

发射高光谱观测卫星 满足环境综合监测等迫切需求

我国遥感观测将成功开启新视角

新华社北京9月7日电 9月7日，我国在太原卫星发射中心用长征四号丙运载火箭成功发射高光谱观测卫星（高分五号02星）。记者从国家航天局了解到，该星将全面提升我国大气、水体、陆地的高光谱观测能力，满足我国在环境综合监测等方面的迫切需求，为大气环境监测、水环境监测、生态环境监测以及环境监管等环境保护主体业务提供国产高光谱数据保障。

高光谱观测卫星是《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015—2025年）》中的一颗业务星，由国家航天局组织实施。卫星和运载火箭由中国航天科技集团有限公司上海航天技术研究院研制生产；发射和测控任务由中国卫星发射测控系统部负责；中国科学院空天信息创新研究院、中国资源卫星应用中心分别负责地面系统数据接收、处理和分发。生态环境部牵头，自然资源

部、中国气象局等用户部门负责相应应用系统建设，组织在轨测试和应用业务化运行。

高光谱遥感是当前遥感技术的前沿领域。地球上不同的元素及其化合物都有独特的光谱特征，是识别和分析不同物体特征的一种重要“身份证”。相比光学成像卫星只能看到物质的形状、尺寸等信息，高光谱卫星具备的光谱成像技术，可使光谱与图像结合为一体，探测各类物质的具体成分。

据悉，高光谱观测卫星采用上海航天技术研究院成熟的SAST3000卫星平台，运行于太阳同步轨道上。卫星共装载了7台探测仪器，覆盖了从紫外到长波红外波段，融合了成像技术和高光谱探测技术，可实现空间信息、光谱信息和辐射信息的综合观测。凭借4000余个高光谱遥感探测通道，高光谱观测卫星将实现从几何形状、彩色感知到光谱信息的拓展，为我国遥感观测开启新的视角。

看这颗“明珠”如何既唤回了鸟儿又赚回了票子—— 回归自然！长江上游最大江心岛的生态变奏

新华社重庆9月7日电 从长江、嘉陵江交汇处的重庆朝天门登船顺江而下，穿过险峻的铜锣峡，一座郁郁葱葱的江心岛映入眼帘。这就是广阳岛，长江上游第一大江心岛。

山环水绕、江峡相拥的广阳岛，枯水期面积约10平方公里，这里留下过古代巴人的足迹，曾是生物多样性极丰富的生态绿岛。但10多年前，广阳岛被规划300多万平方米的房地产项目，遭遇开山、毁林，危在旦夕。

“祛病疗伤”、生态保育、回归乡野……经过4年多系统修复，广阳岛这颗“生态明珠”再耀长江。

“鸟进房退” 绿意回归

初秋时节，广阳岛上绿意葱茏，碧水微澜。林间，昆虫鸣奏交响；湖面，鸳鸯划开清波；一群深灰色羽毛的幼年野鸭在江畔漫步……对于这样的景象，广阳岛生态保安队队长张永刚早已见惯不惊。“中华秋沙鸭、游隼、白琵鹭这些珍稀鸟类，都能在岛上看到。”他说。

张永刚记得，大约十年前，包括他所在内，岛上3个村的居民被搬迁，“轰轰烈烈”的大开发随之而来，短短几年时间，田园生态迅速消失：山体被开挖近10公顷，大量边坡和崖壁裸露；溪沟断流，成为死水；森林被大片砍伐；层层梯田被推平……“岛毁了，鸟儿也没了家。”他说。

2016年1月，推动长江经济带发展座谈会在重庆召开。习近平总书记指出，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护，不搞大开发。

2017年，新一届重庆市委在广阳岛首块土地出让前夕，叫停原有的房地产开发，进行重新定位和规划，全面启动生态修复。广阳岛迎来新生。



去年8月30日，游客在重庆广阳岛游览、留影。新华社9月7日发

“广阳岛不仅‘回来了’，而且比记忆中更清爽了。”站在岛头，看着郁郁葱葱的树林，张永刚感慨，“以前这里生态虽好但环境脏乱，如今生态更好、环境更美，连空气都更清新了！”

各种野生动物也纷纷“用脚投票”。最新调查发现，岛上植物已恢复到接近500种，植被覆盖率达90%以上；记录到各种鸟类191种，其中一级保护鸟类4种，二级保护鸟类21种。去年冬天，广阳岛还吸引不少候鸟来此越冬。

“道法自然” 再见乡野

清澈的溪水随山势蜿蜒而下，时而隐没于茂林之中，时而漫出山涧，绕过梯田，汇成一汪浅塘……曾死去的山茶溪又复活了！

近年来，通过高科技加“硬脚板”探清溪流源头、水系结构；疏浚，打通断点，以“自然积存、自然渗透、自然净化”的方式涵养水源、恢复水系；扶野，帮扶野花、野草、野灌、野乔，让山林间的“拓荒者”茁壮生长；丰物，依照

虫类、鸟类生活习惯优化食物链结构，形成完整的动植物栖息地……

走近广阳岛兔儿坪湿地，一丛丛高大的慈竹笼罩江岸，一簇簇巴茅草覆盖江滩，黄葛树、朴树、水杉、红枫等在山坡上错落有致。

自去年起，在生态修复施工间隙，广阳岛多次对公众开放，累计约6万重庆市民和外地游客登岛参观，体验长江生态保护和修复的成果。

以一岛牵一城，以一域服务全局。如今，环绕广阳岛的生态产业、绿色经济正蓬勃兴起。重庆市政府把广阳湾片区168平方公里范围规划为“智创生态城”，布局大生态、大数据、大健康、大文旅等产业。2021中国国际智能产业博览会期间，总投资200多亿元的能源科技、智能交通、数字经济、智慧建筑等项目签约落户这里。重庆市政府与中国科学院6月起共同建设的“长江模拟器”示范基地落户广阳岛，未来10年将分三期建成大型流域水系统综合模拟与调控大科学装置，为长江大保护提供系统科技支撑。

科学家揭秘1亿年前—— 昆虫的“伪装术”

新华社南京9月7日电 记者从中国科学院南京地质古生物研究所获悉，该所研究人员通过人工智能技术，从1亿年前白垩纪缅甸琥珀中发现了昆虫“伪装术”的化石记录，包括一类奇特的拟态植物行为和一系列覆物行为。

领导此项研究的中科院南古所研究员王博介绍，在自然界中，为了躲避天敌或更高效地捕捉猎物，许多昆虫拥有奇特的“伪装术”，其中就包括拟态植物和覆物伪装。拟态植物是指昆虫模拟其生活环境中的植物以达到伪装的效果，覆物伪装则是指昆虫主动利用环境中的各种材料遮盖体躯以伪装自己。

本次研究发现的拟态植物昆虫属于直翅目蚤蛄科，该物种被命名为王氏拟叶蚤蛄。从形态上观察，王氏拟叶蚤蛄与同时期苔类和卷柏类植物表现出了极高的相似性，经过度量，王氏拟叶蚤蛄与卷柏类等植物在尺寸上也极为接近，更加证明了王氏拟叶蚤蛄的拟态行为。

研究还发现了7枚覆物伪装昆虫，包括6枚啮虫目昆虫和1枚半翅目蟾蛄科昆虫。其中，蟾蛄科昆虫的背上覆盖有大量的碎屑物，包括土壤颗粒、砂砾和植物碎屑等，极有可能是利用背部的刚毛将碎屑物质粘在其背上。研究还发现在有花植物大辐射之前，一些昆虫已经演化出了覆物伪装这一复杂行为。

“覆物行为是昆虫‘伪装术’中非常奇特复杂的一类。在漫长的地质历史中，由于化石保存的不完备性，人们对化石中拟态行为的判定只能依靠肉眼观察与主观判定，缺少量化的分析与判定。”王博说，他们通过和武汉大学合作，首次应用李生神经网络对琥珀内昆虫的拟态行为展开定量分析，进而验证了古昆虫的拟态行为，并提供了新的判定模型与方法。李生神经网络是近年来新发展的人工智能分析技术，被广泛应用于图像相似度衡量中。