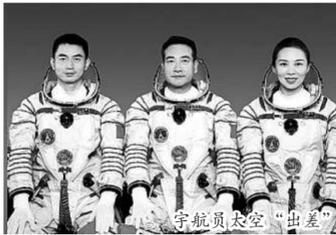
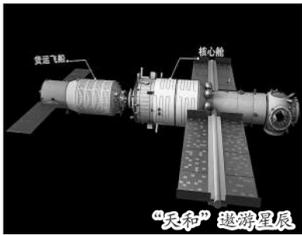
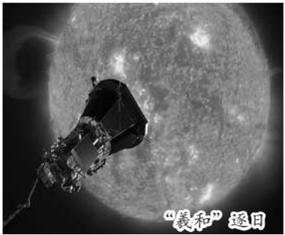
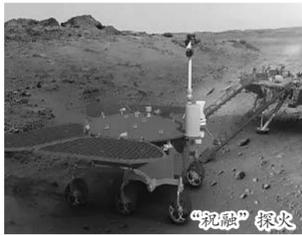


当“祝融”探火、“羲和”逐日、“天和”遨游星辰、三位太空“出差”航天员……这组科技热词出现在国家主席习近平发表的2022年新年贺词中，在2022年初，科技再度成为万众瞩目的焦点。今天，让我们一起盘点这些科技热词，仰望星空，让脚下的土地成为探索的征途，续写科技新时代的辉煌。



科技热词彰显新时代的科技力量

本报记者 高志民

“祝融”探火

中国印迹，登上火星！北京时间2021年5月15日7时18分，我国首辆火星车“祝融号”在火星乌托邦平原着陆，这让中国成为第二个在火星成功软着陆的国家。中国航天实现了从地月系到行星际的历史性跨越，火星上首次有了中国人的印迹。

火星素有“探测器坟场”之称，之前各国发射的火星探测器有一半左右都登陆失败。因为探测器进入火星大气层到着陆之前的这段时间，要面临摩擦高温、复杂地形、平稳制动等多重严酷的考验。

“祝融号”依靠太阳能电池帆板产生的电能工作。携带的四片巨大的“蝴蝶形”太阳能电池帆板，能确保充足能量供应。遇到障碍时，“祝融号”的机身可以升降，六个车轮均独立驱动，多轮悬空的条件下依然能自由移动。在极端地形中，它还能实现“蠕动”“爬行”和“贴脚”等复杂机械操作。

目前，“祝融号”已经完成了很多“科幻”任务：2021年5月22日，驶离着陆平台，踏上火星大地进行巡视探测，开启火星“探险之旅”。2021年8月15日，完成了既定的90个火星日的科学探测任务。2021年11月，我国与欧空局“火星快车”探测器进行通信测试并向地球传回数据，实现了太空“握手”……

按照中国行星探测工程的整体规划，2030年前后，中国将以火星探测为主线，开展小行星探测、火星取样返回和木星系探测等任务。

“羲和”逐日

效法羲和驭天马，志在长空牧群星。“羲和”是上古神话中的太阳女神与制定时历的女神。

2021年10月14日，以“羲和”命名的我国首颗太阳探测科学技术试验卫星在太原卫星发射中心成功发射，这标志着我国正式步入“探日”时代。

“羲和号”能够24小时连续对太阳进行观测。作为中国卫星史上第一位太阳专属的“摄像师”，“羲和号”开创了多个“首次”——“羲和号”将实现国际首次太阳H α 波段光谱成像的空间探测，填补太阳爆发源区高质量观测数据的空白，提高我国在太阳物理领域研究能力，对我国空间科学探测及卫星技术发展具有重要意义。“羲和号”采用了国际首创的

超高指向精度、超高稳定度的“双超”卫星平台。与传统卫星平台相比，“羲和号”卫星平台的指向精度、姿态稳定度均提高了2个数量级。同时，“羲和号”卫星还将在轨验证无线能源传输、舱间无线通信、舱间激光通信、原子鉴频太阳导航仪等多项新技术和新产品。“羲和号”高性能技术卫星平台在轨试验成功后，是世界上首次将磁悬浮技术在航天器上进行工程应用，将大幅提升我国空间观测技术水平。

中国目前已经制定了两个太阳探测计划：“羲和”和“夸父”。“羲和号”是发射太阳H α 光谱探测与超高指向精度、超高稳定度卫星平台试验的科学技术试验卫星，实现我国太阳探测破冰之旅。“夸父”计划是研制发射先进天基太阳天文台卫星，对太阳进行科学观测，已纳入中国科学院先导计划。

作为航天大国，中国及时开展太阳探测活动，恰逢其时。据悉，国家航天局将联合南京大学、上海航天技术研究院发布首批太阳观测数据和技术验证成果，将对全世界科学家共享卫星数据，在国际太阳物理和空间物理研究中贡献中国力量。

“天和”遨游

2021年4月29日，由航天科技集团五院抓总研制的空间站天和核心舱在海南文昌发射场成功发射。这不仅标志着我国载人航天工程“三步走”成功迈入第三步，开始建造长期有人照料的空间站，更宣告了中国开启空间站任务的新时代。中国空间站意味着中国人在太空有了一个“家”。

天和核心舱全长16.6米，最大直径4.2米，发射质量22.5吨，是未来空间站的管理和控制中心，可支持3名航天员长期在轨驻留，支持开展舱内外空间科学实验和技术试验，是我国目前研制的最大的航天器。

空间站建设是一个漫长的过程，就像“搭积木”一样，核心舱是第一个上天的舱段，是整个空间站最基础的部分，之后所有的舱段都将以此为基础进行叠加。

核心舱除含有全套生命维持装置外，还承担了航天员初期驻留以及科研所需的全部物质条件——从居住区到科研区一应俱全。

据介绍，核心舱在设计上较过去有了很大突破，供航天员工作生活的空间约50立方米，未来加上两个实验舱后，整体能够达到110立方米。长度超过五层楼房，直径

比火车和地铁的车厢还要宽不少。不仅活动空间大，航天员在空间站的补给也得到更好保障。

空间站上还部署25个先进科学实验柜、舱外载荷安装平台以及共轨飞行的巡天望远镜，提供空间科学实验条件，解决大规模空间应用问题。

中国空间站具备10年设计寿命，可长期在轨稳定运行。在空间站关键技术验证阶段，我国将发射天和核心舱以及2艘载人飞船、2艘货运飞船，完成空间站推进剂补充、再生生保、柔性太阳能电池翼和驱动机构、大型柔性组合体控制、组装建造、舱外操作、在轨维修等7大关键技术验证，为实施空间站组装建造和长期运营任务奠定基础。

太空“出差”

2021年10月16日，搭载神舟十三号载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭，在酒泉卫星发射中心发射成功，把翟志刚、王亚平、叶光富3名航天员顺利送入太空。

这是我国载人航天工程立项实施以来的第21次飞行任务，也是空间站阶段的第2次载人飞行任务。中国空间站开启长期有人驻留时代。

此前，首批进驻空间站核心舱的神舟十二号任务航天员圆满结束

了为期90天的太空之旅，顺利返回地球。19年前，也是在10月16日，首飞航天员杨利伟乘坐神舟五号飞船环绕地球飞行14圈后返回，完成中国人首次飞天壮举。

2022年1月1日，神舟十三号航天员乘组在遥远的太空迎来了新年的第一缕阳光。为此，他们特意录下视频共同祝福大家新年快乐！

指令长翟志刚在视频中称：“今天是2022年元旦，我们神舟十三号航天员乘组首次在中国人自己建造的空间站上迎接新年的到来。祝大家新年快乐！”

王亚平说：“太空探索属于全人类、服务全人类。在新的一年里，我们将为实现空间站建成目标而倍加努力、拼搏奋斗。”

叶光富说：“我们坚信，中国空间站的建成一定会在中国航天发展史上写下浓墨重彩的一笔，一定会为人类和平利用太空作出开拓性贡献。”

这是中国人首次在太空跨年，也是中国人首次在自己建造的空间站里欢度元旦。根据计划，我国将在2022年正式建成空间站，具备长期连续载人驻留能力，航天员乘组也将实现轮换。届时，中国人在太空迎新年、过春节将成为常态。

委员声音

新时代科技工作者的荣光

全国政协委员 曲伟

国家主席习近平在新年贺词中，圈点了“祝融”探火、“羲和”逐日、“天和”遨游星辰、三位太空“出差”航天员等方面，作为一名航天人，我感到了新时代航天人的荣光。

航天员在跨年时节正在太空“出差”，觉得航天员和我们的距离很近，和祖国在同呼吸、共命运。

2021年末，中国航天完成第55次发射，全年任务圆满收官，数量和质量均创世界纪录。国人谈论“祝融”“羲和”“天和”的同时，航天和太空“科普”也得到了有效推广。“科技创新”和“科学普及”得到双提升，中国航天在脚踏实地践行习近平主席的“两翼理论”。

中国载人航天系统、空间站的建设已经取得了五连胜。这背后不仅是数量的变化，更是国家工业实力与整体航天科技实力跃升的体

现。中国的科技工作者、企业家们是国家发展的重要职业群体，在“产学研用”链条中，协同创新、创业，为我国工业实力与航天实力的提升，发挥着“压舱石”的作用。

习近平主席在新年贺词中还圈点了“20亿剂新冠疫苗”，这也是科技工作者们为党的百年华诞献上最亮丽的贺礼。2021年，是中国共产党成立100周年，也是抗击新冠疫情不平凡的一年。放眼世界各国的新冠疫情，深感作为一名中国人，是一件多么幸运和幸福的事情，这是中国的荣光。

新年伊始，中国第2个100年的伟大征程已经开启，赶上这个时代深感荣光。作为新时代的一名科技工作者和航天人，我将继续求真务实进行科研学术活动，续写新时代的征程荣光，科技追梦人的脚步永不停歇。

（作者系航天科技集团公司第十一研究院研究员）

部委动态

十五部门联合印发《“十四五”机器人产业发展规划》

本报记者 王硕

机器人被誉为“制造业皇冠顶端的明珠”，其研发、制造、应用是衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志。

近日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会等十五部门联合印发《“十四五”机器人产业发展规划》（以下简称《规划》），提出到2025年，中国将成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地；机器人产业营业收入年均增长超过20%，制造业机器人密度实现翻番。

据工信部装备工业一司司长王卫明介绍，中国已经成为支撑世界机器人产业发展的一支重要力量。2020年营业收入首次突破1000亿元人民币；2016—2020年，工业机器人产量从7.2万套增长到21.2万套，年均增长31%，已连续8年成为全球最大的工业机器人消费国。2020年制造业机器人密度达到246台/万人，是全球平均水平的近2倍。同时，我国机器人产业已基本形成了从零部件到整机再到集成应用的全产业链体系，工业机器人已在国民经济52个行业大类、143个行业中广泛应用。

但王卫明也指出，与世界先进水平相比，中国机器人产业仍存在着技术积累不足、产业基础薄弱、高端供给缺乏等问题。

针对这些问题，《规划》部署了提高产业创新能力、夯实产业发展基础、增加高端产品供给、拓展应用深度广度、优化产业组织结构等五项任务，以及“机器人核心技术攻关行动”“机器人关键基础提升行动”“机器人创新产品发展行动”“机器人+”应用行动”等四大行动；并提出从强化统筹协调推进、加大财税金融支持、营造良好市场环境、健全人才保障体系、深化国际交流合作等五个方面进行保障。

值得一提的是，“十四五”期间，面向产业转型和消费升级需求，将大力开展“机器人+”应用行动。在已形成较大规模应用市场，比如汽车、电子、机械、仓储物流、智能家居等，着力开发和推广机器人新产品，开拓高端应用市场，深入推进智能制造、智慧生活；在初步应用和潜在需求比较旺盛的领域，比如矿山、农业、电力、应急救援、医疗康复等，结合具体场景，开发机器人产品和解决方案，开展试点示范，拓展应用空间；在特定细分场景、环节及领域，比如卫浴、陶瓷、五金、家具等细分领域，喷蜡、抛光、打磨、码垛等关键环节，形成专业化、定制化解决方案并复制推广，打造特色服务品牌，形成竞争新优势。

2025年推动每个地级市建有1座科技馆

本报讯(记者 王硕)中国科协日前印发《现代科技馆体系发展“十四五”规划(2021—2025年)》，提出加强科技馆体系基础设施建设，到2025年推动每个地级市建有1座科技馆。

“十三五”期间，我国科技馆体系建设总体态势良好。全国实体科技馆数量增加169座，新增建筑面积137.6万平方米，全国科技馆累计接待观众超过3亿人次。与此同时，实体科技馆建设和发展不平衡、中小科技馆服务能力相对薄弱、科技馆优质科普资源有效供给不足、全国科技馆资源共享不足等问题仍然存在。

规划明确，“十四五”期间，将推动有条件的地级市因地制宜建设科技

馆，支持社会力量参与县级科技馆建设，鼓励中西部地区和革命老区、少数民族地区、边疆地区、欠发达地区科技馆的建设发展。积极创新科技馆建设模式，探索与博物馆、图书馆、文化馆、新时代文明实践中心等共建共享。鼓励专题特色科技馆建设，突出本地科技人物和科技成果。新建农村中小学科技馆不少于200座，持续提升覆盖率和利用率。

同时，设立“卓越科技馆培育专项”，建立相应考核评价机制，选拔并重点培育5至10家科技馆，在展览展品研发、教育活动实施等方面加大支持力度，提升科普服务水平，增强自主创新能力和发挥引领作用，为建设世界一流科技馆打牢基础。

科技资讯

白羽肉鸡种源性疫病防控难题被攻克

本报讯(记者 高志民)中国农业科学院哈尔滨兽医研究所历时10余年开展禽白血病等种源性疫病防控净化关键技术研究，为我国白羽肉鸡新品种培育和家禽健康养殖提供了有力的技术支撑。

种源性疫病防控净化是保障家禽品种培育成功的关键之一。2008年以来，种源性疫病禽白血病大流行，大型祖代鸡场倒闭，给家禽养殖业造成重创，严重威胁我国禽种源安全。为此，禽白血病被纳入国家优先防治与净化的疫病。

哈尔滨兽医所禽免疫抑制病团队近年来创制了禽白血病病毒群特异抗原ELISA检测试剂盒、快速检测胶体金试纸条等一系列自主知识产权的禽白血病检测技术与产品。其中群特异抗原检测胶体金试纸条，使出壳小鸡粪便检测

时间由最短4小时缩短为最快20分钟，获国家一类新药证书。ELISA检测试剂盒打破国际垄断，被中国动物疫病预防控制中心指定为我国禽白血病检测专用试剂盒，已在全国约三分之二大型育种与养殖企业应用，相关技术被农业农村部列为主推技术。

前不久，我国自主培育的白羽肉鸡“圣泽901”通过了农业农村部品种审定，哈尔滨兽医所作为参加培育单位，为该品种的培育制定了禽白血病、鸡白痢的净化技术方案，保障了种源的纯净和安全。育种全程使用了自主研发的禽白血病检测产品，检测成本降低了30%以上。下一步，研究所将在家禽疫病防控、抗病品种培育、自育品种安全及健康养殖方面继续作出更多努力，为提高我国种业核心竞争力贡献力量。

我国全面建成新一代数字高程模型 首次实现对陆地国土全覆盖

本报讯(记者 王嵩娟)记者从自然资源部了解到，自然资源部组织相关单位历时两年，全面建成我国新一代数字高程模型(DEM)，首次实现了对陆地国土的全覆盖。

新一代数字高程模型是实景三维中国的核心内容，它是以规则格网点的高程值表达地面起伏的数据集，通过航空航天遥感测量、机载激光雷达测深等测绘技术获取，主要用于工程规划建设、坡向坡度分析、土方量计算、淹没分析等，是国土空间规划、自然资源调查分析的重要支撑，是经济社会发展不可或缺的基础信息。

目前，DEM分辨率已由25米提升至10米，现势性由2010年提升至2019年，对地形表达的精确度、分辨率和现势性有了显著提高。新一代数字高程模型全部成果已接入国土空

间基础信息平台，作为自然资源三维立体一张图的时空基底，累计已向30家单位提供，为数字中国建设提供了统一的空定位框架和分析基础，为数字经济提供了战略性数据资源和重要生产要素。

截至目前，新一代数字高程模型已应用于自然资源管理相关工作，发挥了积极作用。在第三次全国国土调查工作中，DEM通过客观核检各方推送数据，为调查提供了数据与技术保障；在国土空间规划等重要工作中，DEM发挥可量可测、能推演能分析的服务功能，为规划编制与论证、方案推演与评估等提供了科学决策依据；在黄河流域(宁夏段)生态保护和高质量发展、秦岭违建别墅整治等重要工作中，DEM用于土石方测算、违建范围面积量算等。



机坪无人驾驶行李牵引车

近日，由取势科技打造的无人驾驶行李牵引车队在乌鲁木齐国际机场正式投入货邮转运工作，这是全球范围内无人车首次进入机坪提供运营服务。取势科技联合乌鲁木齐国际机场完成无人车队在冰雪极寒天气下的常态化运营检验，并实现机坪、廊桥穿行，柔性融入有机坪货邮转运流程，为实现四型机场建设提供了新的科技支撑。该项目首期已批量投入5台无人驾驶行李牵引车进行全天候机场内物流运营。因为取势科技无人驾驶行李牵引车运行中。

畜禽生物育种的两项国家标准发布实施

本报讯(记者 王嵩娟)记者日前从中国农业科学院了解到，由中国农业科学院主持编写的“畜禽基因组选择育种技术规程”(GB/T40184—2021)和“畜禽分子标记辅助育种技术规程”(GB/T40188—2021)两项国家标准已实施。

该标准是中国农科院深圳农业基因组研究所李奎团队多年来在猪分子标记辅助育种的适用范围和基本条件。操作要求规定了采样、DNA提取和纯化、基因型、表型测定、单基因标记辅助选择和多基因标记辅助选择等技术规程，并附有选择指数公式及说明。

这两项标准适用于猪、牛、羊和鸡的基因组选择育种和分子标记辅助育种，标准的发布实施为我国畜禽生物育种的发展提供了重要技术参考和支撑。

奶牛、肉牛、绵羊、山羊、肉鸡和蛋鸡)、基因型测定(采样、DNA提取和基因型测定方法)、预测方程构建、候选群体遗传评估及选留(候选群体确定、基因型测定、个体基因组遗传评估和种用个体选留)等。

“畜禽分子标记辅助育种技术规程”规定了畜禽分子标记辅助育种的基本要求和操作要求。基本要求规定了标记辅助育种的适用范围和基本条件。操作要求规定了采样、DNA提取和纯化、基因型、表型测定、单基因标记辅助选择和多基因标记辅助选择等技术规程，并附有选择指数公式及说明。