



科技自立自强

2021“苏”写创新 ①

回眸高光时刻

“江苏军团” 群星闪耀

年度事件

空间站开建、载人飞船升空、天问探火 中国航天捷报频传 江苏元素绽放星空

[新闻回放]

4月29日,搭载空间站天和核心舱的长征五号B遥二运载火箭,在我国文昌航天发射场点火升空,发射任务取得圆满成功。此次发射任务成功,标志着中国空间站在轨组装建造全面展开,为后续关键技术验证和空间站组装建造顺利实施奠定了坚实基础。

[江苏智慧]

天和核心舱及长征五号系列火箭的相关研究中,都有着江苏航天人的身影。南京航空航天大学航空学院文浩教授团队在“空间结构在轨自主组装的动态控制”方面、自动化学院吴红飞教授团队在“空间站大功率电源系统”方面、机电学院田威教授团队在“核心舱复杂结构原位多机器人协同装配技术”方面、航天学院陈金宝教授团队在“机械臂和展开机构”方面、王小涛副教授在“空间在轨机器人”方面、陈传志副教授在“新型空间弱撞击对接机构及其柔顺控制技术”方面开展相关研究,这些研究均为核心舱顺利研制提供了技术支撑作用。

[新闻回放]

6月17日,搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火发射。此后,神舟十二号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,顺利将聂海胜、刘伯明、汤洪波3名航天员送入太空,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功。

[江苏智慧]

南京航空航天大学材料科学与技术学院丰俊东副教授领衔的核技术与航天医学工程课题组,将在轨检测航天员的脑功能状态,评估空间站环境下航天员的健康状态;航天学院魏志勇教授领衔的“空间辐射环境探测及效应”课题组面向空间站等长期载人航天任务,开展宇航员的辐射剂量及损伤研究。

[新闻回放]

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点火发射。随着神舟十三号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,翟志刚、王亚平、叶光富3名航天员顺利进入太空,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功。

[江苏智慧]

在本次任务中,丰俊东副教授领衔的核技术与航天医学工程课题组,聚焦在航天特因环境(辐射、辐射失重复合效应)对航天员脑和视觉的影响研究;航天学院王小涛副教授团队研发了一套电磁阻尼器高低温测试系统,测试空间环境下电磁阻尼器的阻尼特性是否满足设计要求。

[新闻回放]

5月15日,我国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功着陆火星。6月11日,国家航天局举行“天问一号”探测器着陆火星首批科学影像图揭幕仪式,公布了由“祝融号”火星车拍摄的影像图,标志着我国首次火星探测任务取得圆满成功。

[江苏智慧]

这趟火星探测之旅中,苏州大学电子信息学院乔东海教授带领团队和中国科学院地质与地球物理研究所一起,参与了火星表面磁场探测仪电子学单元的研制和地面测试任务。苏州东菱振动公司自主研发的50吨振动试验系统,为火星探测器提供了可靠性试验配套服务。中科院南京天文仪器有限公司研制的光学系统,用于本次火星探测计划两台光学探测类科学载荷:“祝融号”火星车上的“火星表面成分探测仪”和火星环绕器上的“火星矿物光谱分析仪”,为此次火星探测任务作出了重要贡献。

[新闻回放]

7月12日,国家航天局探月与航天工程中心在京举行嫦娥五号任务第一批月球科研样品发放仪式,13家科研单位一共获得31份样品,共17.4764克。这标志着月球样品的科学研究正式启动。

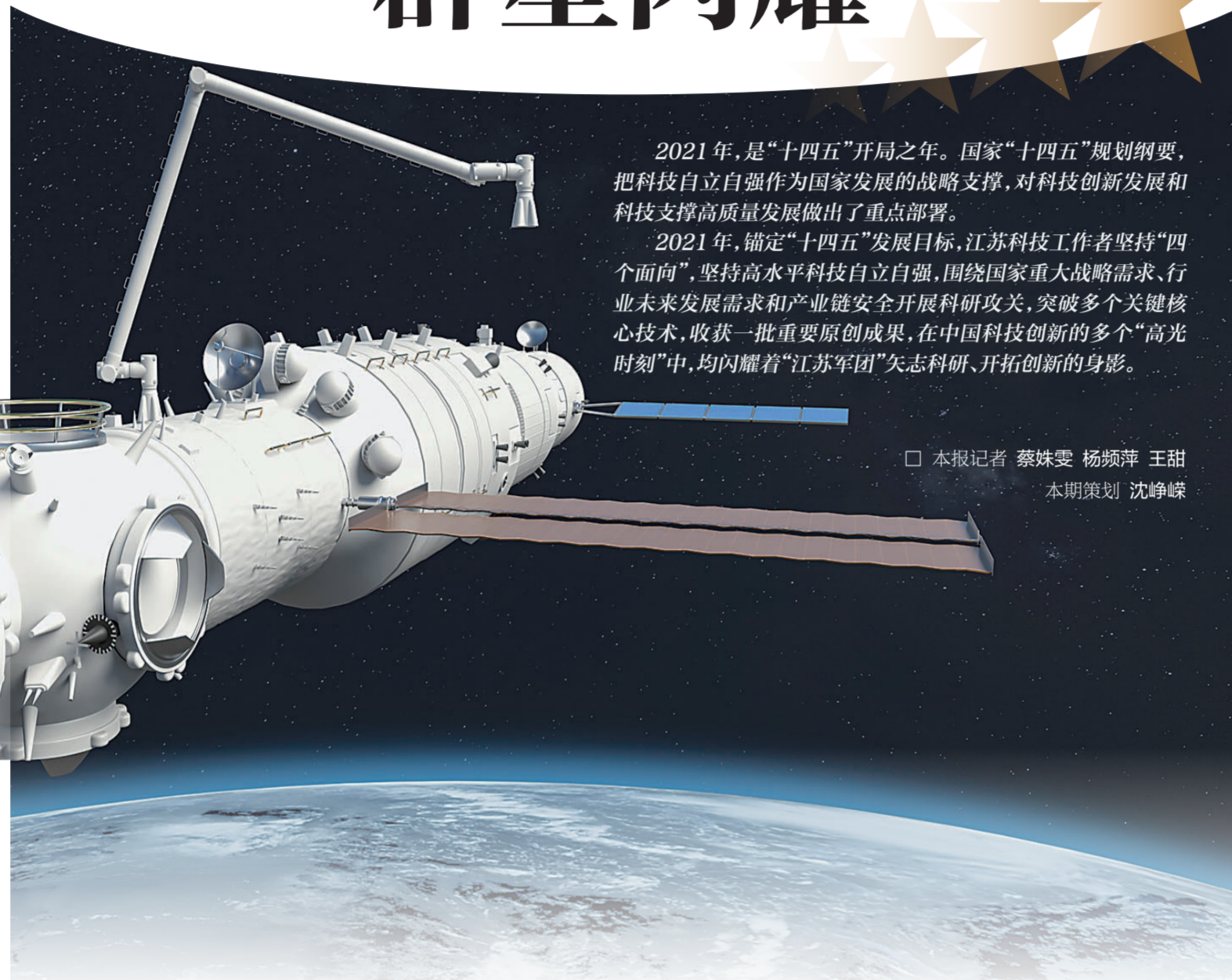
[江苏智慧]

在这次样品发放中,中国科学院紫金山天文台领取到月球科研样品2份共16毫克,南京地质古生物所领取到3份共88毫克。12月,紫金山天文台发布消息,该台徐伟彪研究员及其行星化学科研团队联合南京地质古生物研究所,对其中一个样品(编号CE5C000YJYX065)开展了矿物学和三维层成像研究。结果表明,该样品是一种相对罕见的富集稀土元素的高钛月海玄武岩,这表明嫦娥五号着陆区历史上可能曾经发生过多次火山喷发活动,有望解读月幔源区不同物质成分、火山岩形成的能量来源和月球晚期火山活动的精细时空分布规律。

岁末回访:

这一年,我们紧随航天人探索太空的脚步,一次次叩问苍穹,为弘扬深厚博大的航天精神前进再前进。

年末,中国科学院院士、南京航空航天大学



□ 本报记者 蔡姝雯 杨频萍 王甜
本期策划 沈峰峰

2021年,是“十四五”开局之年。国家“十四五”规划纲要,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,对科技创新发展和科技支撑高质量发展做出了重点部署。

2021年,锚定“十四五”发展目标,江苏科技工作者坚持“四个面向”,坚持高水平科技自立自强,围绕国家重大战略需求、行业未来发展需求和产业链安全开展科研攻关,突破多个关键核心技术,收获一批重要原创成果,在中国科技创新的多个“高光时刻”中,均闪耀着“江苏军团”矢志科研、开拓创新的身影。

教授赵淳生获评2021“最美科技工作者”,成为江苏省首位获此殊荣的科技工作者。他带领团队研制的超声电机,助力嫦娥五号探测器在月球精准“挖土”。目前,他正在建设超声电机智能化生产线,团队已完成超声电机国家标准制定,正努力推动超声电机的世界标准。用奋斗守护梦想,用坚持守望未来。他说:“我一定要把超声电机应用到极致,我还要做出更多成千上万的超声电机,不仅在国内使用,还要进一步做到国际上去。”

南京工业大学、河海大学、南京农业大学各1位。中国科学院新增院士、紫金山天文台研究员史生才,是太赫兹超导探测器研究领域的国际知名专家,我国太赫兹天文探测技术的主要开创者。他领导研制的太赫兹超导探测器成功应用于我国13.7米毫米波望远镜、国际天文大科学装置ALMA和SMA等,并将在我国空间站巡天望远镜上实现应用,支撑推动我国太赫兹天文学的发展。

中国科学院新增院士、南京大学教授谈哲敏,长期致力于大气动力学、台风动力学与大气可预报性等领域的基础性理论研究。围绕台风、暴雨等灾害性天气的动力学及预测这一国际重大科学前沿,在大气边界层动力学、台风动力学和灾害性天气预测等方面取得了系统性研究成果,在天气动力学等领域产生了重要国际影响,为提高我国灾害性天气研究的国际地位、推动灾害性天气学科发展做出了突出贡献。

一批承担国家重大科技攻关任务并具有战略科学家潜质的候选人当选院士。中国工程院新增院士、中国电科首席科学家蓝羽石,长期工作在国防科技一线,先后主持承担多项国防重大预研课题、国防973项目研究,提出网络化指挥信息系统体系架构自主适变理论方法,主持研制成功多项军队重大指挥信息系统装备,多次获得国家科技奖。

岁末回访:

多位新晋院士表示,当选院士是一个新的起点。“是党和国家对于我们科研人员寄予的厚望,激励我们更多、更好地开展面向国家和社会所需的科学研究。”中国工程院院士、南京农业大学教授沈其荣说。目前,他对我省农业生产面临的重大肥料问题——如何克服化学氮肥过量施用和施肥不平衡的问题极为关注,“我国农业正在进入绿水青山背景下的高质量、高品质农业时代,其前提要有无污染和高肥力的土壤。”他提出,今后肥料的发展方向,不应该是无机(复合)肥一统天下,而应该是有有机无机生物全元复混肥逐步替代无机复合肥料,只有这样才能使当季作物产量不减、农产品品质提高、生态环境得到保护。

“作为一名水利水运科技工作者,我将始终以‘甘坐冷板凳’的定力,‘十年磨一剑’的韧劲,为安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化水运体系贡献自己力量。”中国工程院新增院士、南京水利科学研究院正高级工程师胡亚安表示。他建议,江苏要充分发挥内河水运优势和潜力,重点围绕智慧港口、智能航运、绿色航道为代表的“新基建”,建设联网畅通的内河航道网,加快实现关键核心技术与装备自主可控,为建设“强富美高”新江苏提供有力支撑。

年度事件

江苏新增 两院院士 16人 全国占比超10% 排名第二

[新闻回放]

11月18日,两年一次的中国科学院、中国工程院院士增选结果正式揭晓。江苏共16人当选,其中中国科学院院士7人,中国工程院院士9人,占全国总数超10%,人数仅次于北京居全国第二,再创新高。

2017年新增5位,2019年新增9位,2021年新增16位。记者梳理发现,近年来,江苏新晋两院院士数量节节攀升,且全国占比越来越高。目前,我省两院院士总数已达118人,为全国省份最多。

[江苏智慧]

两院院士是我国学术领域的至高荣誉,能够入围两院院士增选名单的学者,无一不是科研领域的佼佼者。江苏16位新晋院士,研究领域涵盖天文、物理、化学、生命科学和医学、信息与电子工程、土木、水利与建筑工程、农业等。从仰望星空,到躬耕田野,他们数十年如一日向学术高地攀登,把论文写在祖国大地上,为建设科技强国不懈奋斗。

新晋院士中,以“城市分布”情况来看,在南京的院士14人,仅次于北京,高于上海,成绩颇为亮眼,南京作为省城的科技首位度由此充分凸显。高校则一直是院士输出“大户”,16位新晋院士中,来自高校的有11位,其中,东南大学3位,南京大学、南京理工大学各2位,苏州大学、

年度事件

江苏39个项目 获国家科学技术奖 总數位居全国前列

[新闻回放]

11月3日,2020年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂举行。我省共有39项通用项目和1名入选获奖,其中我省单位主持完成项目12项,参与完成项目27项,1名入选获得国际科技合作奖,获奖总数继续位居全国前列。

39个通用项目包括自然科学奖3项、技术发明奖8项、科技进步奖28项。这些获奖项目紧扣国家战略需求,在重大科学发现、关键核心技术突破、成果转化等方面展现了江苏强大科技实力。

[江苏智慧]

中国工程院院士、东南大学建筑学院教授王建国牵头的“中国城镇建筑遗产多尺度保护理论、关键技术及应用”项目荣获国家科技进步奖一等奖,这是我国建筑学领域的首个国家科技进步一等奖。

王建国院士介绍,获奖项目主要解决两个问题,“一是寻找建筑文化在当今时代背景下的多尺度的整体传承路径,二是处理好保护和发展的关系。”经过合作攻关,项目团队建立了一套较为完整系统,拥有自主知识产权、基于城市一街区—建筑遗产多尺度连续性的城镇建筑遗产保护理论和31个省级行政单位的工程实践成果。相关成果在31个省级行政单位的工程实践中得到应用,涉及300余项城镇建筑遗产。

我省积极探索科学前沿,潜心基础研究,此次共获得自然科学奖3项。

中科院紫金山天文台青海观测站首席研究员徐峰率队研究团队,联合南京大学和紫金山天文台完成的“基于高精度脉冲星天体测量的银河系旋臂结构研究”项目,实现了天体测量技术的突破,在银河系旋臂结构领域做出了系统性、开创性的工作,相关成果颠覆了人们对银河系旋臂结构的传统认知,对银河系暗物质分布和宇宙学等领域的研究有着深远的影响,荣获国家自然科学奖二等奖。

南京大学计算机科学与技术系主任兼人工智能学院院长周志华教授等人主持完成的“面

向多义性对象的新型机器学习理论与方法”项目,荣获国家自然科学奖二等奖。获奖项目在面向多义性对象的机器学习理论与方法方面做出了原创性、引领性成果,引发了大批国内外同行开展跟踪研究,产生了重大影响。目前,相关技术已成功应用于大型企业和国家重大工程。

此外,南京工业大学化学化工学院赵劲教授参与的“活细胞化学反应工具的开发与应用”项目也获得了国家自然科学奖二等奖。

岁末回访:

熠熠生辉的奖项背后,是无数科技工作者“数十年磨一剑”的结果。他们用实际行动为科学家精神写下鲜活注脚,是科学家精神最生动的代名词。

不久前(科技周刊)记者回访2020年度国家科技进步奖一等奖获得者王建国院士,他表示“双碳”目标给科研和建筑行业带来了新的思考与研究方向,“建筑业也面临重大转型,倒逼我们攻克新的课题,要用绿色技术让建筑更安全,让生活更美好,要做到从低碳、减碳到近零碳、零碳,最后还要做‘碳汇银行’。”此外,他认为我省科教事业已经站在了高原之上,但在大科学装置、“卡脖子”技术乃至基础科学的一些问题上还有提升和努力的空间;建议我省突破一批影响全局的战略性科技问题,争取在高原上出现更多的高峰,将着力点放在“卡脖子”技术、前沿科技领域。

年度事件

江苏重大科技创新 平台建设获突破

三大实验室打好关键核心技术攻坚战

[新闻回放]

2021年,江苏加快培育29个重大科技创新平台项目;国家生物药技术创新中心、国家第三代半导体技术创新中心等相继落户江苏;省部共建有机电子与信息显示国家重点实验室正式获批建设;三大江苏省实验室建设全面起势,紫金山实验室争创国家实验室取得阶段性突破,进入国家战略科技力量序列;国家未来网络试验设施和高效低碳燃气轮机试验装置全面启动建设……

“国家‘十四五’规划纲要明确提出,要强化国家战略科技力量,建设重大科技创新平台。这对江苏‘十四五’科技创新发展既是重大机遇,也是重点任务。”省科技厅厅长王秦表示,面对新一轮国家重大创新布局机遇,江苏以重大需求和重大任务为牵引,聚焦最有基础、最有优势和最需突破领域,加快布局建设重大科技创新平台,力争更多创新载体纳入国家创新体系。

[江苏智慧]

国家技术创新中心、国家重点实验室、国家重大科技基础设施、江苏省实验室……各大平台形成引才聚才“强磁场”。目前我省29个重大科技创新平台已集聚各类人才超3000人,与300多个国内外高校院所、龙头企业开展了战略合作。

各大平台围绕国家重大战略需求,发力自主创新,集中力量打好关键核心技术攻坚战,突破一系列“卡脖子”问题,产生重磅科技成果。紫金山实验室科研部部长齐望东介绍,实验室自主研制了全球首个大网级网络操作系统,成功开发出具有自主知识产权的CMOS毫米波相控阵芯片与大规模集成阵列天线技术。“下一步我们将重点围绕新型开放网络体系架构与基础软件、6G高频无线系统与关键器件等重大任务开展研发攻关。”

10月底,姑苏实验室公开发布38个项目指南,邀请产业界一起攻坚克难,共同解决“卡脖子”问题。“我们的研究领域主要包括电子信息材料、能源环境材料和生物健康材料。其中,首先启动的是电子信息材料领域项目。”姑苏实验室副主任殷震强说。

太湖实验室4万平方米载体大楼已投入使用,团队已承接“南海重大技术装备产业化工程顶层研究”国家重大论证项目。11月20日,太湖实验室正式对外发布首批5个科研“揭榜挂帅”项目,覆盖材料应用、水下探测、资源开发、智能传感等领域。

岁末回访:

回首一年来的“亮点工作”,中科院南京分院院长杨桂山首先提到了重大科技基础设施和平台建设。他一道来如数家珍:“高效低碳燃气轮机试验装置”取得重大阶段性进展,3月首套试验台顺利点火,7月成功承接首个F级燃气轮机燃烧室试验服务项目,逐步形成试验服务能力;苏州纳米所承接的“纳米真空互联实验站”,已建成材料制备与工艺、微纳机理原位分析、跨尺度性能测试等多个平台,初步取得一批有显示度的成果。截至目前,实验站总机时达19401小时,支撑项目174个,服务用户单位88家。

此外,依托空天院在常州市实施的“国家空间信息综合应用创新服务平台”正在快速推进;“信息高铁综合试验设施”已完成综合研发环境构建,成为入选2021年江苏省创新能力建设专项资金(第二批)的唯一“重大设施预研筹建”项目,信息高铁试验场在南京麒麟科技城启动建设;“开源软件供应链重大设施”正加快预研,并纳入江苏省“十四五”新基建规划;“百万瓦级压缩空气储能技术试验与验证平台”已启动建设,是入选2021年江苏省碳达峰、碳中和科技创新专项(第一批)的唯一“重大创新载体建设”项目;“空间天文探测与遥控实验设施”也在加快谋划筹建……“2022年,中国科学院南京分院将继续加快布局建设重大科技基础设施和平台,支撑江苏原始创新能力提升。”杨桂山说。