

NEWS LETTER

股票代码：002380

科远通讯 2019第2期
总 64 期（双月刊）

只有持续不断的学习
才能看到遥远的未来



有话耀说

建立学习型科远

—— 为创新提供持续动力 ——

+++++

习近平主席曾说过：科技是第一生产力，创新是引领发展的第一动力。而科技和创新都离不开人才。人才的培养，可以外部引进，更需要内部培养。作为在市场经济大潮中顽强搏击、取得快速发展的科技型民营企业，科远一直将创新作为企业发展的源动力，也获得了很多原创性成果，这与科远良好的学习钻研氛围、科学的人才培养体系有着密不可分的关系，正是这样的氛围和体系，为科远的快速发展提供了源源不断的优秀人才。

从学习开始的创新之路

近年来，从追赶逐渐实现超越的“中国式创新”不断引起世界关注，它源于中国人善于学习、追求进步的特点。而科远，可以说是这一创新方式的典型代表。

科远创立之初就是从学习开始。彼时，中国的自动化行业牢牢被外资把控，而我们在东南大学教学过程中的科研成果却只能形成论文束之高阁。为振兴民族工业、打破国外垄断，我们毅然决然下海创业。通过10多年的努力，科远除了学习引进了西方的先进技术，更多的是学习他们产业化的成功经验，先后完全自主研发出代表工业自动化和信息化技术最高水平的NT6000智能分散控制系统（DCS），SyncPlant智能信息管理系统、S系列智能电动执行机构等产品与解决方案，并迅速成为市场主流，帮助中国企业以较低的成本实现

从工业1.0到工业2.0、工业2.0到工业3.0的升级。

如今的科远，已经是一家横跨电力、化工、冶金、建材、制造、能源、城市管理等众多行业，集成电子、机械、自动化、信息化、智能化、云计算、物联网、大数据分析、人工智能、工业互联网等众多专业，具有先进技术和高效运转的高科技企业集团。我们逐渐达到和超越了西方水平，在人工智能、工业互联网、智能制造等领域处于世界领先水平，帮助中国企业、甚至如“一带一路”沿线的国外企业，实现工业4.0转型升级。

这对企业管理与人才培养都有着非常高的要求，科远正是通过不断打造学习型组织，以高效的发现和培养创新性人才，才实现企业的可持续快速发展，成为了行业的领导者。



以人为本，打造学习型科远

企业的主体是人才，打造学习型企业的核心任务是培养人才、成就人才，这也是科远最注重的方面。

科远非常重视人才培养。在企业刚成立、还在为温饱而奋斗时，就建立了“科远大讲堂”，并逐步摸索和实践出了一套完整的员工培养和考核体系，涵盖技术路线、产品知识、行业特性、企业管理等各个方面。进行在岗培训、脱岗培训、晋级培训、外派培训，并以考促学提升培训效果；培训形式多样化，讲练结合、情景模拟、项目策划；培训老师可能是技术精英、销售大拿，也可能是企业高管、公司领导，还可能是外聘专家。通过不断的培训、锻炼和考核，最短时间内培养技术和销售骨干力量，从事到为客户提供产品与服务的第一线，不断提升客户满意度。

科远还建立了“入职指导人”制度实行“传帮带”，通过为每一位新入职员工配备一名主管级以上“入职指导人”实现为期半年的一对一、手把手指导和培训，让新人快速融入科

远、发挥才能。科远还开展“雏鹰计划”、“未来之星”等新人培养计划，对有潜力的人才重点培养，破格任用，使得科远人尽其才。科远如今的技术专家、销售精英、高级管理人员都是在这样的环境下快速培养出来的。

针对已经在科远发展多年，在某一方面或领域已经取得成绩的老员工，公司鼓励他们轮岗和转岗，譬如技术转市场、市场转销售。通过这样的轮岗或转岗，让他们到新的领域中，继续不断学习和提升。在给他们提供更宽阔舞台、获得更大成就的同时，将最前沿的技术、最先进的产品传递给客户，也把客户的需求更快的传导到研发、产品部门。

正是良好的氛围、科学的体系、完善的制度，让科远成为了一所优秀的高等社会大学，让每一个平凡的科远人都得到了快速成长、作出了不平凡业绩。也让科远的创新获得了源源不断的动力，快速远航。

在学习中创新，在创新中前进

今天，在以大数据分析、云计算、人工智能等前沿技术为基础，工业互联网、智能制造为主要突破口的全球产业升级竞争中，科远已经打造了一支集技术研发、产品生产、市场营销为一体，全员创新的精英队伍。并通过了CMMI-5软件开发最高能力认证、ISO27001信息安全管理体系认证等一系列认证，积淀了前瞻性技术实力和优秀的产业化能力。

在此基础上，我们基于26年来积累的完整的产品体系、丰富的行业解决方案，自主研发了强大的EmpowerX工业互联

网平台，推出智慧工业、智慧能源、智慧城市等智慧产业解决方案，致力于成为全方位智慧产业领导者，引领各行业智慧升级。

当然，创新不是速成的，学习贵在坚持，在助力实现中华民族伟大复兴“中国梦”的征途中，建立学习型科远，为科技创新提供持续动力，只有起点，没有终点。





科远股份品牌部荣誉出品

科远通讯

(内部资料 免费交流)

主编：胡歆眉
执行编辑：仲从庆 丁婷婷 朱 剑
编辑：方 正 赵文庆 赵永均
石伟伟 王 维 潘海禄
美术编辑：曹艳飞

科远聚焦 SCIYON Focus



全国人大常委会副委员长
九三学社中央主席武维华一行莅临科远开展
“科技型民营企业高质量发展”专题调研 P01

南京市委常委、江宁区委书记李世贵一行调研科远滨江智能制造产业园 P03

辽宁省政协主席夏德仁一行调研科远 P05

科远获评江苏省工业互联网发展示范企业 P06

科远获阿基里斯国际认证，控制系统信息安全能力达国际先进水平 P07

誓言铮铮 号角吹响 | 科远隆重举行2019年度目标责任书签订仪式 P08

助力“一带一路” 科远总裁胡歆眉随江苏工信厅代表团赴越南、柬埔寨交流合作 P09

科远携手东南大学共建社会实践基地 P10

媒体关注 Media Focus

“壮丽70年·奋斗新时代”采访组走进科远 P11

专访 | 科远董事长刘国耀校友：用科技创新撬动智慧未来的“领军人才” P13

市场前沿 Market News

智慧互联开启能源新未来 | 科远智慧能源解决方案连番发力 P17

NT6000智能分散控制系统助力粤港澳大湾区清洁能源建设 P18

科远荣获“石油化工自动化推荐选用品牌企业” P18

科远“SCR智能喷氨分区控制系统应用研究”助力华电句容电厂
荣获火电企业超低排放及节能改造技术成果二等奖 P19

科远凝汽器清洗机器人荣获江苏能源科技创新一等奖 P20

科远独家“3.5分仓空气预热器”技术应用取得突破性进展 P21

建设基于工业互联网的智慧电厂 科远闪耀2019智慧电厂论坛 P22

技术交流 The Communications

动态MSET算法在火力发电设备智能预警中的应用 P24

科远智能生产管控系统解决方案 P26

文化生活 Cultural



万物生长，奋斗正当时 P33

全方位智慧产业领导者

科远聚焦

科学求实 精诚致远

为您提供智慧工业、智慧能源、智慧城市完整解决方案

《春色满园》系列摄影
《石榴花开》摄影/品牌部丁婷婷

全国人大常委会副委员长、九三学社中央主席武维华一行 莅临科远开展“科技型民营企业高质量发展”专题调研

/ 科远通讯 通讯员



九三学社中央主席武维华（正中），
九三学社中央副主席赖明（左三），
九三学社江苏省主委周岚（右三），
九三学社南京市委主委李奇（右一），
九三学社江苏委副主委蒯建华（左一），
科远董事长刘国耀（左二），
九三学社社员、科远总裁胡歙眉（右二）

2019年3月25日，全国人大常委会副委员长，九三学社中央主席、中科院院士武维华率领专家及中央统战部、科技部、工信部、财政部、中国人民银行等有关单位的同志组成的调研组，莅临科远开展“科技型民营企业高质量发展”调研，深入企业内部，倾听民企声音，了解民营企业发展中存在的突出问题，寻求行之有效的解决办法。

全国政协常委、副秘书长、提案委副主任、九三学社中央副主席赖明参加调研。江苏省住建厅厅长、九三学社中央委员会常委、江苏省委主委周岚，南京市政协副主席、九三学社南京市委主委李奇，九三学社江苏委专职副主委兼秘书长蒯建华，江宁区人大主任孔令才，江宁区区委常委、统战部长陆蓉，江宁开发区管委会副主任祁明红等领导陪同调研。



在科远董事长刘国耀，九三学社社员、科远总裁胡歙眉等的陪同下，武维华主席一行首先参观了科远智慧产业展示厅，深入了解了科远发展历程、自主创新情况以及在智慧产业的完善布局。

科远董事长刘国耀向武维华主席汇报了企业的创新历程：

科远一直将创新研发作为第一生产力，自创立以来，每年研发投入在年营收的10%以上，拥有400人高学历研发团队，数百项专利和软件著作权，以确保科远产品、技术的前瞻性和优势地位。

在企业创建的前20年，科远主要是消化吸收西方同行的先进技术，自主研发出分散控制系统（DCS）、信息化等国产自动化、信息化产品与解决方案，打破国外垄断的同时，帮助客户从工业2.0升级到工业3.0，为积极推动中国工业自动化发展努力贡献。

随着技术的积累和实力的增强，科远逐

渐达到甚至超越西方先进水平。2014年，“工业4.0”“工业互联网”“中国制造2025”等先进概念相继提出，科远结合前瞻视角和行业经验，率先通过构建自主研发的“EmpoworX工业互联网平台”，推出智慧工业、智慧能源、智慧城市等全方位智慧产业解决方案，帮助客户实现工业4.0转型升级。科远在大数据领域已获得十余项专利和软件著作权，多次获得国家及省市科技项目资金支持，EmpoworX工业互联网平台入选国家工信部工业互联网平台解决方案试点示范，江苏省重点工业互联网平台，2018年江苏省第一批智能制造领军服务机构，在全国范围内具有重要影响力。

在了解到科远每年的研发投入很高，但只有三分之一能够成功时，武主席高兴的说：“这已经是很不错的水平了，要知道有很多企业的科研创新成功率还不到5%，还是我们民营企业的效率高啊！”

随后，武维华一行实地参观了科远技术研究院，进一步详细了解科远技术创新、产品研发情况。武主席一行现场观看了科远基于国产“龙芯”处理器平台研发的新型分散控制器，与原进口处理器芯片进行的测试对比试验。在同样的负荷压力条件下，龙芯方案负荷曲线更为平稳，负荷率也较低，体现了较高的计算能力。武主席对科远致力于将国产软、硬件产品和技术应用到在工控领域表示高度评价，认为这是真正的能够摆脱国外技术封锁和贸易保护，实现自主可控最有效、最直接的开拓创新。

看到正在工作中的先进示波仪等科研设备，武主席回忆起当年工作中使用的简陋设备，对科远的研发环境及科研实力表示高度赞赏，希望科远继续努力，在更多关键技术方面取得持续突破，创造出更多具有重大成果的划时代产品。

最后，武维华肯定了科远二十多年的创新之路，对科远抢抓“中国制造2025”



南京市委常委、江宁区委书记李世贵（左三），江宁区委区长焦龙（右二），滨江经济技术开发区书记周贵平（右一），滨江经济技术开发区主任易骏飞（左一），科远总裁胡歙眉（右三），科远董事会秘书赵文庆（左二），

南京市市委常委、 江宁区委书记李世贵一行 调研科远滨江智能制造产业园

— 科远通讯 通讯员

3月30日下午，南京市委常委、江宁区委书记李世贵，江宁区委区长焦龙，江宁滨江开发区党工委书记周贵平，开发区管委会主任易骏飞及江宁区委、区政府、滨江开发区管委会相关领导莅临科远滨江智能制造产业园考察调研。科远总裁胡歙眉等集团领导给予热情接待。

在科远滨江智能制造产业园智慧展厅内，胡歙眉总裁介绍了科远近年来的集团发展情况以及在滨江开发区的各项业务推进情况。科远基于二十多年工业自动化与信息化行业应用经验，积极探索智造升级、工业互联的发展新模式，通过打造EmpowerX工业互联网平台帮助客户建立基于云端的深度互联与工业应用，实现由传统的卖产品转变为卖服务的商业模式创新，2018年公司工业互联网平台收入已占总营收的近三分之一。同时在“数字中国”建设背景下，科远近年来着力将自身的自动化、信息化以及ICT技术、产品用于帮助一座园区、一座城市实现转型，希冀于通过“平台+生态”战略，引领新型智慧城市建设，为客户提供智慧城市整体解决方案。通过努力，科远业已成为国内智慧城市应用与信息服务产业的后起之秀。

李书记认真听取了科远在“智慧江宁”建设过程中为江宁区智慧环卫、智慧水务以及智慧滨江提供服务的情况，并希望江宁区相关部门尽快落实推进、加强合作，打造样板工程，总结经验、全面推广，以此助推创新型企业在江宁开发、在江宁首次使用并完善，进而把产品和服务推广到全国乃至全球，形成若干产业链，助推江宁未来产业集群的培育和发展。

随后，李书记一行实地参观考察了科远滨江智能制造工厂，充分了解了智能制造水平与减员增效情况。李书记在得知该工厂作为南京市首批十大智能工厂示范项目，并于去年获评江苏省智能制造示范车间时，其给予了高度评价，希望科远继续努力，加强技术创新，进一步提升智能制造水平。



最后，李书记强调，科远是一家真正的科技创新型企业，创新实力和创新成果显著，每次到科远都能看到科远全新的创新成果，具有非常大的发展潜力和发展空间。他提出，一方面，科远要通过自身努力克服困难，不断追求创新，使用新工艺、新技术、新设备提升自身竞争力；另一方面，作为南京江宁的本土科技企业，区委、区政府也将会积极扶持，优先发展，要求科远能够与江宁区更深、更广的合作，成为江宁在打造“智慧江宁”征途上的战略合作伙伴，为滨江开发区实现千亿滨江的目标、为江宁区创新名城核心区的建设贡献力量！ **END**

(上接第02页)



时代机遇，大力发展“工业互联网”“智能+”先进技术和产业表示高度赞赏。并指出，工业互联网已经成为当前智能制造发展的新动力和增长点。随着

我国各项智能制造产业政策的逐步落地和实施，工业互联网除了能带动制造业的整体转型升级外，在政策助力下也将会是未来极具增长潜力的产业领域。希望科远能够抓住发展良机，推动中国的自动化、信息化技术实现数字化、智能化变革。 **END**



辽宁省政协主席夏德仁（正中），江苏省政协副主席阎立（左二），辽宁省政协秘书长李树民（右一），江苏省政协秘书长杨峰（左一），科远总裁胡歙眉（右二）



辽宁省政协主席夏德仁一行调研科远

/ 综合管理部 曲建文

2019年4月25日上午，辽宁省政协主席、党组书记夏德仁率辽宁省政协代表团莅临科远，开展“以创新为引领建设制造业强省”主题调研考察，江苏省政协副主席、党组书记阎立陪同调研。辽宁省政协秘书长、机关党组书记李树民，江苏省政协秘书长、机关党组书记杨峰，南京市政协副主席杨平等参加调研。科远总裁胡歙眉等集团领导给予热情接待。

在胡歙眉总裁的带领下，夏主席一行参观了科远智慧产业展厅，详细听取了科远26年创新发展历程、智慧产业布局，特别是在“以创新引领发展”方面所做的各项举措和取得的卓越成果。

作为中国智慧工业的先行者，科远一直将科技创新作为企业发展的第一动力。2018年，结合20多年工业自动化和信息化经验，聚焦“泛在连接、云化服务、知识累积、应用创新”四大能力，科远推出EmpowerX工业互联网平台，公司创新能力再受瞩目。在智慧产业展厅大数据中心，夏主席一行观看了科远EmpowerX平台应用演示，直观感受该平台所构建的状态感知、实时分析、科学决策、精准执行的闭环赋能体系。目前，该平台已在智慧城市、智能工厂、智慧电厂等领域广泛应用，引领各行业实现智慧升级，助力制造业迈上新高度。

考察过程中，在得知科远以自主研发的智能控制系统，为重大国产装备提供核心动力时，夏主席给予科远高度的赞扬。在了解到科远为沙钢、东北特钢提供智慧冶金解决方案、为青岛港提供智慧码头解决方案、为众多制造业企业提供智能制造解决方案时，夏主席更是给予了高度评价。

他表示：辽宁是工业大省、东北老工业基地，目前正处在制造业全面转型的风口，诸多国企、民企均有智能化升级需求。科远可以与鞍钢、东北特钢、大连码头等企业进一步深化合作。辽宁省在工业互联网、智能制造的发展潜力非常巨大，欢迎科远为辽宁建设制造业强省多做贡献，助力辽宁乃至全国的智能制造水平提升。辽宁省政协作为地方政府机构，可以多牵线搭桥，为科远在辽宁的市场开拓提供机会。

最后他强调，科远26年坚持走自主研发的实业发展之路，非常的不容易，值得众多辽宁企业学习借鉴。在当前国家经济转型、制造升级的关键时期，科远将大有可为，希望科远把握机遇，再接再厉，以智能制造为核心，坚定不移走创新驱动、提质增效之路，为国家工业振兴和制造业转型升级做出更大贡献。 **END**



科远获评 江苏省工业互联网发展示范企业

/ 综合管理部 曲建文

为贯彻落实省政府《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的实施意见》，大力实施“一市一重点平台、一行一重点平台”的工业互联网平台体系培育计划，江苏省工信厅开展了2018年江苏省工业互联网发展示范企业（平台类）评定工作，科远凭借“EmpoworX工业互联网赋能平台（行业级）”，获评江苏省工业互联网发展示范企业。

科远“EmpoworX工业互联网赋能平台”自推出以来，公司、平台以及依托该平台所开发的工业互联网APP等载誉良多，连续获评国家工信部工业互联网平台解决方案试点示范、江苏省重点工业互联网平台、江苏省工业互联网APP优秀解决方案、南京市工业互联网标杆企业等。

此次获得认定，彰显公司“EmpoworX工业互联网赋能平台”满足行业级互联网平台所应具备的各项能力，诸如：

同时兼顾行业内大型企业面向工艺、质量、设备、管理等领域的优化需求，以及中小企业的信息化、数字化改造提升需求，推动行业知识和经验的数字化、模型化，实现基于平台的沉淀、转化与复用，为同行业其他企业提供服务或技术支持。

实现产业链上下游的制造资源整合，推动创新资源、设计能力与产能的高效输出和复用，形成协同设计、协同制造、供应链协同、个性化定制、制造能力交易、产业链金融等新型生产组织方式；

具备边缘层、IaaS层、工业PaaS层、应用层相关功能及完备的安全防护能力，行业设备接入能力、行业软件部署能力、行业用户覆盖能力等主要平台发展水平指标处于行业前列，对行业数字化转型带动作用明显，经济效益显著。

工业互联网平台作为构建工业互联网生态的核心载体，是制造业高质量发展的重要抓手。未来，在政府大力支持民营经济的战略指引下，在“中国制造2025”、“工业互联网”等时代机遇和挑战下，公司必将在推动工业互联网行业应用中发挥积极的作用，引领各行业实现智慧升级，为全省制造业高质量发展贡献力量。END

科远获阿基里斯国际认证 控制系统信息安全能力达国际先进水平

/ 技术研究院 刘梓春



2019年4月25日，科远自主研发的NT6000控制系统KM950控制器顺利通过Wurdtech's Achilles（阿基里斯）国际认证，并收到“Achilles Level II”认证证书，标志着科远NT6000系统信息安全能力达国际先进水平。

工业控制系统是国家基础设施的核心。随着大数据时代的发展，工业控制系统作为工业互联网底层接入系统，其信息安全将面临更加严峻的挑战和更高的要求，如何提升工业控制系统信息安全能力成为全社会重点关注的问题，甚至提升到国家安全战略的高度。

Wurdtech's Achilles国际认证将全球最精密的协议栈测试技术与独特的新型测试机制相结合，是一项被用户、行业组织和供应商广泛认可和推荐的行业网络安全国际标准。Wurdtech's Achilles认证提供主动式先期预防的技术解决方案以提升网络可靠性和安全性，并可验证工业自动化部件及网络受到网络攻击时的耐受力。通过该认证的产品，已达到通讯可靠性的最高标准要求，能够有效防范上万种“零日漏洞”，以及其他未公开的漏洞或隐患，在工控领域有很高的权威。

科远从2018年10月正式启动Achilles Level II 认证项目，对KM950控制器进行了Fuzzing模糊测试、网络风暴测试、资源耗尽型测试、错误数据型测试和一致性完整性测试工作。经过产品的不断优化、测试，最终实现当外部非法对控制系统进行各种恶意攻击、不合理报文攻击、随机碎片报文攻击或者在广播风暴、人为失误、偶然事故的情况下，能够保证控制系统底层控制逻辑、输入输出不受影响，最终顺利通过Achilles Level II 认证并取得证书。

科远NT6000控制系统KM950控制器通过Achilles Level II 认证，标志着科远NT6000控制系统信息安全水平已达到国际先进水平，有助于提升科远在智慧工业、智能城市、智慧能源领域应用的核心竞争力，对公司发展具有重要意义。科远也将持续加强信息安全体系建设，充分发挥在自动化、信息化、智能化等领域技术优势，一如既往为电力、化工、建材、冶金、市政、能源等各行业安全智慧生产保驾护航。 **END**

誓言铮铮 号角吹响

科远隆重举行2019年度目标责任书签订仪式

/ 人力资源部 孙扉

为确保2019年度各项目目标高效、顺利完成，各项战略稳步推进，2019年4月，科远在九龙湖科技园隆重举行2019年度目标责任书签订仪式，董事长刘国耀、总裁胡歙眉及全体部门经理以上管理人员参加了签订仪式。



刘国耀董事长在签订仪式开始前进行了重要发言，为19年集团的战略发展指明方向。他指出2019年的工作：一是要各个部门众志成城、克服一切困难努力完成任务；二是各级管理人员要主动承担责任，带领部门员工奋力拼搏，以最好的精神面貌、最好的工作业绩完成2019年任务；三是继续强化学习型组织建设，加强培训和学习，不断创新、不断进步，真正促进科远的长远发展。



签订环节，各部门、产品方向负责人，各销售单位负责人分别与分管领导逐一签订年度绩效目标。“人人身上有责任，个个肩上担担子”，当签订人郑重地在责任书上签下自己的名字时，一份庄严而沉甸甸的责任感和使命感也油然而生。



目标签订完成后，各方向总监做了总结发言。他们表示：2019年，大家会继续重点推进人才培养、市场深挖、智慧产业推广等方面建设，全力以赴，拼搏奋进，为科远的腾飞贡献最大的力量！



会后，各产品方向/事业部负责人与部门经理、主管等中层管理人员进一步签订目标责任书，将本中心/事业部的经营目标层层分解和落实，为取得19年公司发展新胜利打下坚实的基础。誓言铮铮，号角吹响，科远再起航！



助力“一带一路”

科远总裁胡歙眉随江苏工信厅代表团赴越南、柬埔寨交流合作

/ 科远通讯 通讯员

2019年4月13日-20日，科远总裁胡歙眉作为江苏知名企业代表随江苏省工信厅代表团出访越南和柬埔寨。

4月13日，由江苏省工信厅主办的江苏省软件产业推介暨对接交流活动在河内举行。科远总裁胡歙眉受邀出席并发表精彩报告。

会上，江苏省工信厅厅长谢志成、南京市工信局局长陈光、无锡市工信局局长陈文斌、越南中国商会秘



江苏省工信厅厅长谢志成与越南中国商会秘书长吕疆交流



南京市工信局局长陈光推介



无锡市工信局局长陈文斌推介

书长吕疆以及来自江苏省和越南各界企业家代表、行业协会代表及河内大学等高校代表就中越合作展开积极友好的交流。



科远总裁胡歙眉发言 / 南京南自总经理孙友庆发言 / 越南ANY MIND集团代表发言 / 越南FPT软件公司代表发言

科远总裁胡歙眉作为中方参会代表发言，介绍了科远的企业规模、完善的智慧产业布局以及在越南等“一带一路”沿线国家的主要业绩。

胡总表示，科远是一家拥有二十多年历史的高科技上市公司，是中国

领先的工业自动化与信息化技术、产品与解决方案供应商。凭借先进的技术与产品、丰富的国际项目工程经验，科远积极参与了众多越南国家级重点项目，如越南永新燃煤电站项目、越南沿海火力发电项目、越南河内垃圾焚烧发电项目等，广泛涉及发电、新能源、钢铁、建材等大型工业领域。作为推动中国工业从数字化向智能化发展的领军企业，科远将继续努力，用历经二十余年所锻造的精益产品、优质服务为越南“现代化工业国”建设目标添瓦助力！

4月16-20日，代表团相继访问了越南光中软件园、柬埔寨西港省政府、柬埔寨投资促进

科远携手东南大学共建社会实践基地



2019年3月23日下午，东南大学社会实践基地签约授牌仪式在科远隆重举行。科远副总裁、东南大学校友沈德明，东南大学团委副书记张琰，东南大学国家大学科技园江宁公司副总经理杨晓辉，出席了此次社会实践基地签约授牌仪式。东南大学能源与环境学院相关师生代表一同见证了本次签约。

科远副总裁沈德明先生首先代表全体员工对东南大学师生的到来表示热烈欢迎，沈总是东大能环学院的毕业生，他怀着对母

校的深厚感情，亲切地向同学们讲述了自己的奋斗史，分享自己的人生感悟，鼓励同学们积极提升自我，开拓视野，并表示希望通过本次合作进一步增进科远与东南大学的深厚友谊。

最后，在全体代表的见证下，沈总与张书记签署了《东南大学社会实践基地协议书》，杨晓辉先生为社会实践基地授牌。此次签约授牌仪式进一步加强了科远与东南大学之间的友好战略合作关系，并将推动校企合作顺利进行，对有效利用双方优势资源，共同培养创新创业人才，实现校企共赢等具有非常重要的意义。 **END**

转载自公众号：东大能环



江苏省工信厅代表团与江苏省企业代表拜访柬埔寨西港省政府

委员会。双方分别就中国与越南、柬埔寨的投资、合作及共同发展进行了深度交流。

沿着习总书记的“一带一路”战略，科远一直不断加大国际市场开拓力度，成立海外分支机构，大力开拓印尼、泰国、印度、越南等海外市场；参与众多国家级重大海外项目，科远已经成为中国自动化产品一张亮眼的海外名片。此次出访为科远与越南、柬埔寨的交流合作提供了良好的平台，科远也将更加努力，为中国与“一带一路”沿线国家的共同发展做出更大的贡献！ **END**

“壮丽70年·奋斗新时代”采访组走进科远

编者按：2019年是新中国成立70周年，中华民族迎来了从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃。回顾这70年风雨历程，全国上下奋勇前进、不断创新，各个阶层的实践成果印证着中国创新的伟大成就，而位于南京市江宁区的科远，就是其中的代表。

近日，中宣部“壮丽70年·奋斗新时代”调研采访组一行走进科远滨江智能制造产业园，全方位、多视角、有深度的报道了科远在工业互联网及智能制造方面的创新实践和典型经验。



4月23日，由中央电视台国际频道、中国日报、人民网、中国工业报、新华日报南京分社、中江网、南京日报等20多家新闻媒体记者组成的中宣部“壮丽70年·奋斗新时代”调研采访组走进科远。

采访团先后参观了科远滨江产业园展厅及智能制造示范车间，详细了解了科远发展历程及在工业互联网、智能制造领域的创新成果。在智能制造示范车间，先进的自动化产线和设备在贯穿全过程的智能制造信息管理系统指挥下有条不紊的高效工作，引来采访团成员纷纷驻足询问、拍照。



座谈会上，赵文庆详细介绍了科远在新中国发展特别是改革开放发展大势中，如何抓住发展机遇、顺势而为、创新发展的历程。作为扎根于江宁的科创型上市企业，科远一直将智慧产业作为企业创新着力点，早期以工业自动化与信息化、智能制造为主要方向，努力推动中国工业从工业2.0升级到3.0；2010年企业上市后开始布局智能工厂、智慧园区、智慧城市产业，通过智慧工业、智慧城市、智慧能源完整解决方案，帮助客户实现工业4.0。

新的时代，新的奋斗。在未来以工业互联网、智能制造为主要突破点全球市场竞争中，科远将致力于成为全方位智慧产业领导者，为各行业智慧转型积极赋能。



20多年以来科远一直在做“智慧工业”，利用新型传感、物联网、人工智能、虚拟现实等新技术，率先提出了智慧电厂完整解决方案。公司总经理胡歆眉介绍，科远建设了国内第一个智慧电厂，就是大唐泰州智慧电厂。“这个智慧电厂有两大亮点：一、原本电厂需要专家定期诊断来延长机器寿命，现在不用了，我们可以通过数据库诊断，还有事故预报，最大程度避免经济损失及安全事故；二、就是节能减排，我们运用清洗机器人、智能燃烧优化控制系统，在同样发那么多度电的情况下，每度电可以降低两克煤耗，同时通过先进的控制技术和信息化管理手段，污染排放也降低了

30%”，胡歆眉向记者分享了他们的成功案列。“当时这个项目作为创新融合的典范，在行业内引起了很大的反响。我们还实施了大唐南电智慧电厂，成为国内第一个燃煤智慧电厂，让100多年的老电厂智慧升级。”

26年前，由南京东南大学几名青年教师创办的注册资金10万元的一家小公司，如今，已是国内领先的工业自动化信息技术、产品与解决方案供应商，是国内第一家热工自动化的上市公司，江苏市场占有率排名第一、全国排名前三，并还在保持每年超30%的业绩增长！

作者，中国工业报记者 承毅铭 王蕾



江宁
新闻

科远滨江智能制造产业园 智能“质”造 让工业充满智慧

生产效率提高24.4%，运营成本降低22.3%，产品升级周期缩短33.3%，单位产值能耗降低14.5%。这是科远滨江智能制造产业园投运一年多来交出的各项生产指标。这组惊艳的数据背后是公司坚持以智能制造为主攻方向，不断加快推进制造业创新发展提质增效，智能智造智变已成为科远引领工业4.0发展的关键词。

位于滨江开发区的科远智能制造产业园是科远的生产基地和培训中心，占地约99亩，建筑面积约7万平方米，整体按工业4.0标准建设，建有智能制造示范车间，智能机械车间、培训中心等，拥有智能制造信息化、装备互联互通、生产环境智能化、三维全景展示等五大系统，实现了生产装备自动化、生产过程智能化和生产调度智慧化，是南京市首批十大智能工厂示范项目之一，能够为客户提供高品质、定制化产品与服务。

“我们覆盖了整个工业体系，从我们的工业自动化到我们的工业互联网平台，应该说我们是为数不多的国内能够将真正的业务触角升级到整个工业现场设备端，然后同时也能够上升到整个企业的云端，我们提供的是一整套的完整的解决方案。”

在产业园的智能制造示范车间，记者看到这里全面采用自动化产线、自动检测设备、智能仓储设备和智能物流设备，同



扫码观看

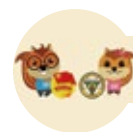


时还建立了车间环境与能源自动监控优化系统，智能设备占总设备台套数85%以上，此外自主研发的智能制造信息系统可以实现设备物料人员之间的数据互联，构建生产实时监控及调度全过程追溯体系，不仅降低了工业互联网产品对高素质专家团队的依赖，还降低了对操作人员的需求，大大提升生产效率及产品质量。

“像我们的工业自动化，它能够实现生产线工人数量的几何级下降，由原先的一两千下降到几百人，从几百人下到几十人，这是一个最大的提升！”

科远在中国制造2025的大背景下积极践行工业4.0，推出了一系列智慧工业解决方案，成为目前国内为数不多的能够将产品链从自动化生产线到智能车间到智慧工厂，再到智慧园区实现全覆盖的上市公司。

(下接第15页)



专访

科远董事长刘国耀校友： 用科技创新撬动智慧未来的“领军人才”



刘国耀，男，研究员级高级工程师，南京科远自动化集团股份有限公司董事长、国家“万人计划”科技创业领军人才、优秀民营企业家，东南大学产业教授、南京工程学院客座教授。

1986.3-1991.6 东南大学 热工自动化教研室

1991.7-1996.9 东南大学 振动工程研究所仪表室主任

1993.5 创办科远

1996.8-至今 南京科远自动化集团股份有限公司 董事长

2016.1-至今 东南大学 产业教授

1986年，刘国耀在东南大学硕士研究生毕业后，因为突出的科研能力和专业技术水平留校任教。凭着脚踏实地，潜心科研，传道授业的精神，30岁不到的刘国耀就被破格评定为副教授。

本是意气风发，前途一片光明的美好的年华，他却突然做了一个很多人不理解，甚至反对的决定：下海创业！

怀揣理想，产业报国

说到创业的初衷，刘国耀感慨道：“当时没有什么准备，就是凭着一腔热血去勇敢追梦。”

上世纪九十年代，中国市场上的自动化产品如DCS、变送器、执行机构等几乎都被国外品牌垄断。没有产品，就意味着完全“受人摆布”。刘国耀先生在教研过程中发现：国人其实能够掌握这些技术、并有能力投入生产的，只

是从研发成果到成熟产品再到投入市场的环节缺少人静下心来刻苦去做，无法真正形成生产力。这个现状让刘国耀心中的梦想逐渐清晰并且愈加强烈：“将高校科研成果迅速转化成现实生产力、振兴中国自动化产业”。

留校任教的优势是有自由的氛围，劣势则是无法组织一个上规模的、完整体系的产业化开发团队。而技术的产业化所需要的正是庞大的团队，这不是在学校用两三个教师的力量就可以做到的。

1993年，刘国耀和同为东大教师的夫人胡歆眉毅然走出“象牙塔”，下海创业。在江宁区当时杂草丛生的百家湖畔租了胜太大队二楼的小办公室，带领共同创业的几个人，

开始搞生产、研发，这就是科远最初的形态。

1997年，南京下关电厂升级改造，科远凭借成功开发的第一批国产DCS——NT6000分散控制系统努力竞标成功，在业内打响了第一炮，走上了快速发展的道路。

在刘国耀的领导下，科远始终秉持“科学求实、精诚致远”的企业精神，历经25年飞速发展，成为领先的全方位智慧产业解决方案供应商，涵盖智慧工业、智慧能源、智慧城市等各个领域。并在电力、化工、冶金、建材、市政、环卫、城市管理等众多行业和领域取得领先地位，为全球客户提供真正高品质产品与服务。2010年3月31日，科远在深圳股票交易所A股成功上市。

成功的花朵是由背后的汗水浇灌而成的。刘国耀分享成功背后的坎坷，每当遇到困难时，刘国耀就会想起学生时代，东大动力系教授钱钟韩先生说的话：“我们做任何事，尤其是搞科研，在遇到任何挫折和委屈的时候，都要牢记一点，自己的目标是为了社会，为了人类的未来做出贡献，不能因为一点小困难就丧失了信心与动力。只要你坚持下来，有所作为，国家不会亏待你，社会也不会亏待你。”一路走来，刘国耀牢记自己创业的初衷，不忘初心，带领科远攻破了各种难题，取得了今天的成就。

创新，永不停息

科远官方网站首页写着：“创新，永不停息。”这是科远的座右铭，也是其创新发展历程的真实写照。

在创业初期，科远的目标是“跟随”。刘国耀回忆道：“因为当时西方国家的技术远高于中国，于是我们就瞄准这些先进的技术和产品，一路追赶，追了整整20年。”跟随的这二十年，通过消化吸收西方同行的先进技术，科远自主研发

出DCS系统，SyncPlant信息管理系统、S系列电动执行机构等国产自动化、信息化产品与解决方案，打破国外垄断的同时，帮助客户从工业2.0升级到工业3.0，为中国工业自动化这一进程的推动做出了重要的贡献。

随着技术的积累和实力的增强，科远逐渐达到甚至超越西方先进水平。2014年，“工业4.0”“工业互联网”“中国制造2025”等先进概念相继提出，刘国耀结合前瞻视角和行业经验，带领科远率先通过构建自主研发的“EmpowerX工业互联网平台”，推出智慧工业、智慧能源、智慧城市等全方位智慧产业解决方案，帮助客户实现工业4.0转型升级。我们已经完成了追赶的过程，实现了“并跑”，所以在这个时间点，我认为创新应该被提升到

最高的高度，因为我们没有了学习的榜样。”

对于一直处于争议热点的“人工智能”，刘国耀认为，不必担心人工智能会取代一部分人的工作，产业更迭升级在取代一部分岗位的同时一定会

创造出新的岗位，这也为创新创业提供了新平台。

“自动化技术只是把人从低级的重复劳动中解放出来，去从事更高阶的、更具创新性与挑战性的工作。工人工作从需要去车间手动操作，到掌握数控机床、DCS操控技术；从扳阀门到点鼠标。这使更多的人投身研究与创新，这种发展我认为是永无止境的。”

达则兼济天下

当谈到公益事业时，刘国耀分享了一个人对成功的看法：“古人讲，穷则独善其身，达则兼济天下。我认为成功标准有三，一：为官一任，造福一方。二：在学术上有建树，在未来上有影响。第三：创业者，当懂得回报，饮水思源。”

带领公司创新发展的同时，刘国耀从未忘记肩上担负的社会责任，他常挂在嘴边的一句话就是“做一个负责任的企业，要服务国家和造福社会”。多年来刘国耀坚持以实际行动投身教育及公益事业，赢得了社会各界的赞誉。

由师入商，刘国耀比常人更懂得人才是基业之根的道理，所以他非常注重对于教育的投入。2016年刘国耀与夫人共同向东南大学捐赠4300余万元，用于东大九龙湖校区“科远楼”的修建，以及对实验室条件的改善，成为东大历史上最大一笔个人捐赠。刘国耀还荣登2017年福布斯中国慈善榜第32位。

“饮水思源”，这是刘国耀及其夫人胡歆眉回馈母校的初衷。从东大到科远，从传道授业到解惑时代，从用必洋货的无奈到国货自强，传承与责任是发展的动力之源。如果回馈母校能让更多国人领悟这一真谛，中国梦将不再遥远。

当然，除了教育，科远还积极参与各类社会慈善活动，牵头组织江苏省南京市“万企帮万户”资助困难家庭活动；带头参加抗震救灾捐款；连年参加江宁区光彩事业圆梦行动，资助在校贫困大学生；向敬老院、康复中心、社会福利机构的老人和儿童发放实物救助，把科远的温暖和关怀传递到社会各个角落。 **END**

(上接第12页)

“通过工业大数据、工业AI，我们可以帮助这些工业设备，一方面我们帮他去做事故的预判，事故的诊断报警预测，还包括对设备的全生命周期管理，都可以提供一个非常有价值的服务。”

作为江宁本土企业，科远从1993年在江宁创立后不断成长。滨江智能制造产业园，开启了企业智能制造的新征程。去年6月，科远还牵头组织联合滨江开发区22家企业共同发起成立了南京滨江智能制造产业联盟。依托现有的产品链优势及研发创新优

势，瞄准国内智能制造领域第一阵营，通过技术的不断革新，产品质量的不断提升，让工业充满智慧。

“深耕我们的江宁，应该说江宁在我们整个企业的发展过程中，给我们提供了一个非常好的创新创业环境，我想这也是我们企业在激烈的市场竞争当中所不可或缺的外部环境。我们要沿着一带一路的沿线国家，将科远品牌，我们的中国制造的品牌打向全球。 **END**

市场前沿

全方位智慧产业领导者

科学求实 精诚致远

为您提供智慧工业、智慧能源、智慧城市、智慧交通、智慧农业、智慧医疗、智慧教育、智慧金融、智慧物流、智慧安防、智慧环保、智慧建筑、智慧家居、智慧出行、智慧娱乐、智慧体育、智慧健康、智慧养老、智慧政务、智慧民生、智慧服务、智慧生活、智慧未来

《春色满园》系列摄影

《石粉色花墙》摄影/品牌部仲从庆

智慧互联开启能源新未来 | 科远智慧能源解决方案连番发力

/ 睿孜星 杨凯

在全面的智能化、数字化大势之下，能源行业也面临新一轮变革，科远智慧能源解决方案，利用大数据、物联网、移动互联网等新技术，深度融合“源-网-荷-储-管-用”，通过构建基于大数据的能源综合管理和运营服务平台，实现能源生产和使用的智能预测、智慧管控，以及冷、热、电、气、水多种能源的高效综合利用。

日前，科远凭借在智慧能源领域出色的产品与解决方案、良好的用户口碑，相继中标海西州格尔木多能互补集成优化示范工程光热电站及玉门鑫能5万千瓦塔式熔盐光热SIS/MIS管控一体化两个项目，实现科远在光热发电信息化的突破，为科远智慧能源解决方案在光热发电领域的开拓打下坚实的基础。

海西格尔木50MW塔式熔盐光热发电项目是鲁能海西格尔木多能互补示范工程项目的关键项目，该项目占地约6400亩，采用塔式熔盐太阳能热发电技术，新建1套聚光集热系统、1套储热和蒸汽发生系统、1套高温高压再热纯凝汽轮发电机系统以及其他辅助设施。项目建成后可以有效减少煤炭消耗，降低大气污染，对国内光热技术推广应用以及推动地方清洁能源和经济社会发展发挥重要作用。



海西格尔木50MW塔式熔盐光热发电项目

玉门鑫能5万千瓦塔式熔盐光热示范项目位于玉门郑家沙窝光热发电示范区，计划总



玉门鑫能5万千瓦塔式熔盐光热示范项目

投资17.9亿元，主要建设总装机容量为5万千瓦熔盐塔式光热电站，包括光岛、储热系统、动力岛、生产基地和运维基地，同时配套建设相关附属设施。项目建成后年可发电2.16亿千瓦时，实现销售收入2.48亿元，带动就业200人以上，年可节约标煤6.48万吨，减少粉尘

10.61万吨、二氧化碳37.51万吨、1.13万吨硫氧化物、0.56万吨氮氧化物的排放，具有良好的经济效益和社会效益。

海西州及玉门鑫能光热发电项目MIS/SIS管控一体化管理信息系统主要包括：企业门户、熔盐管理、决策分析、全面预算管理、生产运行、设备管理、检修管理、物资管理、项目管理、安全管理、成本管理，以及实时监视、统计分析、设备状态监测、报警管理、指标考核等。

项目的实施，将利用先进的管理方法和技术手段，完成生产、运营和辅助决策信息一体化管理，实现全厂信息共享，全面地为全厂各级人员提供及时、准确、完整、可靠的原始信息和经加工、运算、分析后的辅助决策信息；为生产、运营和管理部门提供现代化管理手段，提高管理水平、提高企业经营的灵活性和应变能力，实现信息化管理和辅助决策，以获得最大的经济效益和社会效益，实现能源的高效、环保、经济生产，这是科远智慧能源解决方案的完美应用。

科远致力于“构建绿色、智慧、互联的能源新未来”，通过打造光热发电自动化、信息化、智能化样板工程，实现全方位、全周期、全过程的生产经营管理，为降本、增效、提质和节能环保等经营管理目标的实现保驾护航。海西州及玉门鑫能光热发电项目的中标仅是一个开始、一个契机，借助工业互联网的春风以及国家多能互补集成优化示范工程的深化，科远智慧能源解决方案在光热发电领域定会硕果累累！ **END**

NT6000智能分散控制系统助力 港珠澳大湾区清洁能源建设

/ 控制系统工程中心 王富有

近日，捷报再传，科远NT6000智能分散控制系统凭借高性能、高品质的硬件系统，稳定、易用的软件平台，以及完善的解决方案，成功中标京能集团钰海2×9F级改进型燃气—蒸汽联合循环热电联产机组项目。标志着NT6000在9F级燃机控制系统领域的市场地位进一步提高，并取得了客户的充分认可。

作为京能集团着力打造的粤港澳大湾区清洁发电示范工程，项目建成后，将兼顾节能降耗和低碳环保，有力促进珠海地区清洁能源规模化利用，为地区经济和社会发展提供清洁能源保障，进一步有效提高珠海市及澳门地区的供电能力和供电可靠性，改善区域环境质量，缓解周边区域热负荷供应紧张的现状。

该机组供热工况最大热效率可达77.72%。通过天然气性能加热器、燃机联合循环汽轮机冷态快启暖机系统、压气机进气温度调节技术的研发与应用，可使机组出力提高20兆瓦，热耗降低105千焦/千瓦时，效率提高1.03%。氮氧化物排放浓度小于7.5毫克/立方米，硫化物及烟尘近零排放，与同容量燃煤机组相比年减排二氧化碳166万吨。既提高了效率也减少污染排放。

科远将以过硬的技术能力和优质的工程服务，为其提供具有APS、现场总线、智能控制等先进功能的控制系统，助力其成为大湾区绿色工程、精品工程。 **END**



科远荣获“石油化工自动化 推荐选用品牌企业”

/ 科远通讯 通讯员



2019年4月24日，“第三届中国石油化工智能工厂科技高峰论坛暨第十届中国石油化工重大工程仪表控制技术高峰论坛”在浙江杭州开幕。

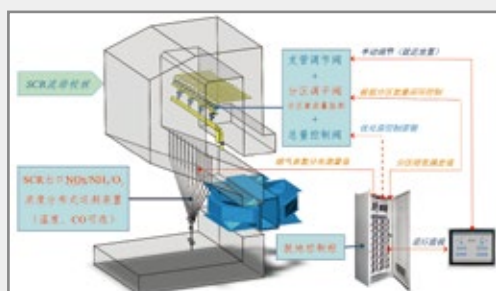
作为国内知名的工业自动化与信息化技术、产品和解决方案的供应商，科远受邀参加本次论坛，并被中国仪器仪表学会产品信息工作委员会授予“石油化工自动化推荐选用品牌企业”称号。

随着“中国制造2025”、“互联网+”战略的不断推进，中国石油化工企业在智能制造时代下面临着新的机遇和挑战，同时伴随着新一轮最彻底、最严厉的环保风暴，化工行业自动化和信息化建设的需求将愈加旺盛。科远致力于将先进的自动化技术应用于化工行业的建设和管理中，努力推动化工行业两化深度融合，并与浙江中山、七洲绿色化工、佰利联、苏博特、龙蟠石化等国内知名化工企业集团进行战略合作，为他们提供更安全、更环保、更智慧的解决方案。未来，科远将继续深耕智慧化工领域，融合新理念、新技术、新模式等要素为手段，努力推动化工产业变革升级，实现真正的安全、绿色、可持续发展！ **END**

科远“SCR智能喷氨分区控制系统应用研究”助力华电句容电厂荣获火电企业超低排放及节能改造技术成果二等奖

/ 节能减排中心 申先念

华电句容电厂积极响应国家“火电企业超低排放和节能改造”专项行动，采用科远开发的“SCR智能分区喷氨控制改造”技术，对#2机组通过精细化喷氨控制SCR氨逃逸率，达到预期改造效果。该项目已顺利实施完毕，并经专家组评审，荣获火电企业超低排放及节能改造技术成果二等奖。

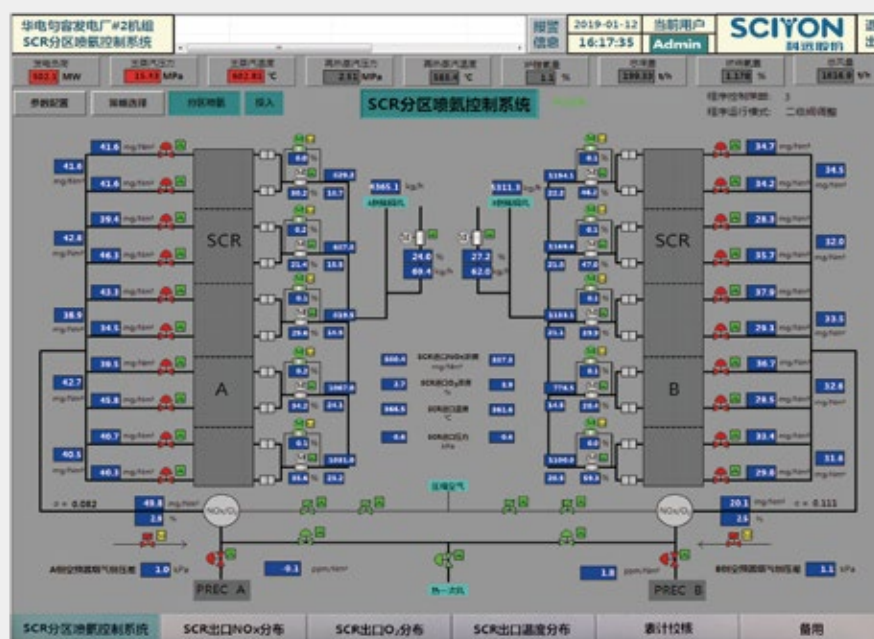


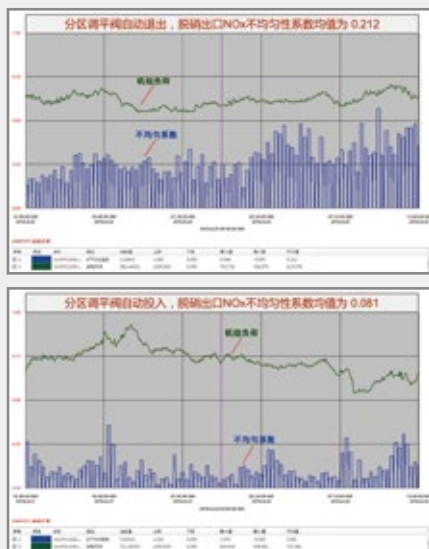
燃煤机组全面实施超低排放和节能改造是“十三五”期间我国电力行业节能环保工作的重点。华电江苏能源有限公司句容发电厂（以下简称：华电句容电厂）#2机组为1030MW燃煤汽轮发电空冷机组，已完成超低排放改造，运行一段时间后，空气预热器堵塞的问题随即显现，进而导致三大风机电耗上升、炉膛负压波动、排烟温度上升，对机组的安全和经济运行造成了较大影响。

针对上述问题，华电句容电厂深入分析空气预热器堵塞的机理，并积极寻求解决方案，初步明确通过精细化喷氨控制SCR氨逃逸率是一条可行的技术途径，经调研分析后决定，2018年4月对#2机组实施SCR分区喷氨改造，该技术由南京科远自动化集团股份有限公司节能减排中心负责提供并实施。

华电句容电厂#2机组SCR分区喷氨改造工程于2018年4月23日正式施工，2018年6月5日完成冷态调试。经过半年多运行，主要执行模块工作正常，分区调平信号响应迅速，各项测点监测准确可靠，系统软、硬件运行正常，自动功能投切顺畅。该系统的投用大大降低了手动控制喷氨量的不确定性和工作强度；改善了因脱销系统喷氨不均造成下游设备安全的不利影响，同时结合流场优化方案，为后续运行调整提供了全面的技术支持。

南京科远自主开发的“SCR智能分区喷氨控制”技术已在多个电厂中应





用，该技术以“系统结构简”、“响应速度快”、“循测时间短”、“流量控制准”、“计算性能强”等特点深得用户好评。该系统整合了我公司自主研发的外挂先进控制系统，采用精准算法，实现SCR入口各分区喷氨流量的精准控制，并配套专业的控制软件，具备再扩展功能。

鉴于科远“SCR智能分区喷氨控制系统”在华电句容电厂#2机组上的成果应用，业主方也得到了中国电力技术市场协会的大力支持并参与申报评选，根据（中电技[2018]62号）文件精神及评选流程，依据评选标准，经专家组评审，中国电力技术市场协会最终审定：华电江苏能源有限公司句容发电分公司申报的“SCR智能分区喷氨控制系统应用研究”成果获得火电企业超低排放及节能改造技术成果二等奖。 **END**

科远凝汽器清洗机器人 荣获江苏能源科技创新一等奖

/ 智慧电厂研究中心 李杨



为表彰在江苏省能源科技创新工作中做出突出贡献的单位，促进江苏能源高效利用与能量先进转换技术的发展和进步，江苏省能源研究会于2019年3月29日举办2018年度江苏省能源科技创新奖颁奖典礼。科远凝汽器清洗机器人在众多评选项目中脱颖而出，荣获2018年度江苏省能源科技创新—能源科学技术进步一等奖。 **END**

节能减排 再添利器

科远独家“3.5分仓空气预热器”技术应用取得突破性进展

/ 节能减排中心 申先念

“3.5分仓空气预热器”是由科远联合东南大学开发的一款燃煤电厂节能减排新产品，旨在解决燃煤电厂NO_x超低排放背景下空预器频繁堵塞的难题，突破烟气酸露点对锅炉排烟温度的限制，提高燃煤锅炉效率，节约风烟系统电耗。

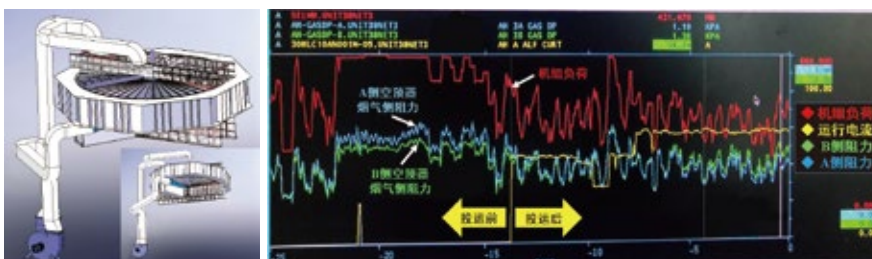
科远对该技术研究可追溯到2015年，并在同年发明专利（授权号CN104949149 B）中首次披露了“3.5分仓空气预热器”的概念，近年在该技术领域已申请专利20余项，并申请注册了“3.5分仓空气预热器”商标，形成了该技术领域完整自主知识产权。目前，3.5分仓空气预热器技术已有多个工程应用业绩，投运效果显著，随着工程实践的深入，技术日趋成熟，应用前景广阔。

“空气预热器3.5分仓防堵灰改造”技术，架构在传统三分仓空气预热器基础上，在冷端二次风侧内增设一个“防堵灰分仓”，从而在冷端形成四分仓结构而热端仍保留三分仓结构，“3.5分仓”由此得名。将热一次风（自流）或者热二次风、热端漏风（风机增压后）接入“防堵灰分仓”内，使热风从防堵灰分仓的喷风口高速喷出，吹扫并加热冷端局部蓄热元件，通过“高温气化酸液、高速剥离灰粒”方式，根治空气预热器堵灰顽疾。

该创新技术经过前期两三年的理论和实验研究，于2018年率先应用于阳城国际发电有限责任公司#2和#4炉空预器防堵技改项目，从而积累了宝贵工程应用经验，随即与江苏国信扬州发电有限责任公司合作，签约“#3锅炉（630MW机组）3A空预器3.5分仓改造示范工程”项目。在该示范项目中，项目团队与业主方通力合作、大胆创新、缜密论证、科学实施，终于在2019年2月底成功投运升级版3.5分仓空气预热器。

为对比改造效果，示范工程中仅对#3锅炉A侧空预器进行了升级改造（B侧未改造），对比初始投运15天两侧空预器运行数据和摸底测试数据，各项性能指标均达到设计要求，3A空预器阻力、漏风率、排烟温度均得到大幅优化：1）3.5分仓防堵灰系统投运前，A侧空预器烟气侧阻力比B侧平均高200Pa左右，投运15天后，A侧比B侧平均低200Pa左右，也即仅半个月时间，改造侧空预器阻力相对未改造侧下降了约400Pa；2）3.5分仓防堵灰系统投运状态，业主摸底测试表明，70%负荷时3A空预器漏风率为5.2%，折算满负荷时漏风率仅为4%左右；3）随着A侧空预器阻力相对下降，A侧空预器排烟温度也相对下降了5℃左右。

至此，科远“3.5分仓空气预热器”技术研究取得显著成果，随着燃煤电厂NO_x排放指标逐步趋严，该项技术成果将应用于更多燃煤机组空气预热器防堵灰改造项目中，提高锅炉运行经济性与安全性。 **END**



治空气预热器堵灰顽疾

3.5分仓空预器（A侧）与三分仓空预器（B侧）运行阻力对比



建设基于工业互联网的智慧电厂

科远闪耀2019智慧电厂论坛

/ 科远通讯 通讯员

3月28日，中国能源研究会节能减排中心、华北电力大学国家大学科技园与东南大学能源与环境学院在东南大学四牌楼校区大礼堂共同举办“2019年智慧电厂论坛(第一期)”。国家能源投资集团公司、中国大唐集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、中国华电集团有限公司、南京科远自动化集团股份有限公司等近400家企事业单位就推动智慧电厂建设，提升电厂核心竞争力，高质量发展电力事业展开了深入的研讨和交流。

科远智慧电厂研究中心副总经理潘海禄受邀在论坛上发表了“基于工业互联网的智慧电厂”主题演讲，介绍了以EmpowerX工业互联网技术为平台建设智慧电厂的成功案例和实践经验。

潘海禄指介绍，作为国内最早智慧电厂的建设者和实践者，科远基于26年电力自动化建设经验，推出了EmpowerX工业互联网平台，实现所有的设备、人、物，物与物之间的互通互联。研究构建智能设备、智能控制、智慧管控三层智慧电厂建设体系，通过底层覆盖电厂运行全方面的智能设备，联动DCS、智能燃烧、智能喷氨、智能预警与故障诊断等智能控制

系统实现电厂的智能运行，并通过融合顶层智慧管控平台，进一步对电厂数据进行深度利用与处理，并服务于电厂运营管理，最终实现电厂全面的智慧化决策、智能化运行。如今已经

迈入智能时代，科远希望在与业内各位专家通力合作，共同开创智慧电厂新时代！

3月29日，智慧电厂论坛参会人员还参观了由科远承建的大唐南京智慧电厂，大唐南电建设改造的智能燃烧等项目取得了明显成效，以全年发电量70亿千瓦时计算，锅炉效率预计上升0.5%，降低煤耗约1.5克/千瓦时，节约标准煤近1万吨。现场参观人员对于这一智慧变身赞不绝口，并对智慧电厂的人员定位，故障诊断，四管防爆，智能燃烧等智能模块产生了浓厚的兴趣，表示愿与科远合作，共绘智慧电厂建设蓝图！ **END**



全方位智慧产业领导者

技术交流

科学求实 精诚致远

为您提供智慧工业、智慧能源、智慧城市完整解决方案

《春色满园》系列摄影

《浓墨重彩》摄影/品牌部丁婷婷

动态MSET算法在火力发电设备智能预警中的应用

/ 智慧电厂研究中心 李扬 张凯 颜云



背景

目前，火电机组由于AGC调控、深度调峰、燃料多变等原因使得相关设备（如锅炉、蒸汽轮机、水泵、风机等）的运行状态多变，导致设备故障率上升，严重影响机组的安全性、可靠性。而现有的报警系统普遍采用定值报警模式，存在严重的事后诊断；且该定值不随负荷变化，误报率较高，不能有效保障机组全负荷段安全运行。

火力发电设备智能预警系统旨在全负荷段动态监测重要设备状态，在设备发生异常还未恶化为严重故障时即可预警，为运行人员留有足够的时间处理异常，避免事故的发生，使得处理风险的模式从传统的被动反应到主动规避、提前规划和

准备，这是未来故障诊断发展的新方向。因此，实现机组异常的早期智能预警对火电生产的安全性、可靠性、经济性具有重要意义。

现阶段，火电机组智能预警普遍采用基于人工智能的大数据分析技术，如分类、聚类、回归分析等。而MSET（Multivariate State Estimation Technique，多元状态估计技术）是智能算法中颇具代表性的先进模式识别技术，主要对设备的正常状态进行学习，分析当前状态与历史正常状态的相似程度，并对当前状态进行估计。

基于DMSET的火力发电设备智能预警应用案例

9E燃机电厂高压给水泵驱动端轴承损坏案例

该厂运行人员于2018年2月3日17时30分发现2号炉2号高压给水泵电流突发波动泵、驱动端发生异响、驱动端轴承温度上升，立

即手动切换至备用泵运行。经检查发现2号高压给水泵驱动端轴承损坏、驱动端轴承箱润滑油内带有杂质。



某9E燃机电厂高压给水泵驱动端轴承损坏时DMSET智能预警监测曲线

根据该泵的正常历史运行数据建立DMSET智能预警算法，并对该泵在2018年2月3日13点50分至2018年17时30分的运行状态进行测试，监测曲线如图2所示。由图2可以看出，在2018年2月3日13:50–15:00时间段，欧氏距离在10左右，与正常运行工况值类似；在2018年2月3日15:00–15:30时间段，欧氏距离有明显的上升趋势，且大于10，表明该泵目前已偏离正常工况，呈异常状态；15:30–16:10时间段，该泵保持在非正常的稳定状态；16:10后，曲线变化较为剧烈，泵已经严重偏离正常运行状态。

可见，建立的DMSET智能预警算法能敏锐的捕捉到该高压给水泵的异常变化，且早于运行人员约3小时发现，实现异常的早期预警，从而达到降低检修成本、提高设备可靠性的目的。

某660MW超超临界燃煤电厂末级过热器DMSET智能预警案例

该厂#1锅炉于2018年8月10日18时20分发现锅炉四管存在泄漏现象，随后停机检查。经检查，发现该锅炉末级过热器部分受热面已破损失效。



某660MW超超临界燃煤电厂末级过热器爆管前DMSET智能预警监测曲线

根据该锅炉末级过热器的正常历史运行数据建立DMSET智能预警算法，并对该末级过热器在2018年8月8日23点至2018年8月10日17时的运行状态进行监测。结果如下：2018年8月9日0:00—23:59:59时间段，监测的欧氏距离均在10以内，末级过热器尚未发生泄漏；在2018年8月10日0:00后，欧氏距离曲线呈上升趋势，表明末级过热器已发生轻微泄漏现象，此时欧氏距离为20左右；随着末级过热器破口面积的增加，泄漏越来越严重，末级过热器已严重偏离正常运行状态，此时欧氏距离高达100以上，远大于正常状态时的欧氏距离。

因此，建立的末级过热器DMSET智能预警算法能快速捕捉到该设备泄漏后的异常信息，早于运行人员近8小时发现，真正实现故障的早期预警。

结语

火力发电设备的健康状态直接影响机组的安全性、可靠性。然而实现设备异常后的高准确率预警是一大难点。利用改进后的DMSET智能预警算法建立设备正常状态的估计模型，充分挖掘设备实时状态与DMSET模型估计状态之间的差异所隐含的异常信息，从而实现设备异常后的早期预警。 **END**

科远智能生产管控系统解决方案

/ 睿孜星 赵永均

前言

科远作为国内领先的自动化和信息化解决方案提供商，深耕工业自动化与信息化产业逾二十余载，服务于流程工业与离散制造两大领域；通过自主创新及设计开发掌握了多项业内领先的核心技术，如大型实时数据库、三维工厂建模、SIS、ERP、MES、分散控制系统DCS、可编程控制器PLC、物联网、电机驱动、运动控制、机器视觉等一批核心技术能力，在企业经营决策的信息管理层、软件控制层和设备执行层均有完善的产品链与自动化、信息化完整解决方案。

流程行业企业生产管理重点

现代制造企业的目标是追求精益生产，通过减少资源浪费，以最小投入实现最大产出，产出质高价低的产品，对市场需求做出迅速响应。通过对生产系统的战略规划、组织、指挥、实施、协调、控制等活动，实现系统的物质变换、产品生产、价值提升的目的。

企业管理层在工作中常常会遇到这样的问题和困惑：生产计划下达后，无法在线跟踪实际生产情况；无法及时、直观地了解生产现场的运行情况；花费大量人力物力抄来的报表数据是否准确，以及依据这样的数据，如何进行数据分析和挖掘；多套控制系统各自独立，形成信息孤岛，如何统一规划全厂资源等。

传统流程型企业产能结构过剩、科技创新能力不足、产业集中度低、节能减排任务艰巨。对于企业内部生产来说，仅关注设备自动化、生产数据采集展示等层面是远远不够的，在解决了生产过程的自动化后，必须整合企业内部业务流、信息流、资金流，以市场为导向、成本控制为核心，加强产品工艺的改造和创新，推动企业向智能化发展。

息收集、汇总、传递、分析之工作。科远秉承“让工业充满智慧、让智慧创造价值”创新理念，积极践行工业4.0、中国制造2025，吸收国内外先进企业信息化建设思路，遵照国家“十三五”相关行业大纲，整合优化公司一系列信息化产品，推出了“科远智能生产管控系统（MES）”解决方案，有力推进工业企业由自动化向智慧化迈进。

科远智能生产管控系统方案

科远智能生产管控系统（MES）基于网络化、扁平化、柔性化、一体化管理模式的流程型制造企业，真正意义上实现以生产计划为龙头，围绕从原料到成品的主要生产流程及主流程相关的工艺、质量、安环、设备维护等辅助流程，完成相关数据的采集、组织、整理、分析和集成，建立从计划到指令、执行、反馈、归档的生产执行 workflows，确保工作执行可追溯可考核，为企业生产管理人员提供生产过程监控与管理工具，对企业人员、资金、物料、设备、工艺、环境等各种资源进行优化管理，实现实时生产过程与人、财、物等价值链的高度集成与协作，最终从常规管理迈向精细化闭环管理，实现敏捷制造。



随着企业规模的不断增长，市场对企业服务的要求持续提升，面对目前管理方式及手段之困，若不实施信息化系统，为适应精细管理的需要，必然在各个环节增设大量的人工信



科远智能生产管控系统功能

供产销发一体化

供产销发一体化管理有效帮助企业打通经营主流程，及时将销售合同转化为生产计划和生产作业计划，实现销售合同执行全过程的统一管理，确保合同按期完成并提高整个生产经营系统的运作效率。



建立统一流程控制、协同作业机制，统一基础档案，统一采购政策、销售策略，以达到整个企业内协同作业，共享物流平台的管理内容，通过信息化手段节约供应链成本，保证企业的效益最大化。

采购管理

通过采购业务流程全过程管理，对采购过程中物资运动的各个环节状态进行严密的跟踪、监督，实现对企业物资采购活动执行过程的科学管理，以及对企业采购执行过程中的采购流程、采购渠道、成本和费用的优化控制。



库存管理

处理企业各种库存业务，如入库业务、出库业务、移库、调拨、库存事务管理、库存状态调整等功能，结合库存盘点、即时库存管理等功能，对仓存业务的物流全过程进行有效控制 and 跟踪，实现完善的企业仓储信息管理。



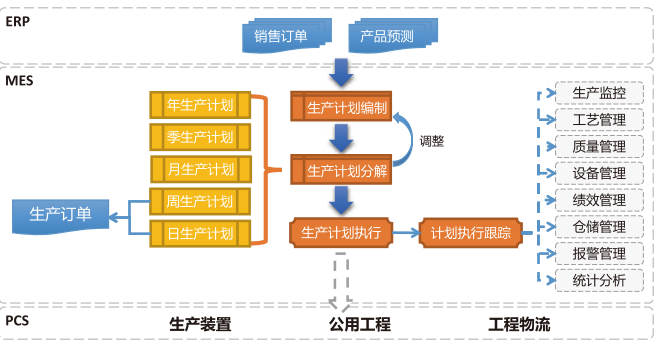
销售管理

以销售订单或生产计划为中心，打通销售、采购、生产、库存、质量、财务和发运的关键管理流程，实现生产、采购、销售三大业务的可视化全程跟踪，实现企业运营物流、资金流和信息流的同步，缩短交货期和交货准时率。



计划调度一体化

计划调度一体化实现企业从生产计划与排产到生产组织过程、操作过程、生产质量控制、生产能耗、物料平衡以及生产绩效全过程管理。



生产计划

生产计划管理可以形成全厂生产计划统筹指令，涵盖所有生产相关计划的编制、分解、传达和执行，通过企业中的年、月、旬、日计划的制定，指导企业的生产生活，提高企业资源的利用率，使得企业科学有序的进行生产。

生产调度

生产调度管理在可以依据生产运行的动态数据和生产约束条件，生成生产调度方案，指导生产运行。

生产排程

通过MES与ERP系统交互，进行信息的动态分析和反馈，建立经营-生产的联动机制，实现从销售订单到生产计划的完美转化；实现生产资源的统一调度和执行；实现柔性化生产排程、高效沟通协同，有效提升生产作业效率。



安全生产一体化

在智能化、精益化的生产管理中，基于单独业务小闭环，实现整个生产管理的大闭环。突出体现计划性、互补性和监督制约性，使整个生产业务处理能力和生产管理的执行力在闭环的流程中得到不断巩固和提高。



生产中心首页实时监控生产经营领域关键因素，为管理层全面的了解公司经营状况提供了便利的手段；全面覆盖管理决策层关注的关键核心指标；异常数据预警提示，方便用户快速定位问题；支持多维度钻取和关联分析，图表结合，直观生动完备的展现。

生产管理

通过流程生产管理功能可以有效记录车间事务的开展情况，便于进行车间考核以及车间节能降耗工作的开展。通过生产交接班日志，管理生产班组生产监控情况，便于车间管理人员全面掌握当前以及历史生产情况，有利于生产现场的管理。

工艺管理

在企业内部建立高效、及时、共享的工艺管理与配方管理体系，将生产中重要的工艺文件、标准配比、工艺流经时间数据通过系统有效的管理为生产提供指导。

质量管理

以质量台帐为基础，对企业质量检验数据进行全面管理，覆盖生产全过程所有化验数据。对生产过程中的原料、半成品、成品按批次抽检，记录质检结果。



质量控制可实现与采购、生产、销售紧密集成的流程控制，充分体现了全面质量管理全员参加、全过程控制的思想。

安全管理

将安全管理要素融合在生产过程中各个业务活动中，统筹管理安全、健康与环境管理的组织机构、职责、程序和资源等要素，建立先进、科学、系统的运行模式。实现生产现场、生产过程的安全监控和管理，并有效地对环境保护、工作人员职业健康进行跟踪和管理。



设备维护一体化

设备管理以设备台账与设备检修为中心，对设备出力水平、劣化趋势、设备寿命进行分析，便于设备管理人员进行分析决策，实现从设备的采购、安装、跟踪、运行、维护到报废的全生命周期的综合管理。

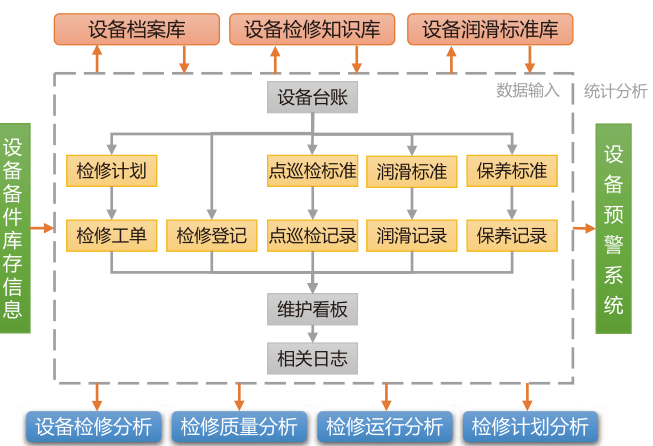


设备台账

以设备为中心，围绕设备生命周期的各阶段，通过缺陷性检修、计划性检修、改造性检修、预防性维护、点检、状态检修，提高设备运转率、延长设备使用寿命、提高备件利用率，建立设备全生命周期标准化知识库，最终使设备在其生命周期内，为企业带来更多的效益。

设备维护

将设备管理作为设备维护的基础知识库，通过隐患管理、工单管理、预防性维护、点检管理、项目管理、采购管理和库存管理等模块提高设备检修工作的效率，增加设备可用性。



项目管理

包括设备的维护、大修、小修、基建、技改等生产工程，经营性的设备采购，以及科技项目等非生产性项目，对项目进行分解和标准化管理，严格控制项目的质量、进度和费用，确保项目整体质量，降低费用。

点检管理

围绕点检定修制的要求和特点，在确保管理顺畅、切合实际的前提下，尽最大可能简化、优化流程，减少点检人员的劳动强度，实现智能点检。

统计核算一体化

将生产控制、资源控制、市场需求、财务核算、运营管理等各个方面融会贯通，通过资金流、业务流和信息流的协同，将管理信息系统和生产实时系统无缝结合，管理为生产，生产为管理提供反馈信息，实现有效的协调各业务环节、各阶段的资源，满足企业经济、安全、稳定的生产经营目标。

智能报表

智能报表平台对企业生产实时数据及其他业务数据进行综合处理、统计分析，并能监视、查询和打印。

报警监控

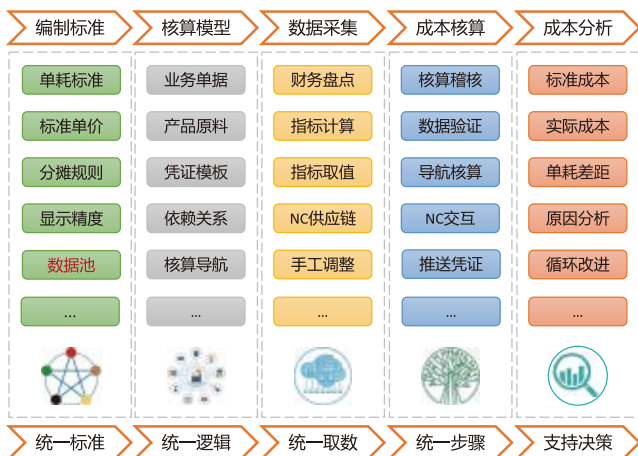
实时统计车间采集数据，监控在制品、成品和物料的生产状态和质量状态，并支持订单取消、产品改制、加装等生产计划的临时调整。

绩效管理

对生产经营业务、工作流程、重点工作等进行监控，进行流程绩效考核、工作完成率考核等。与人力资源管理集成，共享组织、岗位与人事信息，并将绩效结果反馈人力资源系统，实现与薪酬核算的集成。实现绩效管理目标设定、过程监控、结果考评的闭环流程。

成本核算

充分利用信息化集成优势，快速获取各环节的成本信息，灵活定义成本控制点。建立各环节成本预测、决策、计划、核算、控制、分析与考核全过程管理体系，实现生产成本核算业务财务一体化、自动化。



构建生产成本数据流闭环传递，通过可视化成本核算导航图，实现一键成本核算，系统自动稽核、计算成本、生成凭证，减少人工干预，提升月末结账效率。

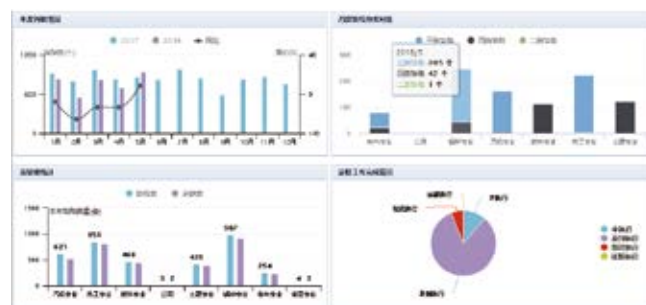
科远智能生产管控系统应用

东方希望集团

东方希望集团由我国著名民营企业家刘永行先生于1982年创立，是我国改革开放后建立的第一批民营企业。借助东方希望丰都水泥、灵石铝业两个分厂智能生产管控系统（MES）两个示范工程的成功打造及系统在水泥、氧化铝行业的深度应用为前提，科远智能生产管控系统（MES）成功在东方希望集团重化工板块快速推广，涉及建材（水

泥）、氧化铝、电解铝、碳素、煤化工、电力、氯碱化工、多晶硅等多个行业多个工厂。

科远为东方希望集团重化工板块提供的智能生产管控系统（MES），基于集团、分厂二级管理体制，通过建立集团数据中心，实现财务、业务、指标和管理控制信息的整合，形成集团业务管理中心、决策支持中心，达到集团公司到下属企业管控业务全面闭环管理，提高管理和决策效率目的。



系统通过生产运行、重点指标监控、能耗管理、绩效考核、质量管理、成本管理等模块，不断整合优化生产过程、改进完善管理模式、重组业务数据输出结构，让生产运营、设备、安全、环保、质量、能耗等业务标准化管理融入信息化建设，建立生产全过程闭环管理，通过可视化图表实时、动态反馈生产情况。



生产成本核算业务财务一体化：系统通过定义成本核算导航，实现了生产成本核算从生产部门到财务核算数据一键流闭环传递，系统自动稽核、计算成本，公司可以随时随地对各成本中心的最优成本、正常成本、异常耗费进行管控，并且自动生成凭证，杜绝人工干预，不仅极大提升了月末结账效率，也有利于公司更加精确的控制生产成本。



智能化电子作业票管理：通过电子作业票系统杜绝无票作业，以信息化为手段，实现所有作业在控可控与闭环管理。利用移动应用开展作业票审批业务，提高作业票审批效率及便捷性，同时实现设备检修作业到作业票的闭环管理。



质量在线追溯管理系统：以质量台帐为基础，实现对全厂化验数据进行全面管理，实现质量问题追溯，覆盖阳极碳块生产全过程的原材料、煅后焦、生块、熟块等所有化验数据。



结束语

智能制造是全球制造业改革的方向，科远股份倡导企业遵循精益生产模式，透过系统的数据分析达到精益化持续管理改善的目的，帮助企业管理层轻松、科学地掌管生产动态。科远股份智能生产管控系统（MES）基于自动化技术、信息技术和实时数据库平台，以管控一体化、大数据、云平台、物联网为平台，整合生产数据、疏通管理流程，实现对现场生产情况的实时监控和调度。通过构建智能化生产过程管控系统，实现安全、高效、清洁、低碳的生产目标，增强企业生产经营的盈利能力，提高企业生产与技术管理水平，提升企业核心竞争力。 **END**

合作伙伴



全方位智慧产业领导者

文化生活

科学求实 精诚致远

为您提供智慧工业、智慧能源、智慧城市完整解决方案

《春色满园》系列摄影
《绽放》摄影/品牌部丁婷婷

万物生长，奋斗正当时

春天里的，科家九龙湖科技园，如画般美丽悠然，
缤纷的花朵，开满了园区。明亮了春姑娘的裙摆欢喜了身处其间的小科们的心扉。
踏着科家的满园春色，小科请君，赏图赏景赏诗，思情思梦思奋斗！



《我们有一个共同的名字叫科远》

文/西南事业部 房能邦

我们，有一个共同的名字叫科远

我们来自遥远的西南

我们是一群心怀梦想的追梦人

在风花雪月的大理

在阳光明媚的春城

在灯红酒绿的网红重庆

在荒无人烟的崇山峻岭

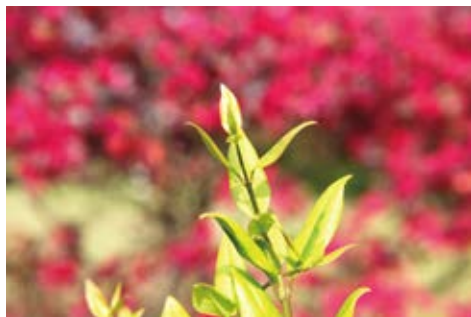
在恬淡安详的锦江之畔

在大数据之都，爽朗的贵阳

我们的脚步，从未停止

以智慧的力量，科技的翅膀

给中国自动化的腾飞注入新的活力



我们，有一个共同的名字叫科远

我们的梦从百家湖开启

走过了跌宕起伏的26年

我们的步履将更加坚定

我们的旅程满布绚烂的色彩

像春天的雨露，夏日的惊雷

秋天的金黄，冬日的雪白

在风起云涌的时代浪潮中

我们乘风破浪，扬帆起航

在广袤的土地上

我们用双脚丈量着每一片秀美的河山

我们将一直在路上

因为，我们有一个共同的名字叫科远

我们，有一个共同的名字叫科远

我们立足于工业自动化

开启智慧能源的新征程

为智能制造助力腾飞

为国家的繁荣昌盛添砖加瓦

我们的追梦脚步不会停止

百年企业的宏伟目标阔步迈进

无论是在南海之滨

还是白雪皑皑的北方

无论是在荒芜的戈壁

还是四季如春的彩云之南

无论是在广阔的平原

还是烟波浩渺的江南

无论是在车水马龙的城市

还是道路泥泞的乡村

我们都不畏艰险，勇敢前行

因为，我们有一个共同的名字叫科远

我们，有一个共同的名字叫科远

携手同行，并肩战斗

我们是一支攻无不克的团队

专业，专注，敬业

我们秉承科学求实，精诚致远的企业精神

不辞辛劳，奋力耕耘

让工业的智慧之花永远开放

在以刘董胡总为核心的公司领导下

勇攀高峰，连创佳绩

无愧于最好的年华，无愧于科远的平台

筑梦科远，成就自我

古都金陵，灯光辉煌

九龙湖畔，牧龙湖边

我们将站在新的起点

从这里开始，奔赴远方

愿时光不老，生命永远精彩

愿科远活力无限，业绩节节攀升

愿大家青春永驻，幸福美满

因为，我们有一个共同的名字叫科远



欲了解更多产品信息，请拨打24小时全国服务热线
400-881-8758

SCIYON 南京科远自动化集团股份有限公司
NANJING SCIYON AUTOMATION GROUP CO., LTD.

地址：南京市江宁区清水亭东路1266号 211102
电话：025-68598968 传真：025-69836118 www.sciyon.com