

365 容知日新

总第23期
RONDS 特刊



全球设备智能运维
探索者 · 开拓者 · 引领者

洞·察

足·迹

声·音

造·物

初·心

新·语

无畏探索
日新月异

容知日新

容知日新



容知日新



山不见我，我去见山
成长之迹，当迎风探索
2023，容知日新砥砺前行
怀揣坚毅的决心
求知的渴望以及无畏的勇气
全力以赴追寻智能运维的美好未来

无畏探索
日新月异



2024年特刊

主管/主办：安徽容知日新科技股份有限公司

编委会主任
DIRECTOR OF EDITORIAL BOARD

聂卫华
Weihua Nie

编委会副主任
DEPUTY DIRECTOR OF EDITORIAL BOARD

罗曼曼
Manman Luo

执行总编
EDITOR IN CHIEF

吴憬
Jing Wu

美术编辑
VISION DESIGNER

郑凯泉
Kaiquan Zheng



地址:安徽省合肥市高新区生物医药园支路59号

电话:4008551298

网址:<http://www.ronds.com.cn>

山不见我，我自去见山

成长之迹，当迎风探索

2023，容知日新怀揣坚毅的决心、求知的渴望以及无畏的勇气，砥砺前行

全力以赴追寻智能运维的无竟之地

于产品研发的创新之路，加大投入，打造T+N+X智能运维产品和解决方案

于战略伙伴的合作之路，广交好友，构建同心同行、聚力以往的共赢生态圈

于业务模式的变革之路，求新立异，多位一体持续赋能客户实现发展目标

于全球市场的开拓之路，扬帆远航，助力多个世界500强海外企业数字化转型

于组织结构的升维之路，精益求精，推进内部体系的高效化与专业化

.....

前行的每一步，容知日新都在朝着发轫之初，对新时代工业的美好想象奔赴

虽道阻且长，无尽挑战，但一路生花，色彩斑斓

沐光而行，如今，向着新的高峰，开启新的征程

容知日新以昂扬姿态，再出发

在风起云涌间，手绘“数智”风光的新时代工业画卷

于厚积薄发中，谱写“日新”月异的高质量发展新篇

容知日新编辑部

无畏探索 日新月异

CONTENT

目录

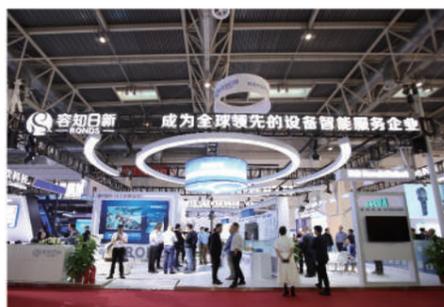
洞·察 INSIGHT



P-1/08

从国家产业政策 透视设备智能运维重要价值	04
设备智能运维 新一代信息技术融合应用的典范	06
拥抱大语言模型 打造“设备故障诊断大脑”	08

足·迹 FOOTPRINT



P-9/18

容知日新灵芝SuperCare平台 入选国家级特色专业型工业互联网平台	12
光影印记 镜头下的容知日新2023	18

声·音 VOICE



P-19/36

激发数据生产力价值，华润建材科技智能运维 探索与实践	22
科技为笔 数智为墨，建龙集团勾勒智能运维 转型新画卷	24
携手容知日新，开启风机看护新时代	28
数据“动”起来 故障降下来，西部煤电集团 色连二矿设备智能化运维价值凸显	31
中粮佳悦加速推进智能运维转型，打造高质量 发展新引擎	34
有朋自远方来 共商合作与未来 全球合作伙伴招募计划	36

造·物 CREATION



P-37/45

容知日新1+N+X智能运维产品与场景解决方案	39
智慧输送皮带一体化解决方案	40
容知日新油液智慧监测方案	41
容知日新变桨轴承智能监测方案	42
容知日新煤炭三机综合监测方案	43
容知日新往复压缩机智能监测方案	44
容知日新天车智能监测方案	45

初·心 VALUES



P-46/53

集体奋斗 雄关漫道真如铁？兄弟齐心，其利断金！	49
全力以赴为客户创造价值 五年破茧成蝶，从职场小白到独当一面	51
以价值创造者为本 PM的成长日记	53

新·语 NEWCOMER



P-54/63

海阔凭鱼跃 天高任鸟飞 让优秀人才拥有更多机会，更快成长	57
与“新”上人说	59
容知日新新声驿站	61
凡是过往，皆为序章 2024高质量发展元年	63

洞·察 INSIGHT

聚焦前沿政策与观点，洞察设备智能运维未来。

从国家产业政策 透视设备智能运维重要价值

文/罗敏

2024前后，国家部委密集出台产业政策，对深化制造业数字化转型做出部署。在诸多政策中，设备智能运维相关内容频繁被提及。结合容知日新多年实践，我们可以肯定地说，设备智能运维正发挥着不可替代的重要价值。

📍 关键词：巡检机器人

政策文件：《原材料工业数字化转型工作方案（2024-2026年）》

2024年1月16日，工业和信息化部等九部门联合发布《原材料工业数字化转型工作方案（2024-2026年）》。其中，明确提及：

“加快在线分析仪器仪表、智能传感器等技术产品和巡检机器人、消防机器人等安全应急装备的应用，提升面向高温、易燃、易爆、有毒、有害等原材料生产工序车间、设备设施、库区罐区的快速感知能力。”

感知能力，一直是容知日新的优势能力。作为全技术链贯通发展的企业，容知日新拥有数十类自主研发的智能传感器，构建了过硬的数据采集能力。去年9月，在2023世界制造业大会上，容知日新正式发布“灵雀”巡检机器人。该产品面向动态巡检或区域范围较广场景，以智能算法结合灵芝平台云边联动，可以实现现场无人化。“灵雀”采用可避免积灰打滑的独创专利链条设计，具备90°直角超强爬坡能力，拥有比同类产品轻30%的轻量化身形，支持满电8千米续航力、2小时电池快充技术。“灵雀”一经面市，以领先的技术和全面的能力，深受市场和客户关注。

🕒 关键词：可靠性、稳定性

政策文件：《钢铁行业数字化转型实施指南》

为推进《原材料工业数字化转型工作方案（2024-2026年）》在钢铁行业落地，《钢铁行业数字化转型实施指南》以附件形式同步发布。《指南》的多个专栏提到设备智能运维。其中，明确指出：

“建设设备数字化管理体系，搭建设备在线监测诊断系统，利用物联网、大数据、人工智能等技术，实现设备远程监控、故障诊断、预测性维护等功能，提高设备的可靠性和稳定性。”

钢铁工业流程高度复杂，具有多变量、强耦合、非线性等特点，对于设备的可靠性、稳定性要求极高。在确保设备稳定运行，避免非计划停机方面，设备智能运维有着立竿见影的成效。以青岛特钢为例，自2019年上线容知日新系统后，平均每年预测各类故障60余起，主设备故障时间及故障次数逐年递减。自2020年以来，青岛特钢已连续4年实现主机设备零事故运行！经过测算，青岛特钢设备非计划停机抢修费用同比降低900万元/年，增加运行时间增产600万元/每年。面向中国钢铁行业，容知日新已服务近100家钢铁企业，帮助钢铁企业实现降本增效、少人无人、安全生产，累计为钢铁企业降本增效超过15亿元！

关键词：实时监测

政策文件：《建材行业数字化转型实施指南》

《建材行业数字化转型实施指南》同样以附件形式发布，对设备智能运维着墨甚多。《指南》提出：

“应用设备管理平台，实现从设备需求、采购、运行、维护到处置的全生命周期管理，以及破碎机、磨机、成型设备、高温窑炉等生产设备的实时监测、故障诊断和预测性维护。”

多年来，容知日新积极推动建材企业的设备智能运维建设。在水泥行业，容知日新先后服务华润水泥、海螺水泥、天瑞水泥、红狮水泥、万年青水泥等头部企业。以万年青水泥为例，自2019年与容知日新开启合作之旅，现已在瑞金、德安、乐平、万年四大主要基地部署设备智能运维系统，实时监测400多台关键设备，实现窑生产关键设备全覆盖，其中包含回转窑、辊压机、立磨等诸多千万元级价值的高资产设备。通过设备智能运维系统，万年青水泥准确预测分析设备故障机理，避免失修过修，降低维护成本，延长设备服务寿命，大大提高了生产设备投资回报。

关键词：场景智能

政策文件：《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》

2023年12月28日，工业和信息化部等八部门发布《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》，旨在进一步巩固增强中国制造业在全球产业分工中的地位和竞争力，推动由制造大国走向制造强国。《意见》提出：

“支持生产设备数字化改造，推广应用新型传感、先进控制等智能部件，加快推动智能装备和软件更新替代。以场景化方式推动数字化车间和智能工厂建设，探索智能设计、生产、管理、服务模式。”

制造业数字化转型是一个系统性工程，不可能一蹴而就。多年来，容知日新坚持做能落地的产品，帮助客户真正解决痛点和难点。去年9月，容知日新发布“1+N+X”智能运维产品与场景解决方案，即基于1个智能运维平台，N个传感设备，覆盖X个运维场景。我们认为，相对工业企业的全面智能化，单一场景的智能化更容易落地，而且具有叠加效应。瞄准“X”个重点和难点场景，容知日新陆续推出了皮带机、天车、往复压缩机、煤炭三机、叶片、大机组、机泵、“两磨一烧”、轧机、螺栓等多个专项场景智能运维方案。

关键词：工业互联网平台

政策文件：《数字经济促进共同富裕实施方案》

2023年12月23日，国家发展改革委、国家数据局联合发布《数字经济促进共同富裕实施方案》。《方案》明确提出：

要推进产业链数字化发展“以工业互联网平台为载体，加强关键核心技术研发和产业化，打造数字化转型应用场景，健全转型服务体系，推动形成以平台为支撑的大中小企业融通生态”。

工业互联网平台，是推动制造业数字化转型的有效载体。当前，我国大力构建“综合型+特色型+专业型”的工业互联网平台体系。其中，特色专业型工业互联网平台作为最“接地气”的平台类型，针对特定工业场景、顺应企业落地需求、切实解决企业痛点，在工业互联网体系中发挥着愈发重要的作用。容知日新灵芝SuperCare设备智能运维工业互联网平台凭借在专业性、实用性、创新性和先进性等多个维度突出优势成功入选，成为行业首个“国家级”特色专业型工业互联网平台。目前，该平台已覆盖石化、风电、冶金、水泥、煤炭、轨道交通等十多个行业，实时监测设备超过14万台。

关键词：试点示范

政策文件：《建材行业数字化转型实施指南》、《智能制造试点示范行动实施方案》等

在众多产业政策中，都提到要发挥标杆的引领和示范作用，持续开展智能制造示范工厂、两化融合示范企业、智能矿山试点示范项目、工业互联网示范项目等评选。不完全统计，容知日新积极客户数字化创建，助力30余家客户创建国家级智能制造示范工厂、7家客户创建国家智能化示范煤矿。

黄陵矿业集团是国家“八五”计划重点建设项目和20项兴陕工程之一，也是全国煤炭行业高质量发展的代表企业之一。2020年，黄陵一号煤矿被列入国家首批智能化示范煤矿建设名单。去年3月份，容知日新助力黄陵矿业一号煤矿打造的机电设备在线监测系统上线运行，对主通风、压风、排水、运输、提升、瓦斯抽采等关键设备进行在线监测。该系统的应用，有效地提高了机电设备检修效率。同时，机电设备故障得到及时有效诊断，保证了矿井关键设备安全稳定运行，深受黄陵矿业一号煤矿的认可和肯定。

设备智能运维 新一代信息技术融合应用的典范

林京 教授

北京航空航天大学可靠性与系统工程学院院长
国家自然科学基金委创新研究群体带头人
国家杰出青年科学基金获得者
国家万人计划领军人才
百千万人才国家级人选



信息技术推动故障诊断迭代

经过半个多世纪的发展，机器状态监测与诊断技术走过了从“经验诊断”、“在线诊断”到“远程诊断”、“预知维修”。在过程中，信息技术的发展是重要推动力。

我在读书的时候，一些国外的公司在中国现场，他们的设备检测到数据后，通过电话线发到美国本部来做诊断报告，那个时候感觉远程诊断非常神奇。随着传感器技术、计算机技术、通信技术、电子技术、数据分析技术等信息技术的发展，极大地丰富了状态监测和故障诊断的内涵和技术水平。

故障诊断就是以测试技术为基本手段，还有相关的工程专业知识（动力学、运动学等），通过对测试信号的分析，对设备状态进行判断，这是故障诊断的基本思路和工作过程。谈到故障诊断，比较早、比较成功的就是针对航空发电机。早在1988年，美国针对航空发动机和军用发动机实施了IHPTET计划和VAATE计划，通过对发动机的监测诊断，可以健康情况进行评判，同时提升发动机的可靠性。

几年前，欧洲最大的航空发动机企业罗罗公司在此基础上又提出“智能发动机”的概念。罗罗公司认为，信息技术深度集成，更有利于提升发动机的工作水平，植入航空发动机的设计、测试和维修中，不仅

可以知道何时维修，还能够自我修复，这是未来发展的愿景。

数字孪生的源头是故障预测

这些年，数字孪生的概念非常热，各个行业都在做，觉得不做好像不时髦，我认为未必。咱们做什么事都是不忘初心，数字孪生是怎么产生的？我们知道，数字孪生的产生是美国的一些机构，考虑未来空天飞行器在新的空天环境下运行能力是否还能够达到预期，但是未来的环境不确定，也没有可操作条件，所以希望虚拟出外界条件，来看空天飞行器是否会发生故障，以及如何表现，这是数字孪生的初衷。

有了初衷以后，就希望更加形象化，能够有各种感受，于是提出做数字化的模型，使外界的条件可以输入。现在做数字孪生也是一样，所谓孪生一定是孪生的某种性能，它不是面面俱到，一定是针对预测或者针对不可见的某种场景，能够通过模型使它可见，能够实时把握，这是数字孪生的初衷，它其实来源于故障预测。我在很多情况下，都会交流一个观点——数字孪生的核心是做预测。这是跟智能运维的发展方向吻合，也就是说采用数字孪生的技术做智能运维是通的。

谈到这么多的数字化、信息化、智能化，从国内的情况来看，尽管数字化发展很充分，得益于电子产品的廉价、高效、高技术指标，我国实现数字化是比较容易的，但是真正实现信息化和智能化远远不够，这也是目前发展的潜力和目标。

融合是故障诊断的发展趋势

从机械故障的发展过程，由于不断提出新需求，所以越来越趋向智能运维的雏形，要开展这样的工作，融合是非常必要的。屈梁生院士是国内机械故障诊断的先驱，也是我的导师。在20年前，屈院士在专著中就提出，跟信息化的有机结合是故障诊断的发展趋势。

谈到信息集成、融合，要有一个思考，什么能集成、什么不能集成，什么东西能融，什么东西不能

融，融会产生什么样的结果？屈院士指出，信息技术的融合在三个方面可以开展：数据层、特征层和决策层。数据层融合，就是把同一个对象在相同阶段，不同测试数据参数进行融合，并给出可解释性的表征，最后来获得更全面准确的评价结果。

特征层融合，本质上也是一样的。决策层融合，则是更高层面的融合，它往往是超越故障层面。决策层融合是依据设备的服役性，健康状态相关的各类信息，包括历史数据，同类型其他设备在其他厂服役的数据等，同时考虑用户的经济可承受性、风险能力，采用特定模型，对这些信息进行综合处理，给出设备的运行结论，这样的融合对我们开展智能运维有直接支撑。

呼吁重视智能运维人才培养

智能运维的核心是三大块：数据、知识、算法，对设备当前状态提供评价，对未来提供预测，更重要的是对设计制造提供反馈，从而提升产品的品质。中国从制造大国走向制造强国还有一定距离，还需要把设计和制造水平夯实，但夯实的输入源在哪，智能运维就给出很多有价值的输入信息，来提升设计和制造的水平。

屈院士在20年前，就提出机械产品信息化。然而到现在，一谈到信息化，还是Mas系统、CAB、ERP等，其实机械的动态信息也是信息化，但并没有得到很好的重视和利用，使机器很多有益的工作没有开展。当然，现在也有很多技术手段进行保障，也为智能运维提供很好的技术和理论支撑。

在学习前人工作的基础上，我发表了这一篇论文叫做机器学和信息学，我认为机器学和信息学，特别在当前的情况下应该融合，而且在融合的过程中，一方面存在很多技术的断层，但更重要的是存在人才断层。我也一直呼吁，在人才专业设置和人才培养上多下工夫。国家有需求、企业有愿望，但是人才不给力，最后工作开展还是有困难的。

（整理自林京教授在2023年9月“容知日新产品发布会暨设备智能运维高峰论坛”上的主旨分享）

拥抱大语言模型 打造“设备故障诊断大脑”

文/容知日新公司副总裁 宗承治



2023年，伴随ChatGPT的爆火，大语言模型迅速进入大众视野，成为人工智能发展的热点方向。在设备智能运维行业，大语言模型具有非常高的潜在应用价值。从目前来看，构建“报警-诊断-行动”的全流程智能运维，大语言模型将是不可或缺的一环。

大语言模型走向垂直领域应用

大语言模型（LLM）是深度学习的应用之一，尤其在自然语言处理领域。这些模型的目标是理解和生成人类语言。大语言模型技术的不断成熟，将为人类提供更加智能化和个性化的服务。

2023年，世界各地均在积极推动大模型研发和应用。数据显示，在短短一年之间，我国涌现了200+大

语言模型。然而，以ChatGPT为代表的通用大语言模型，虽然功能强大，但在垂直行业应用中存在一些突出的问题。比如，缺乏特定行业领域的专有知识，尤其是深度知识、私有知识、保密知识等；输出内容很难精确控制；甚至会出现一本正经地胡说八道。实事求是的讲，通用大语言模型在垂直领域的表现，远远达不到专业用户的预期。

因此，从2023年下半年开始，人们关注大语言模型的重点，逐渐转向应用端，即服务垂直行业场景。业内人士普遍认为，未来中国大模型的广泛应用，一定发生在垂直领域，并且聚焦解决中国的数字化转型。

设备故障诊断大脑潜力无限

在设备智能运维领域，大语言模型有着广阔的发展空间。简而言之，借助大语言模型技术对案例数据进行学习，能够迅速成为“设备故障诊断大脑”，从而让设备智能运维更加智能。

我们知道，老中医之所以厉害，是因为一辈子从医看过非常多的案例，通过望闻问切就基本可以确定病人的问题部位和严重程度，从而对症下药。其中，最具价值的就是从“望闻问切”到“病情诊断结论和医治方法”的对应关系。类比到设备智能运维领域，“望闻问切”对应的是安装在设备部件上的各式传感器，以及通过其收集的振动波形和提取出的指标特征。“病情诊断结论和医治方法”对应的是设备在线监测服务商提供给设备所有者（工业企业）关于其设备的故障诊断结论和检维修建议。

目前，从“传感器数据”到“设备故障诊断结论和检维修建议”，主要还是以人工为主、算法为辅。然而，培养一名合格的设备诊断工程师，是一个非常耗时耗力的过程，需要其系统学习工业各种设备的运行结构和规律，以及深入研究过大量实际设备故障案例，才能具备基本诊断看护能力。大语言模型的出现，能够迅速消化案例数据，成为汇聚设备诊断工程师全体智慧的“大脑”，相当于全知型“数字化老

中医”。

容知日新优势在于海量数据

容知日新从2007年成立帮客户提供在线监测，至今积累了超过20000+的设备故障案例，包含了设备故障的早中期和晚期的数据表现以及最终经现场确定的故障类型和实际发生的检修记录。海量的设备数据，让容知日新在大语言模型应用上具有显著优势。

容知日新在过往20000+的案例和推给现场的异常提示中，不仅仅给客户提供了报警和诊断结论，还提供了故障机理指标特征的描述，正式这种过程中的高质量数据的保存，才使得容知日新可以在学术界的大语言模型研究突破后，可以迅速将其应用在我们的设备故障诊断业务上。简单来说，通过让语言类的foundation model在容知日新的案例数据上进行微调，就能快速建立从“案例特征描述”到“诊断结论和检维修建议”的映射关系，这是大语言模型应用最关键的一步。

一直以来，容知日新致力实现“报警-诊断-行动”的全流程智能化。目前，我们通过多年深厚的诊断机理+信号处理指标提取+AI报警算法，已经打造出低误报低漏报的智能报警。在诊断环节，通过知识图谱+大语言模型的方法，在20000+案例、100w+体检报告的数据基础上，能够打造出高精度且具有高可解释性的智能诊断，快速给出适配每个客户特定维修管理流程的行动建议，让设备运维全流程更加智能。

足·迹

FOOTPRINT

容知日新砥砺前行，让我们共同见证2023那些精彩时刻。

容知日新灵芝SuperCare平台 入选国家级特色专业型工业互联网平台

2023年12月，工业和信息化部办公厅公示《关于2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范名单》，容知日新“灵芝SuperCare设备智能运维工业互联网平台”被评为“国家级”特色专业型工业互联网平台，成功进入国家工业互联网平台“第一梯队”。

工业和信息化部办公厅

工信厅信发函〔2023〕381号

工业和信息化部办公厅关于公布2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范名单的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门，有关中央企业，有关单位：

按照《工业和信息化部办公厅关于组织开展2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范申报工作的通知》（工信厅信发函〔2023〕243号）要求，经企业自主申报、地方推荐、专家评审、网上公示等环节，确定了184个2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范项目（名单见附件），现予以公布。请各地结合实际，认真抓好示范推广工作。

附件：2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范名单



（联系电话：010—68208273）

附件

2023年新一代信息技术与制造业融合发展示范名单

编号	方向	细分方向 (2个)	企业名称	项目名称
111			中船工业互联网有限公司	船海智云高端装备制造工业互联网平台
112			安徽容知日新科技股份有限公司	灵芝SuperCare设备智能运维工业互联网平台
113			北京顺鑫暖通大数据集团有限公司	食品加工工业互联网应用平台
114			智昌科技集团股份有限公司	智昌铸钢工业互联网平台
115			深圳市航为软件技术有限公司	航为云一站式开发平台
116			阳光电源股份有限公司	SolarCloud阳光云工业互联网平台
117			内蒙古第一机械集团有限公司	数构云工业互联网平台



功能丰富 满足更多设备智能运维需求

此前，容知日新发布灵芝 supercare 设备智能运维平台 1.0，已成功帮助各行业龙头企业夯实智能工厂底座。2023 年，容知日新灵芝 supercare 设备智能运维平台 2.0 全面迭代，以更为强大的智能传感、数据中台、智能算法模型、智能应用等，进一步提升设备状态感知能力、大数据应用能力、状态研判效率、业务处理能力等，可满足多行业、多类型、大规模工业设备的智能运维需求。

智能 以数据驱动为核心，容知日新打造强大智能引擎，贯穿数据采集、边缘计算、信息传输、故障报警、诊断分析各环节，对故障特征类型进行快速定位并给出诊断结论，实现设备高效、精准运维。

自主 可满足不同工业场景、不同行业、不同类型的场景适配需求，平台打造简单易懂且功能强大的低代码开发工具，实现自定义算法孵化，业务自主定制开发，让每家企业都有自己专属业务流。

多元 平台采用微服务架构，前后端分离，OPC、API、Kafka 等丰富接口可让平台上下兼容，接入机、电、液、视频、机器人等各类系统，并支持个

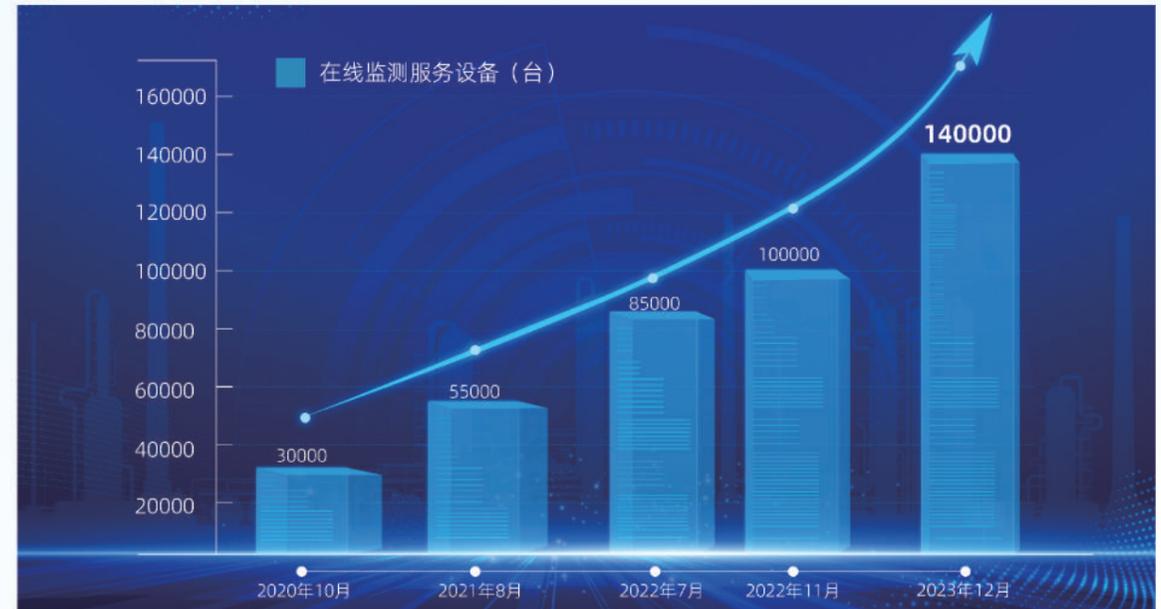
性化二次开发，帮助企业有效打破信息孤岛，实现业务贯通。

协同 以平台聚合资源，通过多年积累，积淀一套高效科学的专家诊断协同运维体系。建设平台与培养专家、赋能理念与构建体系同步进行，最终通过各环节的标准联动，实现在线监测与点检融为一体，专业诊断技术与现场维护联动。

成果丰硕 链接设备数量呈指数级增长

容知日新十余年来，依托自身丰富的实践经验沉淀与完整技术布局，自主研发灵芝 SuperCare 设备智能运维平台，持续服务石化、风电、冶金、水泥、煤炭、轨道交通等十多个行业上千家重点企业。

容知日新灵芝 SuperCare 设备智能运维平台获得了市场的广泛认可，实时链接设备持续攀升，从 2020 年 10 月 3 万台，到 2021 年 8 月 5.5 万台，再到 2022 年 11 月突破 10 万台，直至如今已连接设备超 14 万台，整体呈指数级增长。平台集成智能算法，持续迭代，目前可服务设备类型已经超过 220 种，积累设备故障闭环案例近 2 万个，涵盖往复机、皮带机、轧机、天车、机泵、风机等多类型设备，全面保障设备运行无忧。



价值凸显 赋能各行业高质量发展

容知日新灵芝 SuperCare 设备智能运维平台自上而下的全面智能化，为智能工厂业务提供高效精准的决策依据，让设备智能运维拥有更多可能。

运维模式迭代 平台打破传统“以人为中心”的运维模式，助力企业实现“以数据为中心”的智能运维模式转型，不仅推动设备运维管理效率的优化提升，同时激发数据生产力价值，大大降低一线设备运维人员的工作压力，改善从业人员的工作和生存状态，提升岗位幸福感与人才数量。

助力双碳战略 数字孪生、物联网等智能技术的工业应用，在全面提升企业研发、生产、管理和服务智能化水平的同时，能够有效带动节能降耗。平台通过设备智能运维，真正实现设备的预测性维护，可以避免设备“欠维修”和“过维修”，有效延长设备使用寿命，减少资源浪费，尤其针对诸多高价值设备资产，意义更加凸显。

实现降本增效 平台以数据驱动为核心，通过对设备状态的实时监测、异常报警、故障诊断、设备全生命周期健康状态评价，以及基于设备运行状态安排一系列检维护工作流程管理，全面保证生产作业的连续性，助力企业降本增效，实现产能目标。

保障安全生产 平台通过智能化设备在线监测系统与数据感知层的建立，精准捕捉常规人工点巡检难以捕捉的“危险征兆”，快速推进故障排除。针对高温高压、易燃易爆、有毒有害等各类高危泵，平台目前在线看护超万台。所有高危泵链接上线以来一直保持零起安全事故，全面守护安全生产。

走向国际 助力全球企业数字化转型

如今，在全球智能工厂火热发展趋势下，容知日新灵芝 SuperCare 设备智能运维平台不仅广泛应用于国内诸多重点企业，同时服务于欧洲、南美洲、北美洲、东南亚等海外多个地区，助力韩国浦项钢铁集团、泰国米其林轮胎公司等国际龙头企业设备智能运维变革，全力打造成为企业转型升级和高速发展的重要驱动力。

未来，紧随“数字中国”建设的发展大趋势，容知日新将持续深耕设备智能运维领域，进一步发挥自身技术与经验的行业领先优势，不断加大对工业互联网平台的研发和推广应用，助推新一代信息技术与制造业融合发展，赋能工业企业数字化转型升级，为新征程注入新动能。

光影印记

镜头下的容知日新2023

绽放

容知日新加速研发布局，创新打造1+N+X智能运维产品与场景解决方案，诸多智慧产品与颠覆性功能，可以满足更多客户需求，让设备智能运维拥有无限可能。



1+N+X智能运维产品与场景解决方案全球发布会

认可

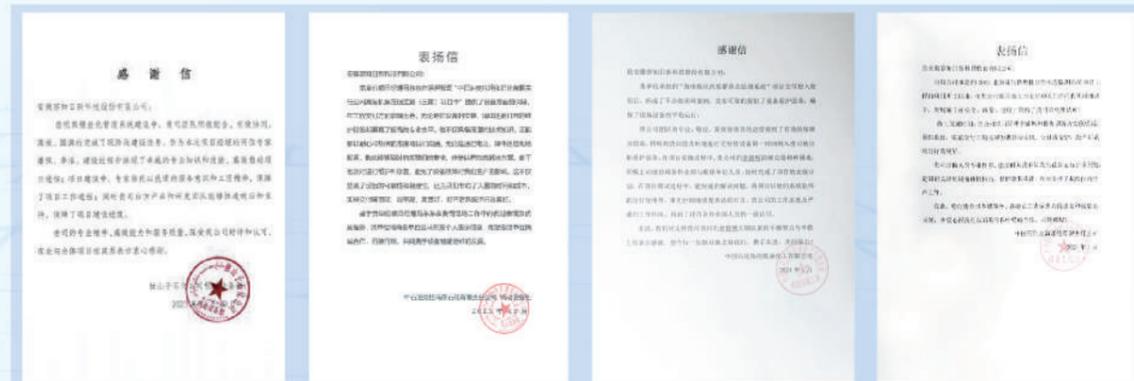
容知日新广交朋友，携手共进，与产学研多领域伙伴建立战略合作关系，创新合作模式，进一步加速制造业智能运维探索，构建同心聚力、共赢共融的发展生态圈。容知日新在集体奋斗中，砥砺前行，全力以赴为客户创造价值，持续发挥行业领先示范作用，赢得政府领导、客户伙伴等多方的认可与赞誉。



安徽省省委书记韩俊莅临容知日新调研，对容知日新能够为客户持续创造价值给予充分肯定。



“灵雀RondsRobot S5”机器人、工业智眼首次实景运行亮相



共话

扎根设备智能运维，容知日新持续加速行业发声与探讨，聚焦不同领域，主办、承办多场峰会论坛，邀请各界大咖、专家学者齐聚一堂，交流数字化转型创新路径，共谋行业未来发展。



2023世界制造业大会，容知日新产品发布会暨设备智能运维高峰论坛，邀请海内外专家、客户与生态伙伴共话设备智能运维发展。



容知日新与中国矿业大学煤炭资源与安全开采国家重点实验室、中化学华谊工程科技集团有限公司、中国煤炭工业杂志社、中国联通智慧钢铁军团、长沙迪迈数码科技股份有限公司、山西德沛科技有限公司产学研伙伴进行生态合作签约。

合作

容知日新广交朋友，携手共进，与产学研多领域伙伴建立战略合作关系，创新合作模式，进一步加速制造业智能运维探索，构建同心聚力、共赢的发展生态圈。



容知日新协同举办第一届（国际）设备智能运维大会（ICEI-OM2023），邀请来自中国、美国、英国、法国等国家的500多位专家学者线下参会，围绕设备智能运维展开交流。



首届全国博士后揭榜领题“工业互联网创新发展”博士后学术交流会，容知日新董事长聂卫华与多位院士、专家共同探讨工业互联网创新发展思路和举措。



首届工业互联网融合发展大会，容知日新总经理姚结兵与各领域专家、学者、企业代表共研工业互联网助力企业数字化转型的内涵与价值。



容知日新与安徽理工大学产学研合作基地揭牌



容知日新与中材智科(成都)签署战略合作协议



容知日新与中兴通讯进行云网生态战略签约



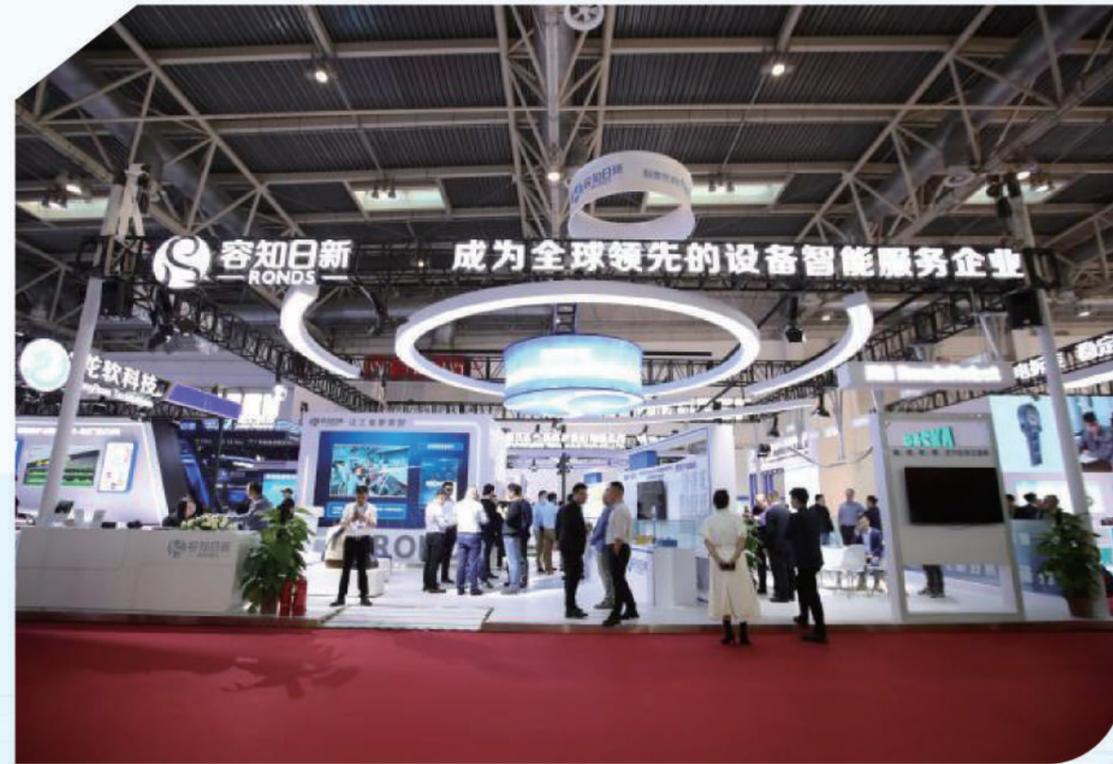
容知日新精彩亮相全球三大油气行业展会——阿联酋阿布扎比石油天然气展览会



容知日新设备智能运维领航行动

开拓

扎根设备智能运维，容知日新持续加速行业发声与探讨，聚焦不同领域，主办、承办多场峰会论坛，邀请各界大咖、专家学者齐聚一堂，交流数字化转型创新路径，共谋行业未来发展。



容知日新精彩亮相全球四大采矿业展会——中国国际煤炭采矿技术交流及设备展览会

赋能

容知日新深化服务，进一步发挥设备智能运维学院软硬件优势，全面启动设备智能运维蒲公英计划、智能运维领航行动、智能运维先锋行动，并提供 II-IV 级国际振动分析师认证培训，截止目前，线上、线下累计培训超9万人次，赋能更多客户人才成长。



容知日新设备智能运维先锋行动



容知日新国际振动分析师培训



容知日新设备智能运维蒲公英计划

声·音 VOICE

聆听一线客户声音，共鉴设备智能运维转型标杆。

激发数据生产力价值 华润建材科技智能运维探索与实践

华润建材科技控股有限公司特约供稿

“2023年，容知日新客户——华润建材科技控股有限公司（以下简称‘华润建材科技’）旗下华润水泥（田阳）有限公司（以下简称‘田阳工厂’）在广西壮族自治区百色市举行‘灯塔工厂’揭牌仪式，标志着全球建材行业首座‘灯塔工厂’正式落户华润建材科技。”



随着工业数字化转型的快速发展，单一依赖软硬件转型的设备智能运维模式，已经无法满足企业数字业务需求。近年来，华润建材科技不断加速创新变革，从集团战略部署、软硬件应用变革、场景规划与实现、规范制度优化、人才体系建设、数据经验沉淀等全方位推进设备智能运维体系化建设。

规划先行 智能运维战略布局

设备智能运维是系统性工程，需要顶层规划的未雨绸缪。从2019年田阳工厂试点应用开始，项目通过整体规划、试点、批量建设等几个阶段稳步实施。目前，华润建材科技基本完成“1+3+1+3”设备智能运维建设总体规划，即“搭建1大平台，支撑3大场景、推动1项变革，实现3个目标”，结合华润已有业务平台和个性化需求共创华润智能运维平台，接入旗下各工厂，实现统一化运维管理。其中，场景是“发力点”、平台是“硬支撑”、文化是“软实力”。

田阳工厂在这个过程中，发挥了华润建材科技数字化规模效益的传播源作用，并且起到了示范效应。基于先进自动化、物联网、人工智能、5G等先进技术打造和部署的35个4IR用例，帮助田阳工厂

实现了成本下降、人均水泥产量提升、人效提升、水泥质量提升以及二氧化碳排放强度降低，形成了行业周期下行过程中的新型竞争力，并逐步向资源节约型、环境友好型、可持续发展转变。

如今，先进应用案例和变革成果已经逐步推广到35家水泥工厂，这是内部的全面推广应用。同时，基于内部经验形成的智能化应用产品，也在适应性改造之后，对外推广至电力和化学材料两大行业，跨行业共享成果，形成互助生态。

应用落地 三大关键指标取得显著效果

由传统的“经验为核心”向“数据为核心”成功转型，华润建材科技设备智能运维场景以设备在线监测系统数据采集和数据处理为基础，以远程诊断系统算法模型预警和专家诊断分析为保障，以设备

管理系统检修管理和点巡检管理等关键业务为核心，三大系统深度融合，构建行业内首家“三位一体”设备智能运维平台，实现数据监测--专家诊断--异常推送--运维作业--库存联动--档案归集--知识沉淀的全业务闭环管理。整体战略规划的落地，持续推动华润建材科技3大目标实现。

● **提高设备可靠性** 主机设备故障停机时长同比大幅降低，截至目前已产生数百个故障案例，应用价值丰富。

● **提高运维人效** 根据设备在线监测系统应用情况，协同相关部门优化制度，现场巡检工作量同比大幅下降。

● **降低运维成本** 吨产品备件消耗同比降低，备件费用取得较大降低，降低运维成本效果突出。

深化变革 从技术转型到组织能力转型

从技术层面到组织能力层面的深化转型，是进一步释放智能运维价值的一次跨越。华润建材科技如今逐步实现从技术、认知和组织流程等标准的全面智能运维变革，在项目实践中不仅输出多项标准规范，以保障项目高质量推广，同时，不断优化相应管理制度，以匹配项目应用带来的模式变革，固化转型成果。战略规划落地与体系规范升维，自上而下全方位助推企业发展。

● **建材科技层面** 将设备信息进行规范化、集中化管理，实现知识和数据沉淀，充分发挥企业经验和数据价值，反哺集团业务与战略决策。

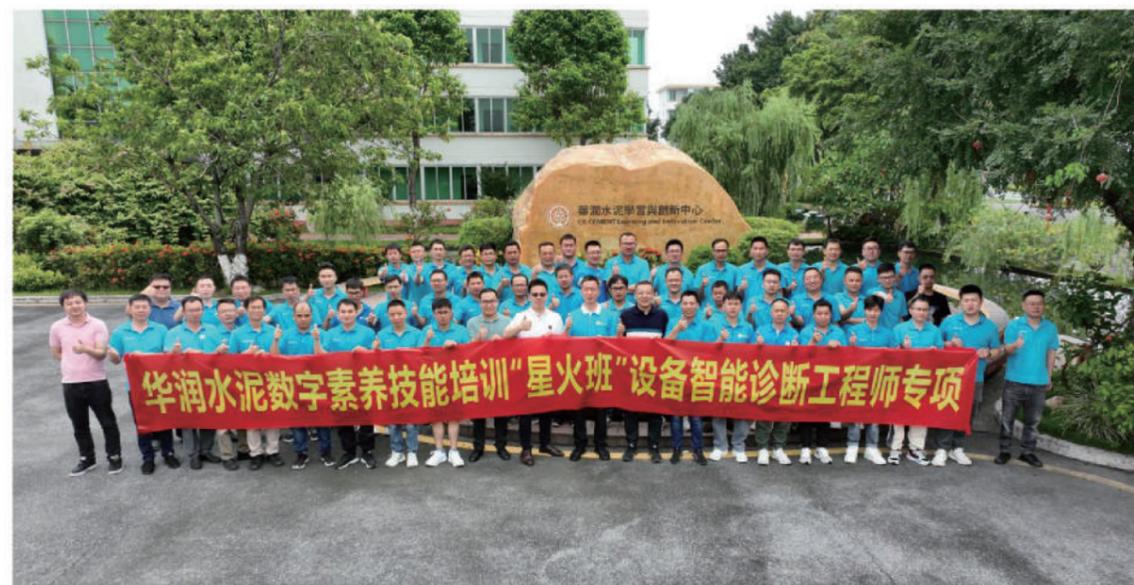
● **管理层面** 体系的优化实现了运维业务的制度化、精细化管理，并将装备管理规范和相应管理流程进行标准化落实，进一步提升管理效率。

● **执行层面** 数字化技术应用与业务流的优化管理，减少了现场人员跑腿、记录统计等无效工作，提升了作业的便捷性与高效性。

人才成长 加速长成自主运维能力

转型发展与人才建设亦步亦趋。多年来，华润建材科技推进数字化人才培养的“星空、星火、星光”计划，实现“全面”“分类”“聚焦”三个要素的有机组合，不断提升全员数字素养，夯实人才基石。华润建材科技从基础理论知识、诊断案例撰写、远程诊断看护、振动分析师取证等多个方面，持续开展设备智能运维培训，全力培育一批既懂现场业务，又具备设备故障诊断技能，掌握精益管理的智能诊断工程师。

未来，华润建材科技将继续奔赴数字化转型的追光之旅，结合场景规模化应用，沉淀自主诊断能力，深化设备智能运维应用模式，进一步发挥自身标杆作用，引领行业高质量发展。



“科技为笔 数智为墨”

建龙集团勾绘智能运维转型新画卷

北京建龙重工集团特约供稿

面对加速到来的数字化世界与工业互联网浪潮，近年来，建龙集团不断深化数智转型探索。其中，设备智能运维作为智慧工厂建设中最基础的一环，也是最重要的一环，建龙集团创新布局，携手国内设备智能运维领域领军服务商——安徽容知日新科技股份有限公司，全力打造成为行业数智变革标杆。

作为国内最早进入设备智能运维领域的开拓者，安徽容知日新科技股份有限公司目前已服务全球上千家重点企业，并完成传感器核心元器件、无线传感器网络、数据采集、工业大数据、AI算法、诊断模型、工业互联网平台的完整技术布局，建立全产品矩阵，拥有丰富的实践经验与专业能力。多年来，双方不断加大合作广度与深度，利用各自技术研发和创新场景等优势，“多”“快”“好”“省”地推进建龙集团多基地设备智能运维建设。



多 实现多设备链接上云

依托新一代信息技术，以及容知日新丰富的实践经验与一体化服务支持，如今建龙集团多基地已实现云、网、边、端的全面部署，深度融入不同应用场景，通过设备振动、温度、转速等多维数据在线监测，实时了解设备状态，并进行设备故障诊断分析与预测性维护，真正完成从“以人为中心”向“以数据为中心”转型。

快 三年五基地快速部署

以数字驱动设备运维，建龙集团一直走在转型前沿。自2020年“吉林建龙钢铁设备预测性维护”项目开始，建龙集团与容知日新正式开启合作。双方通过密切、高效的联动配合，实现诸多规划目标，并不断总结“建龙设备智能运维”样板经验，逐步推进建龙阿城钢铁、山西建龙实业、抚顺新钢铁、磐石建龙钢铁四大基地应用部署，全面构建高速、高效的智能运维体系，进一步激发“数字生产力”价值，提升公司核心竞争力和经营发展效益。

好 多维赋能高质量发展

随着转型的不断深化，设备智能运维正持续创造价值，全面赋能建龙集团高质量发展。各基地自

部署以来，通过对设备状态的实时看护、异常报警、故障诊断、设备全生命周期健康状态评价，以及基于设备运行状态安排一系列的检维护工作流程管理，守护产线生产的连续性，目前已产生各类设备故障闭环案例超199个，生成体检报告168份，成功规避多起非计划停机，在全面保障产能目标完成的同时，丰富集团自身智能运维经验知识沉淀。

省 降本增效价值显著

如今，设备智能运维已成为企业实现降本增效的有力手段，以吉林建龙钢铁为例，通过对焦化、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、能源6大主体厂设备智能监测看护，关键设备非计划生产停机时间下降60%-90%，减少故障运维成本20%-30%，备件库存减少20%-30%，提高设备运维综合工作效率30%-50%。

在工业变革的浪潮里，建龙集团数字化转型发展的每一次跨越，都是科技与智能时代的不期而遇。未来，建龙集团将继续以设备智能运维为突破口，进一步加速智能运维的精专化、平台化、统一化部署，并推进更多数字化转型业务布局与合作，积极应用智能制造新技术，打造高质量发展新引擎，在百舸争流的大环境中书写更多精彩。

携手容知日新 开启风机看护新时代

文/河北建投丰宁大区 杨建纲

河北建设投资集团有限责任公司（以下简称“河北建投”）作为一家致力于能源领域发展的综合性企业，一直关注并积极投入风电事业。在风电场运维管理方面，公司面临着设备状态监测与故障预警、降低运维成本、提高设备运行稳定性等挑战，一直在寻找合适的伙伴合力共克。自2014年，空中草原风场取得显著看护效果之后，公司便选择与容知日新保持长久合作关系，在其它下属风场持续引入其先进的风电机组状态看护服务。

实时监测与预警

在风电数据安全管控的要求下，难以实现数据的实时外传，只能每个月定期拷贝风场的数据，打包发送给容知日新进行分析，故障诊断的时效性大打折扣。容知日新在风机侧通过自组网方式实现了CMS数据与风机本身控制数据互不影响，升压站侧在应用服务器的基础上另增单向隔离网闸和传输服务器，双重保障数据安全，实现CMS数据的在线传输。

按照这种方法收集和分析发电机组运行过程中的各种数据，如振动、温度、转速等，可以对机组的状态进行实时评估。同时，系统还能够根据历史数据预测可能出现的问题及时发出预警。目前百分之七十的风场都成功实现了数据实时传输，保障河北建投的风场能够提前采取措施，避免停机事故的发生。

专业团队与快速响应

在整个行业中，无论是人员人数，专业水平，还是响应效率，容知日新的诊断看护团队都是最好的。

其建有目前国内规模最大的云智能诊断中心，具备50多名拥有国际认证资质的诊断分析师，其中三级、四级占到了二十余人，是业内唯一一家真正实现了“365×24”全天候看护的服务商，团队具备深厚的能源领域知识和技术背景，能够针对发电机组的各种问题提供高效解决方案。而这也是我司信任容知日新，愿意携手打造CMS数据在线传输提高看护时效性的重要原因。

在响应上，一般约定故障发生报警后，在两个小时之内会给出我们对应的诊断分析报告，但是容知日新收到预警信息后，团队会立即展开分析，准确定位问题的原因，并出具相应的诊断报告，报告出具的时间往往在一个小时之内。这种快速响应机制大大缩短了维修时间，减少了停机成本。

同时，容知日新的状态诊断看护服务不仅关注问题的推送，更注重设备的预防性维护和设备故障的闭环解决。故障起初一般是早期故障，不需采取维修动作，容知日新会帮助我们跟踪该故障的持续劣化过程，在需要我们介入的时候及时通知。完成检修后还会再次评估设备状态，评估检修效果，监督现场检修人员的工作成效。一系列举措可以





让我们及时发现潜在问题并采取措施消除，有效避免了小问题导致的停机事故，保证了风场的持续稳定运行。同时，这也为河北建投节约了大量的维修成本和更换设备费用。

数据驱动的决策支持

以往风场以定期检维修为主，检修周期较长，当发现严重故障后再根据经验针对某些风机缩小检修的周期，经常检维修的时候风机并没有发生异常情况，或者是发现时故障已经比较严重了，对风机健康状态的感知比较随意。容知日新通过传感器采集站收集和分析发电机组的运行数据，为河北建投风场的检维修提供了数据驱动的决策支持，让现场人员做到了科学、及时的检维修。

在过去的几年里，容知日新为河北建投提供了风电机组状态看护服务的多个风场包括：空中草原风场、昆头岭风场、明桂沟风场等。这些风场在引入容知日新的服务后，设备运行状态得到了有效监控和预警，维修成本降低显而易见，非计划停机的次数大大降低，人员的工作体验也提高了不少。同时，通过深入挖掘这些数据，河北建投能够更好地

了解风场的运行状况和发电效率，为优化运营策略也提供了有力依据。

持续合作与共同进步

我司风场大部分处于北方，风场的风速会有明显的季度差异。根据这种差异，我们建议和容知日新在编写诊断分析报告时可以参考大风期小风期时间，如北方10月到次年4月通常都是大风期，设备故障劣化深度比平时更快，容知日新十分认可并及时调整了分析的方法。

同时，随着和容知日新的合作不断深入，各风场越来越多的人了解了什么是CMS，可以给企业带来什么。为了进一步补足这方面的知识，集团组织了100余人学习团队，邀请容知日新资深诊断分析师进行专项学习班，分享振动分析基础知识、常见故障的振动表现等诊断知识。

如今回首，双方合作已步入第十载，携手前行的路上，取得了诸多可喜成果。下一个十年，河北建投期待与容知日新进一步扩大合作广度与深度，共同开启风机看护新时代。

数据“动”起来 故障降下来 西部煤电集团色连二矿设备智能化运维价值凸显

淮河能源西部煤电集团色连二矿特约供稿

当前，智慧矿山建设已成为推动企业高质量发展的重要支撑，设备智能运维作为智慧矿山三大板块之一，是智慧矿山的底座，也是建设中尤为重要一环，在少人无人、降本增效、安全生产、优化管理等多个方面价值突出。



西部煤电集团色连二矿坚持管设备就是管生产，管设备就是管安全，2021年9月份，与国内设备智能化运维领先服务商“容知日新”携手合作，全面开启设备智能化运维建设，加速推进转型发展。

智能运维实现设备预测性检修

全新变革下，色连二矿聚焦设备全生命周期健康管理，为提升、排水、压风、主煤流胶带机以及采煤工作面运输机、转载机、破碎机等超70台重要设备科学部署测点。同时，设备智能化运维系统已深度融入多应用场景，通过监测设备振动、温度等多维数据，对设备异常状态和早期故障征兆进行报警、诊断并出具检维修建议，精确定位故障部位、劣化程度与发展趋势，实现设备的预测性检修，大大降低了设备管理难度与复杂度，保证设备稳定及长周期运行，提高了设备安全和可利用率。

数据“动”起来，故障才能降下来。如今，色连二矿以设备智能化运维系统为基础建立应用新生态，推动设备全生命周期智能化运维管理变革，其所带来的改变足见于三个方面，即设备状态实时感知、

故障提前预测、运维精准高效。而针对我们广泛使用的大型自动化设备，机组结构复杂，工作环境恶劣，完成“以人为核心”向“以数据为核心”的设备运维智能化转变，是保证设备长期、高可靠性、安全运行，实现高效生产的关键。

精准、高效监测价值成效显著

截至目前，色连二煤矿设备智能化运维建设已取得显著效果，在线实时发现输送皮带机、煤炭三机、提升机等不同设备筒壁破裂、轴承断裂、磨损剥落、点蚀、润滑不良、紧力不足、不对中等多种类型设备故障，形成完整闭环案例超30起，减少巡点检人次30%，减少非计划停机时间40%，降低维护成本35%，生产增效25%，大大减少现场点巡检压力，进一步提升设备维修人员幸福感。



2023年8月5日 12:55

系统推送结论：2#驱动滚筒两端存在明显冲击，推测与滚筒刮擦相关，近期存在劣化。诊断建议尽快安排检查现场设备实际情况，设备长期在此状态下运行存在失效风险。关注2#驱动滚筒附近有无明显异响，检查滚筒包胶有无异常，有无动静部件刮擦，复查轴承定位有无异常。

皮带输送机，滚筒筒壁破裂



2023年8月5日 13:44

现场检查发现2#驱动滚筒胶皮脱落，进行处理。检维修后验证，低加趋势下降显著，时域波形中冲击消失，设备恢复正常。

2023年10月29日 09:55

系统推送结论：泵叶轮侧轴承中期损伤，滚动体点蚀剥落，内圈磨损点蚀，保持架受力磨损，长期运行可能存在失效风险。诊断建议巡检关注泵两端轴承运行异响，改善轴承润滑，择机检查轴承损伤情况。

煤泥泵，保持架断裂



2023年11月1日 10:33

现场检查轴承滚道存在麻点，轴承保持架断裂，进行更换。检维修后验证，泵叶轮侧高频加速度总值趋势明显下降，加速度时域波形中未见明显保持架特征频率冲击，频谱图中轴承故障特征频率能量明显消失，设备恢复正常。

2021年11月21日 23:04

系统推进结论：减速机输入轴轴承中期损伤，轴承滚动体存在显著剥落，保持架存在磨损，长期运行存在失效风险。诊断建议尽快安排检查现场设备实际情况，设备长期在此状态下运行存在失效风险。巡检需关注减速机运行时输入轴轴承运行异响及温升变化，择机需对轴承进行必要的检查或检修等工作。

转载机，减速机轴承剥落



2022年01月06日 15:10

现场检查减速机输入轴轴承剥落，检查有铁削，机组停机，12日现场检修更换减速机。检维修后验证，减速机输入端测点加速度幅值回落显著，波形冲击消失，当前运行稳定，设备恢复正常。

未来，西部煤电集团色连二矿将立足创新研发，夯实人才为基，进一步加大设备智能化运维转型探索，打造云、网、边、端全链条能力，逐步深化不同场景应用，实现设备监测数据化、管理可视化、信息集中化。同时，面对许多困难及危险环境，进一步实现巡检人员少人、无人化，在保障岗位人员人身安全同时，提高设备效率，推动基地全面建设成为“专业化、多元化、现代化”新型能源基地。

中粮佳悦加速推进智能运维转型 打造高质量发展新引擎

中粮佳悦(天津)有限公司特约供稿

随着5G、移动互联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术日益发展，契合集团“5+2+7”为核心的“数智中粮”战略发展方向，公司在生产、能源管理、设备管理等方面全面推进数字化与智能化建设。2023年8月份，中粮佳悦(天津)有限公司（以下简称“中粮佳悦”）建设的设备智能运维系统正式上线试用，上线一个月内，就已精准发现多起故障隐患。

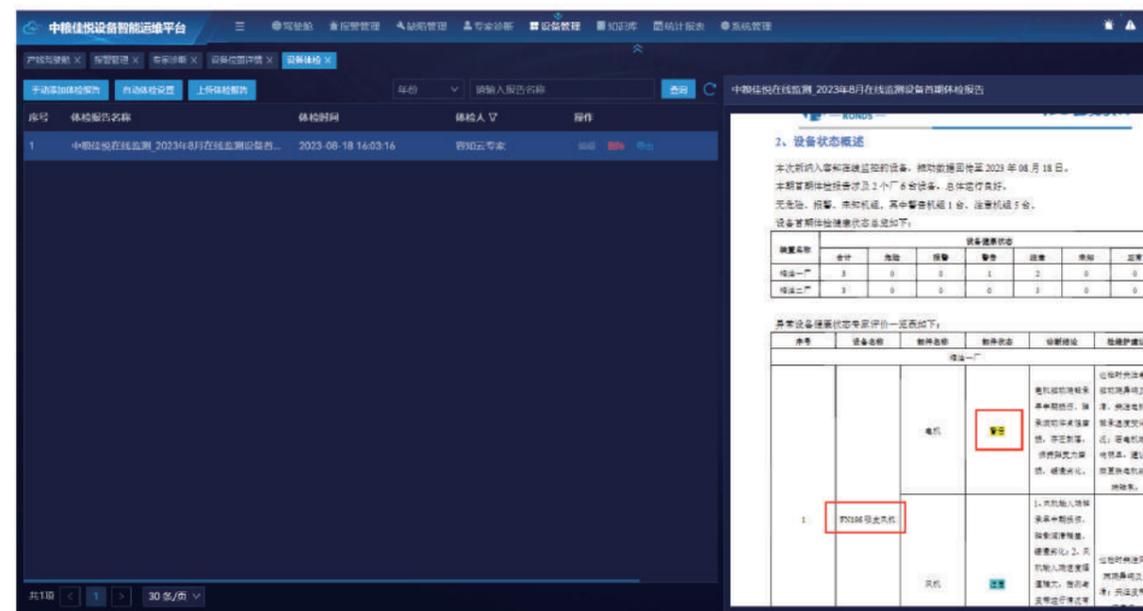
智能运维实现 设备预测性维护

此前，中粮佳悦设备运维采用“周期性维护+离线检测”方式。设备管理组通过振动频谱、润滑油检测、热成像检测等离线手段进行数据采集与分析，会存在信息不及时、采集不连续、工作费时间等弊端。

如今，设备智能运维系统上线，通过设备数据在

线监测，实时了解设备状态，并进行设备故障诊断分析与预测性维护，真正实现从“以人为中心”向“以数据为中心”转型。随着新系统上线，中粮佳悦将进一步加速设备智能运维平台建设，主要生产部门、主要设备逐步连接上线，持续完成智能运维布局。

保障设备实时、 精准、高效运维



未来，中粮佳悦将以智能运维平台为基础建立应用新生态，推动设备全寿命周期智能化运维管理变革，其所带来的改变足见于三个方面：

保障设备信息收集的实时性

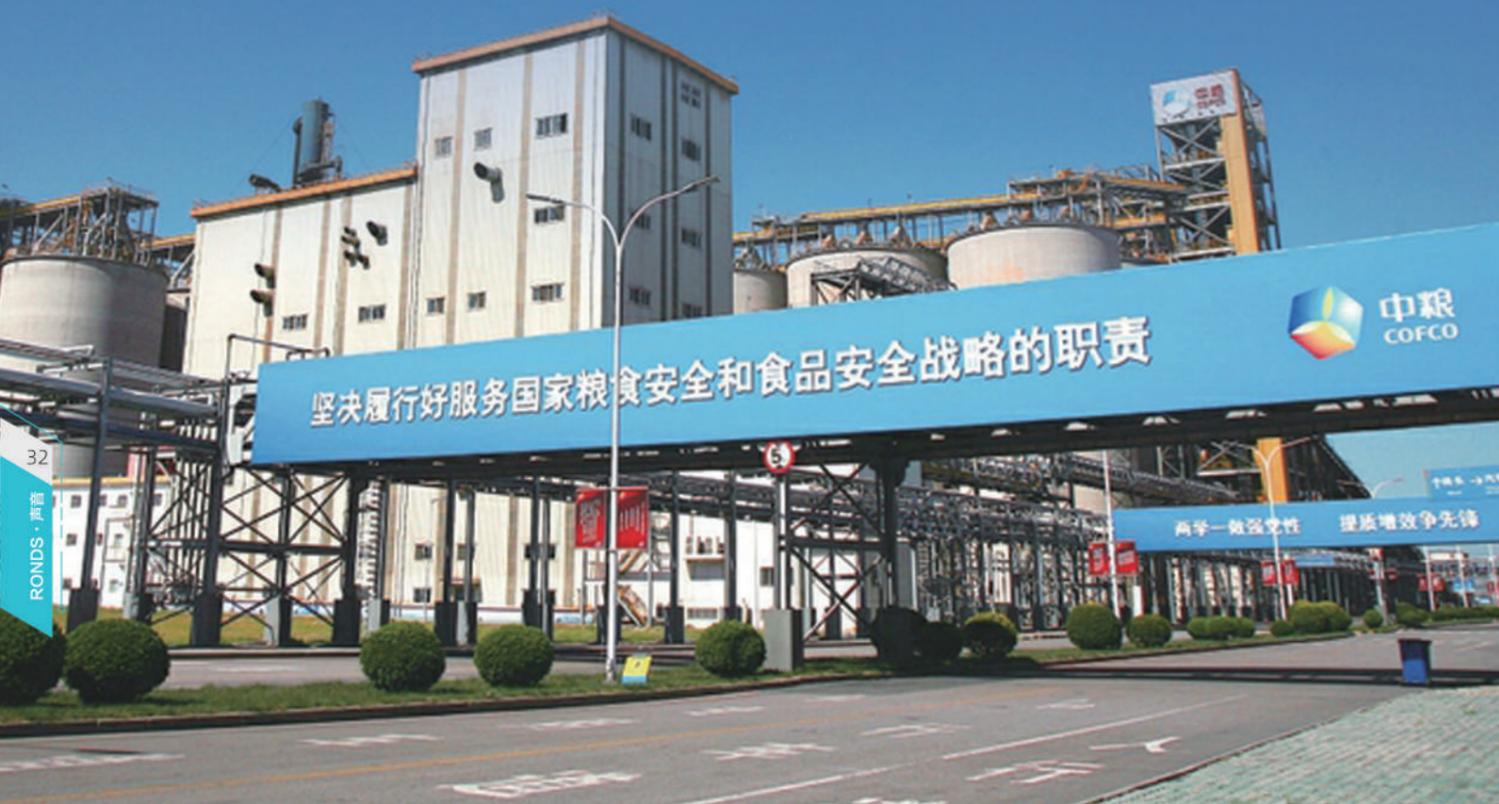
通过对关键设备部署在线监测系统，实时收集不同维度的设备状态数据，为智能化诊断分析提供可靠依据，全面提高关键设备状态掌控能力。

提高设备故障分析的精准性

通过搭建智能运维平台，实现不同场景、不同设备、更多厂线的设备异常预警，并借助算法引擎与专家资源，实现设备故障远程诊断，快速定位故障特征并给出诊断结论，实现设备高效、精准运维。

提升设备运维管理的高效性

以智能手段建立完善的设备台账信息、可成长检修运维标准，在同一系统中实现设备点检、检修、备件等业务及信息关联共享，自主开发、导入导出各类过程数据与高阶分析，大幅提高运维管理效率。



多台设备已见应用成效

项目试点的榨油厂6台设备可实时采集设备振动、温度等数据，实现设备故障预警与远程诊断。上线一个月内已发现多起设备故障隐患。



FN195风机 设备基础不稳

容知日新 8月23日 17: 24

电机转速在1228rpm时，电机转频引起皮带轮共振，电机基础刚度较差。设备目前处可监控运行状态，建议择机安排检查；检查皮带张紧力是否正常，关注电机转速1228rpm附近时设备整体振动情况，尽量避免设备运行于该转速附近，可酌情对电机基础进行加固。

中粮佳悦 8月23日 17: 49

此台设备地脚有问题，该设备是柔性基础，调整支撑后有效果。

FN115风机 轴承润滑不良

容知日新 8月25日 05: 08

风机输出端轴承早中期损伤，轴承内、外圈滚道点蚀磨损，润滑稍差，近期缓慢劣化；风机输入端轴承早中期损伤，以轴承滚动体点蚀磨损为主，保持架卡涩磨损，近期劣化较稳定。设备目前处可监控运行状态，建议择机安排检查；巡检关注风机两轴承运行异响及温升，定期改善轴承润滑，延缓劣化。

中粮佳悦 8月25日 11: 35

加完油后，值已降下来，下一步缩短加油周期，持续跟踪。感谢容知日新的服务团队。

FN196风机 轴承劣化更换

容知日新 8月17日 15: 57

首期体检：电机驱动端轴承早中期损伤，轴承滚动体剥落，保持架磨损，缓慢劣化。建议改善电机驱动端轴承润滑状态，点巡检时关注电机驱动端轴承运行异响及温升情况。

容知日新 8月28日 15: 21

再次提醒：电机驱动端轴承滚动体损伤，应存在剥落，保持架受力运行，当前有所劣化；机组整体振动偏高，推出与基础刚度不足或皮带预紧力不佳有关，当前缓慢劣化。

中粮佳悦 8月28日 17: 58

判断准确，设备维修档案查询该轴承为2021年1月更换，目前安排人员加强关注，先改善润滑，后续跟进关注，轴承目前状态撑到9月中旬停机检修是否可以？

容知日新 8月28日 18: 20

目前电机两端振动缓慢上升，按当前趋势，可以到9月中旬进行检修。但是电机两端轴承保持架均存在受力磨损，建议现场巡检关注，保证轴承润滑，避免损伤劣化。

未来，中粮佳悦期待与容知日新继续携手推进智能运维大平台建设，部署智能算法模型，拓展应用于更多主要设备，通过持续的布局，逐步建立起中粮佳悦乃至北方区设备智能运维平台。

有朋自远方来 共商合作与未来

容知日新合作伙伴发展战略

文/合作伙伴发展部 李星星

2023是意义非凡的一年。一方面，国内乃至全球工业企业营商环境面临着更加严峻的挑战；另一方面，海内外各大重点工业企业数字化转型如火如荼，市场发展潜力与机遇巨大。面对机遇与挑战并存的广阔市场，单打独斗难以应对外部环境的快速变化。因此，我们积极拓宽发展路径，开启伙伴战略计划，持续招募合作伙伴，与更多有志之士建立长期稳定的合作关系，彼此在相互成就中，共赢美好未来。

我们的业务决定了我们需要伙伴

设备智能运维属于新兴的智能化业务，与市场发展久远的传统型业务有着很大的不同。在大的发展环境下，更多时候需要我们主动去扮演“导师”角色，积极引导市场，助力客户推进立项，顺利完成一场变革的起步，随后才是项目运作、项目落地，最终为客户创造出实实在在的价值。而这背后则需要更多伙伴力量去开拓布局，进一步扩大业务广度与深度，加速项目进程。

此外，容知日新业务对象为B端客户，且多为大型B端客户，决策链复杂，同时各关键人员有着明确职责，项目推进背后需要很强的信任关系支撑。尤其对于智能运维这种新的技术和解决方案，同时存在理解难度高、项目失败风险大等特点。因此，在选择供应商时，其决策程度更高，决策链更为复杂，花费的精力更多。这就需要客户信赖的伙伴先替客户进行一轮筛选，选择靠谱的供应方一起合作，为客户推荐优质公司的产品与解决方案，真正为合作双方架起一座坚固的桥梁。

当前经商环境决定了伙伴需要我们

当前，传统行业竞争越发激烈，盈利空间受到挤压，使得许多伙伴的经营压力越来越大。而奔跑于新兴赛道的“智能运维”，可以为客户创造更大价值，可分享利润空间更高，在当下属于不可多得的好生意。但是，目前大部

分设备智能运维供应方，仍然以“为客户提供产品工具”方式做生意，没有考虑客户自身的人员专业能力、数字化发展基础等实际情况是否真的可以将产品使用起来，从而在价值落地时往往不尽人意。而容知日新是行业内唯一一家可以提供从端到端的一体化解决方案企业，可以实现咨询规划、项目建设、服务支持、人才培养、经验沉淀等全业务赋能，真正帮助客户系统化地实现智能运维转型目标，这也是伙伴更好地赋能客户发展，建立高质量合作的最有力保障。

而之所以有那么多合作伙伴选择与容知日新携手并进，必然离不开我们的合作“诚意”。为了保护合作伙伴的利益，容知日新针对性出台了完备的合作伙伴利益保障体系。在为客户创造价值的同时，真正保障合作伙伴获得理想的收益，合作共赢才能走得更远。而对于未来的思考，容知日新将会继续做精品与服务，保障客户方价值的持续落地，也让伙伴拥有更多锋利“武器”开拓市场；做好稳定、持久的伙伴政策与合作体系，保证伙伴的投入回报可量化与可预期；做强品牌的认可度、美誉度与影响力，助力伙伴进一步提升在客户方的口碑与信任关系。

新时代，新未来，2024年，容知日新期待与更多合作伙伴聚势前行，在数字化转型浪潮中，共享机遇，书写精彩。



生态合作签约



全球合作伙伴招募计划

数字化智能化浪潮席卷而来，容知日新迎风成长，本着“合作、互通、共赢”的理念，容知日新面向全社会**招募合作伙伴**，让我们携起手来，为更多客户创造价值，让工业更美好

招募类型

销售合作伙伴

具备一定的营销能力和客户基础，以代理经销和市场咨询、系统集成方式推广容知日新产品，为客户提供服务。

合作伙伴权益



合作伙伴引入流程



联系方式

宋科技 | 191 6615 0145 | keji.song@ronds.com.cn

李星星 | 151 5688 9285 | xingxing.li@ronds.com.cn

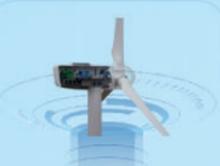
造 · 物 CREATION

以创新为驱动，容知日新诸多新品绽放，让智能运维拥有无限可能。

容知日新1+N+X智能运维产品与场景解决方案

容知日新创新打造1+N+X智能运维产品与场景解决方案，基于1个专业技术型工业互联网平台，不断创新底层感知技术，通过N种智能硬件及接口构建全类型数据感知能力；结合场景化的算法能力和对行业的理解，构建多种场景化智能运维应用，并在未来具备持续扩展的能力，实现无限可能。

X种场景智能应用解决方案，行业广泛应用，持续创造价值

 往复式压缩机 智能监测系统	 煤炭三机 智能监测系统	 机泵 智能监测系统	 大机组 智能监测系统	 天车 智能监测系统
 螺栓 智能监测系统	 叶片 智能监测系统	 “两磨一烧” 智能监测系统	 轧机 智能监测系统	 皮带机 智能监测系统

1个专业型工业互联网平台，实现状态业务管理

14万+
服务设备

59万+
监测测点

SuperCare Pro 云诊断中心
集团级/多基地、大规模



- 集团部署，自主看护
- 设备故障预测
- 设备技术状态数据化

SuperCare IOM 智能运维平台
数据驱动业务全流程



- 人力资源集约化
- 打通数据孤岛
- 重塑设备管理模式

SuperCare 预测性维护
单分厂/基地级、小规模



- 分析设备的状态劣化趋势
- 出具诊断结论及建议
- 统计设备运行情况，给出数据建议

容知智维
APP

2万+
闭环案例

N款智能感知硬件，多元智能采集



智慧输送皮带一体化解决方案

多元感知

感通融合

实现无人化巡检

振温传感器

- 电机、减速机
- 机械故障监测预警

工业智眼 RW820

- 物料超温 □皮带跑偏
- 堵料、断料 □行为监测
- 异音分析



灵雀 RondsRobot S5

- 皮带、托辊、支架、物料及环境状态监测

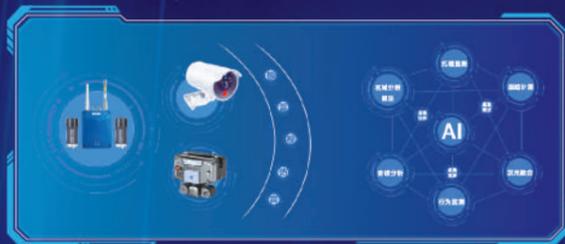
激光扫描仪+工业相机

- 皮带撕裂
- 皮带损伤

输送皮带作为冶金、矿业、水泥、港口等行业的企业生产关键设备，总是处于长期的、高负荷的复杂运转环境，一旦发生设备故障现象，就会影响正常生产，造成长时间的停产和重大经济损失，同时亦可能给安全生产保障带来重大挑战。容知日新智慧输送皮带一体化解决方案，以多元感知，感通融合，实现无人化巡检。

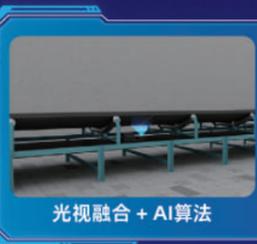
定、巡结合, AI智能实现关键问题

1 亮点



光视融合, 皮带撕裂损伤实时监测、预警

2 亮点



- 自带挂扫除尘
- 激光+视觉融合
- 毫米级纵撕监测
- 7*24小时不间断
- 撕裂等级区分、多级报警

光视融合 + AI算法

集中管控, 综合预警管理平台, 解决8大痛点问题

3 亮点



解决8大问题

- 皮带撕裂 □机械故障
- 皮带跑偏 □托辊卡死
- 皮带断料 □超混着火
- 下料堵料 □人员违规

设备健康状态
76 健康指数

76分 设备健康指数

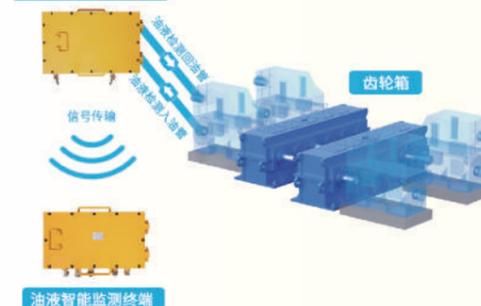
实时监控“工业血液”状态

容知日新油液智慧监测方案

机械设备80%的隐患来自于润滑、磨损故障，这是大型设备失效的主要原因。油液是机械设备的“血液”贯穿于设备运行全生命周期，它在机械设备中起着密封、润滑、减磨、冷却、清洗、减振和防腐等重要作用。实验室分析、现场测试等传统方式尚存在诸多不足与痛点。容知日新油液智慧监测方案，通过对油液的状态分析，为设备的维护和定期检修提供正确而有效依据，真正实现油液的精准、高效、便捷运维。

产品及亮点

油液智能监测传感器



磨损颗粒分析

通过电磁感应原理分析油样中固体颗粒的成分、含量及尺寸等信息，探究设备的磨损机理、磨损部位、磨损原因及预测磨损发展趋势。

粘度分析

采用MEMS音叉式谐振原理，用于监测粘度变化，润滑油膜的厚度与粘度有直接关系，油膜的厚度决定摩擦副间的磨损程度。

水分分析

采用感湿电容原理，用于检测油中微水含量，油液中的水分会降低油膜的强度，发生乳化变质，造成设备的点蚀。

温度分析

使用温度敏感元件(如热电偶或热敏电阻)测量油液的温度变化，以检测过热或过冷情况。

介电常数分析

采用高分子薄膜电容原理，用于检测介电常数，连续监测可以得出部件摩擦副的磨损趋势及润滑油添加剂的消耗情况。

密度分析

使用压电谐振 MEMS 元件，通过内部集成的高精度信号采样与处理单元，结合先进的算法，可以实时自动检测油液密度，辅助判断油品质量及其性能。

实时监控机械设备的润滑磨损状态

实时监控

金属颗粒图像的实时采集与显示、磨损状态的自动评价

数据可视化

现场布点方便

5G通讯

机械设备润滑油中水分、黏度、油质等参数的自动采集与趋势分析

趋势分析

异常数据的分级报警（警告/严重）

异常报警

监测数据的历史查询、删除与导出，权限和日志管理

数据/权限管理

现场安装、自带油泵、维护简便

安装简便



创新实现“3痛 3难”变“3准”

容知日新变桨轴承智能监测方案

3大运维痛点

- 故障多 运行故障多，影响机组运行。
- 检查难 巡检负荷大，难度高。
- 损失大 维修成本高，发电损失大。

3大监测难题

- 故障信号获取难 变桨速度低、振动信号微弱。
- 变桨状态识别难 风机变桨状态无法精准识别。
- 采集信号分析难 噪声干扰，轴承状态信号分析难。

方案优势

高效识别

特有的电机工况+低频振动方案识别变桨触发，精准把握风机变桨状态。

精准诊断

创新冲击振动监测技术，实现冲击脉冲与振动监测二合一，可识别判断变桨轴承早期故障。双传感器安装设计可更准确定位损伤，提升报警与诊断的有效性。

抗击干扰

对同源故障点发出的冲击有定位功能，对运行噪音具有抑制能力，能够很强烈地排除外界冲击的干扰。利用轴承润滑、冲击大小、冲击能量等指标，准确判定轴承状态。

一体监测

变桨智能监测同叶片振动监测、叶根螺栓间隙监测融合，实现叶片大部件一体化监测。

智能处理

基于灵芝SuperCare设备智能运维平台2.0，打造变桨轴承智能监测系统，同时具备智能、完善的报警处理和故障联动处理功能，精细化报警流程与反馈，有效实现部门联动高效化、故障处理快速化、故障闭环及时化。

专家支持

容知日新365*24小时云端专家支持，可以提供专业的诊断服务，同时可提供不同人才培训、看护服务等。

智能采集

冲击振动传感器RS121



针对变桨轴承具有早中晚设备全生命周期故障看护能力

电机工况传感器RS610



支持电机工作状态和转速识别

低频加速度传感器RH113



支持识别电机低频振动数据

冲击振动有线监测站RH9000



集连续采集、计算、存储、传输为一体

智能应用



支场站端分析平台通过图形化、数字化的方式，对风场风机运行情况、故障情况进行总览显示，实时掌握风机运转情况。



- 风机运行及故障状态图形化、数字化展示。
- 建立故障预警、诊断分析、故障处理、检修评估的闭环管理机制。
- 打破时间、空间限制，避免因故障处理不及时引发的非计划停机与安全事故。

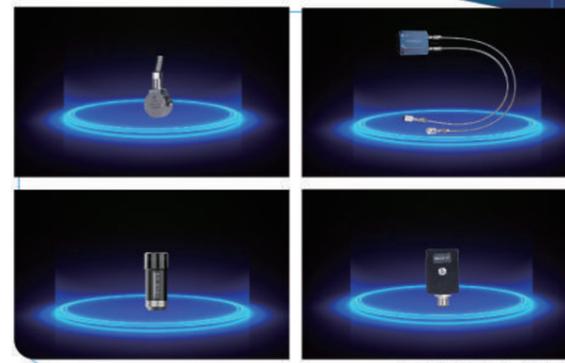
实现煤炭综采面状态检修变革

容知日新煤炭三机综合监测方案

- 布线难** 三机现场条件恶劣，有线方案布置复杂。
- 误报多** 工作面移动设备，运行工况复杂，传统数据采集误报较多，诊断分析压力大。
- 手段少** 无法实现设备工艺量无线监测，例如液位、压力、温度、流量等监测。
- 隐蔽性差** 市场常见无线传感器虽解决了工作面布线难题，但无线传感器体积大，隐蔽性差，因振动过大及落煤引起的传感器脱落常常发生，适应性弱。
- 续航短** 市场常见无线传感器续航短，运维管理更加繁琐。

方案特点

创新优势



多系列无线智能产品



小型化

小型化无线传感器，隐蔽式安装，更灵活，更可靠，环境适配性更强。



误报少

工况波动，关联分析，诊断更精准。



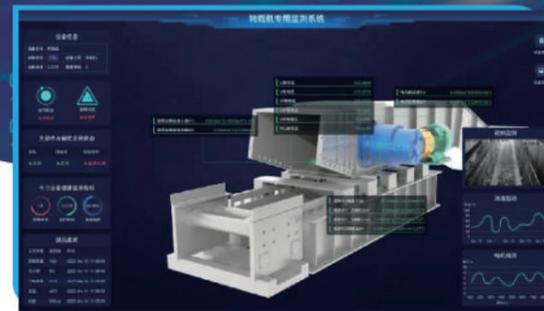
超长续航

无线传感器低功耗、大电池，寿命3年以上，使用更持久。



综合监测

振温+油液+工况+液位综合监测，故障全覆盖。



分体式全无线部署

分体式安装部署，传感器相比一体化尺寸更小，安装部署更灵活、更隐蔽，恶劣条件下可靠性更高，根据不同部位、不同故障类型配置针对性传感器，提高覆盖面与监测精度。

专业油液监测分析

以专业油液监测分析技术，实现三机油液的磨损颗粒、水分、水活性、介电常数、粘度、密度等统一监测，进一步提升三机运行的可靠性。

多参数采集报警体系

全面性能升级，逼近有线的监测效果，支持指标、超级指标、波形、长波形以及黑匣子采集功能，全面提高数据采集质量。基于三机独特智能采集策略，与智能报警策略，边缘端植入100+特征指标。

秒级工况采集

工况传感器实现秒级工况的数据采集与计算，智能识别转速及启停机状态。

365*24h实时监测

容知日新365*24小时云端专家支持，提供专业的诊断服务，超前预警，助力综采工作面从计划检修、事后抢修到状态检修。

容知日新往复式压缩机 智能监测方案



容知日新往复式压缩机智能监测方案以数据驱动为核心，集聚全面化、多元化、智能化优势，通过振温、冲击振动、无线温度、位移、动态压力等多位一体，高效实现往复式压缩机的全类型故障监测。

- **设备过度维护** 无法提供设备故障诊断及保养维护的指导性建议，只能定期更换检修，面临工作量巨大，并伴随过度维护情况。
- **点检效果不佳** 日常巡检手段无法识别往复式压缩机故障。
- **故障隐蔽性高** 设备故障隐蔽性高，静态点检难识别，动态点检风险大。
- **专业要求高** 往复式压缩机设备故障诊断涉及机、电、气等多维度，对诊断人员的综合性与专业性要求高，亟需专业诊断工具。
- **事故影响大** 往复式压缩机重要等级高，价值大，一旦发生事故，不仅经济损失大，安全风险也大。

创新优势

全面监测守护

实现曲轴箱、大小头瓦、十字头、活塞杆、气缸、气阀等核心部件的全方位监测，保障设备安全无忧。

快速发现故障

采用振动加速度、温度、冲击脉冲三位一体的传感器，在振动、温度数据采集的基础上，增加30K-40KHz冲击数据的采集，实现故障早发现。

安装维护方便

采用贴片式的无线测温传感器，通过无线实现数据传输，吸附在气阀表面即可，安装维护方便。

创新技术融入

最新无源无线温度监测技术采集大小头瓦温度，无需线缆连接，与连杆成为一个整体，随连杆一起运动，无风险。

单台独立报警

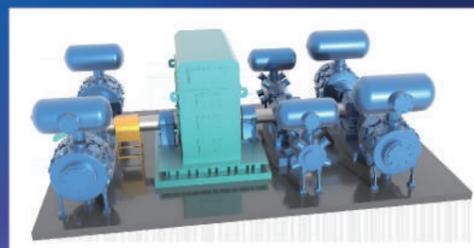
通过历史数据的积累，利用算法，自动计算和调整报警门限值，实现每台往复式压缩机的独立报警体系。

管理一体化

动设备管理一体化平台，集所有动设备状态监测、检维修管理于一体。

全天候看护

容知日新365*24小时云端专家看护，可以提供专业的诊断服务支持。



容知日新天车智能监测方案 解决天车运维“三高 三大”难题

三“高”难题

- 点检难度大
- 故障影响大
- 工作量巨大

三“大”难题

- 故障隐蔽性很高
- 安全隐患高
- 监管要求高

容知日新天车智能监测方案

容知日新天车智能监测方案采用标准化、模块化、无线化设计，有着诸多独特优势。同时，自主研发的新一代全无线产品方案集合多品类传感器，具备天车独特的智能采集策略与智能诊断算法；无线双路智能监测器实现全面性能升级，逼近有线监测效果，支持触发采集等，实现天车的无人监测。

监测范围广

监测覆盖大车机构、小车机构、起升机构、电气室等诸多对象，并可实现温湿度集成、PLC接入等，范围非常广泛。

监测能力强

可实现振动、冲击、噪音、工况等多个维度监测，具备更为强大的智能算法，更为全面地了解与判断天车实时状况。

看护服务好

容知日新365*24小时云端专家支持，可以提供专业的诊断服务，同时可分设备特性提供不同看护服务等。

软件功能全

依托容知日新灵芝SuperCare设备智能运维平台2.0，打造天车专用智能监测系统，手机、电脑双端应用，灵活便捷，同时具备智能、完善的报警处理和故障联动处理等功能。

管理更省心

除实时状态监测外，还可实现定检提醒、检验报告存档等，帮助现场特种设备管理升维，让管理更省心、更高效。

交付速度快

无线部署施工时长极短，可被厂线常规停机时长覆盖，实现快速施工交付。



直击天车关键部件四大监测难题

低速重载

工况波动

突发故障

并发故障



兄弟齐心，其利断金！



容知日新有个优良传统，就是给每位新员工安排一名导师，负责辅导新员工的成长，帮助新员工完成学生到职场人的转身。今天就要给大家介绍一对亦师亦友、战力强劲的实力师徒，他们之间如何集体奋斗，碰撞了什么火花，取得了什么成果，总结了什么成长经验呢？一起来看一看。



师父：马雄风

岗位：区域总监

司龄：3年10个月

荣誉档案：优秀项目奖、最佳铁三角奖、优秀回款奖、服务产品奖

座右铭：看似不起波澜的日复一日，会突然在某一天让人看到坚持的意义。



徒弟：陈凯健

岗位：客户经理

司龄：9个月

荣誉档案：销售尖兵、服务产品奖

座右铭：相信自己，超越自我。

初 · 心 VALUES

容知日新人在奋斗中积极践行企业价值观，全力拼搏，向远而行。



问：两位彼此的初印象是什么？后来有没有一些改变呢？

【师傅 马雄风】

初次面试是其他区域总监负责的，后来从公司人才运营部了解到凯健根据自己对于区域的理解与意愿，选择了我所负责的石化华南西南区域；首次电话沟通，能够感受到他的积极性高，非常热情，有种蓄势待发的激情，让我瞬间回到了自己初到公司时的情景；我在电话中分享了自己的一些经验，安排了凯健先到区域客户现场实习同步线上入职，再到公司参加线下入职培训。

【徒弟 陈凯健】

初次电话沟通，感觉师父是一个四十多岁，善于沟通，能力很强的人。对于如何做好销售，是有很多方式方法，让我很期待跟着他学习和成长。接下来的互动中，了解到他是90年的，我对师父更加佩服，迫切期待第一次的见面。同时，对容知日新的系统性销售打法再结合自身努力的效果更加期待，希望使自己的能力有进一步的提高。

第一次见面后，觉得我师父是一个比较随和的

人。在工作上敢闯敢拼、敢打敢干，像老虎一样勇往直前，在生活上也常常能提出一些犀利的见解。

问：徒弟入职后遇到的最大难关是什么？如何克服困难的？

【师傅 马雄风】

凯健在入职线下培训重返区域开始历练也面临着困难，如在客户现场压根不了解现场应用效果，认识的人也是有自己的事要忙，不可能整天大家在一起聊应用效果，产品应用在多个具体装置，现场较分散，我就开始着手将自己的经历——向凯健说起。

客户满意度非常重要，俗话说不看广告看疗效，安排凯健到产品应用的多个具体现场装置，了解负责该装置的人员是否清楚我司产品带来的价值，亦或是他们压根觉得就没有解决他们的问题，如何合理改进？凯健在实践中遇到了不同装置现场人员提出的疑惑，我这边配合他如何答疑，并将不同客户现场的应用价值是如何体现出来的进行了详细解析，在历经一段现场的互动后，凯健所负责的现场客户口碑逐渐显现，这些成果既是客户的协同认可，也是公司内部共同努力的结果。

【徒弟 陈凯健】

入职公司，经过人才运营部组织的一个星期高强度培训，正式进入战场。如何把学到的理论知识应用到实践中，在客户那的业务流程是什么样的，我当时是非常迷惘的。一个多月时间，我跟师父像‘谈恋爱’一样煲起电话粥，我向师父分享拜访哪些人、交流了哪些内容，师父给我一一指导。除了指导以外，师父还给我分享公司的一些经典闭环案例及其他信息，这让我快速的适应新的战场环境，进入角色，给客户做价值呈现。

记得在对接某公司的一个服务续保项目中，由于当时还在适应阶段，所以非常忐忑。当拿到招标要求后，发给公司技术人员评审，面对他们的某些提问，有些力不从心，幸亏有师父指导，通过咨询客户对接人进行解答。师父为了锻炼我，让我独自跟客户采购进行商务谈判。在谈判前，我整理了可能遇到问题，向师父请教，同时师父又做了补充指导，使我顺利完成谈判，在8月份拿下项目。

问：徒弟的首个项目是如何拿下的？其中一定有一些精彩的故事可以说一说。

【徒弟 陈凯健】

在师父的指导下，经过一个月左右的努力，终于迎来某企业进行成熟产品复购的项目。该项目采用集团框架进行采购，当计划到客户采购部的时候，发现没法在系统里进行下单。有关这个问题，我及时请教师父，在师父的指导下，拜访和推动客户需求人员进行相应的变更，最后成功签订我进入容知日新的第一个合同。

【师傅 马雄风】

客户持续复购是关键，尤其是大客户。本身大客户的复购很好的证明了产品的使用效果，同时也在行业内也有着深远的影响力，想要成为一名优秀的客户经理，离不开在大客户现场的持续口碑。

记得在凯健负责的该客户现场我司在应用时遇到了不少困难，如客户现场是专网，涉及到的通讯

频段与其他现场专网频段不一样，对于我们来说，数据若迟迟不能上线，就不能体现出应用效果，又谈何为客户创造价值呢，经过公司不断安排技术专家来现场不分昼夜的整改测试终于数据上线了，我们通过数据分析协同客户解决了些具体问题。

凯健来公司的首个项目就是要让他锻炼自己如何做到大客户复购，大客户可选择的供应商很多，就拿本次复购项目来说，面临着多家成熟供应商的本地竞争，该成熟大客户的集团有框架供应商，框架中又有着多家供应商，如何保障客户合理的选择我们，唯一的就是应用效果，持续地拜访具体应用现场，给客户答疑解惑，协同配合将真正的效果呈现出来，为客户创造真正的价值。

问：看到徒弟成长这么快，有没有什么传帮带的经验可以分享呢？

【师傅 马雄风】

最大的感受是区域内大家彼此拧成一股绳，协同效率高，执行动作到位，有些结果也就顺理成章。我所负责的团队成员，大家都很不错，我们团队在每周的区域周会中都会进行个人（包括我自己）进行分享，可以说说自己的困惑，也可以说说自己的经验。周会上不管是成功经验还是踩过哪些坑，凯健都积极分享。我们经常复盘与剖析，我想团队成员都能够查漏补缺。

【徒弟 陈凯健】

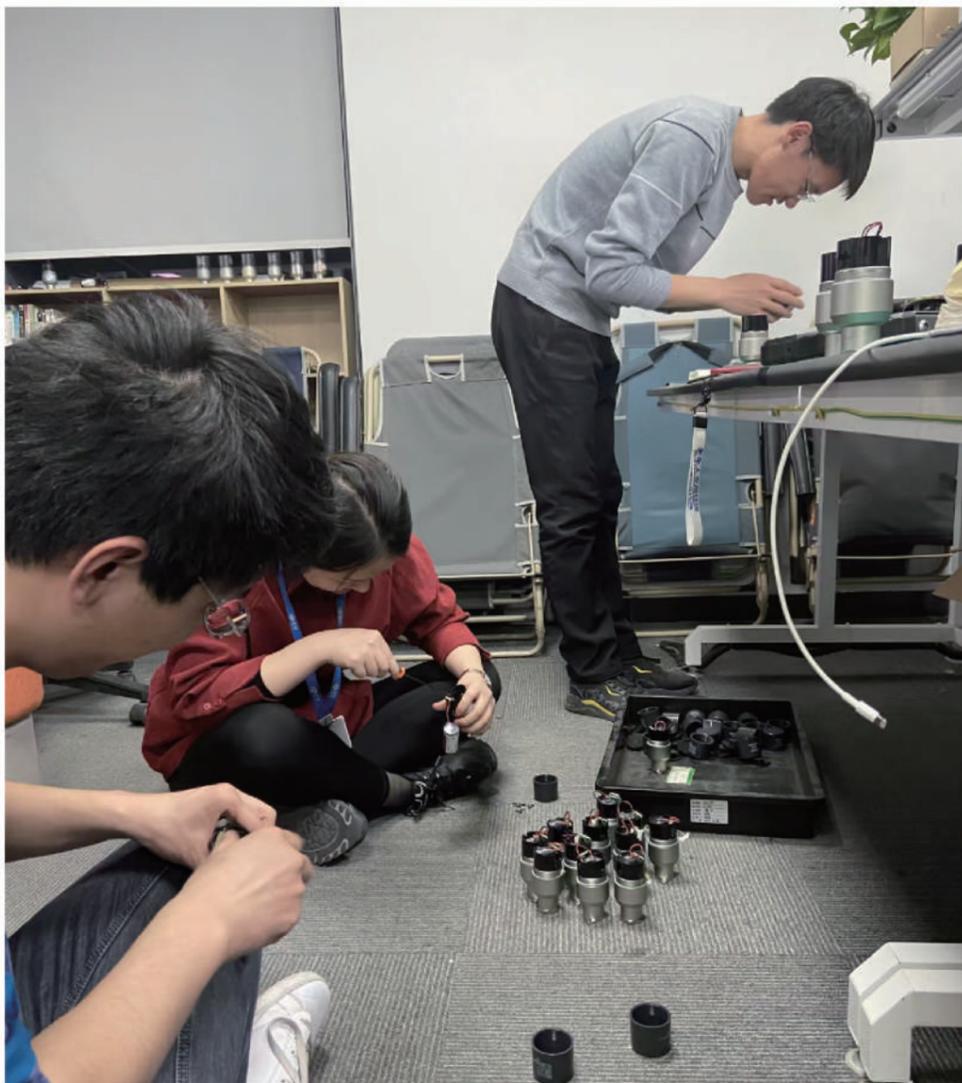
刚来公司时，面对一些工作上的挑战，比如面对师父交与的任务，我时常会焦虑自己能否很好地、出色地完成这些任务，时常会因为害怕失败而变得畏手畏脚，不敢放手挑战。后来有一次，我的师父对我说：“销售不要害怕失败，要敢想敢干，放手去干。”这句话给了我很大的触动，也给了我很大的动力，让我在后续的工作里面，能放手去挑战一些超过自身水平的工作，并很好地去完成，成功地树立了自信心。我感觉团队能容许员工试错，并给予充分的机会，对新员工的信心建立也是非常重要的。



2018年还未毕业时，便来到容知日新实习，如今，已经是我来公司的第五个年尾。一个个问题解决、一次次顺利保障、一场场成功交流……达成任务目标的成就感与喜悦，始终充盈着我的内心。

五年破茧成蝶 从职场小白到独当一面

文/嵌入式开发部 伍火艳



团队配合 解决疑难杂症

从去年六月份到今年七月份，现网问题一直是我工作的重点。记得有天晚上我已下班回到家，在23:50左右，接到公司打来的电话，告知“某款传感器上传了错误数据”，当即打开笔记本远程公司电脑查看代码，可惜由于代码年久失修，一时半会儿不能轻易理解，当晚并没有进展。第二天来到公司，询问了之前开发这款产品的同事，梳理了大致框架与流程，再结合出现的错误数据是一个默认值，定位到问题原因：在采集完成之后，对数据进行判断时判断范围出错，导致数据被错误地判断成无效值。测试同事进行验证，果然如此。修复这个缺陷的新版本到测试验证后，到达现场，问题解决。在这个过程中，各同事也积极协调和配合，大家都为了产品能更好地服务客户而努力。

在刚开始处理现网问题时，我常常不知道该如何入手，经常请教一些有经验的同事，大家都很友善，每次都是有问必答，但心里也怕次数多了，耽误别人的工作。等到逐渐上手之后，我有空时，也会梳理出一些相同的问题，做好记录和总结，一年的时间，也形成了简单的《场外问题维护手册》。也是希望下一位处理现网问题的同事，有问题时，能有个简单的参考，也能提升一些效率。

深入一线 感受运维痛点

今年，第一次出差到现场，是由于一台采集站总是离线，没有数据。在出差之前积极做准备，检查物品是否带齐全、模块是否能正常工作、现场是否有特殊着装要求等，在经历了几趟转车，飞机晚点快两个小时之后，我们到达了此次出差的目的地。第二天，我们去现场办公区找对接人，经历一般波折之后终于到达设备区域。当我们准备使用带来的工具时，却被告知不能动手操作，只能让现场的施工人员帮我们拧螺丝、测量电压、接烧写器等。

虽然最终问题是解决了，但整个过程感受颇深。首先是不能自己操作，影响了效率；其次现场声音很大，交流基本靠吼，一天排查下来很费嗓子；还有现场的空气很差，短时间看不到影响，但时间一长肯定对身体有危害。处理完问题回到公司之后，更加坚定了一定要开发高智能的产品，以减少人力对工业设备的维护；另一方面要开发高质量的产品，提升客户体验的同时，也能让我们的工程、运维、研发同事减少去现场的次数。

争分夺秒 保证任务完成

开发产品时，经常会遇到时间紧张的情况。在某天，接到半个月开发完一个项目的需求（通常一个项目中，嵌入式开发需要一到两个月），一开始也有抱怨觉得不合理，但也骂骂咧咧开始干活。先列好每个人的任务计划，对齐关键联调时间，就埋头苦干。在项目过程中，几个开发人员每天晚上都十一二点下班，回到家洗个澡倒头就睡，我更是连续一个星期没有洗头！中间的一个周末也在奋斗。现在回想起来，累但很充实。期间由于升错了版本，导致四十多个传感器要全部拆了烧写程序再装回去，大家都席地而坐，有人拆、有人烧、有人装，虽然大家身体都很疲惫，但是能看到精神的焕发。最终延期一天提测，按时发布，还因此项目得到了一次“红事件”的记录。项目的成功也离不开其他同事的支持，是他们在我们开发期间替我们阻挡了一部分额外工作，在技术或者方案上给予建议，承担了一部分我们的工作。

五年时光，经历过公司迁址、上市、变阵，我深知容知日新一路走来披荆斩棘，也明白每个容知日新人都应在擅长的领域尽自己所能。我相信，只要大家继续秉承“让工业更美好”的初心，全力以赴为客户创造价值，不断在进步与思考中持续创新，为客户提供优秀的产品和服务，定会迎来更加璀璨多彩的明天。

了进一步的提升，也让客户体会到容知日新的专业性和卓越服务，收获喜悦，收获自信，收获成长。

蜕变 打赢大项目攻坚战

5月，临危受命接手区域内大项目管理，为响应客户要求，要在1个月内完成230个采集站及其配套传感器的调试工作，面对现场时间紧、任务重、且多方协调困难的情况下，我梳理出调试计划和相应需求，与客户积极沟通，并在公司全力的资源支持下，奋战1个月完成调试工作。

然而项目并不是一帆风顺的，在完成调试任务后，新的问题接踵而至，传感器无法上线，客户方不断提出需求，新的数据对接方式需要实践……不断冒出来的问题，一开始让我焦头烂额，产品问题我无法定位，软件端的专业能力又不够，一度陷入低谷。但在蛟龙哥和震哥的不断鼓励，以及公司跨部门全力支持下，我很快走出了负面状态，开始对项目问题一个一个梳理，深度参与到问题的解决过程。在此过程中，我与公司各部门同事协同作战，废寝忘食，最终达到了项目的预期目标。

压力也是动力，有困难才会进步，这一次项目攻坚战让我以肉眼可见的速度，进一步成长蜕变。对于现场产品的认知从基本了解，到能够给产品组提出相关建议，对于软件应用从只会部署应用软件，到能掌握数据对接工作。同时，无论是跨部门的协同工作，还是针对异常问题的处理思路，都有了很大的提升，这使得我的项目管理和综合能力又上了一个台阶。

体会 每一分努力都会发光

如今，回顾在公司的9个月历程中，有两点体会最为深刻。一是“集体奋斗”，我们深处一线奋战时，每每需要协助，无论是技术还是研发团队，后端都会及时给到支持，集体作战。二是“你能被看到”，大家付出的努力和展现的能力，公司总会看到并且从不吝啬奖赏和重视，现在我也从一名交付项目经理被提升到区域副总监。未来的时光里，我希望能和公司在新时代的浪潮中，同心同行，为工业的数智转型，持续贡献自己的力量。

学习 新人小白快速融入

3月，在公司安排下，到公司总部进行入职培训，到达公司的第一课，便是一场记忆犹新的参观之旅。记得那天，公司的小伙伴为大家细致讲解了容知日新的发展历程、主营业务等，零距离了解了公司创新打造的各类产品与解决方案。首款无线监测产品、首款5G智能数采产品、灵芝SuperCare设备智能运维平台等一代代产品更迭，背后离不开软件、硬件、算法、大数据、诊断分析等诸多部门小伙伴的创新智慧。尤其是案例实验室中陈列的一件件“战果”，每一台破损设备背后都有一段精彩的故事，这一刻也真切感受到容知日新为工业企业所带来的价值。

入职培训过程中，培训导师系统的讲解课程，使我对于公司的产品、业务目标有了更进一步的了解。期间，部门领导也积极收集新人入职后的体验和建议。还记得蛟龙哥当时说过“部门里没有领导，新人老人都一样，有问题可以随时沟通，不用担心！”这让我感受到公司的开放包容，以及优秀的团队文化。

成长 第一个项目实践

4月，作为项目经理，正式开始踏上征程，接手了第一个钢铁项目。初到现场，不仅零距离仰望了高耸入云的烟囱，也观摩了将近1公里的皮带，更是直观看到了我们的传感器、采集站等产品在工业一线的应用。在与客户的交流中，客户提及了多个近期产生的闭环案例，为我们精准的故障诊断点赞，这也让我体会到“让工业更美好”的内涵。

而在项目实施过程中，对于自己岗位的意义不断收获新的理解。某一次，客户的领导对于设备监测方案提出了新的需求，希望能够优化方案，在传感器数量不变的情况下，能增加看护的设备。接收到相关讯息后，我陪着客户在现场一台一台设备进行调研，收集相关信息，了解客户的想法，最后通过公司后端的支持，重新制定了更符合客户要求的方案，方案得到了客户的认可，客户也赞赏了我们的响应速度。这不但让我对项目管理与产品认知有

PM的成长日记

文/交付与服务部 朱成



容知日新时间匆匆流过，转眼与公司已共同渡过三个季度。从入职时对公司的产品和业务的好奇探索，到如今能作为交付区域经理，参与项目管理流程提升和产品的功能优化建议，公司的开放包容使得我有机会能够快速成长，崭露头角。如果你缺的是机会，那容知日新永远是值得信赖的平台！



新·语 NEWCOMER

新人才，新力量，为容知日新高质量发展注入更多鲜活动力。

专访容知日新副总裁 孙风涛：

海阔凭鱼跃 天高任鸟飞

——让优秀人才拥有更多机会，更快成长

2023年是容知日新厚积薄发沉淀的一年

夯实人才底座，是企业一大重要动作

这一年，容知日新从人才数量、生源质量、岗位多样化三大维度实现全面升维

并进一步深化“未来星”计划

那么“未来星”计划的价值意义何在？

新人们接下来还会有哪些收获与发展？

.....

近日，小编邀请到容知日新副总裁孙风涛和大家一起聊一聊“未来星”计划背后的故事



QUESTION1

2023年的未来星招聘有哪些新收获？



2023年的未来星招聘，可以说是个“丰收年”，具体来说，主要体现在三个方面。

首先，未来星整体人数相比往年取得了较大增长。比如，去年未来星参与培训的人数总共26人，今年参加培训的人数有90人，整体增长了约246%。

然后，今年生源质量也迎来了大幅提升。去年我们未来星中，985、211毕业生占比约61%，今年占比约74%，硕士生占比也提升至86.7%，院校覆盖中国科学技术大学、中国人民大学、中南大学等多所名校。

此外，今年的岗位类型也呈现多样化趋势，新增营销类、职能类、交付类等岗位应聘，占比约33.6%，岗位类型较往年更加全面，人才分布也更加科学。

QUESTION2

为什么要开启未来星计划？



对于企业来说，人才是长远发展的基石。为了构筑未来坚实的组织阵地，容知日新全面推进人才升维战略，从2017年开始，开展校园招聘，希望通过引入更多综合能力出众的应届毕业生，为企业发展持续注入强劲“活力”。而为了帮助同学们更快地融入公司，未来星计划应运而生。

2023年我们的校园招聘和培养迈向了一个新台阶。从去年十月起，我们便启动了未来星项目优化工作，做出一系列更有针对性的课程设计、活动内容、案例学习、导师辅导、实践轮岗等规划，帮助同学们实现“从校园人向职场人”，“从职场新人向容知日新人”的两大转变，真正打造一批“独当一面的得力干将”，为公司未来三年的干部、骨干梯队储备优秀力量。

QUESTION3

本届未来星人数再创新高 为什么容知日新能吸引到这么多人才？



2023年，容知日新出色的人才招聘成果，得益于很多方面。

首先，要感谢合肥这座美丽的创新之城，“宜居”、“养人”、“友好”、“潜力大”等诸多标签，让未来星们更愿意安居于这座城市，乐于容知日新。

同时，未来星之所以会选择我们，也离不开容知日新的一些天然属性。比如，我们所属的工业互联网赛道，是当前国家大力支持的朝阳产业，行业前景广阔。而容知日新扎根在设备智能运维细分领域，目前处于行业领跑地位，具备自主研发的创新实力、走向世界的全球化潜力以及多行业覆盖的品牌影响力等，发展势头迅猛，这些都是未来星实现职业深远发展的基础。

最后，就要得益于我们容知日新优秀的人才保障体系与企业文化基因。我们拥有开放的岗位晋升平台、丰富的人才培养机制、完善的人才福利政策，以及不断提升的薪资竞争力，为未来星解决一切后顾之忧。而我们集体奋斗、热爱学习的企业文化氛围，也让未来星感受到我们独有的“温度”，未来可以自由、快速的成长。

QUESTION4

未来星的故事才刚刚开始 小伙伴们之后在容知日新能收获什么？



对于未来星，我们早已经为他们做了很多细致规划，举几个具体例子吧。

我们有个“未来星-X计划”，将针对部分人群按照高潜力人才培养，除了岗位专业培训外，不定期针对性开展团队管理、目标管理、沟通管理等培训赋能课程，关注未来星3年的成长规划，助力更好更快的发展。

而随着业务发展，公司将逐步提升薪资竞争力。除了基本薪资和现金外，未来优秀的人才更可以获得极具成长性的股权激励，真正成为公司的“主人”。

而在职业晋升方面，随着我们业务的扩大布局，会应运而生出更多的专家、骨干、管理岗位，在其他企业可能需要5-10年才能获得的跨越，在容知日新，我们的成长速度会更快，预计3-5年即可成长出一批优秀的骨干。

总之，在容知日新，可以说是广阔天地，大有作为。

同心赴未来 携手共成长

【与“新”上人说】

23届未来星小伙伴们：

你们还好吗？很高兴见证你们半年的成长与蜕变。

2023年7月，对于你们来说是特殊的一段时光，对于我来讲也尤为珍贵。14天漫长又短暂，一起经历的画面仍不停在脑海浮现：晨跑响亮的口号，越唱越整齐的“倔强”，为团队而战举起的双手，有思想的辩论赛和烈日下的“空中飞人”。短短14天，你们慢慢褪去学生的稚气，快速提升职场思维和表达力。你们感慨14天学到很多，成长很多，但从你们身上学到了更多，有坚如磐石的信念，无问西东的勇敢，一往无前的坚定和毫无保留的赤诚。我看到了这个年纪永远美好，永远浪漫，永远不缺真诚，也永远完美的一面。

这半年，你们经历了人生最快的身份转变。营销的小伙伴穿上笔挺的西装，开始独立拜访客户，在一次次碰壁失落后仍然鼓足勇气踏上新的征程；解决方案的朋友经历了轮岗，和交付的同事一起深入客户现场，去感受、去交流、去体验“让工业更美好”这句话沉甸甸的分量；研发的小伙伴更是顶住压力，出色地完成各项开发任务，慢慢地成长为部门中不可或缺的一份子；诊断的小伙伴经历了最漫长的学习与历练，终于通过了打怪升级的最后一关，成为客户设备真正的护城河。在这其中，已经有不少优秀的伙伴开始崭露头角，有人爬上了110米的风机，有人承担了Ronds GPT的主要设计和预研工作，有人已积累大量诊断成功案例，在客户赋能中得到高度认可与评价，有人顶着风沙义无反顾地完成调试与排线工作……是的，还是默默付出的很多人，正以鲜衣怒马、白日放歌的傲气，奔走在服务客户、成就客户的路上。

我们共有从前，各有未来。千里之途，布履万丈，星河鹭起，来日方长。愿你们生于热烈，长于璀璨，行而不辍，扶摇直上！

容知日新的新伙伴们，继续发光发热吧，期待属于你们的光芒万丈！

2023未来星集训班班主任 王宝琳



新声驿站

容知日新的发展，伴随着每一位新人的成长，成长的每一个脚步，都印刻着一段美妙的邂逅，独有的收获，以及丰富的体验。砥砺前行的探索之路上，在这家“新声驿站”里，让我们围炉煮茶，一起来听一听，属于这些小伙伴们的真实声音与精彩故事！



煤炭煤化工行业系统部 朱高磊

他乡遇故知，很亲切

我是负责内蒙区域煤炭行业的客户经理。在内蒙东北部呼伦贝尔市鄂温克族自治旗伊敏露天矿，第一次去的时候是陌拜的方式，恰逢当日矿上有上级领导巡视检查，门岗警卫查的严，很顺利的被拦在大门口。伊敏露天矿离镇上比较远，通行不便，来回折腾相当麻烦。想着寻求其他路径，却无功而返，只得在门口等待上级领导检查离开后再尝试进入。等了有一个多小时，突然发现了一个熟悉的

交付与服务部 刘阳

“老老师”们的建议，好用

在永登祁连山水泥设备管理项目，我第一次接触到设备管理类业务，项目初期就遇到现场时间协调不畅、客户人员培训积极性不足等各类问题。当时我非常着急，不组织培训就不能按计划推业务上线，项目就会延期，我采取了项目集同事的建议，把自己的办公地点从客户的行政楼搬到了厂区里面，采取单产线小范围的培训替代集体培训，直接带着点检人员拿着点检仪到产线上去手把手的教学。很快产线的客户就发现我们这



营销运作部 袁宏伟

幸运的是，第一次便遇到了你们

在永登祁连山水泥设备管理项目，我第一次接触到设备管理类业务，项目初期就遇到现场时间协调不畅、客户人员培训积极性不足等各类问题。当时我非常着急，不组织培训就不能按计划推业务上线，项目就会延期，我采取了项目集同事的建议，把自己的办公地点从客户的行政楼搬到了厂区里面，采取单产线小范围的培训替代集体培训，直接带着点检人员拿着点检仪到产线上去手把手的教学。很快产线的客户就发现我们这



智能服务部 袁标

岗位的意义，就是让工业更美好

为了给客户诊断机组的故障情况，今年曾两次奔赴客户现场，也使我更加坚定自己行离线测试时，现场由于机组出现故障，异响十分显著。显著到两个人面对面线测试下来嗓子也有些沙哑，就算机组没有异常时，现场的生产环境也是比较恶劣的，噪音和粉尘污染比较严重，工人要不断巡检来保障机组安全稳定运行。另一次是到南京钢铁现场参观学习，那是一个炎热的夏季，刚到钢铁生产现场时一股热浪袭来



