

# 聆听宇宙之声，中国有何作为

## 专家解析中国引力波探测两个方向： “天琴计划”去太空捕捉引力波 “阿里实验计划”在地面探测原初引力波

新华社北京2月15日电  
记者 吴晶晶

近日，美国“激光干涉引力波天文台(LIGO)”第一次直接探测到引力波，证实了爱因斯坦引力理论的最后一项预言，震动世界。引力波探测为人类开启了宇宙观测的全新窗口，中国科学家将在其中有何作为？

### 怎样才能探测到引力波？

美国麻省理工学院物理系研究员苏萌介绍，一旦宇宙中某个地方产生了引力波信号，就好比大功率扩音喇叭在宇宙的某个角落喊一嗓子，这种时空的“震荡”会以引力波的形式在宇宙间几乎毫无阻力地传播。如果离地球足够近，就可以用“引力波天线”接受这些讯号。就像地球上时不时发生地震一样，只要我们有一个好的“地震仪”就能探测到这些微乎其微的震荡。

科学家们针对不同频率的引力波信号源，建造了不同的引力波接收器，大致可以分为三类：

——这次宣布探测到引力波的LIGO科学合作组，目标是几十到几千赫兹的高频段，主要的引力波信号源是中子星、恒星级黑洞等致密天体组成的双星系统并合过程，

探测手段就是地面数公里的激光干涉装置。

——如果引力波的频率提升到十分之一到一赫兹，对应的信号来源通常为质量更小一些的大质量黑洞并合过程的后期，可通过空间卫星阵列来探测。欧洲空间局的LISA项目就是以此为目标，计划2035年左右上天开始收集数据，其首颗技术验证星2015年底发射升空。

——第三类接收器针对的是一种更独特的引力波，它不同于天体运动、演化形成的引力波，而是来自于宇宙早期，产生于宇宙大爆炸时宇宙时空剧烈的暴胀过程中，也就是“原初引力波”信号。它的探测需要对宇宙微波背景辐射进行观测，一旦被探测到对基础物理学意义更加重大。

### 中国的引力波探测如何行动？

实际上，早在上世纪70年代，中国科学家就开始了引力波研究，但由于种种原因停滞了十几年，造成了人才断层。直到2008年，在中科院力学所国家微重力实验室胡文瑞院士的推动下，中国的引力波研究才再度开启。

中科院高能物理研究所所长王贻芳院士说，“目前中国的引力波

研究主要有两个方向，一是由中山大学领衔的“天琴计划”，是去太空捕捉引力波；二是由中科院高能物理研究所主导的“阿里实验计划”，目标是在地面探测原初引力波。这是两个完全不同的研究方向和科学目标。”

“阿里实验计划”负责人、中科院高能所研究员张新民介绍，原初引力波太微弱，所以要选各种干扰量少的区域。目前，科学家在全球共选出了4个最佳观测点，南半球是南极和智利阿塔卡马沙漠，而北半球则在格陵兰岛和我国西藏阿里。

据介绍，中科院国家天文台在阿里建设的观测站位于阿里地区狮泉河镇以南约20公里处，海拔5100米的山脊。这里海拔高、云量少、水汽低、透明度高，同时具备望远镜建设与运行基础的台址，提供了北半球最好的观测台址。

“阿塔卡马沙漠和阿里都处于中纬度，扫过的天区面积比高纬度地区要大很多，未来阿里将成为北半球天区第一个地面观测点，开启北天区原初引力波观测的新窗口，与南半球相呼应。”张新民说。

王贻芳表示，由于国内引力波研究基础薄弱，所以阿里计划将通过国际合作来实施，引进国际团队，而我们也参与国际在南美的实验，以此快速提升我们自

己的研究能力。据透露，目前美国哈佛大学、麻省理工学院、芝加哥大学等表示积极合作意愿，中美有关方面已经签署了相关合作协议。

“阿里项目造价小，周期短，可望约5年内出成果。”张新民说。

而“天琴计划”是去太空聆听引力波的声音。苏萌介绍说，该计划主要分四阶段实施：第一阶段完成月球/卫星激光测距系统、大型激光陀螺仪等天琴计划地面辅助设施；第二阶段完成无拖曳控制、星载激光干涉仪等关键技术验证，以及空间等效原理实验验证；第三阶段完成高精度惯性传感、星间激光测距等关键技术验证，以及全球重力场测量；第四阶段完成所有空间引力波探测所需的关键技术，发射三颗地球高轨卫星进行引力波探测。

据了解，完成全部四个子计划，大约需要二十年的时间，投资大约150亿元人民币。目前，“天琴计划”的部分基础设施建设已经启动。

## 特别关注

## 我国确诊第二例 输入性寨卡病毒感染病例

据新华社北京2月15日电(记者胡浩)记者15日晚间从国家卫计委了解到，广东省确诊一例输入性寨卡病毒感染病例，这是继此前在江西确诊的第一例病例后，我国确诊的第二例输入性寨卡病毒感染病例。

据了解，广东确诊的这名患者为男性，28岁，广东省江门市人，近年在委内瑞拉经商。2016年2月9日，患者从委内瑞拉返粤。2月10日，在从委内瑞拉返粤途中出现发热，12日抵达白云机场入境健康检疫时

发现有发热、皮疹。广东出入境检验检疫局立即采血筛查寨卡病毒，并通过广州120急救中心将患者转运至广州市医疗机构隔离治疗。12日下午该局对患者样本检测结果为寨卡病毒核酸阳性。目前，患者仍在医院隔离治疗，体温正常，病情已明显好转。

2月9日，国家卫生计生委通报了我国确诊的首例输入性寨卡病毒感染病例。这名患者于6日收入赣州市人民医院感染性疾病科接受隔离治疗，已于2月14日治愈出院。

## 浙江检察机关依法 对王敏涉嫌受贿案提起公诉

新华社北京2月15日电最高检15日消息，中共山东省委原常委、济南市委书记王敏涉嫌受贿一案，经最高人民检察院指定，由湖北省人民检察院侦查终结后移送浙江省宁波市人民检察院审查起诉。近日，浙江省宁波市人民检察院已向浙江省宁波市中级人民法院提起公诉。

检察机关在审查起诉阶段，

依法告知了被告人王敏享有的诉讼权利，并讯问了被告人王敏，听取了辩护人的意见。浙江省宁波市人民检察院起诉书指控：被告人王敏利用其担任中共山东省委副秘书长、省委政策研究室主任，中共山东省委常委、省委宣传部部长、省委秘书长、济南市委书记等职务上的便利，为他人谋取利益，非法收受他人巨额财物，依法应当以受贿罪追究其刑事责任。

## 哈尔滨松北区公布 “万元铁锅炖”初步调查情况

新华社哈尔滨2月15日电(记者强勇)15日晚，哈尔滨市松北区公布了北岸野生渔村“万元铁锅炖”消费争端问题的调查情况通报。通报称，经查，渔店大堂内设有相关食材价格公示，属明码标价，其中鲤鱼价格属于经营者自主制定的市场调节价，不在政府指导价和政府定价范畴之内。

有网友近日发微博称，春节期间在哈尔滨市北岸野生渔村吃饭时被宰。据相关部门向饭店方了解和调取录像，微博发布者陈某一行约20人于2月9日晚到北岸野生渔村就餐，在结账过程中，因对鲤鱼食材斤数提出异议，与饭店方产生纠纷。

通报称，据调查，北岸野生渔村大堂内设有相关食材价格公示及相关图解，属明码标

价。关于鲤鱼价格每斤398元是否违规，松北区市场监督管理局负责人表示，按《中华人民共和国价格法》相关规定，鲤鱼销售价格不在政府指导价和政府定价范畴之内，是经营者自主制定的市场调节价。

针对微博所称“被宰一万多”，经向饭店方取证，饭店方称该消费票据为就餐后初始的结算票据，后因发生纠纷，经民警现场调解，饭店方在消费者总消费金额10302元的基础上给予7折优惠，实收7200元。

调查组称，因通过消费者所留多种联系方式均未联系到当事人，至今无法对其微博内容进行核实取证，希望当事人主动与松北区取得联系，还原事件原貌。同时，松北区将加大对服务行业的排查监管力度，进一步规范市场环境。

## 美最高法院大法官 斯卡利亚死于心脏病发作

新华社休斯敦2月14日电(记者张永兴)美国最高法院大法官安东宁·斯卡利亚的遗体14日运抵美国得克萨斯州埃尔帕索市的一家殡仪馆。普雷西迪奥县一名法官当天证实，斯卡利亚死于心脏病发作，不需要对其进行尸检。

当地ABC13电视台援引普雷西迪奥县女法官格拉的话报道说，死亡证明将显示斯卡利亚属于自然死亡，死因是心脏病发作，没有尸检的必要。

格拉说，她已与斯卡利亚

在华盛顿的医生通过电话，医生告诉她，斯卡利亚此前一直有病在身，且他12日到德州牧场狩猎的前两天一直在办公室忙碌。斯卡利亚12日晚饭时对他一起参加牧场聚会的朋友说他身体不适，早早返回房间休息。但他13日没有去吃早餐，牧场工作人员到房间查看时，发现他已经死亡。

斯卡利亚1936年生于美国新泽西州，1986年他被美国时任总统里根任命为大法官，是美国迄今为止任职时间最长的最高法院大法官。

## 韩军一直升机坠毁 致3人死亡



2月15日，在韩国江原道春川市附近，救援人员在直升机坠毁现场展开工作。据韩国媒体报道，韩军一架直升机15日上午在江原道春川市附近坠毁，造成3人丧生，一人重伤。(新华社/法新)

## 美国商场里的 “中国红”

2月14日，美国加利福尼亚州科斯塔梅萨的一家商场被中国红装饰一新。

春节期间，加利福尼亚州多个商场通过布置中国风格装饰、举办文化活动等方式庆祝中国农历新年。

(新华社发)



## 借口应对朝鲜“导弹威胁” 日本也要部署“萨德”？

时事通讯社报道，在朝鲜本月7日发射“远程火箭”后，日本开始加快建设本国导弹防御系统的步伐，计划增加“宙斯盾”导弹驱逐舰的数量，同时升级其搭载的拦截导弹型号。

当前，日本海上自卫队拥有6艘“宙斯盾”驱逐舰，其中4艘搭载有“标准-3”Block-1A拦截导弹。日本防卫省准备到2020财年再添两艘“宙斯盾”驱逐舰，并且将拦截导弹升级到“标准-3”Block-2A型，以扩大防御范围。

消息灵通人士透露，目前日本需要部署3艘“宙斯盾”驱逐舰，以保护日本全境，而在完成拦截导弹升级后，只需1艘或2艘“宙斯盾”驱逐舰。

此外，日本防卫省还在考虑引入美国“萨德”反导系统，正着手研究这一系统的技术性能和运行成本。

“萨德”系统全称为“末段高空区域防御系统”，可在大气层内外拦截来袭的短程和中程弹道导弹，是美国弹道导弹防御体系的重要组成部分。

从军事技术角度来说，日本考

### 核心提示

连日来，美国可能在韩国部署“萨德”反导系统的消息引发中国、俄罗斯等国家严重关切。而据日本媒体最新报道，日本防卫省也正在考虑引进“萨德”系统，与本国升级后的现有反导系统一起组成三层反导体系，应对朝鲜“导弹威胁”。

观察人士认为，日本考虑引入“萨德”系统，除了军事防御方面的考虑外，还存在强烈的政治因素，比如进一步巩固日美同盟关系、强化对周边国家的威慑等。

虑引入“萨德”系统，主要是为了弥补国内现有两层反导体系的漏洞，构建更为完善的三层反导体系。

在日本现有两层反导体系中，第一层是在海上靠“宙斯盾”驱逐舰发射“标准-3”导弹拦截，拦截高度超过100公里；第二层是大气层内低层拦截，在陆上靠“爱国者-3”导弹拦截，拦截高度低于20公里。

设置第二层拦截系统是为了防

止第一层体系出现失误，但实际上，单凭“爱国者-3”导弹不足以在低空击落中程弹道导弹，比如朝鲜的“劳动”型导弹，因为这类导弹在重返大气层后速度太快，每秒可达3至7公里。

鉴于“萨德”通常负责在20公里至150公里高度拦截来袭导弹，日本希望借助这样的末段高层拦截系统，上接“宙斯盾”反导系统，下接“爱国者”反导系统，构成一个三层反导体系。

这并非日本首次传出要购买“萨德”系统，日本对这一系统的兴趣由来已久。

2008年，“萨德”系统在美国本土投入使用。仅一年后，日本《每日新闻》就曝出新闻称，防卫省正在讨论向美国采购“萨德”事宜，但后来遭防卫省否认。

2015年11月23日，日本防卫大臣中谷元在美国夏威夷表示，日本正在讨论引进美国“萨德”反导系统。当时有媒体报道认为，虽然中谷元表态暧昧，但日本引入“萨德”一事可能基本确定，进入技术操作层面。

一是确定部署地点。由于“萨德”系统所用雷达释放强烈的辐射波，只能部署到沿海等远离居民区的地方；二是经费问题。“萨德”系统耗资不菲。美国国防部早些时候曾研究向卡塔尔出售两套“萨德”系统，金额高达5000亿日元(约合44亿美元)。

(新华社供本报特稿)

## 热点追踪