第二届科创中国·天府科技云服务大会

【特别报道】

四川科技报
新闻热线:028-65059830
投稿邮箱:sckjbs@vip.163.com

2月15日下午,第二届“科创会”举行了电子信息、现代农业、生命健康、双碳与新能源4场重大科创项目专场推介会,共推介科创项目100项。寻技术、找合作、话发展,一起来看看会场上碰撞出了怎样的“火花”。

电子信息专场

第二届“科创会”重大科创项目电子信息专场推介会由四川省电子学会承办,“星光智能三号VC0768智能芯片”“远距离射频信号交换网络同步传输”“泛空间物理安全平台”等25个项目在会上集中亮相,涉及公共安全、医疗、制造业、零部件等领域。“其中一些推介项目所涉及的创新技术不仅填补了国内空白,在全球同类项目中也处于领先水平。”中国科学院院士朱中梁在总结点评中对这些项目表示了肯定。

近来,ChatGPT的爆火,也让作为第四次工业革命的核心——人工智能,再次引发关注。值得注意的是,在电子信息专场推介会上推介的项目中,人工智能在各行各业的运用同样吸引眼球。从智能办公机器人、双光谱火灾实时预警系统到骨柱侧弯智能筛查诊断系统,人工智能已经为政务、公共安全、医疗等各行各业赋能。各领域也利用人工智能技术实现数字化和智能化转型,带动产业结构升级,以高水平科技自立自强推进中国式现代化。

人工智能 助各行各业绽放“绚丽之花”

人机协同
智能办公机器人助力高效自主办公

聊天、写文章、创作音乐,甚至编写的程序可以媲美Google三级工程师……近期“顶流”ChatGPT凭借一系列“天才”操作,火爆出圈。除了感叹于ChatGPT的惊艳体验外,国内业界也在迅速反思和行动,对于长期从事智能化文本处理软件系统开发的达观数据(成都)有限公司而言,ChatGPT得到现象级的关注度是件“大喜事”,这让人工智能文本处理进入大众视野。

据了解,通过机器人系统打造的人工智能应用平台,可以像人的眼睛一样去“看”文档信息,像人的大脑一样去解析语义,还能模拟人的手“点”鼠标和“敲”键盘。在日常工作中,文档的复制粘贴、证件的信息提取、两个文件之间的差异比对等任务,都可以自动完成。

会上,达而观数据(成都)有限公司带来的达观智能文本处理机器人系统与ChatGPT有异曲同工之妙,都是基于自然语言处理技术进行研发,但达观数据更专注于智能化文本处理软件系统的开发。目前,该系统已广泛应用于各类办公业务的智能化、无人化,能够大幅度提高企业办公效率与智能化水平。

“我们相信,智能办公机器人未来将应用在更多行业领域和工作岗位,通过人机协同的方式,帮助员工完成基础而又繁琐的文字工作,让他们将精力和时间花在更有价值的工作中,真正帮助企业实现降本增效。”达而观数据(成都)有限公司市场总监徐力展望道。

人工智能主要分为三个领域:图像、声音与文本。文本领域的研发相对图像和声音更加复杂和困难。正如徐力所说,人工智能文本处理是皇冠上的那颗“明珠”,整个行业都在不断向它迈进。达观数据一直在人工智能的赛道上前行,希望通过本次“科创会”拓展市场,同时与科研院所进行深度沟通与交流,促进技术创新与行业发展。

朱中梁院士作总结点评

徐力介绍项目情况

范计朋作项目讲解

电子信息专场推介会现场

智能高效
智慧方案保护群众人身财产安全

要建设有韧性的智慧城市,需要有数字安全底座做支撑,用科技保护居民的人身财产安全。人工智能和大数据的发展也为火灾防控提供了新思路,AI助力下的智慧消防方案,可实现防火于未“燃”。

根据四川省政府2023年森林防火命令,2月1日到5月10日是全省森林高火险期。形势严峻下,发现和处置火灾隐患的速度是关键。通常,在火灾发生的前45分钟,火情发生点都会有温度异常上升的趋势变化,但人的肉眼和普通的探测设备无法判断。四川省东宇信息技术有限责任公司自主研发的人工智能双光谱火灾实时预警系统,通过双光谱红外热成像、电流电压监测传感器,再结合人工智能分析平台,可以在火灾发生前进行着火点的预测。

该系统采用双光谱红外热成像在线监测加气象监测,提前发现高温点,在北斗定位系统的配合下,可准确获取超温点的具体位置并及时发送异常信号,再加上无人机巡视装置设定周期巡检作业指令,实现区域化的巡检作业。最终通过大数据在线监测平台及移动作业终端,帮助管理人员实时了解该场景的状态,真正做到24小时实时监测。

“与传统消防相比,双光谱火灾实时预警系统注重打通各系统间的信息孤岛、提升感知预警能力和应急指挥能力,通过更早发现、更快处理,将火灾风险和影响降到最低。”四川省东宇信息技术有限责任公司技术总监尹张介绍道。目前,该预警系统主要应用于电力设备监测、石油化工生产过程中对反应炉等高温高压设备监测、森林防火,且已对当地文物保护建筑进行了示范应用。今后,该预警系统将更多用于日常民生、电力、石油、化工等领域,保护群众的人身财产安全。

此外,通过人工智能等核心技术提升安全度、降低风险和成本的,还有四川纵横交安科技有限公司研发的“智慧隧道”。该项目从光环境研究出发,以同步照明、高分子材料、人工智能等核心技术为支撑,系统解决公路隧道“黑白洞”现象等系列行业难题,实现隧道机电系统智慧化运行,有效降低55%以上的运营成本、90%以上的交通事故,达到55%以上的节能效果。

创新突破
“AI+”为自主技术研发注入新动力

随着人工智能基础层、技术层和应用层快速发展,“AI+”取得创新型突破,且已在教育、医疗、制造业等领域全面开花。在医疗方面,近年来,受青少年学习压力大、坐姿不正确、锻炼不足等因素影响,脊柱侧弯已经成为继近视、肥胖症之后,危害儿童青少年健康的第三大疾病。

国家卫健委与教育部共同发布的《中小学生健康体检管理办法(2021年版)》,明确将脊柱弯曲异常纳入常规体检项目。面对增多的筛查基数,“人工智能脊柱侧弯智能筛查与诊断系统”突破传统的“前屈+脊柱测量尺”测试方法,利用人工智能与影像处理技术,实现针对中小学生的脊柱侧弯问题进行大规模、快速无害筛查。据成都成电金盘健康数据技术有限公司双新部负责人范计朋介绍,该智能诊断系统于2021年在四川大学华西医院和四川大学华西第二医院得到应用以来,累计诊断了近5000名患者,诊断准确率超过90%。

带着“少年强则国强”的愿景,范计朋来到了第二届“科创会”,希望以此为契机,在全国范围内部署这套系统,有效实现中小学生脊柱侧弯的早发现、早治疗,为家庭和祖国培养身心健康的“未来花朵”。

同样,作为工信部认定的首批人工智能企业,中星微技术股份有限公司以SVAC国家标准(即《安全防范监控数字视音频编解码技术要求》)为基础,研发了星光智能三号VC0768。“星光智能三号VC0768主要应用于视频会议、物联网终端产品、车载电子等场景,符合GB35114安全标准,从信源端进行加密,保障敏感信息的安全。我们也希望携手合作伙伴,通过芯片来驱动公共安全行业的发展。”宜宾中星技术智能系统有效公司总经理王静波分绍道。目前,星光智能三号正在进行大规模量产,有助于填补中高端市场无稳定出货且具有高性价比厂商的市场空白,实现国产芯片的替代,解决“卡脖子”问题,助推中国科技创新跑出“加速度”。“此项目技术新颖独特,采用国产自主技术,使得芯片拥有高度的智能、自主、低耗、安全等诸多优势,拓展了国产芯片在市场范围的广泛应用。”电子科技大学教授樊华对该项目进行了点评。

党的二十大报告指出,推动战略性新兴产业融合集群发展,构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。当前,人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量,在制造、金融、教育、医疗和交通等领域的应用场景不断落地,众多参会企业都希望借助“科创会”,依托“天府科技云”及全员常态化“保姆式”服务,使项目充分释放创新创造活力,在更多重点行业挖掘人工智能技术的应用场景。 (陈跃佳)

生命健康专场

健康连着千家万户的幸福,关乎着国家和民族的未来,是人类永恒的追求。

党的二十大报告指出,推进健康中国建设。把保障人民健康放在优先发展的战略位置,完善人民健康促进政策。深入开展健康中国行动和爱国卫生运动,倡导文明健康生活方式。

在四川省国际医学交流促进会承办的第二届“科创会”重大科创项目生命健康专场推介会上,25项覆盖医疗器械、新药研发、药物原材料、疾病管理系统等领域的具有战略性、前沿性、原创性、颠覆性的生命健康项目被一一推介,致力于为人民群众的生命健康寻找新突破。

关注全民健康

为什么要参会?
人才+平台 推动科技创新高质量发展

单个“科服保姆”很难凭借自身力量推动科创项目转化应用,但组织潜在供需方在“科创会”现场对接洽谈,可能会取得出乎意料的成果。

专场推介会上,四川大学生物治疗国家重点实验室的“mRNA创新药物研发”项目备受关注。2021年,四川大学华西院士团队创立了成都威斯津生物医药科技有限公司,依托四川大学生物治疗国家重点实验室,全面突破了mRNA药物研发的关键底层技术,目前已有病毒疫苗,抗肿瘤、衰老、肥胖疫苗,基因编辑及新型佐剂等近20个品种,自主研发的4个品种已在海内外进入临床试验。

成都威斯津生物医药科技有限公司联合创始人宋相容教授说,“威斯津生物搭建了成熟的mRNA药物和新型佐剂研发转化平台,基于mRNA领域关键技术的全面突破和丰富的产品管线储备,已与多家跨国公司进入了合作的深度沟通阶段,多项核心专利技术被国外引进,多个管线也正与国内头部药企洽谈合作开发,即将与国内知名药企合作,专注罕见病、遗传病治疗的mRNA药物的研发;同时,也将与国内动物疫苗相关公司强强联合,专注动物mRNA疫苗研发工作。希望借助此次‘科创会’,扩大项目知名度,获取更多合作的机会。”

与会嘉宾对该项目表达了高度认可,不少嘉宾一边听宋相容介绍,一边记录相关项目信息。专家点评环节,四川大学生物治疗重点实验室杨胜勇教授也对该项目表达了高度认可。他表示,被誉为“金能钥匙”的mRNA,理论上能够表达任何蛋白,从而具有治疗几乎所有基于蛋白质病病的可能性。成都威斯津生物医药科技有限公司已经在相关领域建立了多条生产线,多个产品在国外开展临床试验,非常具有投资合作的价值。

来自四川大学生物治疗国家重点实验室全爱平研究员团队的研究项目——“新型溶瘤病毒产品的开发”同样备受关注。“溶瘤病毒是一类具有复制能力的肿瘤杀伤型病毒,目前全球已有5款溶瘤病毒产品获批,正在开展的临床试验有数百项,其与PD-1单抗、CAR-T等药物的联合治疗显示出了巨大的应用前景。”全爱平说,该项目作为当前肿瘤免疫治疗的热点,开发前景广阔,但由于医药研究需要人才、资金等,因此希望通过“科创会”寻找意向方开展合作,进一步深耕新型溶瘤病毒产品的开发,帮助更多胰腺癌、乳腺癌、肝癌等癌症患者。

为什么会入选?
创新+实用 让人们更好地工作生活

2022年,中国人口开始负增长,总和生育率跌破1.1,人口生育率下降成了一个新的社会话题。

“中国生育问题在社会上被广泛讨论,但背后还有一个重要原因被人们忽视了,那就是随着社会发展,很多人工作压力大、作息饮食不规律,生育能力直线下降,但自己却不知道。”蝌动科技CEO谢跃兵说,根据相关数据显示,近年来我国不孕不育发病率呈快速增长和年轻化趋势。

破解不孕不育难题,帮助基础医疗机构缓解生育检测力量薄弱难题,引导广大男性知晓精液健康对生育的重要性,正是资阳市雁江区科协推荐“‘蝌动’便携式精液检测仪”参加“科创会”的重要原因。

专场推介会现场,谢跃兵介绍完“‘蝌动’便携式精液检测仪”后,引起了大家的广泛关注。据了解,这个创意萌发之初,就得到了雁江区科协的大力支持,调研市场、分析利弊,找专家、上传“天府科技云”平台、常态化开展男性精子健康教育科普活动……雁江区科协尽全力帮助“‘蝌动’便携式精液检测仪”转化应用。

“在多方努力下,‘蝌动’便携式精液检测仪于2022年试验成功并投入量产。”“科服保姆”杨桔宇告诉笔者,目前“‘蝌动’便携式精液检测仪”已在计生、婚检、孕检和不育人群中初步投入使用,反响良好,希望可以借力“科创会”平台,将其推广应用于全省乃至全国基层婚检孕检和不育人群中,帮助人们更早、更快地知晓自身是否存在生育障碍,尽可能早治疗、早受益。

生命健康专场推介会现场

宋相容介绍mRNA创新药物研发项目

汪智宽介绍正交双层多叶准直器

亚洲有偶,达州市妇幼保健院也围绕不孕不育治疗,做了针对“超声监测卵泡在不孕不育治疗中的应用研究”,采用超声对卵泡发育、卵巢血流及皮髓质体积比例与宫内膜的动态综合监测技术可为不孕不育治疗提供新思路及方向,科学指导医师合理用药,提高患者妊娠率,将不孕不育对患者的影响降到最低。

达州市科协副主席、“科服保姆”罗昌印在对接项目之初,就被该监测方法操作快捷简便、无创伤、价格低廉的特点所吸引,其所含特点意味着项目有利于向基层医院推广,让更多患者获益。

除此之外,“非接触式婴儿生命体征智能监护仪”“新一代血液成分分离机创新研制及推广应用”“iCares数字医疗器械”等科创项目也纷纷在会上推介。其中大部分项目技术成熟度达到可量产程度,具有巨大的社会和经济效益。

有什么收获?
交流+合作 这是科技工作者给出的答案

“我们公司研发的‘正交双层多叶准直器’采用了模块化设计,具有‘精准、高效、智能’等特点,能更好地开展三维适形放射治疗、调强放射治疗、旋转放射治疗、图像引导放射治疗,在保护患者危及器官、提高患者生存质量、延长患者寿命等方面起到了重要作用。”会上,苏州雷泰医疗科技有限公司西南区产品负责人汪智宽对“正交双层多叶准直器”进行了详细介绍,以期扩大产品知名度,打响中国制造高端品牌。

“今天我们协会推荐的项目反响良好,这得感谢‘天府科技云’和‘科创会’为大家提供了一个这么好的宣传推介平台。”四川省西部放射治疗协会“科服保姆”邓粲高兴地说:“我们协会的工作重点侧重于推动产学研一体化,因此在帮助苏州雷泰医疗科技有限公司拓展市场时,存在掌握资源少、组织规模不够等局限性。省科协打造的‘科创会’,组织了全省各地企事业单位、科研院所相关人员参加,在促进产品对接等方面起到了巨大的推动作用。”

会上,项目点评专家、四川大学华西医院副研究员、国家“863”青年科学家彭爱华对四川华鹿通科技有限公司销售总监何宗宣传推介的iCares数字医疗器械产生了浓厚的兴趣。还没等推介会结束,两人就相约来到洽谈区,进行深入交流,谋划后期合作。

据何宗介绍,iCares为对标美国高端医疗设备DMS、Masimo、spacelabs ABP的医疗级多模态监测设备,可通过数字医疗设备将处方的覆盖范围从药物扩展到生活行为干预,将院内与院外术后康复、干预手段紧密配合,提供基于居家连续生命体征监测的数据,嵌入到传统医疗体系中发挥作用。何宗还向笔者透露,iCares目前已获得沿海地区的多项招商引资政策福利,但作为四川本土企业,正积极寻找更多本土企事业单位和科研院所合作,助力项目在四川落地生根。

同样的,自贡市第四人民医院骨科中心主任兼数字医学中心主任吴超在会上推介的“通过3D打印技术制作手术导航模板辅助颈椎后路置钉”也顺利找到了需求方,目前双方正在进行洽谈对接,有望取得良好结果。

“广、新、好”,院士点评环节,中国科学院院士魏于全用这三个字对生命健康专场推介的25个项目进行了概述。他说,“广”体现在项目来源广、项目类型范围广。基本代表了四川省主要地、市、州、高校、科研院所、医疗机构及生命健康领域企业,基本覆盖了生命健康各个层次、各个方向。“新”即这批成果集中展现了四川省近年来在生命健康领域良好的创新势头,这些成果的转化必将为推动四川省生命健康科技创新作出新的贡献,并带动四川省及西部地区生命健康领域科技创新迈向新的高度。“好”就是基础好、应用前景好。这25个项目都在不同层次具备了进一步转化推广的良好基础,有些已经具备产业化条件,展现出良好的转化推广前景。

魏于全院士希望,“天府科技云”和“科创会”平台在推动四川省乃至全国科技创新成果转化方面,取得更大的成功;同时也希望广大科技工作者在“天府科技云”平台获得成果转化的新机遇,并为我国生命健康事业作出新的贡献! (董沙沙)

“该项目通过用能监测、诊断分析、用能管控等手段,实现了企业和园区高效、智能的能源管理,在支撑企业和园区节能降碳、推进我国‘双碳’目标实现过程中将发挥重要作用,具备广阔的应用前景和市场潜力。”

“我们通过逆向的数据测量、数据分析、数据建模以及数据计算来判定实物产品装配后的质量……该技术还能创新水电产品的柔性制造模式,服务于国家双碳战略及数字化转型要求。”

“东方电机开发的行业首创数字装配技术在抽水蓄能产品上实现了工程化应用,未来将产生规模化的推广效益和扩展应用价值。”

……

推介会上,25个项目负责人一一上台“抛技术”“寻合作”,专家一一点评“划重点”“指方向”。不只是清洁能源,低碳农业、低碳工业、绿色建筑、环保材料……25项科创项目没有扎堆,涉及各个行业及细分领域,亮点纷呈。

“我们利用新型玄武岩纤维复合材料的天然、环保、无毒、高强度、高耐候性特点,融入现代智慧农业子系统,使用棚顶光伏发电/风电系统提供能源,环境空气二氧化碳捕集负碳施肥技术应用,可以产生清洁电力,扩大可再生能源消费占比,产生多重效益。”会上,瑞能电力有限公司“放大招”,他们带来的“低碳绿电智能微网牧草大棚(成都)示范项目”集节能减排、农业活动、科技示范为一体,将形成多产业聚集效益。

“希望有更多的优秀技术人才和企业加入我们,与我们一起‘碳’寻绿色可持续发展之路。”现场,该公司零碳事业部总监朱羽蒙直接发出“邀约”,寻求合作。

同样在绿色可持续发展道路上摸索前进的,还有绿碳未来(四川)科技有限公司。

“我们主要研究‘碳捕集’技术,前期已成功开发出全球首款仿生式呼吸捕蚊机,并实现了落地应用。现在我们正在探究该技术在绿色农业发展中的大规模应用。”该公司事业部经理左博接受采访时说,我国要实现“双碳”目标有两头,一个是控增量,一个去存量,控增量体现在能源结构的调整上,去存量目前未有较好的办法,但公司的“二氧化碳捕获技术在农作物增产上的应用研究”或能提供有效参考。“我们从空气中直接把二氧化碳‘抓’过来用,规模也大,可以有效减少空气中二氧化碳的存量。”

农业信息化工程专家杨其长认为,绿碳未来团队通过7年的技术攻关,实现了高效、低成本捕获二氧化碳的技术突破,有望建立二氧化碳排放——二氧化碳低成本捕获——二氧化碳生态再利用的碳生态循环,助力国家“双碳”目标实现。

无独有偶,西南科技大学环境友好能源材料国家重点实验室的“动态键驱动高强韧自修复可循环高性能聚合物”、乐山杭加节能新材料有限公司的“结构装饰保温一体化AAC芯板外墙系统”、资阳市希晨再生资源回收利用有限公司的“聚苯乙烯泡沫高效回收车技术”、龙佰四川矿冶有限公司的“微细粒级钛铁矿强化回收新技术”……一项项高新科技、科技成果在会上抛出“橄榄枝”,在绿色可持续发展道路上“栽花种树”,共同期许绿色未来。

“25个科创项目,展示出了我省双碳和新能源领域科技工作者高昂的工作热情、专业的技术素养和敏锐的市场洞察力。”在最后总结性点评中,石碧院士希望我省的科技工作者,继续加强双碳与新能源领域的技术研发和应用转化工作,以科技赋能低碳事业,助推“双碳”目标实现。

据悉,双碳与新能源专场推介会结束后,“水溶性高强度暂堵剂及其制备方法”与中信银行成都分行,“基于浓稀分流的畜禽污处理利用技术”等6项科创项目与中国银行四川分行达成初步合作意向,进行了会后集中洽谈。

本场推介会由四川省绿色发展促进会承办,基于践行绿色低碳发展要求,学会通过四川联合环境交易所点点碳中和平台购买核证碳减排量,对本次会议组织过程中不可避免的碳排放量进行了中和。 (杨晓慧)

双碳与新能源专场

在第二届“科创会”重大科创项目双碳与新能源专场推介会上,由“科服保姆”在常态化“保姆式”服务中遴选出来的25项科技成果、高新技术、科技难题集中亮相。25项科创项目聚焦“双碳”目标,结合我省省情,创指“双碳与新能源”前沿,系列技术创新性强,推广价值高,应用前景广泛。

“碳”寻未来“源动力”

瞄准“刚需”
推动清洁能源优势转化为发展优势

最近,四川省人民政府印发《四川省碳达峰实施方案》,明确提出牢牢把握将清洁能源优势转化为高质量发展优势的着力方向,统筹推动产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构优化调整,加快建成全国重要的实现碳达峰碳中和目标战略支撑区,为全国实现碳达峰贡献四川力量。

四川作为清洁能源大省,页岩气地质存储丰富,在开发天然气上具备先天优势。但受开采技术等因素影响,容易造成废水、噪音和废气等污染,限制了开采。大量清洁能源“藏于”地下,阻碍了清洁能源优势转化为发展优势的进程。

推介会上,中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司发布了一项重大科技成果“页岩气压裂返排液综合处理技术及成套处理装备”,可突破开采限制,实现页岩气大规模绿色开采。

“我们采用梯级处理模式,通过氧化、软化和固液分离单元,有效去除石油类悬浮物和硬度离子等污染物,使反排液达到配制压裂液的水质标准,实现回收利用,也可以进一步通过反渗透,吸附和蒸发结晶等单元进行深度处理,实现超低排放。”西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院二级工程师陈天欣介绍,目前该技术已成为我国页岩气开发返排液主体处理技术,有效保障了页岩气高效绿色勘探开发。

该项技术获得了中国工程院院士石碧的认可,他认为:“‘页岩气压裂返排液综合处理技术及成套处理装备’聚焦能源端的清洁低碳生产和高效利用,是探索从源头实现减碳的先进技术。”

在“推进天然气勘探开发”领域,四川捷贝通能源科技有限公司也带来了自己的“硬通货”。

“我们自主研发的暂堵材料采用生物材料合成,刚性、柔性兼具,在不同温度压裂液环境中溶解彻底,无残留,无毒性。”四川捷贝通能源科技有限公司公司总经理周京伟告诉与会嘉宾,该项技术解决了国外公司“卡脖子”难题,打破了国外长期垄断地位,在大幅降低成本的同时,对提升我国石油天然气勘探开发行业的国际竞争力、促进行业科技进步具有重大意义。

除了“天然气勘探开发”,在能源开发、动力电池开发利用等方面,各企事业单位、科研院所也纷纷亮出自己的“看家本领”:高安全高比能半固态电池关键技术、高性能钠离子电池Bi/C纳米复合微米材料、面向航空锂电池热管理的相变材料与风冷耦合散热技术研究、核聚变反应堆核心部件用抗中子辐射特钢(CLF-1)石吨级制备技术……一个个项目为加快清洁能源开发利用提供了领先技术参考和思路。“抛售”项目,借“智”引才,推进四川绿色低碳优势产业发展从而推动四川产业转型升级是他们奋斗的目标。

周京伟介绍水溶性高强度暂堵剂及其制备方法

左博介绍二氧化碳捕获技术在农作物增产上的应用研究

陈天欣介绍页岩气压裂返排液综合处理技术及成套处理装备

多点“开花”
“碳”寻绿色可持续发展道路

“‘企业/园区智慧综合能源管理解决方案’以‘云大物移智’等先进技术为基石,智慧能源管理平台为依托,安全高效地实现了用能源荷聚合、节能降耗、低排低碳,让能源管理‘可视、可感、可控’……”

“该项目通过用能监测、诊断分析、用能管控等手段,实现了企业和园区高效、智能

责编:廖梅 美编:乌梅