

卫星导航与位置服务产值超4000亿

何兰慧

5月18日，中国卫星导航定位协会在京发布《2021中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》。白皮书显示，2020年我国卫星导航与位置服务产业总体产值突破4000亿元，达4033亿元，较2019年增长约16.9%。

专家表示，北斗三号全球系统开通服务以及“新基建”发展战略实施进一步刺激和带动了各行业对北斗卫星导航技术应用的需求和投入，中国卫星导航与位置服务产业获得了重大发展机遇。

北斗全面融入生产生活

当前，中国卫星导航与位置服务领域企事业单位数量保持在1.4万家左右，从业人员数量超过50万。在知识产权方面，中国卫星导航专利申请累计总量年底已突破8.5万件，保持全球第一位。

2020年是北斗三号系统全面建成之年。白皮书指出，北斗系统已经全面融入生产生活，服务于交通运输、公共安全、救灾减灾、农林牧渔、城市治理等行业领域，融入电力、金融、通信等基础设施，广泛进入大众消费、共享经济和民生领域，深刻改变着人们的生产生活方式。未来，将进一步倡导北斗优先和标配化应用。

此外，北斗系统已经在全球许多国家和地区得到应用，面向亿级以上用户提供服务。基于北斗的土地确权、精准农业、数字施工、车辆船舶监管、智慧港口解决方案已经在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地区得到成功应用。

高精度应用加速增长

白皮书指出，2020年卫星导航与位置服务行业高精度应用发展迅速，在电力、精准农业、精细化施工、高精度测绘、智能网联汽车等细分市场中的基础设施建设、高精度器件和产品的销售规模呈现加速增长态势。

据了解，在抗疫过程中，基于北斗高精度技术的测绘方案为湖北、陕西等多地的医疗基础设施建设大幅缩短了前期勘察测量的时间。无人机发挥了重要作用，包括植保、物流、消杀、侦查等在内的精准无人机飞行细分市场呈现爆发式增长，大幅提升了高精度市场的总体规模。

此外，截至2020年底，国产北斗兼容芯片及模块销量已超过1.5亿片，季度出货量突破1000万片；国内厘米级应用高精度芯片、模块和板卡的总出货量高速增长，突破100万片，主要应用场景包括智能网联汽车、无人机、农机、工程机械、测绘仪器、机器人和物联网终端等，高精度应用呈现出泛在化和规模化趋势。

“+北斗”模式成产业新亮点

2020年，“+北斗”发展更加活跃，“行业+北斗”新业态对市场规模和应用场景扩展产生巨大影响。

其中，北斗系统使综合交通管理效率和运输安全水平全面提升。据了解，截至2020年底，国内超700万辆道路营运车辆、超过3万辆邮政快递干线车辆、1400艘公务船舶已应用北斗系统，重特大事故发生起数下降93%，死亡率下降86%。

“当前，交通、电力、铁路、石化、通信等行业领域已经主动跨界进入北斗产业，相继成立了专门的北斗机构或企业，积极探索开拓以北斗技术为赋能手段的应用场景，推进本行业北斗应用。”中国卫星导航定位协会会长于贤成表示，这些措施进一步推动了北斗应用向深度和广度发展，成为产业发展的一个新特点。



5月17日，内蒙古呼伦贝尔农垦集团阿荣旗分公司一农场，播种机搭载北斗卫星信号，在农田里播种小麦。  
陈晓娟摄（人民视觉）

中国脚步踏上“荧惑” 祝融着陆遥寄“家书”  
火星探测开启新征程

本报记者 刘 晓

着陆：跨越“生死”考验

“目前，全世界已进行的21次火星着陆任务中只有9次成功，难度系数极高！”在传回地球的第一封“家书”中，祝融号火星车“讲述”了着陆火星的惊心动魄。

安全着陆火星，既要选择地形平坦的着陆区，还得赶上合适的天气状况。

火星表面天气恶劣，每年都会形成几场巨大的沙尘暴。沙尘暴可能改变着陆巡视器下降过程的动力学参数，影响安全性，沙尘粒子也可能附着在探测器表面，甚至钻入内部，造成仪器设备故障，导致火星车失去能源供应。

航天科技集团五院总体设计部火星巡视器总体设计师陈百超说，中国首次实施火星探测任务，对火星的环境特别是大气等参数没有一手数据，难度和挑战可想而知。

为此，在被火星引力捕获后，天问一号环绕器此前在火星停泊轨道上进行了长达3个月的“准备工作”，对预选着陆区开展多维度探测，一方面探测地形地貌，另一方面获取着陆区附近区域的气象状况，最终确定了5月中下旬着陆的稳妥选择。

着陆的过程同样充满凶险。专家表示，火星表面存在大气，比月球表面的环境更为复杂。同时，火星离地球的距离也比月球更加遥远，通信时延最长接近20分钟。这意味着科研



体验茶文化

近日，山东科技大学数十名来自俄罗斯、巴基斯坦、哈萨克斯坦、印度尼西亚、也门等“一带一路”参与国家的留学生，来到青岛西海岸新区海青镇茶博园参加采茶活动，体验中国传统茶文化，感受海青镇以茶产业助力乡村振兴的特色发展之路。

图为茶农向留学生介绍茶叶知识。  
韩洪焱摄（人民视觉）

荧惑（中国对火星的古称）已至，求索无疆。5月15日，中国首次火星探测任务天问一号着陆巡视器安全“到站”，着陆乌托邦平原，红色火星第一次留下了中国印迹。

从2020年7月23日发射升空以来，天问一号经历了近300天的长途跋涉，顺利完成了探火任务“绕、着、巡”中的前两步目标。随着祝融号火星车进入巡视探测的工作状态，更多的火星奥秘将呈现在人们面前。

人员无法随时监测和控制探测器，很多高难度的任务只能靠天问一号自主完成。

从进入火星大气层到最终着陆的过程中，天问一号经历了“生死9分钟”——在不到10分钟的时间里将2万千米/小时的速度降到0。最终，着陆巡视器在缓冲机构和气囊的保护下稳稳降落在火星表面。

巡视：展露一身“技艺”

“地质学家说，我的软着陆区很可能是一个古海洋所在地，有很高的科学价值，很可能会取得意想不到的科学成果。”祝融号火星车在“家书”中写道。

据专家介绍，地处火星北半球的乌托邦平原是太阳系中最大的撞击盆地，直径约3300千米。有科学假说认为，乌托邦平原曾经有海洋，并存在着与水有关的地貌特征，有待进一步探测。

中国首次火星探测任务总设计师张荣桥说，乌托邦平原相对平缓，安全着陆是后续开展科学研究的前提。同时，从科学探测的意义角度来看，天问一号着陆点附近应该是古海洋与陆地的交接面，在这附近开展科学探测的潜力巨大。

“目前，我还在着陆巡视器内。经过短暂调整后，出仓并开展巡视探测。期待全方位了解火星，并且回传珍贵的数据和照片给大家哦！”着陆火星后，祝融号火星车目前仍处于适

应和“体检”状态。几天后，祝融号将自主驶离着陆器，抵达火星表面并开展巡视探测，完成“绕、着、巡”任务的最后一步。同时，巡视器与着陆器还将进行两器互拍，火星的“真容”也将随之公布。

祝融号火星车的设计寿命为3个火星月，由于火星上的一天比地球略长（火星自转周期约为24小时37分钟），相当于约92个地球日。按照计划，约90个火星日后，祝融号火星车将完成巡视探测，顺利“收工”。

为了在短暂的3个月内获取更多有效的科学探测数据，祝融号火星车具备了“一身技艺”——共载有6种科学仪器，包括多光谱相机、次表层探测雷达、火星表面成分分析仪、火星表面磁场探测仪、火星气象测量仪和导航地形相机等。通过全力的巡视探测，祝融号将为中国带来火星研究的第一手资料，推动对火星空间环境、地形地貌特征、土壤表层结构等课题的研究。

未来：进行环绕探测

“就在昨天（5月17日），我和环绕器已建立了器间通信链路，第一次通过环绕器传回了遥测数据。”在第二封“家书”中，祝融号火星车“汇报”说，自己正在按计划开展周围环境感知和状态检查，各系统工作一切正常。同时，天问一号环绕器已实施第四次近火制动，顺

利进入周期为8.2小时中继通信轨道，成为地球和火星之间的“信使”，进行“地火传书”。

祝融号在火星表面忙碌工作的同时，位于停泊轨道的天问一号环绕器也“闲不住”。专家表示，着陆巡视器安全着陆后，环绕器会停留在通信中继轨道，转发各种信息数据回地球，同时也向火星车传来自地球的指令。

环绕器不只是“信使”，也是探索火星的重要主力。天问一号环绕器共携带了7台科学仪器，分别是中分辨率相机、高分辨率相机、次表层探测雷达、火星矿物光谱探测仪、火星磁强计、火星离子与中性粒子分析仪和火星能量粒子分析仪，能够在多轨道高度对火星进行整体性、全球性、综合性研究。

环绕器的工作时间也比祝融号火星车长不少，既要兼顾火星车的中继，还要进行“全球覆盖”的环绕科学探测。按照计划，在90个火星日后，天问一号环绕器将进行轨道调整，进入近火点265公里、远火点1.2万公里的轨道，对火星表面开展至少1个火星年（约2个地球年）的近距遥感探测。

天问一号任务之后，中国的行星探测计划将迈向纵深。据了解，2030年前后，中国将实施火星采样返回、木星系探测等任务，目前正在开展关键技术研究，更多的“天问”系列任务，将使中国的行星探测迈向更远的深空。

1200万师生参加职业教育活动周

据新华社电 记者从教育部新闻通气会上获悉，2021年职业教育活动周于5月下旬举行，主题为“技能：让生活更美好”，预计全国超过1200万职业院校师生参加，各类活动超4万场次，吸引约1500万人次参与。

为加快发展现代职业教育，自2015年以来，教育部联合中共中央宣传部等九部门已连续成功举办了六届职业教育活动周。

据了解，2021年职业教育活动周启动仪式暨全国职业院校技能大赛开幕式于5月20日在济南举行，集成大赛、论坛、展览、观摩体验等一系列活动，包括职业教育创新发展高地建设交流研讨活动、技能型社会教育研讨会、职业教育改革创新成就展、黄河流域产教联盟成立大会暨高峰论坛等。

本届活动周重点突出“技能成就出彩人生”“技能服务美好生活”“技能支撑强国战略”等内容，集中宣传全国职教大会精神、职业教育宏观政策、改革发展成果和典型集体和人物，向全社会展示“职业教育前途广阔、大有可为”，有力营造国家尊重技能、社会崇尚技能、人人学习技能、人人享有技能的技能型社会建设氛围。

浙江嘉兴科技城筑巢引人才

“省校合作”打造科创新高地

杨秀娟 潘 聪 项 洁

多家。研究院所在的嘉兴科技城，也成为人才聚集的高地。

“嘉兴科技城是浙江省校合作、院地合作的产物，这些高端创新载体的落户和聚集，为我们插上了起飞的翅膀。”嘉兴科技城管委会党委副书记、管委会副主任曹建弟表示。

2003年12月31日，浙江省政府与清华大学签约共建浙江清华长三角研究院，成为该省首个省校共建创新载体。2005年4月，该研究院在浙江省嘉兴市南湖区的嘉兴科技城揭牌，总部大楼正式奠基。

目前，除了清华长三角研究院外，浙江中科院应用技术研究院、浙江未来技术研究院、上海大学新兴产业研究院、嘉兴区块链技术研究等一批创新载体也纷纷落户嘉兴科技城。

10多年来，嘉兴科技城紧紧围绕科技创新、人才创新、产业创新，坚定不移地走科技创新之路。为了吸引和集聚更多人才，嘉兴科技城从2016年起专门设立“人才局”，打造多层次的孵化器、产业平台，在公司注册、公寓租房、就医、子女就学等方面，为创新

人才及科创企业提供全方位的“一条龙”服务，并创新通过“人才e点通”系统实现线上全流程、“零距离”服务。

2020年新冠肺炎疫情期间，一枚小小的“智能体温贴”，受到了医护人员的欢迎。这款由浙江清华长三角研究院柔性分院研制的新型柔性电子产品，可以方便地贴在皮肤上，72小时不间断监测体温，并将相关信息发送到手机、电脑等终端。

当前，柔性电子技术是竞争激烈的前沿领域，浙江清华长三角研究院柔性分院正推动这项新技术加速转化，打造中国柔性电子技术产业的科研高地和技术策源地。

如今，包括柔性电子技术等高新技术产业在内的数字经济，已成为嘉兴科技城的主导产业。在嘉兴市南湖区，已集聚数字经济直接关联企业500多家，并出现了闻泰通讯、斯达半导、博创科技、昱能科技等表现突出的企业。