

现了从“二维平面”到“三维立体”的质变跃升。

资源三号 04 星核心有效载荷为三线阵相机、多光谱相机和激光测高仪。这 3 台载荷将进一步增强中国独立获取空间地理信息的能力,提升中国测绘服务保障水平。

三线阵相机就像“立体摄影师”。通过搭载的前视、正视、后视 3 台相机,在飞行过程中,卫星分别从不同角度拍摄同一地物。通过解析这 3 张图像之间的视差(Parallax),可以构成一个立体影像。这类似于人类双眼产生深度感知的原理,但卫星利用的是“3 只眼”和高速运动。

多光谱相机如同“指纹采集师”。地球上各种物质都有独特的光谱特征,如同人的指纹。该相机收集这些光谱,科研人员通过分析可判断物体性质,区分海洋、森林、农田等,还能评估农作物产量、植被状况和水质污染。

激光测高仪发射到地面的激光光束越细、间隔越密,高度测量

就会越精确。为了进一步提升卫星测距精度,研制团队基于前序卫星应用情况,对资源三号 04 星激光测高仪进行进一步升级——将足印尺寸缩小了近 1/2,激光测量频率提升了一倍多,让激光测高仪的波形信息获取能力更强。这样一来,激光器“照射”在地面的“取样点”增加,同时每次“照射”到的物体少而精,就能将地面物体高程测量得更加精准。特别是在丘陵和山地等地形复杂的地区,会得到更好的应用效果。

同时,资源三号 04 星在继承现有双频 GPS 导航系统的基础上,增加了双频北斗导航系统,进一步提高了实时定位精度,支持高精度影像实时获取。基于此,研究人员可以在三维影像图上直接做国土空间规划,更加直观、真实,不仅能定位地块,还能测算坡度;通过地质灾害发生前后三维对比,不仅能清晰展示灾害体周边环境特征,还能用于估算灾害体体积。

资源三号 04 星入轨后,将接

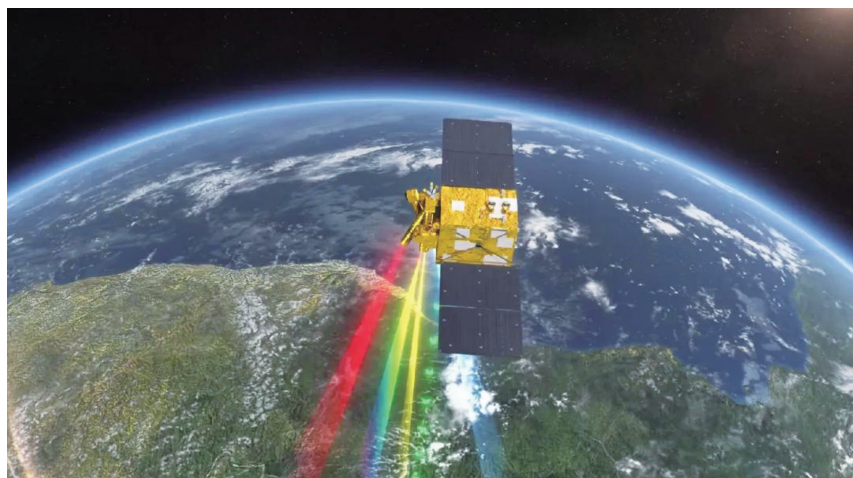
替已于今年退役的资源三号 01 星,与目前在轨的资源三号 02 星、03 星以及高分七号卫星共同组成高分辨率立体测绘卫星星座,全球任意一点的重访周期由 3 天缩短至 1 天,应急响应可实现“当天任务、当天成像”。

截至发射前,资源三号系列卫星已累计获取有效影像 403 万景,全球陆地有效覆盖率高达 91%,打破国外高分辨率立体数据垄断。随着 04 星加入,能够将国土基础测绘数据获取能力提高 1.5 倍,有效满足测绘任务更新时效性要求,并带动下游测绘、遥感、无人机、三维建模等产业链。(综合:央视网和国家航天局官网)

中国 L3 级首批自动驾驶车型准入许可正式落地

2025 年 12 月 15 日,中国智能网联汽车产业迎来里程碑式时刻,工业和信息化部联合多部委正式向长安汽车与极狐汽车颁发了首批“L3 级有条件自动驾驶车型准入许可”,标志着中国自动驾驶技术正式跨越了从实验室测试到规模化商用的分水岭,开启了智能出行的新纪元。

与目前市场上主流的 L2 级组合驾驶辅助不同,此次获批的 L3 级自动驾驶意味着在特定的设计运行条件下,系统将接管全部驾驶任务。在系统激活期间,车辆的驾驶责任主体首次从“人”转向了“系统”,驾驶员不再需要时刻盯着路面或紧握方向盘,只需在系统发出“接管请求”后的规定时间内恢复人工操作即可。这



资源三号 04 星在轨飞行示意
(图片来源:中国航天科技集团)



极狐阿尔法S(L3版)进行道路测试
(图片来源:北京国际科技创新中心官网)

种从“辅助”到“自动”的质变,不仅是对智驾算法的考验,更是对车辆软硬件可靠性的深度背书。

在首批获批的名单中,2家车企在技术应用场景上呈现出差异化的布局。长安汽车依托其自研的“天枢智能”技术体系,重点锁定了城市交通拥堵场景。其搭载在深蓝SL03等车型上的L3级功能,能够在时速50 km/h以下实现单车道全自动驾驶,旨在解放驾驶者在枯燥堵车环境中的注意力。长安汽车通过多重电子围栏和冗余执行机构,构建了超过500万 km的道路实证体系,确保在复杂城市环境下的运行安全。

与之相比,极狐汽车则针对高速领航场景进行了深度优化。其获批车型配备了包含3颗激光雷达在内的360度感知融合方案,支持在指定高速公路上以最高80 km/h的速度自动驾驶。这一方案更强调对高速环境下远距离障碍物的精准识别和高速决策的稳健性,体现了高阶智驾传感器与高算力平台的深度融合优势。

准入许可证的落地离不开严苛的制度与技术约束。工业和信息化部要求所有准入车型必须强制配备自动驾驶数据记录系统(DSSAD),即车载“黑匣子”,用于实时记录系统决策和干预过程,为事故定责提供法律证据。同时,车辆必须具备转向、制动及通信的双重冗余设计,确保在主系统故障时能安全引导车辆靠边停靠。此外,配套的新型产品责任险也同步上线,确立了“保险先行赔付、黑匣子追数定责”的闭环机制,解决了智驾上路的法律后顾之忧。

在L3级自动驾驶的全球竞速中,德国通过先立法明确责任归属,推动奔驰等系统率先实现合法化商业运营;美国坚持不受基建限制的单车智能路线,却在“技术激进”与“责任保守”的割裂中寻求平衡;而中国则另辟蹊径,坚定走“车路云一体化”战略,通过智慧路侧设施与云端协同赋予车辆“上帝视角”,构建起从“单兵作战”向“体系协同”演进的独特技术护城河,实现了与

欧美单车智能截然不同的中国式跨越。

(综合:21 经济网、新华网、中国科技网)

侵入式脑机接口临床试验 实现三维交互突破

2025年12月17日,中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心正式发布了中国第2例侵入式脑机接口临床试验的重大突破。研究团队采用高通量无线侵入式脑机接口系统(WRS01),让一位高位截瘫患者能够通过脑电信号稳定地操控智能轮椅与机器狗,在真实生活场景中实现自主移动与物品取用。该研究标志着中国侵入式脑机接口技术实现了从虚拟世界“二维光标控制”向现实世界“三维物理交互”的质性跨越。

在核心技术层面,该试验采用了自主研发的WRS01。该系统的前端传感器精度极高,其电极丝粗细仅为发丝的1%左右,通过微创手术精准植入大脑皮层5~8 mm深处。为了实现植入体的高度集成化与微创性,研究团队采用了颅骨打薄技术,将后端处理器嵌入仅3~5 mm厚的颅骨凹槽内,这一方案在保证信号采集质量的同时,极大地降低了感染风险和生理排异。

信号处理与解码算法是本试验最为硬核的技术亮点。团队开发了高压缩比、高保真的神经数据压缩技术,并融合了“神经流形对齐技术”。该技术能从高维、复杂的动态神经信号中提取出稳定的低维特征,使解码器具备了极