在这里·悦读中国电子科技

中国电科

CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION

主办：中国电子科技集团有限公司

2020年1月

总第291期

1月18日出版

本期4版

京内资准字2009-L0018号

中国电科党组传达学习习近平总书记在省部级主要领导干部专题研讨班开班式上的重要讲话精神

本报记者 尚素娟

1月12日，中国电科党组书记、董事长陈肇雄主持召开党组（扩大）会议，传达学习习近平总书记在省部级主要领导干部学习贯彻党的十九届五中全会精神专题研讨班开班式上的重要讲话精神，结合工作实际，研究部署贯彻落实措施，并就抓好习近平总书记重要讲话精神的传达学习提出要求。党组成员参加，总部部门以上负责同志列席会议。

会议指出，习近平总书记的重要讲话视野宏大、思想深邃，从理论和实际、历史和现实、国内和国际相结合的高度，分析了进入新发展阶段的理论依据、历史依据、现实依据，阐述了深入贯彻新发展理念的新要求，阐明了加快构建新发展格局的主攻方向，对于全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，确保全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步，具有重大而深远的指导意义。

会议要求，全系统要进一步提高政治站位，深入学习领会习近平总书记重要讲话精神，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，做到学以致用、知行合一，切实推动党中央各项重大决策部署在集团落到实处。

（下转2-3版）

中国电科举行党的十九届五中全会精神宣讲报告会

本报记者 尚素娟

近日，中国电科学习贯彻党的十九届五中全会精神宣讲报告会在京举行，党组书记、董事长陈肇雄作宣讲报告，党组副书记、总经理吴曼青主持，集团领导彭冈、李立功、黄兴东、高涛、都本正参加会议。

陈肇雄对党的十九届五中全会精神进行了系统宣讲阐释，结合贯彻中央经济工作会议精神和中央企业负责人会议精神，谈了学习体会。指出，党的十九届五中全会，是我们党在全面建成小康社会胜利在望，全面建设社会主义现代化国家新征程即将开启的重要历史时刻，召开的一次十分重要的会议，是我国即将进入新发展阶段，实现中华民族伟大复兴正处于关键时期召开的一次具有全局性历史性意义的会议。习近平总书记在全会上发表重要讲话，回答了一系列方向性、根本性、战略性的重大问题，创造性地提出了许多新思想、新观点、新论断、新要求，为推动高质量发展，构建新发展格局，夺取全面建设社会主义现代化国家新胜利提供了科学指南和基本遵循。中央经济工作会议深入分析了国内国外形势，部署了明年经济工作，中央企业负责人会议部署了2021年国资央企重点工作，是我们做好2021年各项工作的重要遵循。全集团要深入学习领会会议精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，谋划好2021年工作，迈好“十四五”开局第一步。

陈肇雄强调，深入学习贯彻五中全会会议精神，结合集团公司实际，把握新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，在全面建设社会主义现代化国家新征程中更好地推动集团公司高质量发展，要做到**“七个走在前做表率”**。

一是深刻认识强化国家战略科技力量的重大意义，在支撑科技自立自强上走在前作表率。深入贯彻落实习近平总书记重要讲话和指示批示精神，坚持“四个面向”，坚持把创新摆在核心位置，强化企业创新主体地位，深刻把握战略必争领域技术发展趋势，着力构建系统、高效的科技创新体系，扩大协同创新网络，加大研发投入力度，发挥在重点项目布局、科技资源配置、重大科技攻关中的战略引领、示范带动作用，抓好人才和机制两个关键点，激发人才创新活力，服务科技强国建设。

二是深刻认识加快国防和军队现代化建设重大意义，在履行强军首责上走在前作表率。以习近平强军思想和新时代军事战略方针为指导，聚焦“能打仗、打胜仗”，面向无人化、智能化未来战争新趋势，瞄准国家和军队重大战略需求，加快谋篇布局，持续提升军工电子科技创新、科研生产能力，加快突破一批关键核心技术，推动武器装备机械化信息化智能化融合发展，全面助力建军百年奋斗目标实现。

三是深刻认识提升产业链供应链现代化水平的重大意义，在增强产业链供应链自主可控能力上走在前作表率。充分发挥集团公司在电子信息领域完整产业链优势，围绕创新链布局产业链，形成有利于产业基础能力提升的产业生态，加快关键共性基础产品产业化供给，在国家战略所需，但国内供给不足的薄弱环节积极布局，补齐产业链供应链短板，在核心环节和技术上着力攻关，促进一批能够助力高质量发展、引领新一轮科技革命和产业变革的技术产品突破，搞出更多独门绝技，锻造产业链供应链长板，支撑产业基础高级化、产业链现代化。

四是深刻认识加快数字化发展的重大意义，在推动数字经济和实体经济深度融合上走在前作表率。紧抓数字化发展的重大历史战略机遇，切实增强加快推动数字化转型工作的责任感使命感紧迫感，围绕数字化发展要求，改造提升传统动能、培育壮大新兴动能，谋划好数字化转型的推进路径，大力推进数字产业化和产业数字化，推动新一代信息技术与制造业深度融合，加快网络安全产业发展，系统布局新型基础设施，打造具有竞争力的数字产业集群，支撑网络强国、数字中国、智慧社会建设，为我国经济高质量发展创造价值、贡献力量。

五是深刻认识做强做优做大国有企业的重大意义，在实施国企改革三年行动上走在前作表率。发挥好改革这个关键一招作用，以落实国企改革三年行动为抓手，聚焦改革重难点任务，进一步优化集团公司管控机制，在完善中国特色现代企业制度、深化混合所有制改革、健全市场化经营机制和考核机制等方面发力攻坚，抓好改革专项工程，以点带面推动改革全面突破，大力弘扬企业家精神，加快建设具有全球竞争力的世界一流企业。

六是深刻认识总体国家安全观的重大意义，在统筹发展和安全上走在前作表率。牢固树立安全发展理念，强化系统思维，着力应对国防安全、科技安全、经济安全领域风险挑战，掌握关键核心技术，履行强军首责，构建网络安全保障体系，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，建强风险防控体系，防范和化解影响集团公司改革发展过程的各种风险，切实筑牢安全发展防线。

七是深刻认识坚持党对国有企业全面领导的重大意义，在高质量党建引领高质量发展上走在前作表率。牢牢把握高质量发展这一主题，高质量抓好政治建设、思想建设、组织建设、作风和纪律建设，健全完善贯彻落实党中央重大决策部署的制度机制，完善党组织发挥领导作用的机制，建立健全上下贯通、执行有力的严密组织体系，营造风清气正、担当作为、务实高效的良好生态，持之以恒将全面从严治党引向深入。

陈肇雄强调，要把学习贯彻落实五中全会精神作为重要政治任务抓紧抓好，结合中央经济工作会议及中央企业负责人会议精神，深入学习领会中央关于2021年经济形势的分析判断，全面落实会议确定的各项重大部署，进一步梳理明确2021年工作思路和重点举措，以务实作风推动党中央决策部署落实见效。

总部部门及以上负责人，在京成员单位党政主要负责人，电科院中层以上人员和党员代表参加会议。

根据党组统一部署，党组成员分赴基层联系点开展宣讲，与各单位班子成员以及一线职工代表面对面交流座谈，推动五中全会精神进车间、进班组、进一线，统一思想行动，凝聚共识力量，切实以五中全会精神为指导谋划好2021年工作，以高质量发展为“十四五”开好局、起好步。

监制 李景阳 主编 任青锋 执行主编 陈清杰 校对 杨晓艾 视觉 杨晓艾

按：2020年12月出版的《学习与研究》杂志，发表了中国电子科技集团有限公司党组书记、董事长陈肇雄撰写的题为《坚持党的全面领导 加快建设世界一流企业》署名文章，现予以全文转载。

坚持党的全面领导 加快建设世界一流企业

中国电子科技集团有限公司党组书记、董事长 陈肇雄

党的十九届五中全会，统筹中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局，科学擘画了中国未来发展新蓝图，开启了我国全面建设社会主义现代化国家新征程。习近平总书记在全会上强调，实现“十四五”规划和二〇三五年远景目标，必须坚持党的全面领导。科学把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，中央企业肩负着新的历史使命。中国电子科技集团坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实新时代党的建设总要求，切实把党的政治优势转化为企业发展优势，以高质量党建引领企业高质量发展，加快建设具有全球竞争力的世界一流企业。

坚持以党的政治建设为统领 不断夯实“两个维护”的思想和行动根基

习近平总书记强调：党的政治建设是党的根本性建设，决定党的建设方向和效果。抓中央企业党的政治建设质量，首要的是坚持思想铸魂，不断筑牢践行“两个维护”的思想自觉政治自觉行动自觉，始终成为党执政兴国的重要支柱和依靠力量。

进入新发展阶段，我们更要持续强化党的科学理论武装，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，切实履行军工电子主力军、网信事业国家队、电子信息领域科技创新战略力量的使命责任。一是增强“两个维护”的思想自觉。坚持深学细悟习近平新时代中国特色社会主义思想，深刻把握蕴含其中的马克思主义立场观点方法、以人民为中心的发展理念、辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点，努力做到掌握精髓、融会贯通。围绕五中全会提出的“十四五”时期经济社会发展的指导思想、基本原则、目标要求、主要任务、重大举措，开展专题学习，深入调查研究，进一步增强学思用贯通、知信行统一的紧迫感，加快把学习成果转化为履责本领。二是涵养“两个维护”的能力定力。着眼严守政治纪律政治规矩，严格执行党章和新形势下党内政治生活若干准则，严格执行重大事项请示报告制度，高悬政治巡视巡察“利剑”，坚决杜绝自行其是、各自为政、有令不行、有禁不止等行为，以实际行动保证统一意志、统一行动、统一步调。三是完善“两个维护”的制度机制。健全完善学习贯彻习近平总书记重要指示批示“首要责任”“第一议题”制度，及时学习传达习近平总书记最新重要讲话和重要指示批示精神，结合实际研究具体落实措施，明确责任主体、完成时限。在研究重大事项、重要问题和重点工作中，坚持与习近平总书记关于国有企业改革发展和党的建设重要论述严格对标对表，不折不扣抓好落实。四是把“两个维护”体现到履职尽责的实际行动中。牢记“六个力量”的定位，健全完善推动落实党中央重大战略部署的具体制度，形成统一领导、统筹协调、督促检查的工作机制，自觉从构建新发展格局、坚持创新驱动发展、打赢关键核心技术攻坚战、推动经济体系优化升级、加快军队机械化信息化智能化融合发展等重大战略部署中找准定位、履行使命、发挥作用，切实将“两个维护”体现在服从党和国家战略的具体行动上，体现在捍卫国家主权、安全、发展利益的责任担当上，体现在对实现科技自立自强的矢志追求上，为夺取全面建设社会主义现代化国家新胜利作出积极贡献。

坚持把党的领导落实到 企业改革发展稳定各领域各方面 加快完善中国特色现代企业制度

习近平总书记强调：坚持党对国有企业领导是重大政治原则，必须一以贯之；建立现代企业制度是国有企业改革方向，也必须一以贯之。这是我们党在探索社会主义市场经济规律过程中的伟大创造，也是始终保持中央企业基业长青的制度保证。

进入新发展阶段，我们更要始终坚持“两个一以贯之”，不断探索加强党的领导与完善公司治理相统一的途径方式，全面夯实党对企业全面领导的体制基础。一是把党的领导全面融入国企改革，增强宏观掌控力。聚焦落实国企改革三年行动方案，坚持把全面深化改革同加强党的建设贯通起来，加快构建与党集中统一领导体制相适应、与集中力量办大事制度优势相配套、与社会组织动员能力优势相衔接的管理体制和工作机制，确保党始终牢牢掌控国有企业、国有资产、国企队伍，全面提升落实国家重大战略的响应能力，充分发挥国有经济战略支撑作用。二是把党的领导全面融入公司治理，增强制度自信力。聚焦形成更加成熟更加定型的中国特色现代企业制度，坚持做好融合这篇大文章，持续推动坚持党的领导与公司治理、党管干部党管人才与市场化选人用人、党组织设置与企业组织架构运行、社会主义核心价值观与国企先进精神、党内监督与企业内控机制、党建责任与经营责任有机融合，加快推动重点领域和关键环节改革取得新突破，把制度自信力切实转化为企业的创新发展力、执行带动力、文化凝聚力等核心竞争力。三是把党的领导全面融入生产经营，增强发展引领力。聚焦做强做优做大国有资本和国有企业，坚持系统观念，聚焦加快发展现代产业体系，更好统筹发展和安全，进一步建立健全党组领导改革、促进发展、推动落实的具体制度，切实将党组领导力体现在谋划企业改革发展思路、解决突出矛盾问题、防范风险挑战、激发创新活力上，全面提升企业发展质量效益和核心竞争力。

坚持以正确用人导向引领干事创业导向 着力培育高素质专业化干部人才队伍

习近平总书记强调：全面建设社会主义现代化国家，必须有一支政治过硬、具备领导现代化建设能力的干部队伍。实践反复证明，国有企业改革发展最根本的是党的领导，最关键在于培养造就对党忠诚、勇于创新、治企有方、兴企有为、清正廉洁的干部队伍和矢志爱国奉献、勇于创新创造的优秀人才队伍。

进入新发展阶段，我们更要坚持德才兼备、以德为先、任人唯贤的方针，全面落实国有企业领导人员“20字”要求，着力打造构建新发展格局、建设现代化经济体系、推动高质量发展的生力军。一是突出政治标准和专业素养，引领干部适应新时代新要求。坚持把提高治理能力作为干部队伍建设的重大任务，围绕“十四五”期间部署的各项战略任务，聚焦建设世界一流企业目标，抓培训、提素质、选干部、配班子，全面提高贯彻新发展理念、构建新发展格局能力和水平。实施干部退出机制，做到能者上、优者奖、庸者下、劣者汰，让那些想干事、肯干事、干成事的干部有更好的用武之地。二是突出政治历练和实践磨炼，加大优秀年轻干部培养选拔力度。打破背景资历年龄等隐性台阶，大力选用敢于负责、勇于担当、善于作为、实绩突出的优秀骨干，有计划选派到重要改革领域、市场开拓前沿、经营困难企业、重大专项工程历练成长，全面提高年轻干部政治能力、调查研究能力、科学决策能力、改革攻坚能力、应急处突能力、群众工作能力、抓落实能力。三是突出人才引领发展，培养造就德才兼备的高素质人才。聚焦强化国家战略科技力量、提升企业技术创新能力，完善人才工作体系，持续深化人才发展体制机制改革，全方位培养、引进、用好人才，健全科技创新激励和保障机制，完善科研人员职务发明成果权益分享机制，全面激发人才创新活力，努力造就更多国际一流创新领军人才和创新团队，构筑集聚国内外优秀人才的科研创新高地。

坚持突出政治功能和组织力 持续推动企业基层党组织全面进步、全面过硬

习近平总书记强调：基层党组织是党执政大厦的地基，地基固则大厦坚，地基松则大厦倾。党的基层组织，是党的组织体系重要组成部分，是党的全部工作和战斗力的基础。

进入新发展阶段，我们更要坚持建强国有企业基层党组织不放松，完善上下贯通、执行有力的组织体系，以党建工作成效引领企业创新发展，确保“十四五”规划部署的各项目标任务在基层落实落地。一是在健全组织体系上有新提升。坚持大抓基层的鲜明导向，持续提升“两个覆盖”质量，根据企业产权关系、组织模式、经营方式、用工方式等深刻变化，不断优化组织设置，使基层党组织设置运行和企业改革发展、生产经营活动、组织管理幅度相适应。二是在推动发挥作用上有新提升。加强基层支部作用发挥的分类指导，针对不同部门不同类型党支部，明确其功能定位和作用发挥途径。持续深入开展党建品牌建设，突出新时代使命责任、突出主责主业、突出品牌效应，努力探索出一条以党建品牌为引领，多层次深化、全方位推进基层党建工作的新路子。三是在基层党组织带头人队伍建设上有新提升。选优配强党支部书记，把党支部书记岗位作为培养选拔企业领导人员的重要台阶，注重选拔政治素质好、熟悉经营管理、作风正派、在职工群众中有威信的党员骨干做企业党建工作，充分发挥其基层党建“领头雁”作用。

坚持把全面从严治党 与推动改革发展紧密结合起来 进一步巩固和发展良好政治生态

习近平总书记强调：要加强国有企业党风廉政建设和反腐败工作，把纪律和规矩挺在前面，确保国有企业健康发展；要一体推进不敢腐、不能腐、不想腐，推动形成不断完备的制度体系、严格有效的监督体系。

进入新发展阶段，面临错综复杂的国际形势和艰巨繁重的改革发展任务，我们更要坚持打铁必须自身硬，把严的主基调长期坚持下去，持续推进全面从严治党向纵深发展，不断把党的组织建设得更加健全有力。一是巩固拓展作风建设成效。通过清晰的制度导向，不断深化整治“四风”和“不忘初心、牢记使命”主题教育成果，锲而不舍落实中央八项规定精神，持续纠治形式主义、官僚主义，守住精文减会“硬杠杠”，提高调查研究实效，进一步为基层减负，不断巩固求真务实、真抓实干的浓厚氛围。二是标本兼治惩治腐败问题。实行思想教育、管理监督、严厉惩处共同发力，一体推进不敢腐、不能腐、不想腐；健全权力运行制约和监督机制，强化关键领域和岗位监督，深入开展境外腐败问题、利益输送问题、设租寻租问题、化公为私问题“四个专项整治”，坚决防止国有资产流失，保证干部队伍廉洁。三是既要把“严”的主基调长期坚持下去，又要善于做到“三个区分开来”。强化重实干重实绩的鲜明导向，不断完善激励措施和容错纠错机制，建立健全对重大创新项目投资的风险评估、动态调整机制，实事求是、公平公正看待干部的失误错误，全面历史辩证地评价干部，激励保护敢于担当、善于作为的干部，实现政治效果、纪法效果和改革发展效果的有机统一。

（上接1版）

一要系统抓好习近平总书记重要讲话精神的传达学习。要把认真学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，作为集团公司各级党组织当前和今后一个时期的一项重大政治任务，与学习党的十九届四中、五中全会和中央经济工作会议精神结合起来，深入学习“十四五”规划《建议》，在整体把握的前提下，突出领会好重点和创新点，发扬理论联系实际的优良学风，不断提高把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局的政治能力、战略眼光、专业水平。要结合成员单位党建考核和党委书记述职等工作，指导督促全集团各级党组织切实抓好学习贯彻，进一步把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署上来。

二要准确把握习近平总书记重要讲话精神的核心要义。进入新发展阶段明确了我国发展的历史方位，贯彻新发展理念明确了我国现代化建设的指导原则，构建新发展格局明确了我国经济现代化的路径选择。全集团要准确理解进入新发展阶段的深刻依据和深刻内涵，从根本宗旨、问题导向和忧患意识等三个方面完整、准确、全面贯彻新发展理念，从全局高度准确把握和积极推进加快构建新发展格局，不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力，敢于担当、善于作为，推动集团公司在“十四五”时期实现新的更大发展。

三要深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神，为集团公司高质量发展注入新动力。要发挥科技创新主体作用，集合优势资源，加快突破电子信息领域关键核心技术，支撑实现高水平的自立自强。要发挥在电子信息领域完整产业链优势，加快关键共性基础产品产业化供给，全面优化升级产业结构，提升产业链供应链现代化水平，提升集团创新能力、竞争力和综合实力。要把推动数字化发展作为扩大内需的主战场，大力推进数字产业化和产业数字化，努力把中央决策部署转化为具体行动，推动集团公司做强做优做大，为高质量发展贡献力量。

深化、细化、转化再出发 中国电科学习宣传贯彻五中全会精神纪实

本报记者 尚素娟

90余次集中宣讲，260余个宣传专栏，深入细致的学习正转化为具体的贯彻行动……

连日来，在中国电科党组统一部署下，全集团把学习贯彻党的十九届五中全会精神作为当前和今后一个时期的重要政治任务，通过多频次、全方位、针对性的学习解读，多层次、立体化、互动式的宣传宣讲，推动五中全会精神进车间、进班组、进一线，使全会描绘的我国未来发展宏伟蓝图，在广大干部群众心中落地生根，为指导谋划好2021年工作，为“十四五”开好局、起好步凝聚起磅礴力量。

紧扣目标要求 率先垂范统筹谋划

党的十九届五中全会擘画了我国未来发展的宏伟蓝图，作出了应对变局、开辟新局的顶层设计，在党和国家发展进程中具有全局性、历史性意义。

全会闭幕后，中国电科迅速召开党组（扩大）会议，第一时间传达学习五中全会精神；11月10日，组织召开专题部署会议，党组书记、董事长陈肇雄从认真组织学习宣传、统筹推进集团高质量发展、科学编制“十四五”规划、扎实做好当前重点工作等方面，进一步对全集团提出贯彻落实要求。

11月27日，党组理论学习中心组举行党的十九届五中全会精神读书班，结合前期学习体会，充分研讨在新发展阶段聚焦“三大定位”履行职责使命的战略能力布局，并以此为基础谋深做实集团“十四五”规划。

思想筑基，组织保障。为切实用五中全会精神武装头脑、指导实践，集团党组先后制定下发了《贯彻落实习近平总书记关于科技创新工作重要批示精神的工作措施》和《关于落实习近平总书记重要批示精神 进一步加强科技创新工作的指导意见》，为全力支撑科技自立自强奠定了基础。

宏伟蓝图鼓舞人心，学习宣讲凝聚力量。

在深入学习基础上，集团党组高规格组建“党的十九届五中全会精神”宣讲团。集团党组成员率先垂范，深入联系点单位开展宣讲，不仅从理论层面深度解读，更以党和国家发展成就、科技自立自强、实现建军百年奋斗目标为重点，与基层职工群众特别是科研工作者面对面，就强化企业创新主体地位、履行强军首责、融入新发展格局、推进高质量发展等主题深入交流；既讲清楚宏观上的政策方向，又引用接地气的鲜活案例，讲清楚贯彻落实的具体举措，对广大干部职工深入学习、准确把握五中全会精神具有很强的指导启发作用。

“宣讲让人心潮澎湃，对集团‘十四五’期间的新发展更加期待。”“要按照‘七个走在前做表率’要求，接续奋斗、勇往直前。”一次次生动宣讲、一场场面对面交流，加深了干部职工对五中全会精神的理解，激发出奋勇向前的拼搏热情。

点燃事业激情 鼓足实干斗志力量

丰富多彩的基层宣传也在全集团火热开展。

科学统筹、全面组织。在做好率先垂范的基础上，集团党组研究印发了《中国电科党组关于做好党的十九届五中全会精神学习宣传的通知》和《中国电科党组关于做好党的十九届五中全会精神培训教育的通知》，从学习宣传和培训教育总体要求、重点内容、工作举措和组织实施等方面进行部署，要求各级党组织把学习贯彻全会精神作为中心组学习、“三会一课”、干部教育培训的重要内容，分期分批开展集中轮训、分阶段分层分类开展宣传宣讲，制定学习方案，细化学习措施，加强督促检查，确保学习实效。

丰富样式、走深走实。以集团党组部署要求为指导，各级党组织不断创新形式，运用好互联网和移动端等宣传平台，在门户网站和各级新媒体主阵地上建设党的十九届五中全会精神宣传专栏，及时转载中央媒体权威新闻和重要解读，以专题研讨、知识竞答、海报解读等方式，将习近平总书记重要讲话和全会精神传达到一线、覆盖到外场，同时推出一批有价值有深度有分量的综合报道，充分反映全集团贯彻落实全会精神的具体举措和实际行动。

深入的宣传宣讲，多样的载体形式，全集团在46个网络媒体平台共开设261个全会精神宣传专栏，把讲理论、讲政策、讲实践与互动交流贯通，引发源自内心地认同、带动躬身践行地自觉。

砥砺奋进征途，开局起步书写一流

学思用贯通，知信行统一。随着宣传宣讲的不断深入，全体电科人凝心聚力，切实把学习成果转化为干事创业抓落实的自觉行动。

精心谋划新定位，编制好“十四五”发展规划——把握新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，中国电科把五中全会精神落实到谋划制定“十四五”规划的全过程各方面，着眼落实国家战略、抢抓发展机遇和解决自身发展问题“三大需要”，聚焦“四大领域”，进一步推动战略能力共筹、产能资源共享、技术产品共用，构建融合发展的现代产业体系，抓好与国家战略的衔接，加强与军队、部委和地方规划的对接，做好集团公司总规划与分规划、成员单位规划的衔接，确保以领先战略引领世界一流企业建设。

坚持创新引领，切实提升科技创新能力——坚持“四个面向”，中国电科把科技创新摆在事关企业改革发展全局中的核心位置，把科技创新和关键核心技术攻关放在更加重要位置，发挥创新主体作用，着力构建系统、高效的科技创新体系，加速集聚各类创新要素，全力支撑科技自立自强。一方面转变创新模式，在集成电路、基础软件等关系国家安全的领域和节点着力攻关，加快提升关键核心技术自主创新；另一方面在优势领域，锻造一些独门绝技。

坚持全面深化改革，激发创新活力动力——着眼落实“十四五”时期“深化国资国企改革，做强做优做大国有资本和国有企业”要求，中国电科在完善中国特色现代企业制度、深化混合所有制改革、健全市场化经营机制和考核机制等方面发力攻坚。紧扣有利于履行使命责任和响应市场需求两条主线，着眼于巩固强军首责和聚焦主责主业，强化总部机构设置，完善顶层与分领域筹划工作机制；将创新摆在核心位置，加大对科研院所的支持力度，全面激发创新活力动力，为新发展阶段扎实履行强军首责，支撑国家科技自立自强夯实基础。

坚持集团观念，统筹推进高质量发展——坚持以推动高质量发展为主题，中国电科聚力国防科技自主创新、原始创新，全力支撑我军武器装备机械化信息化智能化融合发展；抢抓数字化发展机遇，推进数字产业化和产业数字化，促进数字经济和实体经济深度融合，在网信领域着力打造具有国际竞争力的数字产业集群；加快发展战略性新兴产业，布局壮大新一代信息技术、新材料、高端装备等产业，推动互联网、大数据、人工智能同各产业深度融合；落实区域协调发展战略，积极对接地方政府，支撑京津冀、粤港澳大湾区、长三角、成渝地区双城经济圈等重点区域建设……

征途漫漫，唯有奋斗。中国电科将持续深入学习宣传贯彻党的十九届五中全会精神，团结带领广大干部职工顽强奋斗、开拓创新，加快建设具有全球竞争力的世界一流企业，为开局“十四五”、开启全面建设社会主义现代化国家新征程作出更大贡献。

隆冬时节，数九寒天，学有所用人心暖。

最强宣讲团 电科精品课
中国电科党的十九届五中全会精神宣讲团宣讲要点“连连看”

本报记者 尚素娟

按：党的十九届五中全会擘画了我国未来发展的宏伟蓝图，作出了应对变局、开辟新局的顶层设计，在党和国家发展进程中具有全局性、历史性意义。宏伟蓝图鼓舞人心，学习宣讲凝聚力量。近日，按照集团公司党组统一部署，党组成员奔赴相关联系点单位，深入开展学习贯彻五中全会精神主题宣讲，引导广大干部群众进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，结合集团公司实际抓好贯彻落实，为建设具有全球竞争力的世界一流企业奠定坚实基础。

认真学习、深刻领会 准确把握党的十九届五中全会和习近平总书记重要讲话主要精神

党的十九届五中全会是在我国即将全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的关键时刻召开的一次十分重要的会议。全会审议通过的《建议》，绘就了我国未来发展的宏伟蓝图，明确了前进方向和奋斗目标，对于激励全党全国各族人民，战胜前进道路上各种风险挑战，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步，具有十分重要的意义。习近平总书记在全会上代表中央政治局作的工作报告、关于《建议》的说明、在二次全体会议上发表的重要讲话，提出了一系列重要思想、重要判断和重大战略、重大举措，进一步深化了我们党对中国特色社会主义规律的认识，进一步丰富和发展了习近平新时代中国特色社会主义思想，是马克思主义中国化的最新成果。我们要认真学习、深刻领会、准确把握，切实把思想和行动统一到习近平总书记重要讲话和全会精神上来。

一要充分认识十九届四中全会以来党和国家事业取得的重大成就，更加坚定自觉做到“两个维护”

二要全面把握《建议》主要精神，以更加奋发有为的姿态迈向新征程

三要深刻领会习近平总书记在全会第二次全体会议上的重要讲话精神，胸怀“两个大局”坚定朝着第二个百年奋斗目标进军

准确理解全会作出重点任务要求 结合实际 以钉钉子精神坚定不移推动集团公司高质量发展

《建议》的核心，用12个部分展现“十四五”发展的重大任务，这些战略性、创新性举措，聚焦突出问题和明显短板，回应人民群众诉求和期盼，对于牢牢把握发展主动权、重塑竞争新优势，确保我国发展行稳致远具有重大意义。

一是《建议》提出坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展战略支撑，将“坚持创新驱动发展”摆在各项规划任务的首位，并从强化国家战略科技力量、提升企业技术创新能力、激发人才创新活力、完善科技创新体制机制4个方面进行了系统部署。我们要深刻领会这一重大战略部署，坚持把创新摆在核心位置，全力以赴，加强创新这个引领发展的第一动力，更好发挥企业创新主体作用，为建设科技强国贡献更大力量。

二是《建议》提出加快发展现代产业体系，推动经济体系优化升级，要求坚持把发展经济着力点放在实体经济上，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化，提高经济质量效益和核心竞争力，并从提升产业链供应链现代化水平、发展战略性新兴产业、加快发展现代服务业、统筹推进基础设施建设、加快数字化发展5个方面提出重点任务。我们要以此重大战略部署为指引，开拓进取，积极推进产业基础高级化、产业链现代化，加快发展现代产业体系，助力推动经济体系优化升级。

三是《建议》提出形成强大国内市场，构建新发展格局，用一个专门部分进行阐释，要求坚持扩大内需这个战略基点，加快培育完整内需体系，把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，并从畅通国内大循环、促进国内国际双循环、全面促进消费、拓展投资空间4个方面亮出了构建新发展格局的“施工图”。我们要深入领会、准确把握新发展格局的战略构想，紧密结合自身特点，在构建新发展格局中主动作为、善于作为，发挥更重要作用、担当更重要角色。

四是《建议》提出全面深化改革，构建高水平社会主义市场经济体制，并在本部分对国资国企改革作出专门重要部署，首次提出发挥国有经济战略支撑作用，首次在中央全会文件完整提出做强做优做大国有资本和国有企业，以及对国资国企工作提出“三个深化”、“三个加快”、“一个健全”、“一个推进”的系统性要求，强调要毫不动摇巩固和发展公有制经济，毫不动摇鼓励、支持、引导非公有制经济发展；深化国资国企改革，做强做优做大国有资本和国有企业；加快国有经济布局优化和结构调整，发挥国有经济战略支撑作用；加快完善中国特色现代企业制度，深化国有企业混合所有制改革；弘扬企业家精神，加快建设世界一流企业。我们要准确把握这些新部署、新要求，切实用以指导谋划集团公司深化改革工作，做到见行动见实效。

五是《建议》设置专章，对统筹发展和安全、建设更高水平的平安中国作出了战略部署，要求坚持总体国家安全观，把安全发展贯穿国家发展各领域和全过程，防范和化解影响我国现代化进程的各种风险，筑牢国家安全屏障，并就加强国家安全体系和能力建设、确保国家经济安全、保障人民生命安全、维护社会稳定和安全提出了一系列重大举措，其中强调的全面加强网络安全保障体系和能力建设和集团密切相关。我们要坚持围绕中心、服务大局，牢固树立安全发展理念，一以贯之地增强风险意识、强化底线思维，扎实做好维护安全稳定各项工作。

六是《建议》对加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一进行深化部署，要求贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。强调要提高国防和军队现代化质量效益，加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展；要促进国防实力和经济实力同步提升，构建一体化国家战略体系和能力，集中力量实施国防领域重大工程，优化国防科技工业布局，完善国防动员体系。我们要坚决贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，始终扭住“能打仗、打胜仗”这个强军之要，强化国防科技创新，深化武器装备建设，为实现建军百年奋斗目标而不懈努力。

坚持对标对表抓好落实 确保五中全会精神落到实处、取得实效

学习贯彻落实党的十九届五中全会精神，是当前和今后一个时期集团公司的重要政治任务。要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，迅速把思想和行动统一到习近平总书记、党中央决策部署上来，认真贯彻落实全会各项部署要求，奋力开创“十四五”时期改革发展新局面。

一要提高政治站位，切实抓好习近平总书记重要讲话和全会精神学习宣贯

二要把握大局大势，谋深做实集团“十四五”规划

三要坚持创新引领，切实提升集团科技创新能力

四要坚持系统观念，统筹推进集团高质量发展

五要坚持深化改革，推动改革和发展深度融合高效联动

六要坚持党的全面领导，深入推进全面从严治党向纵深发展

五中全会精神在电科

充分发挥带动效应 中国电科示范班组跑出创新“加速度”

本报记者 尚素娟 何爽 通讯员 林夕 李金航 付艳艳 任亮

按：五中全会精神在电科，融入新发展格局开新篇。班组是企业的细胞，是生产经营活动的基础环节。在学习贯彻党的十九届五中全会精神和中央经济工作会议精神过程中，集团公司工会系统在党组织的带领下积极开展“示范班组”建设，共创建了335个示范班组，充分发挥带动效应，深入宣传贯彻党和国家的政策，将企业的形势任务带进一线班组，引领职工在落实党和国家重大部署中、在支撑集团公司高质量发展中展现责任担当。

党的十九届五中全会提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的”，因此科技自立自强也愈显其重要性与紧迫性。

连日来，围绕支撑科技自立自强，各个班组切实发挥凝聚人心的“加速器”、深化改革的“稳压器”、企业发展的“助推器”作用，推动五中全会精神学习成果转化成支撑高质量发展的切实行动。

“万全之测”，护大国重器

12月，博微软件测评中心“脚本化FPGA软件自动测试技术”通过验收，开创了国内FPGA软件仿真验证新技术的先河。

任务中，FPGA测试团队创新性的借鉴了ASIC芯片验证新思路首次将UVM引入到FPGA软件测试领域，开发出业内唯一一个该方向产品化应用软件Auto UVM，成功实现了技术向产品的转化，使仿真软件开发重用率达80%以上，测试效率提升了将近一倍，具备在短时间内完成对复杂FPGA设计进行充分、全面验证能力。

作为电科博微38所测试中心的中坚力量，博微软件测评中心班组以打造“国内超一流的软件测评实验室”为定位，以“支撑创新发展，服务区域国防安全”为使命，激发人才创新活力，以创新驱动持续发展。

在计算机软件测试领域，博微软件测评中心班组紧跟“新基建”要求，立足大数据类软件发展趋势，组建了以博士为核心的大数据测试攻关团队，开展了基于大数据平台B/S架构、分布式存储、数据中心全周期智能管控等绿色数据中心关键测试技术研究，基于朴素bayes算法和特征抽取算法的用例提取技术研究，基于遗传算法的智能用例生成技术研究，基于动态编排算法的智能回归技术研究，从系统相关性、平台可移植性、可扩展性等方面，明确大数据测试平台和Big Bench测试基准技术实现方案。

在坚持技术创新和管理创新的“双向结

合”的过程中，班组通过软件测评管理体系及流程再造，形成了规范、完善、可持续发展的软件测评管理框架。该管理成果《大型军工企业提升产品质量的软件测评管理》获“第二十六届全国企业管理现代化创新成果”二等奖，有效提升了企业软件质量管理水平。

2020年，在中国合格评定国家认可委员会(CNAS)开展的样品能力验证（共三项）中，博微软件测评中心获得两项样品测试第一、一项样品测试第三的好成绩，在全国参与的234家软件测评中心中高分通过能力验证。

万全之测，进无止境。“今年，我们承担753万行代码测评任务，通过不懈的方法创新、技术创新和管理创新，为产品研制提供强有力的测试支撑。”班组成员表示，他们将继续深植红色基因，同力协契，奋楫笃行，搭建一体化仿真验证平台，打造“博微智慧测试云”，建成“更精准、更全面、更高效”的测试服务体系，为大国重器的软件研制质量保驾护航。

180nm硅光PDK全球发布 硅基光电子工艺制造能力再提升

“12月初，基于CSiP180AlPDK的首批MPW硅光芯片已完成制备与检测，并陆续交付到客户手中，标志着CUMEC公司具备了硅基光电子领域全流程自主工艺制造能力，开始向全球提供硅光芯片流片服务和设计服务。”联合微电子中心（CUMEC公司）硅光CSiP180Al PDK研发班组成员兴奋地表示。

PDK(process design kit)是沟通IC设计公司、代工厂与EDA厂商的桥梁，用代工厂的语言定义了一套反映foundry工艺的文档资料，是设计公司用来做物理验证的基石，也是流片成败关键的因素。“CUMEC公司基于CSiP180AlPDK的硅光MPW流片可为全球客户提供低成本芯片制备渠道，交货周期120天，比海外流片时间缩短一半，用户通过分摊掩膜面积可大幅降低流片费用，并获得稳定的晶圆级工艺验证，快速推进原型设计进入小批量生产。”团队成员表示，他们还能向全球客户提供包晶圆流片和定制化流片服务，针对客户需求开发特定的专属硅光工艺，将极大优化客户产品性能并提升竞争力，并以专业的产线管理和极高的工艺质量控制为客户进行批量生产。

成功来之不易。成立以来，硅光CSiP180Al PDK研发班组充分发扬“不到长城非好汉”的进取精神，自主研发，奋力拼搏，攻克硅光PDK开发中一项又一项技术难关。针对硅光芯片制备的特殊要求，成员对CMOS工艺流程进行了合理改造，解决了一系列工艺难题，实现了单层硅上多尺寸、多深度、多密度结构的制备，在180nm工艺节点将硅光芯片的关键指标之一——单模波导传输损耗降低至1.5 dB/cm以内，部分批次达到1.0 dB/cm，该数据已达到国际领先水平。

针对建立硅光器件库的迫切需要，班组基于CUMEC工艺流程提出了众多创新性设计，不到一年的时间便构建了成套硅光无源和有源器件库，支持用户采用“搭积木”的方式完成复杂芯片系统的设计，并依靠丰富的设计经验，对所有器件设计了完备的验证架构，实现了对器件完整属性的测试和验证，为提升设计有效性奠定了坚实基础。班组还创新地提出了硅光器件紧凑模型架构，支持硅光物理仿真、链路仿真、版图设计、物理验证等设计全流程，满足多层次硅光芯片设计需求，以此为基础打造的硅光PDK也是国内首个基于参数化紧凑模型的硅光PDK，在世界同类平台中处于第一梯队。

17项特种工艺研发如期完成 用拼搏书写创新新篇

深冬时节，寒冷的北风咆哮着卷过一地落叶，但中科芯太科园区4楼硅基先进工艺研究室内却是一番热火朝天的景象，特种工艺研发团队示范班组全体成员正以高昂的斗志冲刺项目验收……

2020年，特种工艺研发团队示范班组承担了17个项目，其中某专项项目2项、预研项目8项、领域基金1项、横向项目2项、重点实验室项目3项，项目总经费超过2亿元。“这些项目涉及SOI、MTM反熔丝、Flash、BCD、GaN等领域，在支撑我国特种集成电路研发领域发挥着重要作用。其中，SOI和反熔丝领域的2项某专项项目均要求达到正样节点，时间紧、任务重。”团队成员介绍说，突如其来的疫情导致复工复产延迟，也使班组工艺研发相关流片、制版、测试、封装等各环节时间紧张，对按时完成各项目节点构成了严重挑战。

面对严峻的客观形式，班组成员没有气馁。他们主动想办法、找出路，党员同志积极发挥先锋模范作用，在党支部支持下，根据项目的紧急和重要程度，成立了5个党员攻关小组，党员同志率先垂范，与时间赛跑，以壮士断腕的决心、背水一战的勇气、攻城拔寨的拼劲，咬定青山不放松，打赢关键技术攻坚战。

“12月13日，SOI项目攻关小组临时收到项目下周北京验收的通知，而这正好与原定12月19日验收的大容量ESD项目验收撞在了一起。”班组成员说，面对繁重而紧急的任务，攻关小组负责人顾祥、张庆东带领团队成员加班加点、争分夺秒。撰写、整理、文审、打印、盖章……他们在太科园区和蠡湖园区之间无数次往返，终于在12月18日晚上十一点完成了大容量项目材料准备工作。

“整理好材料后，负责人顾祥、张庆东在凌晨奔赴北京验收会场准备验收。与此同时，宽温区项目负责人纪旭明则带领其余同事周六周日连轴加班准备宽温区项目验收材料。”班组成员说，经过大家多天的不懈努力，12月23日两个项目都顺利验收，成功

保障了项目进度。

在受到疫情和行业产能紧张的严峻外部形势下，班组成员不向困难低头、不改年初计划，在各攻关小组负责人的带领下和班组成员的紧密协作下，爬坡越坎、披荆斩棘，如期完成了承担的17个项目计划节点。

面向多功能应用场景 打造智能四足机器人

既能携带仪器设备、出入各种特殊环境场所进行作业，还能通过做俯卧撑、敬礼等“卖萌”“耍宝”手段来调节现场气氛……在今年11月举行的世界互联网大会展会上，由机器人公司四足机器人班组研制的两款四足机器人惊艳亮相，吸引了众多现场观众与主流媒体的关注。

四足机器人相比轮式和履带式等移动机器人具有更好的环境适应性，可以在山地丛林等各种复杂地形条件下作业，已成为学术界和工业界研究的热点对象；人工智能作为世界科技前沿技术，国内外的众多科研机构也都在加大人力物力进行研发。面向世界科技前沿，机器人公司将人工智能技术与四足机器人相结合，运用深度强化学习等智能控制技术提升四足机器人的运动性能，从而使其实现多种复杂地形上的行走作业，并且可有效降低能耗。

此次互联网大会上展示的两款机器狗一大一小。大机器狗重55千克，可负重10公斤，能搭载视觉传感器、温度传感器、气体探测器、雷达、麦克风等多种设备，从而实现敏锐感知和探测外部环境的大量物理属性。“它能够执行的任务，包括对各种设备的系统评估、目标状态检查、热点检查、气体感知以及其他可能危害到检测人员的情况。”团队负责人王春雷介绍道。小机器狗的灵活性则更加出色，奔跑速度可达1米/秒。操作起来十分方便，既可远程遥控作业，也可通过人工智能技术使其自主运动作业。

研发初期，由于底子薄、人员少，且缺乏相关研究经验，项目组在研究过程中遇到了前所未有的挑战，在机械结构设计、电机调试、嵌入式开发、软件架构、AI训练和系统集成等各环节都遇到了形形色色的困难。但项目组成员直面挑战、迎难而上，不会就去学，不懂就去“问”，加班加点，通过每周工作计划的严格落实，定期组织技术研讨会，攻克了一个又一个技术难题。经过两代样机的研发迭代，项目组目前已经摸索出了一套行之有效的技术方案，并且建立了人工智能超算训练平台等新型设施平台。

在坚持自主创新研发的同时，班组还积极与瑞士ANYbotics等国际顶尖四足机器人公司进行技术交流合作，建立了以国内自主研发为主体，国内国际相互交流促进的发展格局。联合研制的大型四足机器人ANYmal可以根据路况条件在复杂环境中自由穿行和作业，自主完成上下台阶、跨越间隙障碍等运动，已具备了在工业巡检等领域的实际应

用能力。待相关技术成熟后，可广泛应用于工农业生产、服务业现场以及人们的日常生活中。

“90后是四足机器人团队实现技术创新的主力军和中坚力量。你能从他们工作‘忘我’的那股子拼劲与‘死磕’精神中，感受到这个行业将来不可限量。”目前团队的平均年龄在28岁左右，35岁的王春雷是团队中的“最高龄”研发人员。“尽管目前机器人行业发展还不够成熟，但未来的趋势一定是走入寻常百姓家。不远的将来，使用机器人就像使用手机一样便捷。”对于行业未来，王春雷团队充满信心。

责编 陈清杰 校对 尚素娟
投稿邮箱：cetcxwzx@126.com
新闻热线：010-68207396

长征八号成功首飞 中国电科Ka天基测控首秀

提供测控通信、卫星载荷、电源产品和关键元器件等设备

本报记者 王雪姣 通讯员 廖彦杰 骆先洋 任浩

近日，我国新一代运载火箭长征八号在中国文昌航天发射场点火起飞，随后顺利将5颗卫星送入预定轨道，首飞任务取得圆满成功。

中国电科在这次长八发射任务中，持续发挥技术创新能力，为火箭和卫星提供了测控通信、卫星载荷、电源产品和关键元器件等设备，为发射提供全程保障支撑。

Ka天基测控设备首次运用 扛起数据传输大旗

如果把航天器比作飞在太空的风筝，那么测控系统就像是一根看不见的风筝线，实现航天器在各飞行阶段的轨道测量、遥测、遥控和图像传输等工作。其中，天基测控利用天链卫星系统进行数据中继，实现火箭遥测数据的超视距传输，相比陆基、海基测控，具有全程覆盖、实时性高的特点。

中国电科为长征八号研制的ka频段天基测控设备，实现了ka频段高速中继传输在运载火箭飞行任务的首次运用。

“确保火箭在飞出国境后地基雷达不能跟踪时，能够实时获取火箭遥测数据。”中国电科技术专家说，长征八号系列后续的发射任务将主要依赖天基传输，天基测控系统将直接扛起数据传输的大旗。

据介绍，这一新设备采用ka频段的中继测控终端和相控阵天线，在传输速率等性能方面更高，功能更强劲，个头却变小了。中国电科综合利用芯片技术和微组装工艺，实现了天基测控设备的小型化，解决了运载火箭对设备的应用需求，处于国内领先水平。

卫星载荷和电源产品 为在线工作注入活力

本次发射，长征八号成功将五颗卫星送入预定轨道。其中的“海丝一号”和新技术验证七号卫星上，中国电科配套了卫星载荷和电源产品，为卫星“在线工作”注入满满能量。

“海丝一号”是中国电科和天仪空间研究院历时一年，联合研制的国内首颗商业SAR卫星，具有轻小型、低成本、高分辨率特点。其载荷和地面应用系统由中国电科自主研制。

该星载荷基于C频段轻量化有源相控阵天线和一体化中央电子设备集成等技术，可全天候、全天时对陆地、海洋、海岸进行成像观测，可为我国在海洋环境、灾害监测，及土地利用等提供服务。目前，地面应用系统研发基本结束，将配合在轨测试和数据标定，并将在未来为用户提供数据下载及原始数据、成像数据、自定义数据获取等服务。

在新技术验证七号卫星上，随着太阳翼展开到位，由中国电科精心研制的电源产品开始为卫星注入能量。

“作为卫星能源系统的重要组成部分，太阳电池阵在光照期为卫星负载供电，同时给蓄电池组充电。”中国电科技术专家介绍，为该星配套的太阳电池阵，兼顾防静电放电设计、抗原子氧设计、耐高温设计，可为卫星在轨翱翔提供源源动力。

此外，中国电科还为新技术验证七号卫星配套了锂离子蓄电池组、蓄电池管理器和蓄电池继电器盒等电源产品。

锂离子蓄电池组是该星的储能电池，采用全新锂离子蓄电池组技术，实现了国产空间均衡管理器（SE）在空间产品上的应用；蓄电池管理器具有小型化、模块化、可扩展性高等特点，可实时监控电池状态，保证单体电池容量、在轨的一致性；配置的蓄电池继电器盒产品，为同类产品中过流能力最大的产品，在电源供电情况下也可保证供电回路稳定可靠，为卫星提供了长期、稳定、可靠的充放电通路。

量身定制关键元器件 助力火箭成功“瘦身”

长征八号运载火箭是一型采用无毒无污染推进剂的新一代中型运载火箭，具有很强的性价比和安全性。基于此，中国电科为火箭“量体裁衣”，配套了系列小体积、轻量化的元器件，用精湛技术为火箭“减重瘦身”。

配套的大量滤波器、放大器、频率源、振荡器等微波产品，突破了系列关键技术，实现了系统级的板级垂直互联，有效降低了载荷重量，提高了产品性能；订制的小体积、轻量化二次供电方案，用高密度混合集成的厚膜电源及滤波器产品，可满足长期在高温、低气压、强振动等环境正常工作需求，保证火箭在飞行过程中保持稳定；配套的压力、温度、噪声传感器，实现了传感器结构、材料、制备及工艺等方面的优化，确保了传感器高精度、高可靠的参数测量要求。

卫星通信系统 追踪火箭的“千里眼”“顺风耳”

无论飞到哪，都能清晰看到火箭的踪迹。这背后，是卫星通信系统在起作用。

“卫星通信系统负责搭建文昌发射场与其他指挥中心的卫通链路，可将任务过程中的关键数据传输至参试单位，‘远在天边、近在眼前’之所以成为现实，靠的就是它。”中国电科卫星通信系统总师介绍，为构建“眼观六路、耳听八方”的信息传输网络，中国电科还研制配套了地面通信IP网，由网络、网管、安全等三大系统构成，可在地面架设起一道道“信息传输大路”，并对地面通信设备的状态和通信链路进行监控，实现整个信息系统的通信安全，让画面和语音更连续、更清晰、传输更快。

此外，中国电科还为文昌发射中心研制了实况电视系统，负责拍摄火箭发射实况、大厅指挥等重要图像，从火箭点火的刹那到火箭上升阶段的关键场景，如实记录，高清传输，为指挥员提供可视化决策手段的同时，也为电视台提供高清的画面图像。

遥感三十三号卫星发射成功 中国电科“小”器件“大”用途

本报记者 王雪姣 通讯员 邱旭 骆先洋 冯希辰 李良优 张梦迪

近日，我国在酒泉卫星发射中心用长征四号丙运载火箭，成功将遥感三十三号卫星送入预定轨道，发射获得圆满成功。这次任务也是2020年中国航天的收官之战。

助力遥感三十三号卫星技术攻关，中国电科研发了卫星主载荷天线子系统和诸多核心元器件，为卫星全天候、全天时对地微波遥感观测注入不竭动力。

研制生产的环行隔离组件产品，成功解决了产品小型化高功率技术难点，确保了真空条件下对微放电的高抑制要求，发挥了收发、隔离和匹配关键作用；研制生产的集成电路和波控芯片，突破了抗辐射、多路负基准等技术，产品性能优良、集成度高，可靠性好，满足了整机系统空间应用，可长期在轨工作。

研制的系列收发组件，可对信号进行放大，确保信号的高质量稳定输出。其中，某型固放实现了不同轨位的大小功率通信功能，具有动态功率补偿和温度补偿功能，可为扩频应答机的输出信号进行功率放大；某型倍频器产品相位噪声低、功耗小、输出功率稳定度高，频谱纯度高于其他类型组件，可用于卫星数传分系统提供本振信号输出；某型S波段射频收发组件是测控应答机的射频部分，具有动态范围高、噪声小、功耗低的特点，保证了测控应答机的高精数据传输功能。

此外，在长征四号丙运载火箭上，中国电科提供了箭载控制计算机产品，通过采用多模冗余的软硬件协同表决等关键技术，使得控制计算机的可靠性指标满足火箭发射任务的要求。该型箭载控制计算机已参加保障嫦娥四号、高分系列、风云系列等卫星的发射任务，已经成功将50余颗卫星送入预定轨道。

中国电科（北京）集成电路核心装备自主化及产业化建设项目（一期）开工

本报记者 王雪姣 特约记者 孙友芳

近日，中国电科（北京）集成电路核心装备自主化及产业化建设项目（一期）开工奠基仪式在京举行，中国电科副总经理杨军，北京经济技术开发区管委会副主任、工委委员陈小男等出席仪式。

这是中国电科成体系布局集成电路核心装备自主可控发展的又一标志性工程，对解决国家集成电路产业领域断链、短链问题，构建支撑我国集成电路自主可控发展的装备体系具有重要意义。

陈小男强调，中国电科（北京）集成电路核心装备自主化及产业化建设项目，是北京经济技术开发区2021年首个开工的集成电路重大项目。希望中国电科与北京经济技术开发区同向同行，瞄准国家战略所需，通过项目建设，打造世界一流的集成电路装备创新研发和产业化平台，推动我国集成电路核心装备自主可控发展。北京经济技术开发区将一如既往支持电科装备的发展，助力其成为国际一流的集成电路装备企业，实现我国集成电路产业自立自强。

杨军指出，近年来，中国电科紧扣“军工电子主力军、网信事业国家队、电子信息领域科技创新战略力量”三大定位，主动融入国民经济主战场，全面支撑服务国家产业数字化、数字产业化转型。通过项目建设，中国电科将扛起“集成电路装备自主可控”旗帜，提升核心装备的研发体系能力，推动开发区形成高端电子制造装备产业集聚高地。

仪式后，杨军调研了电科装备CMP设备研发与产业化进展情况。中国电科总部战略规划部、军工一部、产业部以及电科装备、中铁建工、十一科技等单位相关领导参加奠基仪式。

新闻链接：

为加快突破集成电路高端装备关键核心技术，进一步落实中国电科在北京市“南强装备”的战略布局，加强与北京经济技术开发区的产业融合，电科装备在北京布局“一总部一院一中心一基地”，启动了中国电科（北京）集成电路核心装备自主化及产业化建设项目，打造国家集成电路装备创新平台，加快离子注入机、CMP、先进封装等高端装备研发与产业化。

通过项目建设，将吸引和带动一批产业链上下游企业发展，形成更加完整的产业链配套与创新格局，完善集成电路装备产业发展生态，为我国集成电路产业自主可控发展保驾护航。

高科技精准预测天气 “未卜先知”背后的电科力量

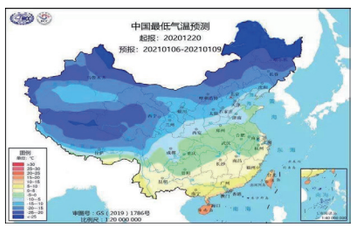
本报记者 陈清杰

国家气候中心预测，我国近期冷空气活动会比较频繁，部分地区气温可能会持续偏低。

冷空气频频来袭，高科技精准预测。国家气候中心“未卜先知”的背后，中国电科发挥了重要作用。

精准预测监测 为防寒提供贴心服务

在中国气象局，中国电科国睿科技承建的气候监测预测平台（CIPAS），可以提供全国最低气温预测产品，进而实现对寒潮的影响范围及降温幅度的准确预测。



国家气候中心正是通过气候监测预测平台（CIPAS）实现对寒潮天气精准预测，为各级政府应对寒潮天气防灾减灾决策提供支撑。

拓展气象应用 做好各行各业服务

寒潮天气对各行各业影响很大，中国电科气象方案也广泛服务于国民经济中。

民航领域对天气变化的感知尤需敏锐。电科国睿研制的民航领域C波段相控阵天气雷达，应用于北京大兴国际机场。这是世界上首部在民用领域业务化的C波段相控阵雷达，也是世界上首次在民航领域业务化应用的相控阵天气雷达，全面提高了抗杂波干扰能力和抗干扰能力和自动化探测能力，能更快、更准确的发现雷雨、大风、下击暴流、风切变等影响航空安全的危险天气，并且能够更加精细化地捕捉和分析危险天气的内部结构，为精准的航空预报服务提供探测依据。

北京大兴国际机场C波段相控阵天气雷达根据规划将作为华北地区天气雷达协同观测网的核心，结合北京首都国际机场、天津、石家庄及后期建设的张家口、邯郸天气雷达，对华北重要航路及机场进行覆盖，全年监控华北区域危险天气走向。

公路交通受寒潮影响也非常明显。中国电科27所公路交通气象监测预警系统对公路沿线的空气温度、空气湿度、风向、风速、雨量、路面状况、能见度等要素进行实时监测，通过软件平台实现数据的收集、处理、存储与分析，能够与其它业务系统进行对接、数据共享，并结合业务部门实际需求，开展不同形式、不同层次的应用，为气象预警、公路管理、公共服务提供数据支撑与决策支持。

目前，该系统已在河南，吉林，湖南，贵州，云南，西藏，广东，江苏，浙江，湖北等地安装，共计安装二百多套。在吉林一次大雪中，遥测式路面状况传感器及时预报了站点所在路段的降雪结冰情况，对高速公路的路面状况预警，交通管制和解除交通管制起到积极作用。

此外，中国电科可以为很多特定活动提供气象服务。在张家口，中国电科远东通信承建了移动气象应急保障指挥车，满足未来冬奥会对气象监测、预测的需求。

该车通过搭载的专业测风雷达，可全天候不间断测量雷达上方40~2000米处的风速、风向、输出秒级、平均风廓线等数据，同时通过配备的有升降杆、360度可旋转高清摄像头等，可帮助探测设备收集到更远范围的气象信息，并将采集到的各类详细天气资料，建立基础气象信息，对实时掌握活动现场的附近天空状况，做好精细化天气预报起到关键作用。此外，该车配有4G无线网络，可第一时间将实时气象数据传输给后方气象保障指挥中心，并与指挥中心建立音、视频联系，确保及时通报天气变化情况，提出相关对策和建议。

强化物联感知 提升城市治理能力

近日，上海市嘉定区，中国电科技术人员开始铺设首批路面冰冻物联感知设备。

这些巴掌大小的“小灰盒”，全名叫作“路面结冰预警传感终端”，由传感主体和感知单元组成。小盒子有两个“触手”，一个是负责感知路面温度，

一个是负责感知积水状态。它利用电容板之间电介质的变化引起电容变化的方法，判断路面是否结冰。当感知单元探测到在环境状况具备结冰条件时，就会将易冻结预警信息无线传送到云平台，嘉定区城运中心能够收到提醒。这些的物联感知设备，可以作为“一网统管”事前预警手段，为管理部门及时防控、精准实施提供有力保障。

这是中国电科助力地方政府推进新一代信息基础设施建设的重要组成部分。

去年防汛防台之前，嘉定区城运中心会同安亭城运中心开发防汛防台下立交场景建设，同步更新了安亭全镇17个下立交高清摄像头与液位感应仪。安亭镇城市运行管理中心党支部书记陈蓬介绍，在这次寒潮中，通过高清摄像头，当地可以实时观测这些重点点位的积水情况，方便指挥调度。这次新增的道路结冰感知系统，增加了新的智能应用场景，可以帮助当地进一步观测冰冻情况，做到主动发现，及时处置。

日前，在上海市政府和中国电科共同努力下，上海市“一网统管”市域物联网运营中心启用，第一批共有近百类超过510万个可共享数据的物联感知设备纳入到市域物联网运营中心共享和计算，每日产生数据超过3400万条，进一步赋能城市运行管理的方方面面。

提升城市治理水平，中国电科数字解决方案也在深圳、福州、嘉兴、成都等地落地开花。