

首个《国家空间科学中长期发展规划》发布

我国拟突破5大科学主题和17个优先发展方向

□ 本报记者 廉颖婷

今天上午，在国务院新闻办公室举行的发布会上，中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室联合发布《国家空间科学中长期发展规划（2024—2050年）》（以下简称《规划》）。

中国科学院院士、中国科学院副院长丁赤飏表示，这是我国空间科学领域首个国家层面统一的中长期发展规划，将作为当前和今后一个时期指导我国空间科学任务部署、开展空间科学研究的依据；有助于我国进一步统筹国内相关科研力量、凝练部署重大科技任务、深化国际交流合作，从而使我国在有基础、有优势的领域尽早取得世界级的重大科学成果。

《规划》确定我国空间科学发展总目标

近年来，我国航天事业取得了辉煌的成就，根据相关工作部署，由中国科学院牵头，制定了《国家空间科学中长期发展规划》。

“可以说，《规划》编制凝聚了全国空间科学领域广大专家学者的智慧。来自科研院所、高校和行业部门等相关领域的500多位专家学者参与了规划编制，其中包括50多位院士。历时2年多，在广泛征求和吸纳各方面意见和建议基础上，形成首个国家空间科学规划。”丁赤飏说。

《规划》分为发展目标、优先发展方向、发展路线图3个方面，明确了我国空间科学发展目标，描绘了至2027年、2028年—2035年和2036年—2050年三个阶段实施的科学任务规划，形成了至2050年我国空间科学发展路线图。

据丁赤飏介绍，我国空间科学发展的总目标是：梯次布局和实施国家空间科学任务，统筹和强化任务驱动的基础研究，打造空间科学高水平人才队伍，不断取得具有重大国际影响力的标志性原创成果，实现空间科学高质量发展，跻身国际前列，成为空间科学强国。

《规划》提出，我国拟突破极端宇宙、时空涟漪、日地全景、宜居行星、太空格物5大科学主题和17个优先发展方向。极端宇宙，主要是探索宇宙的起源与演化，揭示极端宇宙条件下的物理规律；该主题下的优先发展方向包括：暗物质与极端宇宙、宇宙起源与演化、宇宙量子物质探测。

时空涟漪，主要是探测中低频引力波、原初引力波，揭示引力与时空本质。该主题下的优先发展方向是空间引力波探测。

日地全景，主要是探索地球、太阳和日球层，揭示日地复杂系统、太阳与太阳系整体联系的物理过程与规律。该主

题下的优先发展方向包括：地球循环系统、地月综合观测、空间天气探测、太阳立体探测、外日球层探测。

宜居行星，主要是探索太阳系天体和系外行星的宜居性，开展地外生命探索。该主题下的优先发展方向包括：可持续发展、太阳系考古、行星圈层刻画、地外生命探索、系外行星探测。

太空格物，主要是揭示太空条件下的物质运动和生命活动规律，深化对量子力学与广义相对论等基础物理的认知。该主题下的优先发展方向包括：微重力科学、量子力学与广义相对论、空间生命科学等。

围绕5大科学主题，聚焦优先发展，《规划》形成至2050年我国空间科学发展路线图。

第一阶段，至2027年，运营中国空间站，实施载人月球探测、探月工程四期与行星探测工程，论证立项5项至8项空间科学卫星任务，形成若干有重要国际影响力的原创成果。

第二阶段，2028年—2035年，继续运营中国空间站，论证实施载人月球探测、国际月球科研站等科学任务，论证实施约15项空间科学卫星任务，取得位居世界前列的原创成果。

第三阶段，2036年—2050年，论证实施30余项空间科学任务，我国空间科学重要领域达到世界领先水平。

我国空间科学进入创新发展快车道

中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王亦表示，我国航天经过60多年发展，空间科学从无到有、从点到面、从弱到强，取得长足进步。

“本世纪初，我国发射首个真正意义上的科学卫星——‘双星计划’，初步形成以‘悟空’‘墨子’等为代表的我国空间科学卫星系列；载人航天工程开展大量空间科学和应用实验；月球和行星探测工程实现科学、技术、工程融合发展。”王亦介绍，随着这些任务的实施，推动我国空间科学进入创新发展快车道，我国也逐步建立空间科学学科体系，建成一批空间科学领域重点实验室和空间科学任务总体单位，具备实施空间科学任务雄厚的技术实力和保障能力，形成高水平空间科学人才队伍，并取得具有重要国际影响力的科学成果。

“当前，我国空间科学原创成果呈现出多点突破态势。”王亦说，“悟空”号开展暗物质粒子探测，“墨子”号首次开展空间尺度量子科学实验，“慧眼”是我国首个空间X射线天文望远镜，“羲和”“夸父”竞相逐日，嫦娥六号首次实现月球背面采样返回，天问一号开启我国火星探测序幕，中国空间站建成我国首个太空实验室。

通过这些任务的实施，极大推动了我国科学家在暗物

质粒子探测、量子力学检验、高能天体物理实验、太阳“一磁两暴”观测、高能时域天文观测、月球形成与演化、火星环境与地质构造、空间环境下的物质运动规律和生命活动规律等方面取得重要科学研究进展和成果，深化了人类对宇宙的认识，也标志着我国正在走近世界空间科学舞台中央。

中国科学院院士、中国科学院重大科技任务局局长朱俊强强调，今天发布的《规划》，主要集中在探索方面——探宇宙的起源、空间天气的起源、生命的起源。他说，这些问题随着空间科学卫星的应用以及科学研究的展开，不仅能够回答人类很多未知问题，同时也能给中国科技进步带来很大促进和牵引作用，而且能在国际上真正唱响空间科学的中国声音，让中国人真正屹立在空间科学强国、航天强国之林。

未来中国空间站聚焦4大研究领域

从“神舟”到“天宫”，我国载人航天事业取得长足发展。空间科学的发展为保障我国载人航天飞行任务成功提供了有力支撑，载人航天工程的实施，则为我国空间科学快速发展提供了更为广阔的平台。

在今天的发布会上，中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强表示，未来10年，中国空间站将面向世界科技前沿和国家重大需求，聚焦空间生命与人体研究、微重力物理学、空间天文与地球科学以及空间新技术这4大研究领域，安排32个研究主题，准备滚动实施上千项科学研究与应用项目，希望通过这些研究项目获取重大科学发现、突破关键技术并不断推进成果转化，获取应用效益。

“我们围绕空间天文重大前沿问题，将发射具有国际先进水平的2米口径巡天空间望远镜。目前，已经在北京、长三角地区、粤港澳大湾区建设了相应的科学中心，部署了7个研究方向、24个研究项目，有望在宇宙学、星系科学、银河系、太阳系天体、暂现源等方面取得重要科学突破。”林西强说。

针对我国将实施的载人月球探测工程，林西强表示，载人月球探测是促进人类文明进步、彰显大国担当的战略实践。中国人首次登陆月球，要发挥好航天员在月面开展探测活动的独特优势，为我国探索地外天体提供更为广阔的历史机遇。

此外，我国将统筹利用首次载人登月前的飞行试验以及载人登月任务机会，开展较大规模空间科学实验。目前，初步规划了月球科学、月基科学和资源勘查利用3个领域9大方向的科学目标。

本报北京10月15日讯

探索科学组训新模式

空军工程大学某学员队

本报讯 记者韩潇 通讯员沈乐凯 王云毅 近日，空军工程大学空管领航学院学员队代子焯在学员队组织的3公里阶段测试中，取得第一名的好成绩。代子焯说：“学员队推行的分层组训模式，帮助我不间断突破训练瓶颈，训练成绩明显提升。”

“分层组训模式好比‘小班教学’，通过分层定位、精准施教，有效提升训练质效。”该学员队干部介绍，他们区分学员体能水平，分层分类实施差异化、精细化训练，梯次设置训练内容，将训练基础相近的学员统一编组，并为每个小组配备一名体能优秀的学员担任小教员，积极发挥小教员辐射带动作用。

据介绍，新的训练模式打破建制编组，按需精准施教，不仅可为同一训练层次学员研究制定更加科学的训练计划和目标，合理安排训练时间、训练内容，还能精选专长小教员精准施教，并通过同等级同层次学员之间比学赶超，有效激发学员的训练热情。

今年秋季体能统计数据 displays，该学员队学员基础训练考核成绩优良率较以往显著提高。

马鞍山博望区人武部 推进新兵回访工作增强回访实效

本报讯 记者廉颖婷 通讯员迟慧 徐伟 “没想到远在他乡还能吃上妈妈做的红烧肉，这是我收到的最好的生日礼物。”10月上旬，在东部战区某训练基地，安徽省马鞍山市博望籍新兵赵国瑞激动地说。“感谢回访组带来的味道，今后我会刻苦训练，扎根军营建功立业。”这是马鞍山市博望区人武部实地到新兵所在部队回访的场景。

博望区人武部抓住新兵入营即将“满月”这一时机，采取线上回访、线下走访的方式，推进新兵回访工作。他们建立新兵回访台账，按照“一人一策”新思路，开展一对一沟通。通过各镇武装部长、专武干事、民兵营长结对跟踪新兵，每周集中反馈回访情况，重点掌握出现思想波动的新兵，实行分层分类再跟踪，制定个性化回访方案，增强回访实效。

新兵小刘服役于武警某训练基地，初入军营，理想

中的部队生活与现实产生心理落差，加之快节奏的军事训练，一度让小刘情绪低落。博望区人武部立即采取“三包一”措施，安排退役教育训练班长骨干参与回访，面对面了解新兵思想情况，制定切实管用的举措。如今，小刘在班长骨干引导下重拾信心，训练成绩大幅度提升。

此外，博望区人武部还收集新兵入营后的图片和视频素材，制作成新兵军营成长短视频。看到回访组带回的短视频，家长们都很欣慰。

据介绍，博望区人武部将常态落实新兵回访工作，及时掌握新兵思想动态和生活训练情况，引导化解他们思想波动、训练短期不适应等问题。同时，军地双方做好服务保障，解难帮困，重点做好优待金发放、军属购买医疗补充保险等，鼓励新兵扎根军营、早立新功。

超高层建筑影响军用机场净空安全 湖南军地检察高效解决公益损害问题

依法维护国防利益和军人军属合法权益

□ 本报记者 廉颖婷

位于湖南省的空军某机场备用跑道始建于20世纪70年代，随着经济发展，跑道周边建(构)筑物不断增多。经评估，净空区内存在违法建筑物170处，违法构筑物144处，不仅干扰军机飞行训练安全和战备执勤，影响军机有效履行职责，而且对人民群众生命财产安全造成潜在风险。

2022年8月30日，最高人民检察院将该机场备用跑道净空区多处超高层建筑影响军事飞行的案件线索交办至湖南省人民检察院。鉴于此案事关国防军事利益、社会经济建设和民生保护，且涉及多个违法行政主体以及军地双方职责，湖南省检察院成立专案组，与解放军长沙军事检察院一体推进案件办理。

军地检察机关联合分析备用跑道净空安全形成的历史原因和现状，对超高房屋特别是占用军事用地房屋入户核查，并向军地相关行政机关和人员逐一核实。经调查，170处违法建筑物包含超高层建筑、占用军事用地建筑物和影响飞机滑行道建筑物，144处违法构筑物主要包括通信杆塔和通信铁塔等，且上述建(构)筑物均未合法取得建设规划、用地许可、权属证书。考虑到此案系历史成因且法律关系复杂，湖南省检察院于2023年10月18日对驻地市人民政府以行政公益诉讼立案，同日对国网湖南

南省电力有限公司、某市供电公司(以下统称湖南电力公司)等建设超高电力设施问题以民事公益诉讼立案。同时，湖南省检察院指导湖南省衡阳市人民检察院于2023年10月18日对中国铁塔股份有限公司衡阳分公司、中国移动通信集团湖南有限公司衡阳分公司、中国电信股份有限公司衡阳分公司和中国联合网络通信集团有限公司衡阳市分公司(以下统称衡阳通信公司)建设超高通信设施问题以民事公益诉讼立案，指导湖南省驻地市人民检察院分别对市自然资源局、市农业农村局等部门以行政公益诉讼立案6件。

为推动形成整改共识，检察机关先后8次召开座谈会、圆桌会，就机场备用跑道净空安全涉公益侵害问题、行政机关履职情况、整改推进等事项进行沟通、协调、督促。

2023年10月20日，湖南省市县三级检察机关与南部战区军事检察院、长沙军事检察院联合组织召开机场备用跑道案件磋商会。会上，检察机关全面分析了军地各自职责，通过向驻地市、镇人民政府及市自然资源局、林业局、农业农村局等行政机关分别送达检察建议和磋商函，督促驻地政府及其相关职能部门与部队单位协作配合，共同解决机场净空安全问题；要求湖南电力公司、衡阳通信公司等相关企业主动停止违法行为，及时采取公益保护措施，消除影响部队飞行训练的安全隐患。会议综合考虑整改实效，确定“先易后难、轻重缓急、分步推进”的整

改原则及公用设施“先建后拆”的处置方案，在推进问题有效整改的同时，最大程度减少对周边村民生产生活可能产生的影响。

会后，检察机关与驻地政府、企业反复沟通，促进驻地政府及相关行政机关成立整改专班，积极筹措资金实施整改，湖南电力公司、衡阳通信公司主动对接地方政府及部队单位实施拆除施工。截至目前，已完成超高层建筑拆除39处，根据最终航行评估报告和飞行程序设计报告应拆除131处建筑物已全部签订拆迁补偿协议；根据杆线迁改方案拆除通信杆塔66根、通信铁塔1座、高低压杆塔51基、烟囱1座、路灯25根，同时新立高压、低压杆塔39基，通信杆塔17根，通信运营商业务已割接至净空管理区外的新建铁塔。

今年1月31日，湖南省三级检察机关联合驻地市人民政府和部队对超高通信设施等整改情况进行验收，相关拆迁安置点、环公路项目也已开工建设，并按计划对其他不需要拆除的超高层建筑(构)筑物进行降高或加装航空障碍灯等工作。

此案典型意义在于，在办理军地互涉案件中，检察机关坚持上下联动、军地协同配合，通过行政公益诉讼督促相关行政机关依法履行职责，对超高层建筑(构)筑物影响军用机场净空安全问题进行整治，服务保障国防和军事利益；充分发挥民事公益诉讼职能作用，督促、引导和支持国有企业主动担当作为，高效解决公益损害问题。办案中，检察机关坚持维护国防军事利益和依法保障民民生利有机统一，最大限度降低对周边居民生产生活影响，实现强军兴军与地区发展同频共振。



图为增材制造设备操作员正在比赛。(军委装备发展部供图)

□ 本报记者 廉颖婷

近日，2024年全国行业职业技能竞赛——第二届“匠心杯”装备维修职业技能大赛，在四川省彭州市落下帷幕。在为期3天的激烈角逐中，军地装备维修战线技能人才同台竞技，交流互鉴，携手强能。

本届大赛由人力资源社会保障部、中央军委政治工作部和中央军委装备发展部联合举办，是装备维修领域规模最大、水平最高、覆盖面最广、最具权威性的职业技能大赛。

429名技能“工匠”晋级决赛

9月24日，本届大赛开幕。经过前期层层选拔，共有来自军兵种、武警部队及军工集团的429名技能“工匠”晋级决赛。

本届大赛最突出的特点是立起一切为打赢的鲜明导向，全方位贯彻为打赢解决问题的理念和标准。围绕“从赛场走向战场，铸匠心保障打赢”主题，聚焦战场装备抢救抢修，通过以赛促训、以训促备，加快提升实战化装备保障能力水平。

从2016年和2019年依托兵器工业集团举办比赛，到2021年首次成为国家一类赛，再到今年国家部委和军委机关联合举办大赛，比赛含金量越来越高，朋友圈越来越大，对战斗力生成的贡献率也显著提升。

在装配钳工、无损检测、电子专用设备装调、增材制造、工业机器人系统操作、无人机组装检修等项目角逐中，来自陆军、海军、火箭军、信息支援部队的6名官兵夺得军组竞赛金奖，来自海军修理厂、空军修理厂、中国航空工业集团有限公司的6名选手夺得职工组竞赛金奖。海军装备部获得团体一等奖。

此次大赛每个赛项分设军人组和职工组，每个组取前5名分别颁发金奖、银奖、铜奖，共计60名选手获奖。

坚持军地联合聚焦前沿办赛

据介绍，本届“匠心杯”装备维修职业技能大赛坚持军地联合办赛、聚焦前沿办赛、紧贴实战办赛、勤俭节约办赛。

举办“匠心杯”装备维修职业技能大赛，是着眼加快提升部队自主核心维修保障能力举办的群众性练兵比武活动，是武器装备领域落实人才强国、人才强军战略的重要抓手，是走开军地携手共育技能人才路子的实际举措。本届大赛，在坚持军地三支力量(部队装备保障一线官兵、军队修理厂和军工集团职工)同训同赛的基础上，进一步提升规格，成为今年全国11项一类赛中唯一的涉军竞赛，并新增中央军委政治工作部作为联合主办单位，凸显技能人才在军事人才队伍中的地位作用；进一步扩大规模，军事航天部队、网络空间部队、信息支援部队、武警部队等首次独立组队，参赛队伍从上一届的11支扩大到16支，有利于推动军队、地方装备维修保障技术更加广泛交流共享、更为深度融合发展。

大赛按照“一赛一展一研”模式体系化设计。“一赛”，即职业技能竞赛。按照国家一类赛事标准设置6个项目，既保留传统工种(装配钳工、无损检测员、电子专用设备装调工)，又首次增设新兴工种(增材制造设备操作员、工业机器人系统操作员、无人机组装检修工)。以赛促训、引领方向。“一展”，即维修技术手段展。首次面向军工集团、民营企业遴选可直接用于战场快速抢救抢修的技术手段，便携式小型化设施设备，全面展示军地维修技术创新成果，搭建交流展示平台，推动实现供需两侧直接“握手”，探索推升军队、政府、企业三方联动的维修技术需求响应和快速转化机制，助力装备打仗能力建设跨越发展。“一研”，即“战场装备抢救研讨交流”，聚焦“为打赢解决问题”，组织来自部队、院校、企业的院士专家进行研讨交流，采用“专家讲、随机问、大家评”方式，打破思维定式，创新解难模式，合力破解战场装备抢救难题。

本届大赛设置的6个赛项均来自战场装备抢救作业一线实践，尤其是增材制造设备操作员、工业机器人系统操作员、无人机组装检修工3项新增项目，紧盯当前装备维修技术前沿领域，紧扣新质战斗力建设面临的新挑战新课题。针对不同类型维修力量在未来战争中的角色定位，坚持军地差异化设置考核重点，军人组突出装备故障快速定位和现场修复技能考核，职工组突出装备深修精修和支援保障技能考核，进一步提高考核检验的针对性实效性。此外，严格裁判员选拔流程，坚持所有裁判员均来自第三方，并公示举报渠道和流程，以公平公正确保赛出真本事，赛出战斗力。

严格落实勤俭建军、勤俭办赛要求，大赛筹备组通过调拨筹措、赞助支援、研制采购等各种方式进行竞赛设备及工具耗材筹措，大幅压减经费开支。从场馆搭建到赛事运行，再到赛后场馆利用规划，大赛组委会巧做减法，把节俭办赛理念融入赛事筹办每个细节中。充分利用现有技能培训条件，最小化进行竞赛布局调整，打造多功能活动保障区。

“匠心杯”成为淬炼“军匠”大熔炉

从“搭车”起步到逐步成熟，“匠心杯”这张名片已经在探索前行中走过了8年。

如今，在很多“工匠”看来，“匠心杯”已经成为淬炼“军匠”的大熔炉，增长本领的熔炉和切磋技艺的大擂台，他们从大赛中学到的先进理念、技术原理、评价标准等已融入平日的技能训练中。“工匠”们通过开办“大师工作室”，组建创新团队，引领带动单位维修保障能力提升。截至本届大赛前，已有33名军地技能人才通过“匠心杯”获得“全国技术能手”称号，一大批优秀技能人才脱颖而出，从赛场走向战场，大赛品牌引领力、能力孵化力正在稳步跃升。

装备维修保障是装备全寿命管理的关键一环，是形成军队战斗力的重要组成部分。近年来，军队装备主管部门坚持在为打赢解决问题上狠下功夫，在联合地方优势力量培养人才方面采取多种举措，取得显著成效。他们制定出台加强装备技术保障人才建设措施，坚持以提升核心能力为指向，以激发内在动力为根本，以增强行业引才力为关键，重点从装备技术保障人才“选、育、用、管、留”各环节协同发力，聚力打造高素质、专业化、复合型装备技术保障人才方阵。

军地联合签订人才培养战略合作协议，依托主要研训单位，采取跟踪研训、跟岗培训、跟岗见习等方式，为部队超前培养新装备技术人才和维修技术骨干；采取“请进来、送出去”等多种形式，遴选部队业务骨干，赴工业部门、修理厂和科研院所，参与装备论证、立项、研制和生产，开展装备随装随配和维修保障技术文件编修以及专业培训，为一线维修保障人员提升技能水平和业务能力提供了广阔平台，形成军地共育人良好局面。

据了解，军队装备主管部门将依托装备承制单位建立装备技术保障人才培养基地，进一步拓宽融合培训渠道。按照合理布局、突出重点、军地协作、有序推进、注重实效的原则，健全完善与装备发展相协调的军地协同培养人才机制，构建完善军地协作、共同管理、联合育才的基地化培养模式，不断提升人才培养质量和效益。

军地联合举办“匠心杯”装备维修职业技能大赛 加快提升部队实战化装备保障水平