

奋进新征程 建功新时代·非凡十年·委员说变化

全国政协委员王权：

十年间我国陆地遥感卫星实现了这些突破

本报融媒体记者 周佳佳 谢阿愁 徐康辉

从600公里以外的浩瀚太空俯瞰地球，美轮美奂、色彩斑斓，人们称它为“上帝视角”；

“耳聪目明”的它不仅能够监测陆地山水林田湖草沙的变化，还能感知一条街道、一栋房屋的变化；

它用“眼睛”“耳朵”等捕捉的信息通过画面和信号等方式传给地面接收站，应用于国土、环保、农业、林业等领域；

……

它就是陆地遥感卫星。

全国政协委员、自然资源部国土卫星遥感应用中心主任王权在接受人民政协报·人民政协网全媒体记者采访时表示：“从2011年12月22日11时26分，我国成功将资源一号02C星送入预定轨道至今，我国的陆地遥感卫星走过了非凡十年。十年来，我国陆地遥感卫星体系基本形成，建成了多载荷多要素观测、业务化稳定运行的陆地卫星观测网，在自然资源多要素动态监测监管方面发挥了极大的支撑作用，有效支持了自然资源事业高质量发展。可以说，价值感和自豪感并存！”

我国卫星对地遥感水平迈入世界先进序列

很多人听说过遥感卫星，可到底什么是“遥感”？

“简单地说，卫星遥感技术是以卫星为平台，搭载多种传感器对地球表面进行观测，获取地面的水、植物、土地、大气等一系列生态环境状况。根据目标不同，遥感卫星主要分为陆地卫星、海洋卫星和气象卫星三种类型。”王权介绍说。

“我国遥感卫星从20世纪70年代起步，但真正做到对地观测是在1999年中巴资源卫星成功发射之时。此后，我国便开始了陆地观测卫星国产化替代

的探索之路。”

王权说，近年来，我国遥感卫星进入快速发展期，特别是过去十年，在陆地遥感卫星技术自主化方面，我国走出了一条从无到有、从小到大、从弱到强的发展之路，基本实现了对地遥感监测，从数量、质量上均迈入了世界陆地卫星对地观测的先进行列。

王权补充说，近十年来，我国陆地遥感卫星陆续实现了从短寿命到长续航、从平面测绘到立体测绘、从两米分辨率到亚米分辨率这三个方面的突破，实现了从平面到立体、从可见光到高光谱、激光、雷达、红外等多传感器的跨越，形成了一套较完整的型谱。

“目前，我国在轨国产公益性陆地遥感卫星达到20余颗，基本建成了多传感器、多分辨率、多尺度的业务化稳定运行的陆地遥感卫星观测网。”

提升卫星对地监测质量，这个“武器”很关键

从无到有再到追求高品质发展，我国卫星技术研究也在向着高观测能力、高数据质量的方向发展。

如何提升卫星对地观测的监测质量？“一定要用好传感器这个‘关键武器’。”王权介绍说，卫星遥感领域的传感器就像是类似于人体五官一样，人的大脑神经中枢是通过人体五官的神经末梢感知外部信息，卫星则是通过搭载的传感器感知、记录、分析外部信息。

王权表示，早期发射的卫星上搭载的传感器模拟的是人的眼睛，只能通过获取形状和色彩进行对地观测；目前，传感器技术已发展到高光谱、雷达、红外等，其模拟的感官种类进一步丰富。

“卫星就像是拥有了鼻子、舌头、皮肤等，除了能获取形状、色彩之外，还能感知成分和比例；再发展到雷达技术时，就模拟了人的耳朵，通过双星编

队飞行的方式，不仅能感知地形、地貌的变化，同时也能够感受到地表覆盖和建筑的变化等等。”

那么，卫星上的这些数据又是如何从天上传输到地面的呢？关于这个问题，王权提到了一个关键要素——卫星地面接收站。

王权坦言，“虽然我国卫星对地遥感水平迈入世界先进序列，但目前仍存在两个短板：一是国际化的水平还不高，二是服务公众的能力还不强。”

他解释说，“国际化水平不高”的一个主要原因是我国在国外建设的地面接收站数量有限。“即便在国外拍摄卫星数据，也必须等卫星回到国内才能传输落地，受限于卫星存储量有限，导致我们的卫星不能快速、高效地获取到更多数据，这大大影响了卫星天上作业的效率。”

关于如何提升陆地遥感卫星服务大众的能力，王权提出，未来在执行国家政策的前提下，希望通过升级卫星遥感云服务平台，让大众享受到卫星遥感技术，为大众生活、创业等提供丰富、有效的资源，同时也能够为全球提供地理信息资源。

天上的要好用，地上的要用好

“天上的要好用，地上的要用好。”在采访中，王权多次提到了这句话。

王权解释称，陆地卫星遥感要能持续发挥好作用，既要优化天上卫星的品质，也要挖掘对地观测数据处理潜力。

如何优化天上卫星品质？在王权看来，关键在于这三个字——“长宽高”。“长指努力延长卫星工作时间；宽指提高幅宽，扩大卫星视野；高指不断提高遥感数据清晰度。”

在对地观测数据处理技术方面，王权说，关键要准确完成精检校、精纠正、精解译三个环节，解决如何通过技术手

段去除卫星系统误差，从海量数据中提取到准确、有效、丰富信息的问题。

据了解，经过十几年的技术发展，我国在精检校、精纠正、精解译三个环节中已经形成了拥有自主知识产权的系列核心技术，未来，将充分结合人工智能技术，继续突破，使我们更便捷、有效地提取卫星数据。

从“五全”发展到“两高三全”

“你看，这是西藏林芝森林火灾卫星遥感监测；这是东航MU5735航班事故应急监测……包括被称为‘耕地中的大熊猫’的黑土地保护问题，都离不开陆地遥感卫星摸清黑土地‘家底’。”

王权说，目前我国陆地卫星数据产品共享服务已成规模，卫星数据应用向全国自然资源系统延伸，成为助力自然资源事业高质量发展、服务经济社会发展和国际合作等方面的重要支撑。

比如，云服务平台在线接入部属机构29个、省级中心32个、省级节点30个、市级节点140个、行业节点14个、国际节点24个，节点总数达269个，实现了全国省级中心全覆盖，直属单位基本覆盖，为国土、海洋、地矿、测绘、林草五大应用领域及时、准确、全面地在线提供卫星遥感服务。同时，24个国际节点服务范围包括77个国家和18个地区，国际服务能力和影响力日益增强。

“目前，我国已经建设了全球、全天候、全天时、全要素、全尺度的自然资源卫星观测体系，为自然资源管理提供全方位、高精度的影像和技术保障。未来，我们的期待是我们能从‘五全’发展到‘两高三全’。”王权说，“两高三全”即高空时分辨率、高时间分辨率、全要素、全天时、全尺度。希望通过未来5-10年时间，真正建成“两高三全”的自然资源卫星观测体系，推动我国陆地卫星遥感走向更高质量的发展。

权威声音
quanweishengyin

中国科学院院士、中国科学院化学所研究员韩布兴日前在2022全球能源转型高层论坛“能源谷氢能机遇与发展”分论坛上表示，碳中和涉及多学科领域，最核心的科学问题是物质转化和能量转换，科学技术的重大进步是实现碳中和的重要保障，氢为物质与能量转换提供了有效的解决方案，用可再生能源制氢及其有效应用是利用可再生能源的重要途径。

针对当前氢能产业在制、储、运、用等环节存在一系列问题，韩布兴建议，“一要大力发展直接利用氢技术，二是必须广泛理解氢能利用。”他强调，应重视氢能直接利用和间接利用的每一个方向。

“直接利用就是氢气在化学化工中作为原料直接利用，或作为能源直接燃烧。”韩布兴认为，应科学评估氢能的制、运、储、用全生命周期是否绿色低碳。“氢能是未来必然的发展方向，有效利用可再生能源生产的绿氢是实现减排的有效途径。”

“双碳背景下，应不断创新绿氢制备技术和利用途径。例如，煤中氢和碳的比例小于1，如果把绿氢的能量转移到煤上，变成氢碳比更高的燃料，在排放同样二氧化碳的情况下，可以得到更多热量。”据韩布兴介绍，间接利用则是将可再生能源制出的氢转移到载体上。例如可再生能源生产的绿氢与二氧化碳反应可以得到甲烷、汽油、柴油等燃料，但目前的技术与石油路线相比经济性较低。此外，用电催化或光催化二氧化碳直接和水反应可直接制取成碳氢燃料。

在韩布兴看来，氢在运输储存方面比氢更容易。“氢也可以作为燃料直接使用，也可以在使用前分解成氢气和氮气。把可再生能源制备的氢作为能源利用，是有潜力的发展方向之一。”

信息速递
xinxisudi

人工智能助力精准医疗

本报讯（记者 王嵩娟）借助大数据和先进的人工智能技术，可以帮助患者减少有创检查费用以及避免不必要的干预治疗。目前这项技术已在医院投入使用，已为1000余患者节省了医疗费用约2000万元。这是记者日前在跟随中关村管委会组织的展现北京高精尖产业发展成效主题集中采访时了解到的消息。

在科亚医疗科技股份有限公司，科亚医疗董事长兼CEO王立伟向记者介绍：“公司的核心产品深脉分数是全球首款采用深度学习技术进行冠状动脉生理功能评估的产品，该产品采用公司自主研发技术，能够快速、准确、无创地进行血流储备分数分析，分析时间仅需10分钟，进而评估冠状动脉狭窄是否会导致心肌缺血，有助于减少有创检查费用以及避免不必要的干预治疗。”

“过去，医生要判断一位患者是否患有阻塞性冠心

病，究竟应该做心脏支架、搭桥手术还是更适合进行最佳的药物治疗，往往需要对患者进行冠脉造影手术来确定。”王立伟说。

据介绍，冠脉造影手术需要患者住院后，在导管室进行有创的手术操作，此手术一方面医生及患者均需要暴露于X射线，另一方面费用较高，目前一台冠脉造影手术大约需要花费5000元左右。对于一些冠脉临界病变、多支病变、分叉病变等还需要额外的专门器械进行血流储备分数检查，且操作费时，过程复杂。

2021年8月科亚医疗与安贞医院签约建立了医企联合实验室，科亚医疗的深脉分数DVF-FR正式在北京安贞医院投入临床应用。据了解，截至目前，已经服务了近5000名患者，不仅为患者节省了医疗费用约2000万元，更重要的是为医生提供了更高效便捷的临床决策工具，最终使患者获益。

我国矿产资源科技成果显著

本报讯（记者 高志民）自然资源部日前发布的《中国矿产资源报告（2022）》（以下简称报告）显示，我国矿产资源领域科技成果显著，科技创新能力不断增强。

报告显示，2021年，积极推动国家重点研发计划等国家科技计划项目实施，产出了一批重要成果；发布实施了地质矿产领域国家标准8项，行业标准115项。国家级科技创新平台方面，天然气水合物勘查开发国家工程研究中心获批建设，另建有国家非金属矿产资源综合利用等4个国家工程技术研究中心。

自然资源部科技创新平台方面，在矿产资源领域布局建设了40个重点实验室、24个工程技术创新中心和38个野外科学观测研究站，研究领域涵盖了地质矿产调查评价、矿产资源勘查、矿产资源开发利用、矿山生态修复等领域。相关科技创新平台在超导时域地空电磁探测、陆海统筹实时监测及安全预警体系、关键金属矿石标准物质及分析测试标准、陆

相页岩油气形成机制及勘探、胶东金矿深部探测等研究领域取得突出成果。

报告还显示，我国地质资料资源持续丰富，社会化服务深入推进。积极推进“在线下单、网上申办”，通过网络等多种方式提供业务咨询和借阅服务。深入推进社会化服务，积极为国家重大工程建设、保障资源安全、各类规划编制、生态修复、抗震救灾等提供专题服务。党的十八大以来地质资料管理工作成果显著，地质资料汇交率从2012年的32%提高到2021年的91%；全国馆藏量已超过3000万件，实物岩心超过450万延米；油气地质资料完成补交358万件；通过完成1041万件历史存量纸质地质资料的数字化工作，实现了馆藏资料全部数字化；建立了国家地质资料数据中心和统一的管理服务平台，全流程在线监管汇交信息并及时提供政务服务；2021年提供到馆和网络浏览服务超1500万份次。同时，积极为国家重大工程建设、保障资源安全、各类规划编制、生态修复、抗震救灾等提供专题服务。

驶入转型“下半场”

智能网联汽车要补齐政策、安全短板

本报记者 王硕



日前，以“智能加速度 网联新生态”为主题的2022世界智能网联汽车大会在北京召开，来自全球各地智能网联领域的213家知名企业携191款新锐产品亮相，全面展示智能网联领域的新技术、新产品、新应用，让大家共享智能网联最新成果。

本报记者 贾宁 摄

如果新能源车是汽车市场转型发展的“上半场”，那么颠覆传统使用功能的智能网联汽车，则是衡量转型成功与否的“下半场”。

9月16日-19日，2022世界智能网联汽车大会召开。作为智能网联汽车领域高规格、高水平的世界级盛会，全球百余位行业专家发表见解探讨智能网联汽车的技术进展、发展趋势。

智能网联汽车是指搭载先进的车载装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与人、车、路、云端等智能信息交换、共享，并最终

代替人来操作的新一代汽车。

当前，世界主要汽车生产国纷纷通过政策法规创新、测试示范试点推进等加快战略布局，推动智能网联汽车的发展。

据工业和信息化部副部长辛国斌介绍，近年来，我国智能网联汽车发展势头迅猛。今年上半年，具备组合驾驶辅助功能的乘用车销量超288万辆，渗透率升至32.4%，同比增长46.2%，新一代电子电气架构、车用操作系统、车载装置，并融合现代通信与网络技术，实现车与人、车、路、云端等智能信息交换、共享，并最终

公里，实际道路测试里程超过1500万公里，自动驾驶出租车、无人巴士、自主代客泊车、干线物流以及无人配送等多场景示范应用有序开展。

智能网联汽车目标的实现不仅仅依靠车。中国电动汽车百人会副理事长兼秘书长、首席专家张永伟指出，现阶段，完善制度体系已经成为智能网联汽车产业发展的迫切需求。下一阶段全球竞争不只是靠技术先进性，更要评判体系的先进性。

他建议，我国现行汽车法律法规要根据智能网联汽车新特点进行创新，如明确各部委及标委会协同机制，加快制定数据安全及分类分级、软件在线升级等方面的标准，逐步拓宽应用边界，培育交通管理、城市管理等方面的“杀手级”应用。

在业界专家看来，随着智能网联汽车发展“加速”，安全更要“跑”在前面。

奇安信集团副总裁孔德亮认为，保障智能网联汽车发展安全，应做到“行驶不出事、数据不泄露、合规不踩线”。他建议，要通过智能网联汽车安全运营中心、智能网联汽车安全合规检测平台、车路协同安全保护系统落实网络安全标准体系，做好车、路、云多方的安全协同，做好车联网发展与数据安全平衡。

『六招』破解中国食物与营养发展『四难题』

2022年中国食物与营养发展报告

本报讯（记者 高志民）日前在“2022年中国食物与营养创新发展论坛”上发布的《2022年中国食物与营养发展报告》（以下简称报告），针对调研发现的我国食物存在的四大亟待解决的食物与营养问题，给出了“六招”破解之道。

报告显示，受农业发展尚未完全实现现代化、科研力量薄弱、食育不到位等因素的影响，我国仍存在一些亟待解决的食物与营养问题。一是居民膳食不平衡，居民超重肥胖问题不断凸显，慢性病患病、发病仍呈上升趋势。主要表现为能量摄入过多导致的营养过剩和维生素A、钙、铁等微量营养素摄入不足导致的营养缺乏并存，油、盐、糖摄入量偏高。二是过度加工导致食物营养损失较大，全产业链食物损耗浪费严重。三是居民食物营养认知转变相对滞后，合理膳食的消费理念有待强化。四是营养安全支持体系薄弱，食物资源数据匮乏，缺乏监测评价标准，食物营养品质数据库尚不完善，限制了食物资源的高质量利用、食品多样性的开发和居民营养改善。

报告认为，要以大食物观为指导，按照“转导向、调结构、树理念、强支撑”的总体思路，为保障粮食安全、推进乡村振兴和建设健康中国作出新贡献。

报告支出了“六招”：第一招，加快推动营养导向型农业发展。加快食物系统转型，推进营养导向型生产体系、加工体系和消费体系建设，发展营养导向型农业。

第二招，打造第三口粮。通过加大全谷物食品开发力度，优化杂粮区域布局，推动杂粮产业提质增效，引导增加全谷物和杂粮消费，打造第三口粮，提升主食多样性。

第三招，实施白肉增长计划。制定促进禽肉和水产品发展的政策，加强家禽、水产品的新品种创制和养殖关键技术突破，推动产业向规模化、标准化、智能化发展。多措并举，推动白肉消费和健康低碳饮食。

第四招，积极推动食物全产业链减损节约。

第五招，从娃娃和掌勺人开始狠抓健康饮食教育。把握好食育进校园、进家庭两个关键环节。

第六招，大力加强食物与营养科技创新。开展食物资源普查，尽快摸清家底。