

分支机构

深圳总部 0755-86255886 深圳市南山区粤海街道高新中 四道31号研祥科技大厦20楼	深圳光明 0755-86255883 深圳市光明区光明街道高新西路 11号研祥智谷创祥地1号5楼	北京 010-82027878 北京市丰台区六里桥街道西四环 中路78号院首汇广场7号楼	沈阳 024-23988668 辽宁省沈阳市浑南区东湖街道南 屏东路16号中国科学院沈阳计算 技术研究所3楼综合办公室
郑州 0371-86172320 郑州市中原区航海西路街道桐柏 南路238号凯旋门C座(2号楼)20 层2007室	南京 025-52218010 南京市建邺区沙洲街道庐山路 168号新地中心二期1910室	济南 0531-67866699 济南市槐荫区西市场街道经一路 333号保利中心商业楼2-1207室	青岛 0532-66777057 青岛市市北区阜新路街道山东路 190号银华广场2号楼424、425室
杭州 0571-85301280 杭州市滨江区长河街道江虹路 333号研祥科技大厦A座1楼103室	苏州 0512-65733527 江苏省苏州市工业园区苏惠路88 号188A座1101室	上海 021-24212868 上海市徐汇区古美路1528号A4栋 研祥科技大厦16楼	成都 028-85446878 成都市高新区桂溪街道环球中心 S1区21层2129室
重庆 023-68793368 重庆市渝北区龙溪街道金山路 18号中渝·都会首站3栋15-3室	西安 029-88226888 西安市雁塔区丈八沟街道锦业 一路56号研祥城市广场A座26A	广州 020-85676625 广州市越秀区白云街道(二沙岛) 渔唱街1号创举中心602室	长沙 0731-85151398 湖南省长沙市芙蓉区定王台街 道芙蓉中路98号明城国际中心 3205室
武汉 027-87448660 湖北省武汉市洪山区珞喻路 727号光谷银座608室			



国产担重任，志在最前列

www.evoc.cn



400 880 9666

图片仅供参考，外观以实物为准。本说明若有任何性能指标等细节之更改，恕不另行通知。以上内容最终解释权归研祥智能所有。

研祥智能行业标杆案例
VOL 15.0

研祥智能行业标杆案例

EVOC INDUSTRY BENCHMARKING SOLUTION

VOL 15.0



国产担重任·志在最前列

研祥智能

研祥智能是研祥集团 1993 年在深圳创立的第一家有限责任公司。用了仅 13 年的时间，就建成了中国特种计算机研发、制造、销售和系统整合于一体的头部高科技企业，又扩展成了中国工业互联网行业解决方案的头部供应商。

研祥集团全球研发中心



深圳·光明



北京



南宁



杭州



西安



成都



上海

CONTENTS

目录

01	关于研祥智能	002
	研祥智能：国产担重任 志在最前列	
02	核心优势	
	技术创新：三大国家级技术创新平台	005
	业界标杆：多项行业国家标准制定者	006
	品质保障：业内最完备的实验室体系	007
	系统支撑：全贯通式企业信息化系统	008
	中国驰名商标：核心产品覆盖各行各业	009
	自主可控：特种计算机国产化领导者	010
	服务先行：提供全方位支持与服务	011
03	解决方案	
	智慧制造	014
	智慧交通	048
	智慧电力	090
	智慧能源	096
	智慧物流	127
	智慧医疗	139
	网络安全	148
	智慧政务	170

研祥智能

国产担重任 志在最前列

公司简介

COMPANY PROFILE

2000+ 项
申请专利
(研祥集团)

1300+ 项
非专利核心技术

三大国家级
技术创新平台

国家级
创新型企业

国家级
高新技术企业

国家技术创新
示范企业

中国企业自主创新
100强

国家知识产权
示范企业



研祥智能是研祥集团1993年在深圳创立的第一家有限责任公司。用了仅13年的时间，就建成了中国特种计算机研发、制造、销售和系统整合于一体的头部高科技企业，又扩展成了中国工业互联网行业解决方案的头部供应商。产品直接销售全球43个国家，间接销售167个国家。

业务涵盖

研祥智能的系统产品是传统产业和战略新兴产业自动化、信息化、数字化、智能化的核心部件和关键设备，完全满足各行各业特殊的定制化需求和各种严酷的工作环境，目前已广泛应用于工业互联网、航空航天、人工智能、高端装备制造、新兴海洋产业、新能源、电子信息、智能交通、电信、金融、网络、医疗、监控等国民经济各主要行业与领域。



.....

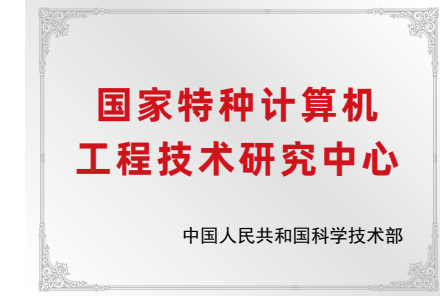


技术创新

INNOVATION



三大国家级技术创新平台



国家特种计算机工程技术研究中心

组建于2013年1月，我国特种计算机行业唯一的国家级工程技术研究中心，建立了我国特种计算机最大的产业化基地、科技成果转化基地、工程技术研发基地、新技术孵化和推广基地、行业科技人才培养基地，辐射赋能行业发展。



国家地方联合工程实验室

组建于2016年，专事于工业控制网络 and 智能设备技术和应用研究，攻克了工业控制网络、智能工控设备、CPS信息物理系统、工控信息安全、工业大数据、工业互联网应用等难题，形成系列国家和行业标准、专业化智能工厂、产线的整体解决方案。



国家级企业技术中心

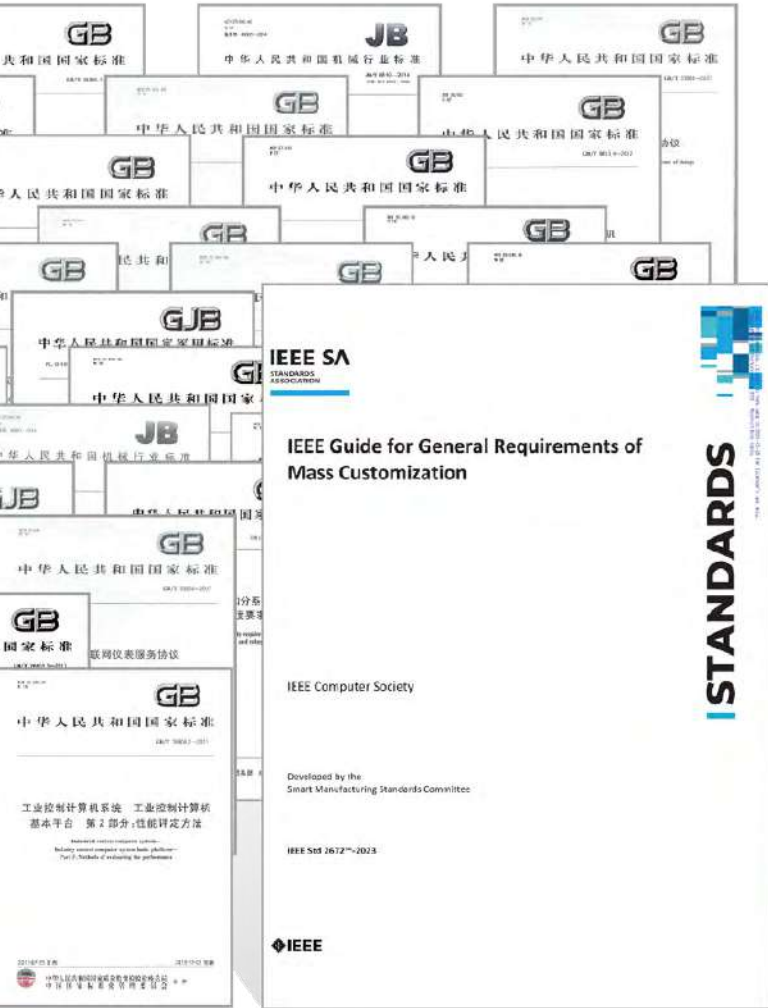
研祥企业技术中心成立于2000年，以工程化和产业化为主要研发方向，经过多年的发展，在人才聚集和培养、创新团队建设、关键技术研究、先进研发手段及研发实验室建设方面，不断将新的技术成果转化为企业强劲的生产力，推动企业产品和技术达到国际先进水平。

业界标杆

BENCHMARK

多项行业国家标准制定者

研祥集团积极主导和参与国际、国内标准研制工作，引领本行业技术创新发展。截至2025年5月，研祥主导编写了本行业国际标准2项、国家标准59项、行业标准13项、团体标准12项，申请专利超2000+项，其中发明专利超过50%，拥有授权专利超过900+项，拥有1300多项非专利核心技术。



品质保证

QUALITY ASSURANCE

业内最完备的实验室体系

研祥智能依托于研祥集团，建有全球行业内最全的实验室体系，共含33个实验室，其中7个国际领先（机器视觉、高可用、工业控制网络、工控安全、综合应力、力学环境可靠性、海洋电子信息），22个国内先进，并通过国家CNAS、CMA认证。



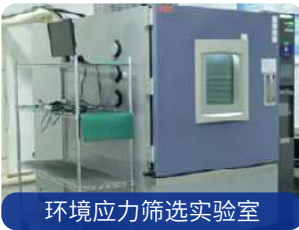
EMC 实验室



工业控制网络技术实验室



信号完整性实验室



环境应力筛选实验室



抗老化试验室



力学环境可靠性实验室



砂尘实验室



环境实验室



淋雨浸渍实验室



盐雾实验室



三综合应力环境实验室



静音实验室



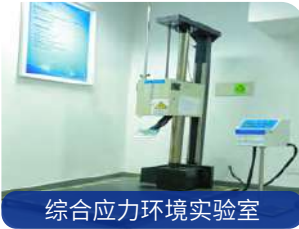
霉菌实验室



贴装工艺光学检测实验室



氙灯光照实验室



综合应力环境实验室

系统支撑

SYSTEM SUPPORT

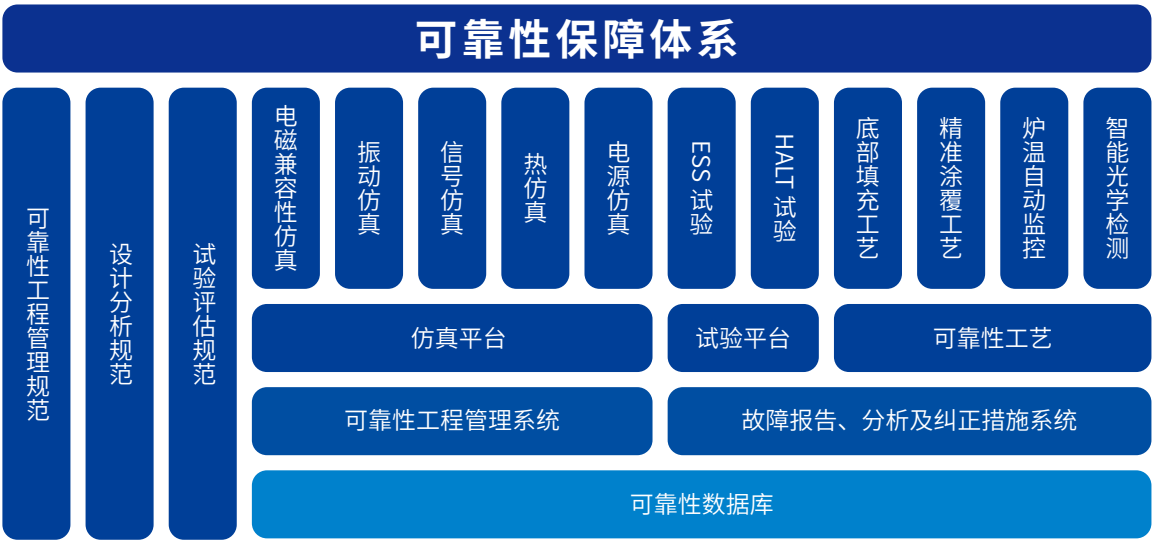
全贯通式信息化系统

研祥智能在生产经营活动中，十分重视信息化系统对品质管理的保障作用。已建立以产品生命周期管理、企业资源计划管理、客户关系管理、客户管理系统为核心的全贯通式信息化系统，确保品质的可靠性。



业内独有的可靠性管理系统

从市场需求、产品策划、产品研发、设计验证、生产、配送使用到维护整个产品生命周期实施可靠性管理，使产品可靠性得到保证，确保符合最优质量要求。



中国驰名商标

BRAND

核心产品覆盖各行各业

研祥智能的系统产品是传统产业和战略新兴产业自动化、信息化、数字化、智能化的核心部件和关键设备，完全满足各行各业特殊的定制化需求和各种严酷的工作环境，目前已广泛应用于工业互联网、航空航天、人工智能、高端装备制造、新兴海洋产业、新能源、电子信息、智能交通、电信、金融、网络、医疗、监控等国民经济各主要行业与领域。

业务涵盖

工业互联网

人工智能

5G 基站建设

特高压

城际高速铁路

城际轨道交通

新能源汽车充电桩

大数据中心

国产化

...

广泛应用于

人工智能

智能制造

HTHK

新兴海洋产业

能源

电信

网络

智能交通

智能物流

公共安全

智慧医疗

...



自主可控

CONTROLLABLE

国产担重任，志在最前列

面向敏感行业的自主可控

面向通讯、金融等信息安全敏感行业，提供国产网络通讯系列产品。配备自主研发的 BIOS 技术及安全管理软件。

基于国产芯的特种计算机

面向交通、能源、网络安全等领域，提供基于龙芯、飞腾、兆芯、海光、瑞芯微等处理器的国产化平台与整机。

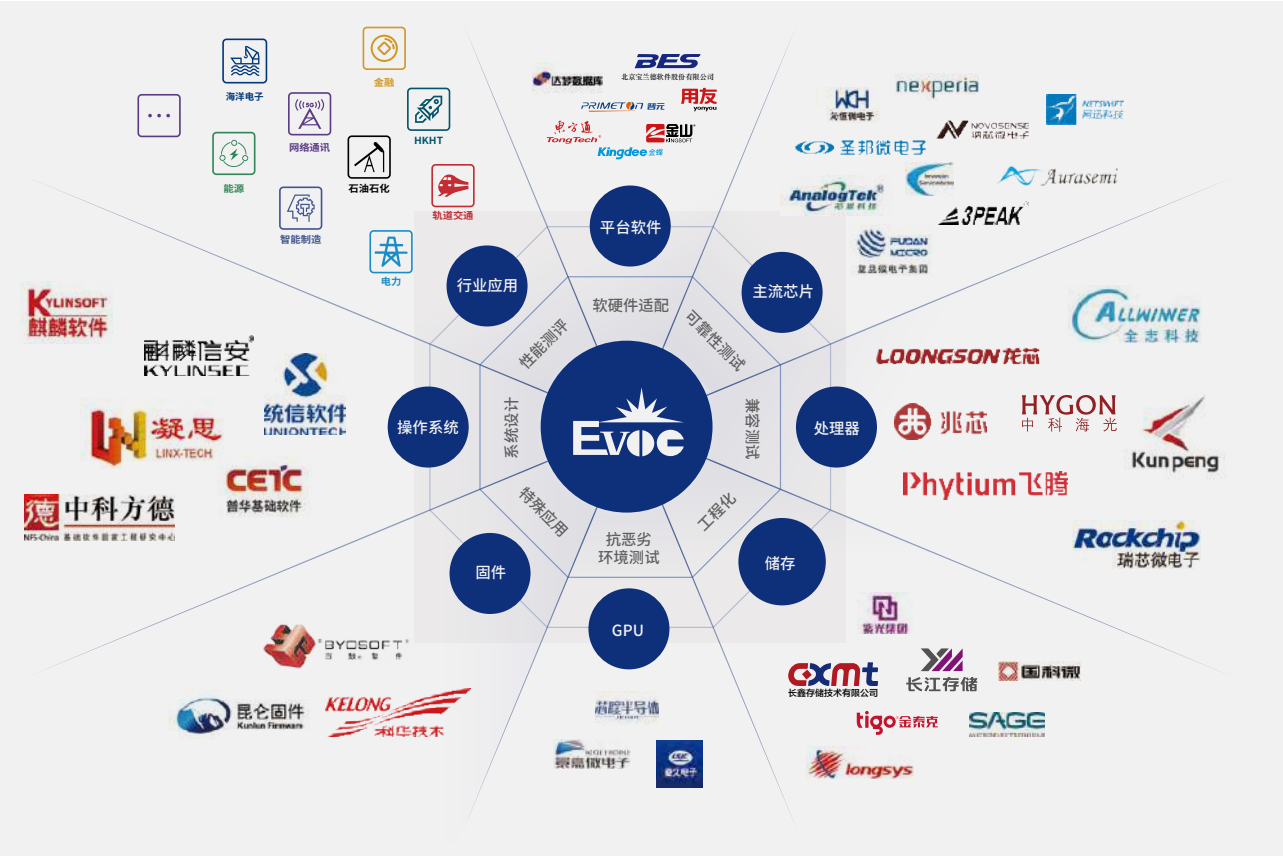
面向工业自动化领域

面向工控行业国产化发展的需要，研祥智能为用户提供经济、适用、高性价比的国产化替代产品解决方案。系列产品采用国产处理器、系统运算性能。

自主品牌工业控制计算机

所有技术和产品拥有完全自主知识产权，能够为各行业提供工业级无风扇机箱、工业级平板电脑、加固计算机、行业专用整机、工业级主板。

特种计算机国产化生态图谱



服务先行

SERVICES

全方位产品支持与服务

研祥智能拥有完善的全球服务网络系统和训练有素的技术服务团队，7*24 小时快速响应客户的需求与反馈，为客户提供个性化、全方位、多途径的售前、售中服务支持和贴心可靠的售后保障。



分支机构 遍布全球

研祥智能分支机构遍布全球，600 余名现场专家分散各地，快速响应周边客户，直接上门拜访，提供快速而有效的服务。一月保退换，两年保修，终身维护；全国联保，24 小时内回应客户需求。



官网通道 线上支持

研祥智能官方网站提供重要的技术性说明文件、完整的常见问答库、工具及驱动下载等内容，能够让您直接通过网络自助获取官方服务。



E 呼热线 E 呼百应

400-880-9666 “专业解答，贴心服务”；您随时随地拨打研祥智能 400E 呼热线，均可获得关于产品介绍、购买咨询、售后处理等人工在线服务，您对我们反馈的任何问题，都将得到我们专业贴心的解答。



微信平台 沟通无限

官方微信平台 (微信号: evoc1993)，您可以第一时间掌握研祥智能最新动态，行业风向，行业热点应用等各种资讯。同时您可以通过微信进行在线报修、网点查询、保修期查询等服务项目，及时、快速获得专业服务。



研祥商城 一站式购物

研祥智能自主品牌商城和京东研祥 EVOC 旗舰店、天猫 EVOC 研祥旗舰店，是行业领先的工控机线上渠道。通过研祥商城和京东研祥 EVOC 旗舰店、天猫 EVOC 研祥旗舰店，您可获得一站式购物体验，足不出户完成整个购买过程，心仪商品一键下单包邮速送到手。

智慧制造

LED 固晶机系统解决方案	014
PCB 自动光学检测系统解决方案	017
木工机械行业解决方案	020
工业机器人解决方案	023
单晶硅炉远程监控解决方案	026
半导体行业生产工艺控制的解决方案	029
钢铁工艺控制与安全生产解决方案	034
光学镜头点胶机解决方案	038
3D 打印解决方案	041
智能制造行业 MES 应用的解决方案	044

智慧交通

汽车综合性能检测系统解决方案	048
加油站信息化解决方案	051
铁路车辆热轴探测系统解决方案	054
高速公路 ETC 系统解决方案	057
盾构机 HMI 解决方案	060
地铁 AFC 国产平台解决方案	063
地铁 FEP 综合监控解决方案	066
X 光安检机解决方案	070
AFC 综合监控系统解决方案	074
无人机地面控制站解决方案	077
高速公路信息、广告发布解决方案	080
人工智能技术行业自动驾驶解决方案	083
智能铁路列控解决方案	086

智慧电力

智能电网态势感知解决方案	090
变电站通信网关国产解决方案	093

智慧能源

市政环境监测解决方案	096	动力电池叠片机解决方案	111
污水处理智能监控解决方案	099	新能源储能柜解决方案	114
石油管线传输控制解决方案	102	新能源行业核电一体应用的解决方案	117
风电生产前置预警一体化解决方案	105	新能源行业电厂 DCS 应用的解决方案	120
锂电制浆机解决方案	108	石油勘探加固笔记本解决方案	124

智慧物流

物流视觉分拣解决方案	127	智能配送 AGV 解决方案	133
智能仓储解决方案	130	码垛机器人解决方案	136

智慧医疗

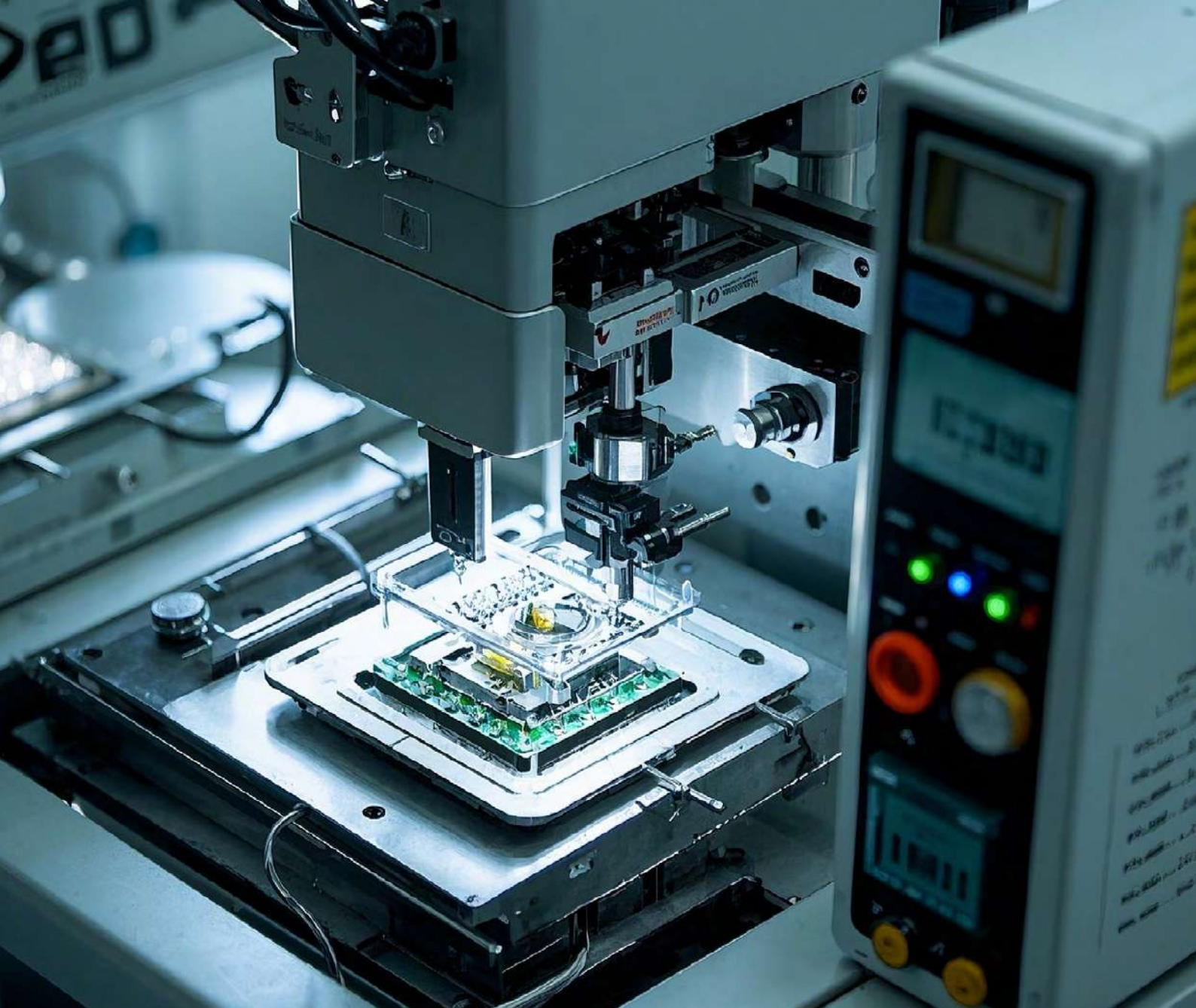
医疗组织切片机解决方案	139	医疗行业——体外反搏仪解决方案	145
医疗行业——血透解决方案	142		

网络安全

工业防火墙解决方案	148	数据中心网络负载均衡解决方案	161
工业互联网安全解决方案	151	域名访问控制解决方案	164
政企 VPN 安全网关解决方案	155	网络堡垒机策略控制解决方案	167
金融行业信息安全隔离解决方案	158		

智慧政务

公安系统人员信息采集解决方案	170
----------------	-----



智慧制造

LED固晶机系统解决方案

背景

随着半导体行业的发展,LED 产业也蓬勃发展,对 LED 生产设备的要求也越来越高,固晶机等半导体设备在市场上的需求越来越大。因此,具有高可靠、更稳定的计算机搭载机器视觉等技术被广泛应用在固晶机行业,极大提高了 LED 固晶机的自动化程度,使设备在精度、速度、人机交互性等方面更加优化。

行业痛点

LED 固晶机面对的一般是运动的 PCB 板,将 LED 晶片从晶片盘吸取后贴装到流动的 PCB (印刷线路板) 上,这对机器的匹配和协调动作尤为重要,所以给系统各部分的动作时间和处理速度带来了严格的要求;并且带有丰富的扩展接口,智能的人机交互界面等。

对工控机需求



提供稳定的工业计算机平台



提供高性能运算能力的处理器



提供超强的自由扩展接口



提供高性能稳定网络传输接口



智能可靠的人机交互界面

根据实际应用情况,所使用的工业计算机需能在不同环境下运行,符合不同等级的抗振、抗干扰能力,适并能保证7*24小时不间断运行。

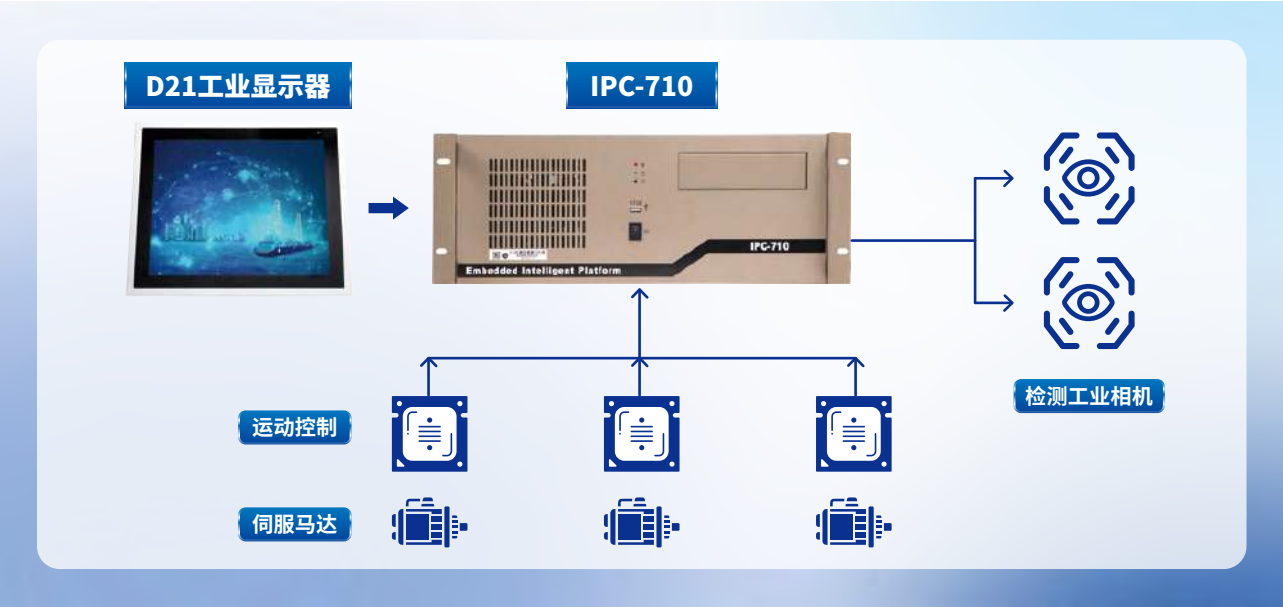
解决方案

LED 固晶机是一种将 LED 晶片从晶片盘吸取后贴装到 PCB (印刷线路板) 上,实现 LED 晶片的自动键合和缺陷晶片检测功能的自动化设备,可满足大多数 LED 生产线的需求,适于各种高品质、高亮度 LED (红色、绿色、白色、黄色等) 的生产,部分可适用于三极管、半导体分立器件等产品的生产,适用范围广,通用性强。

LED 固晶机系统结构主要包括运动控制模块、气动部分、机器视觉部分和运动执行机构模块,通过 PCI 总线接口实现与特种计算机控制中心的数据通信。

工作原理:由上料机构把 PCB 板传送到工作台卡具上的工作位置,先由点胶机构将 PCB 需要键合晶片的位置点胶,然后键合臂从原点位置运动到吸取晶片位置,晶片放置在薄膜支撑的扩张器晶片盘上,键合臂到位后吸嘴向下运动,顶针向上运动顶起晶片,在拾取晶片后键合臂返回原点位置 (漏晶检测位置),键合臂再从原点位置运动到键合位置,吸嘴向下键合晶片后键合臂再次返回原点位置,这样就是一个完整的键合过程。当一个节拍运行完成后,由机器视觉检测得到晶片下一个位置的数据,并把数据传送给晶片盘电机,让电机走完相应的距离后使下一个晶片移动到对准的拾取晶片位置。PCB 板的点胶键合位置也是同样的过程,直到 PCB 板上所有的点胶位置都键合好晶片,再由传送机构把 PCB 板从工作台移走,并装上新的 PCB 板开始新的工作循环。

研祥主要提供系统的核心控制装置、以及人机界面等，机器视觉系统对这些硬件设备要求防潮、防灰尘、防电磁能力强；持续不间断工作、能适应不同温度范围和振动等级；另外系统需要处理复杂的图像数据，运算必须准确、及时地给出结果，因此处理器的性能要足够高，网络性能要求足够稳定，同时满足超强的扩展能力；不同的客户需要扩展不同的运动控制卡。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-710	· 4U标准上架式工控机 · 搭配EC0工业主板 · 优良EMC性能 · 优良散热性能 I5处理器/8G内存/1T机械硬盘/250W电源
2	D21	· 21.5"16:9宽屏工业高亮显示器 · VGA+DP+HDMI三种标准显示接口 · 自动校正调节 · 面板IP65防护等级 · 电阻或电容触摸屏可选 D21C-B01/21.5寸工业显示器/电容式触摸屏/适配器

客户收益



减少了设备非计划停机的次数
提高设备有效运行时间
提高设备运行效率



制造周期缩短20%
产能提高150%



大大降低了系统因环境因素
导致发生故障



智慧制造
PCB自动光学检测系统解决方案

背景

20 世纪 70 年代以前，PCB 检测主要依靠人眼加放大镜，检测速度慢，漏检率高，同时，还会导致检验人员视力下降，影响人体健康。后来发展为电测试，其原理是根据 PCB 线路图的计算机数据设计一副针床夹具和相应的网点测试程序。测试时，探针压在 PCB 表面的待测点，然后通电测试每个网点的通断，并报告存在的短路和断路缺陷。其局限在于：

- ① 只能检测短路和断路两种缺陷，缺口、针孔和残留铜等其它缺陷都无法检测；
- ② 针床夹具的成本过高，小批量生产不合适；

随着电子组装向更高密度、更小尺寸、更复杂的 PCB 发展，仅依靠人眼检测或电测试印制电路板的质量无法满足品质要求。为提高产品质量，减少有缺陷电路板进入下道工序数量，PCB 自动光学检测 (AOI) 系统越来越普及。PCB 自动光学检测 (AOI) 能够检测产品缺陷并且准确快速地将缺陷分类。

行业痛点

工控机作为 AOI 设备的核心处理单元,负责接收来自 CCD/CMOS 相机等传感器的数据,进行实时处理和控制在。它能够快速准确地处理大量的图像数据,确保 AOI 的高效运行。要求高速高精度拍照处理,整机系统要求能长时间工作,对工控机性能和可靠性要求较高。

AOI 设备现场应用场景复杂,一般布局在车间内,车间内有多条生产线,每条生产线上有各种自动化设备,且产线还带有自动传送带系统,受振动、电磁干扰等恶劣环境影响较大,需要工控机能具备较强的抗电磁干扰能力和硬盘抗振性能。

企业在旺季的时候,生产线会出现 7*24 小时不间断工作,由于生产工艺的要求,因此对工控机的稳定性要求高。

解决方案

AOI 是检测 PCB 表面图形品质 (如表面缺陷、断路和短路) 的设备,用于生产过程中半成品品质检测,是高精密单层印制板,尤其是多层印制板加工的关键技术。测试系统集成光学、精密机械、识别诊断算法和计算机技术于一体。检测时,机器通过电荷耦合器件 (CCD) 或激光自动扫描 PCB ,采集图像后在计算机上做处理,再与数据库中的标准数据比较,查出 PCB 上缺陷,用显示器或自动标识系统显示或标识缺陷,供维修人员修理。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-620H	· 小体积、扩展强 · 翻盖式、易维护 · 丰富的IO接口 IPC-620H工控机/I7处理器/16存/1T机械硬盘/250W电源

方案优势

综上所述,研祥工控机在 PCB 自动光学检测系统中发挥着不可或缺的作用,从数据处理、图像分析到实时监控和数据管理,都离不开工控机的支持。随着技术的不断发展,工控机与 AI 技术的结合将进一步推动 AOI 系统的智能化和高效化,为电子制造业带来更多的创新和发展机会。研祥产品主要优势如下:

24小时不间断工作

由于工控机具有高可靠性和稳定性,能够适应工业环境中的恶劣条件,24小时不间断工作,确保生产线的持续运行。

图像处理与分析

研祥工控机搭载了先进的图像处理算法,能够对从相机捕获的图像进行快速处理和分析。通过与预设的标准模板进行对比,能够准确地检测出 PCB 上的各种缺陷,如焊接缺陷、组件缺失等。

实时监控与反馈

研祥工控机能够实时监控生产线的运行状态,一旦发现异常或缺陷,立即通过HMI (人机界面) 或 PLC (可编程逻辑控制器) 发出警报,通知操作人员进行处理,确保生产线的稳定运行和产品质量。

数据存储与管理

研祥工控机能够记录每一块电路板的检测数据,包括检测时间、缺陷类型和位置等。这些数据对于质量分析和改进生产工艺至关重要,有助于提高整体制造水平。



智慧制造 木工机械行业解决方案

背景

21 世纪的制造业是以系统集成和交叉融合为基本理念的新型制造业。我国是家具生产、消费和出口的大国，伴随着科学技术的不断发展，当前以提高产品质量、提升生产效率、降低生产成本、改善人工作业环境为出发点，新技术、新材料、新工艺不断涌现，未来制造业将向着越来越精致化、人性化、个性化的方向发展。当前个性定制化的需求已然出现，小批量订单逐年暴增，工厂大批量木工生产线生产模式已经不适应定制化的要求。面对这些小批量、多品种需求，常规木工机械已不能满足生产要求。因此研发一套智能木工加工设备，解决小批量、多品种、定制化木工制品，实现企业高效、自动化生产非常有必要。

行业痛点

- 1

为了实现工作指令的实时下达与数据反馈，需要具备强大的计算性能。
- 2

为了实现外接PLC、ERP系统等多功能模块，需要具备极强扩展性。
- 3

为了保证设备在复杂工况条件下实现7*24小时稳定运行，需要具备高环境适应性。

解决方案

基于客户需求，研祥提供了 M 系列无风扇嵌入式工控机，该系列产品具有以下优势：

1. 强大性能

该产品采用 Intel H610E/Q670E 芯片组，支持 Intel 第 12/13 代桌面型 CPU 可充分胜任对相关数据的收集、计算、存储与分发，数据发至 PLC 控制端，由 PLC 完成运动控制从而达到加工目的，为工厂端实现大量数据传输与处理提供强大算力支撑。
2. 丰富 I/O 接口

产品具备 8*USB、6*COM、1*16-bit 可编程 GPIO 接口，充分支持 PLC、显示器、ERP 系统、报警灯等功能扩展；此外，在满足 PLC 控制的同时，亦可将相关数据外发至 ERP 系统，实现远程管理。
3. 强扩展性

产品具备两槽扩展卡（1*PCIe*16，1*PCI）可支持外接不同类型扩展卡（运动控制卡、I/O 设备），具备极强扩展性，为后续功能扩展预留空间。
4. 持续运行

产品采用无风扇设计，支持在 -20℃至 +60℃的宽温范围内工作，且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性，能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60B-H-01	· 全密封无风扇 · 高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®H610E芯片组/i3-12100E 4.2Ghz四核处理器/16GB内存/256G SSD/串口*4/2*USB3.2 Gen2+1*Gen1+5*USB 2.0/网口*2/HDMI*2/DP*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1
2	M60B-H-11	· 全密封无风扇 · 高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®Q670E芯片组/i5-13500T 4.6Ghz十四核处理器/16GB内存/256G SSD/串口*6/4*USB3.2 Gen2+4*USB3.2 Gen1/网口*6/HDMI*2/DP*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益



提高生产效率：
工控机可以作为数控木工机械的核心控制系统,通过接收数控程序并控制伺服电机、步进电机等执行器,实现精确的运动控制,如切割、铣削、钻孔等操作。



提升操作便捷性和灵活性：
操作员可以通过触摸屏、键盘和鼠标等输入设备进行参数设置、程序调整和运行控制,实时监测机械状态。



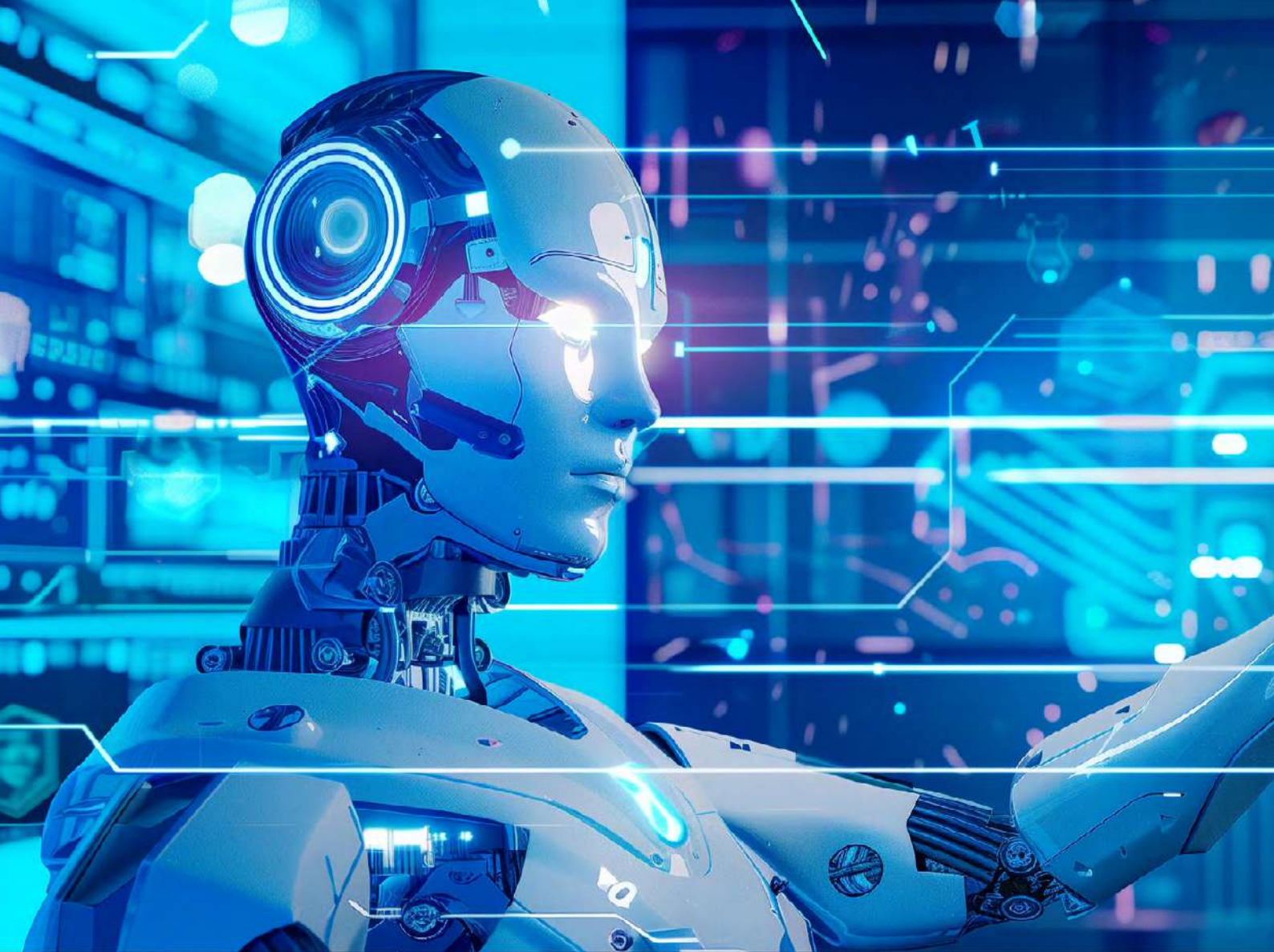
实现状态监测和预测维护：
工控机可以连接各种传感器,如温度传感器、压力传感器和光电传感器等,实时采集机械运行的数据并分析,实现机械的状态监测、性能评估和预测维护。



支持定制化需求：
工控机拥有丰富的接口和通信功能,能够与各种设备和系统进行连接和交互,满足不同机械的定制化需求。



降低人工成本：
工控机可以减少对人工操作的依赖,降低人工成本,同时提高生产安全性。



智慧制造
工业机器人解决方案

背景

近年来,随着新一代信息技术与机器人技术深度融合应用到制造业领域,催化了我国以智能制造为主的产业变革加速演进。加上劳动力成本提升使得人口红利递减,“机器换人”作为提高制造业劳动生产率,推动制造业智能化改造的重要举措,逐渐释放出强大活力和巨大潜力。在《“十四五”机器人产业发展规划》等国家政策、技术等因素的推动下,中国机器人产业体系已初步完善,正进入蓬勃发展时期。

随着智能制造行业发展质量不断提升,对工业机器人的品质与性能要求也越来越高,为了保障其在各种环境下的高效稳定运行,必须有专业、可靠的计算机硬件为其提供基础支撑,研祥集团推出智能 AI 产品助力工业机器人发展。

行业痛点

目前,焊接机器人已在汽车行业、3C 电子、工程机械、船舶、金属制品等对焊接工艺与质量要求高的行业领域广泛应用,但随着技术的发展对机器人的整体性能也提出了更高的要求:

- 需要工控机可以具备视觉定位系统安装及运行能力。
- 工控机具备外接多功能模块需要RS485接口。
- 为了保障通信协议的实时传输、实时控制,工控机网口必须稳定。

解决方案

基于客户需求,研祥提供了M系列无风扇嵌入式工控机,该系列产品具有以下优势:

- 1.AI 性能
兼容 Intel® Meteor Lake Ultra 5/7 U 整机 32TOPS 算力(支持扩展),支持 ECI,OpenVINO 套件,聚焦机器视觉、无人机、精准控制、AI 推理。
2. 丰富 I/O 接口
产品具备 8*USB、6*COM、2*CAN、1*16-bit 可编程 GPIO 接口,充分支持外部多设备连接。
3. 稳定网络
搭载最新 DDR5 内存,速率达到 6.4Gbps,最大 96GB,可同时实现控制设备与相关数据的存储与分发提供保障。
4. 持续运行
产品采用无风扇设计,支持在 -20°至 +60°的宽温范围内工作,且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性,能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60C-E-01	· 集成AI功能 · 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 接口丰富可扩展 Intel®Ultra 125U 3.6Ghz 12核处理器/8GB内存/128G SSD/串口*4/2*USB3.2 Gen2+2*USB3.2 Gen1+4*USB2.0/1*2.5Gbe网口+1*千兆电口 HDMI*2/DP*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1
2	M60C-10	· 集成AI功能 · 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 接口丰富可扩展 Intel®Ultra 135U 3.6Ghz 12核处理器/16GB内存/256G SSD/6个串口/2*USB3.2 Gen2+2*USB3.2 Gen1+4*USB2.0/5*2.5Gbe网口+1*千兆电口/HDMI*2/DP*1/1*16路GPIO/19V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益

- 高度精确性

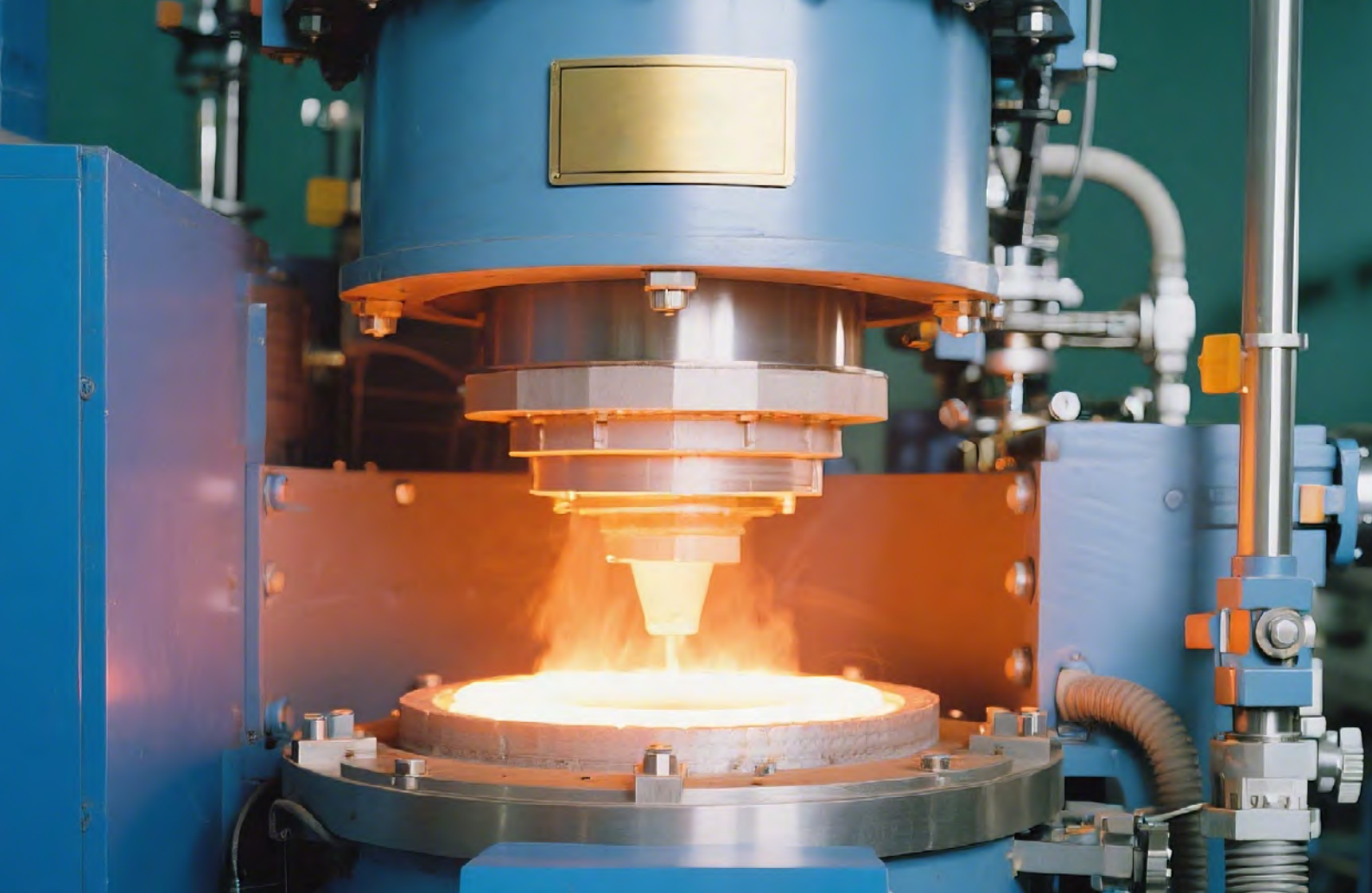
可以保证每条焊缝的位置、形状、深度、宽度等参数都是恒定的,避免了人工操作中的误差和不均匀。
- 提高生产效率

可以极大提高焊接速度和效率,减少非生产性时间,如换枪、换丝、清理等。
- 提高工作安全性

焊接是一个潜在的危险工作,因为它涉及高温和有害气体。
- 节省材料和能源

可以更精确地控制焊接过程,因此可以减少材料浪费。
- 适应性和多功能性

可以适应各种不同的焊接应用。



智慧制造 单晶硅炉远程监控解决方案

背景

随着世界能源的日趋匮乏和人们环境保护意识的不断提高,光伏太阳能作为一种清洁的可再生资源,逐渐显现出非常大的挖掘潜力。习总书记在七十五届联合国大会上指出,中国争取 2030 年碳排放达峰、2060 年实现碳中和,在中国能源体制改革及新能源发展中,便将大力发展绿色新能源光伏发电设为了重点。目前,我国光伏发电技术全球领先,硅料、硅片技术储备引领全球,产量全球第一,规模效应明显,一是得益于我国辽阔的地域优势,具备安装光伏发电板的条件优越,二是得益于上游单晶硅熔炼设备的智能化,自动化,实时监控程度越来越高。



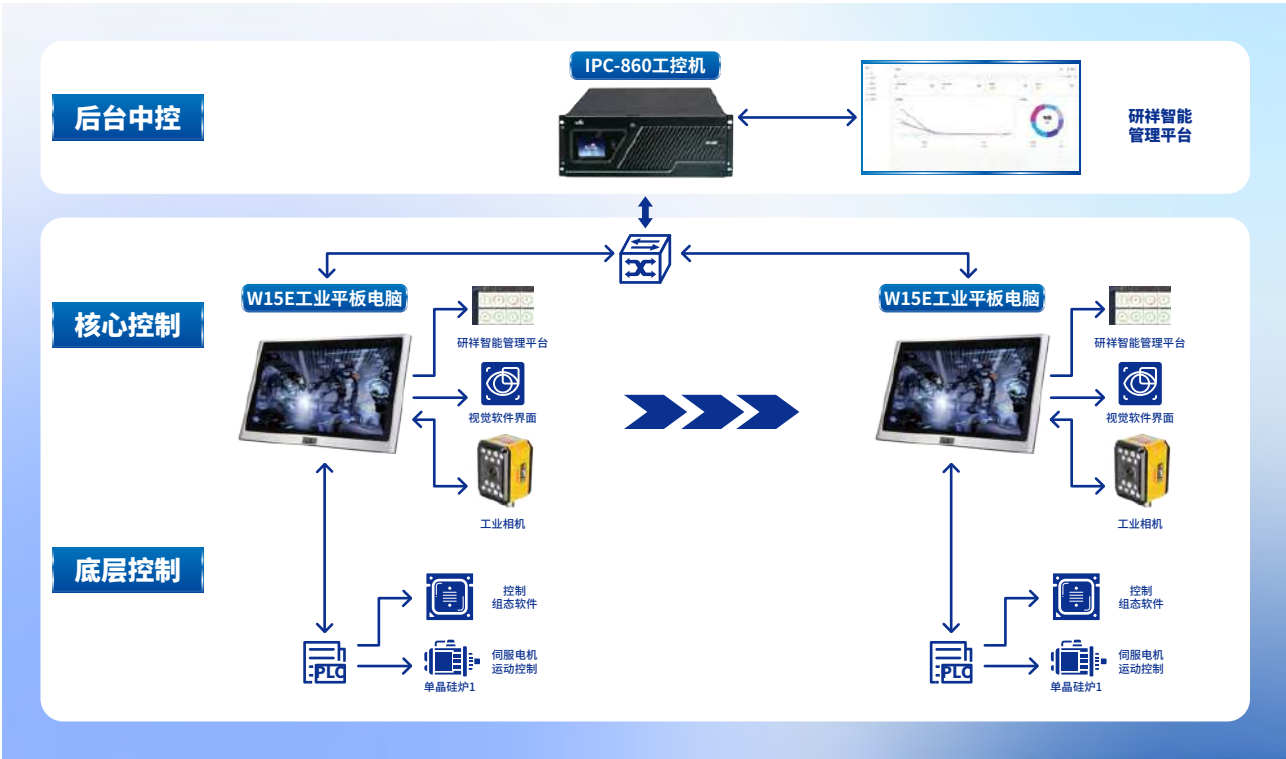
单晶硅片制作工艺流程图

行业痛点

随着电力生产端对上游光伏原材料单晶硅的安全生产管理及硅纯度要求越来越高,以及太阳能电池领域的光电转换效率对单晶硅片的纯度也要求越来越严苛。单晶硅的高纯度要求意味着更复杂的自动化提纯和冶炼工艺,传统依靠人去判断单晶硅的生产情况,效率低下。当前研祥的 HMI 解决方案搭配研祥的智能远程控制程序,可有效助力企业实现硅炉设备的智能化,自动化,可视化,使得高纯度的单晶硅片生长过程具有高度可控性,生产出的硅片具有更好的性能一致性,适合大规模生产和重复使用,同时得到的单晶硅片的纯度能达到 99.9999%,甚至更高,这大幅度提高了太阳能电池将辐射能转化为电能的效率,为企业带来更高的价值。因此,硅生产厂商将硅的纯度指标作为企业安身立命的使命。单晶硅作为太阳能光伏电池的核心硬件材料,生产制造的每个环节都必须精益求精。

解决方案

研祥 W 系列工业一体电脑作为单晶硅熔炼的核心控制单元和关键 HMI 媒介。在单晶硅生产和熔炼过程中,显著提高了自动化程度,为一次提晶成功、不受高温影响保驾护航,确保单晶硅的籽晶在提拉时,精准控制硅棒的生长和直径大小、减少人工干预和降低因单晶生长过快或过慢导致硅棒拉断的风险,连续拉断大直径单晶硅棒,不仅会造成生产资源严重浪费,直接增加生产的成本。研祥的工业一体电脑作为核心控制单元,有效降低硅棒回收成本和次数,显著降低了单晶硅的生产成本,助力我国单晶硅产业高速发展,为我国光伏产业按下了快进键。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	W 系列工业平板电脑	· 铝合金前面板,支持IP65防水等级 · 无风扇静音、低功耗设计 · 机箱轻薄,LED背光,节能环保 · 抗电磁干扰能力强 · 可选电阻或电容触摸方案 · 高亮LCD,强光下可视性好 · 用户友好型触摸界面 · 支持嵌入式、VESA等安装方式 · 尺寸可选:15.6英寸、18.5英寸、21英寸支持2~6个串口可选 支持4~8个USB口可选;/支持1组Audio口;/支持2~4个网口可选;/支持VGA、HDMI、DVI等显示接口可选; 支持H110/C236, H310/Q370芯片组可选;

客户收益

1

铝合金面板支持IP65防水等级,无风扇静音,低功耗设计,助力用户节能环保。

2

抗电磁干扰能力强,全平面电阻式精准触控,亮LCD,用户友好型触摸界面。

3

作为单晶硅提纯控制和视觉处理的核心控制单元,可在严酷工作环境下持续7*24小时工作,稳定可靠。

4

具备抗震、防尘,可在宽温、严苛电磁等复杂环境下稳定运行。

5

支持面板嵌入式+VESA壁挂安装,用户易使用与易维护。

6

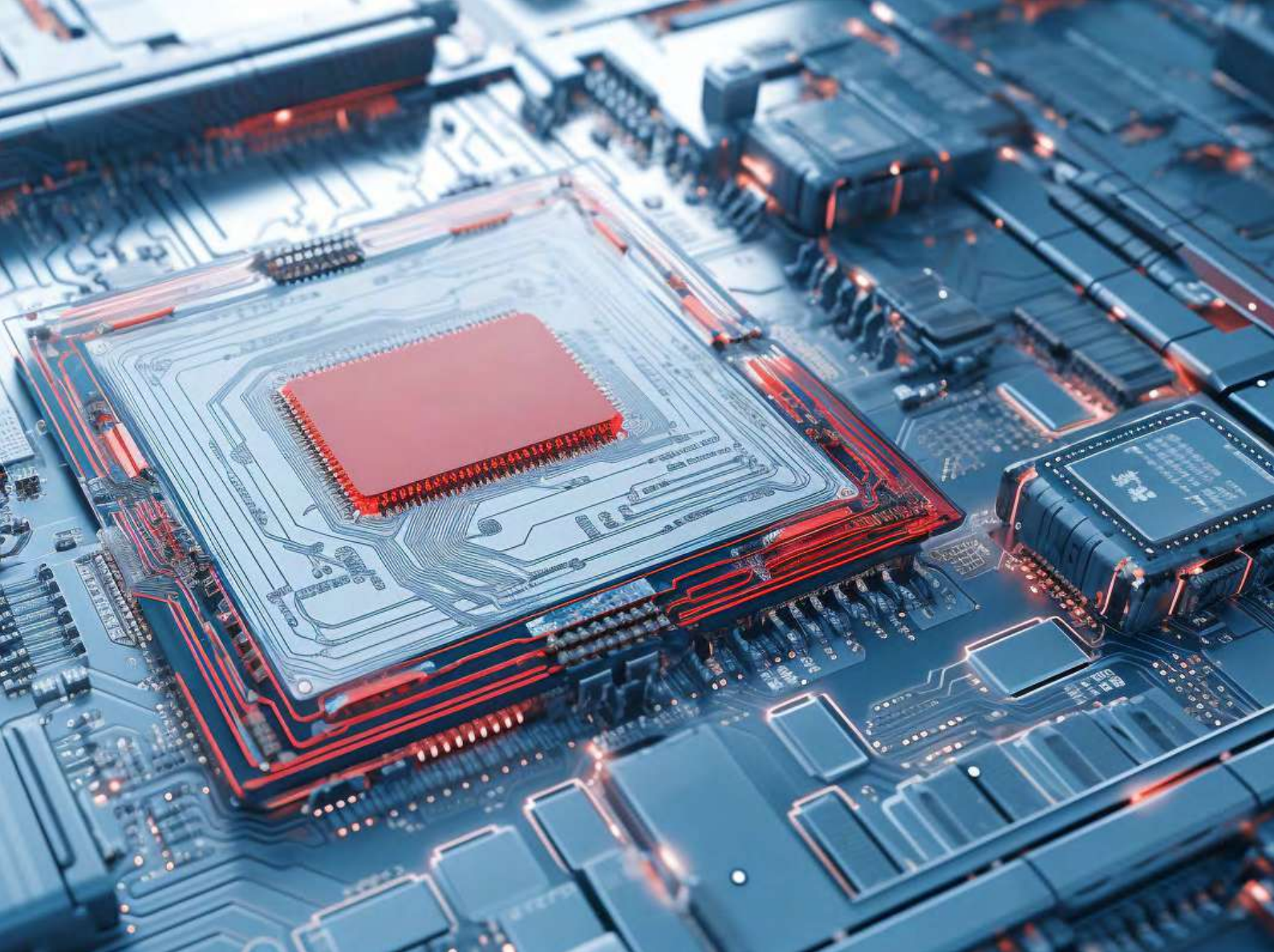
提供多个高性能千兆网口,可选扩展3G/4GWIFI/蓝牙网络模块。

7

集成图形控制器,支持HDMI等显示接口,支持高分辨率。

8

支持研祥远程智能管理平台,可远程运维,降低运维成本,提高产能和效率。



智慧制造
半导体行业生产工艺控制的解决方案

背景

芯片产业一直以来都遵循着摩尔定律的节奏快速发展,工艺制程从微米到纳米,再从 90 纳米、65 纳米一直发展到现在的 14 纳米、10 纳米、7 纳米、5 纳米。

芯片的制程是用来表征集成电路尺寸的大小的一个参数。根据摩尔定律,当价格不变时,集成电路上可容纳的元器件数目,约每隔 18-24 个月便会增加一倍,性能也将提升一倍,从而要求集成电路尺寸不断变小。

28nm 是传统制程和先进制程的分界点。当前,芯片的制程从 180 纳米缩小至 16 纳米,甚至 10 纳米、7 纳米、5 纳米;每 1 美元价值的集成电路上可容纳元器件数目从 2.6 百万个增至 19 百万个。

即使是掌握了最高端技术的台积电,营收中的一半都是来自 28nm 以上的制程。



芯片的原料：

晶圆，晶圆便是硅元素加以纯化制成硅晶棒，将其切片就是晶圆。晶圆越薄，生产的成本越低，但对工艺就要求的越高。



晶圆光刻显影、蚀刻：

照相原理：

- (a): 首先是晶圆涂膜 (晶圆表面涂上一层光刻胶)。
- (b): 烘干, 烘干后的晶圆被传送到光刻机里面。
- (c): 光线透过一个掩模, 把掩模上的图形投影在晶圆表面的光刻胶上实现曝光, 激发光化学反应。
- (d): 对曝光后的晶圆进行第二次烘烤, 使光化学反应更充分。
- (e): 把显影液喷洒到晶圆表面的光刻胶上, 对曝光图形显影。

行业痛点

2019 年我国的芯片进口额突破三千亿美元,是全球最大的芯片进口国。然而我国每年的芯片自给率却不足 30%, 美国不允许向华为提供含有美国技术的芯片 (5G)。

美国在芯片制作占据绝对的优势, 英伟达公司收购 ARM 公司, ARM 公司半导体的技术, 全球超过 95% 智能手机的架构是由 ARM 制作的, 在这个行业属于顶尖所在。

芯片分为三个阶段, 芯片设计、芯片制作、芯片封测, 其中最难的就是芯片制作, 芯片制作美国有巨大的优势, 硅晶圆制作分为湿洗, 光刻等, 其中光刻就需要光刻机, 目前全球在光刻机领域顶尖是荷兰的 ASML 公司。

荷兰 ASML 公司跟美国的关系非同一般, 目前市场上能制作 5nm 芯片只能用 ASML 的光刻机, 属于垄断性技术, ASML 光刻机占市场 95%, 在这个行业属于顶尖所在。中国目前国内最为先进的技术是中芯国际, 目前最新突破可以达到 14nm 的工艺进程, 可以看出跟别人还有很大的差距；

就很容易理解这些企业为什么会如此听命于美国, 主要还是因为美国的技术在行业比较领先, 企业与企业之间都是相互依附, 产业链都是上下级之间的关系。

解决方案

半导体检测是半导体制造过程中至关重要的一环, 其质量和可靠性直接关系到最终产品的性能。在这个背景下, 工控机技术的应用为半导体检测提供了高效、精准和自动化的解决方案。本文将深入探讨半导体检测与工控机的结合, 以及它们如何推动智能制造的发展。

工控机在半导体检测中提供的作用：

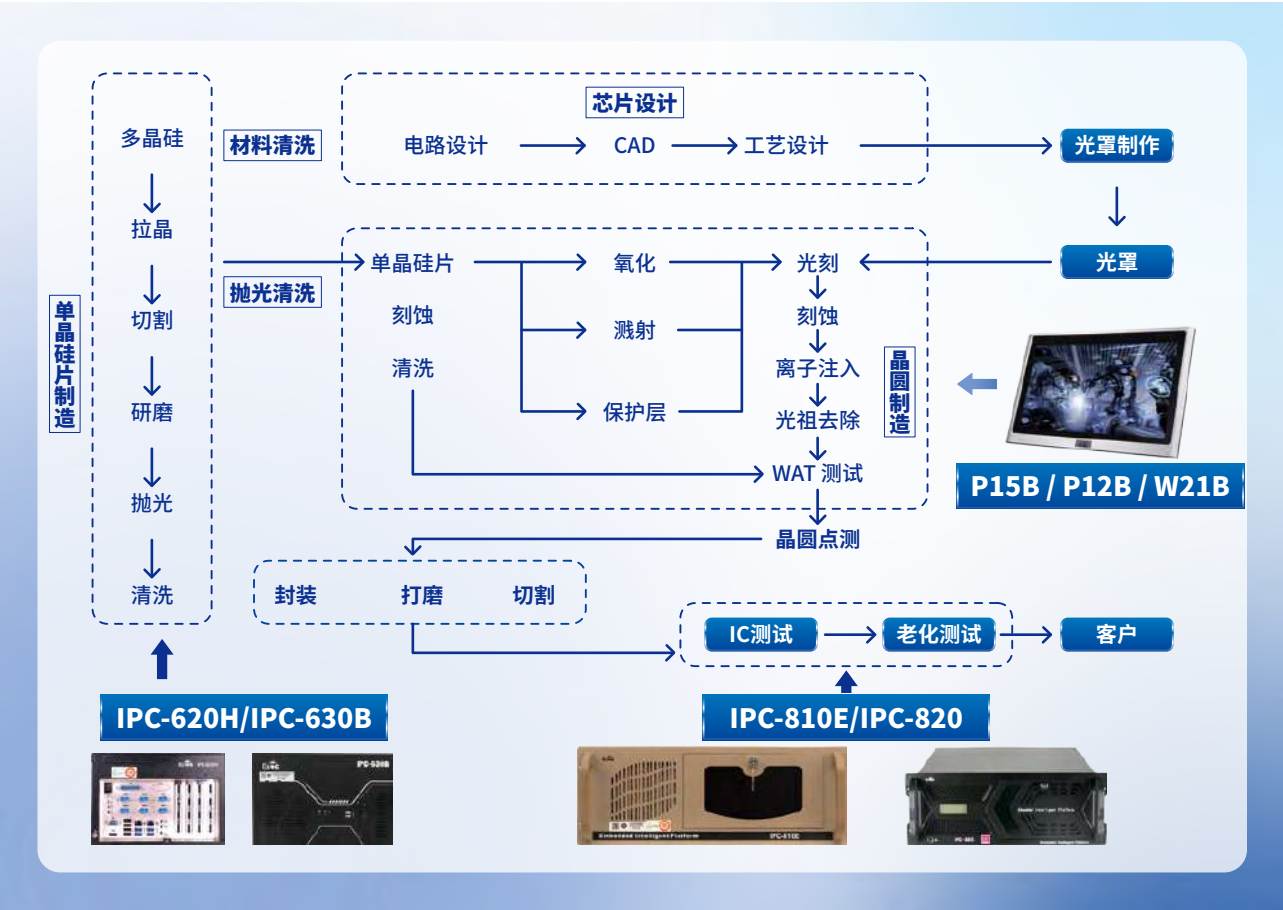
高速数据处理: 半导体检测涉及大量数据的处理和分析。工控机具有强大的计算能力, 能够实现对海量数据的实时处理, 提高了检测的效率。

精准控制与调整: 工控机通过搭载先进的控制算法, 可以实时监测半导体制造过程中的各项参数, 并迅速做出调整, 确保每个芯片的生产都在严格的规格内。

自动化操作: 工控机技术的应用实现了半导体检测的自动化。机器视觉系统、传感器等设备与工控机相结合, 使得对半导体产品的检测能够更加快速、准确, 降低了人为因素的干扰。

实时反馈与改进: 工控机实时监控半导体制造过程中的各个环节, 通过数据反馈和分析, 及时发现问题并做出调整, 有助于提高生产线的稳定性和产品质量。

综上所述, 智慧半导体芯片制程工控方案是一个复杂而精密的制造过程, 需要先进的技术和设备支持。通过不断的技术创新和工艺优化, 智慧半导体芯片制程工控方案能够为半导体制造企业提供更高的生产效率和更好的产品质量。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-810E	· 4U标准上架 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 搭配Q470E平台主板/i5-10500/8G内存/1T硬盘/300W电源/6个COM、10个USB (前2后8)、2个千兆网口、VGA+DP+DVI-D、1组音频，扩展：2个PCI、2个PCIE x16、3个PCIE x4注意:2个PCIE*16插槽同时使用时降为PCIE*8的速度
2	IPC-820	· 集成AI功能 · 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 接口丰富可扩展 Intel®Ultra 135U 3.6Ghz 12核处理器/16GB内存/256G SSD/6个串口/2*USB3.2 Gen2+2*USB3.2 Gen1+4*USB2.0/5*2.5Gbe网口+1*千兆电口/HDMI*2/DP*1/1*16路GPIO/12V DC供电/12V电源适配器*1
3	IPC-620H	· 扩展强小体积 · 易维护翻盖式 · 丰富IO接口 壁挂式机箱搭配H110平台主板/i7-6700/8G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、4个USB3.0、4个USB2.0、2个网口、VGA+HDMI、1个LPT、1组音频，扩展：2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16
4	IPC-630B	· 扩展强小体积 · 支持ATX电源 · 兼容标准3.5寸硬盘安装 壁挂式机箱搭配H110平台主板/i7-6700/8G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、4个USB3.0、4个USB2.0、2个网口、VGA+HDMI、1个LPT、1组音频，扩展：2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16
5	P15B	· 电阻/电容触摸屏可选 · 防护等级IP65 · 支持快速定制I/O接口 · 无线设计稳定可靠 · 多种安装方式全密封无风扇 15英寸平板整机/Skylake-U/i5-6300U 2.3Ghz 2C处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4/USB口*4/千兆网口*2/VGA*1/HDMI*1/PS/2*1/Line-out*1/MIC*1/8路GPIO*1/19V DC供电/90W电源适配器/电容触摸屏或电阻触摸屏
6	P12B	· 电阻/电容触摸屏可选 · 防护等级IP65 · 支持快速定制I/O接口 · 无线设计稳定可靠 · 多种安装方式全密封无风扇 12.1英寸平板整机/Skylake-U/i5-6300U 2.3Ghz 2C处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4/USB口*4/千兆网口*2/VGA*1/HDMI*1/PS/2*1/Line-out*1/MIC*1/8路GPIO*1/19V DC供电/90W电源适配器/电容触摸屏或电阻触摸屏
7	W21B	· 电阻/电容触摸屏可选 · 防护等级IP65 · 支持快速定制I/O接口 · 无线设计稳定可靠 · 多种安装方式全密封无风扇 21.5英寸宽屏无风扇平板准系统/Intel Celeron芯片组/Celeron J6412 2.0Ghz四核处理器/无内存/无硬盘/串口*4/USB2.0*3+USB3.0*1/千兆网口*2/VGA*1/HDMI*1/ Line-out*1/MIC*1/12V DC供电/无适配器/铝合金前面板/电容触摸屏或电阻触摸屏

客户收益

提升半导体 生产企业 整体运营水平	智慧半导体芯片制程工控方案，半导体企业可以快速、精准的掌控企业的投资成本与盈利情况，帮助企业有效节约成本，提高企业的收益，不断加强企业核心竞争实力。
及时调整 半导体生产企业 生产计划	智慧半导体芯片制程工控方案可使企业快速适应市场需求，及时精确调整生产计划,极大降低企业库存率,提高企业资源的利用率。 苏州重工行业 MES 案例。
有效监控 半导体生产企业 产品制造流程	智慧半导体芯片制程工控方案可详细记录产品的制造流程，并对企业做出相应的提示，使企业轻松控制产品的制造流程，减少制造流程中出现的错误，极大提高企业的生产效率。



智慧制造

钢铁工艺控制与安全生产解决方案

背景

一、经济发展需求

钢铁是国民经济的重要基础原材料,广泛应用于建筑、机械、汽车、造船、能源等众多行业。随着全球经济的不断发展和工业化进程的持续推进,对钢铁的需求始终保持在较高水平。为了满足经济建设对钢铁产品的大量需求,钢铁企业需要不断提高生产效率和产品质量,这就对钢铁冶炼的工艺控制提出了更高要求。同时,稳定的钢铁生产也为经济的持续发展提供了坚实保障。

二、技术进步推动

近年来,钢铁冶炼技术不断进步,新的工艺和设备不断涌现。例如,先进的高炉炼铁技术、高效的转炉炼钢工艺、高精度的连铸连轧技术等,这些新技术的应用使得钢铁生产更加高效、节能和环保。然而,新技术也带来了新的挑战,需要更加精细的工艺控制和更高水平的安全生产管理。例如,自动化控制系统的广泛应用要求操作人员具备更高的技术水平和应急处理能力;高温、高压等极端工况对设备的可靠性和安全性提出了更高要求。

三、环保压力增大

随着人们对环境保护的重视程度不断提高,钢铁冶炼行业面临着越来越大的环保压力。钢铁生产过程中会产生大量的废气、废水和废渣,如不加以有效处理,会对环境造成严重污染。为了满足环保要求,钢铁企业需要加大环保投入,采用先进的环保技术和设备,加强对生产过程中的污染物排放控制。这也对钢铁冶炼的工艺控制提出了新的要求,例如,通过优化工艺参数减少污染物的产生、提高资源利用率等。同时,安全生产也与环保密切相关,避免因安全事故导致的环境污染事件发生。

四、安全意识提升

钢铁冶炼是一个高风险行业,生产过程中涉及高温、高压、易燃易爆等危险因素。近年来,随着安全事故的不断发生和社会对安全生产的关注度不断提高,钢铁企业和政府部门对安全生产的重视程度也日益增强。加强工艺控制可以有效降低安全风险,提高生产过程的稳定性和可靠性。同时,通过建立健全安全生产管理制度、加强员工安全培训、提高安全设备设施水平等措施,可以进一步提高钢铁冶炼的安全生产水平,保障员工的生命安全和企业的可持续发展。

行业痛点

一、工艺控制方面

复杂工艺流程难以精准把控

钢铁冶炼涉及多个复杂的工艺流程,从原料准备到炼铁、炼钢、轧钢等环节,每个环节都有众多的工艺参数需要精确控制。例如,在炼铁过程中,高炉的温度、压力、风量等参数的微小变化都可能对铁水质量产生重大影响。然而,由于工艺流程的复杂性,要实现对所有参数的精准把控并非易事,容易出现参数波动导致产品质量不稳定的情况。

不同批次的原料质量也存在差异这进一步增加了工艺控制的难度例如铁矿石的品位杂质含量等因素会影响炼铁的效果,需要根据原料的变化及时调整工艺参数,但实际操作中往往难以做到快速准确地调整。

先进技术与传统设备的兼容性问题

随着科技的不断进步,钢铁冶炼行业不断引入先进的技术和设备,如自动化控制系统、智能传感器等。然而,许多钢铁企业仍然存在大量的传统设备,这些设备与先进技术的兼容性往往存在问题。例如,新的自动化控制系统可能无法与老旧的设备完美对接,导致数据传输不准确、控制效果不佳等问题。

传统设备的升级改造也面临着成本高、技术难度大等挑战。企业需要在保证生产不间断的情况下进行设备升级,这对工艺控制提出了更高的要求。

缺乏有效的实时监测与反馈机制

在钢铁冶炼过程中,实时监测工艺参数的变化并及时进行反馈调整是保证产品质量和生产效率的关键。然而,目前很多钢铁企业缺乏有效的实时监测与反馈机制。例如,一些关键参数的监测可能存在滞后性,无法及时发现问题;或者监测设备的精度不够,导致数据不准确。

即使监测到了问题,也可能由于反馈机制不健全,无法及时采取有效的调整措施。这使得工艺控制往往处于被动状态,难以实现对生产过程的主动优化。

二、安全生产方面

高温高压等危险因素带来的安全风险

钢铁冶炼过程中涉及高温、高压、易燃易爆等危险因素。例如，高炉内的温度高达数千度，一旦发生炉体破裂等事故，将带来极其严重的后果。此外，炼钢过程中的氧气、煤气等易燃易爆气体也存在着爆炸的风险。这些危险因素给安全生产带来了巨大的挑战，需要采取严格的安全措施来防范事故的发生。

高温环境还会对操作人员的身体健康造成影响,如中暑、烫伤等。同时,高压设备的操作也需要高度的专业技能和谨慎态度,稍有不慎就可能引发安全事故。

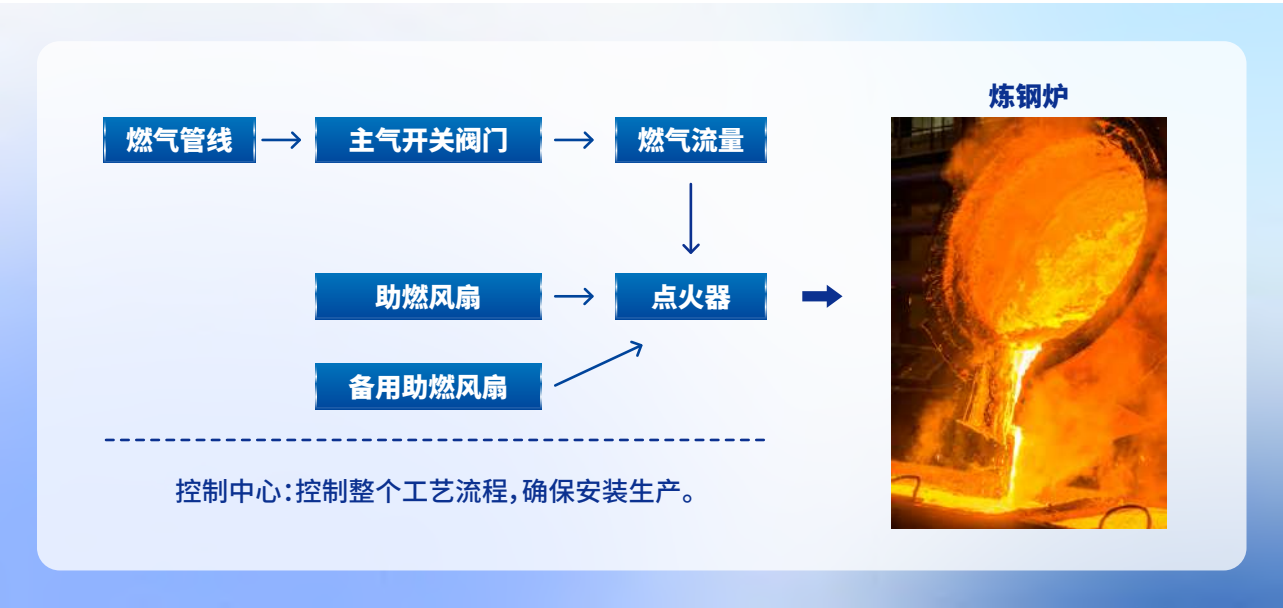
设备老化与维护不到位

钢铁企业的许多设备长期处于恶劣的工作环境中,容易出现老化、磨损等问题。如果设备维护不到位,就会增加安全事故的发生概率。例如,起重机、输送带等设备的故障可能导致重物坠落、物料泄漏等事故;而高炉、转炉等大型设备的老化则可能引发炉体坍塌等严重事故。

设备维护需要投入大量的人力、物力和时间,一些企业为了降低成本,可能会减少设备维护的投入,从而埋下安全隐患。此外,设备维护人员的技术水平和责任心也对安全生产起着至关重要的作用,如果维护人员缺乏专业知识和经验,或者工作不认真负责,也会影响设备的维护效果。

解决方案

采用研祥工业自动化控制系统,实现对钢铁冶炼全流程的精确控制。该系统应包括先进的传感器、控制器和执行器,能够实时监测和调整各个工艺环节的参数。例如,在炼铁过程中,通过安装高精度的温度传感器、压力传感器和气体分析仪,实时监测高炉内的状况,并根据预设的算法自动调整风量、燃料供给等参数,确保炉况稳定,提高铁水质量。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-810E	·支持英特尔 第12代处理器 ·支持PCIe5.0 ·超强EMC性能 IPC-810E是一款4U上架机箱,机箱为优质钢板成型。兼容公司EPE、EC9、ECO等各类全长卡和工业母板。可装一个5.25"CD-ROM,2个3.5"减震硬盘位,结构合理。可广泛应用于通信、网络、金融、电力、交通、工业自动化等各领域。搭配H610E平台主板/i5-12500/8G内存/1T硬盘/ATX 300W电源/2个千兆网口/6个COM口/8个USB/VGA+HDMI+DVI-D三显/1组音频接口,支持MIC-IN/LINE-OUT /扩展接口:4个PCI、1个PCIe4.0 x16、2个PCIe3.0 x4

客户收益

精准参数控制

采用研祥工业自动化控制系统,对钢铁冶炼过程中的温度、压力、成分等关键参数进行实时、精确监测和控制,减少参数波动,确保每一批次产品的质量都能保持在较高且稳定的水平。例如,在炼钢过程中,精确控制氧气的吹入量和吹入时间,可有效降低钢水中的杂质含量,提高钢的纯度和性能。

提高设备利用率

通过研祥工业自动化控制平台,实时监测设备的运行状态,根据设备的负荷和性能,合理安排生产任务,避免设备的过度使用或闲置,从而提高设备的利用率。同时,及时发现设备故障并进行预测性维护,减少设备停机时间,保障生产的连续性。



智慧制造 光学镜头点胶机解决方案

背景

在光学镜头的制造过程中，点胶工艺是确保镜头性能和质量的关键步骤。点胶机用于将精确数量的胶水涂布在镜头组件上，以达到所需的粘接和密封效果。随着光学镜头技术的不断进步，对点胶工艺的要求也越来越高。这使得传统的点胶机在操作精度、稳定性和智能化方面面临诸多挑战。为了解决这些问题，越来越多的制造商开始采用工控机（工业控制计算机）来提升点胶机的性能和可靠性。

行业痛点

精度不足

传统点胶机的控制系统通常依赖于机械定时和基础电气控制，难以实现高精度的点胶。这在生产高精度光学镜头时尤为突出，稍有误差就可能影响镜头的成像质量。

稳定性差

传统系统容易受到环境变化和系统老化的影响，导致点胶质量不稳定，影响产品的一致性和可靠性。

智能化水平低

许多点胶机的控制系统缺乏智能化功能，如自动校准、故障诊断和数据分析，这使得操作员需要频繁干预，增加了人工成本和错误风险。

维护复杂

传统系统通常由多个独立的组件组成，维护和故障排查比较复杂，且缺乏统一的管理平台。

解决方案

为解决以上痛点，将研祥工控机（IPC-6207、IPC-710）集成到光学镜头点胶机中，提供了一个全面的解决方案：

- 高精度控制：**工控机配备先进的处理器和高分辨率的输入输出接口，可以实现高精度的点胶控制。通过与高精度传感器和执行器的配合，工控机可以实现微米级的点胶定位，满足光学镜头对点胶精度的严格要求。
- 稳定性提升：**工控机具有强大的抗干扰能力和稳定的操作性能，可以在各种环境条件下保持一致的工作状态。其集成的实时操作系统和高可靠性的硬件设计，确保了点胶机的长期稳定运行。
- 智能化功能：**工控机支持高级编程和数据处理，可以实现自动校准、实时监控和故障诊断等智能化功能。通过数据采集和分析，工控机能够提供实时反馈，自动调整点胶参数，减少人工干预，提高点胶质量和生产效率。
- 维护简化：**工控机集成了统一的控制平台，使得系统的维护和故障排查变得更加简便。用户可以通过工控机的界面进行系统设置、故障诊断和数据分析，减少了维护人员的工作负担。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-6207	· 兼容多种平台 · 七个扩展槽 · 所有IO接口位于同一面 Intel® H610E芯片组/I5-12500六核处理器/8G内存*2/1T SSD硬盘/500W电源/6个COM口/6个USB2.0, 4个USB3.0/2个千兆网口/VGA+HDMI+DVI-D三显
2	IPC-710	· 4U标准上架机 · 优良散热 · 优良EMC性能 Intel® Q670E芯片组/I7-13700K十六核处理器/16G内存*2/1T M.2硬盘/1000W电源 6个COM/14个USB/2个千兆网口/VGA+DP+HDMI2.0三显

客户收益



提升产品质量：
通过高精度和稳定的点胶控制，客户能够生产出更高质量的光学镜头，满足更严格的性能要求，提升产品的市场竞争力。



提高生产效率：
工控机拥有丰富的接口和通信功能，能够与各种设备和系统进行连接和交互，满足不同机械的定制化需求。

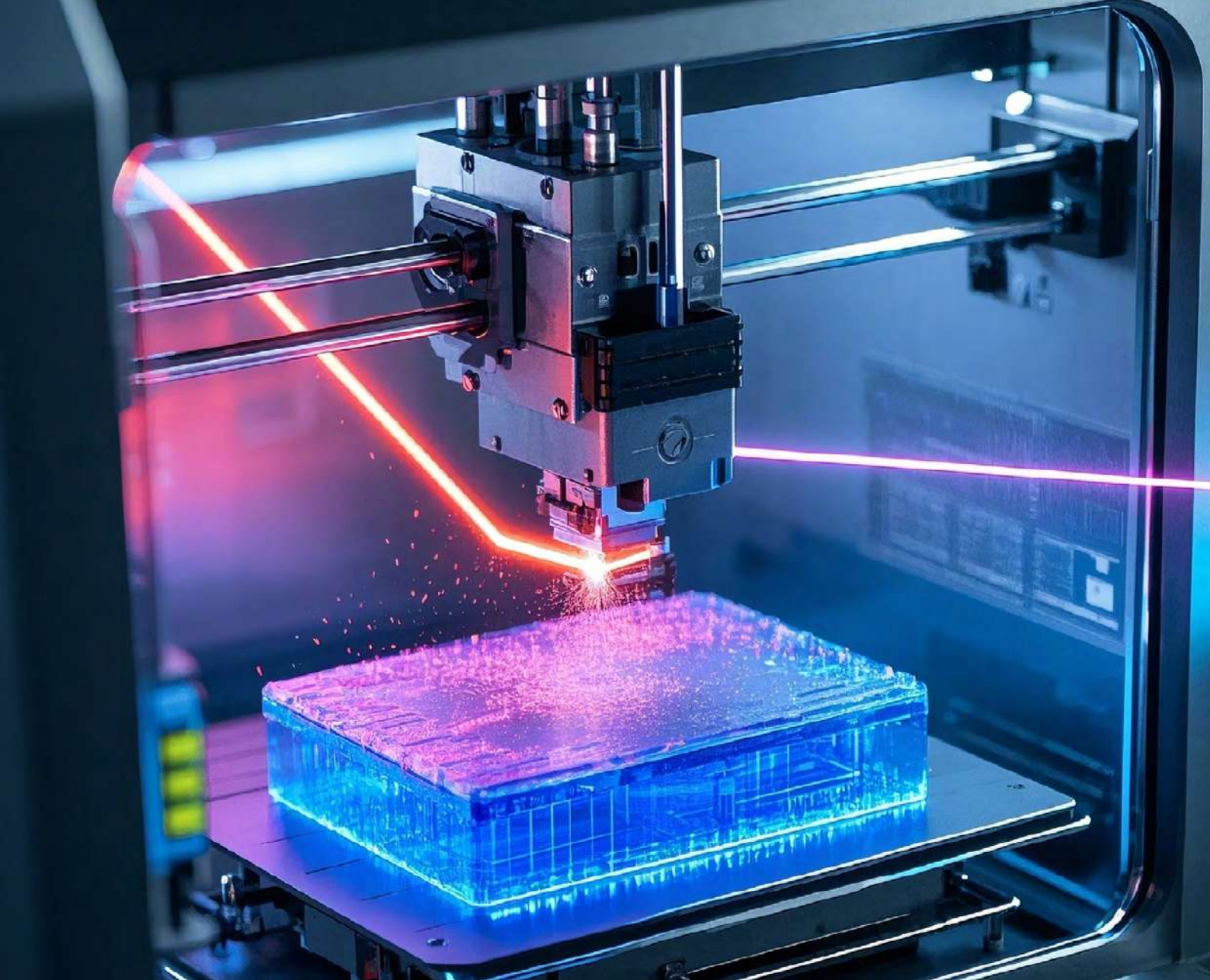


降低运营成本：
通过减少故障率和维护成本，客户能够显著降低运营成本。此外，工控机的智能化功能可以减少由于操作不当造成的浪费和返工，提高资源利用率。



增强系统灵活性：
工控机的高可编程性和开放性接口使得点胶机能够根据不同的生产需求进行灵活调整，适应市场变化和新产品的开发要求。

将研祥工控机应用于光学镜头点胶机，不仅解决了传统点胶系统在精度、稳定性和智能化方面的痛点，还为客户带来了显著的收益。通过提升点胶精度和稳定性、实现智能化操作和简化维护，客户能够在光学镜头制造过程中获得更高的产品质量和生产效率，从而在竞争激烈的市场中占据有利位置。



智慧制造
3D打印解决方案

背景

3D 打印技术起源于上世纪后期，3D 打印与传统的切削加工方式明显不同——3D 打印采用的是增材制造技术，具有快速成形、快速制造的特点，在工业生产，尤其是非标准零部件的生产方面具有极大优势。由于 3D 打印能够在工业生产中制造复杂产品，大幅度缩短生产周期，已经实现了各种模型的 3D 打印，其成本低廉、成型速速，制作精美，已经在建筑、医学、汽车、航空航天等多个领域取得长足进步。

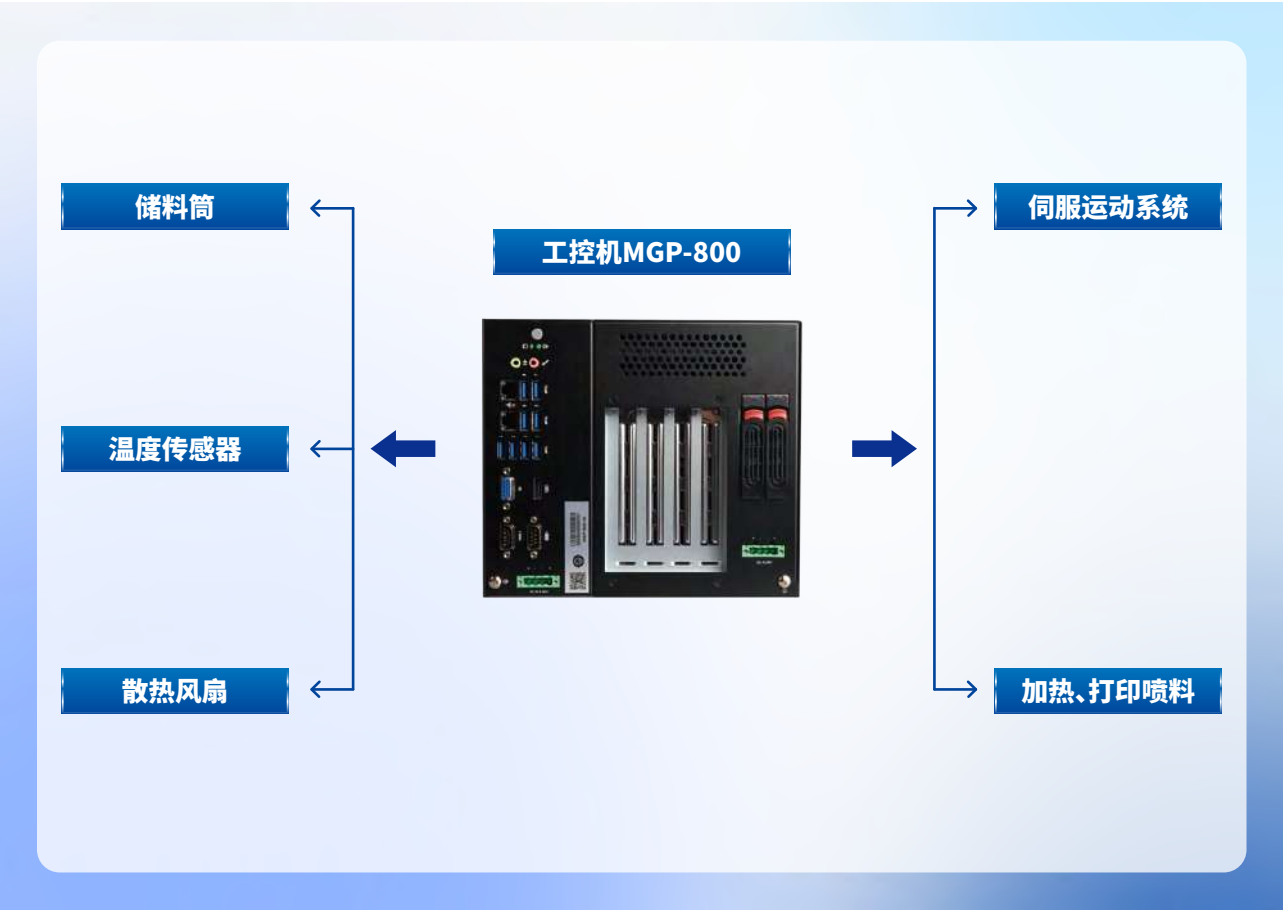
行业痛点

3D 打印在加工复杂工件时往往要求系统连续加工 300 小时以上,加工途中一旦出现计算机故障,很可能造成工件瑕疵或报废,这就对计算机控制单元的稳定性提出了较高要求。为保证打印精度而不得不采取整机进口或购买国外数控系统设计来组装,不仅成本高昂而且产品生产周期不可控。

解决方案

虽然 3D 打印加工技术先进,操作简单,但是目前国内的 3D 打印系统普遍存在打印数据处理缓慢、打印精度低、打印稳定性差的问题。研祥 MGP800 嵌入式主机采用被动散热 +GPU 主动散热的配置(无槽 / 单槽 / 双槽配置不能安装 GPU),在满足小尺寸要求的同时可安装双路高性能 GPU,提供强劲算力,完全满足建模及打印需求。可采用 AC/DC 供电,提供完善的嵌入式安装方案。

以研祥嵌入式主机控制的 3D 数控系统采用国际上先进的开放式结构,以 PMAC 运动控制器为核心,以伺服电机为主驱动元件,全面提高 3D 打印机的控制效果,保证工件打印质量。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	MGP-800	· 强劲处理器性能 · 高算力支持 · 扩展性强 · 供电方式灵活 W480E芯片组/支持10~11代酷睿和至强W系列处理器/双内存槽,最大可支持64G总内存 1*PCIeX16槽(2*PCIeX16槽选配)+2*PCIeX4槽,最大可支持2张全高全长GPU卡 默认双网口,可以在不占用槽位情况下满足6网口,且可支持4G、wifi功能 VGA+HDMI/8*USB3.2/2*COM/1组音频功能 可AC220V供电(480W、1000W适配器可选),也可DC方式供电
2	IPC-810E	· 支持英特尔 第12代处理器 · 支持PCIe5.0 · 超强EMC性能 IPC-810E是一款4U上架机箱,机箱为优质钢板成型。兼容公司EPE、EC9、ECO等各类全长卡和工业母板。可装一个5.25"CD-ROM,2个3.5"减震硬盘位,结构合理。可广泛应用于通信、网络、金融、电力、交通、工业自动化等各领域 搭配H610E平台主板/i5-12500/8G内存/1T硬盘/ATX 300W电源/2个千兆网口/6个COM口/8个USB/ VGA+HDMI+DVI-D三显/1组音频接口,支持MIC-IN/LINE-OUT /扩展接口:4个PCI、1个PCIe4.0 x16、2个PCIe3.0 x4

客户收益

成本、供货周期可控

国产品牌、国内生产:工控电脑为国内生产,摆脱进口影响。

小型化、高可靠性、高性能

MGP800系列工控机采用成熟的10~11th平台,支持AC/DC供电,多PCIe槽位、多网口可选。该系列产品多种尺寸可选:无扩展槽/单槽/双槽/3槽位/4槽位可选。



智慧制造 智能制造行业MES应用的解决方案

背景

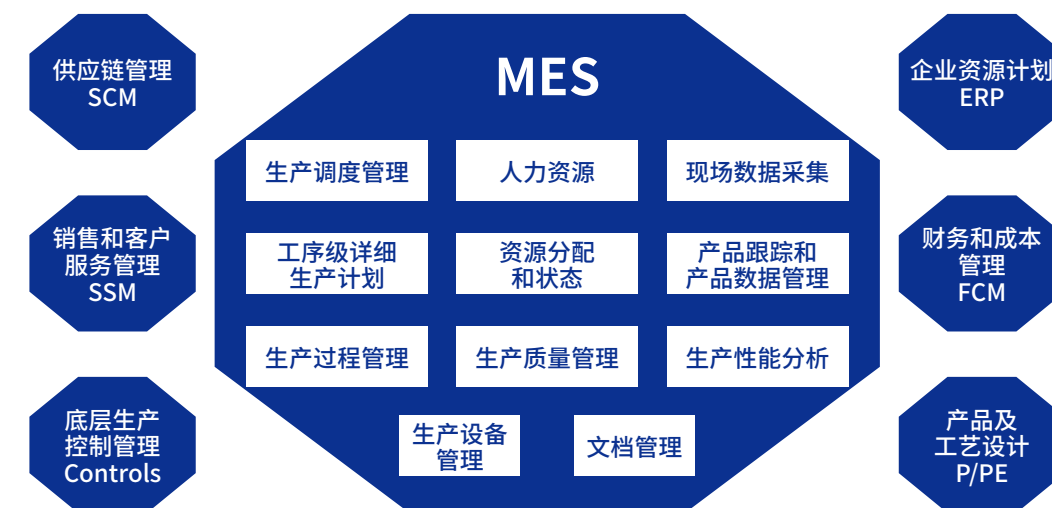
当前中国制造业最热的话题莫过于智能制造，国家也通过各项政策和资金大力扶持制造企业推进智能制造。

各行各业有需求、有实力的企业都跃跃欲试，希望通过推进智能制造实现“少人化”，降低成本，灵活应对市场变化，更好地满足客户需求，提高企业竞争力。随着物联网及服务的引入，制造业将以 CPS(cyber physical systems, 信息物理系统) 的形式建立全球网络，整合设备、仓储和生产设施。工业制造“升级版”的核心在于通过信息化、数字化打通信息流，打造更低成本、更高性能、更大柔性的生产制造能力，实现智能生产制造。

MES 系统是一套面向制造企业执行层的生产信息化管理系统。MES 可以为企业提供制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作和设备管理、工具工装管理、采购公里、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块，为企业打造一个扎实、可靠、可行的制造协同管理平台。

此外，“工业 4.0”的产业思潮近年来席卷全球，将会是中国制造业转型升级的方向。工业 4.0 的核心在于通过信息化、数字化，打通信息流，实现上层、中层和下层之间信息互动，达到智能制造。工业软件存在于智能制造的每一个角落，重要的工业软件包括 MES、PLM(PDM) 等，MES 是智能制造的灵魂，是贯穿各个环节（生产、工程技术和生产制造）的交集。MES 作为制造业企业信息化的重要组成部分，在“工业 4.0”时代有着非常广阔的应用前景。

中国是一个制造业的大国，得益于中国制造业近年来的迅猛发展以及中国制造业企业在信息化、数字化方面不断加大的资金投入，MES 在中国的应用空间是非常巨大的，在可预见的未来都将保持平稳较快的增长速度。



行业痛点

1. 生产计划的有效执行：

即使有了详细的生产计划，但在实际执行过程中，计划的具体落实情况往往难以得到有效保障。此外，制造过程中具体信息与工艺流程的状态难以反馈，导致难以把握实际进展情况。

2. 物料管理问题：

在制品、配件以及物料的收发、运输、存储以及工序留存的明细无法实时统计与检查，这容易造成材料、配件及在制品的积压，从而带来浪费或资金占用问题。

3. 生产过程中的透明度不足：

生产设备的运行状态以及突发故障难以实时掌握这不仅影响了生产的连续性还增加了维修时间和成本降低了生产效率。

4. 人力资源管理效率低下：

车间工人的上岗时间、产出统计、分析滞后，导致难以实现即时激励机制，进而影响了生产效率和员工的积极性。

5. 信息孤岛现象严重：

MES 系统实施时，若不能很好地解决“信息孤岛”和“信息不对称”的问题，会导致 MES 应用模块独立运行，无法实现跨部门、跨系统的有效信息传递与集成。

解决方案

1. 生产现场数据自动采集

自动采集数据 MES 系统能够自动采集生产车间的各种数据,包括生产计划、物料信息和资源信息等。通过这些数据的配套计算,可以保证生产计划的合理性,并配置灵活的数据采集站点。管理员可以在后台可视化地配置生产线的数据采集流程。

2. 动态化生产流量数据监控

监控生产过程 MES 系统提供了一个软件平台使管理人员能够监控产品制造过程中的各种情况如制造成本半成品状况等。通过实时分析生产流量数据,企业可以准确评估生产线中设备的自动化投入紧迫性和合理性,从而制定更合适的生产管理策略。

3. 数字化技术文档管理

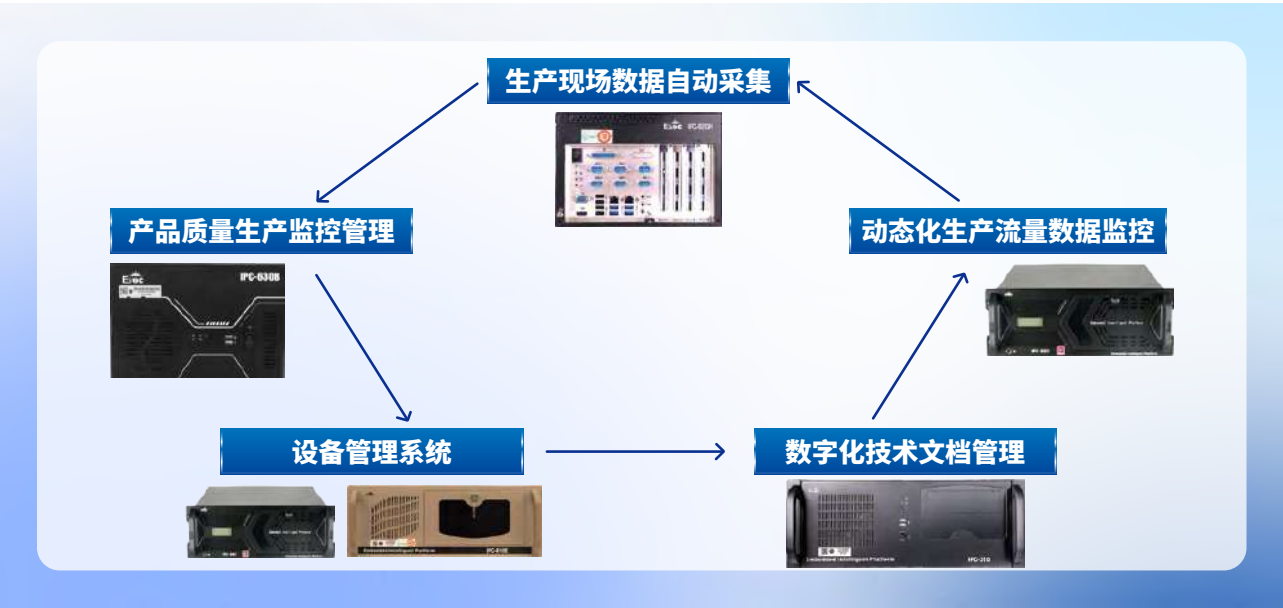
加密管理技术文档 MES 系统的数字化技术文档管理功能可以对产品的高级信息和相关证书进行加密管理,确保只有授权人员才能访问。此外,它还能够管理设备工艺技术参数、原料配方和质量技术参数,为新生产线的快速熟悉提供支持。

4. 设备管理系统

设备日常状态记录 MES 系统的设备管理系统负责记录设备的日常工作状态,并规划维修计划和停机检修。这样可以确保设备正常运行,避免生产过程中的异常状况。系统还可以自动生成维护工作计划,便于主管管理。

5. 产品质量生产监控管理

质量控制与监测 MES 系统可以提供 IPQC 过程控制与数据采集,确保数据采集的准确性。系统还可以自动检测设备集成接口,实现质检数据记录的自动化。此外,它能够对产品的整个生产周期进行记录,收集全面的数据,如产品批次、工序时间、操作人员等信息。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-810E	· 4U标准上架机 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 4U上架设备搭配H310平台主板/G4900/4G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、6个USB(前2后4)、2个千兆网口、任意四选二显示(VGA、HDMI、DVI-D、DP)、1组音频、1个PS2,扩展:5个PCI、1个PCIEX4、1个PCIEX16
2	IPC-820	· 4U标准上架机 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 · 防尘网方便更换清洁 4U上架设备搭配H310平台主板/I7-9700/4G内存/1T硬盘/300W电源/6个COM、6个USB(前2后4)、2个千兆网口、任意四选二显示(VGA、HDMI、DVI-D、DP)、1组音频、1个PS2、1个LPT,扩展:5个PCI、1个PCIEX4、1个PCIEX16
3	IPC-310	· 4U标准上架机 · 搭配ATX主板 · 标准ATX电源 4U上架设备搭配H310平台主板/I5-8500处理器/8G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、6个USB(前2后4)、2个千兆网口、VGA/HDMI/DVI-D/DP任意双显、1组音频、1个PS2、4个PCI、1个PCIEX4、1个PCIEX16
4	IPC-620H	· 扩展强小体积 · 易维护翻盖式 · 丰富IO接口 搭配H110平台主板/i5-6500/4G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、4个USB3.0、4个USB2.0、2个网口、VGA+HDMI、1个LPT、1组音频,扩展:2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16
5	IPC-630B	· 扩展强小体积 · 支持ATX电源 · 兼容标准3.5寸硬盘安装 搭配H110平台主板/i5-6500/4G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、4个USB3.0、4个USB2.0、2个网口、VGA+HDMI、1个LPT、1组音频,扩展:2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16

客户收益

1. 提高生产效率: MES 系统能够显著提高工厂的生产效率。通过集成生产过程中的各个环节, MES 系统能够根据实时的生产数据和生产计划进行智能化的生产调度,合理安排设备使用和工人分配,减少等待时间和空转时间,提高设备和人员的利用率。

2. 降低生产成本: 通过优化生产计划与调度、实时监控与过程控制、物料与库存管理、质量控制与管理以及决策支持与持续改进等方式, MES 系统能够帮助工厂降低成本。

3. 提升产品质量: MES 系统可以根据质量检验标准实时采集生产现场的质量数据并在发现质量问题时产生质量异常报警,这有助于生产管理人员快速定位和解决质量问题,减少生产过程中的次品和废品,提高产品质量和生产效率。

4. 确保合规性: MES 系统的应用有助于企业遵守各种法规和标准,确保生产过程符合要求。这对于食品、药品等需要严格遵守法规的行业尤为重要。

5. 支持持续改进: MES 系统可以为企业提供更丰富的数据和报告,帮助管理层做出更明智的决策。通过对生产数据的分析,企业可以识别生产过程中的瓶颈和浪费,制定针对性的改进措施,从而实现生产的持续优化。

综上所述, MES 系统在智能制造中的应用为企业带来了多方面的收益,包括提高生产效率、降低成本、提升产品质量以及确保合规性等。这些收益不仅帮助企业提高竞争力,还能够推动企业实现可持续发展和产业的升级转型。



智慧交通

汽车综合性能检测系统解决方案

背景

汽车综合性能检测线是综合运用现代检测技术、电子技术、计算机应用技术,对汽车实施不解体检测、诊断的汽车检测系统。能在室内检测、诊断出车辆的各种性能参数、查出可能出现故障的状况,为全面、准确评价汽车的使用性能和技术状况提供可靠依据。

汽车综合性能检测线既能担负车辆动力性、经济性、可靠性和安全环保管理等方面的检测,又能担负车辆维修质量的检测以及在用车辆技术状况的检测评定,利用工控机与检测线上的称重、制动、速度、废气、烟度、灯光、声级等检测设备相联结,将各工位设备的信号经过调理与采集形成数字信号,并自动传输到主机上进行存储,根据检测结果形成完整的检测报告,并能提供数据的查询分析及统计功能,从而实现机动车安全检测的自动化管理及与上级主管部门及相关业务部门的信息共享。

行业痛点

- 技术更新换代快**

新的检测设备和方法不断涌现,设备更新,人员培训成本增加。
- 检测环境不佳**

部分检测站场地狭小、振动大、灰尘多、潮湿等恶劣环境影响,对控制主机稳定性要求高。
- 检测效率要求高**

整个检测系统设备对主控设备的可靠性要求较高,MTBF≥50000小时,商用机无法满足。
- 成本压力**

主控系统要完成信息的采集、处理、分析、传输通信等功能,CPU性能不能太低,但处于成本压力,一般也不要求太高,适用即可。
- 扩展性能**

工控机需提供2-3个PCI或PCIE接口,用于扩展串口卡、CAN卡等。

解决方案

汽车检测线可以分成三个工段,汽车最先进入的是第一个工段,主要检测车速、尾气和底盘,第二个工段主要检测制动性能,由轴重测量台和制动测试台组成,第三工段主要测量侧滑、灯光、声级等项目。汽车上线后由LED点阵显示屏提供指示,司机根据显示屏的提示进行操作。检测的触发信号由光电开关提供。

检测流程为:待检车辆首先将车辆信息登录到登录计算机中,在登录计算机中对所有的待检车辆进行排队。当发现第一工位空闲时即提示车辆上线。当制定的驱动轴进入速度测试台时,速度测试台举升板在主机控制下下降,同时显示屏上出现测速提示,一般使用40公里测试,即司机将车速调整到40公里,计算机记录下实际的速度。测试完毕后由举升板将车轮抬起,进入下一个项目。第二区主要为制动性能的检测,主要设备为单轴反力式滚筒制动试验台,电机由主控计算机信号控制的电器柜驱动。然后进入第三工位,主要是灯光的检测,由灯光测试仪完成,汽车驶出时进行侧滑的检测。

工控机在汽车测速系统中的应用通过结合视觉系统的车速检测台实现了对车辆速度的自动检测,包括设备标定、自检测、系统组态、自动打印、数据检索、统计等功能。主控功能由高性能工控机完成,负责车辆检测的全线控制与调度、数据的合成与存储,确保检测报告在主机模块中打印,提高了汽车检测的效率和准确性。

工控机在汽车综合性能检测系统中扮演着核心角色,通过与传感器、数据采集卡、检测设备和LED显示屏等组件的结合,实现了汽车检测的自动化、智能化管理。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-810E	· 4U标准上架式工控机 · EPE总线主板, 防腐防氧化、高可靠 · 扩展槽: 支持PCI/PCIE/ISA槽扩展 I3处理器/4G内存/1T机械硬盘/250W电源

客户收益

整机系统采用研祥EPE总线设计, 主板板与底板间采用针孔连接器相连, 360度全包围接触, 具有高度气密性、防腐防氧化性、防尘性; 具备在恶劣工业环境下长时间无故障稳定工作的特性, 能够很好的满足多尘、潮湿、腐蚀、振动等各种严酷环境。

整机采用注油减震垫对硬盘进行减震保护, 在硬盘与其安装支架之间采用注油减震垫进行软连接, 有效避免硬盘与支架在外界震动及冲击作用力下的相互硬碰撞, 从而有力保护硬盘不被震动或冲击损坏, 提高整机可靠性。



智慧交通
加油站信息化解决方案

背景

中石化加油站加油 IC 卡工程是一个跨平台、范围广、涉及面广的全国性系统建设工程。石化公司不断提高的服务、顺应“信息化带动产业化”的技术发展趋势, 利用先进的电子信息技术, 以 IC 卡为载体, 实现成品油零售系统的改造。通过工程的建设, 在辖域的所有加油站内实现“一卡在手, 各地加油”的目标。以 IC 卡为支付工具取代传统的现金、油票等结算方式, 在加油站安装管理控制系统, 实现成品油零售业务的电子支付和交易数据的自动采集; 提高加油站经营管理的工作效率和服务水平, 从而进一步提高服务品质, 降低成本, 增强抵御市场风险的能力。

行业痛点

加油站的管控计算机在日常使用中涉及到大量数据保存的问题,包括油价、加油量,客户数据等,一旦数据损坏,将会造成严重后果。硬盘属于易损件,很容易因为振动、冲击等原因而损坏,需要有可靠方案来确保系统数据的安全性。

市电供电不稳定是导致计算机损坏的重要原因。在郊区、农村等地,供电网存在电压过高过低或浪涌电压等情况,这会导致计算机不能启动或电源被击穿,要求管控计算机配置的电源能承受较高的宽电压输入及较高抗扰度要求。

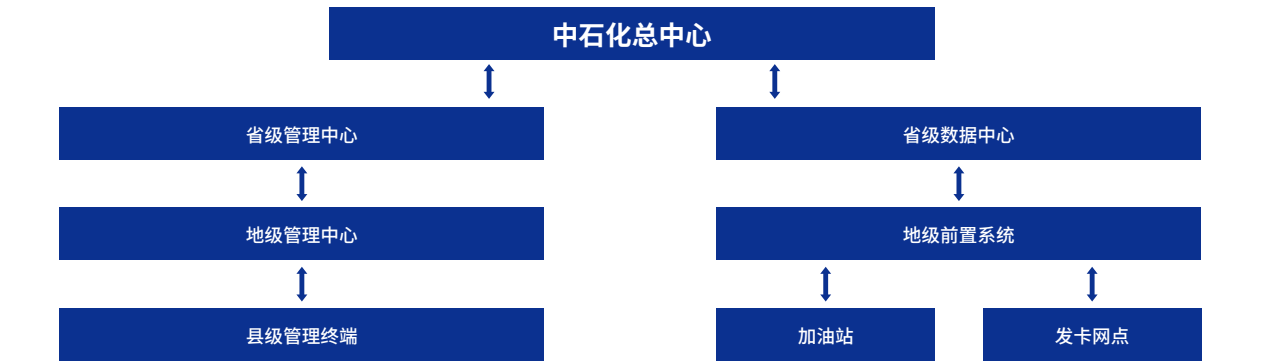
加油站的管控计算机一旦发生故障,加油站的正常运行将受到影响,各地上万个加油站分布比较分散,大部分加油站远离市中心,很多油站位于山区,一旦管控计算机发生故障,维修更换会非常麻烦,对计算机可靠性要求高,一般MTBF≥20000h。

电磁兼容性要求高,电磁兼容测试包括CE,FCC等,要求管控计算机在国家电磁测试中心达到A级标准。

解决方案

中国石化加油 IC 卡系统在设计上采用了 4 层结构,即总公司级(包括中国石化管理总中心和中国石化数据交换总中心)、省级、地级以及各业务终端(包括县级管理终端、加油站、发卡网点等);整个加油 IC 卡工程中所有加油站都分别将配置一台工控机(管控计算机)做为业务终端。管控计算机负责日常 IC 卡加油的数量和金额统计,交易票据的打印,加油机监控,并通过外置 MODEM 实现数据的上传和通讯,每日将销售交易发往省数据中心,并下载全国 IC 卡用户的账户管理信息和最新油价等信息。

- 系统拓扑图说明:
- 加油站:是中国石化成品油零售业务的发生地,直接面向客户提供加油服务。
 - 发卡网点:为用户提供开户、发卡、充值、圈存、挂失、查询等服务。
 - 地级前置系统:在发卡网点和加油站与省级数据中心提供数据转发功能。
 - 省级数据中心:建立用户账户,进行加油卡交易的清分、清算,是业务管理和数据处理核心。
 - 省级管理中心:对省级石油公司所属加油站的零售业务进行管理。
 - 地级管理中心:对地(市)级石油公司所属加油站的零售业务进行管理。
 - 县级管理终端:对县级石油公司所属加油站的零售业务进行管理。
 - 中国石化总中心:负责对加油卡异地交易的清分和争议的仲裁,对基于加油 IC 卡交易系统的零售业务进行管理。



行业痛点

序号	产品名	产品信息
1	IPC-820	· 4U标准上架式工控机 · 优良EMC性能 · 防尘网易更换 · 丰富的IO接口 · 高可靠、多扩展 I7处理器/16G内存/1TSSD硬盘/300W电源/RAID卡

客户收益

研祥多年来深耕石油石化行业,帮助用户提高管理水平、增加客源,提升企业形象及市场竞争力,获得了客户的一致好评。研祥 IPC-820 用于管控计算机具有如下优势:

高可靠性

机箱前面板带 LCD 屏,可进行温度实时监控、电源硬盘运行状成显示;机箱抗幅射能力强,EMC 性能高;整机具有抗腐蚀、冲击耐磨损防尘,抗电磁干特性。

多扩展性

2 个千兆网口、4 个 PCI、2 个 PCIE、10 个 USB、6 个串口

宽压工业电源保障

由于部分加油站在郊区、农村等地方,供电网存在不稳定情况,因此推荐搭配宽压的工业电源,提高系统稳定性。

兼容性好

与石化专用操作系统适配良好



智慧交通

铁路车辆轴温探测系统解决方案

背景

列车在运行中,车轴与轴承相互摩擦产生热能,当车轴与轴承间出现故障时,摩擦力增大,产生的热能就随之增加,轴箱的温度也随之升高。因此,测定轴箱的温度变化,可以确定轴箱的工作状态是否正常。铁路行车早期,采用手摸轴箱的办法来判断温度的变化情况,并以手的感觉来确定车辆与轴承间的工作状态。采用这种方法,检测人员劳动强度大,效率低,而且人的手感有差异,没有标准。轴温探测对运行中的铁路车辆轴箱温度变化所进行的测试,其目的是为了早期发现和及时预报列车的热轴故障,轴箱温度的变化,可以通过轴箱红外辐射能量的变化来测定,红外线轴温探测设备实现了轴温探测的自动化。

行业痛点

- 应用现场电源电压波动较大,电源会出现过压保护,系统出现不稳定情况。
- 设备工作于铁路旁边的机房中,受振动、灰尘、潮气等恶劣环境影响较大,出现位插卡松动情况。
- 现场电磁干扰严重,出现USB键鼠失灵,键鼠不启动情况。
- 整个系统要求全天候工作,对主控设备可靠性要求高。
- 因为有多路数据需要采集,所以必须要有丰富的扩展槽。

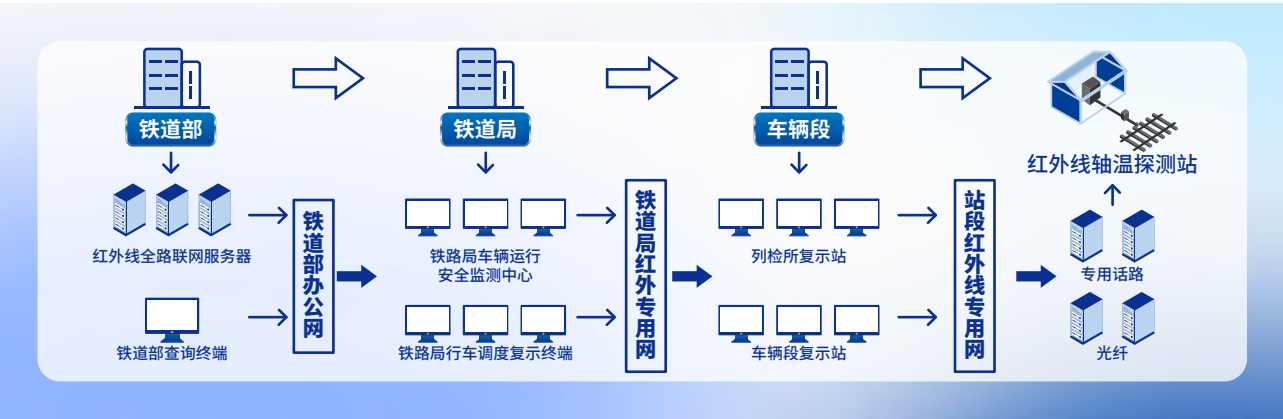
解决方案

红外线轴温探测系统采用自动化控制技术、红外线辐射探测技术、光机电一体化技术、全息数据采集技术、轴距自适应判断技术、DSP 技术、双下探技术、探头自适应标定技术、网络通信技术、远程控制技术和计算机智能化技术等前沿技术,实现对列车车速、轴距、轴温、车号等列车运行信息的采集、处理以及信号传输通信等功能。

该系统通过铁路信息主干网,把铁道部查询中心、铁路局监测站、复示站和探测站联系起来,使红外轴温探测系统的信息实时、准确地在网上共享,实现对列车轴温探测信息的全路共享和全程监控。铁路局监测站在完成管内热轴报警工作的同时,负责对局管内红外线网络运行状态进行不间断监控,掌握和了解红外线探测设备的运行状况,及时处理设备故障信息。通过局级 THDS 全路联网应用系统提供的网页功能,铁路局红外线值班员可以反馈管内列车拦停处理情况,红外线管理人员可以定时对红外线探测数据和设备的故障情况进行统计、汇总。

在铁路沿线一般每隔 30 ~ 50 公里设置一个红外线轴温探测设备,用以预报热轴故障。预报方式有:①在有铁路车辆停车检查轴温作业的车站,对热轴故障一般就地预报,并进行处理。②在铁路沿线区间设置红外线轴温探测设备,发现热轴故障时通过传输回线将信息传输到控制系统中心,由控制系统中心确认后,再通过铁路行车指挥系统发出警告。这种方式对速度不超过 300 公里 / 小时的列车,能够有效地跟踪检测轴温的变化,并能及时发现热轴故障。

探测站的组成部分:室内部分:主机箱、辅机箱、调探信号处理器、智能跟踪装置、电源防雷箱、信号防雷箱和地面发射装置等。室外部分:探头、磁钢、轨边箱、下探防护箱和车号射频天线等。主控系统主要的功能是接收采样接收板的数据并进行处理(判辆、温度计算、热判处理、波形整理、车号定位),形成接车报文后通过铁路专用总线送通信板,通过 232 口送复示站和地面发射装置。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-820	· 4U标准上架式工控机 · EPE总线主板，防腐抗氧化性、高可靠 · 优良EMC性能 · 防尘网易更换 I5处理器/8G内存/1T机械硬盘/300W电源/RAID卡

客户收益

整机系统采用研祥 EPE 总线设计，主板板与底板间采用针孔连接器相连，360 度全包围接触，具有高度气密性、防腐抗氧化性、防尘性；具备在恶劣工业环境下长时间无故障稳定工作的特性，能够很好的满足多尘、潮湿、腐蚀、振动等各种严酷环境。

整机系统采用了研祥独创的“工业计算机运行状态实时监控智能系统”，它可以实时的监控系统关键器件温度及运行的内部环境温度，为操作人员进行有效操作提供指南。

整机采用注油减震垫对硬盘进行减震保护，在硬盘与其安装支架之间采用注油减震垫进行软连接，有效避免硬盘与支架在外界震动及冲击作用力下的相互硬碰撞，从而有力保护硬盘不被震动或冲击损坏，提高整机可靠性。



智慧交通
高速公路ETC系统解决方案

背景

在数字化浪潮席卷全球的今天，智能交通系统作为智慧城市的重要组成部分，正以前所未有的速度改变着我们的出行方式。其中，高速公路智能收费站的升级换代，不仅极大地提升了通行效率，还为实现交通管理智能化、精细化提供了强有力的支撑。研祥集团，作为国内领先的工业计算机及解决方案提供商，M 系列产品在高速公路智能收费站的典型应用中，展现了其卓越的性能与广泛的应用价值。

行业痛点

在 ETC 系统中,工业计算机既与路测单元 (RSU)、高清车牌识别系统等车道设备相连,又需要与站级服务器相连,负责完成 ETC 相关数据的计算、存储与转发,同时也要实现对各种车道设备的控制。

因此,客户对应用于 ETC 系统的工业计算机提出以下需求:

为了实现车辆信息的稳定采集、处理、分析和传输,需要具备高性能CPU。

为了完成费额显示、交通信号灯指示等多种任务,需要具备相应串口与主控设备相连。

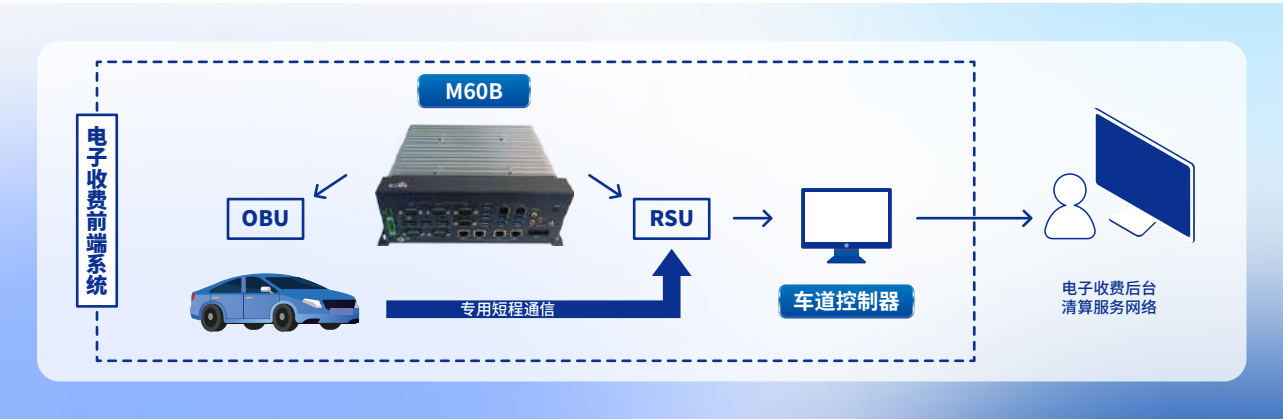
为了实现外接扩展卡、满足不同扩展需求,需要具备强扩展性。

高速收费站受震动、灰尘等恶劣环境影响大,为了实现全天候运行,需要具备防尘、防潮等能力。

解决方案

基于客户需求,研祥提供了M系列无风扇嵌入式工控机,该系列产品具有以下优势:

1. 强大性能
- 该产品采用 Intel H610E/Q670E 芯片组支持Intel第12/13代桌面型CPU可充分胜任对ETC相关数据的收集计算存储与分发,以及对各种车道设备的控制等功能,支持 ETC 系统高效稳定运行。
2. 丰富 I/O 接口
- 产品具备 8*USB、6*COM、1*16-bit 可编程 GPIO 接口,充分支持外部多设备连接,包括地感线图、信号灯、栏杆机、费额显示器、车道相机等。
3. 稳定网络
- 产品支持 6 个 2.5G 网口,可同时实现控制设备、与站级服务器相连,为 ETC 相关数据的存储与分发提供安全保障。
4. 强扩展性
- 产品具备两槽扩展卡 (1*PCIe*16, 1*PCI) 可支持外接不同类型扩展卡 (显卡等),具备极强扩展性,为后续功能扩展预留空间。
5. 持续运行
- 产品采用无风扇设计,支持在 -20°至 +60°的宽温范围内工作,且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性,能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60B-H-02	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®H610E芯片组/i5-12500E 4.5Ghz六核处理器/6GB内存/256G SSD/串口*6/2*USB3.2 Gen2+1*USB3.2Gen1+5*USB 2.0/网口*4/ HDMI*2/DP*1/ GPIO*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1
2	M60B-H-11	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®Q670E芯片组/i5-13500T 4.6Ghz十四核处理器/16GB内存/256G SSD /串口*6/4*USB3.2 Gen2+4*USB3.2Gen1/网口*6/ HDMI*2/DP*1/ GPIO*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益

高通行效率:

工控机作为ETC系统的核心控制单元,负责车辆识别、费用计算、数据传输与显示等工作,实现车辆快速通行与无人值守收费,极大提高了高速公路的通行效率。

降低运营成本:

通过自动化的收费方式,减少了对人工收费员的依赖,从而降低了整体的人力成本和管理费用。

增强系统稳定性:

工控机通常具备高稳定性和可靠性,能够在恶劣的工业环境中长时间稳定运行,确保ETC系统的稳定运行。

支持远程监控和管理:

工控机支持远程监控和控制,使得ETC系统的管理和维护更加方便和高效。

提升数据安全性:

工控机可以运行定制的工业级操作系统,如Windows Embedded、Linux Embedded等,这些系统经过优化,减少了不必要的服务和进程,降低了资源消耗,提高了系统稳定性和数据安全性。



智慧交通 盾构机HMI解决方案

背景

中国盾构机的发展历程是一个典型的从无到有，再到全球领先的故事。早期，由于缺乏核心技术，中国在盾构机领域完全依赖进口，不仅价格昂贵，而且在维修保养等方面受到外国公司的诸多限制。这种情况在 2008 年发生了根本性的改变，中国成功研发并制造了第一台具有自主知识产权的复合式盾构机——“中铁 1 号”，实现了从 0 到 1 的跨越。

中国盾构机之所以能够取得如此辉煌的成就，主要有以下几个原因：首先，中国对盾构机技术的研发给予了高度重视和支持，将其列入国家重点工程，并在政策上给予引导和扶持。其次，中国拥有庞大的软、硬件供应链市场，为盾构机技术的实践应用和迭代升级提供了广阔的空间。再次，中国盾构机企业在技术创新和成本控制方面取得了显著成效，使得国产盾构机在性能上能够与国外产品相媲美，而在价格上则更具竞争优势。

行业痛点

当前行业中有不少的销售平板电脑厂商，但应用在恶劣的工业环境中时，整机的 EMC 性能及可靠稳定性方面仍有诸多难点亟需突破与提升。首先是硬件的性能与质量需要提升，如果硬件出现问题，那么盾构机的运维难度亦会增加，影响项目进度。有些项目周期长，要求平板产品在户外持续工作 5~8 年的时间，产品的稳定性至关重要。其次要解决在极端天气下持续工作的问题。最后，平板一体机产品主要部署盾构机的控制室，周围有各种电子、电器设备，应用场景有较强电磁干扰，传统的平板电脑应用环境较好，电磁干扰较弱，但在盾构机的应用现场，传统的平板电脑兼容性较差，无法满足特定行业使用要求，现场工作人员主要通过对讲机通讯，电磁抗干扰能力。

解决方案

研祥智能 P、W 系列工业平板产品为盾构机装置部署视觉检测，对现场各传感器监控系统的数据进行采集、分析处理并与主站系统通信提供了解决方案。产品采用工业触摸屏，支持戴手套触控，支持液晶屏幕亮度调节。研祥工控平板电脑采用工业品质标准进行设计，可满足 5 年持续稳定工作；采用密闭无风扇设计，前面板支持 IP65 防护等级，能在户外恶劣的作业环境下 7*24 小时持续稳定工作，支持现场在强电磁环境下正常工作；整机内部采用模块化设计，可根据不同应用场景灵活选择配置，产品支持 2~6 个千兆通讯网口，2~6 个串口通讯，可满足不同外设场景需求。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	工业平板一体机	· 铝合金前面板,无风扇静音、低功耗设计,机箱轻薄,LED背光,节能环保 · 前面板支持IP65防水等级 · 抗电磁干扰能力强 · 全平面电阻式精准触控,可选电容 · 高亮LCD,可视性好 · 用户友好型触摸界面 · 尺寸丰富,可选12、15、17、19、21 · 支持嵌入式、VESA等多种安装方式 支持2~6个串口可选/支持8个USB接口可选/支持H110/C236、H310/Q370芯片组可选/支持9V~30V宽压输入可选 支持2~6个千兆网口可选

客户收益



产品采用工业品质标准,可满足 5 年持续稳定工作。



产品采用密闭无风扇设计,静谧无噪音。



可选 -20 ~ 55℃宽温工作,满足在极端天气下持续工作。



前面板支持 IP65 防水等级,不惧怕户外恶劣环境。



支持在强电磁环境下正常工作。



多配置可选择,产品支持多网口多串口可选,满足不同的应用场景需求。



面板嵌入式 +VESA 壁挂安装,易使用,易维护。



智慧交通
地铁AFC国产平台解决方案

背景

地铁站 AFC 系统的全称是 Automatic Fare Collection System(城市轨道交通自动售检票系统),是基于计算机、通信、网络、自动控制等技术,实现轨道交通售票、检票、计费、收费、统计、清分、管理等全过程的自动化系统。实现中央系统、车站系统和终端设备之间的数据传输和处理。能完成车票制作、售票、检票、票务统计分析等工作,及时、准确地进行客流、票务数据的收集、整理、汇总和分析,实现轨道交通收益方得清分结算以及与关联系统等外部接口之间的清分结算,同时可通过银行或金融机构实现账务划拨。

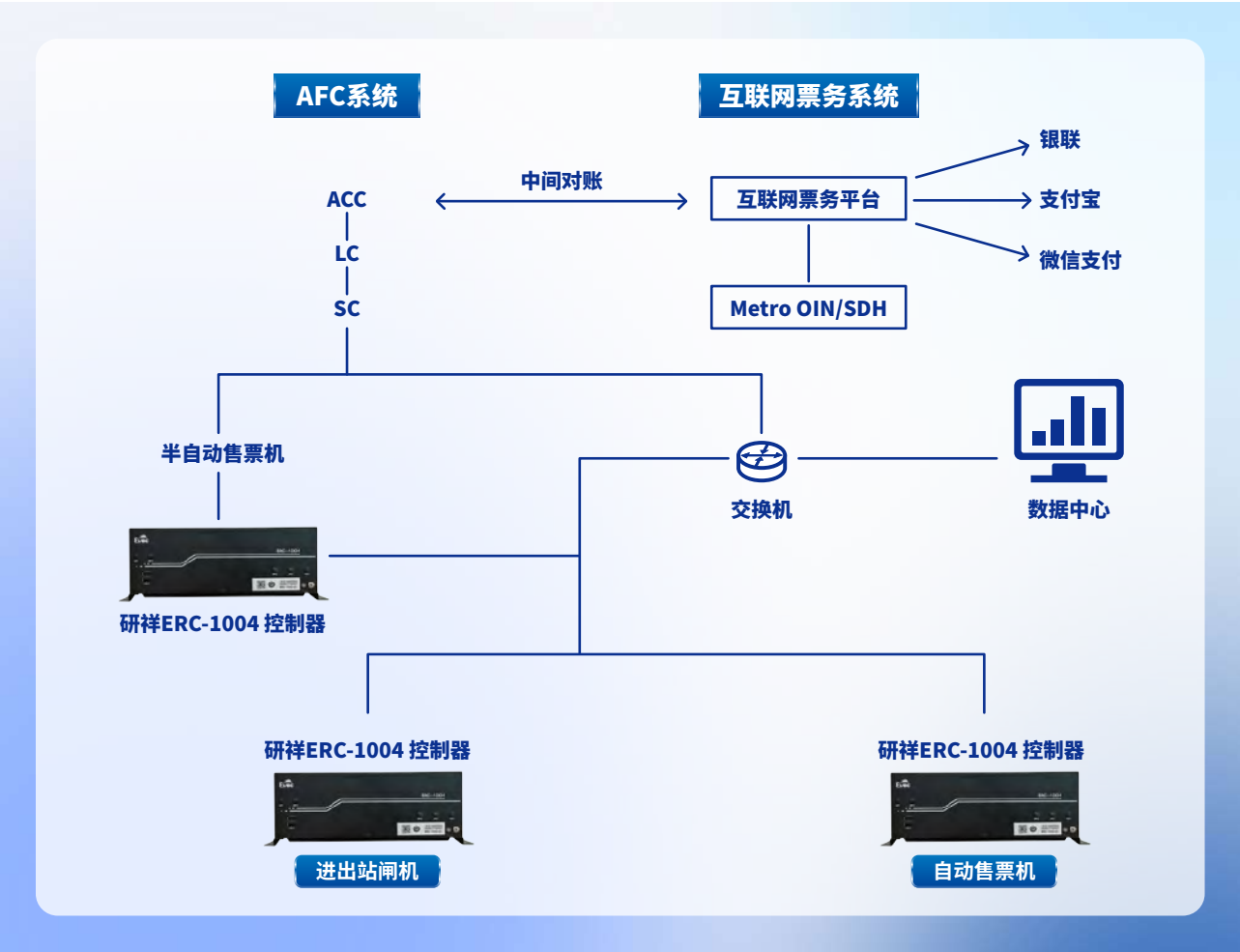
行业痛点

当前，“引客流、增收益、降成本”成为城轨行业实现可持续发展的重要路径。AFC 系统作为重要的机电系统之一，与“引客流、增收益”紧密相连，始终引领城轨机电系统的创新发展，在技术架构、功能支撑、互联互通、人脸识别、掌纹识别等方面不断迭代发展，取得诸多创新成果的同时，城轨行业对嵌入式工控专用机的 IO 接口与种类提出了更高要求。

解决方案

AFC 系统采用全封闭的运行方式，以及计程、计时的收费模式。以非接触式 IC 卡为车票介质，通过高度安全、可靠、保密性能良好的自动售票检票计算机网络系统，完成地铁 / 轻轨运营中的售票、检票、计费、收费、统计等票务运营的全过程、多任务自动化管理。

研祥智能 ERC-1004 系列产品作为工业级 AFC 嵌入式计算机系列产品，充分体现了轨道通新一代 AFC 主流新技术的各种特点，为轨道交通 AFC 系统升级换代提供了良好的系统平台。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	ERC-1004D 系列	· 国产飞腾E2000Q开发 · 低功耗、无风扇、嵌入式行业专用控制器 · 板载DDR4内存，最大支持3路显示输出 · 箱体结构紧凑、具备良好防尘、散热、抗振性能 可选4G/8G/16G内存/最大支持4个千兆网口/提供14个串口，8个USB接口/工作温度：-20℃~70℃ 可选9~36V宽压输入/支持48路GPIO接口

客户收益

国产飞腾 E2000Q 低功耗平台，节能低碳，系统安全自主可控。

板贴内存，具备高抗震性能，最大可选 16G。

多种显示方案，可选 3 个独显，支持多种显示方案。

串口 (MAX:14 个)、多网口 (MAX:4 个)，可满足不同场景的外设需求。

可选宽压输入，可选 9 V ~36V，支持电源灵活部署。

支持宽温工作：-20℃ ~ +70℃，环境适应性强。

无风扇散热，紧凑型结构设计，高可靠静音运行。

IO 布局单侧，便于用户现场布、走线，节省空间。

智慧交通

地铁FEP综合监控解决方案

背景

我国轨道交通行业建设的快速发展向支撑系统有效、可靠、经济运行的综合自动化系统提出了迫切的需求。研祥综合多条轻轨和地铁工程实践,推出具有国际先进水平大型轨道交通监控硬件解决方案,大幅度提高用户自动化和信息化水平的同时降低了工程造价。

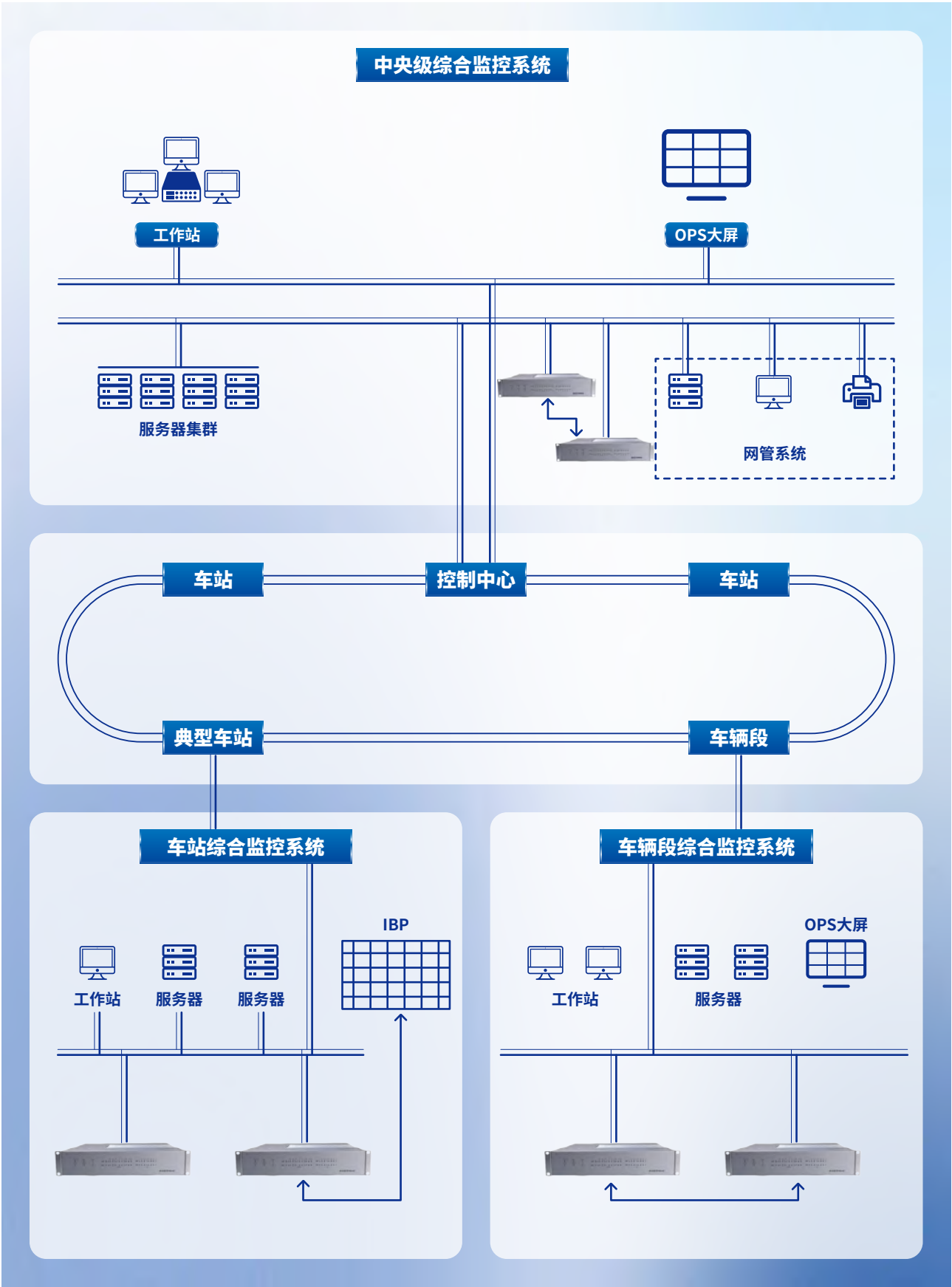
轨道交通综合监控系统是一种通过监测和分析轨道交通运营情况的系统,旨在提供实时监测、预警和控制功能,以确保轨道交通的安全、高效运行。前端服务器 FEP 系统主要负责接收、处理和分发来自各个监测设备的数据,并提供实时监控和控制功能。而 MACS-SCADA 大型综合监控系统软件作为地铁各专业自动化系统统一的软件平台,采用分层分布网络构成中央级和车站级监控网,基于同一个软件平台集成或互联地铁各专业自动化子系统,具有灵活的体系结构和完善的功能,满足用户对地铁各专业中央和车站监控以及全线各子系统连锁互动的要求。可接入的子系统有:电力监控子系统,环境控制子系统,机电设备监控子系统,防灾报警子系统,自动售检票子系统,屏蔽门子系统,信号系统,CCTV、广播、电话等通信子系统,时钟子系统。

行业痛点

改革开放以来,随着经济的发展和人口的膨胀,交通拥挤已经成为了我国各大中城市的共性,而城市用地的紧张,使得开辟更多的地面道路面临着极大的困难,在这种情况下,地铁成为了缓解交通压力的一个重要措施。我国的地铁事业得到了很大的发展,改变了以往地铁机电系统独立管理、分离设置的模式,开始朝着地铁综合监控系统的方向发展,实现了设备的集中管理维护、对子系统故障的监测、资源的共享以及信息的互联互通,并为紧急情况下事件的处理提供了全面而即使的信息和控制能力,提高了地铁的整体运营管理水平。

解决方案

研祥智能 SPC-8271D 系列产品采用 1+1 冗余电源供电,支持双路直流电源或双路交流电源,支持单电源失效后产品正常工作。采用工业品质标准进行设计,可满足 5 年持续稳定工作;采用密闭无风扇设计,支持 -5 ~ 45° C 宽温工作,能满足在极端天气下持续工作;满足国家电力行业的 4 级标准要求,支持在强电磁环境下正常工作;多配置可选择,产品支持 6-12 个通讯网口,8~16 个串口,可满足不同的场景的工业通信协议需求。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	I / II区采集装置 SPC-8271D 系列	· 标准19"2U标准上架 · 国产多电力专用 · 全密封无风扇设计 · 满足国家电力4级要求 可选Skylake-U、Coffee lake H板贴处理器/板载8网口,可扩展8网8串/支持2个SO-DIMM内存插槽,整机最大支持32G/支持2个2.5英寸硬盘位/支持3个USB2.0/支持1个VGA显示接口/支持B码对时接口/支持150W冗余电源及告警

客户收益



产品采用工业品质标准，
可满足 5 年持续稳定工作。



产品采用密闭无风扇设计，可
选 -25 ~ 55° C 宽温工作，能满
足在极端天气下持续工作。



产品满足国家电力行业的 4 级标
准要求，支持在强电磁环境下正
常工作。



多配置可选择，产品支持 6-12 个
通讯网口，8~16 个串口可满足不
同的应用场景需求。



智慧交通

X 光安检机解决方案

背景

在当今社会，安全问题备受关注。随着人流量的不断增加，各种场所如机场、车站、地铁站、商场等都需要高效、准确的安检设备来确保人员和物品的安全。X 光安检机作为一种重要的安全检测工具，广泛应用于各个领域。而工控机在 X 光安检机中扮演着关键的角色，为安检系统的稳定运行和高效检测提供了有力支持。

行业痛点

稳定性不足

传统的安检机控制系统在长时间运行过程中容易出现故障，影响安检效率和准确性。

处理能力有限

面对大量的安检数据和复杂的图像分析任务，普通计算机的处理能力难以满足需求。

兼容性差

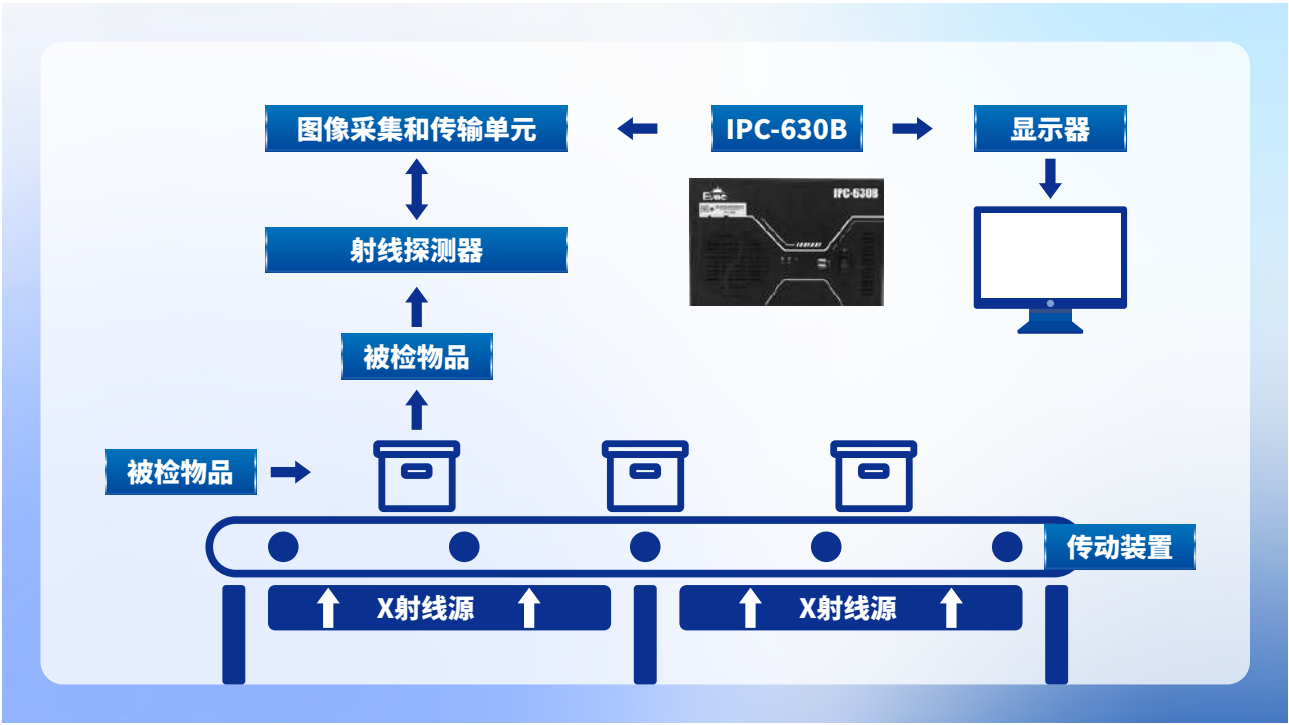
不同厂家的安检设备和软件之间兼容性不佳，导致系统集成和升级困难。

维护成本高

安检机的故障维修需要专业技术人员，且维修时间长，增加了企业的运营成本。

解决方案

X 光安检机一般用于大使馆、会议中心、会展中心、酒店、商场、机场、火车站、汽车站、政府机关大楼。大型活动等场所等半户外环境下应用场所可能存在高低温，高湿度的环境。其主要工作原理：当待检物品在传动装置的拖动下进入 X 射线照射区域，X 射线透过被检物品到达上方的射线探测器，经过射线探测器的光电转换，透射 X 射线束被转换为弱的电信号，经过一系列放大和 A/D(模 / 数) 转换，由图像采集和传输单元传送到工控机，经过工控机内部的图像处理软件处理，最终将待检物体的图像显示到显示器上，检测人员可以依据图像包含的物质属性，以颜色作区分判断。



工控机一方面实现图像的处理和显示，一方面对系统的外围设备作以监控, 将其状态信息实时反馈给系统软件, 进行相应处理, 现场应用环境比较复杂, 因此对工控机的要求主要如下：

- 1. 干扰性强, 不受环境和设备本身的电磁干扰；
- 2. 强大的处理能力, 满足现场图像实时传导, 保障软件快速运行；
- 3. 断电后来电自启动功能；
- 4. 要求能 24H 不间断, 稳定工作；
- 5. 耐高低温 , 要求 0~+50℃温度环境下稳定使用；
- 6. 维护简单便捷、散热性能良好。

当系统上电, 开机初始化, 机罩电气连锁完整并反馈给系统控制板、开 X 射线探测器、清空报警灯信号、以及显示器初始化。

工作人员使用键盘发出检测指令, 马达启动, 待检物品传送检测通道, 触发光障信号, 光障信号通过系统控制板送达工控机, 使得 X 射线源开启, 完成照射, 物体离开通道, 机器另一侧光障信号上传至工控机关闭 X 射线源, 整个过程同步进行图像采集和传输, 并显示。

相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-630B	· 小体积 扩展强 · 支持ATX电源 · 兼容标准3.5寸硬盘安装 ZX-C4580处理器/4G内存/1T 3.5寸硬盘/ATX 250W电源/前置2个USB2.0、后置2个USB2.0/2个USB3.0 2个COM, 支持RS232\RS422\RS485模式/VGA+DVI-D/2个网口/1 个PS/2/1个AUDIO: MIC-IN/LINE-IN/LINE-OUT 2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16

方案优势



强大的运算及处理能力。



搭载国产兆芯平 ZX-C4580 四核处理器, 运算性能远远高于现有客户使用方案。



超强的 EMC 性能, 抗干扰性强, 不受环境和设备本身的电磁干扰。



稳定可靠运行, 24 小时正常运行, 且支持断电后来电自启功能, 方便地铁、汽车站等工作场所操作人员操作。



开放性及兼容性高的硬件平台。



IPC-630B-ZX 国产兆芯平台主板所有接口均采用标准化设计, 与客户系统兼容性高, 让系统整合、操作者都能够便捷的设定、操作及维护。

价值

1. 提高安检效率

 - 高性能的工控机和定制化软件能够快速处理安检数据, 提高安检速度, 减少人员等待时间。
 - 自动识别违禁物品功能可以减少人工干预, 提高安检的准确性和效率。
2. 增强系统稳定性

 - 工业级的工控机和优化的系统架构确保了安检系统的稳定运行, 减少了故障发生的概率。
 - 分布式控制和集中管理的模式提高了系统的可靠性, 即使某个模块出现故障, 也不会影响整个系统的运行。
3. 降低维护成本

 - 专业的技术支持团队可以及时解决设备故障, 减少维修时间和成本。
 - 优化后的系统架构便于系统的升级和维护, 降低了企业的运营成本。
4. 提升安全防范水平

 - 工控机在 X 光安检机中的应用解决方案可以与其他安全系统集成, 形成全方位的安全防范体系。
 - 提高安检的准确性和效率, 有效防止违禁物品进入, 提升了场所的安全防范水平。



智慧交通

AFC 综合监控系统解决方案

背景

随着城市化进程的加速,轨道交通在人们的日常出行中扮演着越来越重要的角色。轨道 / 列车的安全运行成为公众关注的焦点。CCTV 视频监控系统作为一种重要的安全保障手段,在轨道 / 列车领域得到了广泛应用。它可以实时监控列车内外的情况,为运营管理、安全防范和应急处置提供有力支持。

行业痛点

监控覆盖不全
部分区域存在监控盲区,无法实现全面监控。

图像质量不高
在光线不足、震动等环境下,图像模糊不清,影响监控效果。

存储与管理困难
大量的视频数据需要高效的存储和管理,传统方式难以满足需求。

应急响应不及时
当突发事件发生时,无法快速定位和响应,延误处置时机。

系统兼容性差
不同厂家的设备之间兼容性差,难以实现互联互通。

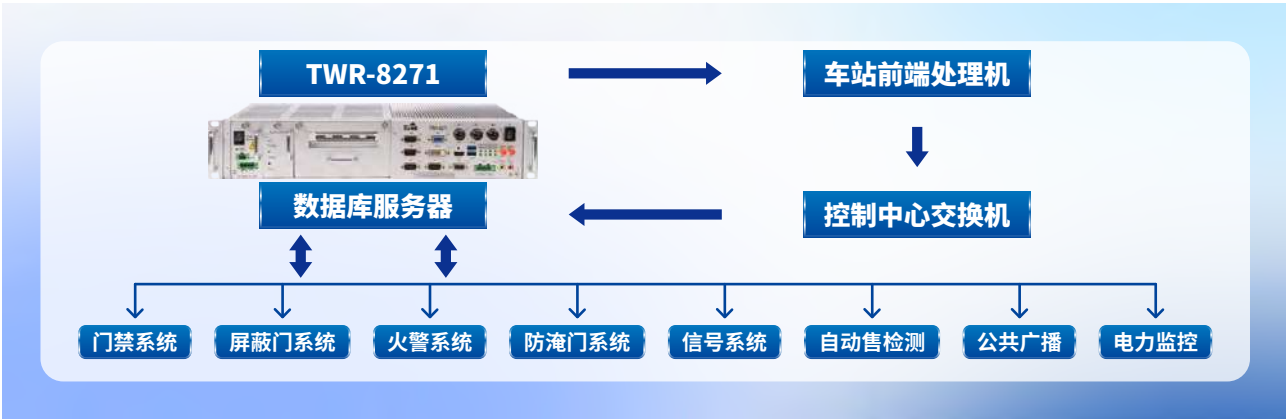
解决方案

国产设备的崛起:随着国内技术水平的不断提高,国产的轨道 / 列车 CCTV 视频监控设备将逐渐占据更大的市场份额。国产设备在性能、质量、价格等方面具有一定的优势,能够满足国内轨道交通建设的需求,同时也有助于提高国家的信息安全水平。

自主创新能力的提升:国内企业将加大在视频监控技术方面的研发投入,不断提升自主创新能力。在图像识别、智能分析、传输技术等领域取得更多的技术突破,推动行业的发展。例如,一些国内企业研发的智能视频监控算法,在准确性和效率方面已经达到了国际先进水平。

深度集成和互联综合监控系统各个子系统,依赖后端服务器平台,存储、分析实时数据,对各子系统 / 前端设备进行统一监控调度和实时联动,提高紧急事件应对能力、运营管理效率,为实现轨道交通现代化运营管理提供信息化基础 ;

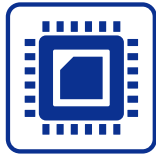
系统描述 : 轨道交通车站综合监控系统是一个功能强大、开放、模块化、可扩展的分布式控制系统,是一个集成和互连了 CCTV、PSCADA、PA、ACS、PSG、SIG、AFC 等多个子系统的综合系统。基于局域网络、基础现场设备通信网连接,支持各专业系统提升自动化、信息化水平,在信息共享平台支持下,实现运营管理科学化和智能化,满足各个子系统实时数据 (库) 处理与调用、信息互通与资源共享严苛的 EMC 宽温抗振等测试支持工业现场长期稳定运行稳定的产品生命周期确保项目长期实施的交付,并根据轨道交通行业集成商要求定制,面向地铁运营商提供软硬件一体化整体解决方案。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	TRW-8271-01	· 高品质铁路专用M12网络接口 · 易维护的整体拆卸式扩展仓设计 · 满足EN50155欧洲铁路标准 · 高可靠、长寿命超级电容 IntelI7-6822EQ 2.0GHz/4GB DDR4/128GB mSATA/2个M12/4个SATA硬盘位/PCI/DC110V/蓄电池

方案优势



采用低功耗
高性能处理器



高品质铁路专用
M12 网络接口



易维护的整体拆卸
式扩展仓设计



满足 EN50155
欧洲铁路标准



高可靠、长寿命
超级电容

价值

1. 提升安全保障水平

- 全面监控轨道和列车的运行情况,及时发现和处理安全隐患,有效预防事故的发生。
- 在突发事件发生时,能够快速响应和处置,最大限度地减少损失。

2. 提高运营管理效率

- 通过视频监控系统,管理人员可以实时了解列车运行状态和乘客流量,合理调度资源,提高运营效率。
- 对员工的工作情况进行监督,规范操作流程,提升服务质量。

3. 便于事后调查与分析

- 存储的视频数据可以为事后调查提供有力证据,帮助分析事故原因,总结经验教训。
- 通过对视频数据的分析,还可以发现运营管理中的问题,为改进工作提供依据。

4. 降低成本

- 高效的存储和管理系统可以降低存储成本。集成化的管理平台减少了设备维护和管理的工作量,降低了运维成本。



智慧交通
无人机地面控制站解决方案

背景

随着科技的不断进步,无人机在各个领域的应用越来越广泛,从军事侦察到民用航拍,从物流配送到环境监测,无人机正发挥着越来越重要的作用。而无人机地面控制站作为无人机系统的重要组成部分,负责对无人机进行指挥、控制和监控,其性能的优劣直接影响着无人机的飞行安全和任务执行效果。

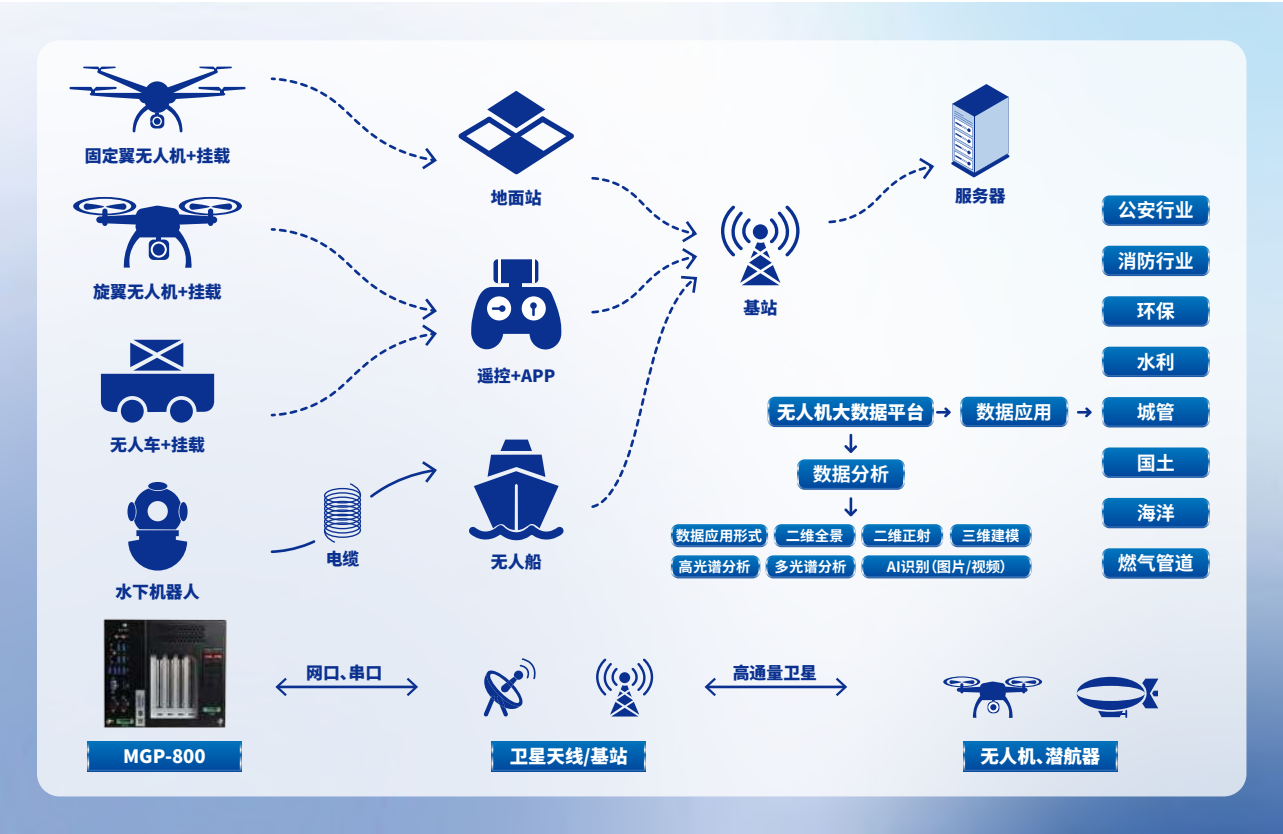
行业痛点

无人机地面控制站是整个无人机系统非常重要的组成部分,是地面操作人员直接与无人机交互的渠道。它包括任务规划、任务回放、实时监测、数字地图、通信数据链在内的集控制、通信、数据处理于一体的综合能力,是整个无人机系统的指挥控制中心,而主控电脑则是整个系统的大脑,对整个系统的可靠性、安全性及易用性起到了决定性作用,高可靠性,EMC 性能优异只是最基本的要求。

解决方案

研祥 MGP800 为 intel 10~11 代酷睿平台,可支持到 i9-11900 处理器。在满足小尺寸的同时可提供到双路高性能 GPU 算力支持,可采用 DC 供电,提供完善的嵌入式安装方案。

通过研祥 MGP800 主机快速规划飞行线路、控制参数并上传到飞行控制系统,然后无人机平台将按预设参数进行飞行。地面控制站可随时检查飞行控制系统中的错误和警报并且可适时调整无人机飞行参数。能完善解决飞行姿态、规划航线、复飞航线、观测、自动返航、4G/5G/wifi 转输、直播流、图片拼接等多种功能。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	MGP-800	· 强劲处理器性能 · 高算力支持 · 扩展性强 · 供电方式灵活 W480E芯片组/支持10~11代酷睿和至强W系列处理器/双内存槽,最大可支持64G总内存 1*PCIeX16槽(2*PCIeX16槽选配)+2*PCIeX4槽,最大可支持2张全高全长GPU卡 默认双网口,可以在不占用槽位情况下满足6网口,且可支持4G、wifi功能 VGA+HDMI/8*USB3.2/2*COM/1组音频功能/可AC220V供电(480W、1000W适配器可选),也可DC方式供电

客户收益

智能化

自主飞行控制:地面控制站将逐渐实现对无人机的自主飞行控制,减少人工干预,提高飞行安全性和任务执行效率。
智能任务规划:利用人工智能技术,实现对任务的智能规划和优化,提高任务完成质量。

小型化
安全化

MGP800系列工控机性能强大,支持DC24或AC宽压供电,轻松实现车载需求。

网络化

多机协同控制:通过网络化技术,实现对多架无人机的协同控制,提高任务执行能力。
数据共享:地面控制站之间可以实现数据共享,提高信息的利用效率。



智慧交通 高速公路信息、广告发布解决方案

背景

随着我国高速公路建设的不断推进,高速公路的车流量日益增长,成为人们出行的重要通道。高速公路信息、广告发布系统作为一种重要的信息传播和商业推广手段,在高速公路领域发挥着越来越重要的作用。该系统可以及时向驾驶员和乘客提供路况信息、交通管制、天气预报等实用信息,同时也为企业提供了广告宣传的平台,具有广阔的市场前景。

行业痛点

信息发布不及时

路况信息、交通管制等重要信息不能及时发布,导致驾驶员无法提前做出决策,影响行车安全和效率。

广告内容单一

广告形式较为单一,缺乏创意和吸引力,难以引起驾驶员和乘客的关注。

系统稳定性差

信息发布系统容易出现故障,影响信息的正常发布,降低了系统的可靠性。

缺乏数据分析

无法对发布的信息和广告效果进行有效分析,难以评估系统的价值和优化方向。

维护成本高

系统的维护需要专业技术人员,维护成本较高,增加了企业的运营负担。

解决方案

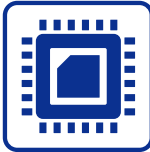
1. 实时信息采集与发布
- 建立完善的信息采集渠道,通过与交通管理部门、气象部门等合作,实时获取路况信息、交通管制、天气预报等数据。
 - 采用先进的信息发布技术,如 LED 显示屏、可变情报板等,确保信息能够及时、准确地发布给驾驶员和乘客。
 - 开发手机 APP 和微信公众号等移动平台,方便用户随时随地获取高速公路信息。
2. 多样化广告形式
- 设计丰富多样的广告形式,如视频广告、动画广告、互动广告等,提高广告的吸引力和趣味性。
 - 结合高速公路的特点和用户需求,推出定制化的广告方案,满足不同企业的宣传需求。
 - 利用大数据分析技术,精准定位目标用户,提高广告的投放效果。
3. 系统稳定性保障
- 选用高质量的硬件设备和软件系统,确保信息发布系统的稳定性和可靠性。
 - 建立完善的备份和恢复机制,防止数据丢失和系统故障。
 - 定期对系统进行维护和升级,及时修复漏洞和优化性能。
4. 数据分析与优化
- 建立数据分析平台,对发布的信息和广告效果进行实时监测和分析。
 - 根据数据分析结果,优化信息发布策略和广告投放方案,提高系统的价值和效果。
 - 为企业提供详细的广告效果报告,帮助企业了解广告投放效果,优化广告投放策略。
5. 降低维护成本
- 采用智能化的维护管理系统,实现对设备的远程监控和管理,减少人工维护成本。
 - 建立设备维护知识库,提高维护人员的技术水平和工作效率。
 - 与专业的维护服务提供商合作,确保系统的稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60A-E-2P-01	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Celeron J1900 2.0Ghz四核处理器/4GB内存/128G SSD/串口*6/USB3.0*1+USB2.0*7/千兆网口*2 VGA*1/HDMI*1/DVI*1/GPIO*1/PCI扩展*2/12V DC供电/12V电源适配器*1

方案优势



采用低功耗
高性能处理器



全密封无风扇
模块化设计



支持宽温工作



接口丰富可扩展

价值

1. 提升交通安全和效率

- 及时发布路况信息和交通管制,帮助驾驶员提前做出决策,减少交通拥堵和事故发生的概率。
- 提供天气预报等实用信息,让驾驶员做好出行准备,提高行车安全和舒适性。

2. 增强广告效果

- 多样化的广告形式和精准的投放策略,能够提高广告的吸引力和关注度,增强广告效果。
- 数据分析平台为企业提供详细的广告效果报告,帮助企业优化广告投放策略,提高广告投资回报率。

3. 提高系统稳定性和可靠性

- 高质量的硬件设备和软件系统,以及完善的备份和恢复机制,确保信息发布系统的稳定运行。
- 定期维护和升级,及时修复漏洞和优化性能,提高系统的可靠性和使用寿命。

4. 降低运营成本

- 智能化的维护管理系统和与专业服务提供商的合作,能够降低系统的维护成本。
- 优化信息发布策略和广告投放方案,提高系统的价值和效果,降低企业的运营成本。



智慧交通
人工智能技术行业自动驾驶解决方案

背景

自动驾驶的概念始于 20 世纪 50 年代,最初只是简单的车道保持和自适应巡航控制功能。随着科技的进步,特别是计算机技术和传感器技术的快速发展,自动驾驶技术在 21 世纪初取得了突破性进展。例如,在 2004 年和 2005 年的 DARPA 挑战赛上,无人驾驶汽车的展示吸引了广泛关注。2009 年,谷歌成立自动驾驶部门,进一步推动了这一技术的商业化进程。如今,自动驾驶技术已经进入了量产应用阶段,许多量产车型都配备了不同程度的自动驾驶辅助功能。

随着自动驾驶技术的不断发展,自动驾驶仿真技术越来越受到各大传统主机厂与自动驾驶科技公司的关注与青睐,也慢慢变成自动驾驶研发与测试的基础关键技术。究其原因是因为仿真技术通过把大量自动驾驶开发和测试的成本转化为 GPU 的物料成本和工程师的知识经验成本,进而大大缩短自动驾驶技术落地的时间与成本。

自动驾驶技术的发展不仅改变了人类的出行方式,还带来了更高的行车安全性、优化了交通资源配置,并催生了新的商业模式和就业机会,随着技术的不断进步和相关法律法规的完善,自动驾驶正逐步成为未来交通系统的重要组成部分。

行业痛点

1. 视觉传感器场景受限：

在很多场景下，例如下雪天、车道线磨损、遮挡或雾霾天气，传统的视觉以及激光雷达传感器都会有一定的失效。所以为了保证安全性和高级自动驾驶的有效冗余性，需要高精度地图这样一个冗余的传感器，来支撑自动驾驶，弥补传感器的不足。同时在城市的复杂道路环境下，依靠单纯的视觉系统，很难分辨出红绿灯究竟是控制哪条车道的交通流。

2. 决策困境：

在一起不可避免的碰撞事故中，自动驾驶系统究竟应该保护车内乘客，还是尽量减少对行人的伤害，这涉及到如何在个人利益和社会利益之间进行权衡取舍。

3. 存在偏好或歧视：

自动驾驶系统的决策过程可能存在偏好或歧视，例如在紧急情况下优先保护年轻人而忽视老年人的安全，这种做法会引发公众的广泛质疑和争议。

解决方案

工控机上运行着操作系统，操作系统中运行着无人驾驶软件。如图所示为某无人驾驶车软件系统架构。操作系统之上是支撑模块（这里模块指的是计算机程序），对上层软件模块提供基础服务。支撑模块包括：虚拟交换模块，用于模块间通信；日志管理模块，用于日志记录、检索以及回放；进程监控模块，负责监视整个系统的运行状态，如果某个模块运行不正常则提示操作人员并自动采取相应措施；交互调试模块，负责开发人员与无人驾驶系统交互。

应用工控产品 M80、MGP800、M90 进行自动驾驶软件开发、调试、监测数据等。





智慧交通

智能铁路列控解决方案

背景

一、铁路列控系统的作用

1. 确保行车安全

列控系统能够实时监测列车的位置、速度等状态信息，通过精确的控制指令，防止列车超速、冒进信号等危险情况的发生。在紧急情况下，能够及时触发制动系统，使列车安全停车。

2. 提高运输效率

合理控制列车的运行速度和间隔，实现列车的有序运行，减少列车之间的等待时间，提高线路的通过能力。优化列车的运行轨迹，降低能耗和运营成本。

二、铁路列控系统的组成

1. 车载设备

包括车载控制器、测速传感器、应答器接收天线等。车载设备根据地面设备传输的信息和自身的监测数据，计算列车的允许速度和目标距离，并控制列车的运行。车载设备还具备人机交互功能，向司机显示列车的运行状态和控制指令。

2. 地面设备

主要有轨道电路、应答器、无线通信设备等。轨道电路用于检测列车的占用情况，向列车传输行车许可信息。应答器安装在轨道上，为列车提供固定的位置信息和线路参数。无线通信设备实现车地之间的数据传输，确保列控系统的实时性和可靠性。

行业痛点

技术层面

兼容性问题

不同时期、不同厂家生产的列控设备在技术标准和接口上可能存在差异，导致系统之间的兼容性不佳。这给设备的升级、维护和互联互通带来了困难，增加了系统整合的成本和复杂性。

抗干扰能力有限

铁路列控系统容易受到外界电磁干扰，如雷电、电气化铁路的强电磁场等。干扰可能导致信号传输错误、设备误动作，影响列车的正常运行。虽然采取了一些抗干扰措施，但在复杂的电磁环境下，仍难以完全避免干扰的影响。

高精度定位难题

准确的列车定位是列控系统实现精确控制的基础。然而，在一些特殊地形(如山区、隧道)和恶劣天气条件下，卫星定位信号可能会受到遮挡或削弱，导致定位精度下降。目前的定位技术在复杂环境下的可靠性和准确性还有待进一步提高。

管理层面

人员培训与素质要求

铁路列控系统技术复杂，对操作人员和维护人员的专业素质要求较高。但目前人员在培训方面，存在培训内容与实际需求脱节、培训方式单一等问题，导致部分人员对新设备、新技术的掌握程度不够，难以应对复杂的故障情况。

维护管理难度大

列控系统设备分布广泛，且需要定期进行维护和检测。由于设备数量众多、技术含量高，维护管理工作难度较大。同时，维护人员的工作强度高，可能会出现维护不及时、不到位的情况，影响系统的可靠性。

应急响应能力有待提升

尽管铁路部门制定了一系列应急预案，但在实际发生突发事件时，应急响应速度和处置能力仍有待提高。例如，在设备故障、自然灾害等情况下，如何快速恢复列控系统的正常运行，确保列车安全，是一个亟待解决的问题。

成本层面

建设和升级成本高

铁路列控系统的建设和升级需要大量的资金投入。包括设备采购、安装调试、人员培训等方面的费用。对于一些资金紧张的铁路企业来说，这是一个沉重的负担，可能会影响列控系统的更新换代和技术升级。

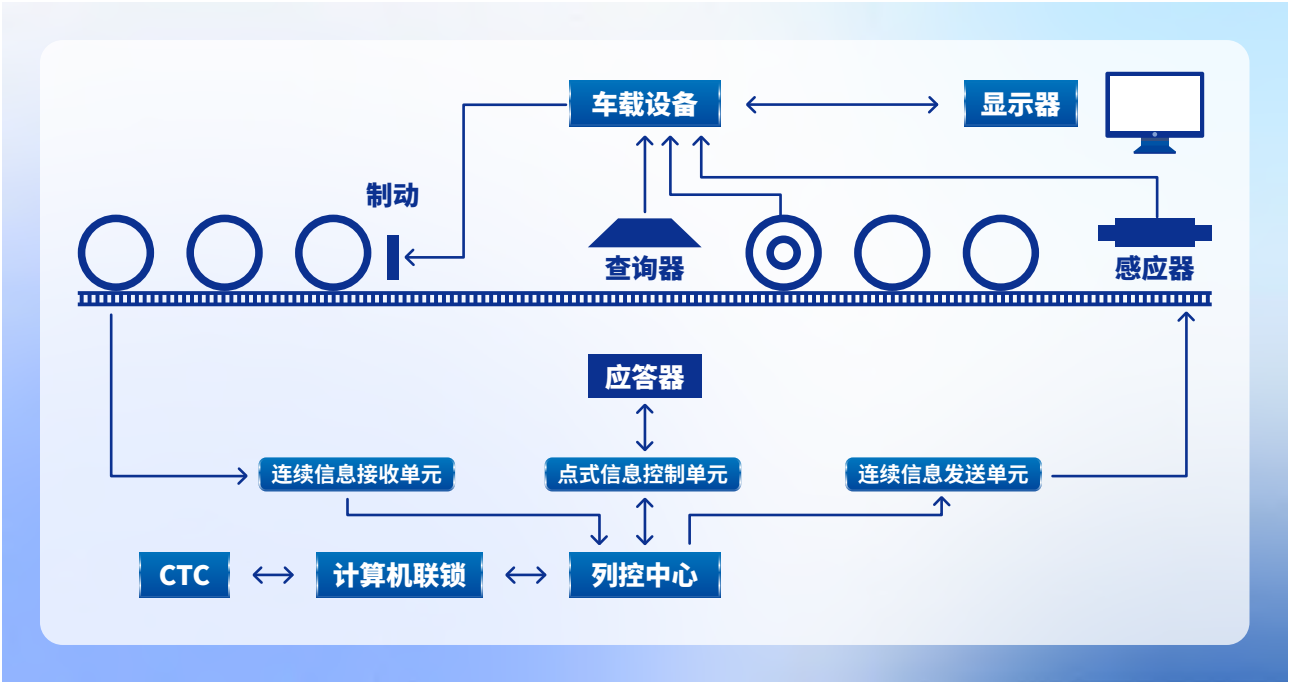
运营成本压力大

列控系统的运营成本也较高，包括设备维护、能耗、通信费用等。随着铁路运输量的增加和列控技术的不断发展，运营成本还在不断上升给铁路企业带来了较大的经济压力。

解决方案

研祥工业控制平台具备强大的运算能力和快速响应时间,能够准确处理来自各种传感器和通信设备的海量数据,确保对列车运行状态的实时监控和精确控制。

该控制平台设备应具备高可靠性和稳定性,能够在恶劣的铁路环境下长期稳定运行,如抗振动、抗电磁干扰等。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	TRW-8271	· 第六代嵌入式低功耗、高性能平台 · 高品质铁路专用 M12网络接口 · 易维护的整体拆卸式 扩展仓设计 · 满足EN50155欧洲 铁路标准 · 高可靠、长寿命 超级电容 TRW-8271是一款2U19"上架型整机,采用高性能低功耗处理器,能应用在宽温环境下,并满足欧洲铁路应用标准EN50155关于电磁兼容性,冲击和振动测试试验的要求,是一款面向铁路、地铁旅客信息系统 (PIS) 的产品 Intel i7-6822EQ 2.0GHz/4GB DDR4/128GB mSATA/2个M12/4个SATA硬盘位/PCI/DC110V/蓄电池
2	IPC-810E	· 4U标准上架机 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 IPC-810E是一款4U上架机箱,机箱为优质钢板成型。兼容公司EPE、EC9、ECO等各类全长卡和工业母板。可装一个5.25"CD-ROM, 2个3.5"减震硬盘位,结构合理。可广泛应用于通信、网络、金融、电力、交通、工业自动化等各领域 IPC-810E/ECO-1818(C)/I7-6700/8G/1T/250W

客户收益

1. 提升安全性

先进的列控算法和高性能控制器能够实时、精确地监测列车的速度、位置等运行状态,并根据预设的安全规则和线路条件,准确计算出列车的允许速度和制动距离。例如,在弯道、坡道等特殊路段,系统可以自动调整列车速度,确保行车安全,避免因速度过快或操作不当导致的脱轨等事故。融入并推动智慧城市建设。
2. 优化运行调度

智能列控算法结合大数据分析,能够根据线路的实际情况、列车的运行计划以及实时的交通流量等信息,为列车制定最优的运行时刻表和路径规划。通过合理安排列车的出发时间、行驶速度和停靠站点,减少列车之间的等待时间和间隔,提高线路的通过能力。

例如,在高峰时段,系统可以根据客流情况动态调整列车的运行间隔,增加列车的发车频次,满足旅客的出行需求;在平峰时段,则可以适当优化列车的运行速度,降低能耗的同时提高运输效率。
3. 推动绿色出行与可持续发展

铁路运输相对其他交通方式具有能耗低、污染小等优点。通过优化列控系统,进一步提高铁路的运输效率和能源利用效率,可以减少能源消耗和污染物排放,为推动绿色出行和可持续发展做出贡献。

在全球气候变化和环境保护日益受到关注的背景下,发展高效、环保的铁路运输系统是实现可持续发展目标的重要举措之一。铁路列控方案的实施,不仅有利于铁路行业自身的可持续发展,也为整个社会的绿色发展和生态文明建设提供了有力支持。

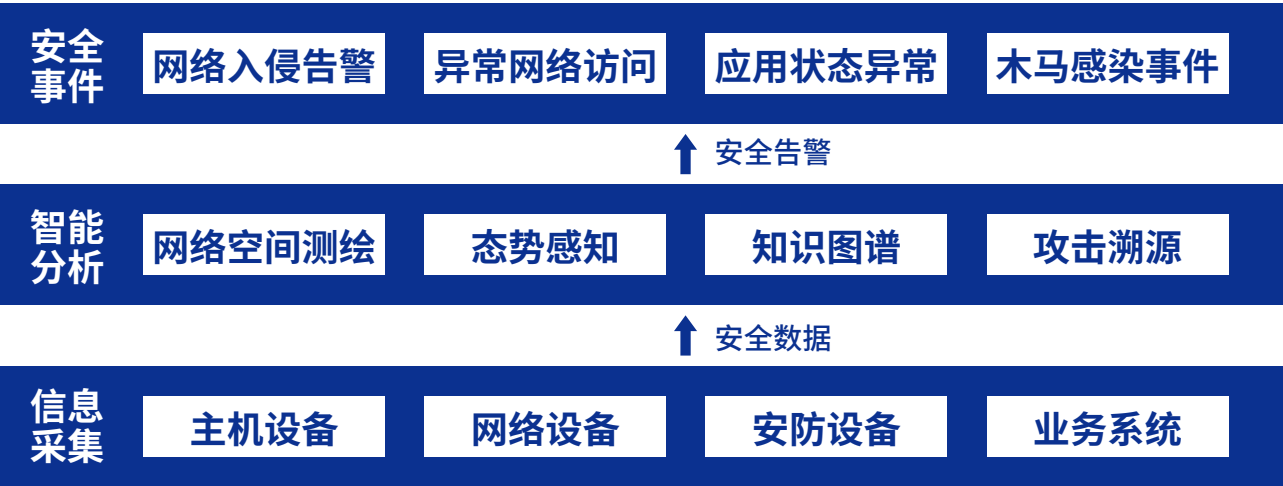


智慧电力 智能电网态势感知解决方案

背景

电力在国民经济和人民生活处于非常重要的位置,关系着国计民生,是国家安全战略的重要组成部分,智能电网的建设可以极大地提升电网的稳定性和持续性。近几年,电力系统已经成为网络攻击的重点目标,电力监控系统作为国家关键信息基础设施,面临的网络安全形势日趋严重,特别是针对关键信息基础设施的攻击和破坏手段层出不穷,使得信息安全管理难度随之不断增加。如何加强电力系统的网络安全防护,保障电网的正常稳定运行,已经成为政府和企业面临的重要课题。

智能电网态势感知技术是一种通过对智能电网运行状态进行数据采集、处理和分析的方法,预测电网未来发展趋势的技术。当前智能电网中存在着大量的未知网络安全风险,智能电网面对未知的网络安全风险能够主动感知并快速有效地识别和发现攻击行为,增强防御和威慑能力,提供主动有效的全方位体系化防护。智能电网态势感知技术可对网络安全事件进行预测、预判、预警及预控,实现对电网中网络安全风险的主动感知,保障电网的安全稳定运行。



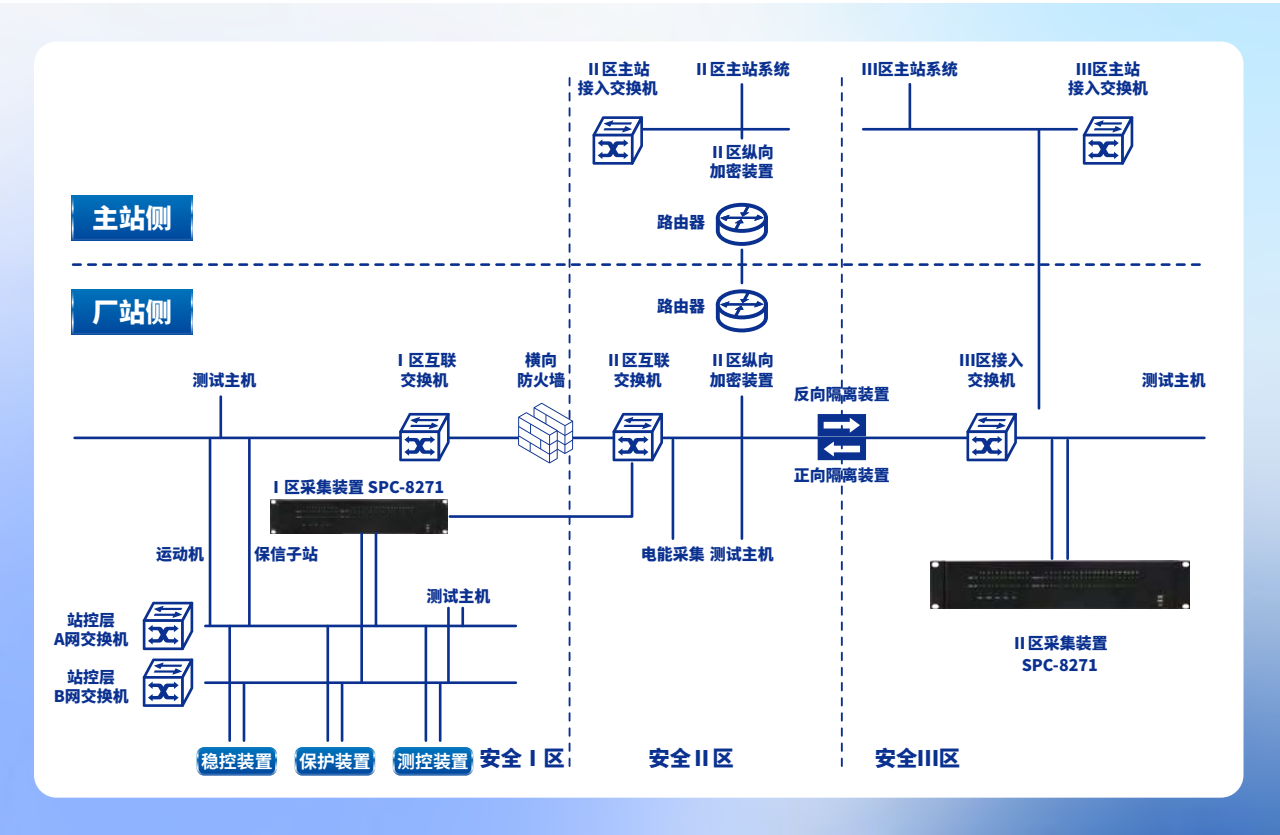
行业痛点

当前行业中有不少的传统电力安全设备公司在做安全设备,但智能电网态势感知建设仍有诸多难点亟需突破。首先是硬件的性能与质量需要提升,如果硬件出现问题,那么运维难度亦会增加,且成本不可控。在一些部署于边缘的感知设备要求很高,以野外场景为例,部署在无人值守的野外,要求产品能够持续工作 5 年左右的时间,要解决产品的稳定性问题。其次要解决在极端天气下持续工作的问题。最后,电网态势感知相关产品主要部署电站、配电站等较强电场的环境中,传统的产品电磁兼容性较差,无法满足国家电力行业的 4 级标准要求,态势感知相关设备还需解决产品电磁兼容性问题。

解决方案

研祥智能 SPC-8271 系列产品为智能电网网络安全态势感知装置部署于各级调控中心、各级发电厂、变电站的网络内部,对主站或厂站电力监控系统的网络安全数据进行采集、分析处理并与主站系统通信,具备网络安全实时监视、历时审计、预测分析等能力,实现对电力监控系统的安全风险和安全事件进行实时的监视和在线管理。

产品采用 1+1 冗余电源供电,支持双路直流电源或双路交流电源,支持单电源失效后产品正常工作。采用工业品质标准进行设计,可满足 5 年持续稳定工作;采用密闭无风扇设计,支持 -25 ~ 55° C 宽温工作,能满足在极端天气下持续工作;满足国家电力行业的 4 级标准要求,支持在强电磁环境下正常工作;多配置可选择,产品支持 8-24 个通讯网口,可满足不同的网络流量场景需求。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	I / II区采集装置 SPC-8271	· 电力行业网络安全专用整机，满足IEC-61850国际标准，EMC性能满足国家电力4级要求 · 钣金+铝合金结构设计，散热性能优良，良好的防尘效果，失电报警 国产与非国产平台可选/2U 19"上架型电力行业专用机/1个3.5+1个2.5寸硬盘位/24网口可选 1个隔离串口/AC、DC110V~220V输入/标配冗余电源

客户收益



产品采用工业品质标准，可满足5年持续稳定工作。



产品采用密闭无风扇设计，支持-25 ~ 55° C宽温工作，能满足在极端天气下持续工作。



产品满足国家电力行业的4级标准要求，支持在强电磁环境下正常工作。



多配置可选择，产品支持8-24个通讯网口，可满足不同的应用场景需求。

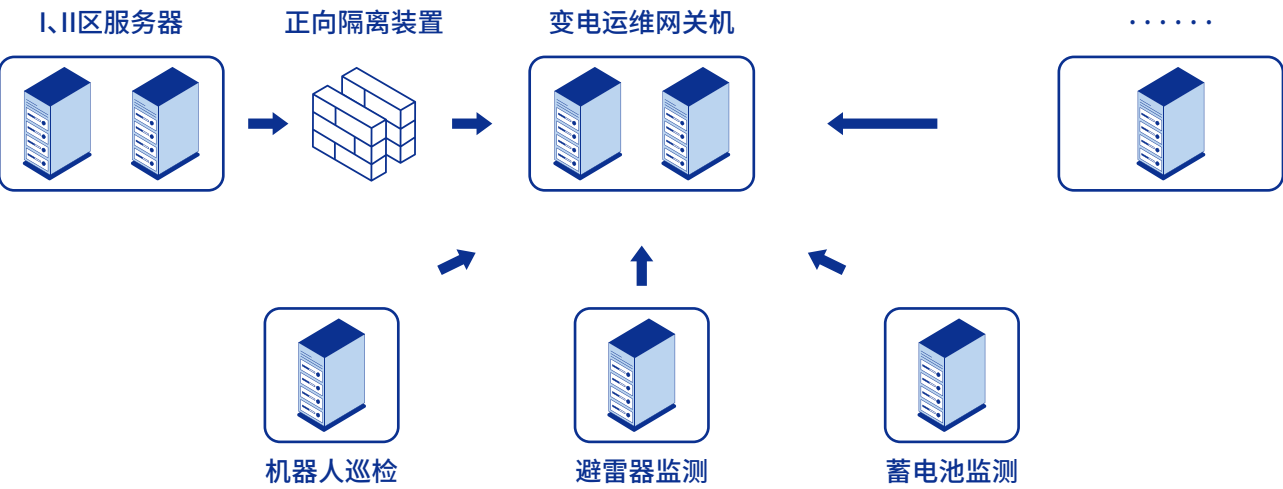


智慧电力
变电站通信网关国产解决方案

背景

电力作为推动人类前行的核心动力，早已融入我们日常生活的每一个细微之处，成为不可或缺的基本能源。从国家长远发展战略的角度出发，确保电力体系的安全可控无疑是我们面临的首要课题。在这一背景下，国产化硬件平台的产品不仅是实现电力安全可控的坚固基石，更是承载着我国未来自主发展、安全可控的重要使命。

新一代变电站,国网为实现电力二次设备完全自主可控为基础,通过整体设计和软硬件优化实现变电站二次系统整体功能。各专业主机统一整合为监控主机和综合应用主机,各通信网关统一整合为实时网关机和服务网关机。



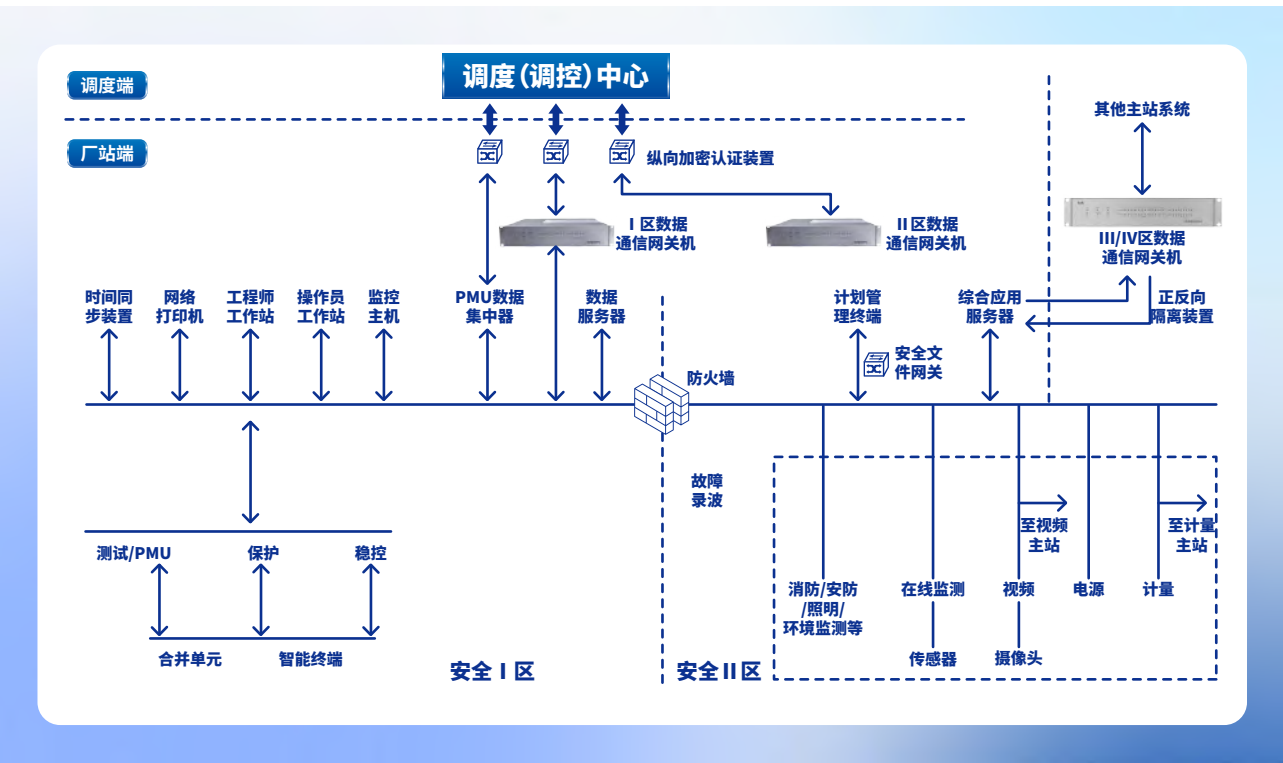
行业痛点

当前行业中有不少的传统电力安全设备公司在做安全设备,但智能通信网关机建设仍有诸多难点亟需突破。首先是硬件的性能与质量需要提升,如果硬件出现问题,那么运维难度亦会增加,且成本不可控。在一些部署于边缘的感知设备要求很高,以野外场景为例,部署在无人值守的野外,要求产能够持续工作 5 年左右的时间,要解决产品的稳定性问题。其次要解决在极端天气下持续工作的问题。最后,通信网关机相关产品主要部署电站、配电站等较强电场的环境中,传统的产品电磁兼容性较差,无法满足国家电力行业的 4 级标准要求,态势感知相关设备还需解决产品电磁兼容性问题。

解决方案

研祥智能 SPC-8231-ZX 系列产品数据通信网关装置部署于各级调控中心、各级发电厂、变电站的网络内部,采集并处理来自前置层智能测控保护单元的各种遥测、遥信信息,同时把存放于实时数据库中的遥测、遥信等数据按照要求的通信规约发往监控后台计算机,并可接收后台监控系统计算机的各种操作命令对前置层智能测控保护单元完成指定的操作。数据通信网关机具备网络安全实时监视、历时审计、预测分析等能力,实现与现场前置层智能测控保护单元通信及与上位机通信的作用。

SPC-8231-ZX 产品采用 1+1 冗余电源供电,支持双路直流电源或双路交流电源,支持单电源失效后产品正常工作。采用工业品质标准进行设计,可满足 5 年持续稳定工作;采用密闭无风扇设计,支持 -25° C ~ 55° C 宽温工作,能满足在极端天气下持续工作;满足国家电力行业的 4 级标准要求,支持在强电磁环境下正常工作;多配置可选择,产品支持 8-24 个通讯网口,8 个串口,可满足不同的网络流量和工业协议通信需求。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	通信网关装 SPC-8231-ZX	· 标准19"2U标准上架· 国产多串口电力专用· 全密封无风扇设计 · 满足国家电力4级要求· 支持国产麒麟操作系统 兆芯C4580四核处理器/板载8网口,可扩展8网8串/支持2个SO-DIMM内存插槽,整机最大支持32G/支持2个2.5英寸硬盘位/支持4个USB2.0/支持1个VGA显示接口/支持B码对时

客户收益

1. 符合《自主可控新一代变电站二次系统技术规范通用类系列规范 1 总体技术导则》。
2. 工业级自主可控软、硬件设计,确保设备长期可靠、稳定运行。
3. 产品采用密闭无风扇设计,支持 -25 ~ 55° C 宽温工作,能满足在极端天气下持续工作。
4. 产品满足国家电力行业的 4 级标准要求,支持在强电磁环境下正常工作。
5. 多配置可选,产品支持 8~24 个通讯网口,满足不同的应用场景需求。
6. 可选 B 码对时 (IRIG-B 码对时) 功能,授时精度高,传输距离远。
7. 支持故障告警功能,包括数据超标告警、功能异常告警和通讯异常告警等。
8. 支持硬、软件自诊断功能,具备断电不丢失数据、自恢复的功能。



智慧能源 市政环境监测解决方案

背景

目前市政环境监测中心主要承担环境质量检测和污染源监测工作,包括水、大气环境质量、土壤、固体废弃物、环境噪声以及一些敏感地区的环境监测工作。同时还承担着突发性环境污染事故的预防以及应对。而环境监测中心目前所涉及的领域有:建设项目环境验收监测、污染源委托检测和监督检测、机动车排放气监测、环境质量检测、环境污染事故监测、市内环境监测等。在关乎市民饮水健康方面的污染源(水质)监测方面,传统的监测方法是定期到待机点进行饮用水的抽样化验,这样效率低下、实时性低、采集分布性不广,对于突发性的污染源无法做有效监测与预防。

我国很多工业城市的废水排放量较大,已造成城市地表水的严重污染。各城市的环境监测中心站肩负着对城市地表环境水质及污染源排放废水的监测工作,很多城市相继形成了以市站为网头,与区站、行业站构成一体的废水监测网。

行业痛点

满足监测中心的工控机必须具备以下条件:

- 1. 适应现场恶劣环境,完全工业级产品
- 2. 具备多串口、视频采集卡的拓展功能,以实现基于 RS-485 的数据采集点的数据上传以及部分采集点的视频监控功能
- 3. 支持 2 个 1000Mbps 自适应传输网卡,同时组监测中心的内网以及数据汇总的外网
- 4. 支持大容量存储,能对部分视频监控需求的采集点进行大容量视频数据的存储功能
- 5. 支持 GPIO,对部分水质污染源设置阈值,以满足超过阈值可通过 DO 进行远端报警或关闭阀门的动作

解决方案

为提高水质监测能力建立了废水在线监测系统,系统建成一个由污水排放监测子站、监测中心站和管理中心(城市环保局)组成的城市废水监测网络系统该系统可实现对企业废水和城市污水的自动采样、流量的在线监测和主要污染因子的在线监测;实时掌握企业及城市污水排放情况及污染物排放总量实现监测数据自动传输;由监测中心站的工控机控制中心进行数据汇总、整理和综合分析;监测信息传至城市环保局,由城市环保局对企业进行监督管理。

废水监测系统由监测子站、监测中心站、管理中心几个大部分组成,而各个监测点的数据通过网络汇总到监测中心站,有效的通过监测中心站将监控数据反馈到管理中心,这样对城市的各个污染源进行实时监控。

监测子站:在每个排污口建一座监测子站,监测子站设有实验台,站内安装在线流量计、水质自动采样器、污染物在线监测仪以及工控机控制系统。监测子站工控机系统能完成检测仪表输出信号的采集、数据处理、存储、显示、记录、统计、打印等功能;能满足各个排污口对监测数据的要求,通过无线通信系统与工控机控制中心进行实时数据传输。



监测中心站:在城市环境监测中心站建立一个中心实验室、一个无线接收系统和一个工控机控制中心。工控机控制中心负责接收监测子站传输的信息和其他污染源的监测信息;负责对监测信息分类、筛选和综合分析;完成对数据的统计、运算、处理,能自动生成各种报表;具有存储、显示、记录、打印、统计等功能,并实现与市环保局信息中心联网。设置一个大屏幕投影系统,显示全市重点污染源分布和监测结果,同时用工控机多媒体语音系统进行环境质量状况演示。

管理中心:管理中心由城市环保局相关部门组成,是本系统的决策中心,主要对从监测中心站获得的监测信息进行分析、调研,及时做出管理决策,增加管理力度。

相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-820	· 4U标准上架式工控机 · 搭配EC0工业主板 · 优良EMC性能 · 防尘网易更换 I5处理器/8G内存/1T机械硬盘/250W电源
2	W15E	· 15.6"16:9宽屏工业平板电脑/多种规格可选 · 面板IP65防护等级 · 工业级触摸屏、界面专业友好 · 丰富的IO接口、可扩展性强 15.6"工业平板电脑/H110芯片/i5处理器/4G内存/128G SSD/150W适配器

方案优势

我国工业依然占据着国民经济的主导地位,而相关的工业城市的环境治理工作成为了政府工程的一项重要环节。研祥立足本土,志在推动社会主义特色的现代化建设中扮演重要角色,紧贴国情,为政府工程的实施提供完整的解决方案,实现先进科技力量本土化,配套设施信息化。针对环保部门的监测需求,研祥产品满足 24 小时全天候自动监测,具有以下优势:

系统稳定可靠 面板 IP65 防护等级,可在高温高湿等恶劣条件下运行	界面专业友好 界面可视化、动态化,界面美观、操作简单
传输方式灵活 支持 RS485 通信、2 个 RJ45 网口、4G/WiFi 多种网络通讯方式 RS485 通信,传输距离达 1000 米; 也可以无线方式通信,传输距离达几十米到数千米,同时具备网络通讯接口。	可扩展性强 系统可以通过总线级联方式扩展系统的传感器和控制输出路数,可串联几十个采集控制模块。

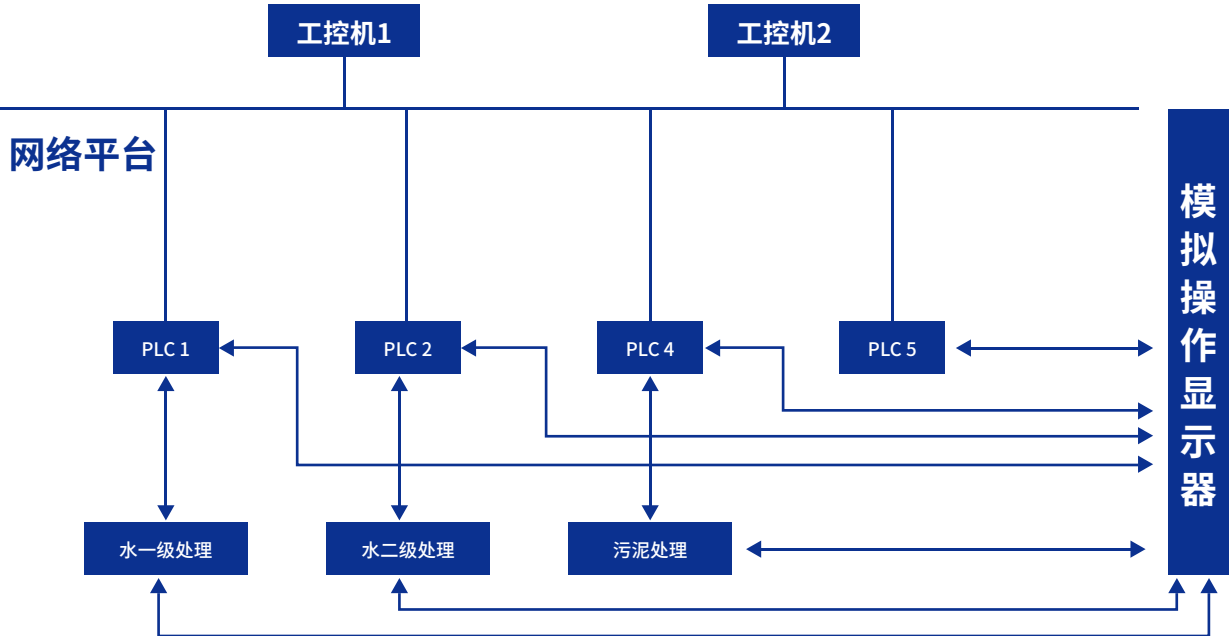


智慧能源
污水处理智能监控解决方案

背景

近年来作为我国新兴战略产业之一的污水处理行业正在蓬勃发展污水处理设施的建设运营管理等方面也得到极大改进。但传统污水处理行业仍面临诸多困难及挑战,地方多数小型污水处理站甚至出现只建不管的现象。

污水处理厂采用二级分布式计算测控管理。由中心控制室的计算机对全厂监控主要工艺设备的运行,采集工艺参数和设备运行状态信息,必要时对工艺过程进行干预,发出指令,有相应的 PLC 执行。污水处理系统的基本组成由下图所示:



行业痛点

污水处理的智能管控系统的构建的关键在于建立一个高效有序的管理系统,使管理者远程在监控室能够从电子地图上快速查看不同污水处理站的位置分布和运行情况,以及指定水站中水处理量、耗电等关键指标的运行情况,从而对其实行智能化管理,实现事中控制,对各大污水处理口实行集中管控。

对于智能管控系统而言,需要处理的数据极为庞大,需要 7*24 小时不间断检测,因而对智能管控系统检测硬件设备的要求就得更为严苛。而要满足环保监测,系统的种种要求,就得选用更可靠、更耐用、更高效的嵌入式工控机硬件,为监测,提供硬件支持。

解决方案

研祥工业平板电脑所打造的面向污水处理智能管控系统的专用嵌入式工控机硬件产品,可在严苛工业环境中稳定持续工作,支持多串口的配置接口,用户可便捷实现承上启下的硬件整合,整个系统的协调发力,可灵活对接多设备的应用环境,目前基于研祥工控嵌入式平板的环保监测,系统硬件已经在一些环保监测,系统得以应用。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	P 系列工业平板电脑	· 铝合金前面板,支持IP65防水等级 · 无风扇静音、低功耗设计 · 机箱轻薄,LED背光,节能环保 · 抗电磁干扰能力强 · 可选电阻或电容触摸方案 · 高亮LCD,强光下可视性好 · 用户友好型触摸界面 · 支持嵌入式、VESA等安装方式 · 尺寸可选:12英寸、15英寸、17英寸、19英寸支持2~6个串口可选 支持4~8个USB口可选;支持1组Audio口;支持2~4个网口可选;支持VGA、HDMI、DVI等显示接口可选; 支持H110/C236, H310/Q370芯片组可选;

客户收益

1. 产品采用工业品质标准,可满足 5 年持续稳定工作。
2. 产品采用密闭无风扇设计。
3. 产品采用密闭无风扇设计,静谧无噪音。
4. 可选 -20 ~ 55℃宽温工作,能满足在极端天气下持续工作。
5. 前面板支持 IP65 防水等级,不惧怕户外恶劣环节。
6. 支持在强电磁环境下正常工作。
7. 多配置可选择,产品支持多网口多串口可选,满足不同的应用场景需求。
8. 面板嵌入式 +VESA 壁挂安装,易使用,易维护。



智慧能源

石油管线传输控制解决方案

背景

石油作为重要的能源资源,其存储和运输至关重要。管线传输是石油运输的主要方式之一,具有高效、安全、稳定等优点。而管线传输控制则是确保石油在管线中安全、顺畅运输的关键环节。

管线传输控制能够实现对石油流量压力温度等参数的精确监测和调节,保证石油在管线中的流动状态稳定,防止出现堵塞、泄漏等事故。同时,通过合理的控制策略,可以优化管线的运行效率,降低能源消耗和运营成本。

行业痛点

1. 精准测量难题

准确测量石油在管线中的流量、压力和温度等参数是实现有效控制的基础。然而,由于石油的物理特性复杂,如黏度随温度变化、含杂质等,使得传感器的测量精度受到影响。例如,在低温环境下,石油的黏度增加,可能导致流量计的测量误差增大。同时,长期运行的管线可能会出现传感器老化、损坏等问题,进一步降低测量的准确性和可靠性。

2. 泄漏检测与定位困难

石油泄漏是管线传输的重大安全隐患。尽管有各种泄漏检测技术,但在实际应用中,仍然存在检测灵敏度不高、误报率高的问题。例如,一些基于压力变化的泄漏检测方法可能会受到管线中正常操作引起的压力波动影响,导致误报。而且,一旦发生泄漏,准确确定泄漏位置也是一个挑战。特别是在长距离管线中,定位泄漏点需要耗费大量时间和资源。

3. 管线腐蚀与老化影响

石油中含有的腐蚀性物质以及外部环境因素会导致管线腐蚀和老化。这不仅可以降低管线的强度和密封性,还可能引发泄漏事故。例如,在潮湿的土壤环境中,管线容易受到电化学腐蚀,而高温高压的运行条件会加速管线的老化。

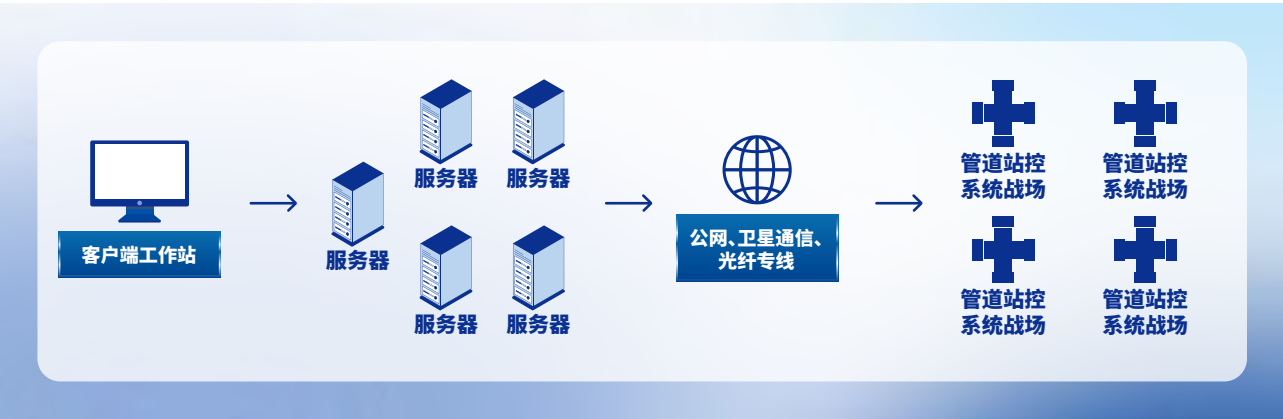
监测和预防管线腐蚀与老化需要先进的检测技术和定期维护,但这也增加了运营成本和管理难度。

解决方案

研祥智能控制平台采用分层式架构,包括现场设备层、控制层和管理层。现场设备层负责采集石油管线的各种数据,如流量、压力温度等通过传感器和执行器与管线直接相连;控制层对采集到的数据进行处理和分析,运用先进的控制算法生成控制指令,实现对管线传输过程的实时控制;管理层则负责对整个系统进行监控、管理和决策支持,提供数据报表、趋势分析等功能,以便管理人员进行远程监控和调度。

利用监控软件,提供直观的人机界面(HMI),用于实时显示管线的运行状态、设备参数和控制指令等信息。HMI 应具备友好的操作界面和丰富的图形显示功能,能够以图表、曲线、动画等形式展示各种数据,方便管理人员进行监控和操作。

报警软件负责对系统中的异常情况进行实时监测和报警。当出现流量异常、压力过高或过低、温度异常、设备故障等情况时,立即发出声光报警信号,并在 HMI 上显示报警信息和故障位置。同时,将报警信息发送至相关人员的手机或电子邮件,以便及时采取措施进行处理。报警软件应具备报警分级管理、历史报警记录查询和统计分析等功能,便于对报警事件进行管理和追溯。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-860	· LCM互动模块 · 专业散热系统 · 超强EMC性能 · 超多扩展 IPC-860 是一款 19寸4U 上架式工业级机箱, 机箱采用 优质金属钢板。内部采用大功率风扇直接对系统进行散热, 具有良好通风散热性能。4 个 3.5"抽拉硬盘模组;配有用户 互动显示模块,具有触摸功能,可实现关机、信息显示、状态 监测、进程管理、日志管理等。可广泛应用在银行安防监控系统、智能楼宇管理系 统 (IBMS)、综合保安管理系统(ISMS)、综合交通管理系统 (ITMS)、机器视觉、工作站、保险、证券等行业录音监听监 控系统。 搭配W480E平台主板/1000W电源/1个COM、10个USB (前2后8) 、2个千兆网口、VGA+DP+DVI-D、1组音频, 扩展: 2个 PCI、2个PCIE x16、3个PCIE x4

方案优势



自动化操作:管线传输控制通常采用自动化系统, 减少了人工干预的需求。自动化控制系统可以实时监测管线的运行状态, 包括流量、压力、温度等参数, 并根据预设的程序自动调整控制策略。这不仅提高了操作的准确性和可靠性, 还降低了人力成本和人为错误的风险。



实时监测与预警:先进的管线传输控制技术可以实现对石油管线的实时监测和预警。通过安装在管线上的各种传感器, 可以实时采集流量、压力、温度等数据, 并传输至控制中心进行分析处理。如果发现数据异常, 系统会立即发出警报, 并自动采取相应的措施, 如调整阀门开度、降低流速等, 以防止事故的发生。



节能降耗减少排放:通过优化管线的运行参数, 可以降低能源消耗和减少排放。同时, 还可以采用环保型的材料和设备, 减少对环境的影响。



智慧能源
风电生产前置预警一体化解决方案

背景

随着全球对清洁能源的需求不断增长, 风力发电作为一种重要的可再生能源形式, 得到了广泛的应用和发展。然而, 风电生产过程中受到多种因素的影响, 如气象条件、设备故障等, 可能导致发电量不稳定、设备损坏甚至安全事故。因此, 建立一套风电生产前置预警一体化解决方案对于提高风电生产的效率和可靠性具有重要意义。

行业痛点

1. 数据准确性与可靠性问题

气象数据误差,气象监测设备可能受到环境因素的干扰,如强风、暴雨、雷电等,导致气象数据的准确性受到影响。例如,风速传感器在强风条件下可能出现测量误差,风向传感器可能因周围障碍物的影响而产生偏差。

不同气象监测设备之间的数据一致性也可能存在问题。由于设备的精度、安装位置和维护情况不同,可能导致采集到的气象数据存在差异,影响预警的准确性。

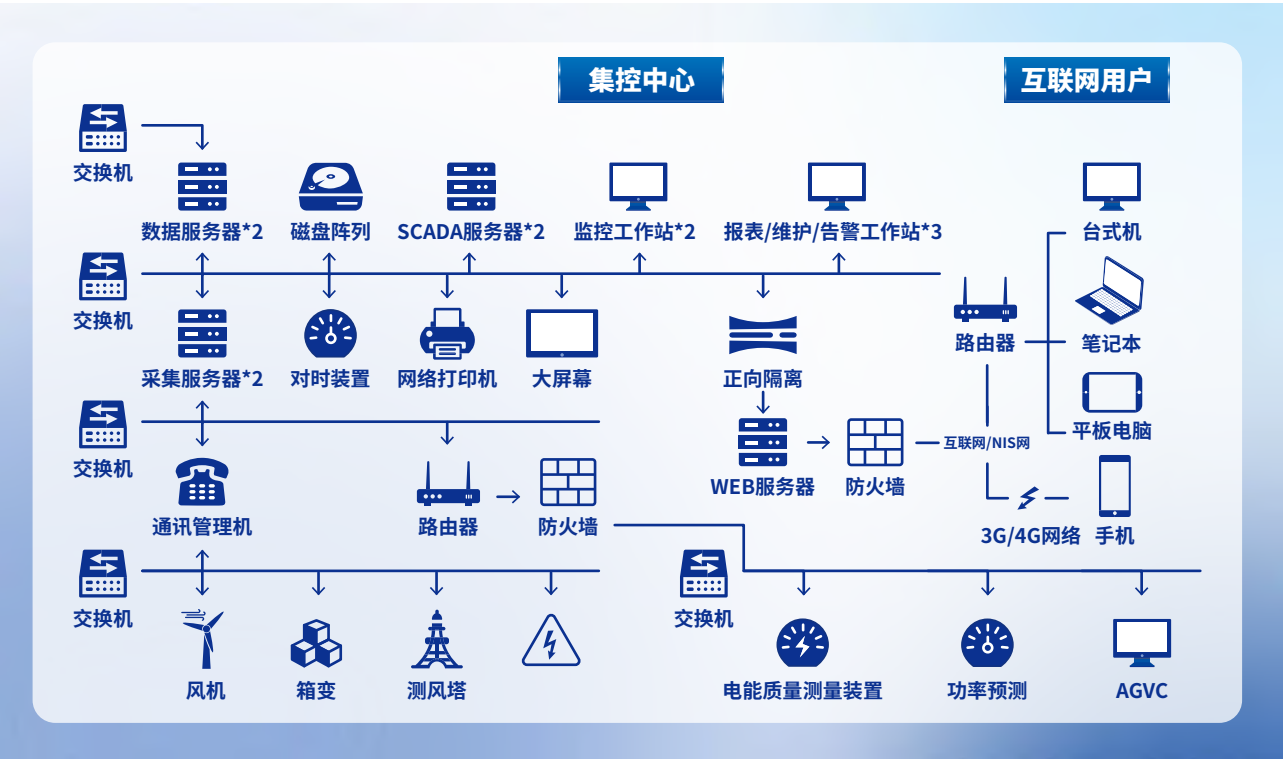
2. 设备状态监测数据不准确

传感器故障或老化可能导致设备状态监测数据不准确。例如,振动传感器可能因长期使用而出现灵敏度下降或损坏,温度传感器可能受到电磁干扰而产生误差。

设备运行过程中的噪声和干扰也可能影响监测数据的准确性。例如,风机运行时产生的振动和噪声可能干扰传感器的正常工作,导致数据波动较大,难以准确判断设备的实际状态。

解决方案

使用研祥工业控制平台对气象数据进行实时分析和预测,结合历史气象数据和气象模型,预测未来一段时间内的气象变化趋势。当监测到气象条件可能对风电生产造成不利影响时,如强风、暴雨、雷电等,及时发出预警信息,并提供相应的防范建议。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60B-H	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 M60B系列无风扇嵌入式整机,机壳采用铝合金+钣金 组成。外形尺寸小巧,结构紧凑、模块化程度高,全密封、无 风扇设计,外壳兼作散热用。具有优良的密封防尘、散热与 抗振性能。可以满足污染大,灰尘多,电磁干扰严重等恶劣 环境的使用。M60B支持H610E/Q670E平台,具有高性能,高可靠 性,高稳定性,支持多个2.5G网口,支持PCI、PCIE扩展,整 机体积小,功能齐全,接口丰富,环境适应性强,产品适用于 中高端客户需求;可广泛应用于高速公路车道控制、机械检 测设备、智能交通,工业自动化控制等各种嵌入式领域 Intel®H610E芯片组/i7-12700E 4.8Ghz十二核处理器/16GB内存/256G SSD /串口*6/2*USB3.2 Gen2+1*USB3.2 Gen1+5*USB 2.0/网口*4/ HDMI*2/DP*1/ GPIO*1/Line-out*1/MIC*1/9~36V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益



实时数据分析与预警

利用大数据处理技术和先进的数据分析算法,对采集到的实时数据进行快速分析和处理。系统能够实时监测数据的变化趋势,一旦发现数据异常或超出预设的阈值范围,立即触发预警机制。



数据分析与挖掘

通过数据分析发现,在特定的风速和温度范围内,风机的发电效率最高。基于此,系统可以根据实时气象条件,为运维人员提供优化风机运行参数的建议,以提高发电效率。同时,通过对设备故障历史数据的分析,总结出常见故障模式和故障原因,为故障诊断和预测提供参考。



智慧能源 锂电制浆机解决方案

背景

锂电池的生产过程中，制浆是关键的一步。制浆机用于将正负极材料与粘合剂混合成均匀的浆料，这一过程对电池的性能和寿命至关重要。传统的制浆机在控制精度、数据处理和系统稳定性方面存在一定的挑战。为了解决这些问题，越来越多的制造商开始将工控机（工业控制计算机）集成到制浆机系统中，以提高生产效率和产品质量。

行业痛点

精度不足 传统的制浆机往往依赖基础的机械和电气控制，难以实现高精度的配料和搅拌。这在生产高性能锂电池时可能导致浆料不均匀，从而影响电池的性能和一致性。	智能化水平低 许多制浆机缺乏先进的智能化功能，如自动检测、实时监控和数据分析，导致操作员需要频繁干预，增加了人工成本和操作风险。
系统稳定性差 传统控制系统容易受到环境变化和设备老化的影响，导致制浆过程中的波动，从而影响最终产品的质量和生产效率。	维护复杂 传统系统通常由多个独立的控制组件组成，维护和故障排查较为复杂且效率低下。

解决方案

通过将研祥工控机IPC-310应用于锂电制浆机，能够有效解决上述问题。以下是具体的解决方案：

- 1. 工控机集成：**工控机作为系统的核心控制单元，负责处理配料和搅拌过程中的各种数据，协调各个模块的工作。它能够运行实时操作系统（RTOS），确保系统的稳定性和快速响应。
- 2. 高精度配料控制：**工控机通过配料控制模块精确控制原材料的配比。配料控制模块与称重传感器连接，实现高精度的配料，确保浆料的均匀性。
- 3. 智能化搅拌控制：**工控机通过搅拌控制模块调节搅拌电机的速度和时间。搅拌控制模块能够实时监控搅拌状态，自动调整搅拌参数，以确保浆料的均匀混合。
- 4. 实时数据监控与分析：**工控机配备的高级数据分析功能可以实时监控制浆过程中的各项指标，如温度、压力和搅拌状态，并提供实时反馈和预警。这有助于及时调整工艺参数，优化生产过程。
- 5. 简化维护和故障排查：**工控机集成了统一的控制平台，使得系统的维护和故障排查更加简便。操作员可以通过工控机界面进行系统设置、故障诊断和数据分析，从而减少了维护人员的工作负担。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-310 /ECO-1827/	· 4U标准上架 · 搭配ATX主板 · 标准ATX电源 Intel® Q470芯片组/i7-10700/八核处理器/16G内存/256G SSD/1T HDD/300W电源/6个COM 6个USB2.0, 6个USB3.0/2个千兆网口/VGA+HDMI+DVI-D三显
2	IPC-310 /ECO-1818(E)/	· 4U标准上架 · 搭配ATX主板 · 标准ATX电源 Intel® H110芯片组/i7-6700四核处理器/16G内存/256G SSD/1T HDD/250W电源 6个COM/6个USB2.0, 4个USB3.0/2个千兆网口/VGA+HDMI双显

客户收益

1. 提升生产精度：
工控机的高精度控制能力能够实现准确的配料和搅拌，确保浆料的均匀性，从而提高锂电池的性能和一致性。
2. 增强系统稳定性：
工控机具有强大的抗干扰能力和稳定性，能够在各种环境条件下保持一致的工作状态，减少了因系统波动引起的生产问题。
3. 智能化操作：
通过工控机的智能化功能，客户可以实现自动检测、实时监控和数据分析，减少了人工干预，提高了操作效率和安全性。
4. 降低维护成本：
工控机集成了统一的控制平台，使得系统的维护和故障排查变得更加简便，减少了维护人员的工作负担，降低了运营成本。
5. 提高生产效率：
工控机的实时数据处理和智能控制功能使得制浆过程更加高效，缩短了生产周期，提高了生产效率。
- 在锂电制浆机中使用研祥工控机能够有效解决传统制浆系统在精度、稳定性、智能化和维护方面的挑战。通过精确的配料控制、稳定的系统性能、智能化的操作和简化的维护，客户能够显著提升产品质量和生产效率，从而在激烈的市场竞争中占据优势。



智慧能源
动力电池叠片机解决方案

背景

动力电池叠片机是电池生产线中至关重要的设备，负责将多个电池材料层高效地叠加在一起，以形成电池单元。随着电动汽车和储能市场的快速发展，生产效率和质量的提升成为行业的迫切需求。通过引入工业控制计算机（工控机），叠片机的自动化水平和智能化程度得到了显著提高。

行业痛点

生产效率低	质量不稳定	数据管理不足	维护困难
传统叠片机在操作过程中多依赖人工,导致生产效率无法满足市场需求。	手动操作容易造成叠片位置偏差,影响电池的整 体性能和寿命。	生产过程中的数据监测和分析不够实时,难以进 行有效的质量控制。	设备故障时,难以及时 定位问题,造成停机时 间延长。

解决方案

通过引入研祥工控机 (IPC-310、IPC-6207), 结合先进的控制算法和实时数据采集技术, 提出以下解决方案:

1. 自动化控制:

工控机负责整个叠片过程的自动化控制, 包括位置、速度、压力等参数的实时调整, 显著提高生产效率。

2. 高精度传感器:

结合高精度传感器, 工控机实时监测叠片过程中的各项指标, 确保每一层材料的准确叠加, 提升电池质量。

3. 数据管理与分析:

工控机集成数据采集和分析系统, 实时记录生产数据, 支持远程监控和数据追溯, 帮助企业进行有效的质量管理。

4. 故障诊断与维护:

通过监测设备状态, 工控机能够提前预警潜在故障, 减少停机时间, 并提供维护建议。



- 1. 工控机: 作为系统的中央控制单元, 负责数据处理和控制指令的发出。
 - 2. 传感器: 用于监测叠片过程中的各种参数 (如温度、压力、位移等), 将数据反馈给工控机。
 - 3. 执行器: 包括电机、气缸等, 用于实际执行叠片、压合等操作, 接收工控机的控制信号。
 - 4. 通讯模块: 实现工控机与各个设备 (如传感器、执行器) 之间的数据通讯, 常用的通讯协议有 Modbus、CAN 等。
 - 5. 人机界面 (HMI): 用于操作人员与系统的交互, 显示系统状态、报警信息、参数设置等。
- 这种结构能够实现系统的高度集成和实时控制, 确保动力电池叠片过程的精确和稳定。

相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-310	· 4U标准上架机 · 搭配ATX主板 · 标准ATX电源 Intel® Q470芯片组/I7-10700八核处理器/32G内存/512G固态硬盘、20T机械硬盘/1000W电源 6个串口/6个USB2.0, 6个USB3.0/2个千兆网口/VGA+HDMI+DVI-D
2	IPC-6207	· 兼容多种平台 · 七个扩展槽 · 所有IO接口位于同一面 Intel® H81芯片组/I7-4790四核处理器/8G内存/256G固态硬盘/250W电源/2个串口 4个USB/2个千兆网口/VGA+DVI-D

客户收益

提升生产效率:
引入工控机后, 叠片机的生产效率提高了30%, 满足了大规模生产的需求。

确保产品质量:
通过精确的控制和实时监测, 电池的质量合格率提高了20%, 降低了返工和报废率。

优化数据管理:
数据的实时采集和分析使得客户能够快速定位问题, 提升了生产管理的透明度和响应速度。

降低维护成本:
通过故障预警系统, 客户的设备维护成本降低了15%, 设备的使用寿命得到延长。

动力电池叠片机的工控机应用, 不仅有效解决了行业中的痛点, 还为客户带来了显著的经济收益和竞争优势。随着技术的不断进步, 工控机将在电池制造领域发挥更大的作用, 助力行业的可持续发展。



智慧能源

新能源储能柜解决方案

背景

新能源储能系统是实现能源高效利用和稳定供应的关键技术，广泛应用于光伏发电、风力发电和电网调节等领域。储能柜作为储能系统的核心组件，用于存储电能并在需要时释放。为了确保储能柜的高效、安全运行以及长期稳定性，引入工业计算机（工控机）作为中央控制单元，可以显著提高系统的性能和管理效率。以下是一个典型的应用案例，展示了工控机在新能源储能柜中的实际应用。

行业痛点

设备监控不足 传统的储能柜往往依赖分散的监控系统，难以实时获取设备的工作状态和性能数据。这导致了对设备故障和异常的响应迟缓，可能造成系统停机或能源损失。	数据管理和分析困难 储能系统产生的大量数据往往分散在不同的设备和系统中，缺乏有效的数据集成和分析平台。这使得数据的利用和系统的优化变得困难。
系统集成复杂 储能系统通常涉及多个设备和控制模块，传统的控制系统可能无法高效整合和协调这些设备，影响系统的整体性能和稳定性。	远程管理挑战 随着储能系统的规模扩大和分布地点的增加，远程监控和管理变得越来越重要。传统的控制系统在远程访问和维护方面存在较大限制。

解决方案

为了应对这些行业痛点，某新能源公司决定在其储能柜中引入研祥 M 系列无风扇工控机，作为中央控制和数据管理单元。具体解决方案包括：

- 1. 工控机的核心作用：**中央控制单元：工控机作为中央控制单元负责管理和协调储能柜中的所有设备（包括电池管理系统BMS、逆变器、温控系统等）。数据采集与处理：工控机通过连接各种传感器和设备，实时采集储能柜的运行数据（如电压、电流、温度等），并进行数据处理和存储。
- 2. 实时监控系统：**工控机配备了实时监控界面（HMI），通过图形化界面展示储能柜的状态和性能指标，操作人员可以随时查看系统的运行情况，并进行必要的调整。
- 3. 数据集成与分析：**工控机将来自不同设备的数据集中存储，并通过数据分析系统生成详细的报表和趋势分析，帮助优化储能系统的运行和维护。
- 4. 远程管理与维护：**工控机支持远程访问功能，管理人员可以通过 VPN 或专用网络远程监控和控制储能柜，及时进行故障排查和系统维护，减少现场操作的需求。
- 5. 系统集成：**工控机通过标准化的接口（如 Modbus、OPC 等）与各种设备进行集成，实现系统的无缝协作和高效控制，提升储能柜的整体性能和稳定性。

在新能源储能柜中，工控机通常作为中央控制单元，与各种设备和系统进行连接。以下是一个典型的新能源储能柜拓扑结构图示例，展示了工控机如何与储能柜的各个组件进行集成和协作：



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M50B-E-01	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 小尺寸 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®BayTrail芯片组/Celeron J1900 2.0Ghz四核处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4 USB2.0 *3+USB3.0*1/千兆网口*2/VGA *1、HDMI*1
2	M30-02	· 低功耗高性能 · 全密闭无风扇 · 支持扩展 4G、WIFI模块 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 Intel®BayTrail芯片组/Celeron J1900 2.0Ghz四核处理器/4G内存/128G SSD/串口*6/USB3.0*1+ USB2.0*7 千兆网口*2/VGA *1、HDMI *1

客户收益

提高设备可靠性 实时监控和数据分析使得储能柜的运行状态可以被及时掌握,从而预防潜在的故障,提升设备的可靠性和稳定性。	优化系统性能 集中的数据管理和分析平台帮助客户对储能系统的运行情况进行全面评估和优化,提高系统的能效和运行效率。	降低维护成本 远程管理和维护功能使得故障排查和系统调整更加高效,减少了现场操作的需求,降低了维护成本。
提升数据利用 数据的集中存储和分析功能使得客户能够充分利用储能系统产生的大量数据,进行深入分析,支持决策制定和系统优化。	增强系统集成性 工控机的引入简化了设备集成和系统控制,提高了储能柜的整体协调性和系统性能,提升了客户的使用体验和满意度。	提高响应速度 实时监控和远程管理功能使得客户可以迅速响应系统异常,及时调整参数或进行维护,确保储能系统的稳定运行和持续高效运行。

通过引入研祥工控机,新能源储能柜的性能和管理水平得到了显著提升。这一解决方案不仅解决了传统控制系统中的诸多痛点,还带来了显著的经济效益和操作便利,为客户的储能系统提供了强有力的支持。



智慧能源
新能源行业核电一体应用的解决方案

背景

核电技术自 20 世纪 50 年代以来经历了四代演变。第一代核电技术是在 50 至 60 年代设计的,基于军用核反应堆技术;第二代核电技术在 70 至 90 年代得到标准化、系列化和批量化建设;第三代核电技术是在 90 年代开发研究的,其主要特征是提高安全性、满足用户要求;而第四代核电技术则代表了未来的发展方向,其目标是增强能源可持续性、经济竞争性、安全性和可靠性,并有效防止核扩散。

中国的核电行业发展受到政策的强烈驱动,例如,陕西省发布了第一批工业领域碳达峰试点项目名单,其中包括多个电力项目,涉及微电网、储能、光伏、氢能、核电等方面。这些项目的实施将有助于推动绿色低碳技术的发展。

核电一体化是指在核电项目的建设和运营管理中,将设计、采购、施工、调试、运行等各个环节进行有机整合,形成一个高效协调的工作体系。这种模式能够提高核电项目的效率和安全性,降低建设和运营成本。根据北极星电力新闻网的报道,三门核电与各参建单位通力合作,实施“六个一”一体化项目管理,即“一套规划、一个标准、一个品牌、一个团队、一个数据库、一个平台”,有力推动了全球首座第四代核电站的建设。

核电一体化应用背景包括了核电技术的不断进步、政府的政策支持以及市场需求的增长等因素。这些因素共同推动了核电一体化的发展,使其成为核电行业的一种重要发展趋势。

行业痛点

中国核电市场规模,中国核电产业自 2011 年后呈缓慢发展趋势,由于核准与开工机组数较少,核电在建装机容量持续缩小;据数据统计,中国核电市场 2020 年核电发电量为 3,663 亿万千瓦时,装机容量为 4,988 千瓦,2020 年核电发电量与装机容量同比增长率仅为 5% 与 2%,相比风电、光伏等新能源,核电装机容量增速较慢。

民众的安全性顾虑:核事故对社会造成严重影响,使得民众对核能产生抵触心理,并且 " 谈核色变 ",如何打消民众对核能的顾虑是中国乃至全球核电发展的重要痛点。三代核电技术的事故发生率虽已经极低,但潜在的安全风险难以避免,导致其市场下游接受度存在一定上升空间。

缺乏燃料循环:中国乏燃料处理技术与核能技术发展进度不匹配。其原因为前期核军工如原子弹、核潜艇所产生的核废料量较少,乏燃料后处理不足以引起核能企业重视,在核电站的建设导致乏燃料体量激增后,中国企业才开始进行乏燃料后处理技术研究,乏燃料后处理产业成熟度较为弱势。在环保方面,2018 年后中国环保政策趋严,乏燃料监管力度持续加强,乏燃料循环成为困扰中国核电企业的关键问题。

解决方案

核电站是一种重要的能源供应设施,为了提高核电站的运行效率和安全性,智能化技术被引入到核电站的设计与运营中。本文将介绍核电站智能化工程方案,包括智能化技术的应用和该方案的优势。智能化技术应用:

1. 数据采集与分析

核电站智能化工程方案中的第一个重要环节是数据采集与分析。通过安装传感器和监测设备,实时采集核电站各个部分的运行数据,包括发电机的温度、水位、压力等信息。采集到的数据经过处理和分析,可以帮助运维人员实时监测核电站的运行状况,及时发现异常情况,并采取措施进行处理。

2. 自动化控制系统

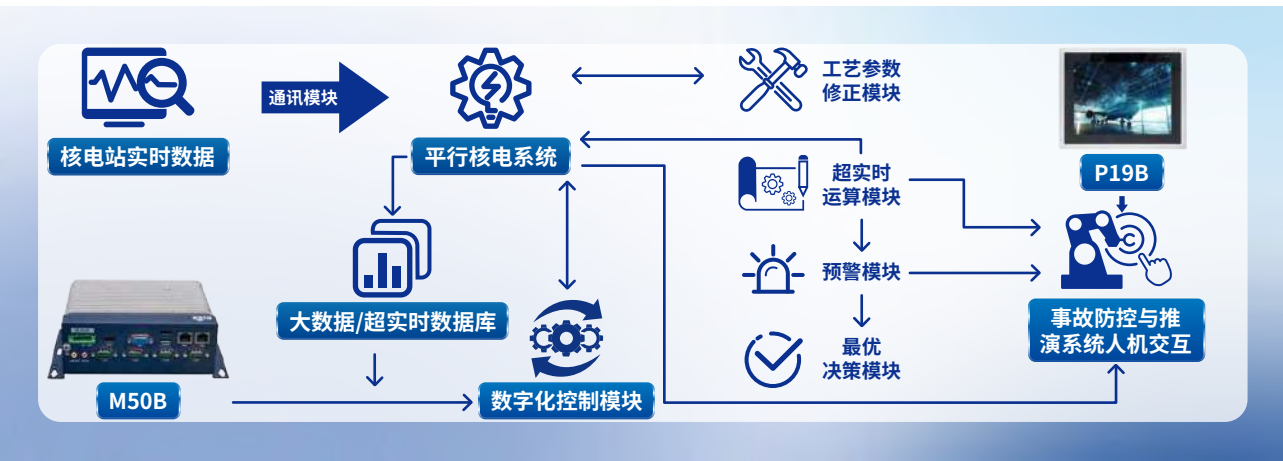
在核电站智能化工程方案中,自动化控制系统是一个关键的组成部分。该系统通过集成各种传感器和执行器,实现核电站的自动化运行和控制。例如,通过自动化控制系统可以实现核电站的温度、水位、压力等控制参数的自动调节和调整。

3. 智能监测与诊断

智能监测与诊断是核电站智能化工程方案中的另一个重要方面。通过运用机器学习和技术,可以对核电站的运行状态进行智能化监测和诊断。例如,可以通过分析历史运行数据和大规模数据模型,预测潜在的故障和异常情况,以便提前采取相应的维修和保养措施,从而提高核电站的可靠性和安全性。

4. 远程监控与操作

核电站智能化工程方案中的远程监控与操作模块可以实现对核电站的远程监控和操作。通过互联网和网络通信技术,运维人员可以远程实时地监控核电站的运行状态,包括温度、水位、压力等参数的变化情况。同时,远程操作功能还可以实现对核电站控制参数的远程调节和调整。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M50B	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 小尺寸 · 宽温工作 · 接口丰富可扩展 紧凑型无风扇整机/Intel Celeron J6412 2.0 GHz四核处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4/ USB2.0 *3+USB3.0 *1 千兆网口*2/VGA *1/ HDMI*1/Line-out*1/MIC*1 /12V DC供电/电源适配器*1
2	P19BC-61	· 电阻/电容触摸屏可选 · 防护等级IP65 · 支持快速定制I/O接口 · 无线设计稳定可靠 · 多种安装方式全密封无风扇 19英寸平板整机/H110芯片组/I5-7500T 2.7Ghz 4C处理器/8GB内存/128G SSD/串口*6/USB2.0*4+USB3.0*4/千兆网口*2/VGA口*1/HDMI*1/DVI*1/8位GPIO*1/Line-out*1/MIC*1/Line-in*1/19V DC供电/150W电源适配器*1/电容触控屏

客户收益

1. 提高运行效率:通过应用智能化技术,核电站可以实现自动化运行和控制,提高运行效率。例如,自动化控制系统可以实现对核电站各个部分的自动调节和控制,避免了人工干预带来的误差和延误,从而提高了核电站的运行效率和稳定性。

2. 提升安全性:智能化技术的应用能够提升核电站的安全性。通过实时数据采集和分析,运维人员可以及时发现核电站的异常情况,并采取相应的措施进行处理。同时,智能监测与诊断系统的使用可以预测潜在的故障和异常情况,提前采取维修和保养措施,进一步保障核电站的安全运行。

3. 降低人力成本:引入智能化技术可以降低核电站的人力成本。自动化控制系统可以实现对核电站的自动运行和控制,减少了运维人员的工作量。远程监控与操作模块可以实现对核电站的远程实时监控,避免了现场人员需要长时间驻扎在核电站的问题,减少了人力成本。

总之,核电站智能化工程方案通过应用智能化技术,提高了核电站的运行效率和安全性。数据采集与分析、自动化控制系统、智能监测与诊断以及远程监控与操作等技术的应用,使得核电站能够实现自动化运行和控制,提升运行效率,降低人力成本,并提高核电站的安全性。随着智能化技术的不断进步,核电站智能化工程方案将会在未来发挥更加重要的作用。



智慧能源 新能源行业电厂DCS应用解决方案

背景

作为当前自动化系统的主流产品,分散控制系统 DCS 被广泛地应用于各行业的自动控制过程中,DCS 在电厂中的广泛应用已成为保障电厂设备高效稳定运行、节约运行成本、降低工作强度的重要技术手段 DCS 控制系统实质是计算机技术对生产过程进行集中监视、操作、管理和分散控制的新型控制技术,其是一个由过程控制级和过程监控级组成,以通信网络为桥梁的多级控制系统,综合了计算机、通信、显示和控制等技术。

分布式控制系统 DCS 以多层计算机网络为依托,将分布在全场范围内的各种控制设备的数据处理设备连接在一起,实现各部分信息的共享和协调工作,共同完成控制管理及决策功能,其硬件设备由管理操作应用工作站、现场控制站和通信网络组成,基本特点是分散控制、集中操作、分级管理、配置灵活以及组态方便。

近年来,DCS 电力生产中得到了广泛的应用,尤其 300MW 及以上容量机组的热工控制已全面采用 DCS 控制系统,逐步形成了数据采集 DAS、模拟量控制 MCS、顺序控制 SCS、燃烧管理 BMS4 大系统,在汽机、锅炉等热力设备的顺序控制、数据采集以及炉膛安全监控等方面取得了成功的经验,提高了电厂自动化水平和机组运行的安全性经济性。

行业痛点

宏观经济下行影响项目型市场发展,从而导致 DCS 市场增速不及预期;国产品牌进口替代进程不及预期,影响相关公司收入增长。

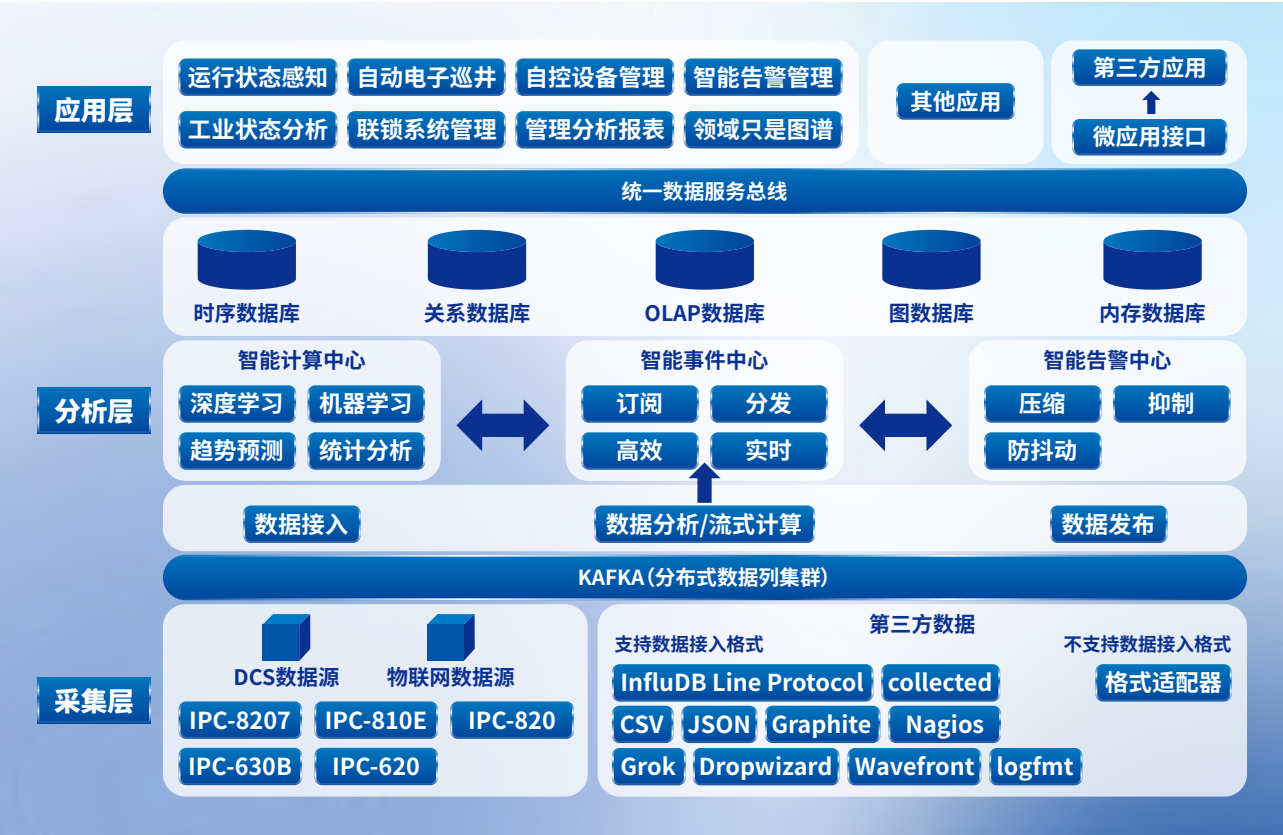
现在电厂在选择 DCS 时,很多厂家需要考虑的问题已经不像当初那样只考虑产品的价格和稳定性了。在中国,厂网分开后,电厂需要竞价上网,用户有了对电厂的选择权,给国内电厂提出了新的要求,求解于自动化系统,这是理所当然的。而目前的 DCS 系统如何不断地满足电厂的新增需求,是每一个电厂需要充分考虑的,也正是 DCS 生产厂家亟需解决的技术问题。

解决方案

国内 DCS 企业首先应该积极向大容量机组发展,努力发展大容量机组 DCS 系统,DCS 厂商应该努力发展专家系统,不断地给用户提供局部的和整体的解决方案,目前跨国 DCS 厂商正在发展和完善自己的专家系统,也就是在解决方案上下功夫。

另外,在产品的附加服务上不断发展,提高产品的个性化服务。国内企业可以考虑进入国外市场,新的市场的把握,需要新的技术开发,技术实力永远是掌握市场主动权的筹码,即在技术更新 + 系统整合的方式下适应市场。

全集成一体化是 DCS 系统的发展趋势,将 DCS 和 SIS 有机的整合在一个平台,把现场的数字化信号和管理系统整合到一个数字化的平台上。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-8207	· 可搭配标准 ATX、MATX、ITX、EPE 长卡系列工业主板安装 · 兼容小 1U 电源、冗余电源安装 · 前面板 2 个 USB 接口、电源开关、状态指示灯、复位按钮 2U、19"标准上架IPC-8207准系统/EC0-1823-03主板/无CPU散热器/ATX350W电源/外置接口:2个千兆网口/1个COM口/10个USB(前2后8)/VGA+DP+DVI-D/1组音频接口,支持MIC-IN/LINE-OUT/7个竖插半高扩展槽:2个PCI、2个PCI E3.0 x16、3个PCI E3.0 x4注意:2个PCIE*16插槽同时使用时降为PCIE*8的速度
2	IPC-810E	· 4U标准上架 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 4U、19"标准上架搭配Q670E平台主板/i3-13100/8G内存/1T硬盘/ATX 300W电源/2个千兆网口/6个COM/10个USB/VGA+DP+HDMI2.0三显示/1组音频接口 扩展接口:1个PCI、1个PCIe3.0 x4、3个PCIe4.0 x4、1个PCIe4.0 x16、1个PCIe4.0 x16 (x8 link) 注意:2个PCIe x16插槽同时使用时降为PCIe x8的速度
3	IPC-820	· 4U标准上架 · 兼容多种主板 · 超强EMC性能 · 防尘网方便更换清洁 搭配H610E芯片组/i7-12700/8G内存/1T硬盘/ATX 300W电源/2个千兆网口/6个COM口/8个USB/VGA+HDMI+DVI-D三显/MIC-IN/LINE-OUT/4个PCI、1个PCIe4.0 x16、2个PCIe3.0 x4 (需注意PCIe x4速率信号搭配)
4	IPC-620H	· 扩展强小体积 · 易维护翻盖式 · 丰富IO接口 搭配H310平台主板/i7-8700/8G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、VGA+HDMI、4个USB3.1、4个USB2.0、2个RJ45、1个LPT、1组音频;扩展:2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16
5	IPC-630B	· 扩展强小体积 · 支持ATX电源 · 兼容标准3.5寸硬盘安装 搭配H310平台主板/i7-8700/8G内存/1T硬盘/250W电源/6个COM、VGA+HDMI、4个USB3.1、4个USB2.0、2个RJ45、1个LPT、1组音频;扩展:2个PCI+1个PCIEX4+1个PCIEX16

客户收益

电厂采用DCS(分布式控制系统) 对其客户带来了显著的收益,主要体现在以下几个方面:



兼容性强

DCS 能够有效处理大型火电机组中众多复杂的控制对象和参数,支持高级控制算法如神经元控制、自适应控制及非线性控制等,这不仅提高了电厂机组的自动控制能力,同时也增强了系统的灵活性和适应性,从而更好地满足客户需求。



远程智能I/O

许多 DCS 生产商已经开发出了远程智能输入 / 输出装置,这些装置不仅提高了系统的安全性,还融合了许多现场总线的优点.这种技术进步使得电厂能够更高效地响应市场变化,提供更加稳定可靠的服务。



实现辅机DCS控制

通过将辅助系统(如除灰、化学水处理、除渣等)与主机 DCS 相连,电厂实现了集中控制,这有助于优化整体运营效率.对客户而言,这意味着更高质量的电力供应和服务体验。



智慧能源

石油勘探加固笔记本解决方案

背景

科技飞速发展使石油产业发生了日新月异的变化。如今，现代化的电子设备广泛应用在地形勘探、石油开采等领域，促进行业快速、高效发展。由于石油勘探行业的特殊性，普通笔记本电脑无法满足使用环境的要求，无法保证勘探工作的顺利进行，极大地限制了户外工作的效率。

加固笔记本在石油勘探系统中的应用有效解决了石油勘探所面临的困境，加固笔记本机身采用镁铝合金外壳，具备便携可靠、长续航、高清屏阳光可视等特点。满足 GJB150A、GJB322A、GJB151B 等行业标准，确保在恶劣严酷的勘探环境下可稳定、高效运行。

行业痛点

- 1. 地质复杂性**

地下地质结构复杂多变，难以准确预测油气储层的位置和性质。不同地区的地层压力、岩石硬度等差异巨大，给钻探带来极大挑战。复杂的地质条件可能导致勘探点不固定，要求设备能方便的携带。
- 2. 技术难度大**

油井钻探需要高精度的测量和控制技术，以确保钻井的准确性和垂直度。同时，对钻探设备的性能和可靠性要求极高。随着钻探深度的增加，温度、压力等环境因素也变得更加恶劣，携带时有可能意外摔落，设备需耐摔抗跌落。
- 3. 成本高昂**

油井钻探需要大量的资金投入，包括设备购置、人员培训、场地租赁等。而且，由于钻探过程中存在诸多不确定性，成本控制难度较大。户外阳光下作业，设备屏幕需阳光可见。
- 4. 环保压力**

油井钻探过程中会产生大量的废弃物和污染物，如钻井泥浆、岩屑等。这些废弃物的处理需要耗费大量的资金和资源，同时也面临着严格的环保法规要求。

解决方案

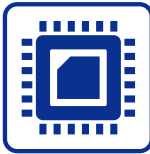
现代化的石油勘探系统由地面系统和数字井下仪器组成，全套设备可随石油勘探车在各个勘探点移动工作。井下仪器采集到的信号、图像传输到地面系统进行分析。地面系统主要由一个 12U 的便携式箱体，一台综合采集箱体，一台快速打印机，一台总电源箱体和一台加固笔记本组成。电源箱为地面箱体和井下仪器提供 220V 50Hz 电源，综合采集箱体和井下仪器相连，收集井下数据。加固笔记本做为数据处理和显示的终端，实时显示处理数据，通过外围接口连接打印机，输出打印数据分析结果。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	JNB-1502-FT-D	· 100%国产化率 · 国产麒麟系统及软件 · 丰富IO接口 · 支持灵活扩展 满足GJB标准/国产飞腾D2000八核处理器/国产飞腾X100显卡(显存4GB)/16GB DDR4/512 M.2 SATA SSD, HDMI*1 LAN*2/USB*4/串口*2/耳麦*1/8500mAh抽拉电池*1/18-30V DC供电/19V电源适配器*1/银河麒麟V10 GFB

方案优势



飞腾 D2000
八核处理器
主频 2.3GHz



支持国产
银河麒麟、UOS
操作系统及软件



板载 16G 内存
最大支持 32G



提供丰富的接口
和扩展卡槽



最高续航可达 5 小时
整机 IP65 防护等级

价值

1. 提高勘探成功率

通过先进的地质勘探技术和优化的钻探工艺，更准确地找到油气储层，提高勘探成功率。减少无效钻探，降低成本，提高企业的经济效益。

2. 提升钻探效率

高性能的钻探设备和智能化的控制系统，提高钻探速度和质量。缩短钻探周期，加快油气资源的开发进程。

3. 降低成本

优化的钻探工艺和环保措施，降低钻探成本和废弃物处理成本。同时，提高油气采收率，增加企业的收益。

4. 满足环保要求

环保型的钻探技术和措施，减少对环境的污染，满足严格的环保法规要求。提升企业的社会形象，为企业的可持续发展奠定基础。



智慧物流
物流视觉分拣解决方案

背景

近年来，受政策引导和线上消费需求激增的推动，中国智慧物流迎来迅猛发展。这一趋势推动了物流业的自动化、无人化和智能化水平的快速提升。其中，物流自动化分拣系统的崛起解决了物流分拣中存在的高强度人工劳动、高误差率、低工作效率和库存积压等问题。

物流自动化分拣系统依赖工控计算机系统控制，运用物联网技术、传感器技术、机器视觉和图像识别技术等，能够自动扫描和识别货物的外观、尺寸、二维码等信息，然后将货物分拣并传送至指定目的地，从而提高了分拣效率和准确性，降低了运营成本。

行业痛点

需要工控机出色算力和图形处理性能

更强的网络通讯能力和可扩展性

需要工控机具有长期作业能力

解决方案

基于客户需求, 研祥提供了M系列无风扇嵌入式工控机, 该系列产品具有以下优势:

1. 强大性能
- 该产品采用 Intel H110E 芯片组, 支持 Intel 第 6/7/8/9 代 CPU 可充分胜任物料分拣相关数据的收集、计算、存储与分发, 以及对各种不规则的条件进行识别, 保证分拣系统高效稳定运行。
2. 丰富 I/O 接口
- 产品具备 6*USB、6*COM、1*8-bit 可编程 GPIO 接口, 充分满足了自动化分拣系统的多种设备连接需求。
3. 稳定网络
- 产品支持 6 个网口, 可同时实现控制设备、与站级服务器相连, 为相关数据的存储与分发提供安全保障。
4. 强扩展性
- 产品具备多种扩展, 支持选配 PCI 与 PCIE 设备, 可支持外接不同类型扩展卡, 具备极强扩展性, 为后续功能扩展预留空间。
5. 持续运行
- 产品采用无风扇设计, 支持在 -20°至 +60°的宽温范围内工作, 且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性, 能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M60A-30	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 宽温工作 · 接口丰富, 支持扩展PCI/PCIE卡 Intel®H110芯片组/I5-7500T处理器/4GB内存/128G SSD 串口*6/USB*8/千兆网口*2/VGA*1/HDMI*1/DVI*1/ GPIO*1 19V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益

采用研祥工控的专业解决方案该物流企业成功地优化了检测流程提高了包裹处理的速度和准确性每小时分拣达16万件, 同时也为消费者提供了更加透明、可靠的物流信息服务, 助力物流行业数智化发展。



智慧物流 智能仓储解决方案

背景

随着科技的不断进步和工业自动化的迅猛发展,智能化仓储系统已经成为现代物流领域的主流趋势。在这个趋势下,工控机作为智能化仓储系统的关键组成部分,发挥着重要作用。智能化仓储系统的发展离不开工业自动化的支持,而工控机作为智能化仓储系统的核心控制设备,在各个行业的仓储场景中得到了广泛应用。

特别是在 3C、新能源、汽车制造等行业,随着市场需求的不断增长和物流效率的追求,智能化仓储系统成为提升物流运营效率和降低成本的重要手段。工控机在智能化仓储系统中的具体方案主要包括对无人叉车的调度与控制。通过与仓库管理系统(WMS)和物料搬运系统(MHS)的连接,工控机可以实时获取仓库中货物的位置、数量和目的地信息,从而实现对无人叉车的智能调度。

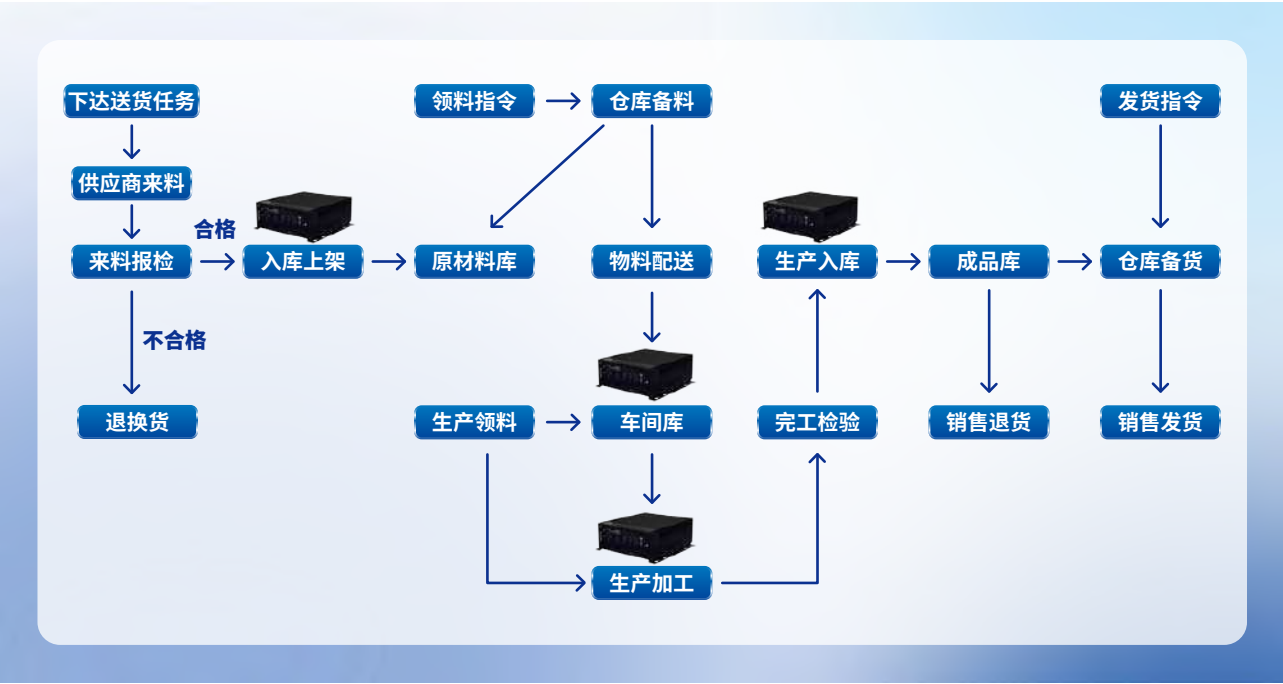
行业痛点

- 工控机的稳定性是非常重要的,在配合 WMS 系统中不可以出现错误。
- 工控机需在外接扩展上有需求,我们需要它能够与 RFID 以及称重系统相配合。
- 需要无人值守功能,支持 7*24 小时自行处理相关事务。

解决方案

基于客户需求,研祥提供了M系列无风扇嵌入式工控机,该系列产品具有以下优势:

1. 强大性能:该产品采用 Intel 480E 芯片组,支持 Intel® Xeon W & 10th /11th 处理器能满足大量检测的数据运算能力,保障机器的控制系统稳定、快速运行提供强大的算力保障。
2. 丰富 I/O 接口:产品具备 8*USB、6*COM、1*8-bit 可编程 GPIO 接口,内置 TPM2.0 数据安全可靠。
3. 稳定网络:产品支持 6 个千兆网口,稳定的网络数据传输性能极大程度上减少了网络传输过程中数据丢包现象的发生。
4. 强扩展性:产品具备多种扩展槽位,可支持外接不同类型扩展卡,具备极强扩展性,为后续功能扩展预留空间。
5. 持续运行:产品采用无风扇设计,支持在 -20°至 +60°的宽温范围内工作,且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性,能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M80-01	· 全密封无风扇 · 抗振性能 · 宽温工作 · 高性能 · 支持扩展 Intel® W480E芯片组/ I5-10500 3.1Ghz六核处理器/8G内存/128G SSD/串口*2/ USB3.2 (Gen 2) *4+ USB3.2 (Gen 1) *4 千兆网口*2/VGA *1/HDMI *1 /9~36V DC供电/19V适配器*1

方案优势

1. 提高效率：

自动化和优化流程可缩短周期时间并提高生产率。货物在仓库中移动得更快。
2. 更好地利用空间：

智能仓库布局和存储解决方案基于数据分析，最大限度地提高容量和空间使用率。
3. 实时库存可见性：

物联网传感器和跟踪提供了库存水平，移动和位置的透明度在任何时候。
4. 灵活的可扩展性：

轻松扩展功能，以处理业务增长和季节性高峰。
5. 降低运营成本：

自动化减少了对大型劳动力的依赖。优化的流动降低了材料处理成本。



智慧物流
智能配送AGV解决方案

背景

AGV 小车是一种能够自主行驶的无人驾驶车辆，可以在预设的路径上行驶，也可以按照程序控制的路线和时间表进行移动。AGV 小车通常用于自动化生产线、仓储和物流系统中，可以搬运货物、零部件和成品等物品。AGV 小车通常使用激光雷达、红外线、摄像头等传感器，以及电池和电机等动力设备，实现自主导航和运动控制。在此背景下，研祥与专注于 AGV 行业的合作伙伴达成了多款工控系列产品的战略合作。

行业痛点

- 需要一个稳定可靠的产品
- 需要一个易于维护和管理的产品
- 需要一个具有良好兼容性的产品,可以与其他设备进行无缝连接
- 需要一个外观设计精美、耐用美观的产品

- 1.控制中心:工控机是 AGV 小车的控制中心,通过控制算法和编程控制 AGV 的运动、停止、转向、加减速等各项动作,同时还负责处理传感器获取的数据,实现 AGV 的自主导航和障碍物避障。
- 2.通讯传输:工控机负责与其他设备之间的通讯传输,包括与主机、其他 AGV 小车、服务器等设备之间的数据通信。通过网络通信,工控机可以实时获取 AGV 小车的运行状态、位置、任务等信息,从而实现对 AGV 小车的实时监控和管理。
- 3.数据处理:工控机还负责处理 AGV 小车运行过程中产生的各种数据,包括传感器数据、运动数据、任务数据等等。通过对这些数据的处理和分析,工控机可以提高 AGV 小车的智能化程度,实现更加高效的运行和任务执行。
- 4.系统管理:工控机还负责对 AGV 小车系统的管理和维护,包括软件更新、系统优化、故障排查等等。通过及时的系统管理和维护,工控机可以保障 AGV 小车的稳定运行和安全性,提高系统的可靠性和稳定性。

解决方案

基于客户需求,研祥提供了M系列无风扇嵌入式工控机,该系列产品具有以下优势:

1. 高性价比配置:搭载英特尔赛扬 J6412 工业级处理器,功耗仅为 10W,可支持 DDR4 内存。
2. I/O 接口丰富:6 个 COM 口、6 个 USB 口、VGA+HDMI 显示接口。
3. 网络:4 个 RJ45 10/100/1000Mbps 网络接口,LAN1 支持网络唤醒。
4. 防护:采用高强度铝合金加固设计,具有抗静电、抗电磁干扰、抗震抗压等特点。
5. 宽温运行:产品采用无风扇设计,支持在 -10°至 +60°的宽温范围内工作,且具有防尘、防腐蚀、抗电磁干扰等特性,能够在严苛环境条件下实现 7*24 持续稳定运行。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	M50B-E-11	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 小尺寸 · 宽温工作 Intel Celeron J6412 2.0 GHz四核处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4/ USB2.0 *3+USB3.0 *1/千兆网口*2 VGA *1/ HDMI*1/12V DC供电/电源适配器*1
2	M50B-H-01	· 全密封无风扇 · 低功耗高性能 · 小尺寸 · 宽温工作 Intel®Skylake SOC芯片组/i3-6100U 2.3Ghz双核处理器/4GB内存/128G SSD/串口*4/USB2.0 *2+USB3.0 *2/千兆网口*2 VGA *1/ HDMI*1/19V DC供电/19V电源适配器*1

客户收益

- ¥=

经济效益:
可以显著减少人工成本,可以替代多名搬运工人和传统叉车。通过自动化搬运,能够24小时连续工作,显著提高生产效率,减少因人工疲劳或情绪因素导致的失误。
- ⚙️

技术效益:
具有高技术含量,推动企业现有生产技术及设备的不断革新和升级。
- 🔄

管理效益:
系统可以实现智能调度,避免在工作中相互碰撞或堵塞,节约人员管理成本。
- 👥

提高员工素质:
要求员工具备更强的业务知识和技能,促进企业向学习型企业转变,提升员工整体素质。



智慧物流 码垛机器人解决方案

背景

随着工业自动化的不断发展,码垛机器人在各个行业中的应用越来越广泛。码垛机器人能够高效、准确地完成货物的码垛工作,提高生产效率,降低劳动成本,提升企业的竞争力。目前,码垛机器人主要应用于食品、饮料、化工、医药、物流等行业。

行业痛点

人工码垛效率低、劳动强度大

人工码垛速度慢,难以满足大规模生产的需求。而且长时间的重复性劳动容易导致工人疲劳,降低工作效率。人工码垛的精度难以保证,容易出现码垛不整齐、倒塌等问题,影响产品的质量和安全性。

人力成本高

随着劳动力成本的不断上升,企业的用工成本越来越高。而且人工码垛需要大量的劳动力,进一步增加了企业的成本负担。

工作环境恶劣

一些行业的码垛工作环境恶劣,如高温、高粉尘、有毒有害等,对工人的身体健康造成威胁。

管理难度大

人工码垛的管理难度大,需要对工人进行培训和管理,确保工作质量和效率。而且人工码垛容易出现人为错误,增加了企业的管理成本。

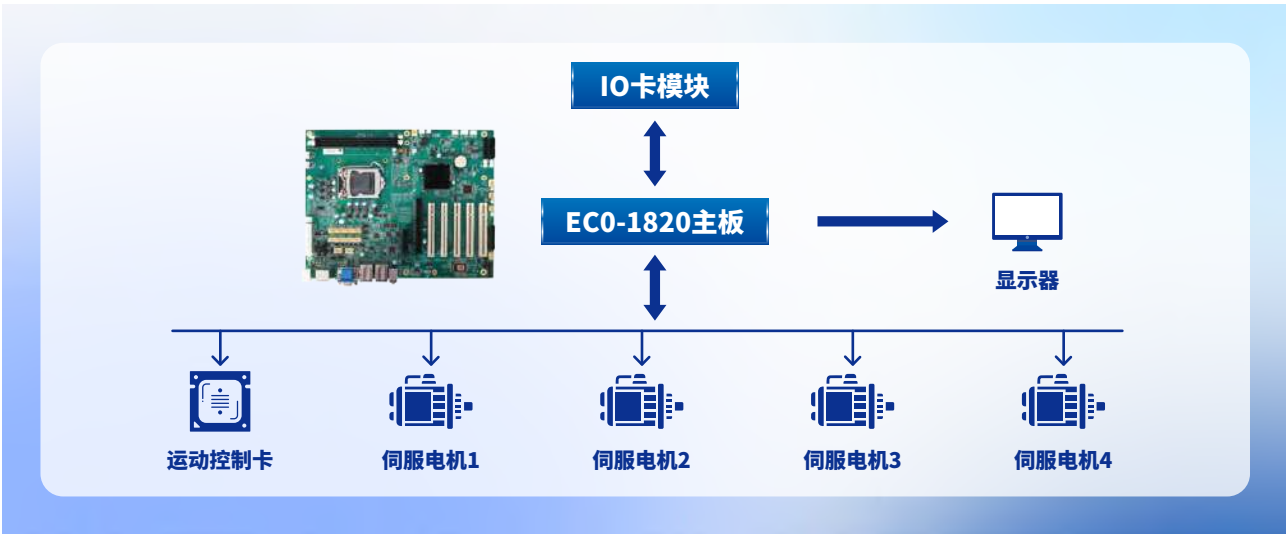
解决方案

码垛机器人系统是基于 PC 总线的控制系统,包含 6 个伺服电机、1 个工控单板 (EC3-1820CLD2NA 主板)、1 个控制方向的 I/O 控制卡、1 个运动控制卡、1 个 6.4 寸的触摸屏、4 个液压传动部件、机器手臂、基座等部件。

码垛机器人根据客户需求,可以举起 50KG、100KG、200KG400KG 的重量,客户可以在触摸屏上手动操作或者设定程序,让机器人根据设定的指令自动运行,同时也可以根据客户需要在机器手臂上添加不同的机械手,适应多种工作场合的应用需要。

系统描述:

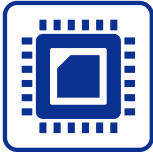
1. 采用 EC3-1820 主板、经过裁剪的专业的 Win7E 系统、伺服电机模块、I/O 卡模块及运动控制卡模块等。
2. 与以往的人工搬运相比,企业一次投资,长期受益,采用码机器人搬运不仅减少了工人数量,改善了工人劳动条件,提高物流运输的生产效率,降低了企业运营人工成本,同时减少了工流失以及招聘困难,还提升了企业形象。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	EC3-1820V2NA(D)-J1900	· 板载低功耗处理器 · 丰富的IO接口 · 可选宽温环境 3.5寸单板/板载J1900四核处理器/板载4GB DDR3内存/VGA、HDMI、LVDS/1个PS2接口/2个8路GPIO/6个USB2.0 1组音频/2个网口/1个M-SATA/1个SATA/4个串口/1个MiniPCIE接口

方案优势



低功耗高性能
处理器



板载 4G 内存
抗震性能好



双通道显示



接口丰富
方便扩展

价值

1. 提高生产效率

码垛机器人能够快速、准确地完成货物的码垛工作,大大提高了生产效率。可以实现 24 小时不间断工作,满足大规模生产的需求。
2. 降低劳动成本

码垛机器人可以替代人工完成码垛工作,减少了劳动力的使用,降低了劳动成本。而且机器人的维护成本相对较低,进一步降低了企业的成本负担。
3. 提高产品质量和安全性

码垛机器人的精度高能够保证码垛的整齐和稳定提高了产品的质量和安全性避免了人工码垛中可能出现的倒塌损坏等问题。
4. 改善工作环境

码垛机器人可以在恶劣的工作环境下工作,如高温、高粉尘、有毒有害等,改善了工人的工作环境,保障了工人的身体健康。
5. 提高管理效率

码垛机器人的自动化程度高,减少了人为错误的发生,提高了管理效率。可以通过监控系统实时了解机器人的工作状态,及时发现和解决问题。



智慧医疗
医疗组织切片机解决方案

背景

组织切片机是医学实验室和医院中常用的设备,用于将组织样本切成极薄的切片,以便进行显微镜检查和病理分析。为了提高切片机的精度、稳定性和智能化水平,某医疗机构决定在其组织切片机中引入研祥工控主板作为中央控制单元。研祥工控主板能够提供更高的计算能力和更稳定的操作平台,帮助实现更高效、更精准的切片过程。

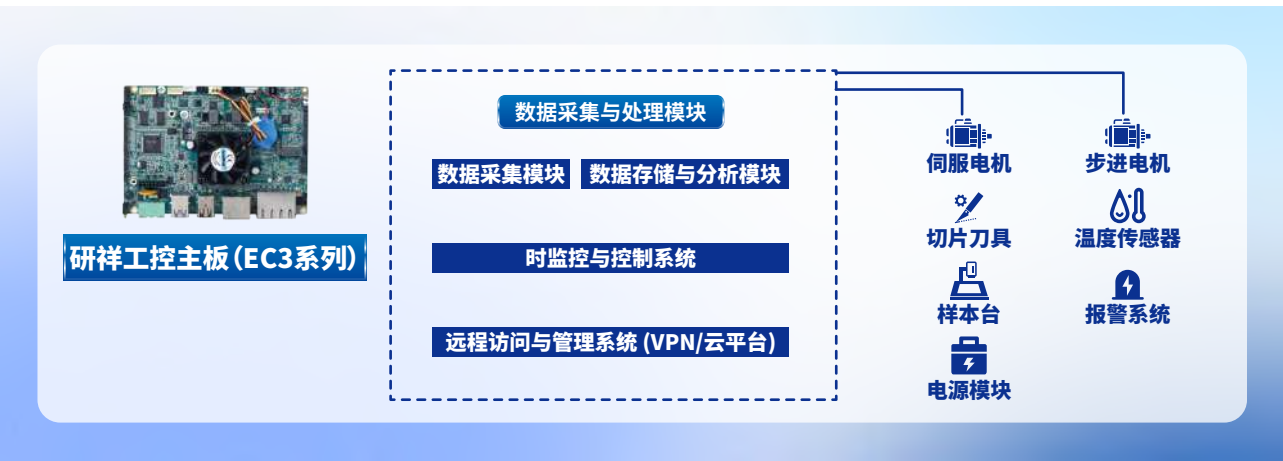
行业痛点

切片精度不足 传统的切片机可能由于控制系统不稳定或精度不高, 导致切片的厚度不均匀, 影响病理诊断的准确性。	自动化水平低 许多切片机仍依赖于手动操作和机械调节, 导致操作繁琐且容易出错, 增加了人工成本和操作复杂性。
数据管理困难 切片过程中的数据 (如切片厚度、样本信息等) 往往分散在不同的系统中, 缺乏集中管理和分析, 影响了数据的利用和跟踪。	故障诊断困难 传统控制系统可能缺乏有效的故障检测和诊断功能, 导致故障排查和修复过程耗时耗力。

解决方案

为了提升切片机的性能和智能化水平, 医疗机构引入了研祥EC3系列工控主板作为核心控制单元。具体解决方案包括：

1. 工控主板的核心作用：
- 中央控制单元：工控主板作为切片机的核心控制单元, 负责接收来自传感器的数据, 控制切片机的各项操作, 如切片厚度、切片速度等。数据处理和存储：工控主板集成了强大的处理能力, 可以实时处理和存储切片过程中的数据, 包括切片厚度、样本信息等。
2. 自动化控制系统：
- 工控主板与伺服电机、步进电机等执行器配合, 实现切片机的精确控制, 如自动调节切片厚度、速度和位置, 提高了自动化水平和操作精度。
3. 实时监控与反馈：
- 工控主板配备了实时监控系统通过 HMI(人机界面)展示切片过程的实时状态和参数操作人员可以通过界面实时监控切片质量, 并进行必要的调整。
4. 数据管理与分析：
- 工控主板将切片过程中的数据集中存储, 并通过数据分析工具生成报表, 帮助管理人员分析切片质量和优化操作流程。
5. 故障检测与诊断：
- 工控主板集成了故障检测和诊断功能, 实时监控切片机的运行状态, 自动检测异常并发出警报, 支持故障排查和修复。
6. 远程管理功能：
- 工控主板支持远程访问功能, 通过网络连接, 管理人员可以远程监控切片机的运行状态, 进行故障诊断和系统维护。
- 在医疗组织切片机中, 工控主板作为中央控制单元, 其拓扑结构图展示了工控主板如何与切片机的各个组件进行连接和协作。
- 以下是一个典型的医疗组织切片机中工控主板的拓扑结构图示例：



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	EC3-1820V2NA(D)-E3845	· 板载低功耗处理器 · 丰富的IO接口 · 可选宽温环境 3.5寸单板/板载Intel® E3845四核处理器/板载4GB DDR3内存/1个M-SATA、1个SD、1个SATA/VGA+LVDS+HDMI 2个网口/4个串口/6个USB2.0/1个MiniPCIE接口
2	EC3-1821-I56300U	· 板载低功耗处理器 · 丰富的IO接口 · 扩展接口自定义 · 可选宽温环境 3.5寸单板/板载Intel® I5-6300U处理器/1条260Pin DDR4 内存插槽, 最大16G/2个SATA3.0、1个M-sata VGA+LVDS+HDMI/2个千兆网口/2个串口4个USB3.0、2个USB2.0/1个MiniPCIE接口

客户收益

提高切片精度 工控主板提供高精度的控制系统, 使得切片厚度均匀, 切片质量显著提高, 从而提高了病理诊断的准确性。	提升自动化水平 通过工控主板的自动化控制功能, 减少了手动操作, 提高了操作效率和稳定性, 降低了人工成本。	数据集中管理 数据管理和分析功能使得切片过程中的所有数据集中存储和处理, 提供了全面的切片质量分析, 帮助优化操作流程和管理。
减少故障停机时间 实时故障检测和诊断功能减少了故障排查和修复的时间, 提高了切片机的整体运行效率和可靠性。	远程管理便捷 远程访问功能使得管理人员可以随时随地监控和维护切片机, 提高了管理效率和响应速度。	提升操作简便性 工控主板通过集成的 HMI 界面提供了直观的操作界面, 简化了操作流程, 降低了操作难度和培训成本。

通过在组织切片机中引入研祥工控主板, 医疗机构显著提高了切片机的精度、稳定性和智能化水平。这一解决方案不仅解决了传统切片机中的诸多痛点, 还带来了显著的经济效益和操作便利, 为医疗机构的病理诊断提供了强有力的支持。



智慧医疗 医疗(血透)行业解决方案

背景

近年来随着经济的发展和生活质量的提高、人口老龄化的到来,高血压、糖尿病等慢性疾病的发病率逐渐提高,其引起的ESRD(终末期肾脏病,End Stage Renal Disease)患者所占比例呈逐年增加态势。2018-2022年,全球ESRD患者数量从888.03万人增加到1050.20万人,复合年均增长率达到4.28%。预计到2026年,全球ESRD患者数量将增至1253.75万人。2018年中国ESRD患者数量为277.28万人,占全球ESRD患者数量的30%以上。2018-2022年,中国ESRD患者数量从277.28万人增加到385.47万人,复合年均增长率为8.58%。预计到2026年,中国ESRD患者数量将增至501.64万人,2022-2026年的复合年均增长率为6.81%,高于同期全球ESRD患者增长速度,而血液透析则是治疗ESRD最为普遍且直接有效的方案。

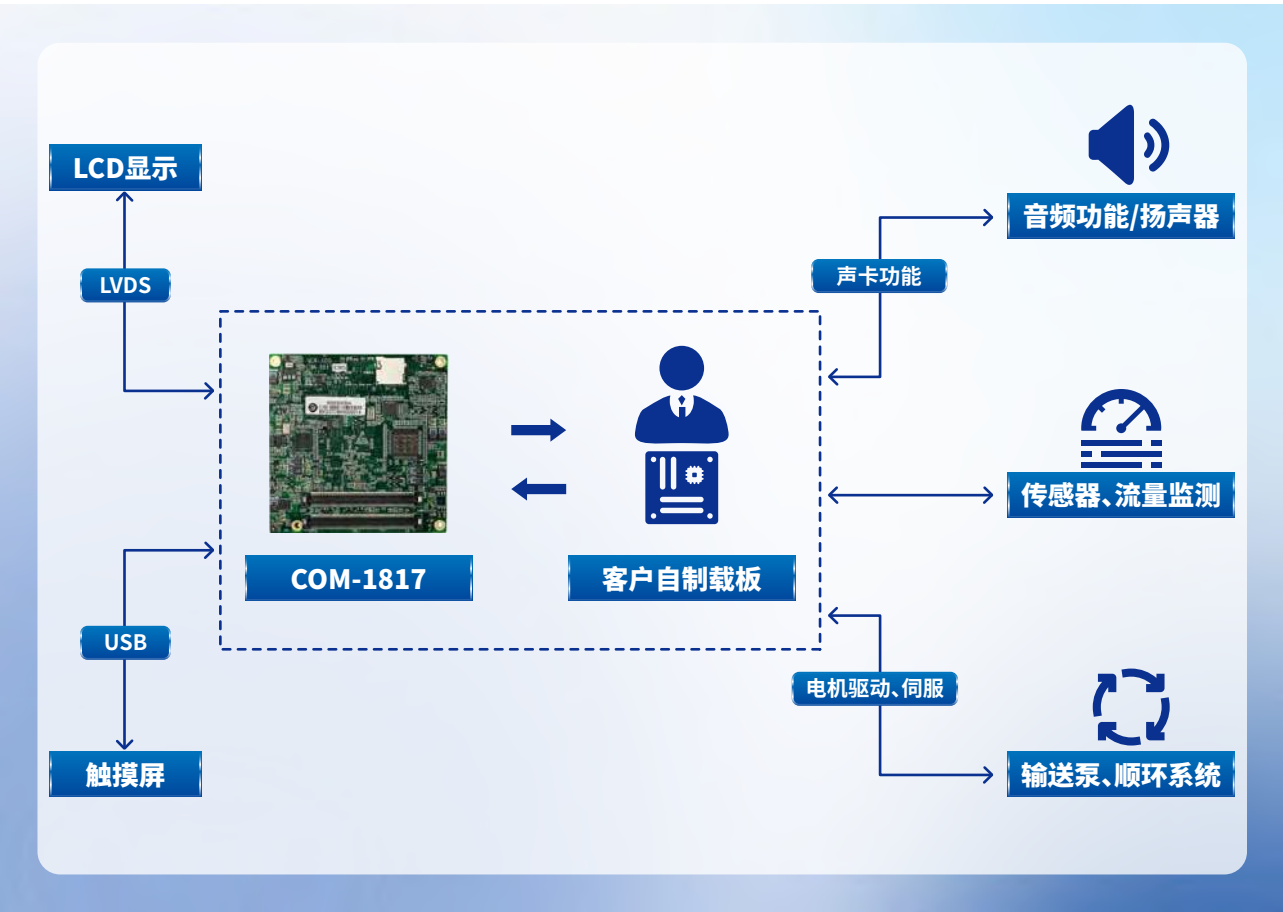
行业痛点

血液透析机则是用于血液透析的核心设备,血透机不同于其他常用电子仪器,在透析过程中,各个单元稍有问题就会影响治疗工作的正常进行甚至威胁病人的健康和安,故血透机要做到“万无一失”。

解决方案

血液透析机是一套精密的电一体化医疗设备,参与人体血液循环,控制着血液和透析液溶质交换过程,是血液透析的关键设备。血液透析机主要由透析液供给监控装置及体外循环监控两部份组成,而嵌入的核心控制单元就是整个透析机的大脑,它负责控制和监测人体数据及整个透析设备的运转。

主流血透机均小推车形态,在狭小空时里集成了多个供液、循环泵及监测控制系统。要求嵌入的核心控制单元平台为小尺寸低功耗平台。研祥COM系列嵌入式低功耗主板采用type6布局,功能强大、结构灵活,客户通过COME总线自制载板可灵活满足各种尺寸及功能上的需求。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	COM-1817	· 小尺寸 · 低功耗 · 功能灵活 type6 COME总线, 双通道内存,最大支持8G内存/标准平台下整机功耗小于18.5W/J1900/E3825/E3845处理器可选 主板提供以下扩展功能:VGA+LVDS+HDMI/2*Sata/1*千兆网口/8*USB2.0+1*USB3.0/2*UART串口/1*HDA音频功 能/4DI+4DO/3*PCleX1信号/DC12V供电, -40~85°C工作可选

客户收益

1. 智能化、网络化
- 实时监测透析设备运行状况, 发现异常立即发出报警。

- 记录病人身份及治疗、用药及耗材情况, 汇制成表, 做到“人人可查、单单可查”。

- 高效化管理, 在库药品、耗材实时可查。
2. 降本、易用性
- 设备高度智能化, 便于集中式管理, 可大幅度减少一线护理人员。

- 设备高度模块化, 菜单式选择治疗方案, 使治疗方案更加安全有效。



智慧医疗
医疗行业康复设备(体外反搏仪)解决方案

背景

如今人口老龄化如今已经逐步成为全球议题,根据联合国以及世界银行的数据,2013 年全球 65 岁及以上老龄人口为 5.78 亿, 到 2023 年便达到了 8.05 亿。随着人体年龄的增加, 心肺机能退化, 出现心肺功能疾病的风险快速上升, 而体外反搏仪则可以在无创性的情况下有效地使心脏供血增加、心肌损耗减少, 它能降低血液粘稠度, 改善微循环, 减少血小板聚集, 降低血栓素水平, 是治疗心脑血管疾病的一种无创伤疗法。

体外反搏是一种无创伤性辅助人体血液循环的设备。它采用现代科学理论、高性能计算机技术和数字电路控制, 由控制主机、治疗床和包裹人体的气囊等设备组成治疗心脑血管等缺血性疾病的装置。

行业痛点

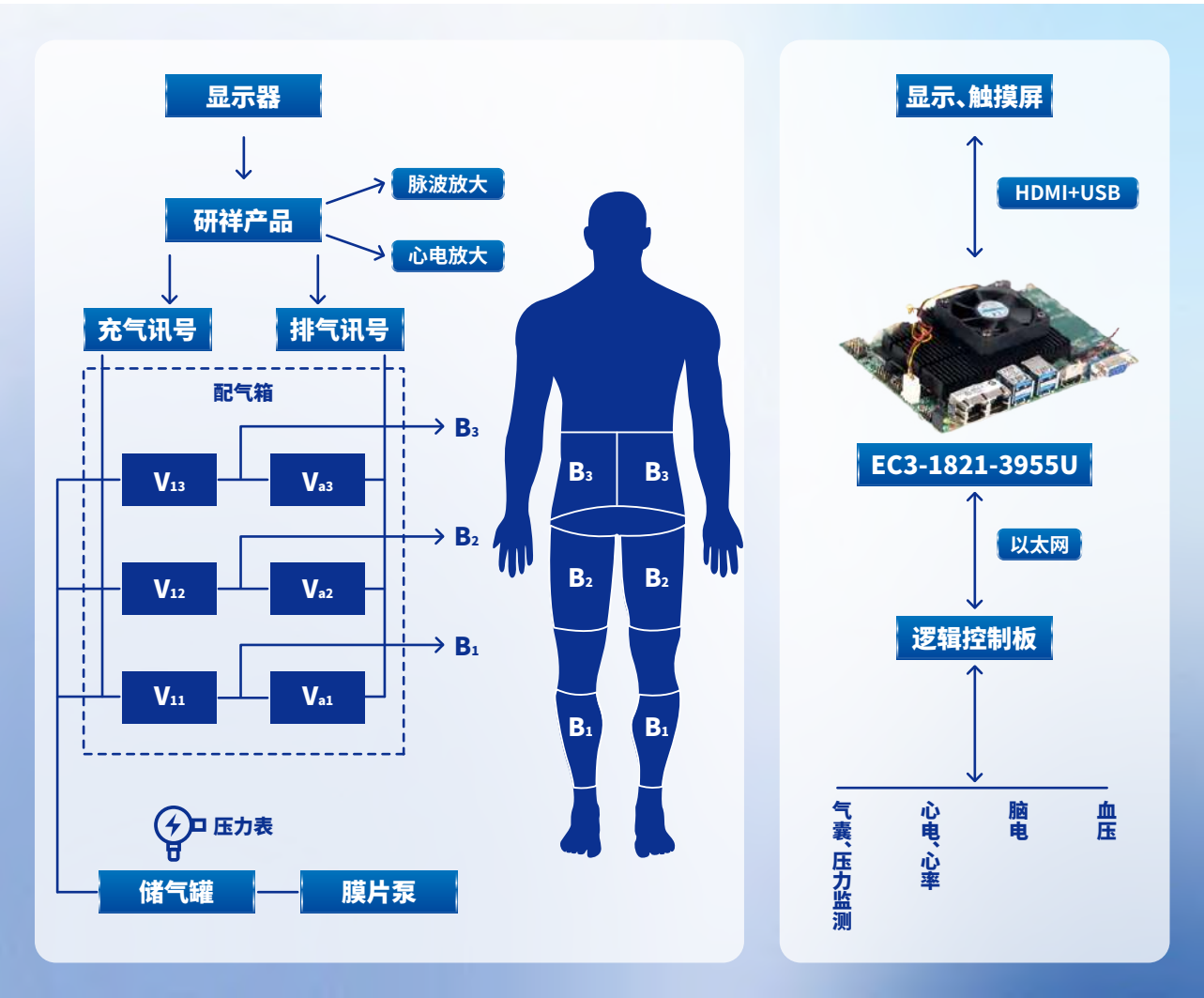
整个系统均由嵌入计算机系统控制,气囊等设备驱动存在较强的电磁干扰及一定振动,对计算机控制单元的可靠性抗振性、功耗及 EMC 均提出了较高的要求。

解决方案

研祥 EC3 平台是专为嵌入式平台开发,在保证小尺寸、低功耗的同时,实现多种功能接口,可满足医疗设备复杂的电磁环境,完全符合医疗设备 EMC 认证要求,非常适合于嵌入式医疗设备使用。

反搏仪以研祥嵌入式主板 / 主机为核心控制单元,通过与信号采集、驱动单元配合,以人体的心电 R 波为触发信号,根据心动周期在适当时机控制气囊充气、排气促进人体血液循环达到其治疗的目的。

采用低功耗高性能 X86 平台,配合触摸屏系统,大大地提高了设备可靠性和易用性。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	EC3-1821	· 小尺寸 · 低功耗 · IO接口丰富 · 扩展性强 · 供电方式灵活 3.5"嵌入式主板, 标准平台下功耗小于14W/J3955U/i3-6100U/i5-6300U/i7-6600U可选 1*260P内存槽, 最大支持16G内存/VGA+HDMI+LVDS显示 1组音频功能/2*千兆网口/2*串口/4*USB3.0+2*USB2.0/1*miniPCle/2*Sata3+1*M-sata/1*8路GPIO/1*SIM槽位 1*自定义扩展接口(3955U平台不支持), 可额外扩展DVI-D显示(与VGA共用)+4*千兆网口+2*USB3.0+4串口+8bit GPIO 单12V供电,可满足0~60稳定工作, -40~85度型号可选

客户收益

1. 智能化、网络化
- 实时监测设备运行状况, 发现异常立即发出报警。
 - 记录人员身份及治疗情况, 汇制成表, 做到一人一表。
 - 高效化管理, 治疗人员信息、设备状态随时可查。
2. 降本、易用性
- 设备高度智能化, 便于集中式管理, 可大幅度减少一线护理人员。
 - 预置治疗方案, 菜单式选择治疗方案, 使治疗方案更加安全有效。



网络安全 工业防火墙解决方案

背景

工业防火墙是一种用于控制工业控制网络安全的串行保护产品。通过分析、识别和控制通过工业控制网络的所有数据流，可以防止内部和外部网络攻击工业控制设备。工业防火墙的主要功能包括深入分析工业协议、数据包过滤、端口扫描保护、安全认证、恶意代码保护、漏洞保护和访问限制。

工业数字化转型可以提高生产效率和灵活性，降低生产成本，优化资源利用，改善产品质量和个性化定制能力，增强企业竞争力。然而，随着工业网络的数字化程度不断提高，工业数字化转型也面临着日益严峻的网络安全问题。

防火墙技术在工业数字化转型中的作用至关重要，它在保障工业网络安全、数据保护和系统稳定性方面发挥着关键作用。工业网络中包含了大量关键的生产数据、设备控制信息和生产流程管理信息，这些信息的安全对于企业的正常运营至关重要。

防火墙技术可以通过监控数据传输、识别恶意攻击和阻止未经授权访问，保障工业网络的安全性，防止黑客入侵、病毒攻击和数据泄露，确保工业生产过程的稳定和可靠性。防火墙技术可以对数据进行加密传输、访问控制和数据备份，保护数据的完整性和保密性，防止数据被篡改或泄露，确保企业关键数据的安全。工业防火墙目前被广泛应用于电力、水利、石油、石化、核工、市政、烟草、化工、钢铁、J工、轨道交通等与国计民生息息相关领域的工业控制系统。

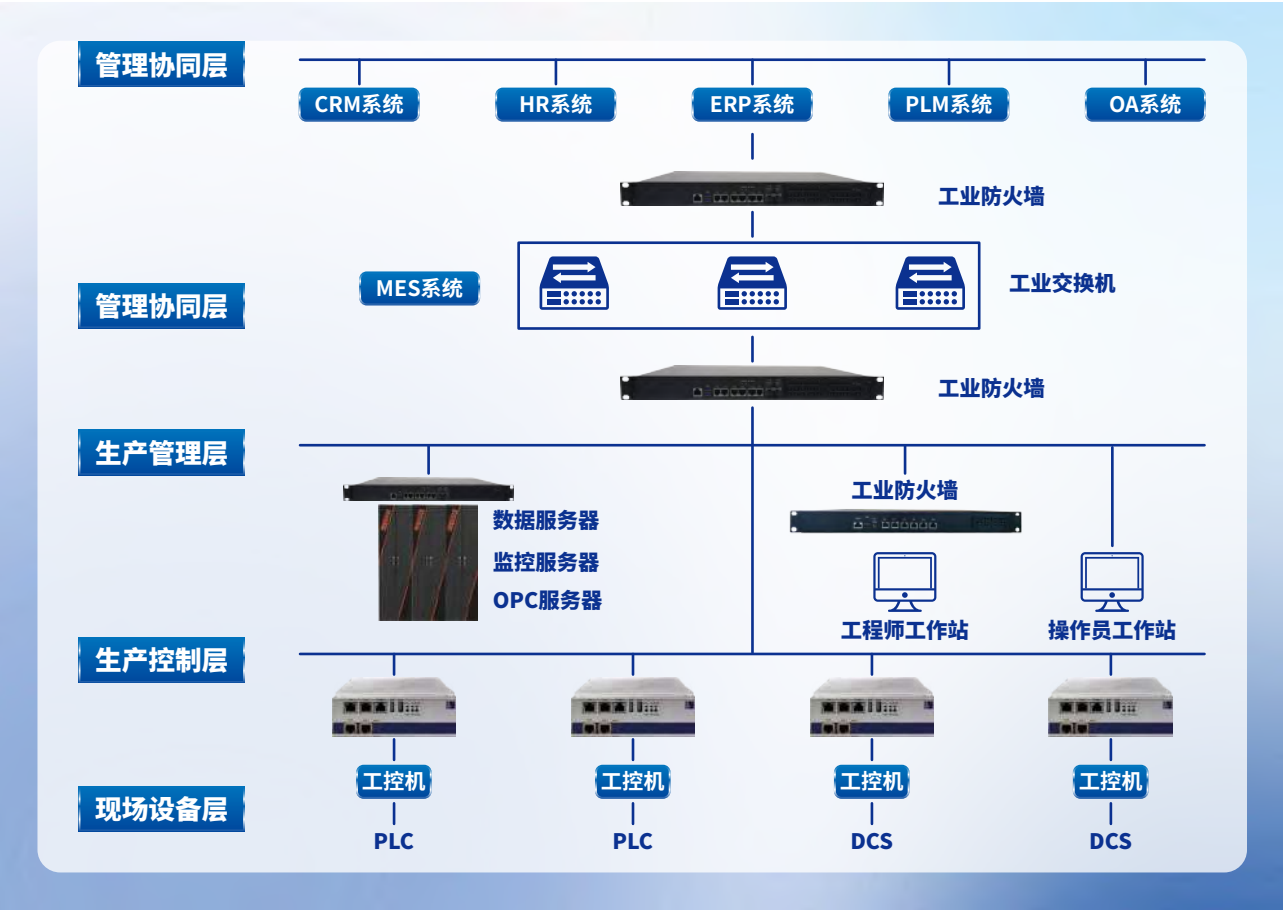
行业痛点

在工业数字化转型中，不同生产环节的设备和系统需要进行跨界联网，将各种生产数据进行互联互通，以提高生产效率和管理水平。然而，跨界联网也带来了安全隐患，不同厂商的设备和系统之间、不同应用层间的设备可能存在兼容性和安全性问题，容易受到恶意攻击和数据篡改。此类问题每年在全球都有发生，给国家、企业带来了较大的影响和损失，工业数字化转型的网络安全问题亟待解决。传统防火墙设备通常部署在数据中心机房中，工作环境相对稳定、良好，而工业现场环境恶劣，外界干扰较多，传统防火墙设备在工业现场使用稳定性低、电磁兼容性差、故障率高，影响了整个工业数字化工厂的安全运行。

解决方案

防火墙是内部网络与外部网络之间、专用网络和公共网络之间的一道保护屏障。作为目前使用最为广泛的网络安全防护技术，防火墙是解决网络隔离与连通矛盾的一种较好的方案，在网络环境下构筑内部网和外部网之间保护层。

研祥工业防火墙主要部署在不同应用层间，特别是工业现场设备与控制设备之间，满足工业现场网络纵深防御的安全需求，实现 DCS、SCADA、PCS 和 PLC 等工业现场控制系统的边界防护，保护工业现场设备的正常运行。

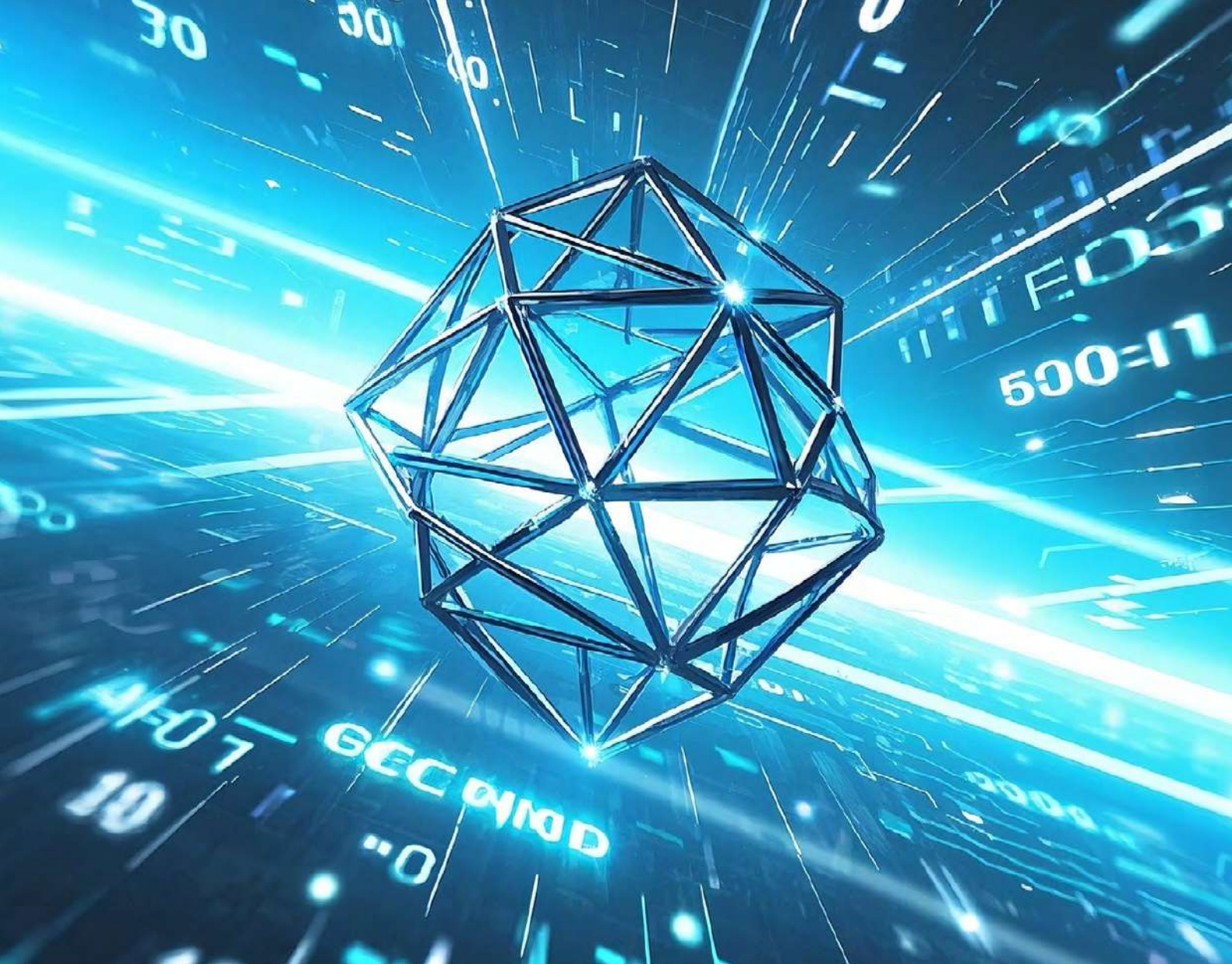


相关产品

序号	产品名	产品信息
1	工业防火墙 1 N15-01	· 低功耗、高性能 · 网络接口丰富 · 灵活扩展 Intel C3000处理器/2个DDR4内存插槽/6千电+2千光+2万光/支持3组ByPass/2个ENS网络模块
2	工业防火墙 2 N15-02	· 硬盘加密 · 入侵侦测 · 低功耗 Intel® Atom™ J1900处理器/1个SO-DIMM DDR3内存插槽/6个千兆网络接口/1个MSATA插槽扩展/1个ENS网络模块
3	工业防火墙 3 EIC-3011	· 工业级处理 · 全密封无风扇 · 宽温工作 · 9~36VDC宽压输入 · 抗振动、冲击、抗电磁辐 搭载Intel E3845处理器/DDR3L 4GB内存/可选2千兆网口+2千兆光口/2千兆电口/4千兆电口/支持DIN导轨壁挂式安装

客户收益

1. 产品配合相应的软件策略可以支持工业协议深度解析。
2. 产品配合相应的软件策略可以支持策略的动态防御。
3. 产品可采用无风扇设计,可部署在工业现场解决噪音问题。
4. 部分产品为小体积、全密闭、低功耗设计,DIN 导轨简便安装。
5. 可以满足制造、能源、交通、电力、市政自来水处理等行业应用。



网络安全
工业互联网安全国产化解决方案

背景

工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物,通过对人、机、物的全面互联,构建起全要素、全产业链、全价值链全面连接的新型生产制造和服务体系,是数字化转型的实现途径,是实现新旧动能转换的关键力量。工业互联网的发展与应用已经成为推动工业领域数字化、智能化转型的重要趋势,工业互联网解决方案的发展是推动智能制造发展的重要力量。工业互联网解决方案通过数据采集、传输、存储、处理和分析等环节,从而实现工业生产的智能化、高效化和可持续发展。然而,随之而来的是工业互联网安全面临诸多挑战和风险。

工业互联网中存在的威胁



工业互联网平台主要由现场设备层、现场控制层、过程控制层、生产执行层、企业管理层等 5 部分组成。每一个层级在整个工业互联网系统中都起着重要作用，在 2-5 层存在多处网络安全薄弱环节，这些薄弱环节容易受黑客攻击或者病毒感染，无论在哪个地方受到攻击，都有可能使得现场设备层的设备做出错误的操作或者使整个系统瘫痪，从而影响整个工业互联网的正常工作。

为了保障工业互联网的安全性和可靠性，需要采取一系列的解决方案来应对各种潜在威胁和攻击手段。在工业互联网安全领域，我们需要从不同的角度出发制定全面有效的安全解决方案。对于工业互联网系统的安全性要求，我们可从物理层面、网络层面和应用层面进行全方位的保护。在物理层面，可以通过部署加密卡、身份验证和访问控制来确保设备的合法性和安全性。在网络层面，可通过部署防火墙、入侵检测系统等措施来防止未经授权的访问和攻击。在应用层面，需要确保应用程序的安全性，可在应用程序中部署数据加密和身份验证等策略。

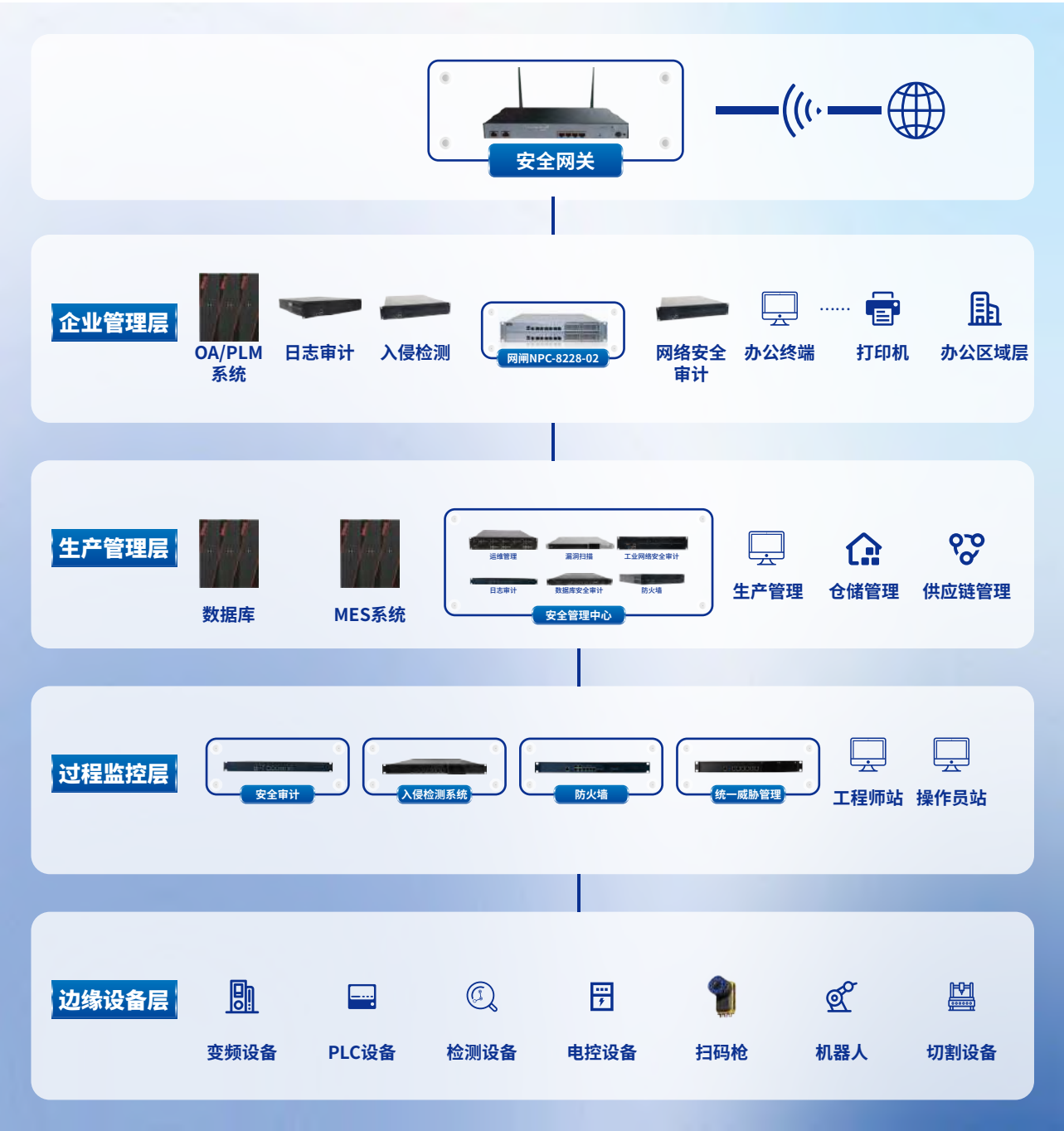
研祥作为工业互联网头部供应商，在工业互联网安全方案也是积极响应国家的号召，推出了覆盖大部分工业互联网安全的硬件解决方案。为杜绝后门的存在，近年来研祥积极响应国家国产化替代的号召，针对工业互联网安全系统的本机安全，研祥推出了全套国产化安全硬件解决方案，拒绝后门的存在确保了本机的安全。

行业痛点

当前工业互联网系统中无论是物理层面、网络层面还是应用层面都依赖于硬件设备，当前国外平台产品在全球范围内都爆出留有后门的案列，网络安全产品硬件自身就存在后门，无论整个工业互联网安全解决方案如何完善，都有可能被利用而使系统处于不安全状态。俗话说打铁还需自身硬，要保证整个工业互联网的安全首先要确保本机的安全，本机安全是整个工业互联网安全最基本的保障。当前工业互联网安全系统中大部分硬件解决方案还是采用的国外方案，后门隐患长期存在，对整个工业互联网的安全造成了较大的威胁。

解决方案

研祥工业互联网安全国产化解决方案，采用海光、兆芯、飞腾等国内平台开发，可完全替代国外产品方案。该方案已经和主流的国产操作系统、中间件、客户应用软件等完成适配，成功打通了上下游生态壁垒，形成了完整的安全自主可控的工业互联网安全生态体系。该方案可以完全替代国外产品方案，杜绝了后门的存在，确保了工业互联网安全系统本机的安全，为工业互联网安全系统提供了最基本的安全保障。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	NPC-5115-ZX	· X86架构兼容性优越 · 支持SM3和SM4国密算法 · 兼容多款国产系统 国产兆芯C平台/兆芯ZX-100S 芯片组/板载6个千兆电口+4个千兆光口/可支持3组ByPass/支持1个ENS网络拓展
2	NPC-5118-FT	· 国产飞腾D2000处理器 · 支持快速客制化 · 高国产化率 X100芯片组/标准1U上架式整机/支持2个DDR4内存插槽/板载7个千兆电口+4个千兆光口 支持银河麒麟国产操作系统
3	NPC-8208-HG	· 国产化网络安全应用平台 · 模块化结构设计 · 支持麒麟X86、UOS、中科方德、湖南麒麟等国产操作系统 搭载海光3系处理器/板载4个DDR4内存插槽/标准2U上架整机/最大8个ENS网络扩展
4	NPC-5217-HG	· 网络性能强劲,网络吞吐超400G · 丰富网络接口 · 丰富网络扩展 国产海光HG-5/7系平台/标准2U上架整机/支持麒麟、统信V20等国产操作系统/支持8个ENS网络扩展槽 可扩展4万兆、40G、100G等网络扩展

客户收益

1. 国产化替代杜绝后门的存在,为客户提供绝对安全的工业互联网安全硬件解决方案。
2. 杜绝国外卡脖子问题,相关设备完全自主可控。
3. 国产化方案符合国家相关政策要求,保证设备的安全性和环境友好性。
4. 工业品质,产品可进行长期稳定运行。



网络安全
政企VPN安全网关解决方案

背景

虚拟专用网络 (英文:Virtual Private Network), 简称虚拟专网 (VPN), 其主要功能是在公用网络上建立专用网络, 进行加密通讯。VPN 是一类以实现远程跨互联网安全访问为核心、保障应用数据安全传输的接入网关类产品。

VPN 作为一项成熟的远程访问技术, 其主要是利用加密技术在公网上封装出一个数据通讯隧道, 其实质上就是利用公用网络架设专用网络。VPN 广泛应用于组织总部和分支机构之间的组网互联, 其利用组织已有的互联网出口, 虚拟出一条“专线”, 将组织的分支机构和总部连接起来, 组成一个大的局域网, 通过对数据进行加密传输、身份安全认证、安全访问控制等密码服务, 确保各种敏感信息在互联网上的传输安全, 也可通过对数据包的加密和数据包目标地址的转换实现远程访问。

随着我国信息化建设的发展, 越来越多的政企单位办理了分支机构, 同时随着“电子政务”建设的进一步深入, 各分支机构间需要进行信息交换, 利用 VPN 虚拟专网的方式可以为政企提供安全的数据传输同时实现远程访问。

行业痛点

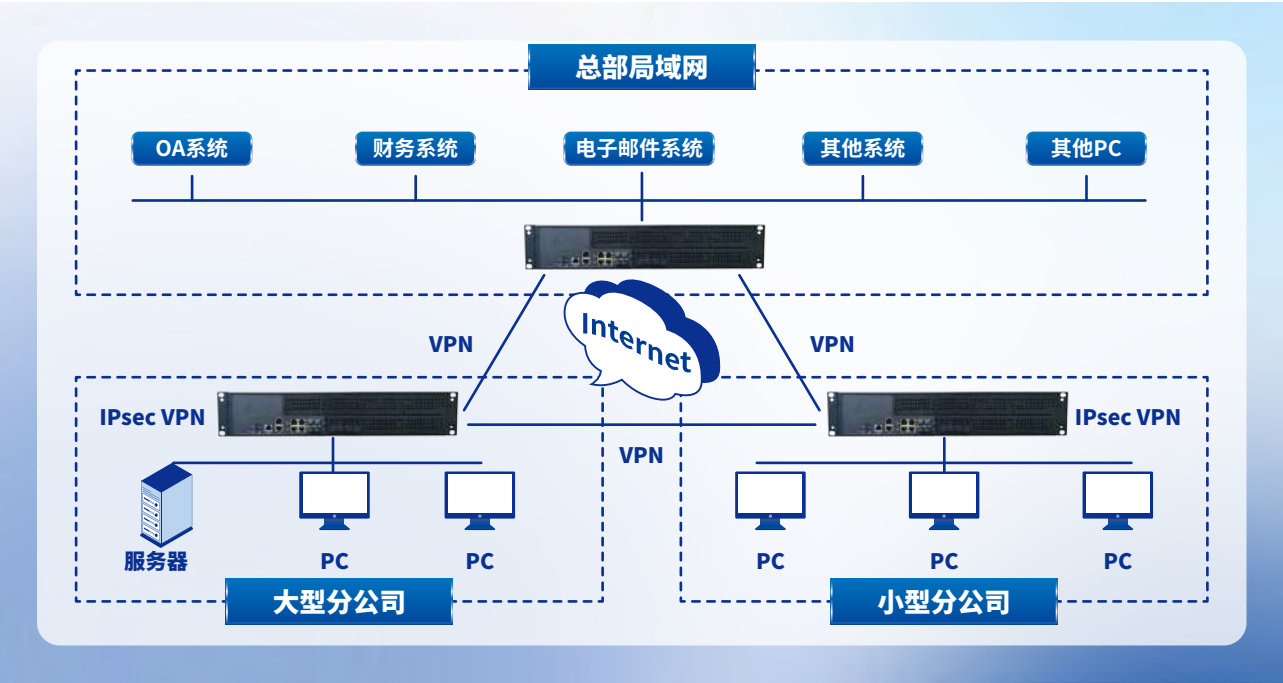
VPN 设备由于其自身特点,容易产生负荷过大的问题,加之网络环境的干扰,导致很多 VPN 设备的稳定性欠佳,在使用中频繁掉线,这已经成为了困扰用户的一大问题。虽然目前各家厂商研发出众多技术用来稳定 VPN 的正常运行,但是这个问题至今没有得到很好地解决,如何让 VPN 真正做到永不掉线是摆在 VPN 厂商面前的一大难题。

不同的应用场景、不同的部门需要支持的加密设备不同,当前市面上的产品大部分只支持国密算法、国际密码算法中的某 1-2 种,不能满足客户多种应用需求。随着客户应用场景的增加,通信方式也由单一的有线通信变更有线、无线,千兆、万兆等多种通讯模式,如何根据客户的实际使用把客户需要的通信模块集于一身,支持多种网络的接入方式,也成为了影响当前 VPN 发展的因素之一。

解决方案

研祥智能根据政企行业的业务需求,及 VPN 的行业发展的痛点问题,推出了满足政企行业 VPN 应用场景的各类硬件解决方案。研祥政企 VPN 安全网关产品主要部署在组织总部和分支机构之间、不同业务区域或不同密级服务器间,利用组织已有的互联网出口,通过 VPN 虚拟出一条“专线”,将组织的总部、各分支机构连接起来,组成一个大的局域网。

研祥智能 VPN 安全网关采用硬件对数据进行加密,保护局域网数据在公共网络上安全传输,同时可通过对数据包的加密和数据包目标地址的转换实现远程访问。研祥智能 VPN 安全网关硬件解决方案有多个平台产品可选择,可满足不同等级的防护要求;可以搭配不同的加密设备,可选择 SM1、SM2、SM3、SM4 等国产标准密码算法或 AES、SHA1 等国际密码算法,可满足不同的应用需求;产品支持多种通信模块,支持多种网络的接入方式,可满足客户不同的应用场景;产品采用工业设计标准,可满足产品 7*24H 不间断工作,让 VPN 真正做到永不掉线。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	Ipsec VPN N35-03	· 配置灵活多样 · 2U、19英寸上架模块化设计 · 高性能网络应用平台 · 模块化结构设计 · 工业品质 Intel® C246芯片组 Intel® Xeon® E-2000系列以及Intel CORE/八代、九代处理器/4个DDR4内存插槽,最大8个ENS网络模块扩展

客户收益

1. 工业品质,采用工业设计理念,可满足产品 7*24H 不间断工作,让 VPN 真正做到永不掉线。
2. 多平台产品可选择,客户根据实际需要可选国产平台或非国产平台,可选 X86 架构或 ARM 架构。
3. 根据实际应用需求搭配不同的加密设备,可支持 SM1、SM2、SM3、SM4 等国产标准密码算法、AES、SHA1 等国际密码算法。
4. 可以集多种通信模块于一身,支持多种网络的接入方式。
5. 可对通信数据进行加密传输,保护数据的 J 密性、完整性及不可否认性,实时防范攻击,解决明文数据泄露问题,维护客户商业 M 密和商业利益。
6. 可以为客户节省通信费用,替代客户已有的专线,并且提高客户网络的可管理性,降低客户的通信成本。



网络安全

金融行业信息安全隔离解决方案

背景

随着网络技术的演进，网络攻击、数据窃取、数据泄露事件也愈发频繁，给政府、企事业单位造成损失和负面影响，企业数据防泄漏治理是大趋势，也是自身迫切需求。政府、国防、金融、电力、教育等重要领域为了内部数据的安全性，单独组建了高安全的内部专用网络以保障内部数据的安全。在金融行业国家出台的《金融行业信息系统信息安全等级保护实施指引》中提出“划分不同的子网或网段,并按照方便管理和控制的原则为各子网、网段分配地址段;生产网、互联网、办公网之间都应实现有效隔离。

随着我国信息化建设步伐的加快，电子业务在我国的蓬勃发展，金融行业高安全网络和其他低安全网络之间常常需要进行数据交换。如何保证专用网络和低安全网络、内部网络和外部网络间在资源安全的前提下，实现内外两个网络方便快捷畅通实现资源共享，在保证安全的前提下实现数据的交换显得非常的重要。

行业痛点

当前金融行业内外网数据交换主要面临安全风险、合规风险、业务效率及运维成本高等痛点问题，需要采用高效、安全的跨网文件传输解决方案来解决这些问题。

金融机构拥有庞大的数据量和复杂的业务网络结构，涉及的社会各界信息一旦泄露，可能会造成不可估量的损失，而金融机构在经营过程中常常需要与社会各行业交融，与各行业的交融形成了巨大的网络，怎样保证金融机构不同安全等级网络、不同机构网络、不同业务网络间的信息交互，在不影响信息交互的同时确保绝对的安全，是当前金融行业的痛点之一。

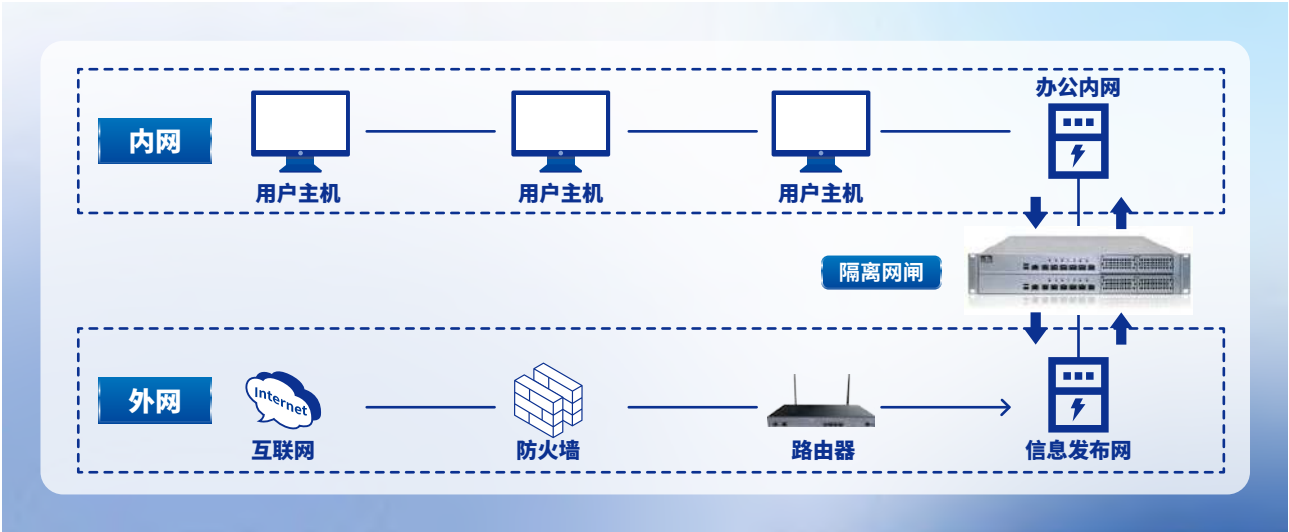
当前金融行业已经在不同网络间部署了安全隔离与信息交换系统，但市面上的隔离网闸种类不一，能同时满足不同应用场景、不同尺寸要求、不同配置硬件平台的厂家较少。且大部分厂家的网闸设备采用的是“2+2”系统架构，采用两台单独的产品组成，占用较大的机柜空间。部分产品只支持百兆 / 千兆网络交换，不能满足当前日益增长的大流量数据交换。

解决方案

研祥结合当前金融行业数字化转型中各子网间既要进行安全隔离，又要实现内外两个网络方便快捷畅通的进行数据交换，采取在各子网间部署安全隔离与信息交换系统的方式来隔离两个网络同时实现资源共享。

安全隔离与信息交换系统即网闸，也称为网络安全隔离设备，是一种专门设计用来实现网络隔离和数据交换的设备。它通过将内部网络与外部网络进行物理隔离，防止外部攻击者直接入侵、攻击或破坏内网，有效地阻止了外部网络对内部网络的直接访问，从而保护了内部网络免受外部网络攻击和威胁。网闸还提供了适度可控的数据交换功能，允许在确保安全的前提下进行必要的数据传输，满足了不同安全级别网络之间的数据交换需求。

研祥自主研发的各类网闸设备采用“2+1”架构，在内网处理单元、外网处理单元和隔离数据处理装置组成，具有极高的数据交换能力。数据交换支持 10GB 以上大文件传输，可在保持高性能的同时，还具备占用空间少，功耗低等特点，能帮助用户有效降低运营成本。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	隔离网闸 NPC-8228-02	· 丰富的网络接口 · 大流量数据交换 · 工业级品质 · 结构化设计,灵活紧凑 Intel C236芯片组/搭配Skylake S系列处理器/双通道 DDR4内存插槽/可支持4个ENS网络扩展 可支持10GB以上大流量数据交换

客户收益

1. 产品齐全,根据尺寸、配置、应用场景、硬件平台的不同,研祥具有一系列型号可满足不同的应用需求,不需要根据不同场景采购不同厂家的产品。
2. 占用空间狭小,采取双主板架构,将常规“2+2”的网闸系统架构融合于一台设备,相比传统网闸架构可以节省一半的空间结构。
3. 高安全性,两层独立主板通过隔离卡进行隔离,彻底切断内外网的网络连接,可以有效杜绝已知和未知木马攻击。在保证必须安全的前提下,尽可能互联互通,如果不安全则隔离断开。
4. 数据交换快,可支持千兆、万兆、10G 网络交换,可满足 10GB 以上大文件大流量数据交换。
5. 部署方便,支持 100M/1000M 网络传输环境,可支持 44 个网络间数据隔离与交换,部署一套就可以同时支持多个网络之间的数据交换。



网络安全
数据中心网络负载均衡解决方案

背景

负载均衡又称为负载分担,其意思就是将负载(工作任务)进行平衡、分摊到多个操作单元上进行执行,多个资源之间分散工作负载,共同完成工作任务。负载均衡能够显著提高系统的整体性能,这使得系统能够更好地处理大量并发请求,提供更快响应时间。负载均衡通过在多个资源之间分散工作负载,负载均衡有助于提高系统的可用性。即使某个服务器或处理单元出现故障,其他资源仍能继续处理请求,确保系统的连续运行。负载均衡通过智能地分配工作负载,负载均衡能够使系统资源得到更加合理的利用。这避免了资源的过度使用或闲置,提高了资源的整体利用率。负载均衡负载均衡为系统提供了良好的扩展性。随着业务的发展,可以增加更多的资源来满足不断增长的工作负载需求,而负载均衡可以确保这些资源得到有效的利用。

网络负载均衡是由多台服务器以对称的方式组成一个服务器集合,每台服务器都具有等价的地位,都可以单独对外提供服务而无须其他服务器的辅助。通过某种负载分担技术,将外部发送来的请求均匀分配到对称结构中的某一台服务器上,而接收到请求的服务器独立地回应客户的请求。均衡负载能够平均分配客户请求到服务器列阵,借此提供快速获取重要数据,解决大量并发访问服务问题。

网络负载均衡主要用于扩展网络设备和服务器的带宽、增加吞吐量、加强网络数据处理能力、提高网络的灵活性和可用性,保证即使是在负载很重的情况下它们也能作出快速响应,保证服务不中断。

行业痛点

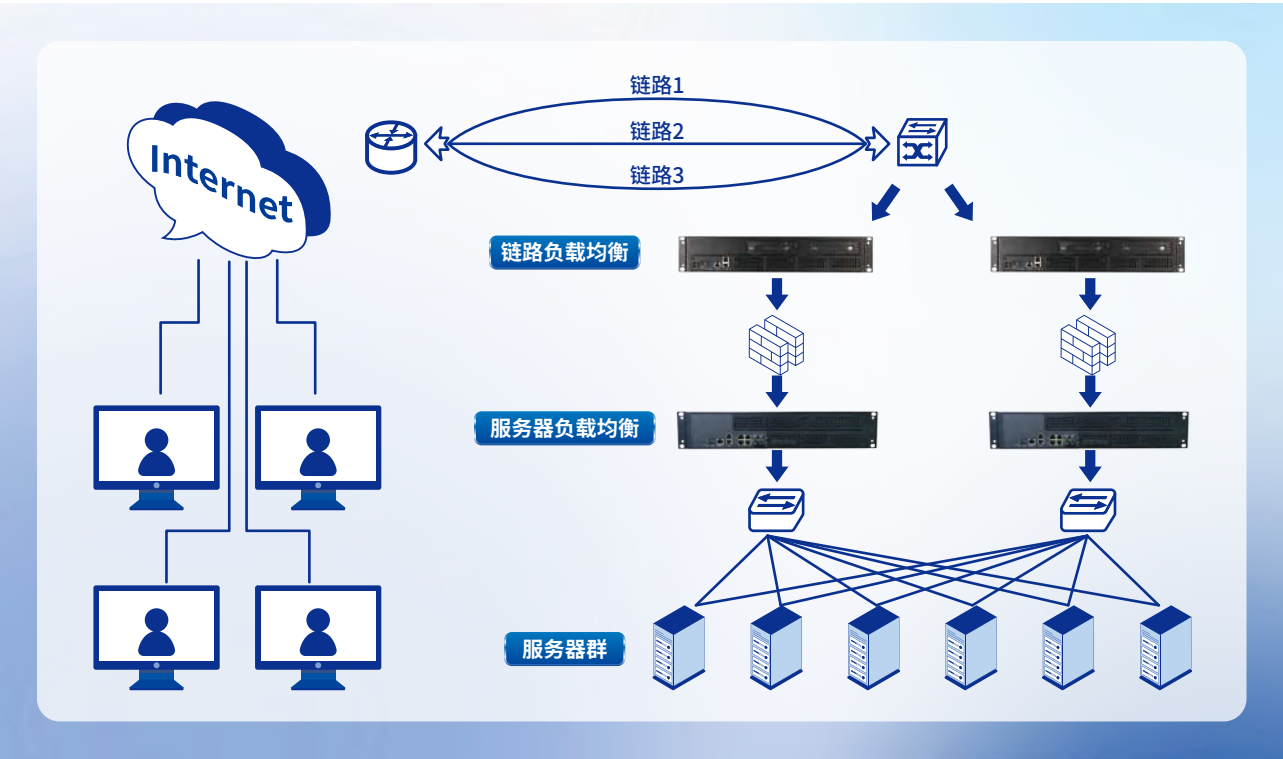
当前行业中的负载均衡方案以软件负载均衡器为主,通过安装在普通服务器上的软件实现负载均衡功能,改方案适用于中小型企业或低流量网站等场景使用,不能满足大型数据中心或高流量网站等场景。

当网络应用的访问量不断增长,单个处理单元无法满足负载需求;网络吞吐低网络应用流量出现瓶颈,采取商用标准品质无法维持产品稳定运行;新旧网络和服务系统、链路和服务器负载、硬件设备频繁更替,现场安装不便利,系统运维成本高、服务运行效率低等影响着当前网络负载均衡网络行业的发展。

解决方案

负载均衡设备是负载均衡软件系统和硬件平台的结合体,研祥高性能网络应用平台产品作为负载均衡设备硬件平台,为整个网络系统提供高速、稳定、可靠的运行支持。

在网络的访问入口端及服务器端部署负载均衡设备,通过将工作负载分配到多个服务器或处理单元上,负载均衡能够显著提高系统的整体性能。负载均衡通过在多个资源之间分散工作负载,负载均衡有助于提高系统的可用性。负载均衡通过智能地分配工作负载,负载均衡能够使系统资源得到更加合理的利用,负载均衡为系统提供了良好的扩展性。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	链路负载均衡 NPC-5217-HG	· 高性能,超400G网络吞吐 · 国产芯片 · 网络接口丰富 · 高带宽、大流量数据处理 基于海光7系平台开发/板载8个DDR4内存插槽/可支持8个ENS网络模块扩展
2	服务器负载均衡 NPC-8230	· 高性能、高集成度 · 模块化结构设计 · 超高性能超600G网络吞吐 · 工业级品质 基于Intel Purley平台开发/支持Intel二代双路至强(Xeon) Scalable 系列处理器/2U、19"上架整机支持8个100G网口

客户收益



采用工业级标准设计,保证设备的高质量和高效率运行。



强大的运算性能和高网络带宽吞吐能力,可满足超大流量级别的场景应用。



标准 19 英寸上架机箱设计,符合大部分机柜尺寸要求,便于现场安装。



并行部署客户可根据业务量需求灵活扩展。



网络安全 域名访问控制解决方案

背景

- 在当今数字化时代，网络安全和信息管理变得至关重要。域名过滤和域名访问控制作为网络管理的重要手段，具有以下重要意义：
- 1. 增强网络安全：**通过过滤和控制域名访问，可以有效阻止恶意网站、钓鱼网站和其他潜在的安全威胁。这有助于保护企业和个人网络免受病毒、恶意软件和网络攻击的侵害。
 - 2. 提高工作效率：**限制访问与工作无关的网站，如社交媒体、娱乐网站等，可以减少员工的分心，提高工作效率。同时，确保员工只能访问与工作相关的资源，有助于提高整体的业务绩效。
 - 3. 遵守法规要求：**许多行业和组织都有特定的法规和合规要求，需要对网络访问进行控制。域名过滤可以帮助企业满足这些要求，避免因违规行为而面临法律风险。
 - 4. 保护儿童和青少年：**在家庭和学校环境中，域名过滤可以防止儿童和青少年访问不适当的网站，如成人内容、暴力和赌博网站等。这有助于保护他们的身心健康，营造一个安全的网络环境。

行业痛点

- 不断变化的域名和网站：**

恶意网站和不适当的网站经常更换域名，使得黑名单和关键词过滤方法难以完全有效。同时，新的网站和域名不断涌现，也给过滤和控制带来了挑战。
- 误报和漏报：**

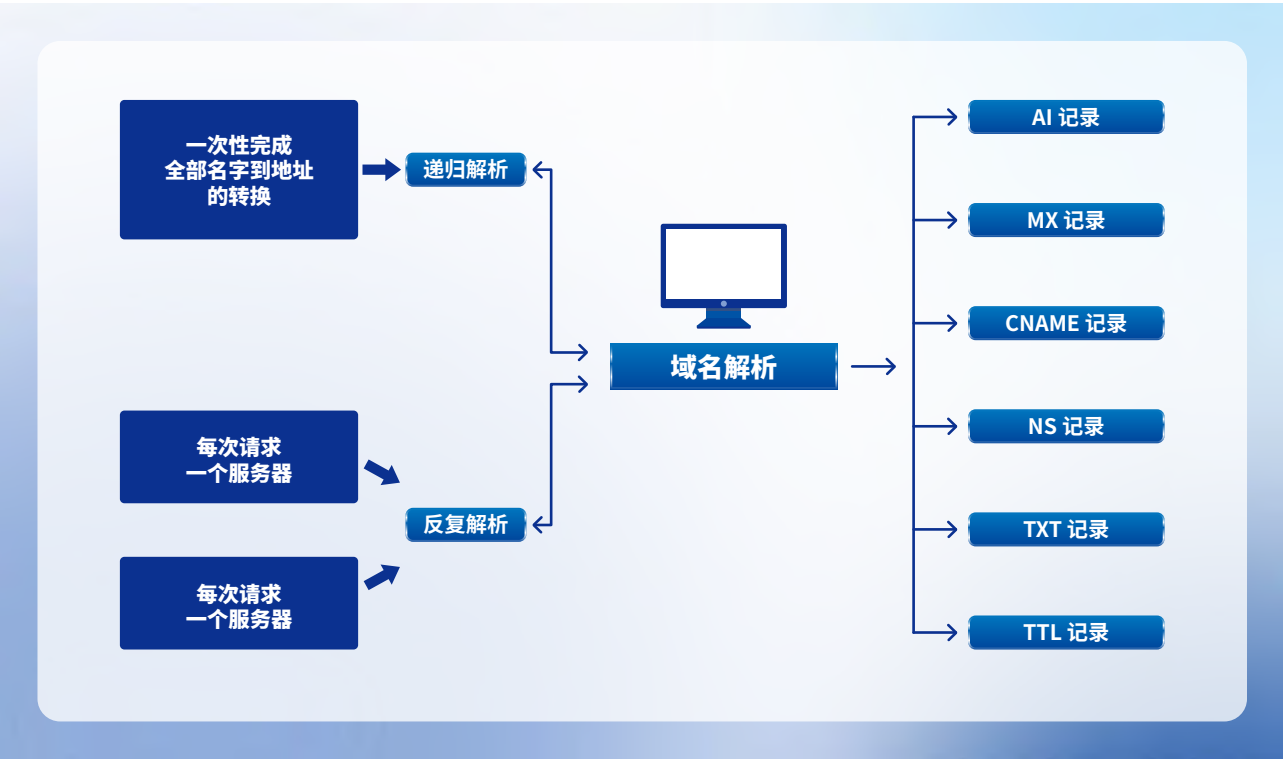
域名过滤和访问控制可能会出现误报和漏报的情况。误报会阻止合法的网站访问，影响用户的工作和生活；漏报则会让恶意网站和不适当的网站通过过滤，带来安全风险。
- 用户绕过过滤：**

一些用户可能会尝试使用代理服务器、VPN 等技术绕过域名过滤和访问控制。这需要采取更加严格的技术手段和管理措施来防止用户绕过过滤。

解决方案

DNS (Domain Name System) 是将域名转换为 IP 地址的系统。通过对研祥的网络 DNS 服务器进行配置，可以实现域名过滤和访问控制。例如，可以将特定的域名解析为无效的 IP 地址，从而阻止用户访问这些域名。

DNS 过滤可以在企业内部网络中使用，也可以通过公共 DNS 服务提供商进行设置。一些公共 DNS 服务提供商提供了域名过滤和家长控制功能，可以帮助用户保护家庭网络的安全。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	NPC-8208B-HG	· 国产芯片 · 网络接口丰富 · 主流国产OS · 支持快速 客制化 NPC-8208B-HG是一款标准2U上架国产化网络安全 应用产品, 基于国产海光3200系列处理器开发, 支持4根DDR4内存插槽, 整机容量可至128G, 板载2个千兆网口, 标 配4个ENS网络模块 (可选配8个ENS扩展位), 整机最大可 支持34个千兆网口 (可选配16组bypass)。NPC-8208B-HG可广泛应用于金融、电力、电信、能源、 交通、医疗等行业的网络安全领域, 如防火墙、防毒墙、负载 均衡、上网行为管理和审计、应用交付、WAF、IDS/IPS、UTM 等网络安全应用场景 海光平台 HG3350 8核16线程 2.8GHz/1*8GB DDR4/1*1TB 3.5”HDD/板载2*千兆电口/8*ENS槽/1*VGA接口/1*350W冗余电源/2U网络上架系统
2	NPC-5217B-HG	· 国产芯片 · 丰富网口 · 主流国产OS · 支持快速 客制化 · 可选IPMI 功能 NPC-5217B-HG,是一款标准2U上架网络安全应用产品, 基于海光7系2代和3代 (兼容5系2代/3代) 处理器开发, 支持麒麟, CentOS 7.x, ubuntu等Linux系统, 产品应用于通讯、企业、金融、教育、医疗等领域。NPC-5217B-HG的网络性能可比肩志强GOLD 6152 CPU, 可替代大部分非国产Purley平台的应用场景, 定位为国产化高 端平台。可广泛应用于新一代高端应用交付可广泛应用于防 火墙、行为管理与审计、VPN、漏洞扫描、网闸等信息安全防护 标准2U上架整机/海光平台/1*HG-5380/1*16G DDR4/1*2T HDD/6*千兆电口+4*千兆光口/3*ENS槽/2*标准PCIE槽/1*VGA接口//1*Console口/2*USB口/1*550W冗余电源

客户收益

1. 降低网络安全成本：
- 通过域名过滤,可以减少网络攻击的发生,从而降低企业的网络安全成本。网络攻击可能会导致数据泄露、系统瘫痪等严重后果, 给企业带来巨大的经济损失。域名过滤作为一种预防性的安全措施,可以有效地降低这些风险,减少企业在网络安全方面的投入。
2. 提高生产力带来的经济效益：
- 限制非工作相关网站的访问可以提高员工的工作效率,从而为企业带来经济效益。更高的工作效率意味着更多的产出和更好的业务绩效,这对于企业的发展至关重要。



网络安全
网络堡垒机策略控制解决方案

背景

在当今数字化时代,网络安全已成为企业和组织面临的重大挑战。堡垒机作为网络安全防护的重要设备,其策略控制功能对于保障网络安全至关重要。

堡垒机策略控制可以实现对网络访问的严格管控,防止未经授权的访问和操作,降低网络安全风险。通过对用户身份的认证、授权和审计,可以确保只有合法用户能够访问特定的网络资源,并且所有的操作都能够被记录和追溯。

此外,堡垒机策略控制还可以帮助企业 and 组织满足合规性要求,如数据保护法规、行业标准等。通过实施严格的访问控制策略,可以确保企业和组织的网络安全措施符合相关法规和标准的要求。

行业痛点

1. 高安全性带来高成本

为了提高网络安全防护水平,堡垒机策略控制通常需要采用一些先进的技术和设备,如加密技术、身份认证设备等。这些技术和设备的使用会增加企业的成本投入。例如,购买和维护身份认证设备需要花费大量的资金,而且还需要对用户进行培训,提高他们的安全意识和操作技能。

此外,高安全性的策略控制也可能会影响到业务的效率和灵活性。为了确保安全,可能需要对用户的访问进行严格的限制,这可能会影响到业务的正常开展。

2. 成本限制影响安全性

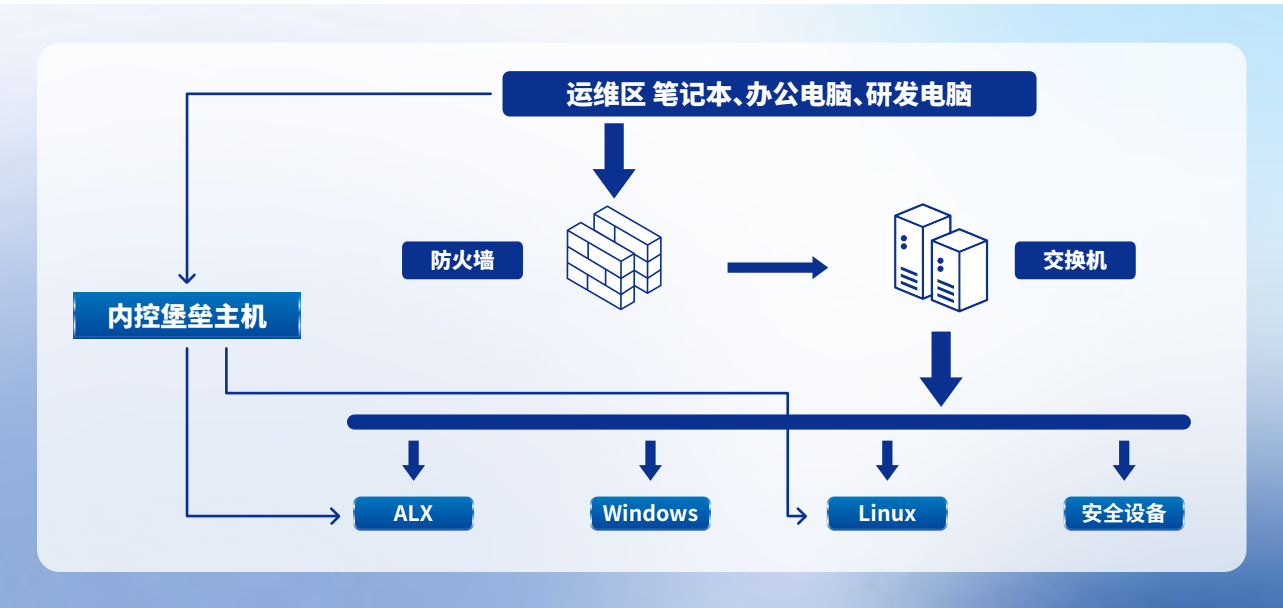
对于一些中小企业来说,成本可能是一个重要的考虑因素。由于资金有限,他们可能无法采用一些先进的堡垒机策略控制技术和设备,这就可能会降低网络安全防护水平。例如,一些中小企业可能无法购买高端的身份认证设备,只能采用简单的用户名 / 密码认证方式,这就容易被攻击者破解。

而且,成本限制还可能会影响到堡垒机的维护和管理。如果没有足够的资金投入 to 堡垒机的维护和管理中,就可能会出现安全漏洞和故障,影响到网络的正常运行。

解决方案

选用研祥网络控制平台,以满足堡垒机在处理大量用户连接、复杂策略计算和实时监控等任务时的高计算需求。

整机采用工业级固态硬盘(SSD)作为存储设备,以提高数据的读写速度和系统的响应时间。SSD 相比传统的机械硬盘具有更快的随机读写性能和更低的访问延迟,可以快速加载堡垒机的操作系统、应用程序和存储审计日志等数据。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	N35-03	·支持多系列 处理器 ·支持硬盘加密、入侵侦测、BPI 接口 ·支持强制 Bypass开关 ·可选IPMI功能 N35-03是一款基于X86架构的中高档网络安全产品, 整机采用标准2U 19" 上架箱体, 内部模块化设计, 便于扩 展网络接口和存储拓展。N35前置5个ENS扩展槽(可选7个 ENS扩展槽), 最大支持64个千兆以太网口或28个万兆以太 网口, 能满足市场多种网络安全应用需求。可广泛应用于企业的负载均衡、数据审计、应用交付、上网行为管理和审计、下一代防火 墙、流量管理、VPN、IDS/ IPS、UTM等多种网络安全服务应用的硬件需求 标准2U上架整机/E-2278GE 3.3G 8C/8G内存/1T HDD/6千兆电口(2组BP)4千兆光口/5*ENS网卡扩 展槽位/1*PCIE X8插槽/2*USB 3.0/1*console口/350W冗余电源
2	NPC-8208B	·丰富网络接口 ·多内存插槽 ·硬盘加密 NPC-8208B是一款标准2U 19"上架网络应用平台, 采 用Intel® C236芯片组, 支持intel®LGA1151封装Sky Lake或 Kaby Lake 六代、七代处理器。整机内存总容量可达64GB, 兼容单电源、冗余电源或直流电源供电。平台采用模块化设 计, 通过配置网络模块, 最大可支持32个高性能千兆网口, 支持16组Bypass。NPC-8208产品可广泛应用于企业防火墙、企业防毒 墙、负载均衡、应用交付等高端网络安全应用领域。 标准2U上架网络应用平台整机/1*E3-1275V5 CPU/1*8GB DDR4内存/1*1T HDD/板载1个千兆电 口/4*ENS网卡拓展槽 位/1*PCIE 8X槽位(占用一个ENS槽位)/350W冗余电源

客户收益

1. 简化管理流程

研祥的网络控制管理平台使客户能够对所有用户访问和操作进行统一管理,无需分别管理各个网络设备,大大简化了管理流程。管理员可以轻松地配置用户权限、制定访问策略和监控用户行为,提高了管理效率。减少了管理的复杂性和工作量,使管理员能够更加专注于核心业务和安全策略的优化,提升整体管理水平。

2. 快速响应问题

实时监控和审计功能使客户能够快速发现和响应安全问题。一旦出现异常行为, 管理员可以立即采取措施, 如锁定用户账号、中断可疑连接等, 避免问题扩大化。快速响应能力有助于减少安全事件对业务的影响,降低损失, 提高客户的业务连续性和稳定性。



智慧政务

公安系统个人信息采集解决方案

背景

随着社会进步,人员流动性极大,个人信息量也远超过去,给公安系统个人信息采集、核查带来严重挑战。公安系统以往的手工录入人员信息的管理方式已明显落后,不能满足实际管理需求。

行业痛点

1. 数据孤岛现象

不同警种、不同部门之间的数据往往独立存储,缺乏有效的整合和共享机制。这导致在处理复杂案件时,需要花费大量时间去协调和获取其他部门的数据,影响工作效率。例如,在侦查跨区域犯罪案件时,刑侦部门可能需要从多个地区的公安部门获取相关信息,但由于数据孤岛问题,信息获取难度较大。

2. 数据质量参差不齐

部分数据存在不准确、不完整、不及时的问题。这可能是由于数据录入错误、更新不及时或者数据源本身存在问题导致的。比如,人口信息中地址变更后未及时更新,可能会给治安管理和案件侦破带来困扰。

3. 数据安全与隐私保护

随着信息化的发展,公安数据的安全和隐私保护面临着越来越大的挑战。黑客攻击、内部人员违规操作等都可能导致数据泄露。一旦涉及公民个人隐私的公安数据泄露,不仅会对公民权益造成损害,还会影响公安机关的公信力。

解决方案

研祥采用基于国产化 X86 平台适配麒麟操作系统(或 windows)可提供整套国产化解决方案,满足公安系统人员信息一体化采集系统的国产化需求及应用需求。该系统主要用于公安基层科所队、执法办案中心等部门,由人员信息一体化采集管理系统和人员信息一体化采集设备组成。

使用研祥国产化嵌入式工控机平台,通过 USB 通道连接各采集设备实现一体化采集人员的基本信息——身份证、指纹、人像、身高、体重、足长、虹膜、声纹、足迹、DNA、笔迹、特殊体征、手机、随身物品、银行卡等信息,采集数据全面符合公安部关于人员基础信息采集数据项和数据质量的标准要求。

系统通过与警综平台刑专系统大数据平台以及各专业比对系统之间的有效关联,可实现人员信息“采”“比”“反”一体化应用,为公安机关网上追逃布控、身份核实、前科犯罪查处查询、倒查破获现案积案、重点人员预警管控提供重要数据和系统支撑。



相关产品

序号	产品名	产品信息
1	IPC-6207	· 安装方式灵活 · 国产化平台可选 · 扩展性强 · 所有接口均在一侧 海光3330/3350可选/2条内存槽,最大可支持32G内存/3*SATA+1*M.2硬盘位/1*PCIeX16+2*PCIeX4+4*PCI槽位 板载1*VGA+1*HDMI显示/2*USB3.0+7USB2.0/2*LAN2/1组音频接口/2*COM+1*LPT/8bit GPIO功能

客户收益

1. 系统功能高效可靠

采用国产化 X86 硬件平台适配国产化 X86 操作系统及 windows.Linux,可充分确保信息安全。通过 AI 算法确保生物信息高效、准确采集,实时保存至服务端,确保异常情况下数据不会丢失;

支持人证核验,采集的人像 / 指纹数据与二代证照片 / 指纹信息进行人证核验,确保人证合一。针对拒不交代身份信息的被采集人,通过对接人像识别系统,可及时获取其真实身份信息。

2. 智能化

一体化采集平台可对采集上报人员基本信息、指掌纹信息、人像信息、声纹等信息进行人工或自动审核,大大提高工作效率。自动审核时可设定质量分数阈值,保障入库数据质量。

3. 实战化

通过读取身份信息发起全国常口库、前科库、在逃库等人员身份信息核查;支持通过与指掌纹、DNA、人像、声纹、虹膜等专业比对系统对接,实现人员查重、倒查和结果反馈;通过加入彩云搜数据联盟实现全国范围内采集人员数据资源共享。



买工控机
上研祥旗舰店

京东研祥EVOC旗舰店 | 研祥商城 | 天猫EVOC研祥旗舰店



贴心服务一对一



配置搭配任意选



下单优惠送豪礼

京东EVOC研祥旗舰店



研祥商城
shop.evoc.cn

服务热线
400-880-9666

天猫EVOC研祥旗舰店

