

科远通讯

NEWS LETTER

NO.6
2022

总 86 期



P01

南京市委常委、江宁区委书记林涛
莅临科远智慧专题调研

P22

科远&蒙能科右中电厂共建全流程智慧协同绿色火电

P39

生而向上 攀登不止 | 科远2022年大事记

拨云见日 复苏可期

行而不辍 履践致远

NEW YEAR

2023



● ● ● ● ●

日月其迈，岁律更新。我们挥别2022，迎来2023。在这辞旧迎新的美好时刻，科远智慧全体员工感谢您一如既往的关心与支持，向您致以诚挚问候和美好祝愿！

2022年风云变幻，再次印证了我们身处“百年未有之大变局”。世纪疫情持续、市场内卷加剧、经济增长乏力...步履维艰之际，科远智慧高举智慧产业建设引领者的探路旗帜，自主可控持续领跑、应用突破迈出新气象；无人化由点及面、稳步推进站稳新台阶；智改数转提速进阶、提速赋能展现新作为。生而向上的科远向内扎根蓄势、向外连接共生，活力澎湃奔腾向前，铿锵有力的步伐，走过的是开疆拓土的信念激情，交出的是不负拼搏的收官答卷。

自主可控“一路长虹”，突破不断：从浙能乐清电厂三期2×1000MW百万机组、深圳能源光明电源基地3×600MW和粤电大亚湾2×600MW 9H级重型燃气机组到大唐延安电厂2×660MW超超临界机组，持续领跑“蒸蒸日上”；助力宁夏宝丰电池材料产业链示范项目、德枋亿纬和山东锂源锂电材料、鲁渝博创和大唐呼铝电铝冶炼、迁安九江线材和山西河津宏达钢铁铁前主工艺等智能控制、精益生产，应用突破“如火如荼”。

智改数转“百花齐放”，齐头并进：无人化“日新月异”，助推江苏沙钢、山东信发、六钢集团等灯塔应用提速落地；智管控“方兴未艾”，携手蒙能集团科右中电厂共建电&煤一体化智慧电厂新示范，引领阳西电厂、华电平江、苏能锡电、湖北能源襄阳等百万超超临界机组数字化运营转型升级，助力我国首个投运的百兆瓦级国家太阳能热发电示范电站智慧化管控，为双碳战略下的新型能源体系建设保驾护航；工业互联网“宏图大展”，护航山东天一化学、荣信集团、安徽山河药辅、安徽海华科技等化工企业安全生产，携手鄂尔多斯电冶集团打造多板块协同、一体化管控智能工厂。

自驱转型“与日俱进”，根深枝茂：重组成立自动化智能化BG和产业数字化BG、强化各地办事处本地化服务、开展多轮职能部门流程优化，资源集约聚优势，组织优化提效能，加速释放自主技术与产品潜能；开展校招入职体系培训、落实“导师帮带”薪火传承，厚植人才沃土、激发组织活力，打造值得奋斗者向往的一流科技型事业平台。策划上线“来唠科”公众号，深耕企业文化建设，分享奋斗故事、传递榜样力量，打造科远文化融入业务管理的最佳实践，以文化“软实力”筑牢可持续发展“硬支撑”。

共创共享“高歌猛进”，一路同行：积极拓展行业合作生态，与江苏沙钢集团、施耐德等签署战略合作协议；持续引领行业规范发展，主要起草发布江苏省《化工行业智能化改造数字化转型实施指南》；深度参与信创生态建设，与多家国产化厂商完成产品兼容互认证。

2023是“十四五”规划实施的关键之年，也是贯彻落实党的二十大精神的关键之年。作别疫情寒冬，回归复苏之路，而立之年的科远将以党的二十大目标为指引，为数字经济时代的新一轮科技革命和产业变革赋责、赋能、赋智，把自主创新转化为助力智慧产业转型升级的生动实践与引领示范，让数智力量在千行百业落地生根、开花结果。

▶ ▶ ▶

NEW
YEAR

科远通讯

(内部资料 免费交流)



主 办： 科远智慧 品牌部

编 委 会：

主 任： 刘国耀

副 主 任： 胡歙眉

本期委员： 曹瑞峰 刘进波 庞成芳
孙 扉 孙 俊 宋 杨
王富有 王 维 汪宇安
杨增强 张建芳 赵永均

(按拼音排序, 排名不分先后)

主 编： 胡歙眉

副 主 编： 沈德明

执行编辑： 仲从庆 丁婷婷 陶 晨

美术编辑： 周慧慧 曹艳飞



P01

南京市委常委、江宁区委书记林涛
莅临科远智慧专题调研

科远聚焦 SCIYON Focus

南京市委常委、江宁区委书记林涛莅临科远智慧专题调研 P01

两部委联合部署！

科远智慧入选第一批财政支持中小企业数字化转型试点服务平台！ P02

勇立创新潮头

科远再度入选江苏省重点领域「首版次」软件产品应用推广指导目录 P03

走深向实

科远智慧入选2022通信产业榜「工业互联网100佳」等多项榜单 P04

科远智慧正式挂牌“江苏省社会主义学院教学基地”

P05

数智赋能 聚势前行

科远智慧荣获2022年度工业互联网金紫竹多项大奖！ P06

央视聚焦，数智赋能！科远智慧精彩亮相“2022南京软博会”！

赋能添智 助力核电！科远智慧精彩亮相2022“深圳核博会”！ P08

提速信创适配 | 科远智慧管控系统与多家国产化厂商完成产品兼容互认证 P09

智慧赋能 让城市更美好！科远智慧荣获中环协科学技术奖！

P10

媒体专访

助建具有国际影响力的先进制造业基地

南京位列《2022先进制造业百强市》榜单第四

P11

智慧冶金专题

科远智慧&常州东方特钢：携手打造钢铁行业5G+灯塔应用！	P12
全流程管控 精细化掺烧	
数字化煤场打造“大燃料”集约管理新范式	P14
板卷无人行车及库区调度系统的研究与应用	P17

市场前沿 Market News

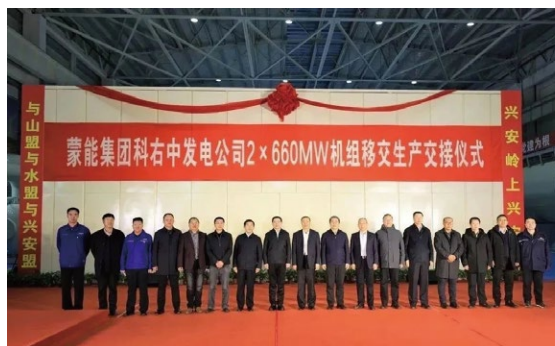
智慧电厂再+1	
科远&蒙能科右中电厂共建全流程智慧协同绿色火电	P22
智优化！超节能！科远&沧州中铁共创锅炉燃烧优化新示范！	P24
自主引领 赋能化工 科远助推宁夏煤化工产业提“智”增效！	P26
多板块协同 一体化管控	
科远助力鄂尔多斯电冶集团打造循环经济产业链智能工厂标杆	P27

产品推荐 Product recommendation

科远计算机化系统验证（CSV）服务：助力制药企业合规发展！	P29
新开工1.65亿千瓦！看“科远智慧基建管控系统”如何保驾护航！	P32
四维全管控，科远“智慧水务”助力海绵城市雨水调蓄高效运行！	P35
园区必备！智慧用电，节能防患，一个平台就搞定！	P37

文化生活 Culture Life

生而向上 攀登不止 科远2022年大事记	P39
------------------------	-----



P22

智慧电厂再+1

科远&蒙能科右中电厂
共建全流程智慧协同绿色火电



P39

生而向上 攀登不止

科远2022年大事记



南京市委常委、江宁区委书记林涛莅临科远智慧专题调研 / 总裁办 孙俊

12月28日，南京市委常委、江宁区委书记林涛，在江宁开发区管委会主任张会祺、江宁区委副区长周强等领导的陪同下，莅临科远智慧九龙湖总部专题调研“创新链产业链”双链融合工作。科远智慧总裁胡歆眉、副总裁赵文庆、总裁助理宋杨等领导热情接待。



林书记一行在胡歆眉总裁的陪同下参观了科远智慧产业展示厅，详细听取了科远智慧自成立以来，在科技研发、创新创业、成果转化、应用推广等方面取得的丰硕成果。重点了解了科远智慧近年来在关键核心技术“自主可控智能控制系统”和成果转化项目“面向智能制造的无人行车研究成果”，以及利用工业互联网在助力产业数字化、数字产业化方面的完善布局和创新应用。

加强创新链和产业链的深度融合是江宁区加快建成具有全球影响力创新高地的关键。在创新成果转化方面，林书记强调，高校、科研院所的基础研究较多，如何将科研成果进行产业化，需要企业积极参与进来。科远做了示范，与东南大学等诸多高校建立产学研深度合作，将成果有效落地，不断加大研发投入，推动更多中试线变成生产线，推进了创新链产业链融合发展。

在科远大数据中心，林书记一行了解了“江苏省智能制造示范工厂”科远滨江智能工厂情况，以及基于工业互联网平台的智慧城市“一网统管”等应用场景。林书记充分肯定了科远发挥自身优势为自己量身定制智能化的生产解决方案，也希望科远能在“智改数转”领域为更多制造业提供数字化转型助力。同时，他希望科远能够将智慧城市解决方案应用到更多城市建设领域中，江宁区委区政府也会全力支持企业建立示范工程并进行全面推广。

最后，林书记对科远的未来寄予厚望：他表示，科远具有深厚的底蕴，基础扎实，创新基因足，尤其在产业创新方面做得很好。希望继续做好“创新链产业链”融合示范，持续提升创新能力。期待科远早日实现百亿规模，为推动科技自立自强提供有力支撑。END



两部委联合部署 科远智慧入选

第一批财政支持中小企业数字化转型试点服务平台

日前，工信部公布了《第一批财政支持中小企业数字化转型试点入选平台公示名单》，科远智慧凭借完备的解决方案与优异的服务成效成功入选。

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动数字经济和实体经济融合发展、培育“专精特新”中小企业的重要指示精神，今年8月，工业和信息化部、财政部联合发布通知，部署开展财政支持中小企业数字化转型试点工作。从2022年到2025年，中央财政计划分三批支持地方开展中小企业数字化转型试点，提升数字化公共服务平台服务中小企业能力，打造一批小型化、快速化、轻量化、精准化的数字化系统解决方案和产品，形成一批可复制可推广的数字化转型典型模式，围绕100个细分行业，支持300个左右公共服务平台，打造4000-6000家“小灯塔”企业作为数字化转型样本，带动广大中小企业“看样学样”加快数字化转型步伐，促进专精特新发展。

“第一批财政支持中小企业数字化转型试点服务平台”遴选工作，通过各省级中小企业主管部门组织报送、材料受理、专家审核等程序，通过审核的平台名单已于工信部官网公示，科远智慧成为首批入选的服务平台。

科远EmpowerX工业互联网平台

融合IT/OT赋能生产经营全流程数字化转型

作为国家级“专精特新”小巨人企业，科远智慧基于近三十年工业自动化与信息化经验，深度融合OT/IT技术，自主研发的EmpowerX工业互联网平台，为细分行业提供覆盖企业生产运营管理全流程的数字化转型服务，已在能源电力、石油炼化、煤化工、材料化工、精细化工、冶金行业等诸多行业形成典型应用，累计服务近千家企业。成为国家五星级工业互联网平台、工信部工业互联网试点示范平台，工信部特色专业性工业互联网平台。

闭环赋能体系

打通数字鸿沟

资源高效配置

软件敏捷开发

工业知识赋能

按需量身定制

支撑企业持续改进和创新

六大优势 全面赋能



深厚的行业背景



系统软硬件优势



专业的管理咨询团队



全面的解决方案



管控一体化优势



专业的本地化服务

“智慧产业建设引领者”为愿景，科远智慧将以中小企业数字化转型试点工作为着力点，聚焦重点细分行业，助力中小企业快速推进打造专精特新的步伐，助推数实融合更深入，助力数字经济高质量发展！ **END**

勇立创新潮头

科远再度入选江苏省重点领域「首版次」软件产品应用推广指导目录



/ 总裁办 梅润芝



近日，江苏省工信厅公布了2022年度江苏省重点领域首版次软件产品应用推广指导目录（苏工信软件[2022]643号），科远智慧的“无人行车调度服务软件V2.0”成功入选。

无人行车调度服务软件V2.0

科远自主研发的无人行车调度服务软件V2.0是智能制造的核心系统，它克服了重型物料搬运无人化的诸多“卡脖子”难题，实现了复杂重载物料的智能识别、自动装卸、精准防摇和行走定位，可广泛应用于钢铁、有色金属、发电和港口物流等企业，助力企业智能制造提升和降本增效。

主要功能

01

对物料和载具自动进行3D视觉识别和位置测量，通过海量点云数据的采集和处理，自适应识别多种物料和载具，并准确计算物料重心和堆放载具中心。

02

对大车、小车、主吊和旋转四个方向的自适应控制，行走过程解决了防摇定位，在重负载、大惯性环境下均能实现无人驾驶。

03

实现了无人行车和其他搬运设备的智能调度，在多品种堆放、多设备运输和在线生产条件下，结合企业生产调度计划，指挥多台行车和现场设备，完成物料的自动搬运、智能倒垛和无人装卸。

● **多智能体在线协同调度模块：**融合 MES、WMS 实现在多品种堆放、多设备运输、人工与智能体交叉互动、多不可预测干扰的复杂条件下，多智能搬运体的在线实时调度。满足三台及以上行车在同一个轨道、多台行车给同一步进梁上料的避让、连锁等复杂功能。

随着各行各业自动化、信息化、智能化需求的不断深化，国内钢铁、物流、发电领域对无人化技术需求越来越大。通过部署应用科远智慧无人行车调度服务软件 V2.0，可实现重载无人行车调度系统核心技术的自主可控，在满足自动化与信息化应用需求的同时，大幅降低无人行车的成本，提升企业现有信息系统与无人行车的融合度，改变国内行车物流领域的“智慧化落后孤岛”现象。

此次入选，标志着科远智慧在无人化领域的技术成果取得了新的积淀。未来，科远智慧将继续以市场导向和客户需求为中心，不断加强无人化关键核心技术攻关，开拓更多应用场景，持续为工业用户提升智能制造能力提供智慧赋能。 **END**

自主技术

● **大视域高精度三维扫描识别定位仪：**可在复杂光照环境和低扫描分辨率条件下，多应用场景面临变化及多非标对象实现变分辨率快速识别、高精度定位、自适应校验和智能标定。

● **欠驱动柔性牵引防摇定位耦合控制器：**可在变绳长、负载、风力等复杂扰动和高速运行条件下四轴联动，自适应不同搬运对象的“短距”快速消摆和精准定位，从而行车进一步减少冲击，降低机械故障率。

走深向实

科远智慧入选 2022 通信产业榜「工业互联网 100 佳」等多项榜单

/ 科远通讯 通讯员



近日，备受关注的 2022 年度第十六届通信产业榜正式揭晓，科远智慧自主研发的 EmpoworX 工业互联网平台入选“工业互联网 100 佳”和“工业互联网竞争力平台”双榜单，科远智慧入选“数字化赋能先锋企业”专项榜单。

EmpoworX 工业互联网平台是科远智慧基于二十余年工业自动化、信息化、智能化产品和经验，推出的工业互联网赋能平台。平台以模型+数据为核心，采用事件驱动服务的方式，深入研究物理空间与信息空间双向映射和交互的数据深度挖掘技术，并开发一套开放的，涵盖工业数据、应用开发和业务运行的服务平台。可构建起基于数据自动流动的状态感知、实时分析、科学决策、精准执行的闭环赋能体系，打通需求分析、产品设计、生产制造、应用服务之间的数字鸿沟，实现资源高效配置、软件敏捷开发、知识快速传递，支撑企业持续改进和创新，最终实现面向工业企业的全新赋能。

目前，科远智慧依托 EmpoworX 工业互联网已先后发布智慧电厂、智慧化工、智慧冶金、智能工厂、智慧水务、电子生产 MES 等众多解决方案，应用范围覆盖了电力、化工、冶金、建材、3C 制造等行业。凭借不断走深向实的引领赋能与市场实践，EmpoworX 工业互联网平台先后被评为国家五星级工业互联网平台、中国工业互联网 50 强、入选工信部工业互联网试点示范平台、江苏省重点工业互联网平台，在工业互联网领域的解决方案、技术创新及应用实践备受业内认可。

工业互联网是实现经济社会数字化转型的重要驱动力。未来，科远智慧将以 EmpoworX 工业互联网平台为赋能底座，不断加强对工业互联网技术的探索和实践，持续深化工业互联网平台的应用场景，为数字经济时代的智慧产业发展贡献更多标杆实践。[END](#)





科远智慧

/ 总裁办 刘玉蔓

正式挂牌“江苏省社会主义学院教学基地”

2022年11月11日，“江苏省社会主义学院教学基地”揭牌仪式在科远智慧顺利举行。江苏省社会主义学院党组成员、副院长陈锋，科远智慧总裁胡歆眉共同为教学基地揭牌。



左：陈锋副院长 右：胡歆眉总裁

江苏省社会主义学院是中共江苏省委领导的统一战线性质的政治学院，是省各民主党派和无党派人士的联合党校、统一战线人才教育培养的主阵地，是开展党的统一战线工作的重要部门，是党和国家干部教育培训体系的重要组成部分。

从年初以来，为设立具有统战特色的民营企业现场教学基地，江苏省社会主义学院按照省十四次党代会和省委统战工作会议要求，“坚持把实体经济作为江苏发展的看家本领”、“坚持把数字经济作为江苏转型发展的关键增量，数字经济与先进制造业、现代服务业深度融合”，从省内遴选、考察了数家企业，选取能够代表江苏省先进产业集群方向、科研创新优势明显的领军型企业。

自成立以来，科远智慧一直致力于通过自动化、信息化、智能化和工业互联网技术，为能源、化工、冶金、建材和城市等领域提供一体化解决方案，积极探索数字经济与实现“双碳”目标的融合互促。科远智慧的生产基地——滨江智能制造产业园于2022年荣获“江苏省智能制造示范工厂”，可以成为广大统一战线成员特别是非公经济人士教育培训的重要载体。此次作为当选省社会主义学院教学基地的两家企业之一，科远智慧倍感荣幸。

未来，科远智慧将继续在勇挑大梁的时代重任上作表率，弘扬新时代企业家精神，致力成为智慧产业建设引领者，贯彻落实二十大精神，与省社会主义学院共同打造特色鲜明、示范性强的民营企业现场教学基地，为建设中国式现代化赋能助力。END

数智赋能 聚势前行

科远智慧荣获2022年度工业互联网金紫竹多项大奖

/ 科远通讯 通讯员

12月29日，工业互联网跨年思想会2022工业互联网金紫竹峰会（第二届）在线举行，被誉为工业互联网领域金标杆的“2022工业互联网金紫竹”系列奖项在大会期间揭晓。科远智慧深度参与大会，并荣获“推动产业进步贡献企业”，“工业互联网十大影响力人物”，“5G全连接工厂十大标杆案例”三项大奖。



2022年科远 EmpoworX 工业互联网平台加速应用布局，在化工、冶金、建材和城市治理等领域发力显著，建设了诸多大型标杆智慧工厂，助力集团数字化、网络化、智能化转型，有力支撑企业运营降本增效，助力工业互联网价值落地。



凭借工业互联网发展进程中，带领科远紧密围绕国家产业政策，在工业互联网技术方案创新、应用落地、赋能行业数字化以及产业链协作、生态培育等方面的突出贡献及引领示范作用，科远智慧副总裁、工业互联网研究院院长沈德明荣获2022年度工业互联网十大影响力人物。



科远智慧与常州东方特钢携手建设的喷煤车间库区抓斗行车与卸料无人化5G全连接工厂入选十大标杆案例。该项目以物流自动化为基础，通过5G通信，利用库存管理平台和无人化行车调度与控制，对物料的入库、行车的作业过程进行全面跟踪，实现库区的精细化管理。

会上，科远智慧总裁助理、产业数字化中心总经理赵永均联合工业互联网世界，发表十大工业互联网发展趋势：

低代码平台激活OT能力，工业APP开发迎来“多快好省”

赵总表示：工业APP的开发不仅仅需要IT技术，更需要懂工艺的OT人员深度参与，通过工业互联网低代码平台和内置算法、模型和编译器，能够让客户工艺人员快速上手，进行“组态式”开发，即插即用，测试后快速作用于生产，及时发挥工业APP的价值。

会上，科远智慧能源数字化中心邵灿发表了智慧基建解决方案专题报告。该系统实现对“人、机、料、法、环”的全方位监管，为基建项目的数字化、精细化、智能化管控装上“最强大脑”。

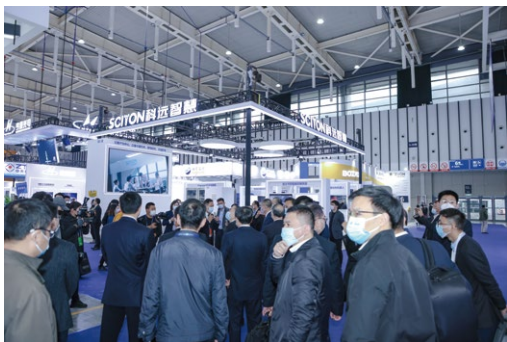
深耕数字化赋能，踔厉高质量发展！未来，科远智慧将积极发挥榜样力量，进一步推动工业互联网在各个行业的智慧融合与应用示范，为工业互联网产业发展、生态繁荣贡献更大力量。END

央视聚焦，数智赋能！

科远智慧精彩亮相“2022南京软博会”！

/ 科远通讯 通讯员

11月23-25日，2022中国（南京）国际软件产品和服务交易博览会，在南京国际博览中心盛大开展。作为“智改数转”领先示范企业，科远智慧受邀携领先的数智化技术、产品及解决方案出席。



工信部副部长辛国斌、工信部装备一司副司长王振、江苏省副省长胡广杰、江苏省政府副秘书长张文浩、江苏省工信厅厅长谢志成、江苏省工信厅副厅长池宇、中国工程院院士周济等领导相继莅临展会，参观交流。

自主创新 数智赋能

作为我国规模最大、最具影响力的软件产业盛会之一，本届软博会以“软件赋能 数智转型”为主题，搭建线上线下交流展示平台。

展会上，科远智慧以“自主创新 数智赋能”为主题，全面展示了工业互联网、智慧能源、智慧冶金、智慧化工、智慧城市等数智化领域的最新技术成果与赋能案例。亮点满满的硬核科技产品以及丰富突出的赋能实效，吸引了大批专业观众驻足交流。

自主创新硬科技

产业链供应链安全稳定是构建新发展格局的基础，也是在全球竞争中赢得发展主动权的基础保障。从1993年创立至今，科远智慧始终坚持走自主创新之路，专注核心关键“卡脖子”技术突破，为国民经济基础工业产业链供应链自主可控提供支撑。展会中，科远展示了 NT6000 智能控制系统及 TFS600 故障安全保护系统、智能巡检机器人、智能电动执行机构及执行机构防火罩等一系列自主可控的自动化智能化新产品，受到诸多参观者高度关注。

数智赋能全方案

党的二十大报告指出，要构建新一代信息技术等一批新的增长引擎；加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合。

作为懂工业懂技术的关键融合者，科远智慧基于自身工业化技术经验，积极通过前沿技术的创新融合，帮助工业企业向智能化、高效化、集约化、绿色化的方向不断升级，实现高质量发展。领先的全行业赋能方案收获众多现场咨询。

抢抓先机 抢占高地

加快推进数字技术与实体经济融合，赋能经济增长产业升级已成为当前发展重点任务。

抢抓先机，抢占高地！未来，科远智慧将进一步聚焦技术创新，不断夯实技术、平台、应用研发能力，立足重点行业数智转型的难点和痛点，提供更加完善的解决方案，加速前沿技术融合赋能实体经济，为助力数字强国建设贡献更大力量。END



/ 智慧船舶市场部 徐宁

赋能添智 助力核电

科远智慧精彩亮相2022“深圳核博会”！

11月15-17日，由中国能源研究会、中广核集团、深圳市发展和改革委员会共同主办的“2022年中国核能高质量发展大会暨深圳国际核能产业创新博览会”（简称“深圳核博会”），在深圳国际会展中心隆重开幕。作为核电行业自动化、信息化、智能化技术、产品及解决方案供应商，自主可控先行者，科远智慧受邀参展。

本届核博会以“核聚湾区，能动世界”为主题，是全球规模最大的核行业盛会，具有世界一流影响力，旨在积极安全有序发展核电，广泛覆盖行业全产业链上中下游的重点展商和展品，深度对接产品链、技术链、人才链等全产业链资源，超800家精英企业全新亮相，共绘核电高质量发展蓝图。

赋能添智 助力核电

作为中广核及中核的紧密合作供应商，此次展会，科远智慧展示了助力推动三代核电技术的智能化、安全化系列产品与方案，以及前沿技术应用、领先的产品与服务能力，在展会现场吸引了众多专业用户关注。

智能控制

传统的控制系统技术无法满足核行业的高安全性、高可靠性需要，基于30年工业自动化信息化行业积淀，科远智慧通过融入人工智能、大数据分析、模型预测控制、三维监控等技术，研发了新一代完全自主可控PLC系统和DCS控制系统，让生产和生活更智能、更灵活、更安全。

01 NT6000 智能控制系统

是国内第一套完全自主可控DCS系统，国产化率达到100%，通过国家权威机构认证，广泛应用到大唐南京电厂、大唐托克托等众多项目。

02 SC8000 中大型可编程控制系统

完全自主可控开发生产，安全可靠、适用性好，有效满足重点领域核心装备和基础设施

的应用需求，提高国家核心装备和基础设施的安全可控水平。

智能设备

科远智慧研发的各种智能设备，致力让各种生产和生活设施智能化，赋予它们敏锐的感官、聪慧的大脑，让它们更高效、更精准的运转。

01 智能电动执行机构

自主研发设计，集绝对编码技术、磁控技术、现场总线技术、无线传输与控制技术、变频调速等多种先进技术于一体，模块化设计、柔性启动、无级调速、双绝对编码器冗余工作，适合各类工况。

02 国产 EHA-SY 电液执行器

基于自主可控技术开发，响应速度快、输出功率大、控制精确度高、功率质量比高，适用于汽轮机控制、管道阀门调节等场合，具有更快速、更稳定、易于维护等突出优势。

核能是保障能源供应、优化能源结构、实现碳达峰碳中和目标的重要战略选择。

未来，科远智慧将立足核能长远可持续发展，继续坚持创新驱动，进一步提升产品性能、完善解决方案，不断帮助核能产业客户提升能效，实现安全智慧生产，以极致技术“让工业充满智慧、让智慧创造价值”，助建核电强国。END

提速信创适配

科远智慧管控系统与多家国产化厂商完成产品兼容互认证

/ 工业互联网研究院 周松明

为响应国家信创战略，近年来科远智慧以工业互联网平台为基座，积极推进科远智慧管控系统（Syncplant5.0）的国产化改造。目前，该系统已实现 100% 自主可控，并与银河麒麟高级服务器操作系统 V10、长城服务器、达梦数据库 V7 及 V8 版本、金仓数据库 V7 及 V8 版本、东方通 TongWebV7.0 版本等多家国产化厂商产品完成兼容互认证。测试结果表明，科远智慧管控系统在国产化环境中整体运行稳定，功能、性能及兼容性表现优异，完全满足用户的关键性应用需求。

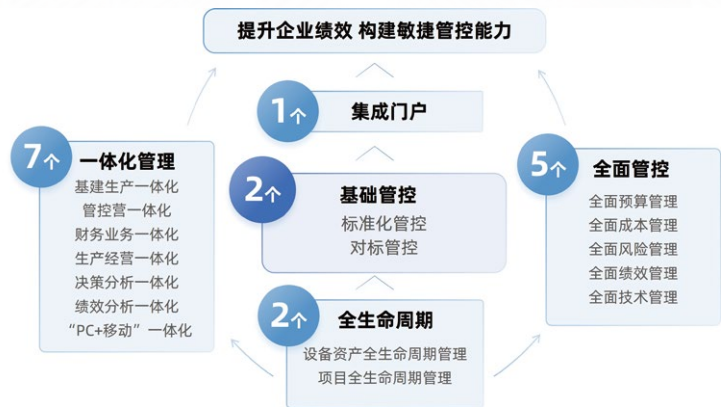


科远智慧管控系统：以工业互联网平台为基座，助力业务一体化智慧管控

科远智慧管控系统以标准化管控为基础，以一体化管理为思想，在业务过程中落实全生命周期的管理理念，基于工业互联网平台助力电力、石化、化工、冶金、市政等行业实现生产、经营、技术等业务一体化智慧管控。通过灵活的柔性化软件架构，实现总体架构分布实施，可满足企业由生产过程自动化向企业管理、经营和决策智能化持续化发展的需要。

功能亮点：

- 提升企业绩效 构建敏捷管控能力
- 经营决策分析：全面掌控、科学决策
- 移动应用：实时掌控、高效工作
- 生产管理：构建可视化、智能化的实时企业
- 厂级监控信息系统（SIS 系统）：实时对标管控、提高工艺过程数据分析能效
- 物资管理：预算控制、财务信息全面集成，业务全过程监控
- 企业资产管理 EAM：强化知识沉淀、管控实时成本
- 燃料管理：智能化管控、安全环保经济配煤
- 安全管理：安全风险管控、构筑本质安全



- 节能环保管理：强化红线管理、构建绿色能源管控
- 基建工程项目管理：以结果为导向，加强过程细节控制
- 经营管理：构建对标管理机制、实现经营活动闭环管理
- 绩效管理：落实责任管理、实现综合绩效评价
- 行政管理：落实规范化管理、提高办公效能
- SyncPlant 智能云平台技术架构：安全可靠、易于扩展

此次科远智慧管控系统与多家国产化厂商产品完成兼容互认证，充分说明科远的自主产品已获得信创体系的认可。未来，科远智慧将持续探索工业软件在更多行业领域的应用和推广，不断完善自身信创产品及信创解决方案，加强与信创生态伙伴相互适配调优，与更多国产软硬件服务商一起共创高质量信创生态体系。END



智慧赋能 让城市更美好！

科远智慧荣获中环协科学技术奖！

/ 智慧城市市场部 王慧敏

近日，中国城市环境卫生协会公布了《关于2022年度中国城市环境卫生协会科学技术奖评选结果》，科远智慧“工业互联网与智慧环卫一体化监管平台建设技术研究”荣获科技进步三等奖。

工业互联网与智慧环卫一体化监管平台建设技术研究

科远智慧将自主研发的 EmpoworX 工业互联网赋能平台技术应用于城市管理领域，通过建设智慧环卫一体化监管平台，对环卫管理涉及的人、车、物、事进行常态化管理，构建覆盖固废产运处的“五位一体”监管体系，提升环卫精细化管理能力，促进垃圾分类效果持续提高，同时实现环卫保洁、垃圾分类和城市治理工作融合，打通社会治理网格，推动城市共治共享新模式。

三大模块环卫管理在线可视化监管

“科远智慧工业互联网与智慧环卫一体化监管平台建设技术研究”根据城市管理的特点，适用于大屏、PC等多种载体，以二维/三维地图为底座，将设施落图、数据监测、预警、处置以及智能分析等分为环境卫生、垃圾分类和综合考评三大专题。



三大优势打造智慧环卫示范先锋

打破信息孤岛 建立城管数据中台

平台提供统一的数据汇聚功能，能够将上下级平台、关联部门信息系统以及前端感知系统的多源异构数据接入到数据中台，实现业务数据横向到边、纵向到底的全面贯通，并对外

提供数据资源调用服务，真正实现数据的融会贯通。

辅助管理决策 大数据分析技术

将 EmpoworX 工业互联网平台中的大数据分析技术，包括物理建模、图形化逻辑推理工具、智能算法库等应用于城市环境卫生管理领域，在物联网数据实时采集、海量历史数据的基础上，结合业务管理规则，调度相应的算法模型，能够实现城市问题的快速发现、实时分析、在线预警、收运路线优化、问题分析研判等，满足城市管理多种应用场景需求，为城市管理者提供辅助决策

节约资金投入 高效低代码开发

EmpoworX 工业互联网平台拥有丰富的开发组件和服务组件，包括自定义表单、工作流引擎、报表平台、大屏可视化平台等，开发人员能够基于平台进行高效的低代码开发，不仅可以快速响应客户需求，提升满意度，而且能够降低研发投入，节约政府财政资金投入。

未来，科远智慧将继续秉承以技术创新为核心驱动，推动环卫产业升级，为城市管理的持续改进与创新贡献绵薄之力，推动我国环境卫生行业科学技术进步，促进行业高质量发展，助力双碳目标达成。 **END**



助建具有国际影响力的先进制造业基地 南京位列《2022 先进制造业百强市》榜单第四

先进制造业，是新一轮科技革命和产业变革的主阵地，是世界未来经济发展的主导力量。党的二十大报告提出，坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。

近日，工信部直属单位赛迪研究院赛迪顾问发布《先进制造业百强市（2022）研究报告》，南京位列榜单第四，排名较去年提升1位。作为东部制造业重镇，南京正充分利用产业基础好、创新资源多的优势，推进先进制造业迈向全球价值链中高端。



扫码观看更多精彩内容



深入推进智能制造发展，近年来，南京两化融合成效显著，全市累计培育出国家级智能制造示范工厂3家，省级智能制造示范工厂10家。由南京科远智慧科技集团打造的“科远智慧滨江智能工厂”就是江苏省智能制造示范工厂之一。

“科远智慧滨江智能工厂”按照工业4.0标准建设，全面采用智能化生产线、智能测试系统、智能仓储、智能物流等智能设备，通过其自主研发的iMIS智能制造信息系统，可实现工厂内设备、物料与人之间的数据互联，构建生产实时监控及调度、全过程追溯体系。



南京科远智慧生产中心总经理乔熹说：“我们智能工厂主要生产我们公司DCS控制系统、就是我们工业控制系统主要的控制模块，产品广泛

应用于火力发电厂、化工企业，包括冶金、制药行业等等。经过智能工厂的建

设，我们生产的效率得到了25%以上的提升，我们的生产质量也获得了大致的提升，我们的不良率下降了30%以上，同时我们的产能扩大了一倍以上。”

系列举措推动先进制造业快速发展。数据显示，今年前三季度，我市高技术制造业、装备制造业产值同比分别增长13.7%、8.1%，快于全部规模以上工业6.2、0.6个百分点；前三季度，全市高新技术产业产值占比达54.0%；智能电网、新能源汽车、新医药与生命健康产业链营业收入均保持两位数以上增长；30强工业企业产值同比增长10.6%，对全市工业产值贡献率达65.3%。

未来，南京将进一步实施制造强市发展战略，打好产业链强链补链攻坚战，全面提升产业链供应链现代化水平，打造长三角制造业中心城市，建设具有国际影响力的先进制造业基地。END

通信产业报
通信产业网
www.ccidcom.com

工业互联网
Industrial Internet
世界



日前，科远智慧与常州东方特钢携手建设的基于 5G 通讯的抓斗行车无人化改造项目入选《通信产业报》“5G+”灯塔应用优秀案例，以下为记者采访报道，一起去揭秘这家特钢厂的 5G 无人车间是如何实现的？

“最初，5G 因为运营成本高等各种原因，在商业领域没有带来颠覆性体验，后来转型工业领域。近些年，港口、矿山、钢铁等传统的劳动密集型行业是与 5G 融合度较好的行业。” 科远智慧冶金智能化市场部经理杨孝丰近日在接受《通信产业报》全媒体记者采访时指出，通信技术的创新升级本就是时代发展的趋势，钢铁企业数字化、智能化转型离不开先进的通信技术。5G 的应用不止提高了生产效率，也解决了作业环境差、作业操作危险系数大、劳动强度高的问题，符合钢铁工业的发展要求。

常州东方特钢抓斗行车无人化改造

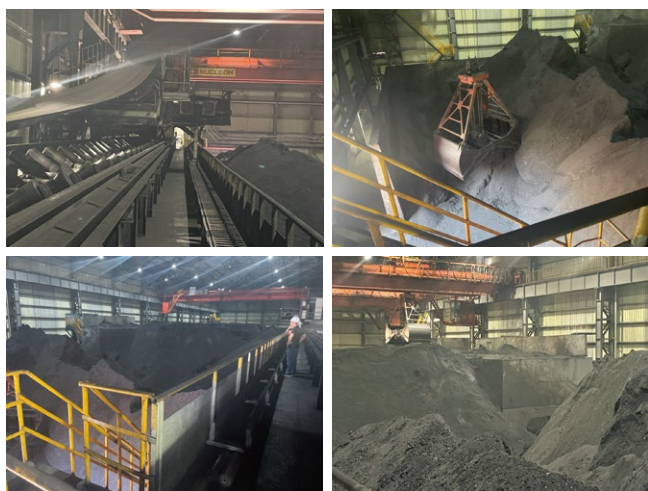
针对车间内的2台散料抓斗行车，在不改变传统手动操作模式的基础上，充分利用5G高速率、低时延通信，实现抓斗行车的无人化运行。同时，以物流自动化为基





础，通过5G通信，利用库存管理平台和无人化行车调度与控制，对物料的入库、行车的作业过程进行全面跟踪，实现库区的精细化管理。

基于5G通信，通过无人行车位置跟踪、防摇摆控制和三维扫描等关键技术，实现库区抓斗行车与卸料车全过程跟踪与智能优化调度，达到减少工作强度、提高信息化程度、提升设备安全性、提升库区运行效率等目标效果。



无人化改造： 企业提高“含智量”的有效路径

记者了解到，该项目采用无线通信方案，通过部署无线Wi-Fi局域网完成行车和中控之间的数据通信。同时，在行车上部署5G CPE，通过厂内5G专网将控制信号传输至中控室服务器中，实现通信冗余。

此外，还利用激光扫描设施获取煤堆表面数据，实现行车定位功能，对行车本体进行自动化控制改造，实现行车防摇控制功能，实现自动抓料、投料功能，部署多区域视频监视系统，运用中控室远程操作下发任务单。

杨孝丰表示，喷煤车间抓斗行车无人化改造项目将解决改善人工作业环境、减员增效的需求。从经济效益上来讲，节省人员效果明显、减少行车检修维护次数与成本、生产环节更规范化、库存利用率更高、库区生产安全性大大提高。

首先，改善员工作业环境，降低工作强度，再也不用在恶劣的现场环境中长时间无间歇地工作。

其次，人员结构得到了合理优化，利用统一监控、调度平台，实现库区无人化设备、系统集中化管理，进一步缩减人力投入。

再次，避免因人工野蛮操作造成设备损坏、故障的情况，设备的

损耗和维护量大大降低，延迟了设备使用寿命，减少了维护成本。

最后，最关键的是随着自动化、信息化、智能化的升级改造，实现了库区的精细化管理。智能化改造不但为企业带来核心竞争力，而且为生产一线工人带来了清凉舒适的工作环境。逐步实现全流程、全产业链、全价值链的智能制造，逐渐成为许多钢铁制造企业提高“含智量”的有效路径。



钢铁工业： 智能化改造是必然趋势

《5G全连接工厂建设指南》在5G全连接工厂建设重点行业和领域中明确指出，钢铁行业要重点针对行业生产过程透明可视、降低生产设备维护成本、节能降碳等需求，促进远程设备操控、机器视觉质检、工艺合规校验、设备故障诊断、设备预测维护、生产现场监测、全域智能物流、生产能效管控、企业协同合作等典型场景普及应用。

杨孝丰表示，传统库区均是人工手动操作完成作业任务，员工倒班作业，物料信息人工填写，人工查找库位和指定目标物料，吊装作业需要车上车下人员配合完成，导致物料信息错乱现象时有发生，劳动强度较大、人工成本较高、作业效率较低，安全及职业健康风险较大。

目前，智能化仓储系统在业内已经广泛使用，属于成熟技术，如沙钢酸轧原料库无人天车项目、沙钢热轧板坯库无人行车项目、东方特钢抓斗行车无人化改造项目。“未来，随着钢铁行业加快向智造方向转型，在自动化、信息化、智能化等技术的支撑下，钢铁行业仓储‘无人化’必将成为一种趋势。”杨孝丰认为。

然而，杨孝丰也指出，当前智能制造领域还有较多的关键技术和设备高度依赖高价进口产品，受国际形势与疫情等因素的影响，国外产品和服务往往很难满足国内客户较为紧迫的需求，因此需要企业不断提升关键技术和关键设备的国产自主可控的能力，不断深入研究。

此外，当前的重工业生产过程中还有很多环境恶劣、不适合人员作业的场景，这些场景也迫切需要相关的智能化与无人化升级，相关场景的探索与研究仍然需要较大的投入，如果相关场景能够突破，会给制造企业带来很大价值。

钢铁行业智能化改造是历史发展的必然趋势，未来，科远智慧将持续以用户需求为中心，助力客户建设高效的物流系统，提供工业赋能新引擎，助力钢铁行业构建“低碳绿色、布局优化、技术先进、安全可靠、效益突出”的发展新生态！**END**

全流程管控 精细化掺烧

数字化煤场打造“大燃料”集约管理新范式

/ 智能化设计部 张涤

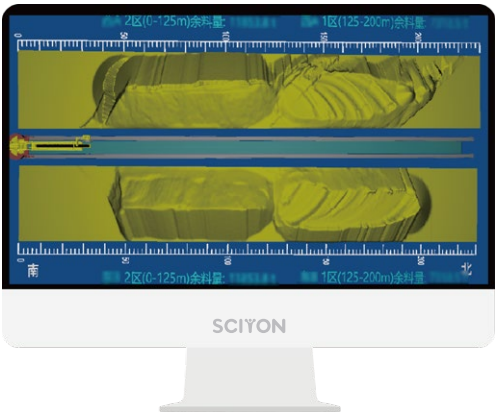
科远智慧数字化煤场解决方案以实现煤场精细化管理为目标，基于无线射频、精确定位、三维扫描、数据接口、计量统计等先进技术，实时采集煤场斗轮机、皮带秤、盘煤仪等设备数据，并通过科学的计算方式，将数据与煤堆物理位置进行绑定，再以可视化、图表化的三维数字化煤场展示煤场进、耗、存状态，结合煤场实时视频监控画面掌握煤场动态信息，为后续配煤掺烧提供有效数据参考，并基于数据挖掘对掺烧结果进行科学分析和运算，不断优化燃烧经济性和改进管理，有效指导煤炭采购，助力煤场从计划采购到配煤掺烧全流程降本增效。



01 燃料智管控

分区管理

基于分区分类堆放原则，根据电厂煤源现状、煤的种类对煤场进行分区并作编码标识。煤炭来源相对稳定的单位实行固定分区（规定煤场的某一区域固定存放该种煤），煤源复杂的实行相对变动分区。同一区域的煤遵循先入先出的原则，减少存放自然损耗。



盘煤管理

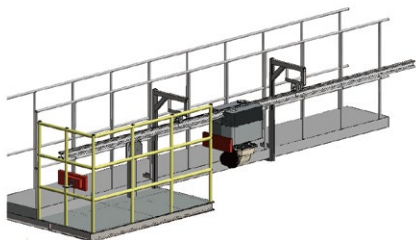
通过接入第三方系统盘煤数据或直接采集盘煤仪设备数据，可在线生成煤场数据并按周期定时盘煤。结合煤场作业环境、预算成本等，可通过轨道小车、固定式、斗轮机等不同方式进行盘煤，并可结合高精度盘煤装置实现自动化盘煤作业。同时结合红外测温、气体监测、粉尘分析仪等装置，可对煤温异常、有毒气体等进行实时自动监测与报警。





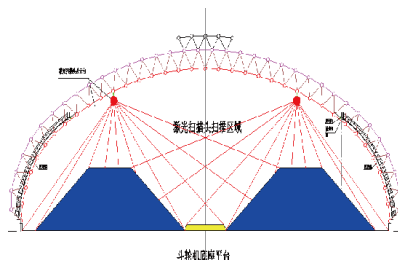
轨道小车盘煤

在煤棚顶部、马道附近安装铝型材轨道，在轨道上安装沿着轨道滑行的小车，在车身上搭载高精度盘煤装置，小车从煤场一侧运动到另一侧过程中对场内煤堆进行扫描，最终输出盘煤结果。



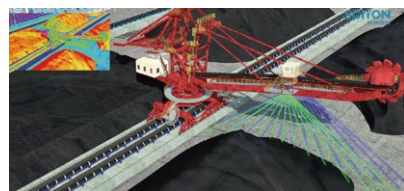
固定式盘煤

在煤棚顶部安装激光盘煤仪，支持远程一键盘煤、自动盘煤，无需控制斗轮机即可实现盘煤。



斗轮机盘煤

在斗轮机斗臂靠近斗轮位置安装盘煤仪，平台上安装有支撑机构，保障扫描的角度和位置合适。盘煤的过程不依赖于斗轮机运动，只需要将斗轮机斗臂抬高并沿轨道来回走一圈，盘煤仪可以自动完成盘煤。



入库管理

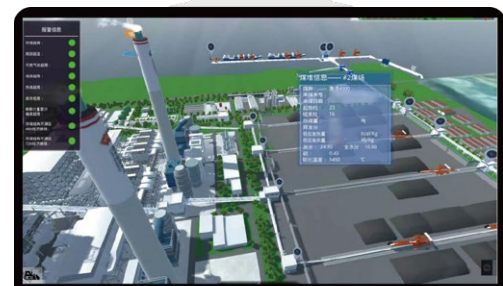
结合来煤计划、分区信息，以及煤场存量等预分配来煤堆放区域，并从对应的管理系统（如燃料管理信息系统），或与计量设备（汽车衡、轨道衡、皮带秤）进行接口集成，实时自动获取进煤、耗煤数量，同时从化验设备或化验网络管理系统获取进煤、耗煤质量。



SCIYON

库存管理

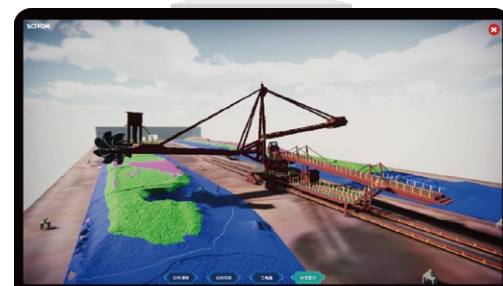
来煤后经输煤皮带进入煤场，通过对斗轮机的自动化改造实现无人化堆取料，并结合对斗轮机作业的实时监控实现煤场数字化精细管理。



SCIYON

斗轮机定位

通过格雷母线、UWB等定位技术，实现对不同作业环境下斗轮机、人员、工程车辆的高精度定位。格雷母线定位采用非接触式测量方式，可实现毫米级高精度定位；UWB定位技术结合安装在煤棚上及煤场周边的定位基站，可实现厘米级高精度定位。通过对斗轮机的高精度定位实时监测卸煤、上煤等作业状态，与计划不符时发出预警和通知，同时大幅提升煤场作业安全，降低事故风险。



SCIYON

图 表 化 展 示

以3D数字化煤场模型图和图表等方式，对煤场每个区域量、质、价、形状、最早存煤时间（烧旧存新原则推算）、温度等数据进行实时展示和更新。进出煤时，结合斗轮机作业位置及皮带秤计量结果，利用差分算法计算每个煤场区域的煤场变化情况并模拟展示。考虑煤场损耗，可设置差异系数，在系数范围内实时自动校正并计入盈亏损耗，若在范围外，则人工处理，场损、热损管理可根据公式自动计算（如0.5%每月，平摊到日）。

出 货 管 理

结合加仓方案、煤场实际存煤、斗轮机实际位置形成取煤计划，并实时监测取煤信息；通过入炉皮带秤校验设备实时在线校验并自动调整计量仪表，实现对入炉皮带秤计量结果的实时校正，保证入炉煤（取煤结果）计量结果的准确；并与电厂生产SIS系统集成，获取犁煤器等设备状态，实时监测上煤皮带位置、路径和目标，同时实时监测犁煤器状态信号，通过优先级判断定位犁煤器所处煤仓位置，精确计算出各煤仓的上煤量。

配 煤 掺 烧

将经过权威机构和专业人员认可并通过实验的掺烧方案录入专家库，形成掺烧方案专家库，并不断维护修订。通过与SIS系统集成或表计直读等方式，获取锅炉燃烧情况的主要指标，实时监控入炉煤燃烧情况，并将对应参数与“执行的掺烧方案”匹配，进行数据分析，以指标评定掺烧方案的好坏。

在掺烧执行管理界面，实时显示机组负荷、锅炉燃烧、煤仓煤位、供电标煤耗、总给煤量、各煤炭品种预计耗煤量等信息。同时自动推荐1个或多个掺烧方案，选择确认后系统可根据煤场存煤情况，自动转换加仓方案（支持手工修正），进而自动生成取煤计划，下达到出库管理环节。



02 效益全提升

自动化作业更高效！更安全！

通过数字化煤场可实现煤场进、存、取、用等全流程自动化作业，并实时掌握各作业环节情况，可有效减少人为干预、提高作业效率，杜绝安全风险。

智能化指导更精益！更节能！

基于对现场设备智能诊断、预警等，提高设备管理运维水平，保障作业连续性，助力煤场精益作业与管控；同时对配煤掺烧进行科学指导和智能优化，提升燃煤燃烧效率，提高锅炉运行安全性和经济性，促进生产节能降耗，助力践行“双碳”目标。

以数字化推进燃料管理方式转变，是实现燃料精细化管理、提升经营效益的必由之路。数字化煤场建设是加强燃料业务精细化、智能化管理的关键，是火电企业经济运行的生命线、安全生产的保障线、成本管理的主控线。科远智慧也将基于现有数字化煤场解决方案，持续开展煤场智能化与智慧化研究，携手更多企业打造并推广绿色转型新示范。END



板卷无人行车及库区调度系统的研究与应用

/ 冶金智能化市场部 杨孝丰



摘要： 随着物联网、人工智能等信息技术的发展，钢铁企业正在向以智能工厂为载体、以关键制造环节智能化为核心、以端到端数据流为基础、以网通互联为支撑的智能制造模式转型。其中，起重机与库区的智能化建设，成为智能工厂建设极具代表性的一项技术。针对钢铁工业生产节奏快、工作环境恶劣、劳动强度大、安全压力大、招工难等一系列痛点问题，科远智慧推出板卷无人行车及库区调度系统，改善人员作业环境，提升库区安全，提高库区运行效率。

关键词： 板卷；无人行车；调度；防摇；格雷母线；三维扫描识别

引言

随着“碳中和”战略的不断发展，传统钢铁企业高能耗、高排放、高污染、劳动力缺失等现状必须得到改变。钢铁物流占用场地大、周转困难，如何利用新一代信息技术打造智能钢厂越来越成为钢铁企业关注的重点，也是企业降本增效、提高竞争力与经济效益的主要途径。

一、现状分析

行车是钢铁厂生产过程物料转运的关键设备，传统的行车需由行车工操控驾驶、引导员指引共同完成钢卷的吊运，但库区生产节奏快，工作环境较差，操作工岗位劳动强度大、责任要求高。人工作业往往导致库区运行效率低，库区底层生产、制造、管理过程中的大量生产、库存等基础信息缺少，导致管理与生产环节无法进行良好的双向信息交互，产生信息孤岛与断层现象，制约生产效率。

板卷无人行车及库区调度系统通过自动化、信息化、智能化等手段，实现了库区设备的全自动运行控制，全面提升生产车间和库区半成品、成品搬运效率，降低行车维修次数和产品损坏次数，库区内行车多车协同作业，可有效提高库区生产效率，降低生产成本，打造面向未来的全新绿色无人化仓库。

科远智慧板卷无人行车及库区调度系统主要包含行车本体自动化控制系统、WMS库区管理系统、无线通讯系统、汽车/火车自动装卸系统、过跨车自动装卸系统、步进梁控制系统、地面安全控制管理系统等，在WMS库区管理系统的集中调度下，通过大视域三维扫描识别技术、闭环电子防摇控制系统、格雷母线高精度定位系统等关键技术，实现板卷库区内行车的智能装卸车作业、出/入库作业、上/下料等作业。

二、关键技术

1、多车协同智能调度系统

为了实现板卷行车的自动调度，科远智慧研发了多智能体协同调度模块，在多种堆垛、多设备运输、人工与智能体交叉互动的复杂条件下，有效解决了快节奏生产的优化调度难题。

多车协同调度是指行车终端系统在等待作业指令和执行作业指令过程中，行车中控系统实时协调、调度、监控的过程。针对同跨多车之间产生作业冲突时，或者行车作业指令与地面移动设备(步进梁、过跨车)有关时，进行实时协调、调度、监控，根据设备状态实时控制行车动作。

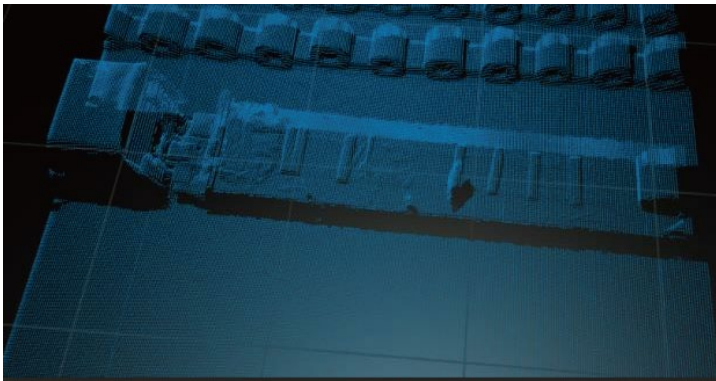
科远智慧在“基于多Agent强化学习的团队机器人决策方法”、“基于任务解耦的多机器人协作路径生成方法”和软著“科远无人库调度系统软件”等自有专利技术积累的基础上，提出了基于“多算子多染色体改进遗传算法和改进分支定界”的算法，用于解决复杂倒垛任务、优先级传递的混合整数规划，解决了多搬运智能体协同、DQN强化学习，解决了人工与搬运智能体交叉互动等调度难题，实现调度更加优越。

该调度系统可以实现同时调度更多任务数，搬运距离更短、倒垛次数更少，满足更快生产节奏的目标。大幅减少了被动让车、紧急停车、任务延迟等状况，实现了无人化“黑灯车间”的要求。

2、大视域三维扫描识别技术

为了解决板卷行车自动精确抓放物料的难题，科远智慧研发了大视域高精度3D扫描识别定位系统，解决了在特殊环境和低扫描分辨率条件下，复杂对象识别、高精度定位、自适应校验和智能标定等系列问题，克服了智能装卸诸多核心技术难题。

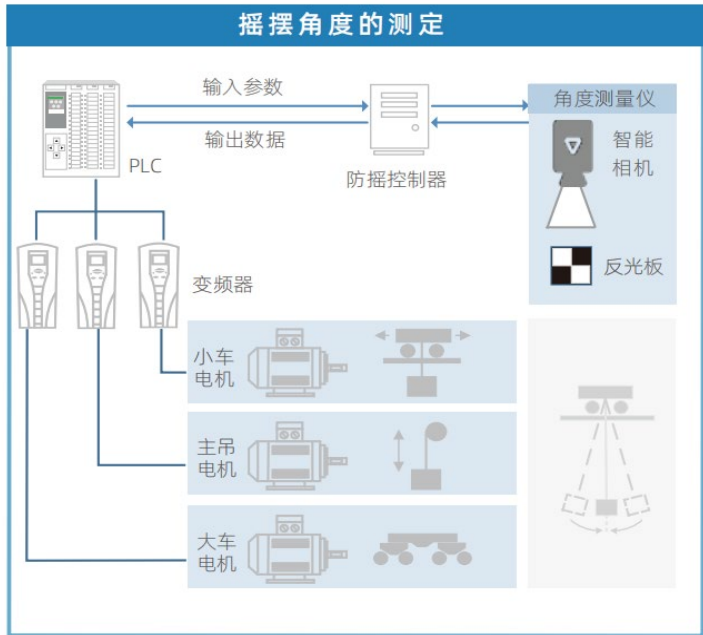
系统使用激光扫描仪，搭配专用的伺服转动云台，从而实现从二维图像到三维图像的转换，通过处理获取的扫描空间范围内表面点云集合，经过点云算法处理和点云聚类分割算法处理，最终得出扫描范围内的物料表面点云和位置信息。



物体表面点云集合处理

3、闭环电子防摇控制系统

行车在行驶过程中吊物总是存在不可避免的摇摆，直接关系到无人行车系统的运行效率和安全性，电子防摇技术是无人行车系统的基础关键技术，



为此科远智慧与东南大学一同深入研究该技术，取得了相关发明专利。同时还研发了欠驱动柔性牵引防摇定位耦合控制器，在欠驱动、大惯性、变绳长、复杂扰动条件下四轴联动，实现了复杂搬运的快速消摆和精准定位。

本系统采用位置与角度双闭环防摇，在大车、小车的加速、减速过程中，根据角度测量仪反馈的夹钳摆动角度和当前行车实时位置信息，实时控制行车运行速度，实现行车吊物无摇摆的效果。

三、系统设计

板卷无人行车及库区调度系统主要包含行车本体自动化控制系统、WMS库区管理系统、无线通讯系统、汽车/火车自动装卸系统、过跨车自动装卸系统、步进梁控制系统、地面安全控制管理系统等，相关子系统介绍如下：

1、行车本体自动化控制系统

行车自动控制功能包括操作方式、行车本体自动控制系统、传动控制系统、定位控制系统、防碰撞系统、吊具控制系统、防摇摆控制系统和数据系统等，实现行车无人驾驶、精准定位、自动吊放钢卷等功能。本系统首先对所需升级的行车进行无人化改造，使其具有自动，遥控，手动，检修四种操作模式。其次对传动系统进行改造，将行车原大、小车和主吊传动系统，由原有的定子串电阻调压调速方式升级为变频传动；主吊变频传动运行闭环电流矢量控制算法或DTC直接转矩控制算法，在重载型编码器配合下可实现零速松闸或合闸，减少对制动器、钢丝绳的磨损，减少维护费用，延长使用寿命；行车的大、小车变频传动运行矢量化VF控制算法，实现大、小车启动停止更柔和，精确实现刹车制动，减少行车启停时冲击负载，减少行车轮对轨道的磨损，大大降低行车的故障率。

系统在改造升级过程中还将增加防碰撞模块、夹钳智能控制模块、行车防摇控制系统、无线通讯系统以及行车信息显示系统，确保行车自动运行过程中的安全可靠。

2、WMS库区管理系统

WMS库区管理系统包含库位管理、库区自动作业管理、行车调度、系统接口、人机交互客户端以及远程监控等功能。WMS库区管理系统是无人行车的控制核心，部署在库区内冗余服务器上，在系统发生故障的情况下能够确保数据不丢失。



提供了对步进梁信息预览、步进梁鞍座配置、库存信息预警、车辆信息管理、电子围栏信息管理、手自动作业范围配置等功能。

所有行车调度指令计划（产出入库，产线上料和退料，主动倒垛，被动倒垛，过跨车倒运，汽车装卸，火车装卸）的生成，根据预设作业调度优先级、机组实时物料信息、实时行车信息、MES计划和指令等，通过智能库管调度模型生成最优解的调度指令组，并对指令组中的指令按照优先级进行排序，派遣行车系统优先完成优先级较高的作业指令（如优先保证机组上料、卸车等），自动生成的调度指令组保证库区内行车处于协同状态，有序地完成库区的各项业务，提高库区内所属设备的（行车、过跨车）作业效率，减少空车作业或等待。

本系统同时还包括车辆智能调度模块和MES通讯接口模块。

3.汽车/火车自动装卸系统

该系统包括汽车装/卸车系统和火车装/卸车系统，实现对场内运输工具的广泛兼容。系统采用大视域三维扫描识别技术，得到鞍座/钢卷表面点云和位置信息。库区行车根据相关坐标实现自动装/卸车作业。

汽车自动出/入库：在每个汽车停车位上方布置一套三维云台扫描系统，在停车位附近设置一台司机操作终端。通过物流系统发送出/入库计划给无人行车库管系统。汽车司机将汽车开到出库钢卷所在跨的通道入口，库管系统根据车牌号进行放行。汽车停到位后，汽车司机下车到停车位边上的机柜上按下汽车到达。停车位上方的三维扫描系统自动扫描识别出汽车上的鞍座或钢卷，库管系统调度合适的行车进行装/卸车作业。装/卸车完成后，机柜上显示屏提示汽车司机装/卸车完毕。

汽车自动入库流程

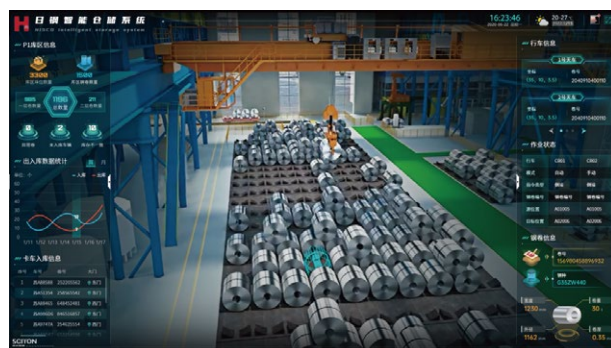
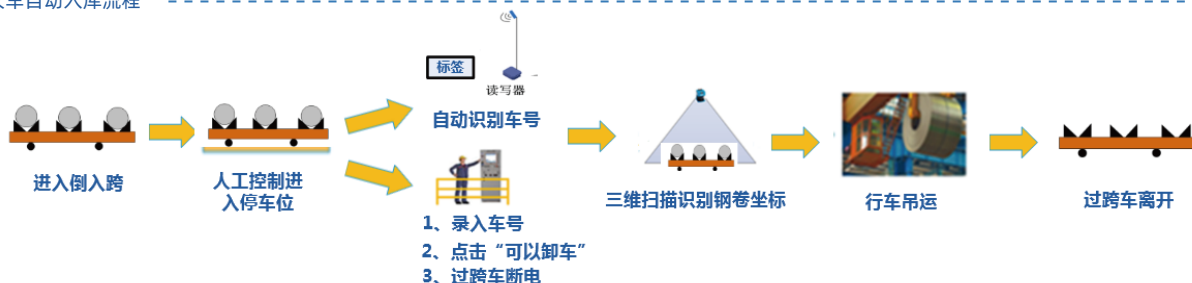


汽车自动出库流程



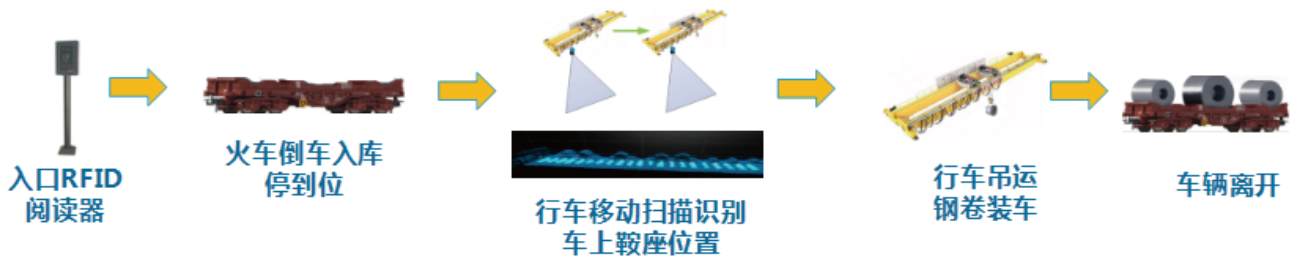
火车自动出库：行车上安装高精度激光扫描仪，火车停好后，行车沿铁轨移动，生成火车鞍座/钢卷的三维点云数据；通过物流系统发送出库计划给无人行车库管系统，库管系统调度合适的行车进行装车作业。可多台行车协调分段同时扫描和装卸车，提升作业效率。

火车自动入库流程



总览界面

火车自动出库流程



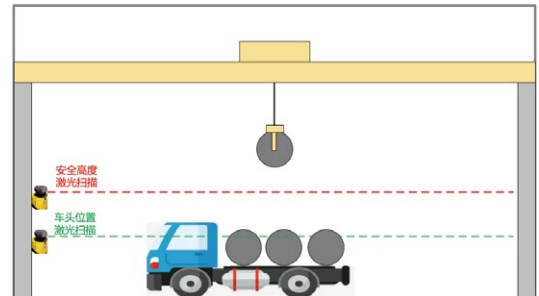
4.地面管理系统

地面管理系统包括地面安全保护系统和库区视频监控系统。地面安全保护系统实现整个库区无人化运行的安全管理功能，包括地面安全围栏和车辆防撞系统。

地面安全围栏对地面鞍座和人工作业区进行全封闭管理，考虑需要进入库区进行清盘库、清扫、检查、打包等作业，为了减少行车与地面人工交叉作业的影响，确保作业安全，需要对现有库区进行分区改造，将现有库区进行隔离封闭分区。每个封闭库区设置一套安全门，包括安全门锁、RFID、操作按钮盒等。当需要人员进入库区时，需人工通过按钮、指示灯在地面安全系统的调度下进出库区。

车辆防撞系统，行车吊运钢卷经过通道时，容易发生钢卷碰撞车辆的情况，针对这种情况，在汽车通道上方增设车辆防撞系统，实现汽车通道上指定高度的障碍物检测和停车功能。

库区视频监控系统采用在库区内安装高清摄像头，并在每台行车上设置2套摄像头对准夹钳方向。便于在集控室内对夹钳吊卷和行车运行动态的进行实时监控。



车辆防撞碰撞



视频监控系统示例

四、应用效果

科远智慧承接了沙钢集团扬子江冷轧厂原料库行车无人化改造项目，该项目为沙钢集团首套无人库项目，冷轧原料库整个库区长180m，宽80m，包括A、B两跨库区，共设置有5辆行车，其中A跨有2台行车，B跨3台行车。库区设置两套步进梁机组上料、一套过跨台车，涉及4个装卸车位以及3600个左右的垛位。该库机组效率要求高，节拍快。项目的最大难点是解决机组高速上料、突发情况下的退料、上料吊运效率问题，需高效实现钢卷的入库、倒垛、过跨、上料作业。

自成功投运以来，减少库区人员20名，大大减少人员费用支出、降低人员伤亡风险。行车运行平稳，可实时监控行车关键部件运行状态，对故障设备进行针对性地报警指示，能够大幅减少设备故障和维护人员故障排查处理时间，总体故障率减少55%以上，极大的提高了行车的使用寿命。五台行车可同时吊卷，作业效率提升25%。合理规划库区，有效提升库区容量近20%。原先灯火通明的库区具备了全天候黑灯作业条件，可节约能耗成本达15%以上。提卷和落卷过程中轻拿轻放，钢卷无损伤，杜绝刮蹭等质量事故。库区生产信息流更加畅通高效，构建生产实时监控及调度、全过程追溯体系。经测算，项目投运3年即可收回成本，投资回报率。

随着数智化时代的到来，无人行车及库区调度系统可广泛应用于钢铁、有色和港口物流等企业，推动制造企业从生产、仓储到物流全场景、轻载到重载全链条的智能化。 **END**

视频号 看科远



最新鲜的资讯
最生动的讲解

最前沿的方案
最鲜活的文化

最沉浸的参观
最动人的故事

尽在科远智慧视频号

扫描右侧二维码，立即开启精彩视频！



微信视频号



抖音视频号

智慧电厂再+1

科远&蒙能科右中电厂共建全流程智慧协同绿色火电

/ 科右中项目部

近日，内蒙古自治区直属企业首台660MW超超临界机组、蒙能集团科右中发电#1和#2机组顺利通过168小时满负荷试运，正式投入商业运营。由科远智慧承建的该机组智慧电厂系统主要功能模块也同步进入上线运行阶段，以全流程智慧协同助力科右中电厂一体管控、清洁发电，共建绿色智慧火电新示范！

▲ 全流程智慧协同：一体管控 清洁发电 ▲

ICS：智能控制

采用科远 NT6000 智能分散控制系统，包含主机、辅网、DEH、MEH 等控制单元，并配备机组智慧启停、智能燃烧、智能吹灰等功能，在控制层上增设优化层及高性能服务器组，将大数据分析、人工智能等技术，应用于火电机组的智能预警与设备诊断，为超超临界机组宽负荷自动巡航提供精准的数据分析与控制指令，大大增强了在先进控制方面的算力与实现方法，全厂一体化智能控制实现对全厂现场级控制设备的集中式、智能化自动控制，保障机组及相关系统安全平稳运行。

MIS：智慧管理

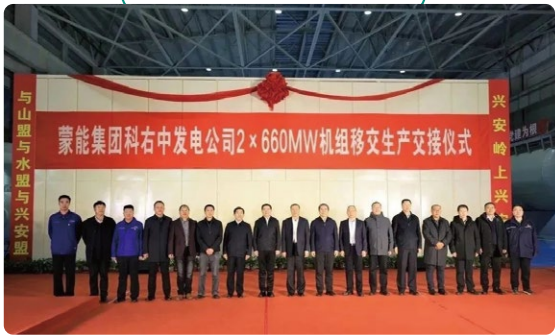
基于科远自主研发的 EmpowerX 工业互联网平台为智慧电厂各类智能化应用提供基础支撑。平台以数据为基础，以电厂生产全流程为主线，以发电设备安全、可靠运行为前提，实现电厂安全、高效、经济、环保的运行目标。



智能应用涵盖厂级监控信息系统，以全面的数据采集为基础，随时掌控机组运行状态，自动统计与分析经济指标并形成各类 KPI 报表，为管理层决策调优提供数据支持。同时辅以生产管理、设备管理、物资管理、智能两票、经营管理等功能应用，可满足电厂日常生产运行的全部需求。

三维电厂：可视管控

以三维模型为核心的电厂信息的集成可视化和关联性管理体现在：三维模型能与重要生产数据联动，显示实时在线数据等。用户可自主控制在三维虚拟电厂中进行飞行和漫游，并对重要主辅机设备内部结构建模。培训应用方面，平台在设备培训课件的基础上，建立高精度三维设备模型数据库，可以选择将要进行操作的设备模型，在三维引擎平台的支持下，进行人机交互式



训练，在界面中通过点击三维模型的某组件，将模型组件从模型上拆解出来，展示设备“从整到零，从零到整”的过程，实现虚拟检修功能，提高检修人员的技术水平。

● 地下管网

通过土建图纸、倾斜摄影技术、管网基础数据等资料信息相互结合实现管道部署全透明，管道埋深间距以及管道的施工信息全透明。



● 虚拟电厂

根据现场实际场景对电厂进行 1:1 建模还原。配合人员定位功能显示人员分布及时间段内的行径轨迹；与两票功能关联，在三维中显示挂票设备的状态以及区域报警；与监控摄像头关联，在三维中显示厂区摄像头分布，也可查看当前摄像头显示画面；与实时数据库关联查看设备的动态数据，与巡检路线相结合，可直接查看现场中设备状态。

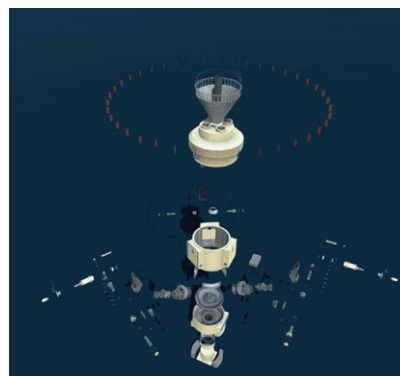


● 工艺流程

按系统提取现场实际管道、阀门、设备。可以直观准确的查看系统的流向、源头包含的阀门设备以及流质。

● 设备拆解

主机及关联设备高精度建模配合考试模块以及拆解、原理动画，已达到快速上手、减少失误的目的。



● 图文文档、数字化移交

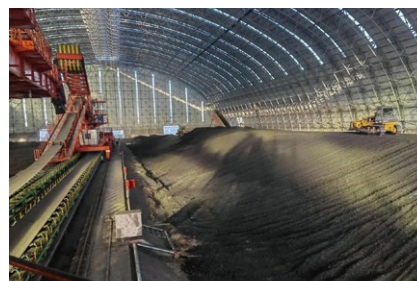
按国标归纳整理资料库资料，可直接在网页上打开浏览 下载 上传。通过 KKS 编码将各个设备的关联资料与设备绑定，可通过资料或者设备互相跳转。通过设备可直接查看跳转设备的缺陷台账、设备信息、两票等。

● 视频报警

报警功能与实时数据库关联，达到及时预警纠错的目的。

● 数字化煤场：经济燃烧

基于大数据平台、算法模型、智能设备实现燃料计划预测 & 采购 & 验收监管、斗轮机无人值守、在线盘煤、数字化煤场、采制化一体、燃料价值链管理等功能，实现燃煤的收、耗、存以及对应量、质、价信息的精准化管理与全过程闭环管控。



智优化！超节能！科远&沧州中铁共创锅炉燃烧优化新示范！

/ 优化控制市场部 李立

近期，基于科远智慧 OPT6000 优化控制系统的沧州中铁双超燃气锅炉燃烧优化项目成功投运，实现各回路全自动优化运行，两台锅炉节能率均达到 1.5% 以上，节能效果显著提升。

沧州中铁 1#、2# 煤气炉原 DCS 系统主要控制回路均不能自动运行，每台锅炉配备的送引风机也需手动操作，同时锅炉之间耦合性强、下游蒸汽用户多，人工手动操作下煤气管网压力、锅炉主蒸汽管压力、炉膛负压等波动幅度大，锅炉烟气含氧量及 CO 含量经常超标。

为降低生产运营成本，提高煤气利用效率，沧州中铁基于科远智慧 OPT6000 优化控制系统实现对 1#、2# 煤气炉燃烧全过程的自动控制和智能优化，使其运行更高效、更经济和更安全。

(下接第25页)



智能化升级：安全生产

以三维电厂为基础，结合 UWB 人员定位、视频监控、门禁等子系统，打通各系统间的数据“壁垒”，使得各系统实现数据流转，功能互补，实现 1+1>2 的管理效益；同时将人员定位两票系统相结合，为指定的操作人员动态分配门禁权限功能，自动为指定人员开通操作设备必经的门禁系统权限，实现对传统弱电系统功能应用的智慧化升级。



管理驾驶舱：辅助决策

管理驾驶舱能提供各种常见图表（表盘、曲线图、柱形图、音量柱、预警雷达、雷达球），实时监控生产经营领域关键因素，全面及时地反映各业务部门的运营状况，运用各种模型对企业关键业务进行分析、判断与预测，为管理层全面了解、科学调优电厂生产与经营提供高效便利的手段。



蒙能集团科右中发电 2×660MW 超超临界机组的正式投产，是对蒙能集团首个智慧电厂建设实效的充分验证。下一步，在保障两台机组实现高质量投产的基础上，双方将通过积累运行维护经验，持续优化、深化智慧电厂功能应用，持续护航电厂长周期安全稳定运行，不断总结与升级智慧电厂建设经验与做法，与蒙能集团科右中电厂携手打造“双碳”时代电厂智能化转型升级新示范！END

三大亮点 助力节能提效

自动控制、减员增效： 该项目通过对锅炉负荷控制回路、一级减温水控制回路、主汽温度控制回路、汽包水位控制回路、炉膛负压控制回路、送风控制回路等多个操作参数的全自动优化控制，从根本上减少了人员手工干预，实现锅炉燃烧自动运行，优化生产环节和人员配置，提升企业效益。

智能优化、节能减耗： 该项目基于先进的控制策略，利用预测控制、自适应控制、模糊控制、智能前馈等多种先进的控制手段，实现精准控制，优化运行氧量及空燃比，合理控制 CO 的排放值及排烟温度，优化锅炉燃烧运行数据，提高单炉燃烧经济性。

实时预警、安全生产： 该项目实现了优化控制系统与原 DCS 系统的无缝切换，通过快速跟踪负荷，消除人工操作的滞后性、不精确性和不稳定性。同时可根据燃烧工况及煤气压力变化，智能优化最佳燃烧效果，并利用智能语音报警、故障自诊断及预报等安全功能，确保两台煤气炉安全稳定运行。

参数对比 应用效果显著

通过历史数据库采集，对项目投运前后锅炉主蒸汽压力、锅炉风量 - 氧量、锅炉汽包水位、锅炉炉膛出口负压、锅炉主蒸汽温度和一级喷水减温器后温度等变化情况进行对比，可以明显的发现各相关参数基本维持在设定值附近波动，相较于手动运行方式，变化范围大大缩小并趋于稳定，运行效果显著提高。



此外，OPT6000 优化控制系统在该厂的高炉热风炉项目中也得到了成功应用，通过采用先进模型预测控制、模糊控制、专家系统等先进的控制功能，达到燃烧优化全自动运行，实现了高炉热风炉经济燃烧、节能降耗。后续也将在厂内其他项目上展开共创研究与应用推广，持续赋能沧州中铁安全增效、节能降耗的转型目标。

科远智慧 OPT6000 控制优化系统拥有强大的流程行业专用算法库和专业的软测量技术，能够针对现场工艺特点及控制问题提供量身定制方案，以确保控制效果和实施先进性，具有实用性强的特点。通过对现场数据进行采集分析和数学建模，合理定制控制方案，结合先进控制算法，实现锅炉的自动运行，保证运行参数稳定，降低操作员劳动强度，提高锅炉的经济效益，并且优化控制系统可视性高，调试便捷，有利于方便后期的维护及提高用户使用体验感。

科远智慧在流程行业长期深耕优化控制技术与应用，在智能优化控制领域具备扎实的自主技术、全面的产品方案和丰富的交付经验。通过遍布全国各地的专家技术团队和服务交付团队，能够为电力、冶金、建材、化工等工业领域提供有针对性且完善的优化控制解决方案。 **END**

自主引领 赋能化工 | 科远助推宁夏煤化工产业提“智”增效！

/ 化工控制技术部 杨山

在国际油价高位震荡的背景下，世界已进入能源和化工原料多元化的时代，煤炭资源已成为我国能源的重要保障和支撑。发展煤化工，调整我国能源化工结构，采用先进控制技术有利于提高煤化工行业自动化水平，对于促进煤化工产业发展与落实“双碳”目标具有重要意义。

近期，基于科远自主可控 NT6000 DCS 系统的宁夏宝丰“300 万吨 / 年煤焦化多联产项目”项目、宁夏润丰“10 万吨 / 年合成氨 DCS+SIS+GDS 控制系统及空分 DCS 项目”成功投运。以自主可控的先进控制技术助推“宁夏制造”迈向“宁夏智造”。

宁夏宝丰：300万吨/年煤焦化多联产项目



宁夏宝丰坐落于国内一流的宁夏宁东煤化工基地，历经十几年的建设发展，建成了国内规模最大、产业链最完善的“煤、焦、气、甲醇、烯烃、聚乙烯、聚丙烯、精细化工、新能源”一体化高端煤基新材料循环经济产业集群。

该项目涵盖了煤焦化的各个工段，主要建设内容包括贮配煤系统、炼焦系统（含湿熄焦、焦炭筛分、地面除尘站、焦炉烟气脱硫脱硝）、煤气净化回收系统等。

数据高效采集：该项目是基于环保、工艺和公辅的一体化项目，涉及 10 个机柜间、4 个控制室、80 多面机柜，I/O 点数超 23000 多点，通过科远智慧 NT6000 DCS 控制系统灵活的分散布局方案和丰富的数据采集接口，完成该目数据采集率 > 99%。



多系统联动控制：该项目结合焦化各工段的工艺要求和宝丰实际的生产需求，实现了 DCS 系统与焦炉五大车的多方联动，同时兼备机侧和焦侧除尘风机的控制，在装煤车、推焦车等各车动作时可实时自动调整风机频率，并可实时自动开启熄焦及除尘仓运行。

备煤、筛焦工段一键启动：通过对备煤、筛焦工段的一键控制，可实现对皮带的顺序启停、安全联锁保护、故障停车首出指示等功能，在保障装置安全、稳定运行的同时，以自动化生产促进减员增效。

(下接第31页)

多板块协同 一体化管控

科远助力鄂尔多斯电冶集团打造循环经济产业链智能工厂标杆



党的二十大报告中指出：“坚持把发展经济的着力点放在实体经济上”、“促进数字经济和实体经济深度融合”。在信息时代，解决传统产业数字化转型中存在的突出问题，加快传统产业数字化转型，是帮助企业提质、降本、增效，提升企业市场竞争力的关键抓手。

近期，科远智慧成功中标内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司智能工厂项目。双方将通过深化数字技术在生产、运营、管理和营销等环节的应用，助力集团数字化、网络化、智能化转型，实现集团内部结构、流程、业务模式和员工能力等深化变革，以多板块协同、一体化管控的智能工厂建设，有力支撑集团内部运营降本增效！

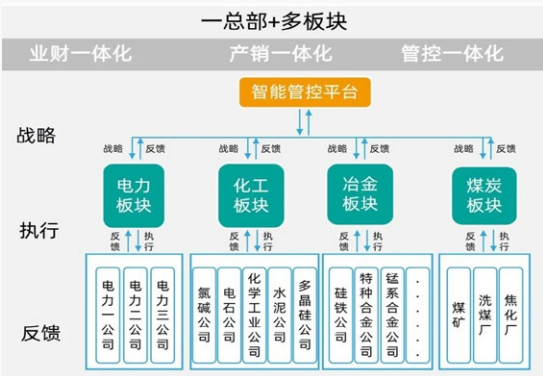
内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司位于鄂托克经济开发区，是鄂尔多斯投资控股集团的重要成员企业。截止目前，累计完成投资超过 600 亿元，员工 1.6 万人，年产值超过 350 亿元，累计纳税超过 270 亿元。鄂尔多斯电冶集团始终聚焦“产业运营”和“科技创新”双轮驱动，企业经营效率和社会价值贡献并重，致力于建设世界级高科技清洁循环产业，以煤炭、天然气、硅石、石灰石等为基础资源，电力为能源中枢，产品覆盖硅基合金、氯碱化工、多晶硅光伏、天然气化工、精细化工、三废利用等产业，形成上下游产品有序链接、资源循环转化增值的发展模式，在多个领域均处于行业领先地位。

鄂尔多斯电冶集团以构建循环经济产业链为发展战略，高度注重资源综合利用，着力打造低成本核心竞争力，已构建起覆盖能源、冶金、化工等多领域的多条产业链。此次双方携手智能工厂项目建设，旨在以数字化升级、智能化发展，满足集团多产业链并举发展布局下的多板块协同、一体化管控需求。

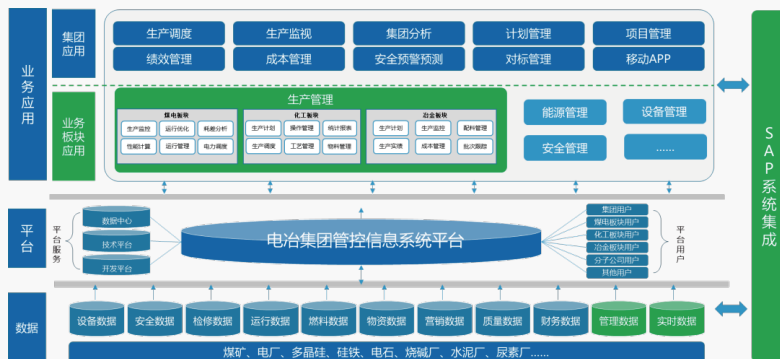
01 一总部 + 多板块：互联互通 协同管控

该项目将涵盖电冶集团下属煤、电、化工、冶金等不同业务板块，根据集团未来发展战略，结合集团自身业务实际，借鉴和引入世界一流企业的先进经验、模式和职能领先实践，整合成熟的信息系统和技术工具，通过体系化、标准化、集约化的建设，纵向打通集团与各板块之间的“战略 - 执行 - 反馈”管理层级、横向融合价值链上的“产 - 供 - 销”等环节，通过构建“一总部 + 多板块”的管控模式，实现集团下属多业务板块协同和数字化管控，以“业财一体化、产销一体化、管控一体化”助力集团内部信息共享、运营协同、敏捷经营和用户最佳体验。

该项目将通过电冶集团多业务板块与供应链和产业链上下游的互联互通，形成产业链之间的协同运作信息闭环。利用多元化的数据分析工具实时洞见、及时响应内外部运营变化，降低管理人员分析、决策的难度和劳动强度，提高运营效率、决策效率和企业核心竞争力。



该项目将基于电冶集团统一标准、统一管理、统一平台的原则，通过构建统一平台落地智能工厂建设的三个维度和三个中心。平台整体包括数据层、平台层和业务应用层，将通过煤电板块生产管理系统、化工板块生产管理系统、冶金板块生产管理系统、集团能源管理系统、安环管理系统和设备管理系统等应用，全面满足集团下属各分厂、各事业部级电冶集团层面的各类业务处理和管理需求。



三 维 度

优化业务流程，奠定智能工厂建设基础：梳理业务流程和数据流程，以标准成熟的管控体系为后续智慧化建设打下业务基础。

优化管理模式，构建数字化工厂运行机制：借助信息技术，创新和优化企业管理模式，建立“全”业务管理模式、建立“大”协同运营机制，构建数字化工厂运行机制，提升企业运行效率。

推行数字化应用，打造智能工厂工作新模式：一是将“现场映射到身边”，帮助员工改变传统工作模式，高效精准地完成工作任务。二是将“系统延展至现场”，使用户实时处理信息，提升员工工作效率。

三 中 心

生产调度一体化中心：通过对企业生产过程的监控、预警管理、生产调度协同，全面提高生产管理和操作控制的智能化运行能力，提升企业生产指挥效率，保证生产过程安、稳、长、满、优。

工艺管控一体化中心：通过对生产运营状态的判定，问题诊断，瓶颈发现，实现工艺管控 PDCA 的闭环控制，提升工艺平稳率 and 产品质量。

生产运营数据中心：通过全面自动采集、汇聚企业生产、业务、管理、经营等全方位数据，确保“数据不落地”，为企业生产过程优化、管理创新、降本增效、决策分析等提供及时、准确、科学的数据支撑。

此次中标，科远智慧将携手鄂尔多斯电冶集团共创循环经济产业链模式下多业务板块协同、一体化数字管控的智能工厂新标杆。截至目前，科远智慧已在东方希望集团、晋能控股电力集团、振华化学、金马能源等数百家能源化工企业成功落地数字化及智能化产品和服务。未来，科远智慧也将通过更加完善的智能制造解决方案及产品体系，为传统产业数字化转型精准赋能。 **END**



科远计算机化系统验证（CSV）服务 助力制药企业合规发展！

/ 精细化工与制药行业部 张野

在制药行业，合规性要求是企业的生命线。随着制药行业信息化、数字化及自动化技术的不断引进，计算机化系统验证（CSV）的标准与要求也在持续更新及加严。在强合规监管下如何全面有效地落实 CSV，是所有制药企业必须要解决的难题。

CSV 法规对制药企业至关重要，各国法规 / 指南均明确提出：在制药和生命科学相关法规中，当计算机化系统代替人工操作时，应当确保此类系统符合相关法规要求。美国 FDA、欧盟 Annex11、欧盟 EMA、中国 CFDA 等都对计算机化系统验证做了重点要求

科远 CSV 服务：体系化服务·全流程验证

为满足制药企业的合规需求，科远智慧充分发挥在制药自动化、信息化领域的产品技术优势与项目管理经验，结合中国 CFDA、欧盟 EMA、美国 FDA 等法规的重点要求，为有 GMP/FDA/EUGMP 认证需求的制药企业提供合规、优质、快捷的 CSV 服务，由多名行业资深技术人员组成的验证团队制定并执行全面科学的代码审核、功能测试、系统验证等方案，护航制药企业合规发展。

5 人

中、高级职称

2 人

五年以上 CSV 经验

2 人

甲类设计院背景

3 人

计算机专业

2 人

制药专业

2 人

仪控专业

体系化服务

用户需求说明：用户需求说明（URS）需要清晰而准确的定义出系统所有预期需要实现的功能，是供应商编写功能设计说明（FDS）的基础。科远 CSV 服务可为客户辅助完善 URS 内容。

风险评估：风险评估过程界定出了用于控制对 GMP 要求或客户业务有风险的风险的必要措施。必须确定出这些风险并对其进行评估、文件记录。

验证计划：计划关注的重点是患者安全、产品质量和数据的完整性。并整个项目进行总结，找出成功的措施。

质量项目计划：质量项目计划（QPP）是一个界定了项目的生命周期，规定出了为了满足用户质量要求所提议采取的方法，使各项项目工作符合控制规程要求的文件。

功能设计说明：功能设计说明是一个界定了如何用以满足在用户需求说明中所规定的客户功能要求的文件，供应商对 URS 的一个在功能和技术上所做的响应，也是工厂验收测试（FAT）的主要基础。

软件设计说明：定义出具体功能要求后，依据要求如何配置软件、配置哪些软件以及这些软件如何去满足功能要求的一个设计型文件，它是工厂验收测试（FAT）中软件测试的基础。

设计确认：DQ 是用以证明系统的软硬件设计能够满足用户需求和功能要求。它由供应商来编写方案并完成报告，需用户进行审查和批准。

工厂验收测试：工厂验收测试是自控系统实施完成之后在供应商的工厂进行的，作为供应商发货标准和依据的确认性文件。

安装确认：确认控制系统的安装符合设计要求及用户需求，确认系统（包括一些传感器、执行器）是否按照系统说明及生产工艺要求进行

安装，设备性能是否满足产品质量指标控制水平。

运行确认： 确认控制系统已经按照 URS 要求和设计要求能够正常运行。确认对该系统的每一部分及整体进行功能试验，检查和核实系统能在要求范围内准确运行并达到规定的技术指标。

系统权限： 提供或协助企业制定权限管理 SOP 和权限矩阵。

审计追踪： 审计追踪一旦生成不可修改，不可删除，能够记录谁、在什么时间、因为什么、做了什么。

电子签名： 提供符合联邦法规 21 章 11 款要求的电子签名。

追溯矩阵： 对系统的用户需求和测试内容之间的联系进行总结。

验证报告： 验证报告 (VR) 是对自控系统整个验证生命周期所做的工作结果的总结性质的报告文件。它由供应商来编写，需要客户进行批准，是对验证计划 (VP) 或质量项目计划 (QPP) 的一个对应回顾。

培训： 在所有的测试开始之前，科远验证工程师会在每个阶段对参与测试的人员进行关于本次测试内容的培训。

全流程验证

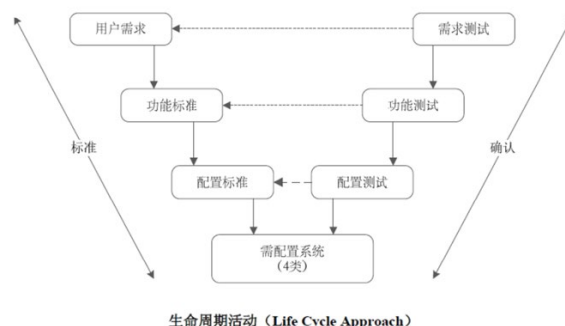
药监局发布的关于《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》中关于计算机系统验证 (CSV) 的内容，明确了计算机系统验证应该贯穿于计算机化系统生命周期的全过程。

例如温度控制流程，就是计算机系统需要通过验证进行确认的预期用途。如果只验证计算机系统，而不验证其预期用途，无法知道流程是否能够正确运行。例如对生产执行系统平台进行确认，能保证它符合标准要求，但不能证明该平台生成的主生产记录和检验记录中包含的计算是正确的。在此例中，对流程进行验证则可确保主生产记录和检验记录中预期的步骤，标准要求和计算均是正确的。

以国内某大型制药集团企业自控项目为例，该企业要求自控系统可实现反应釜温度、压力在线监测自动控制以及报警联锁、危险原料进料监测及控制、储罐液位控制等自动控制过程管理，包括硬件、软件、功能、安装等方面，以及 GMP 验证的服务。

在满足自控需求的基础上，科远提供了前期的技术支持。项目前期，由于业主未确定设计院，科远 CSV 服务团队应该企业要求对自控改造方面提出建议。在合规的情况下，帮助其对自控点位进行优化，在原有 P&ID 工艺流程图的基础上，完成了自控改造的优化建议。并配合完成供应商评估，确保资质与能力的符合性；配合对 URS 内容调整，保证自控系统可靠性和合规性。通过在项目前期便介入的 CSV 服务，确保了项目顺利通过 FDA 认证。

截至目前，围绕制药行业自动化、信息化以及 CSV 等建设需求，科远已与业内众多百强企业达成合作，为制药企业全面合规的智造转型升级提供一站式技术产品与服务。



通过科远提供的完整合规的 CSV 服务，不仅能满足制药企业的 GMP/FDA/EUGMP 认证需求。同时还能确保计算机化系统工程符合预期要求，保障生产过程和药品质量安全，并保持持续的验证状态。

从制造到“智造”，计算机化系统在制药行业的应用将愈加广泛与复杂，科远将不断改进并完善 CSV 服务，持续满足制药企业对计算机化系统的合规需求，助力制药企业转型升级！**END**

(上接第26页)

宁夏润丰：10万吨年合成氨DCS+SIS+GDS控制系统及空分DCS项目



宁夏润丰坐落于国内一流的宁夏宁东煤化工基地，总占地面积1000亩，润丰科技一直以强大的实力和研发能力引立足。为了公司进一步发展，提升产品多元化，满足市场供给需求。2021年润丰科技筹备建立年产10万吨合成氨项目，并与2022年6月投产。

该项目涉及的工艺相对比较复杂，产品原料需要在特定的压力、温度、催化剂等条件下进行反应，再通过后续一系列工段处理得到最终产品。科远智慧承接了该项目中合成、空分、PSA压缩机、罐区等工段的DCS、SIS、GDS系统的设计、实施和调试工作。

空分工段的分子筛自动控制：在空分工段，通过多次和设计院、业主沟通，不断完善分子筛的顺

控方案，从而实现了分子筛的一键启停、人工选步等功能，减少了非必要的人工操作，有效保障装置高效和安全运行。

凭借专业的技术水平、丰富的实施经验与“五个一”的服务理念，科远交付服务团队均在规定的工期内顺利完成项目交付，并结合业主的个性化需求实现了多项功能优化。投运至今，两套控制系统均运行正常，产品各项指标均符合要求。



作为智慧产业建设引领者，聚焦煤化工产业，科远已形成一套完善的产品、解决方案与交付服务体系。针对煤化工企业的自动化控制需求，可根据备煤、焦化、化产、罐区、干熄焦、焦炉煤气利用、污水处理、空分等典型化工工艺配置自控方案，按全数据采集和数据互联实现高效能源管理和高水平调度运行，高标准实现安全生产，全面提高自动化水平。

此次自主可控NT6000 DCS系统在宁夏煤化工产业的成功应用，充分验证了科远自动化控制产品与技术的完备性和先进性。未来，科远将持续打造更具创新性与竞争力的智慧化工解决方案，助力更多煤化工企业自动化、智能化转型升级。**END**

新开工1.65亿千瓦！

看“科远智慧基建管控系统”如何保驾护航！

/ 能源数字化中心 王孝平

习近平总书记在党的二十大报告中指出“立足资源禀赋，坚持先立后破，深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系”。能源是国民经济的命脉，攸关国计民生和国家安全。今年9月，国家发改委提出今明两年火电将新开工1.65亿千瓦，进一步压实电力供应保障基本盘。

在数字化全面渗透的背景下，面对体量巨大的火电新建项目，如何利用现代化技术实现高效建设、智慧管理、科学决策，加速为新型能源体系建设保驾护航？

依托众多发电企业基建工程信息化、智能化项目实践经验，科远智慧融合 BIM、IoT、AI、大数据、人工智能、物联网等技术，推出发电企业智慧基建管控系统，将原本相对“分散”的基建项目监管模块进行统一规划整合，以“一平台、一张图、一张网”，构建信息互通、资源共享、多方协同的一体化、智能化管控平台，有效弥补传统方法和技术在监管中的缺陷，提高项目建设质量及管控效能，满足业主方、监理方、施工方、供应商等各参与主体协同运转、高效管理和科学决策的应用需求。



基于五星级工业互联网平台 科远智慧基建管控系统

● 全面监管 基建项目数字化、精细化、智能化

科远智慧基建管控系统以计划管理为龙头，项目进度为主线，概算管控为核心，运用智能化手段，实现对“人、机、料、法、环”的全方位监管，为基建项目的数字化、精细化、智能化管控装上“最强大脑”。基于三维数字化移交，支持将基建期的三维模型、逻辑模型、KKS 编码、设计图纸等数据资料向生产期平滑移交，为设备全生命周期管理和智慧电厂建设打下坚实基础。



● 六大特色 基建项目高效建设、智慧运营

基建管控一张图

通过物联网技术与现场门禁、道闸、视频监控、环境监测等设备集成，实时显示现场人员、车辆、设备、安全、环境、视频、进度等信息，现场异常实时报警，在一个平台实现基建项目的数字化、精细化、智能化管控。



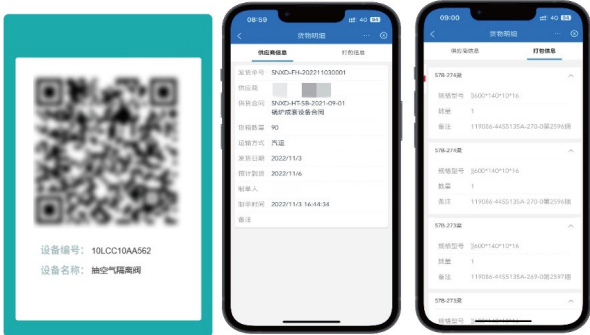
人员实名制管控

根据系统设置，短期无出入记录，自动预警；长期无出入记录，自动取消门禁授权；人员进出与培训考试绑定；现场人员可按工种、单位等多维度实时统计。



设备二维码追溯

设备二维码由系统按编码规则自动生成，由设备厂家通过智慧基建管控系统提交发货计划，并在装箱发货前将二维码打印张贴在设备及包装箱上。在设备到厂验收时，通过扫描二维码进行到货清点及验收；设备安装时可进行二维码挂牌，方便设备调试及投产运营后通过扫描二维码快速了解设备的生产厂家、设备参数、安装调试及历史故障记录等信息，极大地提高了设备运维效率。



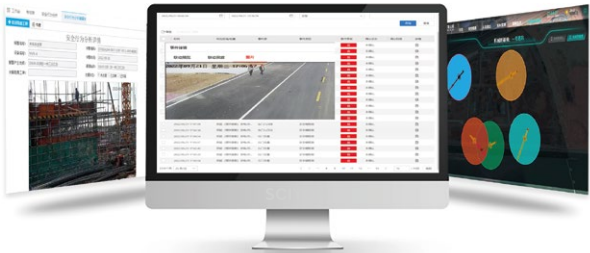
进度可视化跟踪

实现设计进度、施工进度、采购进度、到货进度、支付进度的协同联动，通过3D可视化技术将施工过程和完工效果还原，为施工进度管理提供可视化决策分析，有效提升管理效率。



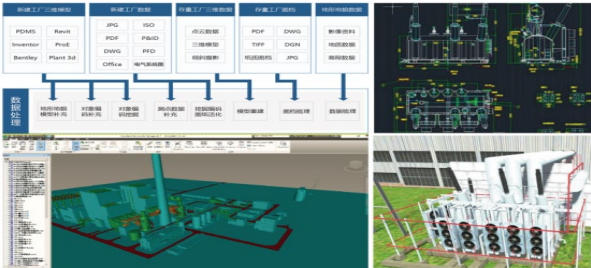
安全可控在控

利用AI识别技术，对施工现场明火、未戴安全帽、吸烟、未系安全带等不安全行为实时识别；对现场深基坑，高支模，塔吊等数据实时监测，实现基建施工数据实时采集、无线传输、汇总分析并实现异常报警，提升施工安全质量。



三维数字化移交

内置GB/T32575-2016发电工程数据移交、GB/T51296-2018石油化工工程数字化交付标准等标准规范，支持基建期的三维模型、KKS编码、设计图纸等数据资料向生产期移交，实现数字资产的全生命周期管理。



● 典型案例 打造基建项目实效提升典型示范



丨 格盟裕光2*1000MW智慧基建管控系统

格盟裕光智慧基建是国内第一个百万机组智慧基建项目，受到社会各界广泛关注。本项目包含基建管理系统、工地三维可视化、三维地下管网、出入管控力能分析、智慧安防监控、基于 UWB 定位的人员安全监控系统、信息发布系统、会议系统、安全教育培训准入系统、周界防护系统、安全巡检系统、楼宇智能化系统、移动 APP 等。

项目实现建设方、总包方、监理方、施工方等多方协作平台建设，实现信息互联互通，有效提升了工地管理效率。



丨 粤电大亚湾9H燃机智慧基建管控系统

粤电大亚湾智慧基建是粤电打造的集团内首个大型掺氢燃机智慧基建项目，本项目包含安全培训教育系统、智慧安防监控系统、重大作业现场作业人员管控平台、指挥及调度中心（含户外 LED 大屏显示）、基建期数字化信息库、现场生产管控系统（含环境监测、机械防碰撞、智能仓储等）、移动 APP 等模块。

项目通过智能算法实现多维度统计分析数据辅助管理决策，为管理者提供有效的管理抓手，使得工地管理更加科学高效，为集团内新建智慧基建项目起到了示范作用。



丨 江苏能源乌拉盖2*1000MW智慧基建管控系统

江苏能源乌拉盖智慧基建是江苏省能源投资有限公司第一个智慧基建项目，规划打造智慧基建 - 智慧电厂一体化标杆项目。本项目包含基建管控系统、智慧化看板、三维数字化及地下管网、出入管控力能分析系统、智慧安防监控系统、信息发布系统、安全教育培训准入系统、周界防护系统、安全巡检系统、智慧食堂系统、移动 APP 等功能。

项目通过信息化、智能化手段，实现对施工现场“人、机、料、法、环”的全方位监管，为设备全生命周期管理和智慧电厂建设打下坚实基础。

着眼于发电基建项目实际需求，科远智慧基建管控系统融合物联网、互联网、智能终端采集设备、云平台、大数据等先进技术，打造智慧、高效、绿色、集约的一站式、系统化解解决方案，致力将数实融合渗透到工业企业建设运营全流程，助力数字强国建设。**END**

四维全管控

科远“智慧水务”助力海绵城市雨水调蓄高效运行！

/ 智慧城市技术部 王正

构建“渗、滞、蓄、净、用、排”生态安全可持续的城市水循环系统，建设“海绵城市”，是促进城市绿色高质量发展的重要手段，也是“十四五”规划重点建设任务。

作为其中的关键环节及最重要部分，调蓄工程可有效控制雨水径流面源污染，解决城市防汛、管道溢流污染、雨污合流完善，受到政府及行业的重点关注。

科远智慧基于近 30 年工业控制技术积淀，融合 NT6000 智能控制系统以及 EmpowerX 工业互联网平台技术，以“DCS+智慧应用”的智慧水务技术体系，为城市监管部门提供雨水调蓄池生产运行综合管控平台，打造海绵城市“智慧水务”建设新亮点，支撑城市雨水调蓄池工程生产系统高效运营，大大提升城市防洪排涝能力，显著改善城市河道水质，为打造绿色舒适环境、改善人民幸福生活提供重要支撑。



创新打造 DCS+ 智慧应用

01. 信息化管理系统—高效运维 全面管控

依托“物联网+互联网”融合技术，围绕雨水调蓄池的生产工艺，科远智慧帮助用户建设雨水调蓄池生产运行的智慧应用。

运用手机 App、微信公众号、管理端 Web、监控中心大屏等不同终端展现形式，实现在线数据监测、设备运维管理、生产数据报表、GIS 一张图、视频监控、大屏数据可视化等系统功能，有效提升雨水调蓄池生产运行的信息化管理水平，大大提高生产运行的日常工作效率。

02. DCS 智能控制系统—远程强化 可靠保障

传统的 PLC 自动化控制系统，是面向业务单元的专一逻辑控制装置，操作界面单一且通讯接入数量有限，不利于系统横向扩展。

科远智慧基于 DCS（分散式控制系统）远程控制系统，不仅可以灵活配置，而且支持无限扩展，具有高可靠性的容错设计，充分保障了系统通讯的稳定性，在雨水调蓄池运行设备的智能化远程控制方面有明显优势。

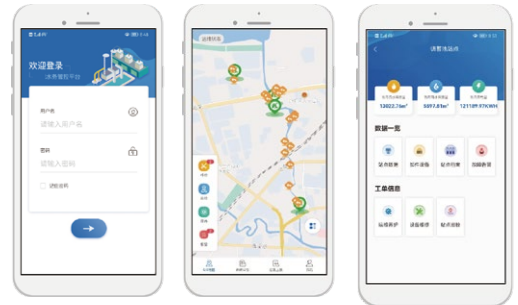




四维全管控 高效且无忧

01 现场运维 高效便捷

面向现场运维，提供城市雨水调蓄池运维管控 App，集成站点管理、人员管理、地理位置、故障报警、工单管理等多种功能，大大提高运维人员工作效率，提升管理水平。



02 公众参与 提质满意

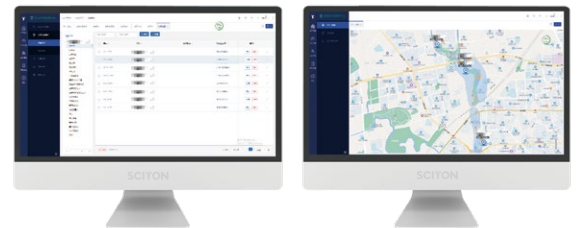
通过建设城市雨水调蓄池微信公众号平台，鼓励公众互动参与，及时发现现场问题及反馈，既有助于系统的不断优化与改善，又能增加公众沟通，提升公众满意度。



03 政府监管 尽数掌控

城市雨水调蓄池生产运行监管平台，集成 GIS 服务和视频监控系统，让政府监管人员实时了解调蓄池系统生产运行情况和设备日常运维任务，针对日常生产运行异常或违规情况，督促运营企业及时整改。

同时，平台汇集 DCS 系统实时数据库采集的终端监测数据和城市雨水调蓄池业务应用的生产运行数据，为政府部门相关领导提供实时更新、切实有效的数据分析决策支持依据



04 企业运营 即刻服务

面向水务运营企业，提供城市雨水调蓄池监控中心运营平台，直观展示大屏和专业监控组态两种运行模式。通过大屏系统，让监控中心值班人员实时查看调蓄池系统运行的总体态势和前端设备运行状态，一旦发生报警异常，可实时推送给运维人员进行及时处理。



通过专业监控组态，为专业运维人员提供一套先进的远程监测和终端控制工具，同时配合大屏视频监控画面，实现对调蓄池现场的泵机、阀门进行实时远程控制。

海绵城市雨水调蓄工程经济实用、效果显著，是推进和落实海绵城市建设的一剂良方，“智慧水务”以此作为着力点，必将迎来新机遇。科远智慧将以领先的技术应用、全面的智慧水务解决方案，助力打造城市发展“健康血脉”，致力让城市更智慧，让生活更美好！ **END**

园区必备 智慧用电，节能防患，一个平台就搞定！



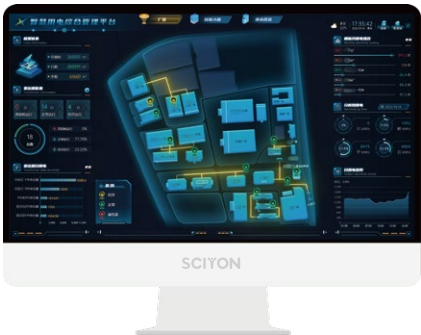
/ 智慧城市技术部 张锦丰

园区作为发展数字经济、服务美好生活的重要载体，其智慧化升级改造是当下城市管理的热门需求。电力作为园区最基本生产运作和生活服务的基础支撑，伴随着园区智能化水平和数字化程度的不断提升，园区用电的智慧管理也越来越受到关注和重视。



园区智慧用电综合管理平台：更高效、更安全、更节能

科远“智慧用电综合管理平台”基于云计算、物联网、大数据、互联网+等新一代信息化技术，通过物联网传感终端，将电气数据实时传送至云平台，实现数据从现场到云端，从云端到系统的高效传输。数据经专业分析处理后形成对园区用电能耗分类、分项、分时、分区域的统计分析，并通过三维可视化技术全面实时展现园区能源使用情况，直观发现用能问题，消除潜在安全隐患，帮助园区优化能源使用、降低园区综合能耗，实现企业“安全、经济、高效”用电目标。



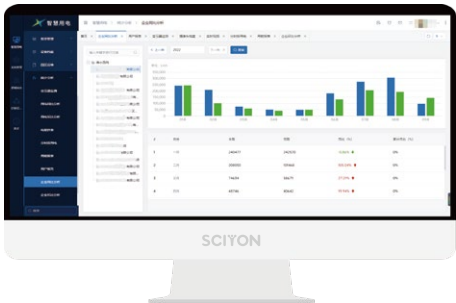
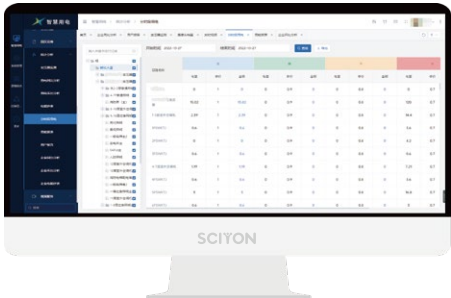
能耗管理系统：全面管控 经济高效

实时查询：提升管控效率。全天候 7*24 小时监控，不受时间、空间、环境的限制，实时接收系统运行的数据信息，精准提供用户线路电压、电流、总电量、分项电量等数据，实现用电的精确管理。

灵活调配，减少设备能耗。监测用电情况，可通过定时控制、远程控制等方式有效降低无人时段的设备使用功耗，灵活调配用电，对园区的节约用电具有很大的意义与可操作性。

远程监控：降低巡检成本。无需人员值守、巡检，远程监控代替人工监管，物联感知代替现场巡查，诊断分析代替专家判断，摆脱了人力工作的局限性、低效性，节省人力、物力和时间成本。

可视分析：辅助管控调优。通过实时监测能耗分项、分时、分布，综合用电数据自动汇总、智能分析，为园区能耗的集约管理、持续调优提供决策支持。



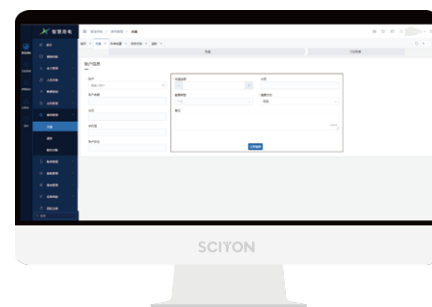
II 预付费管理系统：便捷收费 省时省力

自动采集：告别人工抄表。按设定时间间隔，智能网关自动采集表计数据并存储在本地，同时主站按需求定时上传，当采集出现失败时，各环节都会自动执行补采，保证数据完整性。

智能计费：一键导出复核。可根据客户要求设置为预付费或后付费两种计费模式；支持各时间维度导出抄表原始数据与结算数据；可使用线性图、柱状图来描绘指定用户的用电曲线图。

自动催缴：缴费提前预警。预付费模式可自由设置余额提醒时间，自动生成预警信息，并以短信或微信发送至客户手机；后付费模式定期检查逾期账单，自动发送催费短信和微信至客户手机。

远程控制：通断 / 异常管理。可根据用户需求自动控制各类表计的通断状态，包括保电、解除保电、合闸、跳闸等操作。也支持电流上限、负载总功率、夜间功率等异常管理控制。



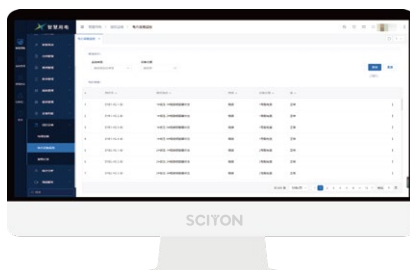
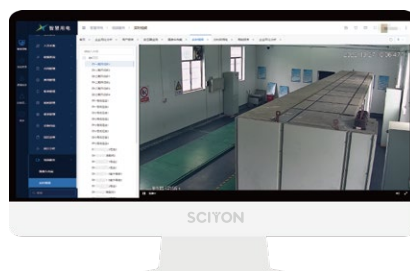
II 安全用电管理系统：自检预警 防患未然

异常报警：杜绝用电事故。某一电路中出现漏电、短路、过流、过载、过压、欠压等情况，系统及时断电，保证电路安全、电器安全，避免人员伤亡，同时客户端通知。

漏电自检：提升检修效率。支持每月自动漏电自检，发现有漏电需要检修的情况客户端及时通知检修。

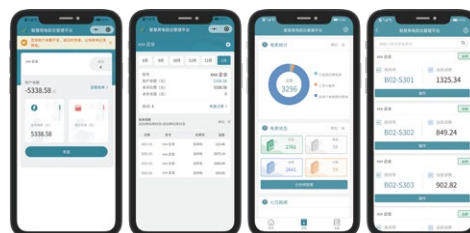
过温报警：避免电气火灾。线路老化或者触点打火导致线路升温后，断路器内部检测温度达到预警值自动报警或自动跳闸，避免电气火灾的发生。

过载设定：用电灵活分配。可根据各线路通常使用的环境不同，自由灵活分配各线路用电功率与电流，有效避免因线路过载引起的电气火灾。



II 移动端 APP：随时随地 高效管控

通过移动端 APP，可随时随地查看园区电能数据，对指定区域、部门、分项、设备等查看详细对比分析和单耗指标数据，实现全面实时的动态监管。当 KPI 指标、设备运行参数、能耗水平接近或超过阈值时，移动端 APP 会自动推送告警信息并留存记录，方便管理人员及时干预、处理用电异常情况，为用电安全和经济用能保驾护航。



作为智慧城市建设的重要组成部分，智慧园区用电管理在节电、降耗、用电管理等方面发挥着重要作用，科远智慧用电综合管理平台旨在为园区提供高效、可靠、智能的用电管理手段，为园区及企业创造集绿色、智慧于一体的环境，助力园区产业集群可持续发展！**END**

生 而 上 树 登 正 止

科远2022年大事记

2022

勇敢者的探路，我们一起走过……

绿色能源 自主可控

➔ 1. 百万机组新突破：

2022 年初，科远智慧成功中标浙能乐清电厂三期 2×1000MW 工程 DCS 系统与仿真培训系统项目。

➔ 2. 领跑重型燃机联合循环控制系统：

相继中标深圳能源光明电源基地 3×600MW 9H 级燃气 - 蒸汽联合循环发电机组智能分散控制系统项目，粤电大亚湾 2×600MW 9H 级燃气 - 蒸汽联合循环热电冷联产工程，顺利实施粤电花都 2×460MW 级燃气 - 蒸汽热电联产项目。



➔ 3. 新建超超临界机组自主可控新突破：

中标大唐延安电厂 2×660MW 超超临界燃煤机组 DCS 项目。



➔ 4. 解锁电煤智慧管控新方式：

科远智慧承建的蒙能集团科右中发电公司 2×660MW 机组工程智慧电厂系统顺利投运。与蒙能集团科右中电厂携手解锁电煤智慧管控新方式，助力企业智慧化、信息化、可视化、安全化运营！



➔ 5. 助力新能源引领双碳新发展：

- 区域电网消纳新能源实现新突破，携手鄂绒集团率先打造新能源装机 30% 的示范基地。
- 携手首航高科，助力我国首个投运的百兆瓦级国家太阳能热发电示范电站实现智慧化管控。

冶金探索 铿锵有力

➔ 1. 冶金自主可控 DCS 新突破：

接连中标鲁渝博创、大唐呼铝电 DCS 项目，烧结球团控制系统在迁安九江线材 360m² 烧结项目、山西河津宏达钢铁 130 万吨球团项目成功应用。中标嘉峪关大友铁合金厂 2×33000KVA 工业硅炉等多个铁合金 DCS 项目。

➔ 2. 深度助建智慧沙钢：

再度中标沙钢酸轧车间轧后库行车智能化改造项目；中标沙钢焦化一车间四大车联锁系统升级及焦罐车无人化改造项目。并与沙钢集团、沙钢高科签订战略合作协议，共同引领钢铁智造。

➔ 3. 炭素行业无人化应用新示范：

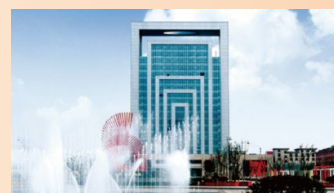
成功实施焙烧车间多功能天车无人化改造首台套应用—信发集团·新疆农六师碳素有限公司焙烧智能天车及炭块库数字化管理系统项目，大大降低人力成本，提升设备的自动化和智能化水平。

➔ 4. 打造 5G 无人化钢厂：

与六钢集团携手共建 5G 智慧料，与常州东方特钢合力打造 5G 无人化钢厂，实现钢铁库区、生产无人化运行。

➔ 5. 创新添翼钢铁智造：

科远智慧入选中国钢铁工业协会发布《2022 年钢铁行业智能制造解决方案—智能装备类项目》。发布数字化煤场解决方案，无人行车 2.0 解决方案、巡检机器人解决方案。



化工智造 提速进阶

➔ 1. 助推煤化工提“智”增效：

成功实施宁夏宝丰 300 万吨 / 年煤焦化多联产 DCS 项目、中标陕西黑猫焦化 108 万吨 / 年焦化升级改造项目，以自主可控的先进控制技术助推煤化工产业转型升级。

➔ 2. 智慧锂电抢占高地：

中标宁夏宝丰电池材料产业链示范项目、山东锂源 5 万吨 / 年磷酸铁项目，实施德枋亿纬 11 万吨纳米磷酸铁锂 DCS 项目，为全面进军锂电池领域打下坚实基础。

➔ 3. 智能工厂标杆立：

科远智慧携手鄂尔多斯电冶集团打造多板块协同、一体化管控的智能工厂，有力支撑集团内部运营降本增效！

➔ 4. 智慧化工示范显效：

加速助推“工业互联网+安全生产”行动计划，携手山东天一化学、荣信集团、安徽山河药辅、安徽海华科技等众多龙头企业，在山东、安徽两地迅速推广形成示范效应！



城市赋能 稳步提升

➔ 1. 科技创新赋能行业发展：

入选《中国城市环卫行业智慧化发展白皮书》，荣获中国城市环境卫生协会科学技术奖。

➔ 2. 智慧新方案 城市新动力：

升级发布无废城市、智慧园区、智慧社区、智慧水务解决方案，全新赋能双碳城市发展！



海外开拓 更深更远

- ➔ 1. “一带一路”区域电网项目捷报频传，持续为青山、振石等行业巨头的海外扩张保驾护航。
- ➔ 2. 海外行业开拓不断，中标赛鼎工程 - 印尼德信钢铁 150 万吨焦化项目 DCS、中冶焦耐院总包印尼德天 470 万吨焦化 DCS 系统。
- ➔ 3. 科远的海外项目小伙伴用职责履行使命、用坚守演绎担当，全力保障海外项目的稳定运行。



创新驱动 引领发展

➔ 创新成果丰硕，2022 年申报专利 41 件，其中发明专利 19 件，申报软件著作权 38 件。累计申请专利 400 多项，软件著作权 300 多项。

- 智慧管控系统 (Syncplant5.0) 多家国产化厂商完成产品兼容互认证
- 重载无人行车关键技术研究及产业化”项目斩获金桥奖
- 入选 2022 年江苏省智能制造示范工厂
- 入选财政部、工信部联合推出的支持中小企业数字化转型服务平台
- 首批教育部供需对接就业育人项目立项名单
- 长三角百家品牌软件企业
- “深度调峰火发电机组的调频安全与性能优化关键技术、装备与应用”荣获电力科学技术奖二等奖
- 主要起草发布江苏省《化工行业智能化改造数字化转型实施指南》



江苏省 智能制造示范工厂

江苏省工业和信息化厅
二〇二二年三月

文化传承 管理创新

➔ 1. 组织重改革：

- 业务组织改革：整合重组业务架构，成立自动化智能化 BG、产业数字化 BG，为客户在数智化时代提供更专业、更先进的产品与解决方案。
- 服务本地化建设：进一步提升本地化服务网络建设，优化办事处管理制度，保证高质高效的全生命周期专业化服务。
- 流程优化人效提升：职能部门开展多轮流程优化，提升企业运转效率，为一线部门赋能。



➔ 2. 人才强根本：

- 新势力新活力：2022 小科新人加入，给科远注入了新鲜而强劲的血脉，增添了携手向未来的新动力！
- 师徒结对传帮带：充分发挥优秀骨干力量“传、帮、带”作用，通过签订“师徒协议”、举办师徒结对仪式等形式，加大青年人才培养力度和成长速度。



➔ 3. 文化增自信：

- 学习党的二十大：组织深入学习二十大精神，结合科远业务及自身岗位发展开展实际学习讨论，以二十大精神指引企业发展。
- 文化建设高潮迭起：开通“来唠科”微信公众平台、开展一系列文化宣传及表彰活动，与员工共创共享，凝聚起建设“值得奋斗者向往的一流科技型事业平台”的共同愿景。



1993-2023

生而向上，攀登不止

心怀梦想，敢想敢拼

站在新征程的起点

在党的 20 大目标指引下

而立之年的科远

必将牢记初心与使命

勇当新时代的攀登者

以自主创新的数智技术

助力工业、实体经济高质量发展

助力国家“3060”双碳目标

为全面建成社会主义现代化强国

持续贡献力量



 科远智慧



