

安达发

ADC设备联网监控与自动化数据采集

自动化、实时化、透明化、标准化、智能化!

目录

1. 企业现状与导致的损失
2. 解决方法
3. 实施带来的效益
4. 实施方法
5. 未来拓展
6. 客户案例
7. 联系我们

您工厂是不是面临如下问题？

1. 设备产线状态无法及时得知

- ✓ 管理人员如果不亲自去车间现场，则有多少台设备是正常生产、正常停机、异常停机中？无法及时得知！
- ✓ 设备每种状态所占的工时比例是多少？停机工时多少？设备稼动率、产能利用率是多少？无法及时得知。

2. 异常停机停线无法及时得知与处理

- ✓ 异常停机挺线了，没有人及时处理，导致产能巨大浪费。

3. 实际生产节拍与标准生产节拍的差异了无法及时得知

- ✓ 标准节拍是10秒产出一次，实际却是13秒产出一次，但没人及时知道，没人及时处理，导致产能巨大浪费。

4. 手工报工不及时

- ✓ 生产的实际完工量是靠人工统计，往往是滞后更久才输入到系统或Excel中，完工信息的滞后影响了最新决策，进而一系列相关损失。

5. 设备运行数据没有记录

- ✓ 无法做历史数据分析；无法做设备状态预警；无法做历史追溯。

这些现状必然会导致的损失

直接损失：

- 设备利用率低，或许只有60%或更低。
- 产能浪费，或许浪费了30%或更多。

间接损失：

- 人力浪费，手工录入生产报表浪费几倍的人工时。
- 订单交期拉长或延误，客户流失。
- 数据不及时不准确导致决策失误与一系列的相关浪费。

如何解决？



- 靠管理顾问？

培训效果不能持久，人员离职后又得重新来！

- 靠推行ERP？

ERP解决的是财务问题，生产现场无法改善！

- 增加人员？

人力成本逐年提升，何时才是尽头！

**如何
花钱少，见效快，且持久？？？**

实施

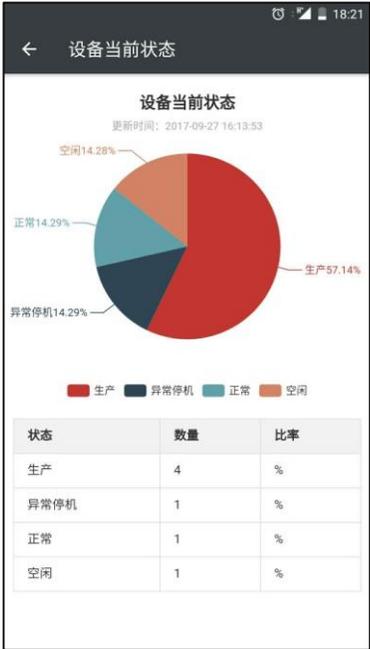
安达发ADC设备联网监控 与自动化数据采集系统

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集系统简介

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集是一套软件与硬件结合的系统。

通过安达发特别定制研发的“ADC设备联网监控与自动化数据采集”，实现随时随地、自动化、监控与获取机台产线当前的状态、节拍、产量等信息，实时把这些数据保存到数据库中，立即与标准值或规则做对比，然后把设备的状态、异常、产量等信息通过报警灯、声音广播、电子看板、短信、邮件、APP消息推送等方式通知给相关人员，从而实现了自动采集、即时监控、随时预警、自动汇总的管理效果。

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集网络示意图



安达发ADC采集什么数据？

	类别	描述	适用于行业
1	状态	机台状态、生产状态	所有行业
2	产量	实际产出数、不合格数、计划欠数	所有行业
3	工时	实际开始时间、实际工作时长、实际停工时长、	所有行业
4	人员	员工卡号、员工编号、员工姓名	所有行业
5	节拍	标准节拍、实际节拍、预计完成时间	所有行业
6	模具	模具编号、模穴数、刀具	塑胶、钣金、冲压、压铸、机加
7	其他	电压、电流、称重、温度、压力、气密度、液体流速、气体流速、液位、成分含量	所有行业

安达发ADC采集采用的方法

	采集的关键内容	采集使用的方法	多用于设备	限制条件
1	设备状态、产量	安达发通用数据采集器硬件+安达发软件	注塑机、冲床、压铸、装配线等	无。任何设备均可采用。
2	PLC运行参数	OPC软件硬件+安达发软件	各种自动化设备	PLC必须开放地址。
3	CNC数控设备运行参数与程序文件	安达发软件	CNC机加设备	CNC设备须开放端口地址。
4	其他设备、测试仪器运行信息	安达发软件	各种	设备须开放端口地址。

安达发ADC设备联网监控关键设备1：通用数据采集器



本产品为通用型数据采集器，通过接入机器设备的开关量、脉冲频率等信号，可对机台的运行状态、生产产量、异常报警状态及设备运转功耗等数据进行采集与控制。

产品特性：

- 支持 5 路干/湿信号检测，通过检测机台I/O板输出的状态信号来记录其开机、停机、异常等各种运行状态。
- 支持 3 路脉冲信号检测，可累计记录设备输出的生产信号数量。
- 支持1路模拟信号检测，支持电压或电流信号输入。
- 1路继电器输出，可远程控制继电器长开、长闭或自动开闭。
- 支持RS485通信接口，可实现外接水表、电表、温度传感器、湿度传感器等，有助于生产环境实施检测以及并机台的实时生产功耗统计分析。
- 无线、有线等多种通信方式，灵活与后台服务器通信。
- 数据缓存机制，确保采集数据不丢失。

安达发ADC设备联网监控关键设备2：智能终端



智能终端现场安装示意图



生产批次多，需经常换产的机台、产线旁边就近配置触摸屏工业电脑（智能终端），实现车间各种数据的即时采集与处理。

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集主要功能特色

1. 智能化设备、多种交互接口

- ✓ 本设备是一个智能设备，有自己的计算、存储、显示、输入输出、网络接口、GPIO等。
- ✓ 10-14寸电阻触摸屏，可外接各种设备，包括键盘鼠标、IC/ID卡读卡器、条码扫描枪。
- ✓ 可外接多种传感器，如开关信号、光感应开关、金属感应开关、磁感应开关、条码扫描枪、报警灯、继电器等。

2. 自动获取设备数据

- ✓ 可自动从机台设备读取到多路开关信号或数字信号，如：开关信号、压力、温度、转速等。

3. 反向控制设备

- ✓ 可输出信号，控制设备停止、启动等。

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集主要功能特色

4. 自带存储，无限存储。

- ✓ 本设备自带8-128G存储，装有MySQL数据库，可实现无限制的数据的存储，一般可保留几个月到几年。

5. 不怕断网，自动同步。

- ✓ 本智能终端与机台直接连接，采集到的数据保存在智能终端自己的数据库中，然后每隔几分钟与服务器通讯一次，如果网络畅通，则自动把智能终端中的最新数据同步到服务器数据库中。通过此方法，实现了智能终端不怕网络中断、数据自动同步的目标。

6. 无线+有线

- ✓ 安达发数据智能终端，可方便的接入Wifi无线网络与Lan局域网，避免了车间施工布线的烦恼与成本。

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集动作界面

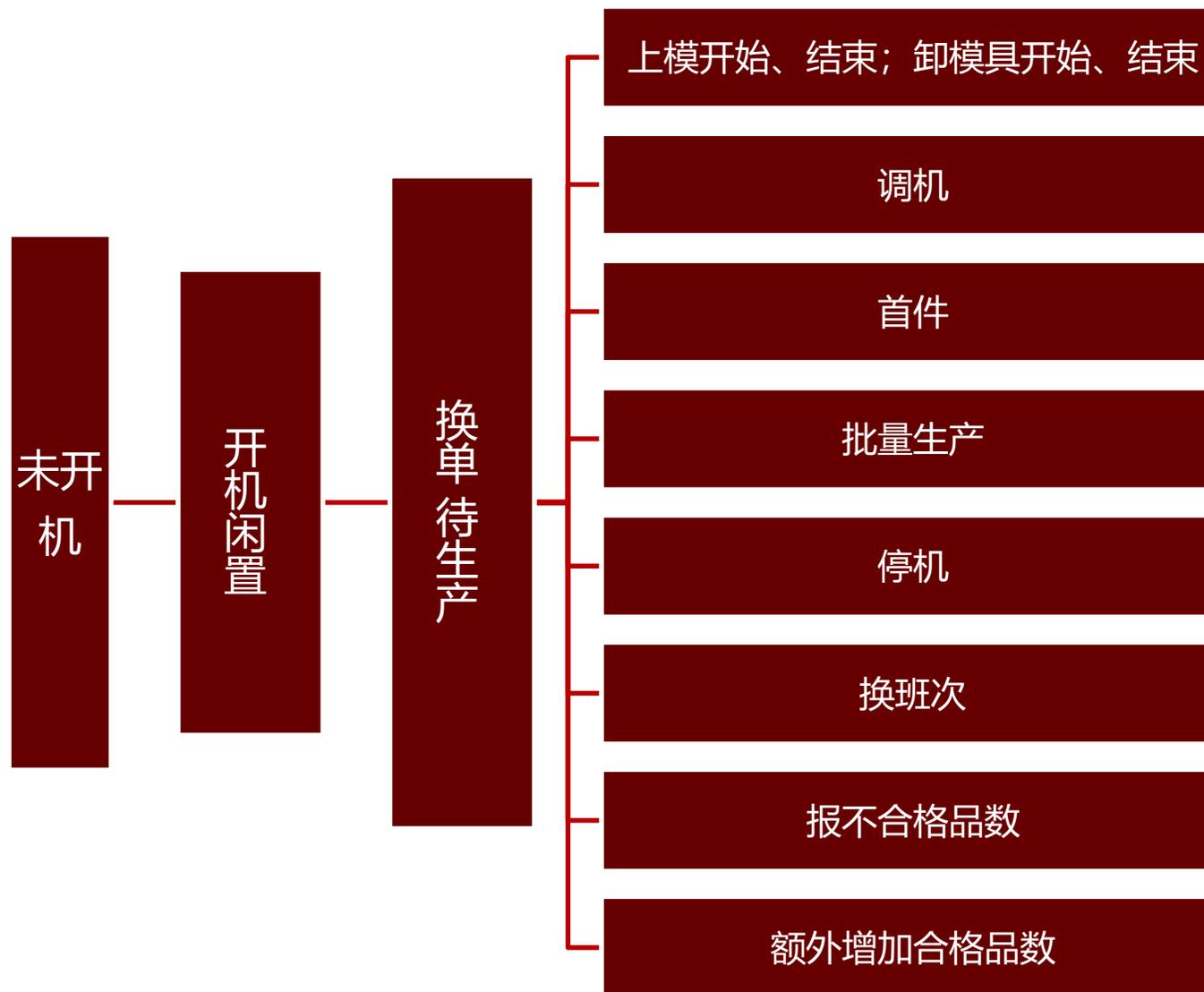
The screenshot displays the 'Andafa AX - [智能终端总控台]' (Intelligent Terminal Control Console) interface. It features a grid of 20 buttons for controlling machine actions. The buttons are arranged in a 5x4 grid. The top navigation bar includes '首页' (Home), '智能终端总控台' (Intelligent Terminal Control Console), and '动作基本资料' (Action Basic Information). The bottom status bar shows the current machine status as '空闲等待中' (Idle/Waiting), the action as '动作' (Action), the work center as '切换工作中心' (Switch Work Center), and the machine ID as 'DDT012 2D4B-2440'. The system tray at the bottom right shows the user 'admin(admin)', IP 'S10:9001', and the time '2017-07-12 11:30:09'.

修改模穴数	卸模开始	调机开始	首件检查开始
批量生产开始	巡检	完工检验	工序完工转出
工序完工转入接收	工序返修转出	工序返修转入接收	异常停机开始
按灯呼叫	AGV任务呼叫	换班次	图纸与作业指导书
设备点检	记录设备工况	下发NC加工程序	下发PLC参数

空闲等待中 动作 切换工作中心 DDT012
2D4B-2440

admin(admin) S10:9001 axdb10 10.0.514 www.andafa.com 2017-07-12 11:30:09

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集常用动作



安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集即时界面

即时状态 [6-1 1100.WKC.ZSJ02 500-1]

生产单号	10004401		换产后	白班
品号	1100.3100.01.PT	计划开始时间	2015-06-02 09:00:00	
品名	3100下壳喷涂件	实际开始时间	2015-06-02 09:57:15	2015-06-02 09:57:15
规格	注塑 喷涂	实际工作时长	1:47:00	1:47:00
工序	喷涂	实际停工时长	0:0:30	0:0:30
模具编号	G03-3XPA3SB10-1	计划产出数	500	0
模穴数	1	标准应出数	300	300
标准节拍	20	实际投入数	300	300
实际节拍	26	实际合格品数	2	2
预计完成时间		实际不合格品数	300	0
周期达成率		实际不合格率	0.00%	0.00%
产能达成率		欠数(计划-实际)	200	

批量生产中

动作

实绩

计划

已锁定

设定

2015-06-02
10:43:44

要点

- 随时得知当前机台拉线的生产状态、生产数量、不合格数、计划欠数、预计完成时间、稼动率
- 生产单号、品号品名规格、工序
- 模具编号、模穴数
- 标准节拍、实际节拍、预计完成时间
- 计划开始时间、实际开始时间
- 实际工作时长、实际停工时长、稼动率
- 计划产出数、实际产出数、不合格品数、计划欠数

ADC设备联网监控与自动化数据采集操作示例

安达发自动化数据采集 即时状态 [PLC-117 15A085L-1]

生产单号	品号	品名	规格	工序	模具编号	模穴数	标准节拍	实际节拍	预计完成时间	周期达成率	产能达成率
	5		A								
									6-08-19T10:23		
								0:15:20			
								1000			
								7			
								4			
								3			
								42.86%			
								993			

报不合格品数

请输入品质现象对应的数量:

品质现象编号测试	品质现象名称	数量
1 1160	超髒不良	0
2 1170	絲印不良	0
3 1020	料花	0
4 1030	冷膠	1
5 1040	汽泡	0
6 1050	爆裂	1
7 1060	缺膠	0
8 1070	刮花	0

确定 取消

批量生产中 动作 实绩 计划 已锁定 设定 2016-08-19 11:52:49

要点

- 现场操作中，执行任何动作前，操作工首先在智能终端上刷自己的ID卡（与自己工号绑定的），通过权限审核后，再根据智能终端的屏幕提示，进行相应的操作。只能在系统中操作权限内的动作，以及动作对应的数据输入流程。
- 所有操作都是触摸式选项，数字通过软键盘输入。

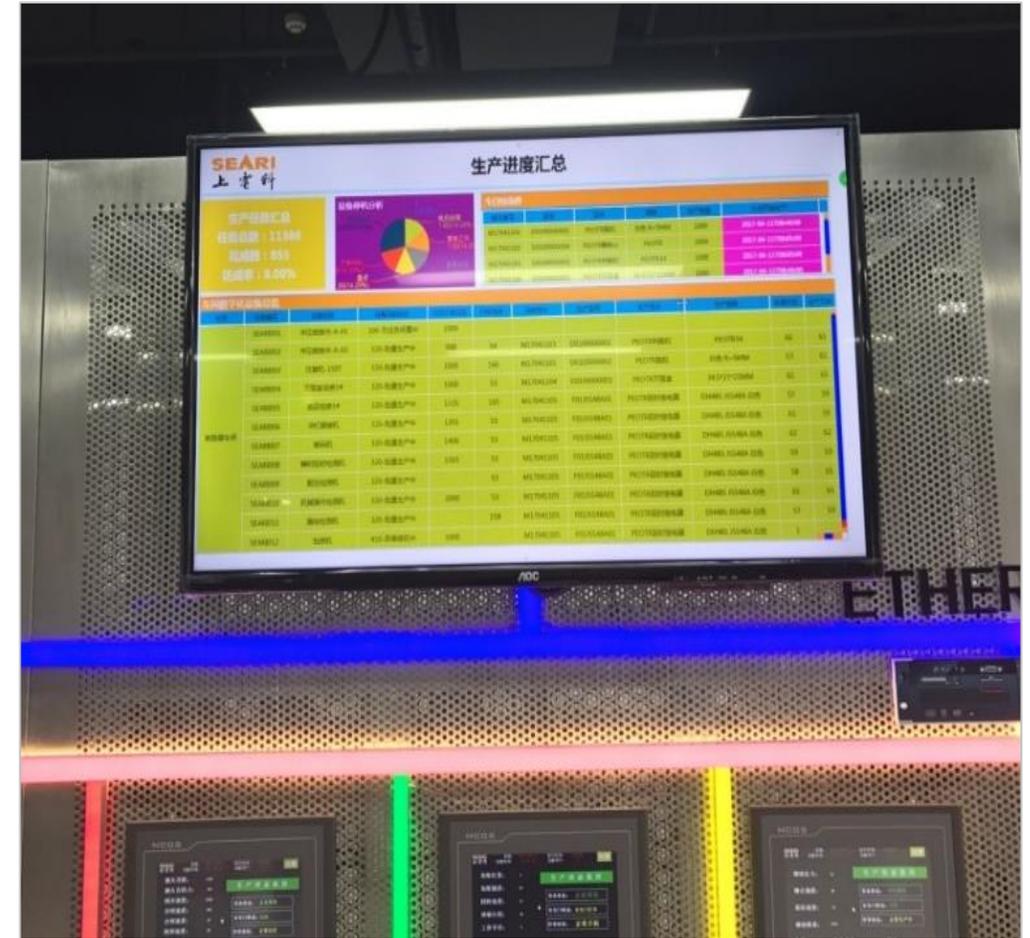
安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集基本流程

1. 采集器与机器设备进行物理连接；
2. 采集器与机器指令信号进行匹配对接；
3. 采集器与智能终端进行物理连接；
4. 智能终端将采集动作指令传递给采集器；
5. 采集器将采集到的信号传送给AX服务器；
6. 智能终端将输入和选择的数据传送给AX服务器；
7. AX服务器将采集到的数据整理后传送给智能终端；
8. AX服务器将整理好的数据以电子看板或报表的形式呈现。

数据采集展示-电子看板



LED拼接显示电子看板



普通LED电子看板

数据采集展示-电子看板

设备实时状态



数据采集展示-数据分析报表

员工绩效

- 人员绩效表
- 人员绩效表 (调机员)
- 人员绩效表 (上下模)
- 无效工时统计表

设备类

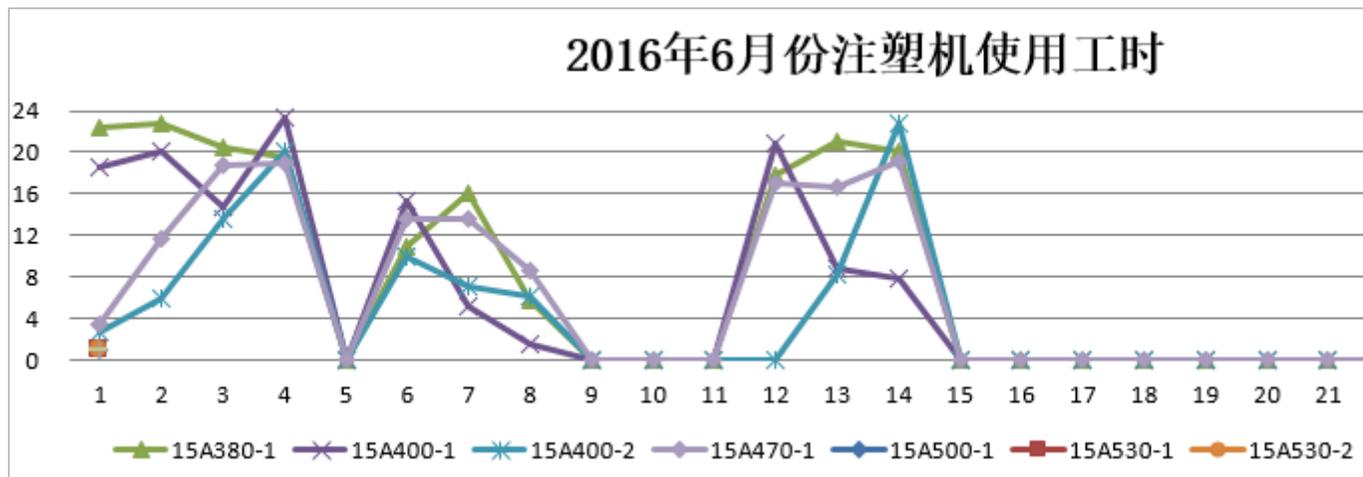
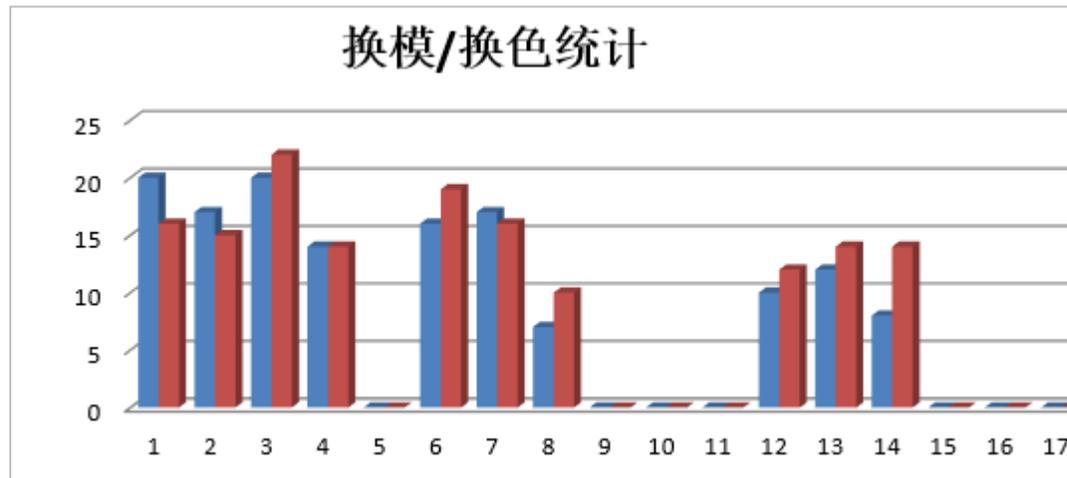
- 设备OEE稼动率
- 设备停机原因分析
- 设备无效工时统计

生产汇总

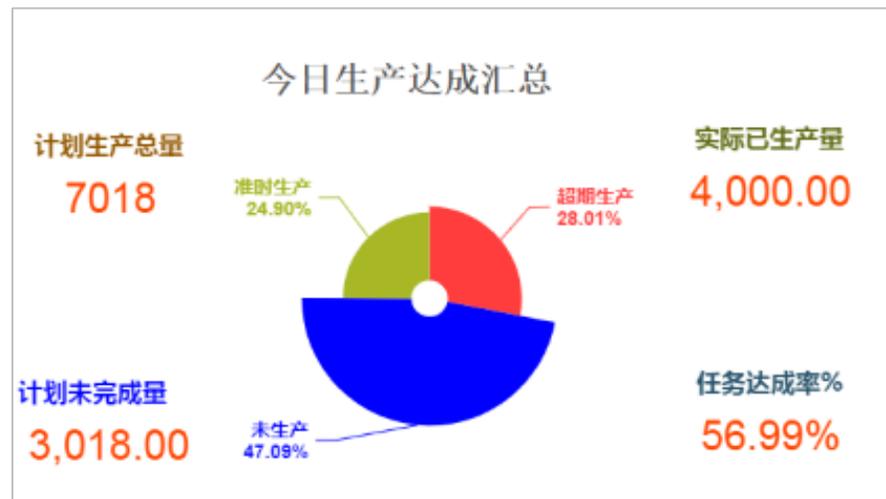
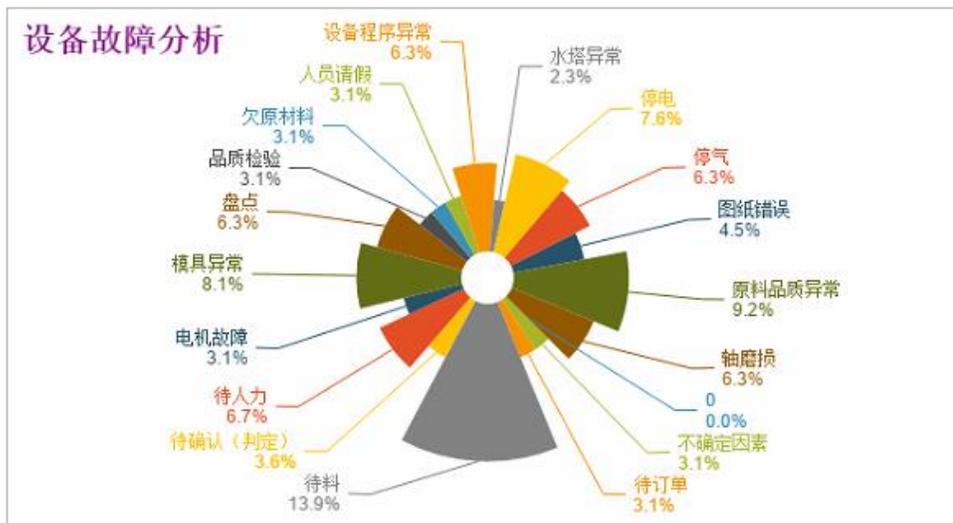
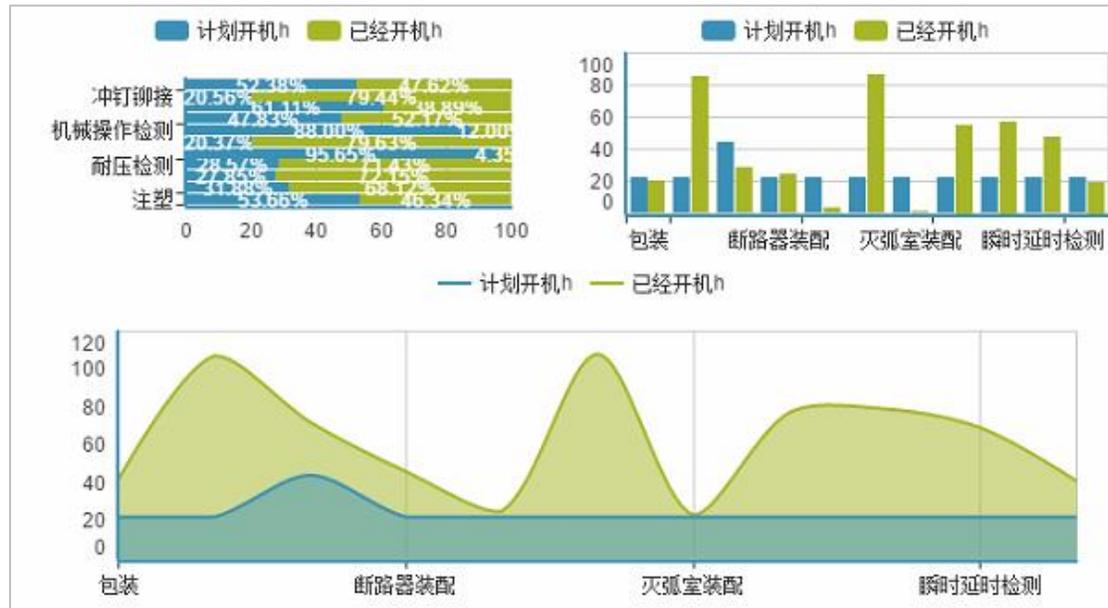
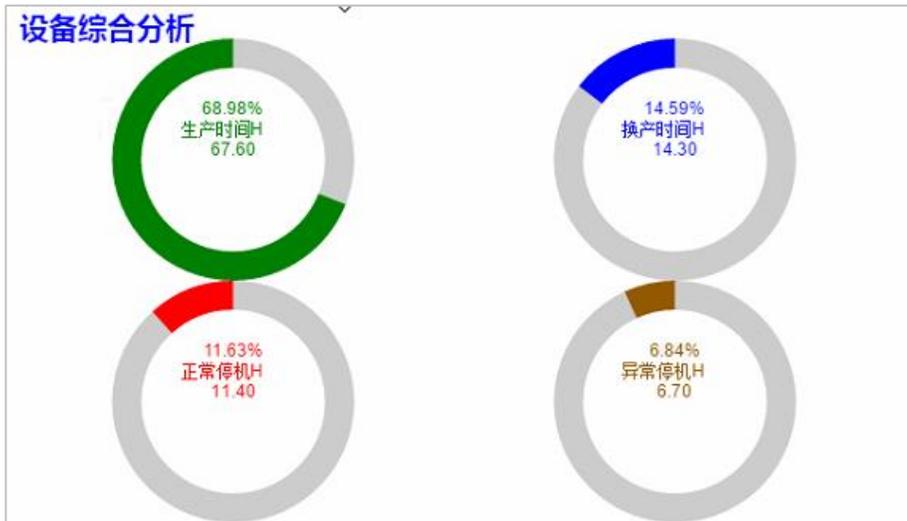
- 生产日报表
- 产品实际周期对比表
- 采集器时段动作状态
- 采集器时段动作状态

品质

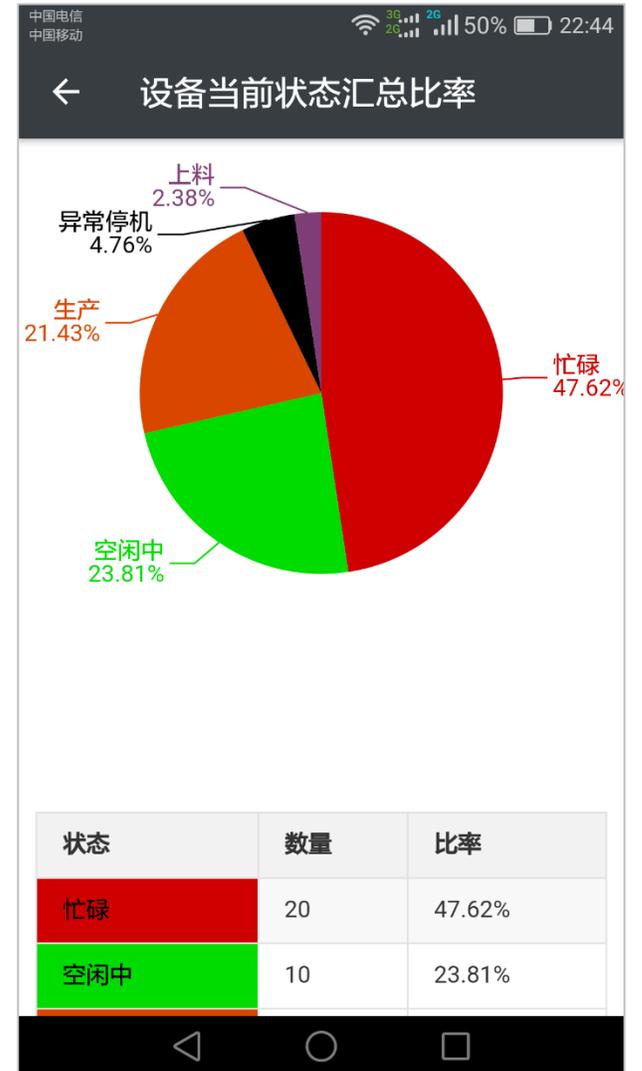
- 每日不良品统计表
- 完工制令不良统计表



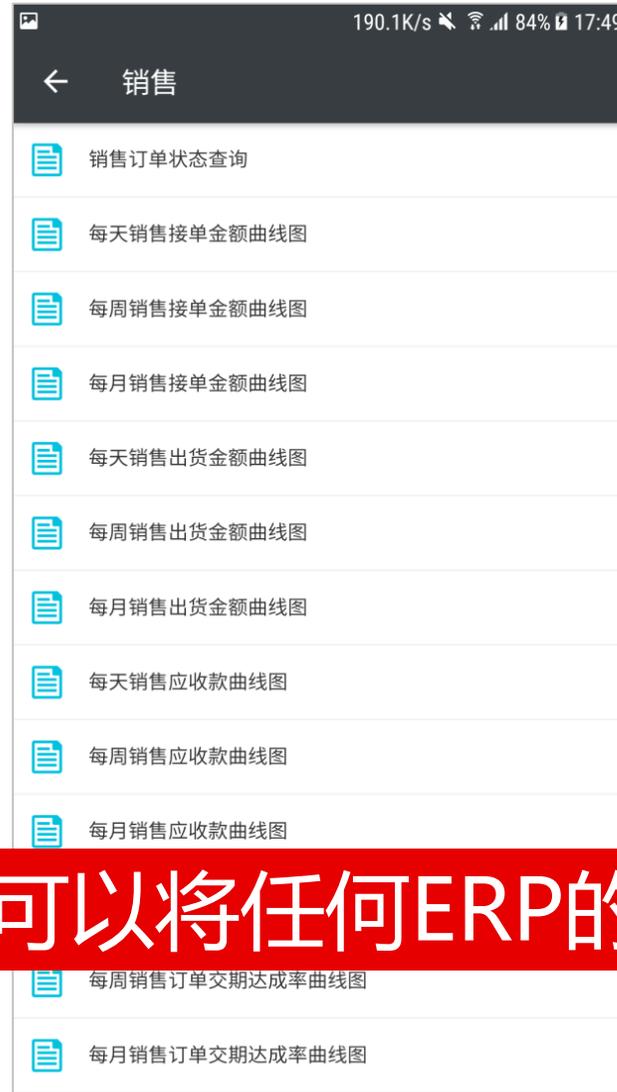
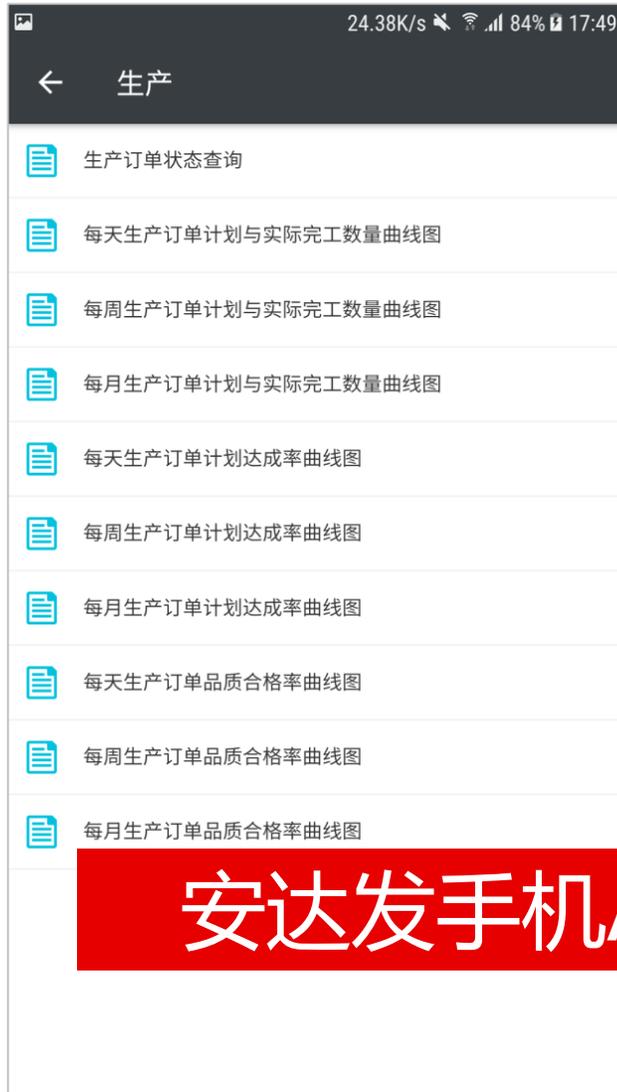
数据采集展示-个性化报表定制



数据采集展示-手机端APP



数据采集展示-手机端APP



安达发手机APP可以将任何ERP的数据报表集成展示

消息推送

手机APP可以收到各种消息提醒和，消息可根据等级逐级上报



手机APP预警内容

实施收益

实施收益

实施安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集前后对比

	问题与现象	实施前	实施后
1	机台产线整体运行状态	不知道、不及时。	随时、准确得知。
2	异常停机后的处理	不及时、无人管。	即时警报、如果未按时处理则进一步层层上报。
3	异常停机工时统计	不准确、不及时。	随时、准确得知。
4	当前实际生产节拍	不知道、不及时。	随时、准确得知。
5	车间工厂绩效排名	无、严重滞后。	随时、动态排名。
6	生产报工数据及时度	滞后、严重滞后。	随时、准确得知。
7	生产报表的真实度	不准确、常常作假。	准确得知、杜绝作假。

实施实施安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集系统，**可即时准确的采集到机台产线的真实数据。任何管理人员，可随时随地、通过电脑或手机，得知当前几秒钟前的真实生产状况。**

安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集系统收益预估

一台中型注塑机或冲床成本大约为1000元/天(含折旧、电等)。

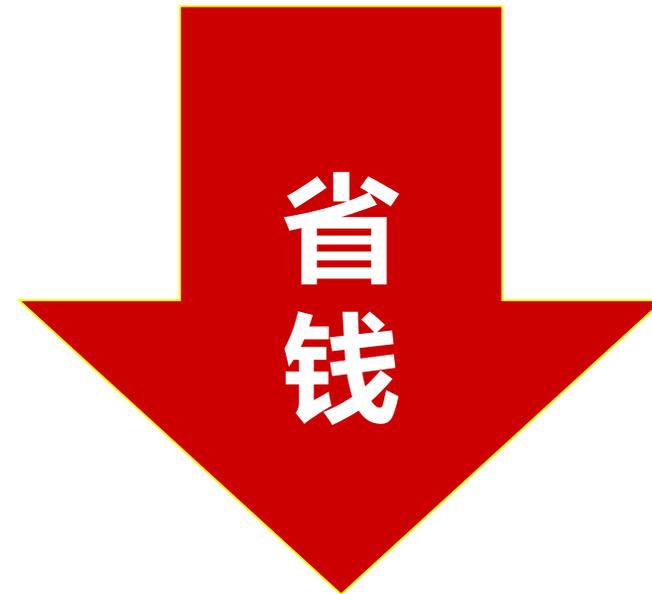
采用安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集系统，预计可节省5%-20%的产能浪费。

按100台机每年350工作日计算，可节省的净收益是：

$100\text{台} \times 350\text{天} \times 1000\text{元/天/台} \times 5\% = \mathbf{175\text{万元}}$ 人民币

$100\text{台} \times 350\text{天} \times 1000\text{元/天/台} \times 20\% = \mathbf{700\text{万元}}$ 人民币

如果加上设备生产创造的产品利润，则收益更大。



实施方法

- 总则：客户主导安装，安达发间接协助
- 建议实施步骤：
 1. 客户确定好所要采集的机台品牌型号、数据内容。
 2. 客户向安达发采购采集器等硬件设备与配套软件。
 3. 安达发提供对应的安装说明与视频教学文件。
 4. 客户自行安装硬件设备与配套软件；
 5. 客户若需要安达发提供人工服务，则可向安达发购买人工服务。

成功案例

客户名称：金源集团



客户背景：

中山金源隶属于香港金源(集团)国际有限公司。2002年起从深圳迁入中山市火炬开发区逸仙工业区，厂房面积60000平方米，投资总额为1710万美元，现有员工4000多人，其中中高级管理及技术人才400余人。公司专注于精密金属表壳、表带、金属首饰、高精密五金配件等生产，表壳年生产能力达1000万只，占有香港国际钟表市场1/6份额，已成为国际手表客户认同的合作伙伴，世界级卓越营运企业。

客户痛点：

NO	问题	问题说明
1	设备OEE无法监控	各机台设备的稼动率无数字化统计分析。
2	产品无法快速追溯	加工产品无法快速、准确了解所在的位置及精确的数量，PMC需花费大量的时间找货，只有到月底入仓数为基准，现场流动的无法掌控。
3	员工计件手工统计	员工计件需耗大量的时间手工统计信息，滞后反馈HR。
4	生产进度无法及时掌握	生产订单下达后各工序完工进度无法及时掌握，依靠现场询问了解。

金源项目实施过程

中山金源项目，在双方项目组紧密的配合下，历时4个月，成功上线。

项目实施核心内容：

- ✓ AX系统与Oracle ERP无缝集成；
- ✓ 设备人员条码化派工；
- ✓ 设备自动化数据采集；
- ✓ 工序间流转追溯管控；
- ✓ 生产完工进度管理；
- ✓ 生产过程品质管理；
- ✓ 员工计件工资自动化；
- ✓ 电子看板可视化管理；
- ✓ 手机移动端报表可视化；



金源项目客户收益

	考量指标	绩效
1	降低生产周期	降低25%
2	减少数据录入统计时间	降低至70% ~ 90%
3	提高数据完整性	提高95%以上
4	降低库存	降低12%
5	生产效率提高	提高60%
6	减少到达客户手中的缺陷	减少50%
7	减少适应时间	试产磨合期降低至原来的10%
8	减少过失	减少过失70%
9	责任到个人	工人绩效提高20%
10	减少过失文书工作	减少过失文书工作80%
11	产品品质在线报告	实时性提高99%
12	降低废品率	降低50%
13	提供ERP的生产数据	变成实时、动态数据刷新

金源项目客户感言

金源集团总经理陈先生在中山火炬高技术产业开发区工商业联合商会的会议上分享到：

金源集团实施安达发AX系统后，变革了传统的生产方式，能够直接清晰呈现机台与生产员工在一线每天每时的工作效率。

公司高层将更加坚定不移的在全集团全面推广，加强信息化、智能化、与国际高端质量接轨。



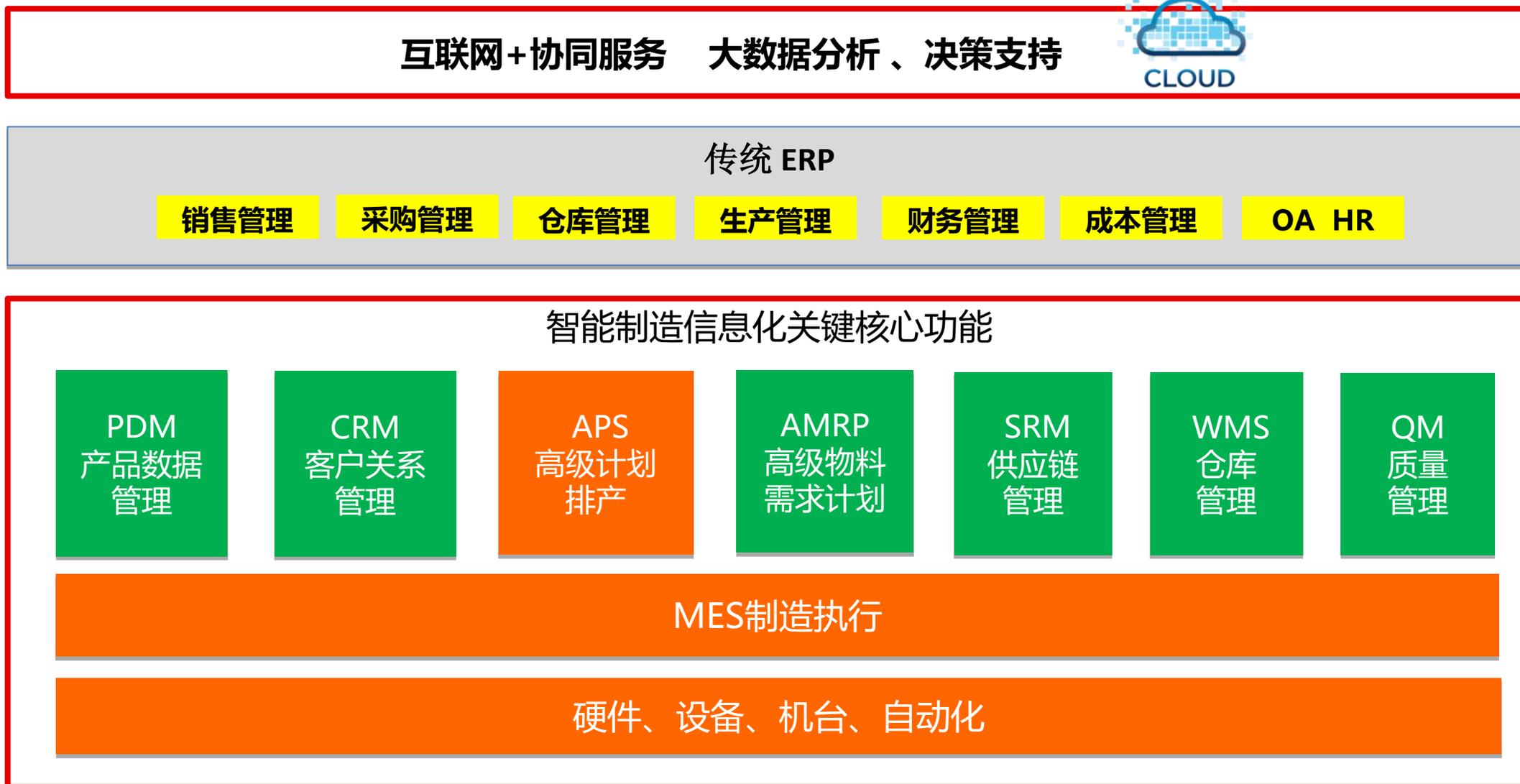
未来扩展



实施安达发ADC设备联网监控与自动化数据采集系统，只是企业迈向数字化工厂中的关键第一步！

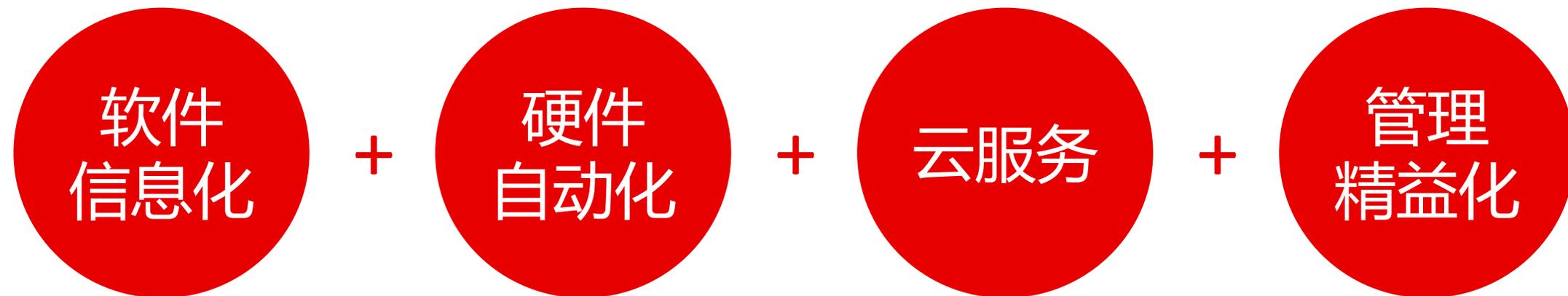
安达发可为企业提供智能制造所需的全方位的产品与服务！

智能制造信息化整体架构



安达发提供全方位的产品与服务

安达发提供智能制造所需的全方位的产品与服务



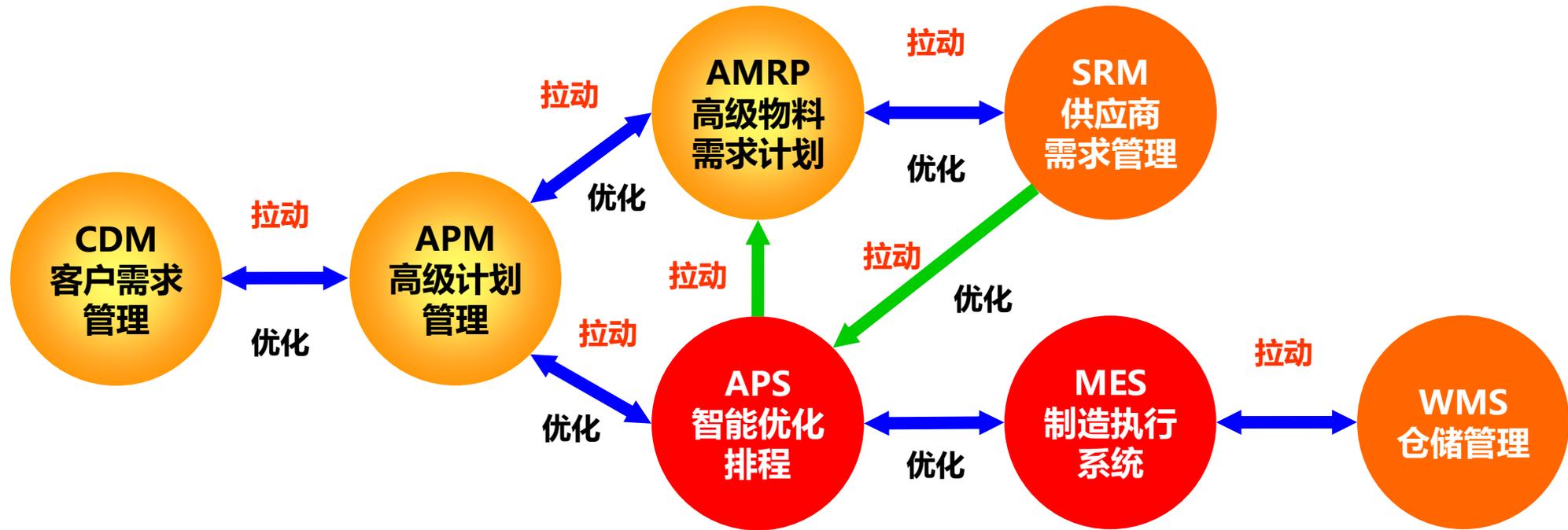
- AX: 面向中大企业
- C1: 面向小微企业

- 设备联网
- 自动化改造

- 云排产
- 云设备
- 云工厂

安达发提供全流程解决方案

安达发帮企业建立起“客户、自己、外协厂、供应商”4位一体的拉动式、协同化、准时化、智能化的精益供应链与生产体系！



安达发AX智能制造管理软件主要功能模块

核心模块

- APS 智能优化排程
- MES 制造执行系统
- ADC设备联网监控与自动化数据采集
- DNC数控程序管理
- WMS 智能仓库管理
- SRM 供应商需求管理

非核心模块

- CRM客户需求管理
- APM 高级计划管理
- PCE 产能预测
- AMRP 高级物料需求计划
- QM 质量管理
- PQC 精准成本
- EAM设备管理
- MLD模具管理

基础模块

- DMS 文档管理
- PDM 产品工艺数据管理
- ADP 快速开发平台

用户可根据需要，只购买其中某些功能模块。未来有需要时，也可新增购买。

安达发产品与公司的核心优势

1. 自主研发，掌握核心技术
2. 平台化、开放可扩展
3. 产品线完善，一体化解决方案
4. 产品安全可靠
5. 可与任何第三方软件的快速集成
6. 精通于行业
7. 丰富的实施交付经验

安达发ADC与其他家方案对比优势

序	类别	安达发	其他家
1	性价比	超高，成本价给到客户，不求赚钱，但求规模	低，靠卖硬件赚钱
2	专业性经验积累	近20年工厂智能化精细化管理软件原厂经验	很少，仅仅几年
3	产品上市时长	很久，近15年	很短，仅仅几年
4	项目经验	很多，超过300个	少
5	产品线完整性	产品线非常完善，除了基本的机台数据采集，还包括APS、MES、WMS、SRM等众多核心功能，可满足工厂未来全方位的管理需求	只能做机台数据采集与简单数据展示
6	平台化可扩展性	完全开放，可任意扩展	大多是写死的，不可扩展
7	用户个性化需求	可根据用户需求个性化定制	大多是写死的，不可定制修改
8	与任何第三方软件的快速集成	非常容易。开放配置化的平台，可与任何第三方软件的快速集成	大多是写死的，不可集成

发展愿景

安达发，立志成为智能制造整体解决方案行业的领头羊。

我们诚邀有能力的个人或公司，成为安达发公司合伙人。
我们诚邀有实力的投资商，投资安达发公司。

安达发与您一起携手开疆拓土，共同分享这数十万亿的商机。
期待您的加入，具体事宜，请与我们联系。

联系方式

广东安达发科技有限公司

广东省东莞市莞城区旗峰路162号中侨大厦B座20楼

0769-2202 0566, 2202 0568

<http://www.andafa.com>

联系人：淡贤锋

手机：186 8866 1178

E-Mail: frank@andafa.com