队队长王汉江倍感温暖。他表示，回信是对60年来中国援外医疗工作的肯定，充分体现了习近平总书记对援外医疗事业的高度重视和对援外医疗队员的关心。

第23批援塞拉利昂医疗队队长周曦对习近平总书记的回信温暖人心、催人奋进，在队员中引发热烈反响。他们纷纷表示，将继续发扬中国医疗队精神，做赞比亚人民和华侨华人的健康卫士。

“过去一年多时间里，医疗队共接诊患者约1.8万人次，住院患者近千名，开创性地完成了数项医疗工作。”第23批援塞拉利昂医疗队队长周曦对习近平总书记的话语深有感触。她说，队员们克服当地医疗设施落后、热带疾病多发等困难，带着极大热情投入到守护当地民众生命健康的工作中，获得当地民众、驻地政府和塞政府高度评价。

新冠疫情期间，第14批援纳比亚医疗队向当地卫生部门和医院介绍中国抗疫经验，捐赠防护服、口罩等紧缺防疫物资，用实际行动诠释中纳友谊。医疗队队长周海江说：“作为一支以中

医为特色的医疗队，队员们一直致力于传播中医文化、讲好中国故事，用传统中医疗法服务纳比亚人民。”

据第16批援博茨瓦纳医疗队队长陈登华介绍，执行任务两年来，医疗队已为当地患者实施手术6081台，抢救危重病人4044例，接生605人次。医疗队积极推动博茨瓦纳血液科建设。多位队员实施了该国或受援医院近十种类型的首例外科手术，填补当地医院技术空白。

第23批援埃塞俄比亚医疗队队长张志韧表示，习近平总书记的回信鼓舞医疗队员当好救死扶伤的白衣天使和传递情谊的友好使者，继续为当地人民提供高质量的医疗服务。在了一年的援外工作中，医疗队员们还见证了由中国建的非洲疾控中心总部大楼项目将为增进非洲国家人民健康福祉作出重要贡献。

习近平总书在回信中说，希望你们不忘初心、牢记使命，大力弘扬不畏艰苦、甘于奉献、救死扶伤、大爱无疆的中国医疗队精神，以仁心仁术造福当地人民，以实际行动讲好中国故事，为推动构建人类卫生健康共同体作出更大贡献。“我们怀揣着祖国的重托来到马达

加斯加，践行不畏艰苦、甘于奉献、救死扶伤、大爱无疆的中国医疗队精神。”第22批援马达加斯加医疗队队长李素梅说，队员们将不忘初心、牢记使命，以高超的医疗服务当地人民，以扎实的作风续写援外医疗事业新篇章。

第10批援南苏丹医疗队队长徐张巍说，队员们在过去一年中充分利用有限医疗资源为当地患者提供优质服务。新的一年，队员们将坚定信心，脚踏实地，为南苏丹医疗卫生事业发展和人才培养贡献力量，浇灌中非友谊之花。吉布提是世界最不发达国家之一，自然条件恶劣、生活物资匮乏。第21批援吉布提医疗队队长侯伟说，队员们克服困难，坚持在治病救人第一线，为推动构建人类卫生健康共同体贡献力量。

在科摩罗，中国医疗队的针灸、按摩等治疗得到当地民众认可。第15批援科摩罗医疗队队长潘春熹说，未来医疗队将进一步结合当地实际需求，开展对口医院项目合作、举办讲座、开展课题研究等方式，高质量、高水平推进援外医疗工作。

第19批援塞内加尔医疗队队长吴启明表示，医疗队队员将以习近平总书

记的回信为动力，立足岗位，持续为当地民众和侨胞华人提供卫生健康服务，当好白衣天使和友好使者，继续讲好中国故事，传递中国声音。

第24批援莫桑比克医疗队队长张浩介绍，医疗队将认真落实中非对口医院合作机制建设项目，积极探索并构建中非远程医疗、移动医疗、智慧医疗三位一体的“互联网+医疗健康”运行模式，共同构建中非卫生健康共同体。第10批援马拉维中国医疗队队长高彦斌说，医疗队队员将不辜负习近平总书记的殷切期望，继承和发扬中国援外医疗队的优良传统，以仁心仁术造福当地人民，以实际行动讲好中国故事，做传递情谊的友好使者，并努力做好临床带教，争取为当地留下一支“带不走的医疗队”。

第22批援乌干达医疗队队长郭致平表示，60年来，一批批中国援外医疗队牢记党和国家的重托，以精湛的医术和高尚的医德，全力以赴做好医疗服务。援乌医疗队将不忘初心、牢记使命，为推动构建人类卫生健康共同体作出更大贡献。

（新华社内罗毕2月14日电 综合新华社驻非洲地区记者报道）

◎本报记者 操秀英

当地时间2月13日，福特汽车宣布在美国密歇根州建设电池工厂，这是美国福特的第一座独资电池工厂。不同寻常的是，这一次，福特主动邀请宁德时代帮助工厂筹建和运营，同时，就生产电池所涉及的技术向宁德时代支付电池专利许可费。

“这是我国产业发展到新高度的标志，意味着中国新能源汽车技术和产业已经处于世界前列，具有里程碑意义。”中国科学院院士欧阳明高分析，能够利用专利许可赚钱，这充分说明宁德时代技术过硬，产品和技术经过了大规模的验证，得到了全世界的高度认可。

为了在汽车产业的赛道超车，早在2001年，科技部就围绕新能源汽车，确立了以纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车技术为“三纵”，电池、电机、电控为“三横”的“三纵三横”总体研发布局，为我国新能源汽车产业发展搭建了强有力的技术底座，并鼓励企业努力创新，各展身手。经过多年发展，我国已在新能源汽车领域实现了产销连续8年全球第一，也成为新能源汽车保有量最大的国家。

然而，如果仅仅依靠规模优势，我国新能源汽车领域仍然无法摆脱价格接受者的被动局面。尤其在被称为工业皇冠的汽车领域，有核心技术才有话语权，我国迫切需要技术领先的世界一流企业作为关键支撑。

事实上，近年来动力电池产业已经向世界展现了我国创新发展的卓越成果。宁德时代不仅连续六年动力电池使用量排名全球第一，也是世界范围内电池企业研发投入最多、专利增速最快、技术路线覆盖最广的企业。2022年前三季度研发投入就达到了106亿元，已授权和正在申请的专利超过1.4万项，研发人员超过1.2万人，并在电池高能量密度、高安全、高系统集成度等多领域实现了技术引领，基于材料突破的钠离子电池更是国家正在鼓励的原始性创新。此外，宁德时代还凭借在“极限制造”的创新，包揽了行业内两座世界灯塔工厂，成为全球电池产业名副其实的“技术+制造”的双料冠军。

中国动力电池产业创新联盟理事长、中国汽车工业协会原常务副会长董扬指出，“汽车产业全球一体化的浪潮中，没有任何一个国家的汽车产业靠自己闭门就能造出好产品，中国新能源汽车产业走在世界前列，在领先以后向世界输出技术、产品、管理都是非常正常的”。

此次宁德时代硬核出海，将我国新能源汽车产业从单纯的产品出口提升到服务贸易输出的新阶段。宁德时代与福特此次全新模式的合作，一方面是我国在全球高精尖的汽车比武场，首次大规模进行高科技创新、高附加值、高技术

研究发现：不同梯度稳态磁场对生物安全性有显著影响

科技日报合肥2月14日电（记者吴长锋）记者14日从中科院合肥物质科学研究院了解到，该院强磁场中心张欣课题组通过对中等和强稳态磁场对多种疾病小鼠模型的生物安全性影响的研究，发现中等强度近均匀稳态磁场常年暴露对正常小鼠自然衰老的延缓，梯度稳态强磁场暴露对严重1型糖尿病小鼠的危害，三项研究结果分别发表在《动物学研究》等期刊上。

研究人员发现，健康小鼠暴露于3.5-23.0特斯拉稳态强磁场2小时和7.0-33.0特斯拉稳态强磁场1小时都具有较好的生物安全性，还发现其对小鼠记忆和认知方面的潜在正面影响和抗抑郁效果。然而，长时间的稳态磁场暴露，以及不同病理状态下小鼠的磁场安全界限是否与正常健康小鼠有所不同，这些尚不清楚。

因此，研究人员首先在中等强度近均匀稳态磁场中开展研究，将正常小鼠长期连续暴露在由永磁体提供的相当于0.1特斯拉中等强度近均匀稳态磁场长达1.7年，发现不仅无不良影

硬核出海 宁德时代领跑动力电池产业

含量的知识密集型服务出口贸易；另一方面，宁德时代通过此次服务德国、印尼、泰国、日本等国家的经验，开创了对美国进行服务贸易的新模式，这也是我国高水平对外开放新格局的一个缩影。

欧阳明高认为，技术许可是最高级的商业模式，也是技术自信的体现。“不用担心现有的技术给别人用会于我不利，我们的技术一直在优化发展、迭代向前，我们许可一代，研发一代，在不断的创新中取得进步。”

天风电新分析也指出，这次合作是商业模式的创新，通过技术授权的方式进入美国市场，是一种高阶进入方式。

当前，新能源汽车产业仍然在高速发展，宁德时代带领的电池板块已率先在“三纵三横”战略中拔得头筹，收获了世界认可。业内专家分析，出海之路不会一帆风顺，但只要海外人民有需求，海外企业欢迎，中外企业之间一定能找到双赢之道。中国企业需要坚定信念，加快向价值链两端延伸，成为引领全球产业发展和技术创新的关键力量。

响，而且可以改善其生存状态，包括运动功能等，甚至还延缓了其自然衰老的过程，延长了寿命。

另一方面，由于稳态磁场强度的提高对MRI图像质量的提升至关重要，但对糖尿病患者影响尚不清楚。研究人员评估了1.0-9.4特斯拉强磁场对两种1型糖尿病(T1D)和一种2型糖尿病(T2D)小鼠生物安全性的影响。结果显示，T1D和T2D小鼠均产生了不同程度的有害影响，包括脾脏、肝脏和肾脏组织损伤，以及血糖、糖基化血清蛋白、炎症和焦虑水平升高等；而低梯度和近均匀强磁场比较安全，并没有出现以上现象。研究还发现，大于10特斯拉/米梯度强磁场不仅明显增加多器官损伤，还降低了小鼠存活率。

这些结果表明，暴露于大于10特斯拉/米梯度强磁场14小时对糖尿病小鼠，尤其是严重T1D小鼠产生有害影响，而均匀稳态强磁场并无明显不良影响。这为稳态磁场，尤其是高场核磁共振成像(MRI)的未来发展和临床应用提供了重要信息。



近年来，湖南省株洲市加快打造新材料产业基地，逐步形成新材料产业集群，为当地经济发展注入活力。目前，株洲市新材料产业相关企业超170家，其中规模以上企业80多家，高新技术企业30多家。图为2月14日，工作人员在制造电磁线。新华社记者 陈思汗摄