

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97  
总第 11639 期 今日 8 版  
2020 年 2 月 28 日 星期五

## 我科学家首次揭示月球背面地下结构

### 最新发现与创新

科技日报北京 2 月 27 日电 (记者陆成宽) 月球背面地下结构是什么样的? 中国科学院国家天文台等单位的研究人员利用嫦娥四号“玉兔二号”月球车上搭载的测月雷达, 首次揭示了月球背面对着陆区域地下 40 米深度内的地质分层结构, 发现地下物质由低损耗的月壤物质和大小不同的石块组成。相关研究成果 27 日在线发表于《科学进展》杂志上。

研究人员基于高频通道雷达数据, 分析

了月球浅层物质的特性参数, 沿着月球车行走的 106 米路径, 在深度 40 米的范围内, 识别出了三个不同次表层地层单元。第一单元为从月球表面到地下 12 米的细粒月壤, 内嵌有少量石块, 此月壤层形成于多个撞击坑互叠的喷射物之上, 这些喷射物可能来自周边的芬森和冯卡门 L 撞击坑等; 第二单元从地下 12 米到 24 米, 这是雷达图像上回波强度最大的区域, 表明内部存在大量的石块, 甚至形成了碎石层和碎石堆, 说明喷射物的沉积不仅仅是地毯式的铺散, 也会伴随着物质之间的剪切、混合、挖掘以及二次撞击坑结构扰动等复杂的地质过程; 第三单元从地下 24 米到 40 米, 雷达回波明暗交替变化, 是不同时期、更古老的喷射物的沉积和风化产物。

“深度 40 米以下雷达信号微弱, 高频通道雷达信号已无法推断其物质特性。结合区域地质历史, 推测在嫦娥四号着陆点附近, 完整的月海玄武岩覆盖在月表以下大于 40 米的深度。”中科院国家天文台副台长李春来研究员说。

他表示, 这项研究首次揭开了月球背面地下结构的神秘面纱, 对于了解撞击过程对月表的改造、火山活动规模与历史等具有非常重要的意义, 并为月球背面的地质演化研究带来新的启示。

## 习近平同蒙古国总统巴特图勒嘎会谈

新华社北京 2 月 27 日电 (记者杨依军) 国家主席习近平 27 日在人民大会堂同蒙古国总统巴特图勒嘎会谈。

习近平欢迎巴特图勒嘎总统在蒙古国传统佳节白月节假期后的第一天就来华访问, 并向蒙古国人民致以节日问候。习近平指出, 当前, 中国政府和中国人民正全力抗击新冠肺炎疫情, 这当中得到了蒙古国政府和人民的宝贵支持和帮助。总统先生作为疫情发生后首位访华的外国元首, 专程来中国表达慰问和支持, 充分体现了总统先生和蒙方对中蒙关系的高度重视和对中国人民的深厚情谊, 是中蒙两个邻国守望相助、同舟共济的生动诠释, 我对此表示赞赏。

习近平强调, 新冠肺炎疫情发生以来, 中国党和政府高度重视, 举全国之力, 迅速采取最全面、最严格、最彻底的防控举措。我们成

立了中央应对疫情工作领导小组, 向湖北派出中央指导组, 统一指挥、统一协调、统一调度, 做到令行禁止。经过全中国人民团结奋战, 疫情防控形势积极向好态势正在拓展。我们完全有信心、有能力、有把握打赢这场疫情防控阻击战。

习近平指出, 中方坚持统筹疫情防控和经济社会发展, 努力把疫情影响降到最低。我们根据不同地区疫情风险和防控形势, 落实分区分级精准复工复产, 抓好春季农业生产, 切实保障基本民生。中国经济韧性强, 内需空间广阔, 产业基础雄厚, 我们将力争实现今年经济社会发展目标任务, 特别是抓好决胜全面建成小康社会、决战脱贫攻坚的重点任务。

习近平强调, 中方秉持人类命运共同体理念, 既对本国人民生命安全和身体健康负责, 也对全球公共卫生事业尽责。我们本着

公开、透明、负责任态度, 积极开展抗疫国际合作, 得到世界卫生组织以及国际社会高度肯定和普遍认可。中方将继续同包括蒙古国在内的各国加强合作, 共同有效应对疫情, 维护地区和全球公共卫生安全。

习近平指出, 中蒙是山水相连的友好邻邦。中方高度重视发展中蒙关系, 始终将蒙古国作为中国周边外交的重要方向。中方愿同蒙方一道, 巩固政治互信, 加强共建“一带一路”合作, 共同推动构建命运共同体, 更好造福两国人民, 为地区和平稳定发展作出贡献。

巴特图勒嘎代表蒙古国政府和人民对中国人民遭遇新冠肺炎疫情表示诚挚慰问, 对中方坚持以人为本, 及时建立联防联控机制, 举国上下团结一心应对疫情并取得积极成效表示高度钦佩和赞赏。巴特图勒嘎表示, 蒙中是全面战略伙伴, 蒙古国人民对中国人民

的遭遇感同身受, 愿在这一艰难时刻与中国人民同舟共济。蒙方在国内发起“永久邻邦、暖心支持”行动, 为支持中方抗击疫情募捐, 得到蒙古国社会各界的积极响应。蒙方愿在此前已经向中方提供捐款的基础上, 再向中方赠送 3 万只羊, 以表达蒙古国人民的心意。相信在习近平主席坚强领导下, 中国人民一定能够早日遏制疫情, 战胜困难, 完成既定经济社会发展目标, 实现国泰民安。蒙方高度评价中方坚持的亲诚惠容周边外交方针, 始终致力于发展同中方的睦邻友好和互利合作伙伴关系, 愿同中方一道不断深化政治互信和加强各领域合作, 推动双边关系取得更大发展。

会谈后, 巴特图勒嘎还向习近平递交了蒙方向中方赠送 3 万只羊的证书。杨洁篪、王毅、何立峰等参加会谈。

## 新春开捕 义卖抗疫

2 月 27 日, 浙江省杭州市淳安县千岛湖新春第一网鱼正式开捕。据介绍, 新春第一网鱼将进行网上义卖, 所得款项用于购买医疗物资, 捐赠给抗疫一线的医护人员。

右图 捕捞队员在千岛湖捕获新春第一网鱼(无人机照片)。

下图 捕捞队员在千岛湖捕鱼。新华社记者 黄宗治摄



## 2019 年度中国科学十大进展发布——

## 基础研究：前沿持续突破 聚焦国计民生

本报记者 刘垠

2 月 27 日, 科技部高技术研究中心(基础研究管理中心)发布了 2019 年度中国科学十大进展。探测到月幔物质暴露的初步证据等 10 项重大科学进展, 从 30 个候选项目中脱颖而出。

根据得票数排名, 2019 年度中国科学十大进展分别为: 探测到月幔物质暴露的初步证据、构架出面向人工通用智能的异构芯片、提出基于 DNA 检测酶调控的自身免疫疾病治疗方案、破解藻类水下光合作用的蛋白结构和功能、基于材料基因工程研制出高温块体金属玻璃、阐明铀离子对提升钙钛矿太阳能电池寿命的机理、青藏高原发现丹尼索瓦人、实现对引力诱导量子退相干模型的卫星检验、揭示非洲猪瘟病毒结构及其组装机制、首次观测到三维量子霍尔效应。

步入第 15 个年头的中国科学十大进展, 评选成果展现了基础研究怎样的发展趋势?

“在科学前沿形成了一些优势研究领域, 并且持续取得突破。在量子物理方面, 近 10 年相关成果已 5 次入选十大进展。”27 日, 科技部高技术研究中心主任刘敏接受科技日报记者采访时说, 2019 年量子科学实验卫星成功实现了对引力诱导量子退相干模型的检验, 这是我国在量子科技领域的又一项重要突破。

不仅是量子物理领域, 在凝聚态物理方面, 继铁基超导、拓朴绝缘体、量子反常霍尔效应、外尔费米子、三重简并费米子等重要发现之后, 2019 年我国科学家首次观测到三维量子霍尔效应。

在结构生物学方面收获也颇丰。我国科学家在光合作用超级复合物、线粒体呼吸链超级复合物、离子通道膜蛋白、剪接体蛋白复合物以及病毒结构等领域开展了系统的结构生物学研究。2019 年, 我科学家在水下光合作用蛋白结构、非洲猪瘟病毒结构解析方面获得突破性进展。

“从近年中国科学十大进展入选成果来

看, 基础研究持续聚焦事关国计民生的重点问题。”刘敏告诉科技日报记者, 到目前为止, 健康领域有 27 项、能源领域有 11 项、农业领域有 8 项成果入选历年的中国科学十大进展。在白血病、抑郁症、化石能源高效转化利用、提高水稻品质和产量等方面取得重要进展。2019 年涉及健康和能源共有 4 项成果入选, 如我国科学家提出基于调控机体对外源性 DNA 检测的自身免疫疾病治疗方案, 以及阐明铀离子对大幅提升铅钙钛矿太阳能电池寿命的机理等。

“在我国的一些特色研究领域持续获得重要发现, 如人类起源和演化以及古生物学相关研究成果连续多年入选中国科学十大进展。”刘敏说, 2019 年又有一项关于青藏高原发现丹尼索瓦人的成果入选。

同时, 刘敏指出, 我国已经培养形成了一批站在科学前沿的优势研究团队, 如拓朴绝缘体和量子霍尔效应领域的薛其坤团队、量子物理领域的潘建伟团队等, 他们的研究成果多次入选中国科学十大进展。

记者注意到, 2019 年度中国科学十大进展中有两个量子相关成果入选, 即实现对引力诱导量子退相干模型的卫星检验、首次观测到三维量子霍尔效应。

“两个与量子相关的科学进展, 实际上属于不同学科领域。”刘敏解释说, 实现对引力诱导量子退相干模型的卫星检验, 首次对尝试将量子力学和广义相对论进行融合的理论进行科学检验, 是我国科学家基于量子科学实验卫星取得的又一项突破性成果。

值得关注的是, 首次观测到三维量子霍尔效应, 是凝聚态物理领域的一项重要进展。此前科学家发现的量子霍尔效应, 分数化量子霍尔效应、量子反常霍尔效应(中国科学家作出重要贡献)都是在二维电子体系中发现的。该进展首次在三维电子体系观测到三维量子霍尔效应, 它补齐了量子霍尔效应家族的一个重要拼图。

(科技日报北京 2 月 27 日电) (详细解读见今日本报第七版)

数据和信息对接经验, 飞行队成立后, 海丰通航凭借在通用航空大数据方面的多年积累, 搭建了国内首个上线“通航抗疫物资航空转运平台”。

“我们发动通航从业者‘朋友圈’入驻发布信息。”王鹏说, 通过该平台, 承运方能够及时获取需求信息, 通过系统评估需求和供应信息匹配度, 包括货物重量、体积、紧急程度以及可承运飞机的机型、空间、运送能力, 协调相关通航企业承运能力, 避免出现“小马拉大车”或者“大材小用”, 保障通航运输资源高效运转和有效对接, 快速把物资运输到抗疫一线。

利用通航云平台, 海丰通航先后接收并协

调对接了中国船舶六七二医院、360 慈善基金会和中欧国际交流促进会等单位的物资转运。

“截至今天, 我们已执行 20 余次飞行任务, 累计运输口罩 1129 箱、消毒液 390 箱、防护服 744 箱、呼吸机 5 台、测温枪 100 只和其余防疫物资 135 箱。”中国船舶工业系统工程研究院院长张宏军 27 日告诉记者。

在任务执行过程中, 海丰通航还使用北斗、云计算等构建了完整的保障航空任务执行的技术体系。全程使用基于北斗 RDSS/RNSS 的监视技术对航空器进行跟踪监视, 途经的机场使用视频监控手段协助远程指挥。平台指挥部与各级管制分区积极协调任务, 根据天气、气象等信息, 为救援飞行调配最佳进出路线, 保证了航路各阶段的指挥调度衔接顺畅高效。此外, 作业任务、人员、货物数据完整记录于通航云服务平台, 全部信息可追溯可查询, 保障执行任务更安全更高效。

## 钟南山团队与腾讯联手攻关 AI 防控流行病技术

科技日报广州 2 月 27 日电 (记者叶青) 27 日, 钟南山院士团队与腾讯公司宣布达成合作, 共同成立大数据及人工智能联合实验室, 开展大数据及人工智能(AI)技术攻关, 辅助流行病、呼吸疾病和胸部疾病的筛查和防控预警。

据介绍, 该实验室依托钟南山院士团队领导的国家呼吸系统疾病临床医学研究中心、呼吸疾病国家重点实验室、广州呼吸健康研究院, 结合腾讯公司内部医疗健康事业部、天行实验室等团队的互联网医疗服务能力以及大数据与 AI 技术。钟南山院士本人担任实验室主任。

利用大数据及 AI 等互联网科技, 双方团队将围绕流行病筛查、AI 医学影像、流行病疫情预测预警展开深入的科研合作。

针对新冠肺炎、流感、手足口等流行病以及呼吸疾病, 双方将构建线上线下的筛查机制: 通过“腾讯健康”小程序等互联网服务平台, 筛查高危人群并给与就医指引, 同时与线下发热门诊、社区基层卫生服务机构和医疗机构联动, 辅助流行病的筛查、预测及防控。



此外, 针对新冠肺炎、常见肺炎、肺癌等全肺胸部疾病的筛查, AI 辅助阅片也将发挥作用。双方将结合 X 光、CT 影像等多种检验检查报告, 进一步研究 AI 对肺部疾病的判读筛查技术。目前, 搭载“腾讯觅影”AI 医学影像和腾讯云技术的人工智能 CT 设备, 已陆续在湖北多家医院部署, AI 算法只需数秒即可助力医生识别新冠肺炎, 将大大缓解当地 CT 筛查能力不足的压力。

下一步如何未雨绸缪地做好应对未来流行病疫情的防控? 双方还将利用 AI 辅助临床决策技术, 持续在全国开展多中心临床科研, 建立辐射全国的疾病上报和预测预警系统, 实现辅助临床治疗方案决策、随访、疗效评估和预后评估。

相应的疫情防控标准, 协调采取共同的防控措施, 有效防止人员跨境流动中疫情输出或输入。

领导小组成员丁薛祥、黄坤明、蔡奇、王毅、肖捷、赵克志参加会议。

## 展会变直播 员工变网红

2 月 26 日, 在赣州市南康区跨境电商产业园, 销售员工通过手机直播的形式推销家具。

新华社记者 胡晨欢摄

本版责编:

王俊鸣 陈丹

本报微博:

新浪 @科技日报

电话: 010 58884051

传真: 010 58884050

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报