

## 鼓励更多“从0到1”基础原创突破

# 上海在全国率先试点设立“基础研究特区”

深化科体改革 激发创新动能

侯树文 本报记者 王春

基础研究是整个科学技术体系的源头，也是突破核心技术问题的根源所在。没有“从0到1”的原创性突破，科技创新就是无源之水、无本之木。10月19日，上海市政府召开新闻发布会，介绍《关于加快推动基础研究高质量发展若干意见》(以下简称《若干意见》)相关情况。记者了解到，这也是上海市第一个专门针对基础研究出台的政策。

《若干意见》围绕基础研究学科领域布局、夯实基础研究能力、壮大基础研究人才队伍、强化基础研究条件支撑、优化基础研究发展环境等方面，提出20项举措。

《若干意见》提出，到2025年，上海基础研究经费支出占全社会研发(R&D)经费支出比例要达到12%左右。上海市政府副秘书长陈鸣波指出，要注重调动各方面重视和发展基础研究的积极性，一方面，要加大市级财政向基础研究的投入力度。另一方面，还要引导企业加大对基础研究的支持，现在一些高新技术企业特别是制造业企业在创新投入上2%都不到，在基础研究方面比重更加低。要鼓励社会以捐赠和建立基金等方式多渠道投入，形成持续稳定的资金投入支持机制。

值得一提的是，上海将在全国率先试点设立“基础研究特区”，重点针对本市具有基础研究显著优势的高校和科研院所进行长期、稳定和集中支持。赋予“基础研究特区”充分科研自主权，支持机构自由选题、自行组织、自主使用经费，在科研组织模式和体制机制上给予充分改革探索空间。

“长期以来，科研人员普遍反映在基础研究领域要加强长期稳定支持、厚植潜心研究氛围等迫切需求。”上海市科委副主任朱启高表示，“基础研究特区计划”，作为健全完善上海基础研究支布局体系的重要内容，旨在充分发挥本市部分具有突出优势的高校、科研院所的积极性和主动性，面向重点领域、重点团队，营造适合基础研究的“小环境”，加大力度推进原创性、引领性科学研究。

根据《若干意见》，试点设立“基础研究特区”，选择基础研究优势突出的部分高校和科研院所，面向重点领域和重点团队，给予长期、稳定和集中支持。赋予“基础研究特区”充分科研自主权，支持机构自由选题、自行组织、自主使用经费，在科研组织模式和体制机制上给予充分改革探索空间。

据悉，在主要做法上，“基础研究特区计

划”强调长期稳定的实施周期，突出交叉融合的研究方向，探索松绑放权的管理制度。为保证科研人员及团队获得相对充足的探索和研究时间，“特区计划”以五年作为一个资助周期，并且赋予特区充分自主权，允许自由选题、自行组织科研、自主使用经费，激励科研人员潜心研究，减少各类申报所占用的时间精力。

另外，在强化基础研究条件支撑方面，《若干意见》提出建设世界级大科学设施集群。加快建设我国乃至世界上规模最大、种类最全、功能最强的光子大科学设施集群，以及微纳、生命、海洋、能源等科技基础设施。

在条件支撑方面，上海目前集聚了上海光源、蛋白质中心、超强超短激光实验装置等一批国家大科学设施，牵头发起和参与了全脑观测神经联接图谱、国际人类表型组等一系列国际大科学计划(工程)。



## 新科技亮相双创周

10月19日，2021年全国大众创业万众创新活动周启幕。据了解，本届双创周以“高质量创新创业，高水平创业就业”为主题，采用线上线下相结合的方式，主会场设在河南省郑州市，在全国各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团同步开展。

右图 工作人员(左)在介绍农用植保无人机。

下图 工作人员在展示激光叶雕产品。



# 《国家标准化发展纲要》促进标准化与科技创新互动发展

科技日报北京10月19日电(记者马爱平)“标准化始终与科技创新紧密互动、互为支撑。标准的制定、实施过程，就是科技成果凝练、推广的过程。标准作为科技成果的‘扩散器’‘助推器’和产业发展的‘风向标’，为科技创新活动建立‘最佳秩序’，提供‘通用语言’，实现科学研究、实验开发、推广应用‘三级跳’，降低创新成本、明晰创新方向、加快创新速度。”19日，在国务院新闻办举行的新闻发布会上，科技部基础研究司负责人王嵩表示。

近日，中共中央、国务院印发的《国家标准化发展纲要》(以下简称《纲要》)明确要加强关键技术领域标准研究。《纲要》将推动标准化与科技创新互动发展作为重要任务之一，并明确提出到2025年，共性关键技术和应用类科技计划项目形成标准研究成果的比率达到50%以上。

“标准化对推动科技创新、科技自立自强将大有可为。”王嵩指出，为促进标准化与科技

创新互动发展，《纲要》提出了三个方面的具体举措。一是聚焦关键技术领域加强标准研究。重点是开展标准化前沿研究，加强关键技术标准研制；在应用前景广阔的技术领域，同步部署技术研发、标准研制与产业推广；制定和完善技术安全相关标准，防范潜在风险，提升技术领域安全风险管理水平。二是围绕重大科技创新提升标准技术水平。建立重大科技项目与标准化工作的联动机制，在科技研发

中强化标准核心技术指标研究；及时将先进适用科技创新成果融入标准，提升标准水平；对符合条件的重要技术标准给予奖励，激发全社会标准化创新活力。三是针对成果转化应用完善标准化制度机制。健全科技成果转化评价机制与服务体系；完善标准必要专利制度，加强标准制定过程中的知识产权保护；将标准研制融入共性技术平台建设，缩短研制周期，加快创新成果产业化应用步伐。

# 世界VR产业大会发布中国虚拟现实产业重要成果

本报记者 崔爽 魏依晨

10月19日，由工业和信息化部、江西省人民政府主办的2021世界VR产业大会云峰会在江西南昌开幕。本次大会以“VR让世界更精彩——融合发展创新应用”为主题，设立奥地利和韩国两个海外分会场，吸引了诸多国内外虚拟现实领域领军人物、企业代表、行业组织负责人、专家学者参会，聚焦VR前沿技术，探讨发展之道，推动应用普及。

今年以来，各大数字科技巨头纷纷入局“元宇宙”，作为影响“元宇宙”发展的重要技术，VR正在酝酿新一轮高速发展。据了解，作为当前虚拟现实领域推动技术进步、促进产业合作的全球性盛会，2021世界VR产业大会发布了“中国虚拟现实产业重要成果”

以及虚拟现实产业发展研究报告、白皮书等。同时，“中国联通&央视网5G+VR联合实验室”，作为首家中央主流媒体携手通信运营商共同打造的5G+VR联合实验室在会议期间揭牌。

2021世界VR产业大会云峰会开幕式上，工业和信息化部副部长王志军表示，将编制《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划》，深挖具备潜在商业推广价值的创新应用，培育各具特色的优势产业集群。健全虚拟现实标准和评价体系，建设产业公共服务平台，培育具有引领带动作用的龙头企业，支持创新型中小企业加快发展。

“世界VR产业大会已成为全球虚拟现实产业发展发展的风向标，汇聚了产学研用多方智慧，为集聚市场、技术、智力等资源要素搭建了良好的平台，为虚拟现实产业蓬勃发展提

供了有力的支撑。”工业和信息化部电子信息司副司长徐文立出席主论坛讲话时表示，要以举办大会为契机，充分利用大会汇聚资源，用好大会成果，加快构建虚拟现实产业良好的生态体系，开启合作共赢的发展新局面。

“前几年虚拟现实产业有些低迷，这几年在疫情影响下，尤其是在元宇宙概念引领下，整个VR产业新一轮的爆发增长期正在加速。”虚拟现实产业联盟秘书长、中国电子信息产业集团研究院副院长刘文强表示，他在大会现场发布的《虚拟现实产业发展白皮书(2021年)》中谈到，今年1月至9月有接近250起虚拟现实产业投融资案例，从产业发展趋势来看，头戴式显示设备出货量接近一倍。微软获得美国军方超两亿AR设备订单，充分显示了头部产业的实力和市场的硬需求。

但与此同时，刘文强表示，制约我国虚拟现实产业发展的因素还有不少，尤其是核心技术短板亟待突破、存量优质虚拟现实内容不足、产业创新生态体系尚不成熟。

他坦称，目前虚拟现实产业在核心零部件领域和底层软件开发存在薄弱环节，CPU、GPU等核心芯片要依赖进口，内容开发软件以国外软件主导。同时，杀手级应用对于产业引导有不可或缺的强大作用，而国内高流行度游戏和杀手级应用尚未出现，行业应用存在场景同质化问题，不能满足消费者高品质消费升级需求和行业客户大规模应用需求。

另外，“虚拟现实硬件市场规模偏小，具有国际竞争力的领军企业少。内容和终端互相促进的正向循环产业生态尚未形成。”刘文强说。

监督合力。要完善国家安全制度体系。要加强数字经济发展的理论研究，就涉及数字技术和数字经济发展的重大问题提出对策建议。要积极参与数字经济国际合作，主动参与国际组织数字经济议题谈判，开展双多边数字治理合作，维护和完善多边数字经济治理机制，及时提出中国方案，发出中国声音。

习近平强调，数字经济事关国家发展大局，要做好我国数字经济发展顶层设计和体制机制建设，加强形势研判，抓住机遇，赢得主动。各级领导干部要提高数字经济思维能力和专业素质，增强发展数字经济本领，强化安全意识，推动数字经济更好服务和融入新发展格局。要提高全民全社会数字素养和技能，夯实我国数字经济发展社会基础。

经济融合发展，把握数字化、网络化、智能化方向，推动制造业、服务业、农业等产业数字化，利用互联网新技术对传统产业进行全方位、全链条的改造，提高全要素生产率，发挥数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用。要推动互联网、大数据、人工智能同产业深度融合，加快培育一批“专精特新”企业和制造业单项冠军企业。要推进重点领域数字产业发展，聚焦战略前沿和制高点领域，立足重大技术突破和重大发展需求，增强产业链关键环节竞争力，完善重点产业供应链体系，加速产品和服务迭代。

习近平强调，要规范数字经济发展，坚持促进发展和监管规范两手抓、两手都要硬，在发展中规范、在规范中发展。要健全市场准入制度、公平竞争审查制度、公平竞

◎本报记者 崔爽

5G基站数达115.9万个，5G终端连接数达4.5亿户；前三季度累计下架408款拒不整改的App；目前共有专精特新“小巨人”企业4762家；截至9月底新能源汽车产销量均超过210万辆，全球领先地位进一步巩固；全国在建“5G+工业互联网”项目超过1800个；四季度汽车芯片短缺问题预计将缓解……10月19日，国新办就2021年前三季度工业和信息化发展情况举行发布会，通报今年前三季度工业和信息化化的相关情况。

工信部新闻发言人、运行监测协调局局长罗俊杰介绍，今年前三季度规模以上工业增加值同比增长11.8%，重点行业保持增长；高技术制造业增长较快，新动能持续壮大；中小企业发展环境不断优化。

“技术攻关稳步实施，产业链供应链韧性进一步增强。”罗俊杰表示，围绕关系国计民生的重点行业，工信部深入开展制造业强链补链，采用“揭榜挂帅”等方式，加快关键技术攻关。组建汽车半导体应用推广工作组，组织产业链上下游建立汽车芯片协同攻关机制，推动提升汽车芯片供应能力。重大创新成果不断涌现，百万千瓦级水电机组并网发电，时速600公里高速磁浮交通系统成功下线，体外膜氧合机(ECMO)第一阶段样机及关键部件研制任务提前完成。

全球芯片短缺正迫使汽车制造商减缓或停止生产许多汽车，罗俊杰表示，国内确实出现汽车芯片短缺问题，很多汽车企业减产或者短期停产。从统计数据上看，9月份汽车产销分别完成207.7万辆和206.7万辆，同比下降17.9%和19.6%，这个幅度是近年少有的。截至目前，汽车产业受芯片短缺影响还比较明显，但是综合各种迹象来看，预计四季度将比三季度有所缓解。

他表示，“缺芯”主要是受到汽车行业需求与芯片产业周期“错配”，新冠肺炎疫情、芯片生产企业出现火灾等多重因素的综合影响。接下来将继续加强供需对接和工作协同，提高汽车芯片供给能力，实施便企服务措施，方便整车企业加快实现紧缺芯片替代方案的装车应用，寻找多种替代方案等。

谈到持续深化App侵害用户权益的专项整治，工信部新闻发言人、信息通信管理局局长赵志国介绍，前三季度累计通报了1494款违规App，下架了408款拒不整改的App，对违规行为始终保持高压震慑。目前，主要互联网企业屏屏信息“关不掉”基本解决，“乱跳转”诱导用户的发现率也大幅下降。

赵志国介绍，后续将从完善制度、强化监管、优化感知等多个方面入手，打好组合拳；充分利用法律、行政、技术等监管手段，对拒不整改、反复出现问题的企业将坚决予以下架处置，并进行行政处罚，纳入信用管理。启动为期半年的信息通信服务用户感知提升专项行动，督促企业建立个人信息保护“双清单”制度(已收集个人信息清单和与第三方共享个人信息清单)。同时，优化隐私政策和权限调用提示，充分保障用户知情权和选择权，进一步提升用户获得感和安全感。

# 再生资源产业数字化平台启动上线

科技日报沈阳10月19日电(记者郝晓明)用数字解决行业痛点，为再生资源产业强链、补链，实现碳达峰碳中和目标。10月19日，在2021全球工业互联网大会上举行的“互联网+钢铁”专题会议上，我国再生资源产业数字化平台正式发布并启动全国上线。

为加快数字技术与传统产业深度融合，由辽宁省工信厅指导、辽宁省国家新型原材料基地建设工程中心组织，通过整合中国废钢产业研究中心、华冶技术有限公司、中国信息通信研究院、辽宁金链科技有限公司及多家金融机构等优势资源，合力推出了我国首家全方位解析再生资源产业的数字化平台。

“二次资源”是“双碳领域”非常重要的领域。中国工程院院士干勇在启动仪式上表示，我国钢铁生产企业需要进口大量铁矿石，严重挤压了国内企业利润，而我国二次资源市场非常庞大，急需有效的管理和完善的平台交易系统。他说，把“隐秘行业”转为公开交易，解决行业痛点，提升综合利用水平及管理效能，特别是废钢产业的平

# 工信部：汽车芯片短缺问题预计四季度有所缓解

拉闸限电近期备受关注，工信部也予以回应。罗俊杰表示，国际市场价格大幅度上涨，国内电力、煤炭供需持续偏紧，多种因素导致近期一段时期有些地方出现拉闸限电，对企业的正常生产经营以及产业链供应链稳定造成了一定的冲击。

下一步，工信部将加强工业经济运行监测，分析行业企业面临的困难问题，及时研究并提出政策措施建议。坚决执行钢铁、水泥等产能置换政策，配合相关部门落实高耗能行业有序用电工作，持续推进产业结构优化调整。强化“节能监察+节能诊断”双轮驱动，加快节能技术改造升级，有序推进工业领域减量高效利用化石能源，大力推进工业节能提效，促进绿色低碳发展。

化、数字化交易，是解决钢铁企业生产资源的重要手段，也是实现我国二次资源产业绿色健康发展的重要途径。

分析数字显示，“十四五”期间，我国再生资源产值规模将突破1.5万亿元，其产业化、绿色化、智能化发展迫在眉睫。再生资源产业数字化平台按照“减量化、再利用、资源化”原则，瞄准行业“开票难”“监管难”“融资难”三大痛点，综合应用数字技术搭建而成，全方位打造了产业显形化、监管全景化、融资数字化、减碳方法解析和数据安全保障等五大创新应用场景，并具有产业数字服务和政府综合监管两大功能。

再生资源产业数字化平台启动实现全国上线后，业务范围将进一步向全国拓展，从而为我国再生资源产业实现数字化交易和智能化服务赋能。据悉，平台试运行期间，辽宁省废钢铁准入企业已全部在平台上线，并拟于近期实现线上交易。此外，全省范围内的废轮胎、废塑料、废纸等再生资源产业也将逐步上线。

# 世界最大推力整体式固体火箭发动机地面热试车成功

科技日报西安10月19日电(记者史俊斌 通讯员荣元昭)由中国航天科技集团四院自主研发、目前世界上推力最大、可工程化应用的整体式固体火箭发动机今天在西安地面热试车成功。该发动机直径3.5米，装药量150吨，推力达500吨，采用高压强总体设计、高性能纤维复合材料壳体、高装填整体浇注成型燃烧室、超大尺寸喷管等多项先进技术，发动机综合性能达到世界领先水平。

近年来，我国固体火箭发动机技术进步成绩十分喜人，但是大型、超大型固体发动机与世界航天运载火箭的长远发展需求，与国家航天局航天固体火箭发动机技术发展水平相比还存在一定差距。本次试验

的成功，打通了我国千吨级推力固体火箭发动机发展的关键技术链路，标志着我国固体运载能力实现大幅提升，对推动未来大型、重型运载火箭技术的发展具有重要意义。

本次试验标志着整体式固体火箭发动机“120吨、200吨、500吨”三步走计划的全面实现，对丰富我国运载火箭动力型谱，提升快速进入空间能力意义重大。

在500吨推力整体式固体发动机的基础上，航天四院正在开展直径3.5米级分段发动机的研究，发动机分5段，最大推力将达到千吨以上，可应用于大型、重型运载火箭助推器中，以满足我国空间站装备、载人登月、深空探索等航天活动对于运载工具的不同发展需求。

(上接第一版)

习近平指出，要加强关键核心技术攻关，牵住自主创新这个“牛鼻子”，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力，打好关键核心技术攻坚战，尽快实现高水平自立自强，把发展数字经济自主权牢牢掌握在自己手中。

习近平强调，要加快新型基础设施建设，加强战略布局，加快建设高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字信息基础设施，打通经济社会发展的信息“大动脉”。要全面推进产业化、规模化应用，重点突破关键软件，推动软件产业做大做强，提升关键软件技术创新和供给能力。

习近平指出，要推动数字经济和实体