

发布“三张项目清单”、实施“三赋”行动——

山西多措并举促进民营企业转型提质

K 聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 赵向南

鼓励民营企业积极参与企业技术中心体系建设，高等院校和科研院所自主决定科技成果转让，省级资金支持首版次软件，支持民营企业技术改造……近日，《山西省促进民营经济发展壮大行动方案》(以下简称《行动方案》)提出“一揽子”政策，促进民营企业转型提质。

《行动方案》提出，未来5年，山西力争实现民营经济增加值占比每年提高1个百分点以上，民间投资占比每年提高1个百分点以上的量化发展目标。

“民营经济是推动新质生产力发展的重要力量。为了实现上述目标，我们全力支持民营企业科技创新，多措并举促进民营企业转型提质。”山西省民营经济发展局党组书记、局长樊伟强表示。

提升民企创新能力

数据显示，山西有15家民营企业参与建设省重点实验室、37家参与建

设省技术创新中心，建成民营中试基地17家，入库备案科技型中小企业6189家，规上民营工业企业R&D(科学研究与试验发展)经费投入增长8.1%。

对于《行动方案》支持民营企业提升创新能力的具体举措，樊伟强解释说：“专精特新‘小巨人’企业、高新技术企业可在山西知识产权中心备案，开展快速预审、快速确权、快速维权；对首台套装备、首批次材料、首版次软件给予奖励资金。支持民营企业与科研机构合作建立重点实验室、技术创新中心、技术研发中心、产业研究院、中试熟化基地、工程研究中心、制造业创新中心等创新平台。高等院校、科研院所持有的科技成果，可由其自主决定转让，除涉及国家秘密、国家安全、关键核心技术外，不需报主管部门和财政部门审批或者备案。”

在培育提升民营企业创新平台方面，山西省工业和信息化厅副厅长刘勇表示，要强化企业科技创新主体地位，鼓励民营企业积极参与企业技术中心体系建设，推动三级企业技术中心协同发展，培育一批高水平的企业技术中心。

推动产业优化升级

山西省坚持把民营企业作为推进新型工业化的重要力量，大力推动制造业振兴升级，改造提升传统产业，培育壮大新兴产业。2023年，山西省级技改资金支持了26个民营企业项目，共计3.65亿元，推动了一批项目建成投产。

《行动方案》支持民营企业产业优化升级。“我们聚焦创新型中小企业、专精特新中小企业、专精特新‘小巨人’企业、制造业单项冠军企业，构

建从孵化培育、成长扶持到推动壮大的全生命周期梯次培育体系。”刘勇表示。

《行动方案》提出，对年度网络交易规模超5亿元且同比增速达50%以上的电子商务平台企业，给予一定资金支持；实施农业龙头企业倍增工程，持续开展“万企兴万村”山西行动；按季度向民间资本推介重大工程和补短板项目、重点产业链供应链项目、完全使用者付费的特许经营项目等“三张项目清单”，以市场化方式洽谈投资。

记者了解到，山西省已多次向民间资本推介项目，项目涵盖新一代电子信息制造、高端装备制造等领域，鼓励民营企业加大技术设备投入和智能化改造，加快创新成果转化向产业链、价值链中高端攀升。

对于强化服务助力民营企业创新发展，刘勇表示，山西将扎实开展“一起益企”、大中小微企业融通发展助企活动，组织实施“三赋”中小企业行动，即数字化赋能、科技成果赋能、质量标准品牌赋值，推动公共服务示范平台、双创基地、特色产业群提升服务水平，在夯实保障服务上再发力，助力民营经济转型升级实现高质量发展。

重庆巫云开高速
加紧施工

巫云开高速起于重庆市巫溪县，经云阳县，止于开州区，属重庆市高速公路网“三环十八射多联线”中的第33联线，线路全长118.62公里，截至目前已完成总体施工进度的87%。

该项目建成后，将串联起三峡库区的云阳、开州、巫溪三个区县，极大改善沿线乡镇300多万人的交通出行条件，对加快三峡库区更好融入成渝地区双城经济圈建设，推动万达开川渝统筹发展示范区建设和渝东北三峡库区城镇群发展具有重要意义。

图为3月27日拍摄的巫云开高速公路A3标段施工现场(无人机照片)。新华社记者 黄伟摄

兰张高铁兰武段启动联调联试

科技日报兰州3月28日电(记者 顾清斌 通讯员 宋佳龙 郝俊杰)28日7时50分，随着一列检测列车从兰州新区站开出，驶往武威东站，新建兰州至张掖高速铁路兰州至武威段(以下简称“兰张高铁兰武段”)联调联试正式启动。

兰张高铁兰武段线路从兰州中川机场站引出，向西沿庄浪河谷而上，经

永登、天祝县，翻越祁连山乌鞘岭至古浪县后，进入河西地区到达武威市。线路全长约194.3公里，设计时速250公里，全线设永登北、天祝西、黑松驿(越行站)、古浪北、武威东5座车站。

兰张高铁兰武段于2019年6月开工建设，今年2月起相继完成静态验收、冷滑试验、全线接触网送电、热滑试验，现已具备联调联试条件。

兰张高铁兰武段联调联试分为动车组逐级提速测试、信号系统测试、全线拉通试验等阶段，将对轨道、路基、桥梁进行综合评估及动力试验，完成线路、供电、通信、信号、客服等系统数据采集验证，为最终顺利开通运营打下坚实基础。

兰张高铁是国家中长期铁路网规划和国家铁路“十二五”“十三五”发展

规划的重大项目。全线贯通后，将成为兰州至新疆方向继兰新高铁之后的第二条高铁通道，有助于加强陆桥通道与京兰通道的连接，完善甘肃省西部地区高速铁路网布局，促进甘肃省河西走廊快速客运通道的形成。

兰张高铁兰武段开通运营后，兰州至武威的列车运行时间将由目前的3个多小时缩短至2个小时以内，线路将完善西部地区高速铁路网布局，促进河西走廊快速客运通道的形成，方便沿线人民群众出行，助力区域经济发展。

据介绍，项目组不仅研制出核心器件全国化的分布式电碳表，同时提出的电碳计量网络技术，打通发电—电网—用户的碳排放数据传递通道。企业可以实时得到专属碳排放因子，也可以为碳核查提供准确可靠的计量数据。项目组在浙江省衢州市、辽宁省大连市发电厂、变电站，以及代表性企业分别部署分布式电碳表，参与实际测量的华邦特西诺新材料股份有限公司碳排放因子最高值比全国统一电力碳排放因子低51%，更符合试点区域清洁能源较高的实际情况。

奶牛特色基因编辑与核移植生产种用胚胎技术攻关项目。这是揭榜以来，项目团队在生物育种技术方面取得的一项新突破。

“这批克隆牛的诞生意味着克隆技术已经成熟。”揭榜项目负责人、中国农业大学生物学院教授韩建永表示，这也为下一步荷斯坦奶牛特色基因编辑与核移植生产种用胚胎技术攻关搭建重要平台。

在韩建永看来，这次成功克隆荷斯坦奶牛，不仅意味着快速扩繁良种奶牛成为现实，还将延续终生产奶量达到百吨以上的传奇。

国内首个源网荷协同研究碳核查项目通过验收

科技日报北京3月28日电(记者 华凌)近日，国家电网公司新型电力系统科技攻关行动计划专项“电力系统碳核查计量支撑基础网络构建与关键技术研究”顺利通过验收。据悉，该项目由中国电力科学研究院牵头，华电电科院、国网浙江电力、清华大学等单位合作，是国内首个源、网、荷协同研究的碳核查项目。

该项目通过创新研究，研制发电侧

碳排放监测装置、分布式电碳表等软硬件，构建新型电碳计量网络，采用发电侧直接监测法和基于电能的碳排放流算法，形成基于计量大数据支撑的电力系统碳核查方法，为解决碳核查中数据可靠性低、易受人因为因素影响等问题提供解决方案。

“电碳碳排放直接监测法可以有效减少碳核查中人为因素干扰，但流量测量准确度低是电碳碳排放直接监测法

推广应用的最大阻碍。”华电电科院首席专家李江说。

据了解，项目针对烟气流量测量创新性提出多声道超声波流速分区测量等技术，流量测量相对误差可控制在5%以内，大幅低于目前技术标准允许的相对误差。同时，项目对多台机组开展新旧两种方法的对比分析，结果表明监测法在数据获取及时性、监测结果稳定性等方面具有优势。

体细胞克隆荷斯坦奶牛取得新进展

科技日报石家庄3月28日电(记者 陈汝健)“这是采集我们育种场良种奶牛体细胞克隆出来的3头优良奶牛。”28日，河北天泉良种奶牛有限公司董事长李树静在克隆牛舍自豪地说道，这批克隆奶牛的情期受孕率和克隆牛存活率均取得新突破。

2月20日，这批克隆奶牛中的第一头奶牛顺利诞生。见证这一诞生

过程的李树静告诉记者：“这批克隆牛前后3天相继出生，平均体重为49公斤，健康状况良好。”

“30天初检时的妊娠率为90.48%，60天复检时的妊娠率为66.67%，120天时妊娠率为47.62%。”李树静介绍，这批克隆奶牛分娩怀孕率为33.33%，克隆犊牛成活率为23.81%。

创新之处在于技术。“这批克隆牛

采集了良种奶牛耳缘组织，利用体细胞克隆技术制备克隆胚胎后，将克隆胚胎移植到代孕黄牛母体内，通过‘借腹怀胎’技术，让黄牛生产良种克隆奶牛。”谈起体细胞克隆技术，该项技术负责人刘红波说，这为新的种质创新和快速繁育良种奶牛打下了坚实基础。

2023年3月，河北省科技厅发布“揭榜挂帅”科技项目之一——荷斯坦

◎本报记者 张佳星

“从现有人组的6名患者的试验结果来看，虚拟患者对药物的响应结果与真实临床试验结果一致。”在日前举行的中国(苏州)创新药物医学大会“计算医学”分论坛上，北京大学肿瘤医院药物临床试验机构办公室主任江旻带来的最新研究结果引发了不少参会者的兴趣。

随着生成式人工智能应用加速，人工智能的仿真交互为科学发现提供更多新手段。2023年，为促进人工智能与科学研究深度融合，“人工智能驱动的科学”专项部署工作启动。其中，药物研发是部署工作的重点领域之一。

“人体的药物反应是否也能通过数字孪生精准呈现，这是我们需要求证的科学问题。”作为与北京大学共同开展“虚拟临床试验”研究的合作者，中科院技术西部研究院研究员、图灵·达尔文实验室副主任赵宇表示，利用计算医学技术建立肿瘤患者的数字孪生和药物模型，进而开展医药创新研发相关基础理论研究和应用研究，是“人工智能驱动的科学”重要发力方向之一。

弥补海量数据通读难“短板”

“当前医药领域的科学文献数量多、体量大，以狂犬病毒这一细分领域的研究为例，相关文献可能高达数万篇，一个研究人员可能需要数年才能实现通读。”中科院技术西部研究院研究员、图灵·达尔文实验室主任牛钢表示，人工智能可以将这一耗时积累的过程大大压缩，不仅装载所有知识，还可以通过模型训练挖掘等技术实现对相关知识的关联分析，进而助推医药研发领域创新。

对于人工智能的助力，广东省人民医院乳腺科副主任医师杨梅感受颇深。她于7年前开始与图灵·达尔文实验室计算医学团队合作。基于计算医学的新技术体系，杨梅带领团队提出胚系基因组病因学框架，以女性乳腺癌为具体研究对象，开展胚系基因组病因学临床试验；她开发了“胚系基因组致突变损伤评估”系统，大幅提高我国乳腺癌病因研究水平，为揭示国内乳腺癌发病规律，探寻符合中国特征的乳腺癌预防和筛查策略提供了新路径。

据悉，四川大学华西医院已构建起育龄期女性癫痫大知识库与人工智能模型。四川大学华西医院副院长陈蕾介绍，知识库和人工智能模型的构建一方面可用于指导临床实践，另一方面在发掘已有老药在癫痫治疗中潜在的新用途和新范围、探索医药新机制等方面，为研发团队提供新手段、新思路。

克服临床试验周期长投资高“痛点”

“我们正利用计算机建模与仿真技术，开发患者特异性数字化模型，以形成虚拟患者组，用于测试新药和新医疗设备的安全性、有效性。”中国药品监督管理局研究会会长张伟认为，随着生物技术、信息技术的深度融合以及数据成本的不断降低，未来的临床试验可能会部分依赖于虚拟病人“提供”的信息，实现用更小的样本量验证药物的疗效。

医药研发一直面临临床试验周期长、投资高等“痛点”，创新药物的研发往往需要历时数十年，投入数十亿美元。

“虚拟临床试验可以为已上市药物的临床治疗患者生成虚拟患者，模拟疾病进展后不同用药方案的治疗效果，还可以为处在临床试验I期、II期药物的受试者生成虚拟患者，预测患者疗效等。”江旻介绍，这将大大缩短临床试验的周期并减少投入负担，相关研究已得到北京自然科学基金、北京市科技计划等项目支持，但仍需要通过跨学科融合，加强数字孪生技术对人类疾病的“理解”，并将计算模型转变为临床实用工具。

《开合式电流互感器技术规范》团体标准发布

科技日报江阴3月28日电(实习记者 李昭宇 通讯员 孙嘉隆)28日，记者从中国国际科技促进会主办的“绿色数字 智慧物联”数智产业研讨会上了解到，由江阴市星火电子科技有限公司、江苏安科瑞电器制造有限公司、沈阳中川测试技术有限公司、常州欧瑞电气股份有限公司、山东元星电子有限公司等16家企业编制的《开合式电流互感器技术规范》团体标准于近日正式发布。

江苏理工学院王田虎教授介绍，随着电力系统的发展和智能电网的推进，对电流测量和监测的需求不断增加。然而，传统的电流互感器存在一定局限性，无法满足现代电力系统的要求。开合式交流互感器市场在全球范围内呈现出稳定增长的趋势，尤其在新能源发电、电动车充电桩等领域的快速发展，对开合式交流互感器提出了更高的要求

求和需求。

该团体标准规定了开合式电流互感器技术规范性能要求及检测方法，内容包括标准的适用范围、规范性引用文件、术语定义、技术要求、结构要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存等。

“此次团体标准的发布与宣贯，是我们走向行业规范化、标准化的重要一步。下一步，我们将通过团标的实施，以标准引领技术创新，深入规范产品市场，提升产品质量和性能，增强市场竞争力。”江阴市星火电子科技有限公司总经理徐振德表示。

研讨会上，来自南京理工大学、常州大学、江苏理工学院等高校的专家学者和江苏、山东、辽宁等省业内企业负责人，就安全、高效、环保发展智慧电力等热点问题深入研讨，提出了基于开合式电流互感器技术规范的绿色能源解决方案，达成了多方面合作共识。

贵州电网获贵阳贵安数据要素型企业认定

科技日报讯(记者 夏凡 通讯员 缪新萍 朱昌会)近日，贵州省贵阳市大数据发展管理局发布2023年度贵阳贵安数据要素型企业认定名单，贵州电网有限责任公司(以下简称“贵州电网”)通过认定。此次认定由贵州省大数据局牵头，贵阳市作为首批试点地区之一，首批通过认定企业共11家。

据介绍，2023年至今，贵州电网先后在深圳数据交易所、浙江大数据交易中心取得数据商认证，并上架多个产品，与浙江大数据交易中心联合打造了“南网大数据主题专区”。为解决定价难的问题，贵州电

网与全国首个“数据产品价格计算器”开展试点合作，完成首笔电力数据场内交易。

此外，贵州电网还主动承担贵州能源数据基础设施建设支持工作，争取到全国首个能源行业数据要素OID子节点运营授权。

据了解，贵州电网正不断探索数据应用与数据创新，持续致力于提升数据分析、汇聚、应用、治理能力，积极投身到“数据要素×”行动中，助力推动数据供得出、流得动、用得好，促进数据多场景应用、多主体复用，培育基于电力数据要素的新产品和服务。

生成虚拟患者、模拟治疗效果、缩短临床试验周期……
△让虚拟临床试验走进现实