

## 青海再次发现大面积富硒土壤区域

### 最新发现与创新

新华社西宁8月17日电 (记者张天川)

记者近日从青海省地质矿产勘查开发局获悉，青海省第五地质矿产勘查院继在青海东部地区发现大面积富硒土壤区域后，首次在柴达木盆地诺木洪地区发现大面积富硒土壤区域。

据介绍，青海省土地质量调查工作始于2004年，截至目前共完成1:25万多目标区域地球化学调查项目4个，完成调查面积2.49万平方千米；完成1:5万生态地球化

学调查评价项目5个，完成调查面积4100平方千米。

“2015至2016年，项目组在柴达木盆地共计发现富硒土壤417平方千米，富硒区内每克土壤硒平均含量达0.47毫克，最大值为2.8毫克。”青海省都兰县绿洲生态农业生态地球化学评价项目负责人沈晓说，随着工作的进一步开展，富硒土壤面积将进一步增加。

此前，青海省第五地质矿产勘查院在青海东部地区发现大面积富硒土壤区域，主要集中在拉脊山及湟水谷地一带。

“青海省东部地区发现的富硒土壤中，

每千克土壤硒平均含量为0.42毫克，最大值为1.755毫克。相比之下，柴达木盆地发现的富硒土壤中硒元素含量略高于青海东部富硒区。”青海省第五地质矿产勘查院副院长刘长征说。

沈晓介绍，青海东部富硒土壤的形成过程为，拉脊山的中基性火山岩在咸水湖退缩阶段经过复杂的迁移过程沉积在第三纪西宁群地层中，硒在西宁群的祁家川组地层富集，最终在这些地层上发育成壤。

针对柴达木盆地诺木洪地区富硒土壤的成因，刘长征表示正在积极研究调查当中。

## 习近平在推进「一带一路」建设造福沿线各国人民

新华社北京8月17日电 (记者张晓松 安蓓) 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平17日在北京人民大会堂出席推进“一带一路”建设工作座谈会并发表重要讲话，总结“一带一路”建设进展，坚定信心、扎实推进，聚焦政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通、民心相通，聚焦构建互利合作网络、新型合作模式、多元合作平台，聚焦携手打造绿色丝绸之路、健康丝绸之路、智力丝绸之路、和平安宁丝绸之路，以钉钉子精神抓下去，一步一步把“一带一路”建设推向前进，让“一带一路”建设造福沿线各国人民。

中共中央政治局常委、国务院副总理、推进“一带一路”建设工作领导小组组长张高丽主持会议。

座谈会上，国家发展改革委主任徐绍史、外交部副部长王毅、福建省委副书记尤权、新疆维吾尔自治区党委书记张春贤、广东省委书记胡春华、陕西省委副书记赵德军、交通运输部党组书记刘起涛、华立集团董事长汪力成、中科院“一带一路”战略研究中心主任刘卫东先后发言。他们结合实际，从不同角度就推进“一带一路”建设工作介绍了情况，谈了意见和建议。

习近平边听边记，不时同他们讨论交流。在听取大家发言后，习近平发表重要讲话。他强调，党的十八大以来，党中央着眼于我国“十三五”时期和更长时期的发展，逐步明确了“一带一路”建设、京津冀协同发展、长江经济带发展3个大的发展战略。2014年我们通过了《丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路建设战略规划》，2015年对外发布了《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》，有关地方和部门也出台了配套规划，在国际上引起较大反响。

习近平指出，目前，已经有100多个国家和国际组织参与其中，我们同30多个沿线国家签署了共建“一带一路”合作协议，同20多个国家开展国际产能合作，联合国等国际组织也态度积极，以亚投行、丝路基金为代表的金融合作不断深入，一批有影响力的标志性项目逐步落地。“一带一路”建设从无到有、由点及面，进度和成果超出预期。

习近平强调，一个国家和平才能充满信心开放，而开放促进一个国家和平。党的十一届三中全会以来我国改革开放的成就充分证明，对外开放是推动我国经济社会发展的重要动力。随着我国经济总量跃居世界第二，随着我国经济发展进入新常态，我们要保持经济持续健康发展，就必须树立全球视野，更加自觉地统筹国内国际两个大局，全面谋划全方位对外开放大战略，以更加积极主动的姿态走向世界。

(下转第三版)

轻轻一扫，关注科技日报。我们的一切努力，只为等候有品位的你。

## 新计算让宇宙“瘦身”，半径小了3.2亿光年

科技日报北京8月17日电 (记者刘霞) 仰望夜空，人们不禁会问：宇宙究竟有多大？据美国商业内幕网站消息，该国科学家利用新数据进行的计算给出了答案：可观测宇宙的半径为453.4亿光年，比13年前科学家们得出的数据少了3.2亿光年。

如果要计算宇宙大小，光速是一个很好的指标。现有理论认为，宇宙产生于约138亿年前的一次大爆炸，因此有人认为，可见宇宙半径约为138亿光

年。但真实情况并非如此，因为在过去100年间，物理学家们已经反复证明，宇宙在加速膨胀。而且在宇宙大爆炸之后37.8万年，早期宇宙只是带电的粒子场，是高温高密度的电浆云，光子在这团电浆云里跑不远。之后发生了名为重组(recombination)的事件——光子最终冷却到足够低的温度，首批原子形成，光才能自由移动。

2003年，物理学家理查德·戈特和几个同事将宇

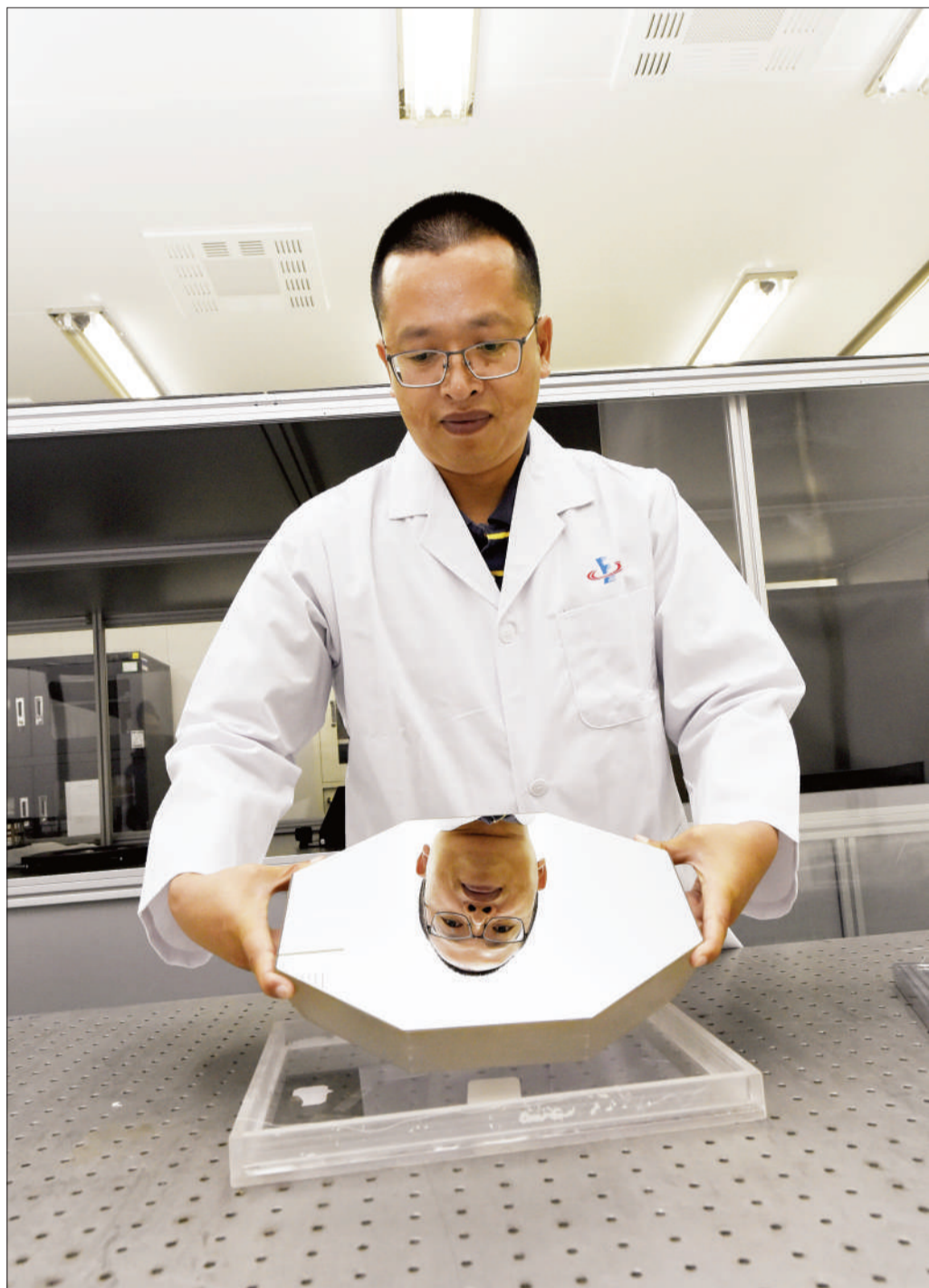
宙膨胀、重组事件以及其他变量考虑在内，得到的可观测宇宙的半径约为456.6亿光年(直径为913.2亿光年)。

不过，费城科学大学的物理学家保罗·霍尔本和尼克·托马塞罗解释称，上述计算基于威尔金森微波各向异性探测器(WMAP)卫星提供的数据，随着更先进设备的“上岗”，这些数据不再是最好的。在最新研究中，霍尔本和托马塞罗利用欧洲空间局(ESA)的普朗克卫

星提供的与宇宙膨胀有关的更新、更精确的数据，计算出宇宙的半径为453.4亿光年，比以前少了0.7%。

托马塞罗表示，就整个宇宙尺度而言，3.2亿光年的区别可能只是小菜一碟，但它确实使我们感到已知的宇宙更舒适了一些。

不过，研究人员也表示，中微子这种“幽灵粒子”或许能让宇宙的半径达到463.1亿光年，但科学家们很难探测到中微子，因此，最终结果还有待进一步证实。



8月17日，中国科学院光电技术研究所科研人员展示地面望远镜上的折转镜。

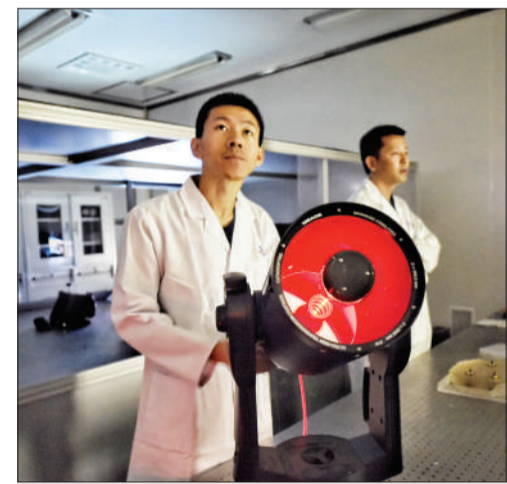
量子卫星升空后，分布在全国各地的五个地面望远镜和“墨子号”共同构成了量子科学实验卫星系统，其中的四个地面望远镜，由位于成都的中国科学院光电技术研究所研制。

## 2亿海洋产业基金寻求“意中人”

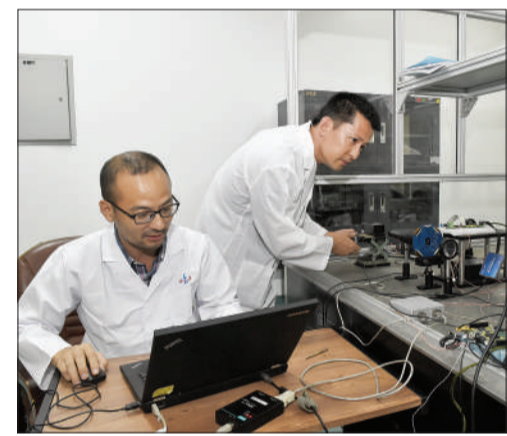
### 2016“南方海谷杯”海洋科技创新创业大赛在京启动

科技日报北京8月17日电 (记者蒋秀娟) 湛江市将借助创新创业大赛这个平台，在土地、资金、信贷、政策等方面给予投资者最大的支持，同时热忱欢迎在座的参赛团队和参赛企业到湛江投资兴业。17日上午，由国家海洋局、广东省科技厅指导，湛江市政府主办的2016第二届中国(湛江)“南方海谷杯”海洋科技创新创业大赛在京正式启动，湛江市副市长王晓东在启动仪式上代表湛江市向广大投资者、创客们发出诚挚邀请。

据悉，大赛鼓励海洋产业相关领域如海洋工程、海洋渔业、海洋交通运输业、滨海旅游业、海洋船舶工业、海洋盐业、海洋油气业的创新创业项目积极参与，所有参赛项目将获得创业网课学习、《创业训练营》集训机会。对海洋产业获奖项目将给予额外的政策支持，大赛组委会将邀请优秀项目参展中国海洋经济博览会，让更多的优秀人才和项目落地湛江。同时，参赛的优秀项目及获奖项目还将优先获得海洋产业基金和海洋创投投资联盟的投资，海洋产业基金计划规模



科研人员模拟地面望远镜向量子卫星发射信标光。



科研人员进行光束控制技术研究。



科研人员通过地面望远镜模型进行讲解。

为2亿元人民币，海洋创投投资联盟计划规模为20亿元人民币。

2015年，首届海洋大赛成功举办，共吸引488个项目参赛，在全国范围内率先开创以海洋科技为主题的创新创业大赛，成为“行业+地方”国家级创新创业先行先试的样板。今年，海洋大赛在去年湛江、上海、深圳、青岛4个赛区的基础上新增北京和广州赛区，布局包括北京、上海、青岛、深圳等在内的20个沿海地区和城市，成为了一项具有影响力的全国性行业赛事。

“目前，地面站对准卫星的运行精度达到1角秒。”望远镜技术总指挥黄永梅解释，如果将手表表盘刻度均分为360度，再将其中1度均分为3600份，其中一份就是1角秒。目前地面望远镜系统跟踪精度达0.2角秒，相当于在500公里以外，指一束激光到卫星上，其光束的晃动范围仅0.5米左右。

在量子通信实验中，地面望远镜达到上述条件后，仅相当于接通了星地之间的“电话线”，要开展量子通信等实验即让“通话内容准确送达”，地面望远镜系统还面临同轴度、宽光谱、高保偏等要求。

望远镜系统光学总装中心主任古斌说，量子通信实验中，地面站与卫星间要不断发射或接收多束光路，同时用于量子密钥分发、纠缠实验或信标光等。为此，地面站必须保证每一束光路能够绝对平行地“整齐”指向卫星，即实现高同轴度。目前，这套自主研发望远镜系统同轴度已达到5个微弧度，即多束光路同时指向1000公里外的目标后，它们之间的距离偏差不会超过5米。而“高保偏”是指量子光子由卫星分发后，望远镜保证光子的偏正态不会被改变；“宽光谱”则是望远镜能够识别量子光路、激光等不同光谱的多种光路。

目前，该系统还在国际上首次实现了同一台望远镜同时完成量子通信、相干激光通信以及天文观测等多种任务。“墨子号”在轨期间，望远镜可同卫星通信终端联合开展星地量子通信实验、高速率相干激光通信实验。实验任务结束后，它还可作为天文望远镜对空间目标进行巡天观测。黄永梅说。

## 与「墨子」隔空对话的量子捕获者

### 我国量子科学卫星地面望远镜系统实现多项突破

本报记者 盛利

8月16日凌晨1点40分，全球首颗量子科学实验卫星“墨子号”成功发射。在我们仰望星空，畅想量子密钥分发、量子隐形传态等科学实验带来的无限未来时，不妨也俯瞰大地，认识一下与“墨子号”隔空“对话”的量子“捕获者”——我国自主研发的量子科学卫星地面望远镜系统。

17日，科技日报记者走进地面望远镜研制方中国科学院光电技术研究所。在量子通信实验中，地面望远镜的任务包括：高精度指向卫星轨道完成捕获，即让地面发现卫星；发射上行信标激光照射卫星，即让卫星“看见”地面；及高精度跟踪卫星光轴、保持高精度星地光轴动态对准、准确接收下行信标光数据等。此次我国的量子科学实验卫星系统，由1个卫星通信终端和5个地面望远镜终端组成，其中在河北兴隆、青海德令哈、云南丽江、新疆南山的4个口径1米以上的地面量子通信望远镜，均由中科院光电技术研究所负责研制。

“墨子号”以7.9公里每秒的速度，在距离地球500公里的太空中运行，星地之间传输的量子又是能量最小的单位，地面望远镜系统要实现对其精准的捕获，并实现量子传输，如同“指尖对麦芒”。中科院光电所党委书记、地面望远镜系统行政总指挥杨虎表示，我国自主研发的量子科学卫星地面望远镜系统，在国际上首次完成了宽光谱、高效率、高保偏、高精度的望远镜光学系统和速度动态范围大、抗扰能力强的望远镜伺服控制系统，以及工作状态可配置的望远镜操作系统，其中，跟踪精度、指向精度和信号光高保偏等，均达到国际先进水平。

“目前，地面站对准卫星的运行精度达到1角秒。”望远镜技术总指挥黄永梅解释，如果将手表表盘刻度均分为360度，再将其中1度均分为3600份，其中一份就是1角秒。目前地面望远镜系统跟踪精度达0.2角秒，相当于在500公里以外，指一束激光到卫星上，其光束的晃动范围仅0.5米左右。

在量子通信实验中，地面望远镜达到上述条件后，仅相当于接通了星地之间的“电话线”，要开展量子通信等实验即让“通话内容准确送达”，地面望远镜系统还面临同轴度、宽光谱、高保偏等要求。

望远镜系统光学总装中心主任古斌说，量子通信实验中，地面站与卫星间要不断发射或接收多束光路，同时用于量子密钥分发、纠缠实验或信标光等。为此，地面站必须保证每一束光路能够绝对平行地“整齐”指向卫星，即实现高同轴度。目前，这套自主研发望远镜系统同轴度已达到5个微弧度，即多束光路同时指向1000公里外的目标后，它们之间的距离偏差不会超过5米。而“高保偏”是指量子光子由卫星分发后，望远镜保证光子的偏正态不会被改变；“宽光谱”则是望远镜能够识别量子光路、激光等不同光谱的多种光路。

目前，该系统还在国际上首次实现了同一台望远镜同时完成量子通信、相干激光通信以及天文观测等多种任务。“墨子号”在轨期间，望远镜可同卫星通信终端联合开展星地量子通信实验、高速率相干激光通信实验。实验任务结束后，它还可作为天文望远镜对空间目标进行巡天观测。黄永梅说。

(科技日报成都8月17日电)

## 自然界存在第五种力，有了证据？

### 如证实将改变对宇宙的理解

科技日报北京8月17日电 (记者刘霞) 据美国加州大学尔湾分校(UCI)官网消息，该校理论物理学家在最新一期的《物理评论快报》杂志中指出，匈牙利科学院科学家数月前称，可能发现了一种未知的亚原子粒子。他们对研究结果进行梳理后认为，这一亚原子粒子并非物质粒子，而有可能是自然界中存在第五种力的证据。

该研究负责人、物理和天文学教授冯孝仁(音译)说：“数十年来，我们知道自然界中存在四种基本力：引力、电磁力、强核力(又叫强相互作用力，是四种基

本力中最强的)和弱核力。如果我们的结论获得证实，那将是革命性的。第五种力将彻底改变我们对宇宙的理解，导致力和暗物质的统一。”

匈牙利科学家去年进行的实验是为了搜寻“暗光子”，也可能意味着占宇宙总质量85%左右的看不见的暗物质，他们却发现反常现象：可能存在一种质量为电子30多倍的新的光子。冯孝仁解释称：“匈牙利科学家只看见了反常现象，表明可能存在一种新粒子，但他们并不清楚它是物质粒子还是携带力的粒子。”

随后，UCI团队对匈牙利科学家的数据及该领域

所有其他实验数据进行了核查，结果表明，这种粒子不是暗光子，可能是“疏质子的X玻色子”，指向第五种力。普通的电力是电子和质子相互作用的结果，而新发现的玻色子仅同电子和中子相互作用，且作用范围十分有限。该研究联合作者、物理和天文学教授蒂莫西·泰特说：“我们已观察到的玻色子中都没有这一属性，故而也称其为‘X玻色子’。X意味着‘未知’。”

冯孝仁指出，该粒子一直很难被发现，其相互作用非常微弱，所以，进一步研究至关重要。实验室已经拥有了制造所需要的能量，全球科学家都能对匈

牙利科学家的结论进行跟踪分析。

这一发现可能开启一个完全不同的领域。冯孝仁感兴趣的一个方向是，这种潜在的第五种力可能同电磁力、强核力及弱核力结合形成“一种更大、更基本的力”。

广义相对论认为，自然界还存在第五种基本作用力。1998年，星系加速膨胀现象被发现，结束了由来已久的关于这种力是否存在争论。然而，承载第五种力的媒介无法用“物质”这个词来描述和定义，“暗能量”概念油然而生。当代科学家朝思暮想破解第五种力的载体，也不断在广袤空间搜寻其存在的证据，至今仍云里雾里。一位网友评论无奈又充满期待——或许它就在你家床底下，只是你不知道而已。

