

合作



共赢



创新



中国智造大脑与数字化 工厂解决方案

成都电科智联科技有限公司

让天下没有难做的制造!



公司能做什么？



成都电科智联科技有限公司

是一家联合国际顶级专家的高科技企业；拥有核心智能工厂的核心共性技术，为企业提供自主知识产权智能制造整体解决方案及整套技术落地服务的高科技公司。

企业智能制造整体解决方案：

企业制造大脑+数字工厂=企业智能工厂



德国智能制造专家交流



加拿大专家洽谈合作

如何赋能 传统制造企业 → 智能制造企业



数字化、网络化改造

电科智联：智能工业感控平台

工业嵌入式软件、工业实时数据库、工业大数据处理

电科智联：智能生产管控平台

电科智联：智能工业感控平台

电科智联：智能生产管控平台



如何实现 传统制造企业 → 智能制造企业



原材料库、半成品库、产品库
数字化、网络化改造

电科智联：智能工业感控平台



数据驱动智能仓储软件子平台

电科智联：智能生产管控平台

生产线、设备、工业传感器及仪表
数字化、网络化改造

电科智联：智能工业感控平台



生产质量、高级智能排产(APS)、生产资料管理 (PDM)
生产成本管理、绩效管理子系统

电科智联：智能生产管控平台



如何实现 传统制造企业 → 智能制造企业



生产线、设备、工业传感器及仪表
数字化、网络化改造

电科智联：智能工业感控平台

生产线、设备、工业传感器及仪表
数字化、网络化改造

电科智联：智能工业感控平台



生产质量、高级智能排产(APS)、生产资料管理 (PDM)、
生产成本管理、绩效管理、电子看板系统

电科智联：智能生产管控平台

生产质量、高级智能排产(APS)、生产资料管理 (PDM)、
生产成本管理、绩效管理、电子看板系统

电科智联：智能生产管控平台



如何实现 传统制造企业 → 智能制造企业 (现场视频)



生产线感知节点



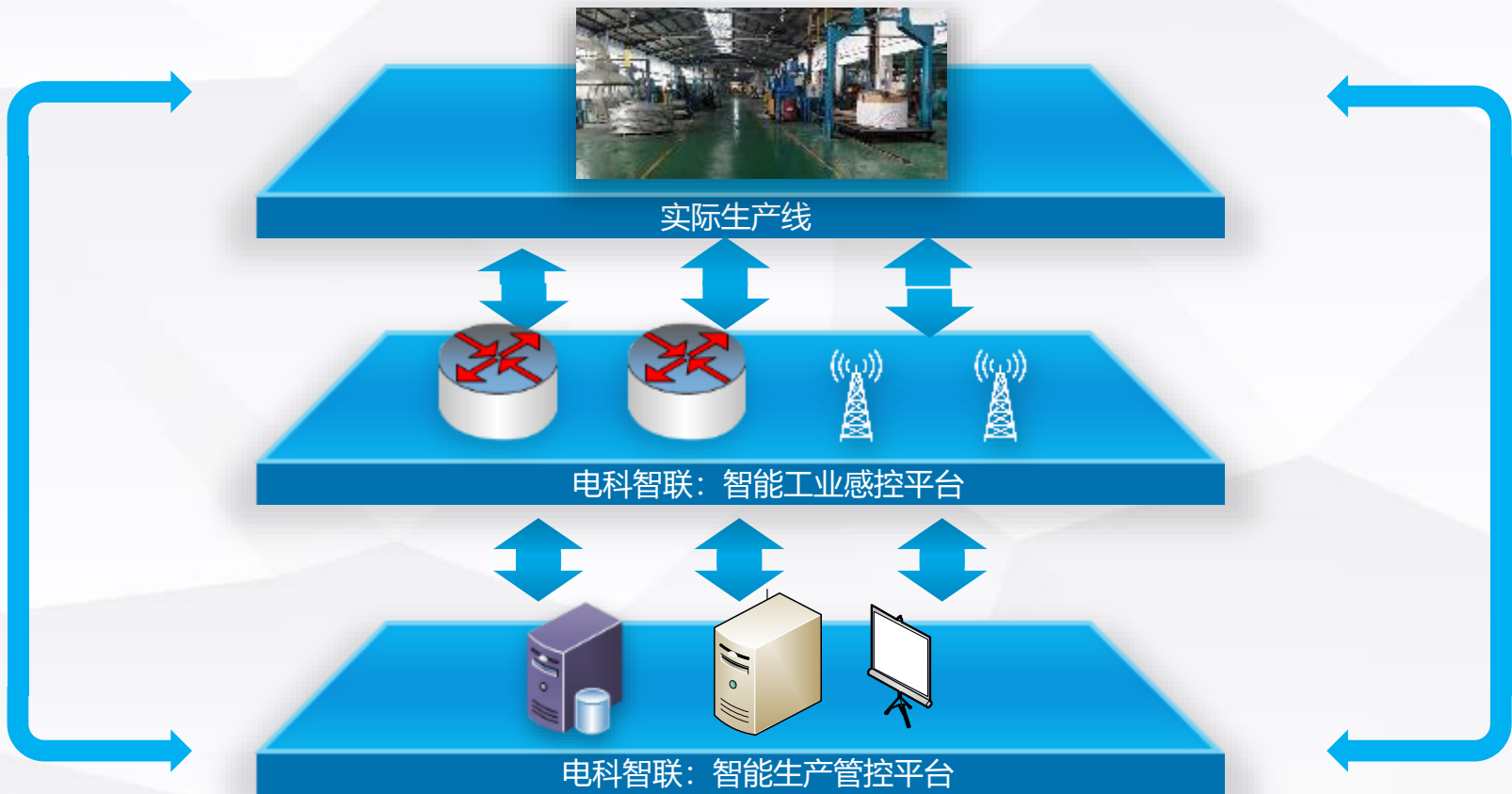
如何实现 传统制造企业 → 智能制造企业 (现场视频)



生产过程可视化



企业制造大脑： 电科智联经过数十年的技术沉淀积累结合工业4.0及中国制造2025，设计了适合中国企业的制造大脑由智能工业感控平台、智能生产管控平台组成，为中国企业的智能工厂一体化解决方案，帮助企业工厂的制造水平整体得到提高，达到发达国家水平（如德国西门子水平）。



“工业生产管理”平台

“工业智能感控”平台

供应商

顾客

计划

产出

优化物料收、发、存
相关业务流程关系，
简化操作、实时科学、
高效管理

按生产计划，为生产
提供相应的后备支持，
缩短等待时间，旨在
增加产量、产能

库存

生产

解决方案

1、跨平台调用多项
综合数据，以完成更
合理的采购计划和采
购决策；
2、实时监控采购订
单执行情况

提供质量管控可追溯
依据降低不良率，简
化不良原因查找过程，
加强不良控制能力

采购

质量

财务

销售

1、为预算指定提供
更全面的数据支持；
2、缩短预算修改等
待周期、提高跨部门
审批效率

通过跨平台调用，未
销售预测、价格管理、
信用风险提供决策支
持

打破部门壁垒 提高业务效率



工业智能感控平台模块及功能



1

实时自动感知获取生产过程的工艺数据

设备状态数据、各类仪器仪表数据、各类生产工艺数据（温度、张力、转速、计米、线径等）、各类性能参数（火花报警、打码机）；

2

实时自动感知获取生产过程的损耗数据

设备的电能耗能、物料的损耗、机台耗用

3

实时自动感知环境数据

实时感知工厂运行生产环境数据信息（车间温度、湿度等）。

4

实时自动感知获取物流、关联数据

自动获取叉车的位置信息，自动获取生产人员的关联数据，自动获取各工序的关联数据

智能生产管控平台——精细化生产管理系统

该系统的设计是建立在“工业智能感控平台”的基础上，不仅具备自动实时数据的采集，而且具备数据交互，它是一个数据驱动型的软件系统，是一个与底层“智能感控网络系统”进行实时交互的软件平台，实现生产管理数字化、采集自动化、物料精细化、现场生产及质量可视化。该系统不仅能根据本身业务特点进行充分的横向整合，还可以通过丰富的接口模块，垂直整合ERP、MES、PDM、APS等其他业务系统。通过打通数据壁垒，从而为车间的垂直一体化管理提供必要的基础。

该平台由DMES、DERP、PDM、APS等软件模块组成，实现对车间的质量管理、物料管理、排产管理、电子看板管理、成本管理、供销层管理等。



智能生产管控平台——精细化生产管理系统功能

精细化生产管理系统功能

基础数据管理

生产计划管理

生产过程管理

成本管理

电子看板管理

质量管理

绩效管理

供销管理

➤ 基础信息管理 (PDM)

定义工厂生产过程所有信息和参数（如：技术参数、人员、物流、机台状态、物料参数、产品参数等）

DMES

当前位置: 基础数据管理 / RFID卡管理

当前用户: ADMIN! 退出

RFID卡号: 卡类型: 创建起始时间: 创建结束时间:

增加 删除

| <input type="checkbox"/> | Rfid卡号 | 状态 | 卡类型 | 创建时间 |
|--------------------------|--------------|----|-----|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | M80427000121 | 在用 | 机台卡 | 2018-04-27 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | M80427001001 | 在用 | 机台卡 | 2018-04-27 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | M80426000091 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-26 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80426000111 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-26 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80426000101 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-26 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80416000961 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-16 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80416000951 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-16 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80416000981 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-16 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80416000991 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-16 00:00:00 |
| <input type="checkbox"/> | R80414000911 | 在用 | 物料卡 | 2018-04-14 00:00:00 |

10 / 230 显示从1到10, 总 2293 条, 每页显示: 10

计划排产管理 (APS)

目的：实现对车间的智能排产，根据ERP中的订单自动生成相应的工单，并将工单分解、下发到相应的机台。

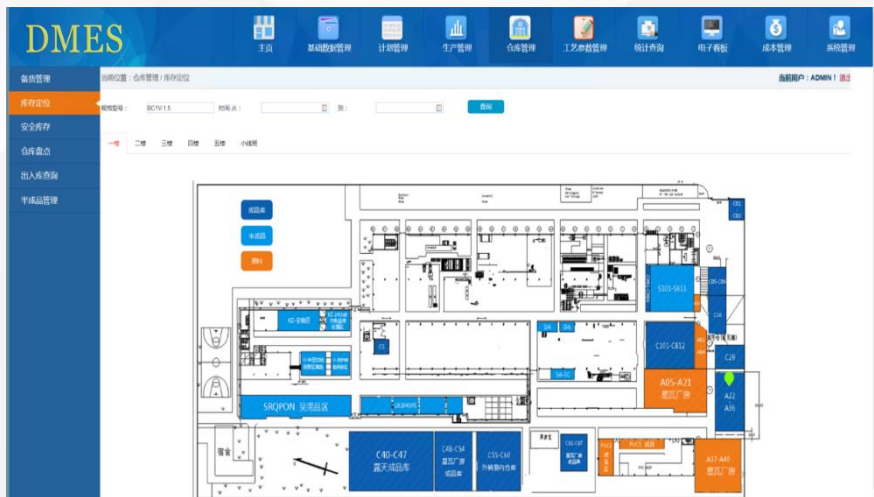
The screenshot displays the DMES system's production planning interface. The top navigation bar includes icons for Home, Basic Data Management, Planning, Production, Warehouse, Process Parameter Management, Query, Dashboard, Cost Management, and System Management. The left sidebar lists modules such as Production Notification Management, Work Order List, Production Management (highlighted), Assembly Process, Planning Material, In-Shop System, Machine Scheduling, Machine Gantt Chart, Equipment Maintenance Planning, and Machine Load.

The main content area shows the current location as 'Planning Management / Production Management' and the current user as 'ADMIN'. It features a table with the following data:

| 工作单 | 机台号 | 工序号 | 出轴数 | 交货日期 | 计划开始时间 | 计划结束时间 | 实际开始时间 | 实际结束时间 | 生产所需时间 | 优先级 | 生产状态 | 进度 | 主操作 | 副操作 | 放轴轴 | 收轴轴 |
|-----|---------|-----|-----|------|------------|---------------------|---------------------|--------|--------|------|------|----|-----|-----|---------|---------|
| 1 | AAED050 | SA | jk | 8 | 2018-05-31 | 2018-05-25 12:05:00 | 2018-05-25 23:39:00 | | | 694 | 计划 | 0 | n | | 630标准轴 | 2500标准轴 |
| 2 | AAED050 | VD | bd | 8 | 2018-05-31 | 2018-05-25 23:39:00 | 2018-05-26 20:25:00 | | | 1246 | 计划 | 0 | n | | 2500标准轴 | 2500标准轴 |

At the bottom right, a status bar indicates '显示从1到2, 总2条, 每页显示: 10'.

物流管理



通过RFID与二维码技术跟踪原材料、半成品、成品的车间工序流转过程，实现生产过程物料信息的透明化。

采用RFID和二维码技术，采集仓库中原材料、半成品和成品的位置、数量等详细信息，实现仓库的实时盘点。



生产管理



生产管理模块：采集工厂生产全过程的物料、设备、环境、成品等生产数据，实现生产过程的数字化、可视化和可控化。



电子看板管理

| 车间电子看板 | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|-------|-----|--------------------------------------|-------|----|----|---------|------|---------|----|
| 呼叫地点: 色库(EA) 目标位置: 目的地EA 呼叫时间: 04-26 15:59 | | | | 呼叫地点: 车间(EA) 目标位置: 呼叫时间: 04-26 17:01 | | | | | | | |
| 机台情况 | | | | | | | | | | | |
| 机台 | 负责人 | 候机 | 开机 | 均速 | 设备率 | OR | PR | 当前工单 | 当班完成 | 下个工单 | 状态 |
| EA | 黎万明 | 7分钟 | 0分钟 | 6.7 | 0.00% | 0 | 0 | AADD121 | 0 | AADD114 | 运行 |
| DA | 彭小红 | 0分钟 | 0分钟 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | AADD114 | 0 | | 运行 |
| EQ | 卢建胤, 戴木, 田书彬 | 145分钟 | 0分钟 | 25.7 | 0.00% | 0 | 0 | AADD121 | 50 | AADD114 | 运行 |
| SA | 尹瑞成 | 0分钟 | 0分钟 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | AADD114 | 0 | | 运行 |
| VE | | 0分钟 | 0分钟 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | AADD114 | 0 | | 运行 |
| SC | 黎万明 | 447分钟 | 0分钟 | 280.1 | 0.00% | 0 | 0 | AADD121 | 100 | | 运行 |
| DE | 戴彪江 | 0分钟 | 0分钟 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | AACD009 | 0 | | 关机 |
| RG | | 0分钟 | 0分钟 | 0 | 0.00% | 0 | 0 | AADD121 | 100 | AADD114 | 关机 |
| SB | 王鹏 | 14分钟 | 0分钟 | 320.3 | 0.00% | 0 | 0 | AADD121 | 100 | | 运行 |

电子看板：主要展示了生产车间每一个机台的开关机情况，实时运行情况，工单生产情况。



| 工程部电子看板 | | | | | | | | | | | |
|---|------|---------------------|---------------------|---|------|---------------------|------|--|--|--|--|
| 呼叫地点: 车间(SC-收线盘) 需要换盘: 1250磅轴 叉车类型: 目标位置: 呼叫时间: 04-25 16:12 | | | | 呼叫地点: 车间(SC-收线盘) 需要换盘: 1250磅轴 叉车类型: 目标位置: 呼叫时间: 04-25 18:49 | | | | 呼叫地点: 车间(EA-收线盘) 需要换盘: 2500磅轴轴 叉车类型: 目标位置: 呼叫时间: 04-25 18:49 | | | |
| 设备维修 | | | | | | 设备故障 | | | | | |
| 序号 | 设备编码 | 计划换盘 | 开始时间 | 状态 | 故障类型 | 故障时间 | 故障类型 | 状态 | | | |
| 1 | CC08 | 2018-05-01 10:17:00 | 2018-04-17 10:40:24 | 进行中 | 机械故障 | 2018-04-26 10:05:10 | 机械故障 | 未维修 | | | |
| 2 | EA | 2018-04-18 10:41:00 | 2018-04-25 14:49:37 | 进行中 | 电气故障 | 2018-04-26 16:20:07 | 电气故障 | 未维修 | | | |
| 3 | CC03 | 2018-05-20 00:00:00 | | 未开始 | | 2018-05-01 08:52:26 | 电气故障 | 未维修 | | | |
| 4 | EP | 2018-05-21 00:00:00 | | 未开始 | | 2018-05-02 14:56:45 | 机械故障 | 未维修 | | | |
| 5 | CC01 | 2018-05-22 00:00:00 | | 未开始 | | 2018-05-15 00:00:00 | 11 | 未维修 | | | |

质量管理

The screenshot displays the DMES system interface. At the top, there is a navigation bar with icons for various functions: 主页 (Home), 基础数据管理 (Basic Data Management), 计划管理 (Planning Management), 生产管理 (Production Management), 仓库管理 (Warehouse Management), 工艺参数管理 (Process Parameter Management), 统计查询 (Statistical Query), 电子看板 (Electronic Kanban), 成本管理 (Cost Management), and 系统管理 (System Management). The main content area shows a table of production data with columns for 序号 (Serial Number), 工单号 (Work Order Number), 前工单号 (Previous Work Order Number), 轴名称 (Shaft Name), 时间 (Time), and 回溯 (Trace). A modal window titled "提示" (Notice) is open, showing a "生产过程回溯" (Production Process Trace) diagram with three steps: DF(1), ED(2), and RF(3). Below the diagram is a table of production parameters for work order AAED046.

| 序号 | 工单号 | 前工单号 | 轴名称 | 时间 | 回溯 |
|-----|---------|------|--------------|----|--------------------|
| 93 | AAED046 | | AAED046_0001 | | 详情 |
| 94 | AAED046 | | AAED046_0002 | | 详情 |
| 95 | AAED046 | | AAED046_0003 | | 详情 |
| 96 | AAED046 | | AAED046_0004 | | 详情 |
| 97 | AAED046 | | AAED046_0005 | | 详情 |
| 45 | AAED046 | | AAED046_0006 | | 详情 |
| 46 | | | | | 详情 |
| 100 | | | | | 详情 |
| 41 | | | | | 详情 |
| 19 | | | | | 详情 |

提示
生产过程回溯

DF(1) → ED(2) → RF(3)

| 工单号 | 机台号 | 工序 | 第几步工 | 完成时间 | 生产速度 | 材料 | 批次号 | 操作人员 | 原料质检 | 成品质检 | 查看异常 |
|---------|-----|----|------|-------|---------|----|-----|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| AAED046 | ED | ly | 2 | 2018- | 44.5516 | | | 付开明 | 查看 | 查看 | 查看 |

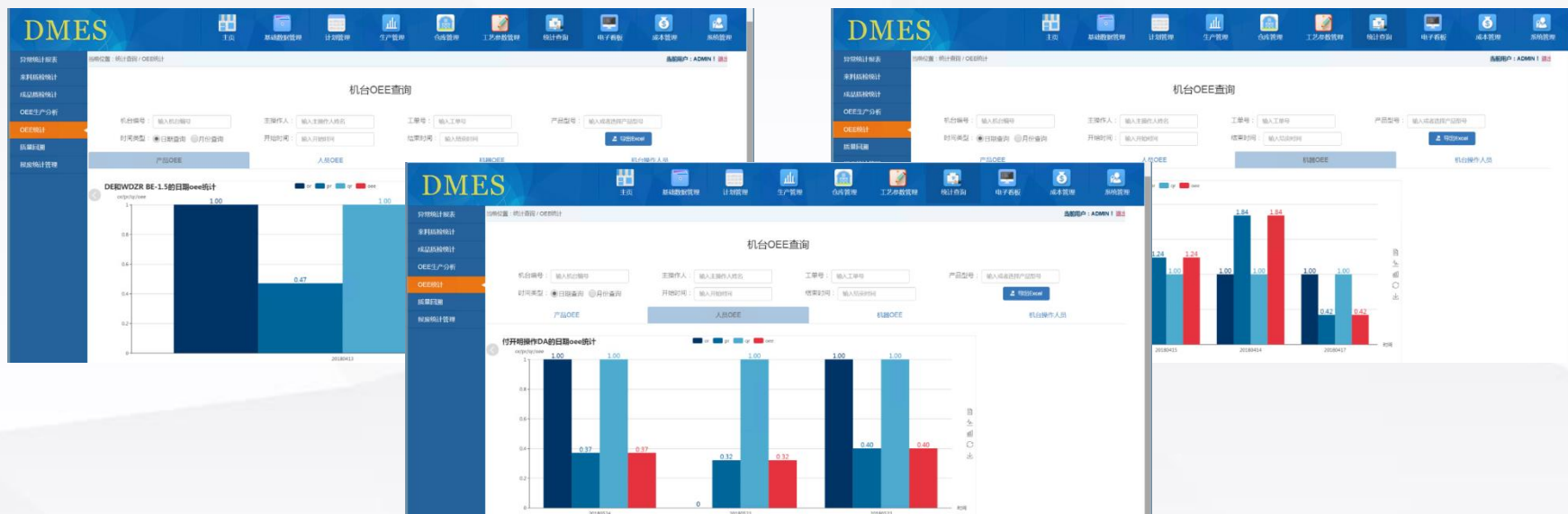
质量回溯：记录成品生产过程每个工序的生产参数，并可以进行回溯，查找错误原因，提高产品质量。

» 绩效管理

OEE分析查询

定义车间设备、员工、产品的实时OEE分析，并绘制表图，直接显示到电子看板，并将数据存储到中心服务器。

目的：实时显示机台、员工OEE分析，使得机台生产可视化，透明化管理。



ERP管理——财务管理

ERP管理系统

财务部 销售部 计划部 仓储部 采购部 人力资源部 海关物流部 工程部 质检部 系统管理

财务部 > 应收账款管理 > 应收账款管理

2018/05/25 14:12:18 星期五

44 首页 应收账款管理 * 应收账款查询 *

应收账款科目: (一选填) 部门: (一选填) 合同编号: 只读 重置

| 序号 | 客户名称 | 核算科目 | 核算类型 | 业务 | 业务编号 | 核算状态 | 核算日期 | 核算金额 | 币种 | 币制 | 单位 |
|----|------|------|------|------------------|------|------|------|-------|-----|-----|----|
| 1 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | 0 | | 人民币 | | 元 |
| 2 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | 123 | | 人民币 | | 元 |
| 3 | 常州明组 | 应付账款 | 销售收款 | 880 | | 已处理 | 0 | | | | |
| 4 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | | | | | |
| 5 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | | | | 人民币 | |
| 6 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | 0 | | | | |
| 7 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | | | | 人民币 | 万元 |
| 8 | 常州明组 | 应收账款 | 销售收款 | | | 已处理 | 0 | | | 人民币 | 万元 |
| 9 | 常州明组 | 应付账款 | 销售收款 | DD-2618042682546 | | 已处理 | 0 | 44828 | | 欧元 | 万元 |
| 10 | 常州明组 | 应付账款 | 销售收款 | | | 已处理 | 0 | | | | |

本DERP财务管理模块是针对公司需求定制的，能够反映公司的当前收入和支出信息，以及生产所需原材料的采购商单价信息等。

DERP销售管理模块管理所有的客户资源信息、报价信息、订单接收信息、合同信息等与销售相关的所有信息。

ERP管理系统

财务部 销售部 计划部 仓储部 采购部 人力资源部 海关物流部 工程部 质检部 系统管理

销售部 > 统计查询 > 销售统计查询

2018/05/25 14:17:25 星期五

44 首页 销售统计查询 *

统计日期: (一选填) 只读 重置

本年度产品销售统计

| 序号 | 产品规格型号 | 客户 | 重量(KG) | 币制 | 销售金额(元) |
|---|-----------------------|------|--------|-----|---------|
| <p>已销: 710V WDRYH-YJ2-5 (分布客户:1个 销售金额: 19891.2 销售重量: 420)</p> | | | | | |
| 1 | 710V WDRYH-YJ2-5 | 威耐1 | 420 | 美元 | 19891.2 |
| <p>已销: 11KV YJ32-3X120 (分布客户:1个 销售金额: 73980 销售重量: 1233)</p> | | | | | |
| 2 | 11KV YJ32-3X120 | | 1233 | 人民币 | 73980 |
| <p>已销: 710V WDRYH-YJ2-4 (分布客户:2个 销售金额: 20364.8 销售重量: 430)</p> | | | | | |
| 3 | 710V WDRYH-YJ2-4 | 威耐1 | 430 | 港币 | 20364.8 |
| <p>已销: 11KV WDRYH-YJ33-3X400 (分布客户:2个 销售金额: 0 销售重量: 944)</p> | | | | | |
| 4 | 11KV WDRYH-YJ33-3X400 | 8805 | 944 | 人民币 | 0 |
| <p>已销: 11KV WDRYH-YJ33-3X400</p> | | | | | |
| 7 | 11KV WDRYH-YJ33-3X400 | 123 | 0 | 人民币 | 0 |
| <p>已销: 710V WDRYH-YJ2-0 (分布客户:1个 销售金额: 182336 销售重量: 3850)</p> | | | | | |
| 5 | 710V WDRYH-YJ2-0 | 威耐1 | 3850 | 港币 | 182336 |
| <p>已销: 11KV YJ32-3X185 (分布客户:1个 销售金额: 70000 销售重量: 1000)</p> | | | | | |
| 6 | 11KV YJ32-3X185 | 884 | 1000 | 人民币 | 70000 |

10 1/3 显示从 1 到 22 条，每页显示: 10

产品销售前十(单位:HK\$)

达到效果

➤ **实现生产执行全过程的透明化、可控化，减少在制品库存：**

通过感控平台的智能化数据采集，对车间的智能排产，根据订单信息制定相应的生产原材料需求计划；并实时监控生产过程原材料消耗情况，控制生产过程物料的消耗，实现生产执行全过程的透明化、可控化，减少在制品库存。

➤ **实现生产执行全过程的数据采集与分析，减少碎料和废品：**

采用RFID与二维码技术，实现从原材料到生产过程再到成品的全生产过程的透明化、实时化管理。

➤ **实现生产执行全过程的设备故障预测，减少非计划性停机，提高生产能力的利用率：**

通过对生产设备的智能化排产和全自动数据采集，利用大数据技术分析设备运行数据，对设备运行状态进行预测，减少设备的非计划停机。



电科智联制造大脑应用行业





产品典型应用案例-华为



对线缆生产全过程进行了智能化改造，实现了生产全过程的工业互联，从而实现了生产过程全程质量监控、报警、数据远程回传、质量回溯。





五粮液智能制曲系统实施。采用先进智能制造新技术，实现了五粮液制曲的各环节的工艺参数自动感知采集，为智能化生产打下了基础。该项目的实施，将有效提高五粮液生产智能化水平，增强五粮液的市场竞争力。



产品典型应用案例-启东电缆智能工厂



我公司进行“线缆智能制造系统”的设计制造，实现启东公司整体的智能化，自动化管理。从办公室，到工厂、仓库、物流的人、材料、设备、文档、资财的数据采集、定位、监控、统计、分析、关键控制数据（包括生产工艺数据）的实时自动优化和更新等功能；创建数据化管理的平台，提供实时的报表、信息、考核依据；持续减少浪费，提高在行业内的竞争力。

合作

SMTC

共赢

创新

THANKS
谢谢!

成都电科智联科技有限公司

选企业软件·上软服之家

365天 精准增量客户

布局互联网市场，分享互联网红利

“入驻软服之家后，新增了30%的销售线索和商机。”

——某软件厂商



Web : www.ruanfujia.com

Tel : 028 - 6516 2900

