

三部门联合发文，开展九项专项行动

我国新型电力系统建设提速

◎本报记者 刘园园

8月6日，由国家发展改革委、国家能源局和国家数据局联合印发的《加快构建新型电力系统行动方案(2024—2027年)》(以下简称《行动方案》)正式公布。《行动方案》提出，在2024—2027年重点开展9项专项行动，推进新型电力系统建设取得实效。

“随着中国式现代化深入推进，一方面，电力对经济社会高质量发展的基础支撑作用愈发突出，对人民群众从‘用上电’到‘用好电’的保障作用愈发凸显；另一方面，分布式新能源规模化接入配电网，新型用能形式不断涌现，新业态蓬勃发展，多元主体灵活互动、与电网友好交互需求日益高涨。”中国工程院院士、天津大学电气自动化与信息工程学院教授王成山分析，这些都要求持续提高配电网供电充裕

度及可靠性，加快提高配电网承载力和灵活性。

“新形势下，加快构建新型电力系统意义重大，是助力实现‘双碳’目标的关键载体，是长远保障我国能源安全的战略选择，是应对好电力转型挑战的有效举措。”国家能源局电力司主要负责人表示，新型电力系统建设时间跨度长、涵盖领域广、涉及方面多，各发展阶段侧重点不同，需统筹推进实施。

《行动方案》提出，2024—2027年重点开展电力系统稳定保障行动、大规模高比例新能源外送攻坚行动、配电网高质量发展行动、智慧化调度体系建设行动、新能源系统友好性能提升行动、新一代煤电升级行动、电力系统调节能力优化行动、电动汽车充电设施网络拓展行动、需求侧协同能力提升行动9项专项行动。

对于大规模高比例新能源外送攻

坚行动，上述负责人解释，目前在运跨省区输电通道主要输送煤电、水电等传统电力，新能源电量占比低。随着“沙戈荒”大型风电光伏基地、风光综合基地的有序建设，新能源外送消纳需求将进一步增加。为适应新能源快速发展需要，《行动方案》提出，提高在输电通道新能源电量占比、开展新增输电通道先进技术应用，依托先进的发电、调节、控制技术，实现大规模高比例新能源外送。

围绕智慧化调度体系建设行动，《行动方案》要求，加强智慧化调度体系总体设计。适应大规模高比例新能源和新型主体对电力调度的新要求，全面推进调度方式、机制和管理的优化调整。

“目前，风电在电力规划中参与平衡的比例较低，负荷晚高峰时段光伏参与平衡的比例基本为零，新能源可靠出力水平亟待提升。”上述负责人

表示，对此，《行动方案》明确，开展新能源系统友好性能提升行动，着力打造一批系统友好型新能源电站，实现新能源置信出力提升至10%以上；探索实施一批算力与电力协同项目，提高数据中心绿电占比；因地制宜建设一批智能微电网项目，提升新能源发电自发自用比例。

“配电网高质量发展需要有利的政策环境与相适应的体制机制。”王成山建议，一方面需要以市场化方式推进新元素与配电网协调发展，支持分布式新能源、新型储能、电动汽车和微电网等新兴经营主体独立平等参与电力交易；另一方面需要完善电价机制，通过优化完善终端用户分时电价、灵活性调节电源电价以及输配电价等电价制度，调动各方投资建设新型储能、充电设施、虚拟电厂等新业态的积极性并取得合理收益，进一步推动新型领域的绿色低碳转型。

绿色矿业
智能开采

8月7日至9日，第十八届北京国际矿业展览会在北京举行。展览以“绿色矿业 智能开采”为主题，汇集了来自世界35个国家和地区的参展企业，内容涵盖智能化无人开采技术、矿山生产及运输设备、矿山安全及监控、矿山服务、矿山应急救援等矿业开采领域的最新技术和产品。参展企业相互交流，致力于打造可循环开采的绿色矿业。

图为工作人员向观众介绍红外热成像预防煤矿火灾仪器。

本报记者 洪星摄



新研究为缓解城市热岛效应提供方案

科技日报南京8月7日电(记者金凤)城市高楼林立、道路纵横，构成了一个巨大的热源，这导致城市区域比周边乡村温度更高。如何缓解这种城市热岛效应?

7日，记者从东南大学获悉，该校建筑学院曹世杰教授研究团队与加拿大康考迪亚大学团队、英国萨里大学团队合作研究发现，通过邻近城市的农村土地可以缓解城市热岛效应。相关成果近日刊登在国际学术刊物《自然·城市》上，并被选为封面论文。

“此前，也有研究尝试通过调控城市内绿色、蓝色或灰色基础设施来缓解热岛效应。但城市空间局促有限，效果并不显著。”论文第一作者、东南大学博士生杨森告诉记者，此次研究提出，利用邻近城市的农村土地作为潜在的冷却源，通过热量吸收和循环过程可以缓解城市热岛效应。

“此次研究中的农村土地，指的是非城市区域的林地、耕地、水体、草地、不透气地面等土地类型。”杨森解释称。为解析农村土地对城市热岛的缓解作用，团队收集了中国2000年

至2020年30个城市的温度及土地覆盖数据。科研人员将城市按照发展强度指标划分为5个梯度，将农村地区按照与城市边界的距离划分为4个梯度，构建起城市与农村地区的层级结构。

团队利用多种机器学习回归模型提取并量化农村土地对城市热岛的影响程度和作用范围，通过可解释性机器学习模型识别出农村土地缓解城市热岛的关键作用因子，并揭示其对城市热岛的作用规律。

论文通讯作者曹世杰介绍，研究结

果显示，当农村土地从城市边界向外延伸的距离约为城市当量直径的一半时，其对城市热岛的缓解作用最为明显，对城市中心热岛变化的缓解程度可达30%。

“我们建议，在农村土地规划过程中，在尽可能避免土地破碎化的同时，提高土地类型的复杂程度和分布均匀性。”杨森介绍，这可以在农村地区实现对城市热量的有效吸收，进而降低城市中心的热量积累。

曹世杰认为，此次研究为缓解城市高温提供了新途径，即通过优化城乡结合部的土地使用，在不占用城市有限土地资源的前提下，有效缓解城市热岛效应。同时，这也有助于推动城乡融合与区域协调发展，实现城市与自然的和谐共生。

哥白尼气候变化服务局分析认为，导致气温飙升的其中一个原因，是南极洲大部分地区的气温远高于平均水平，一些地区的气温比平均水平高出10℃以上。这是南极大陆在过去两年中第二次遭遇此类热浪。

中国8月天气情况如何?贾小龙表示，根据预测，8月份，我国大部分地区气温较常年偏高，上中旬还有两次明显的高温天气过程。受西太平洋副热带高压以及大陆高压控制影响，黄淮南部、江淮、江西北部、福建北部、重庆以及新疆南疆盆地、内蒙古西部等地有4—8天35℃以上的高温天气。8月上旬，南方地区高温天气范围大、强度高，安徽、江苏、浙江、江西等地的部分地区可达39℃—42℃。8月下旬，高温天气将趋于缓和。

学技术成果转化奖二等奖。

“科学技术成果转化奖的增设是黑龙江省科技奖励制度改革的重要举措。这一奖项将进一步鼓励和引导企业、高校院所联合攻关、联合转化，提供更多高质量科技成果转化供给，为黑龙江振兴贡献科技力量。”黑龙江省科学技术厅相关负责人表示，科学技术成果转化奖将进一步强化企业的创新主体地位，激励产学研深度融合，更有力地促进科技成果转化落地。

K 培育新质生产力在行动

◎本报记者 罗云鹏

“深圳快速发展的低空产业集群如今已形成优势，正逐步展现出作为全球低空经济产业先锋的实力，在从‘无人之都’向‘天空之城’前进的道路上持续发力。”在8月2日举行的深圳市低空经济高质量发展大会上，中国科学院院士、鹏城实验室副主任尤肖虎如是说。

当天，《深圳市低空起降设施高质量建设方案(2024—2025)》(以下简称《方案》)及全球首个智能融合低空系统在大会上发布，深圳低空运行管理中心也同时启用。在打造“天空之城”道路上，深圳已渐入佳境。

构建低空起降基础设施网络

根据《方案》，深圳将打造由直升机/eVTOL(电动垂直起降飞行器)载客运输、物流运输、社区配送、公共治理服务等组成的低空起降网络。到2025年底，深圳将建成1000个以上低空飞行器起降平台，实现低空飞行服务保障达到国际先进水平。

《方案》着力构建低空起降基础设施网络。基于此，深圳市交通运输局局长韩立清介绍：“力争到2025年，深圳全市120米以下适飞空域开放面积占比突破75%，低空商业航线总数突破1000条。”

韩立清还透露，深圳将通过建设高质量的低空运行管理服务体系，支撑大规模商业化飞行需求，2025年底前具备支撑1000架以上商业运营的低空飞行器同时在空、每日1万飞行架次的服务保障能力。

近期，低空物流与民航航班无缝衔接已在深圳试飞。7月26日，民航航班抵达深圳机场后，无人机出动，装载航空货物飞越深中通道、跨珠江口、运至中山航空港，25分钟即完成货物跨城、跨海运输。

深圳机场集团总经理林小龙介绍，他们将在深圳机场区域内规划超6万平方米用地，建设全国首个规模最大、功能最强、设施最优的低空运营总部基地。

值得一提的是，目前，深圳在低空经济领域已形成融合低空制造、低空飞行、低空保障和综合服务的全产业链体系，呈现出关键系统及零部件领域“聚集快”、整机制造领域“实力强”、地面保障领域“根基稳”、运营与配套领域“模式新”等特点。

“不出深圳就能造出一架无人机。”深圳市工业和信息化局局长黄强表示，深圳将着力推动信息基础设施通感一体化建设，加快部署低空通感5G-A试验基站，实现低空通信、监视全覆盖，加快推动设立低空经济产业基金，全周期、全链条支持低空经济产业发展。

开发智能融合“低空大脑”

为满足以“异构、高密度、高频次、高复杂性”为特点的低空飞行活动，培育“低空+”新业态，可靠的“低空大脑”成为迫切之需。全球首个智能融合低空系统(SILAS)先锋版，成为破题之“钥”。

该系统由设施网、空联网、航路网和服务网“四张网”构成，通过将深圳市域级低空空域数字化，成为融合城市级城市信息模型底座与全域智算算力的低空管理和服务操作系统。

粤港澳大湾区数字经济研究院院长沈向洋介绍，该系统汇集深圳全市空域的全因素数据，具备支持深圳所有同时在空合作飞行器的基础管理和服务能力。

基于智能融合低空系统建立起统一的能力底座，可突破传统航线分配和管理的规模限制，以连续动态时空场表示、时空流计算和低空大模型推演作为实施路径。

沈向洋介绍，下一步，该系统将结合先进的人工智能技术不断迭代、进化，更全面、更开放、更智能的系统将于年底呈现。

当日，深圳低空运行管理中心同期启用进入试运行阶段。该中心是深圳低空飞行活动的申报窗口、指挥中枢、信息平台，旨在推动深圳低空飞行“一网统管”。

此外，近期成立的深圳低空经济专业标准化技术委员会，已启动首批18项低空经济领域深圳标准编制，争取年内发布深圳市低空经济标准体系1.0版本，在规则标准体系建设方面先行先试。

党的二十届三中全会提出，要发展通用航空和低空经济。“未来，我们将充分发挥我国在北斗导航、卫星互联网、5G、大数据、云计算、人工智能等领域的技术优势，加快实现低空空域管理，为新质生产力的蓬勃发展探索出一条‘飞翔’之路。”尤肖虎表示。

(上接第一版)

截至目前，西咸新区高新技术企业数量、科技型中小企业数量、技术合同交易额，分别达到2021年初的18.1倍、6.6倍、2.8倍；同时，区内规模以上工业总产值、规模以上工业增加值、工业投资以及社会消费品零售总额增速，均位列西安市开发区之首。

记者了解到，以氢能、太阳能光伏、智能网联汽车这3条陕西省重点产业链为例，西咸新区秦创原科技大市场已汇集18733件专利成果，其中高价值专利达到了641件。

多措并举 持续推进

“8月初，我们入选了2024年陕西省创新型中小企业名单；7月底，公司研发项目入围西咸新区科技计划；AS9100质量管理体系认证也刚刚拿到了！”日前，记者见到陕西信天钛材料科技有限公司(以下简称“信天钛”)董事长米天健，他一口气分享了3个喜讯。

今年初，信天钛与西安理工大学就流体精准调控技术开展了专利转让合作。“如今我们的研发效率整体提升了30%，相关科技成果已转化落地。我们也按期完成了‘后付费’。”米天健表示，企业的前期投入和试错成本大大降低。

全球首个智能融合低空系统发布，起降设施高质量建设方案出炉——
深圳推动低空经济「高飞」

西咸新区科技创新和新经济局副局长舒亮表示：“制度保障是让合作双方安心的前提。”2023年2月，针对科技成果转化过程中的交易技术难题等问题，陕西省印发《深化科技成果转化“三项改革”十条措施(试行)》，推行“先使用后付费”等十方面27个配套措施，进一步推动科技成果转化“转得更好、转得更快、转得更多、转得更安全”；今年1月，西咸新区发布《关于开展高校院所科技成果“先使用后付费”试点实施方案》，加快形成体制机制创新、协同加力的改革再深化良好局面。

如今，“先使用后付费”模式已从西咸新区走向陕西全省。今年3月，陕西省科技厅印发了《陕西省推行科技成果先使用后付费工作指引》。初源赛尔在与西部某大型医院洽谈新项目合作时，也根据“先使用后付费”模式进行了深入探讨与推进。

党的二十届三中全会提出，鼓励和引导高校、科研院所按照先使用后付费方式把科技成果许可给中小微企业使用。“这能让企业更安心，我们还承担了西咸新区干细胞转化医学工程技术研究中心的建设工作。我们希望吸引更多志同道合的伙伴，共同打造好这一创新型区域工程技术研究平台。”

2023年度黑龙江省科学技术奖揭晓

科技日报哈尔滨8月7日电(记者李丽云 朱虹)记者7日从黑龙江省科学技术厅获悉，该省日前发布《2023年度黑龙江省科学技术奖励的决定》，对2023年度在科学技术创新和成果转化中作出突出贡献的科学技术人员和组织给予奖

励。值得注意的是，此次奖项首次设置了成果转化奖，共有20项成果获奖。

2023年度黑龙江省科学技术奖共评选出187项成果和3名科技专家，授予张亭栋教授2023年度黑龙江省最高科学技术奖；授予“控制理论的全驱系统方法体

系”成果黑龙江省自然科学奖特等奖。

此次奖项授予“集块装配式建筑绿色低碳技术体系与产业”等5项成果黑龙江省科学技术成果转化奖一等奖；授予“寒地高效多功能性微生物肥料创制及转化应用”等15项成果黑龙江省科