我国启动“天河工程”星箭研制

计划2020年完成“天河一号”首批发射

记者从中国航天科技集团八院获悉，我国目前已正式启动“天河工程”卫星和火箭工程研制，“天河工程”卫星模型将在第十二届中国国际航空航天博览会上首次公开亮相。

据天河卫星总指挥刘伟亮介绍，“天河工程”卫星和火箭工程由中国航天科技集团八院总研制，计划2020年完成“天河一号”卫星首批双星发射，开展“天河工程”的应用示范；计划2022年完成六星组网建设，届时将实现三江源地区一小时（24次/天）的卫星监测重访能力，为构建“一带一路”水汽传输的“空中走廊”提供技术支撑。

我国科学家王光谦院士团队研究发现，在大气边界层到对流层范围内存在稳定有序的水汽输送通道，可将其称为“天河”。三江源地区的上空，存在来自西印度洋、东印度洋、云贵高原、中亚等方向传输过来的水汽通道，空中云水资源有着巨大的开发潜力。

依据“天河理论”提出的“天河工程”，是一项创新性空中水资源开发利用专项工程。将通过科学分析大气中的水物质分布与输送格局，采取新型人工干预技术，实现不同地域间空中水资源与地表水资源的统筹调控和利用。

“天河工程”将通过“天河一号”组网卫星和地面实施系统，共同构建“天地一体”的空中水资源开发与应用总体作业格局。“天河一号”卫星将作为我国首个应用于空中水资源探测的专用星座，为“天河工程”实施提供天基保障。

据天河卫星总设计师朱维介绍，“天河一号”卫星为低轨低倾角卫星，采用八院SAST-ML1公用平台，配置微波温湿度计、降水测量雷达、云水探测仪等有效载荷，通过主动和被动多手段综合，实现高精度探测。

其中，微波温湿度计可精准实现大气温度、湿度垂直分布的探测，捕获空中云水资源的分布情况；降水测量雷达可监测降水的三维分布；云水探测仪可获得三江源地区的大气云图和地表环境特征。

据新华社

暗物质 引力波 新一代“太空之眼”

人类探索宇宙奥秘几多惊喜

“用星系自转曲线可以侦测到暗物质。”“引力波是一种探索宇宙的理想工具。”“詹姆士·韦伯太空望远镜何时升空？”……在刚刚结束的2018腾讯WE大会上，世界顶尖科学家阐释了人类探索宇宙的先进方法、技术和工具，相信在不久的将来可以揭开宇宙神秘面纱。

宇宙中是否存在额外维度和暗物质？

从目前的观测看来，人类生活在一个均匀的，各向同性的三维空间加上一维时间，即四维时空中。

“宇宙超乎我们所见的范围，有些人觉得，只要是看不见的东西就不存在。但是，也可能存在我们还确实不知道的更多维度的世界。额外维度就是因为太小，所以看不见。”美国国家科学院院士、哈佛大学理论物理学教授丽莎·兰道尔表示，额外维度没有理由不存在，爱因斯坦的方程在任意数量的维度当中都是适用的。

丽莎·兰道尔和她的团队发现了隐藏维度的方法。丽莎·兰道尔说：“在高维度空间当中存在类似膜的物体，我们所知道的所有事情，其实都被聚集在一张膜上。通过膜，我们有很多有趣的发现，这里可能会有新的方式能够隐藏额外维度。”

同时，丽莎·兰道尔也坚信暗物质的存在。她认为，一些分布在宇宙间的暗物质能够影响天体运转，甚至改变彗星运行的轨迹，诱发星体间的撞击。目前，通过星系自转曲线、星系团、引力透镜、子弹星团等可以侦测到暗物质。

引力波开启宇宙大发现

基普·索恩被誉为当代天体物理学领导者之一，因对引力波探测做出的贡献获得2017年诺贝尔物理学奖。

400年前，随着伽利略发明小光学望远镜，发现木星的四颗卫星，基于电磁波的天文学就此诞生。三年前，基普·索恩和他的同事们用引力波观测到黑洞碰撞，开创了引力波天文学。

“根据物理学原理，能够从遥远的宇宙传播过来并携带远方信息的波，目前只有两种。第一种是X射线、光、无线电等电磁波，第二种是引力波。”基普·索恩认为，引力波的发现将彻底改变人类了解宇宙的方式，就像400年前伽利略首次用望远镜观察宇宙一样。例如，引力波能够不受阻挡穿过行进中的天体，可以携带过去从未被观测过的天文信息。

基普·索恩说，“引力波赋予了人类一种探索宇宙的新方法，会使我们对于宇宙的认识完全不同于过去。未来，将引力波观测和电磁波观测结合起来会有更多、更大的发现。”

LIGO是借助于激光干涉仪来聆听来自宇宙深处引力波的大型研究仪器。基普·索恩说：“2017年8月，因技术升级关闭了LIGO。预计2019年2月，LIGO将重启。未来，我们可以经常看到黑洞与中子星发生碰撞，能够更好地研究中子星内核物质的物理现象、物理规律。”

新一代“太空之眼”将问世

詹姆斯·韦伯太空望远镜是美国航空航天局、欧洲航天局和加拿大航空航天局联合研发的红外线观测用太空望远镜，是哈勃太空望远镜的继任者，将成为下一代空间天文台。

欧洲航天局科学与探索高级顾问马克·麦考林表示，“随着宇宙不断拓展，可见程度越来越低，通过詹姆斯·韦伯望远镜能够看到地面上无法肉眼观察的波长。”

詹姆斯韦伯太空望远镜可用于研究太阳系当中的一些恒星和行星，了解太阳系是如何形成和演进的。在太阳系之外，探测银河系的形成和演进。

马克·麦考林认为，“其实，每一个星系都有大量的恒星和行星，在某一些行星上可能会有生命。詹姆斯韦伯太空望远镜会帮助人类了解宇宙奥妙，包括恒星的起源、星系起源以及银河系的一些神秘之处。”

马克·麦考林一生致力于观测宇宙，如今他正着力推动世界最强太空望远镜詹姆斯·韦伯太空望远镜的升空。马克·麦考林说：“今年，我们把遮阳板和望远镜放在测试箱当中进行测试时，发现一些原本起固定作用的螺帽脱落。我们正在进行维修，我们期待能够在2021年实现詹姆斯·韦伯太空望远镜的成功发射。”

据新华社

美“黎明”号结束小行星探测使命

美国航天局的“黎明”号小行星探测器近日与地面控制人员失去联系。项目科学家表示，“黎明”号已因燃料耗尽而“寿终正寝”，其对太阳系小行星带的两个主要天体——灶神星和谷神星探测的结果使人类受益。

“黎明”号项目主任马克·赖曼日前对媒体表示，长期以来，灶神星和谷神星只被看做望远镜里的两个暗淡光斑，但在“黎明”号探测后，如今人们对这两颗小行星的地形、地质已有了“以前从未想象过的详细认知”，这将揭开它们数十亿年的秘密。

“黎明”号2007年发射升空，它的主要目标是先后探访小行星带的两个主要天体——灶神星和谷神星。“黎明”号2011年进入灶神星的轨道，2012年离开灶神星，并于2015年抵达谷神星轨道。美航天局说，目前它仍位于谷神星轨道上，而且未来数十年将一直“沉寂”在那里。

美航天局介绍说，10月31日和11月1日两天，“黎明”号都没有按计划通过“深空网络”与地面控制人员进行通信联系。项目科学家分析后认为，“失联”是由于探测器的燃料已耗尽，它无法再调整控制自己的天线进行正常的通信联络，也无法调整自己的太阳能电池板朝向太阳充电了。

“黎明”号探测器由先进的离子推进器驱动，迄今它的飞行里程已高达69亿公里。它是第一个造访太阳系两颗天体的无人探测器。美航天局在新闻公报中说，它发回的有关灶神星和谷神星的观测图像和数据，对于理解太阳系的历史和演化至关重要。

据新华社