

转型智慧工厂的第一步

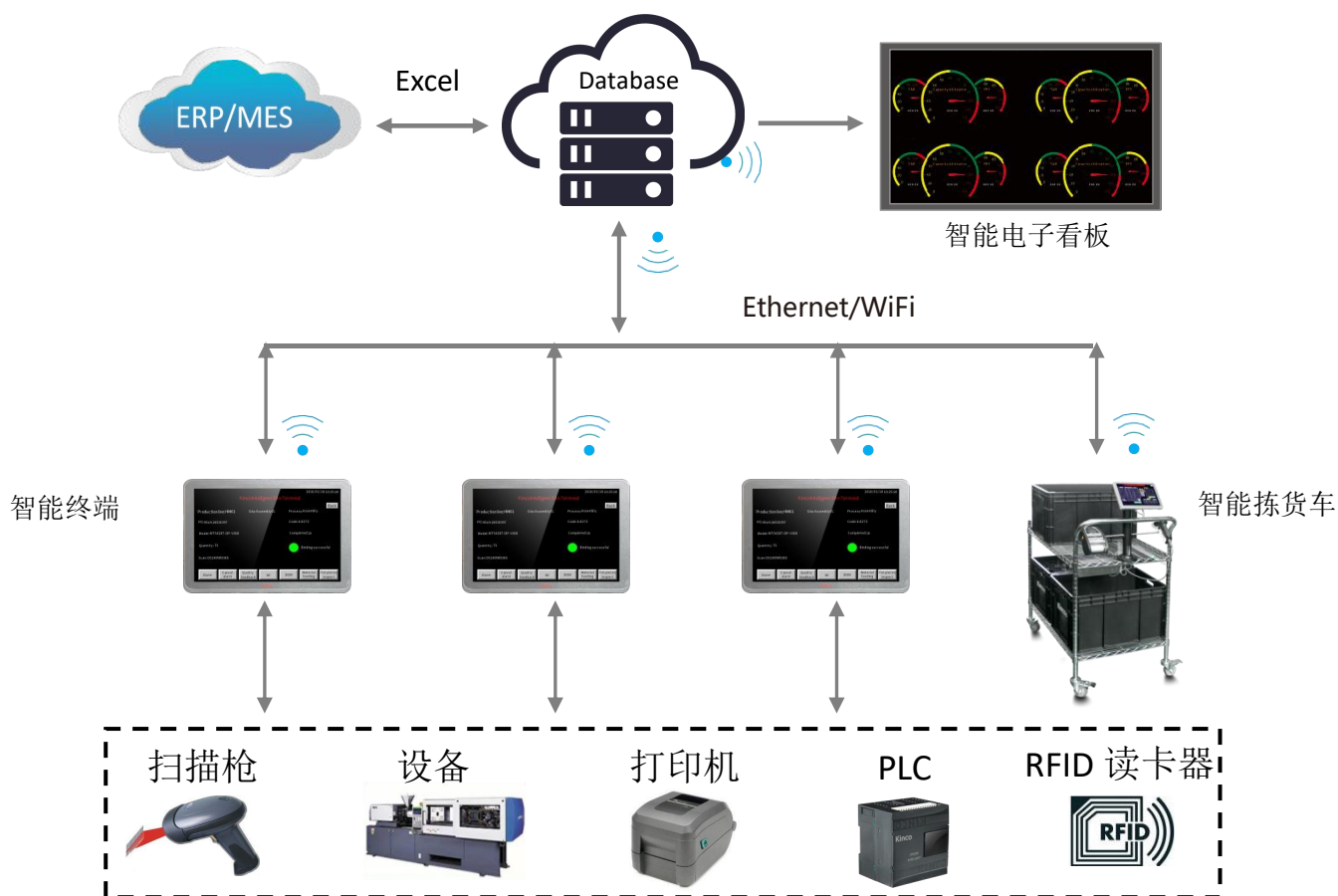
-----Kinco 轻数字化生产线解决方案

随着工业 4.0，中国制造 2025 的推广，智能制造的概念越来越深入人心。绝大多数制造业企业都有向智能制造转型升级的意愿。但是具体到企业，每个企业的现状不同，信息化自动化基础不一，生产模式多样，生产一线工人不同，方案如何确定？系统如何实施？需要多少成本？对现有的生产体系会有多大的冲击？实施后是否能解决生产问题？系统真正能带来的好处有多少？这是摆在每个老板面前最现实的问题。

针对这些困扰企业的问题，步科结合多年的智慧工厂项目经验，提出了自己的观点：“数字化”是传统制造业向智能制造提升与改善的基础，只有有了生产过程实时准确的数据，才能有的放矢对生产进行精益改善和提升，才能为之后“自动化”、“智能化”的一切工作提供相应的决策依据。基于此考虑，并结合众多传统制造的实际情况，步科推出了相对应的解决方案：Kinco 轻数字化生产线解决方案。

一、解决方案系统结构

系统结构图如下：



二、解决方案主要流程和功能

Kinco 轻数字化生产线解决方案实现的业务流程示例如下：

1: 计划下达

在 PC 端，计划员通过使用系统软件，采用 excel 文件导入的方式，获取计划生产的工单信息及相关的备料清单，然后下发到对应仓库的智能拣货车（投料清单）、生产工位的智能终端（工单信息）和服务器（工单信息），智能电子看板从服务器上获取信息进行集中展示。



2: 备料环节

备料信息下发到智能拣货车后，对应的提示灯自动亮起，提示备料员开始备料。备料员在智能拣货车上的终端上登陆后，根据终端上显示的备料单进行备料，系统自动记录当前备料的员工，物料的备料情况以及备料时间，并通过网络传递到服务器上的数据库中。

员工: 员工1

💡

🔄

工单号	产品名称	产品规格	产品代码	计划日期
WORK022971	电机	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0091	2017-09-01
WORK022975	电机	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0095	2017-09-01
WORK022972	电机	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0092	2017-09-01
WORK022973	电机	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0093	2017-09-01
WORK022974	电机	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0094	2017-09-01

开始备料

1 / 1

退出

员工: 员工1

工单号: WORK022971

产品名称: 电机

产品代码: 3.1.07.0091

产品规格: SMH40-103048EBL-42-M3

物料名称	物料代码	物料规格	计划投料数量	已领数量
前端盖	1.1.01.KEB401-0001	SMH40-53028ENL	1	1
后端盖		048EBL-42	1	1
刹车罩		048EBL-42	1	1
波形弹性垫片		0 δ=0.3 H=2.5	1	1
弹簧垫圈		-87 3	1	1
弹簧垫圈	1.2.01.300007	GB93-87 2	2	2
十字槽盘头螺钉	1.2.02.100009	GB818-85 M2.5*36	4	4
内六角圆柱头螺钉	1.2.02.100010	GB70-85 M2.5*6	4	4

该料备齐

暂停备料

1 / 2

下一页

完工

返回

确认所有物料已备齐吗?

✓

✗

3: 现场生产

当一个工单备料完成运送到生产工位后，工人在工位上的智能终端上登陆；
 生产员工选择对应的工单开始生产；
 生产过程中员工可以通过终端查看产品的 BOM 信息，作业指导书信息；
 生产员工可以通过终端连接的条码枪进行条码扫描过站；
 生产员工可以在包装工位通过终端连接的条码打印机打印包装标签；
 生产员工可以在发生产品不良时将不良信息反馈给系统；
 也可以根据需求和设备对接获取相关的设备数据；
 系统会实时记录该工位的生产节拍数据并传递到服务器上的数据库进行存储。

工单号	产品规格	产品代码	产品名称	数量	计划日期
WORK022971	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0091	电机	5	2017-09-01
WORK022975	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0095	电机	5	2017-09-01
WORK022972	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0092	电机	6	2017-09-01
WORK022973	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0093	电机	7	2017-09-01
WORK022974	SMH40-103048EBL-42-M3	3.1.07.0094	电机	8	2017-09-01

开始工单

BOM

1 / 1

返回主页面

2017-12-22 17:48:23

员工:员工1

工位:工位1

退出

开工工单: WORK022971

产品代码: 3.1.07.0091

计划日期: 2017-09-01

尺寸超差

规格型号不符

外观不良

实物损坏

结构错误

SMH40-103048EBL-42-M3

量: 3/5

工单列表

产品不良

作业指导书

完工

结束生产

暂停生产

4: 生产看板

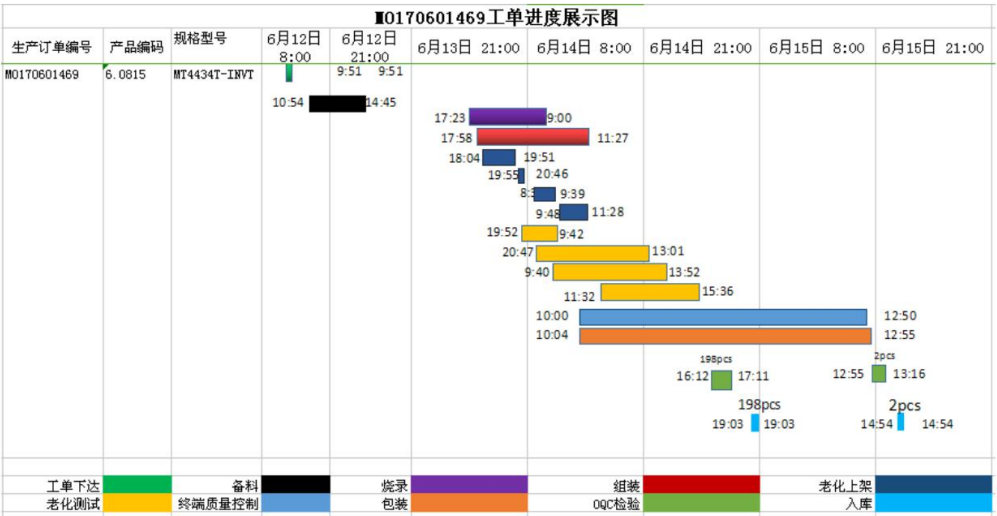
车间的智能电子看板上根据服务器中系统数据库的实时生产数据,动态展示当前所有工单的执行情况,并可根据需求,逐层深入地了解单一工单执行的详细信息。管理者可以通过看板实时了解当前生产进度,合理进行生产调度。

工单进度								
工单号	产品代码	产品规格	产品名称	计划时间	数量	备料状态	生产状态	质检状态
WORK022971	3.1.07.0091	SMH40-103048EBL-42-M3	电机	2017-09-01	5	已完成		
WORK022975	3.1.07.0095	SMH40-103048EBL-42-M3	电机	2017-09-01	5	已完成		
WORK022972	3.1.07.0092	SMH40-103048EBL-42-M3	电机	2017-09-01	6			
WORK022973	3.1.07.0093	SMH40-103048EBL-42-M3	电机	2017-09-01	7			
WORK022974	3.1.07.0094	SMH40-103048EBL-42-M3	电机	2017-09-01	8			

拣货备料进度						
工单号	WORK022975	备料状态	已完成	备料进度	10/10	
计划时间	2017-09-01	开始时间	2017-12-22 17:27:13:800	结束时间	2017-12-22 17:27:50:041	
产品名称	电机	产品代码	3.1.07.0095	产品规格	SMH40-103048EBL-42-M3	
物料名称	物料规格	物料编码	领料时间	领料员	计划投料数量	已领数量
内六角圆柱头螺钉	GB70-85 M3*10(发黑)	1.2.02.200007	2017-12-22 17:27:48	员工1	1	1
十字槽盘头螺钉	GB818-85 M2.5*6	1.2.02.100011	2017-12-22 17:27:47	员工1	4	4
内六角圆柱头螺钉	GB70-85 M2.5*6	1.2.02.100010	2017-12-22 17:27:44	员工1	4	4
十字槽盘头螺钉	GB818-85 M2.5*36	1.2.02.100009	2017-12-22 17:27:43	员工1	4	4
弹簧垫圈	GB93-87 2	1.2.01.300007	2017-12-22 17:27:42	员工1	2	2
弹簧垫圈	GB93-87 3	1.2.01.300002	2017-12-22 17:27:42	员工1	1	1
波形弹性垫片	GB 955-87 φ20 6=0.3 H=2.5	1.2.01.200010	2017-12-22 17:27:41	员工1	1	1
刹车罩	SMH40-103048EBL-42	1.1.24.KSC40-0002	2017-12-22 17:27:39	员工1	1	1
后端盖	SMH40-103048EBL-42	1.1.02.KEB402-0005	2017-12-22 17:27:38	员工1	1	1
前端盖	SMH40-53028ENL	1.1.01.KEB401-0001	2017-12-22 17:27:37	员工1	1	1

5：数据保存

所有的生产节拍数据都保存在服务器数据库中，用户可根据需要导出 excel 文件。有了这些数据，用户可以针对相应的工单进行数据分析，为下一步的生产改进提供数据支撑，示例如下图：



三、Kinco 轻数字化生产线解决方案的特点

Kinco 轻数字化生产线解决方案，最重要的特点如下：

1：轻量化

不需要大量的投入，与外部数据接口通过 excel 格式文件交互，通过现场硬件连接实现数据的收集和分发，一般一条产线解决方案的投入在 5-10 万级别；

2: 易实施

整个项目的开发和实施流程一般在 1-2 周，对客户方只要求现场网络通畅（有线、wifi 皆可），部署方便见效快

3: 数字化

生产过程中的节拍数据都能实时收集，为后续数据分析、生产改进提供依据；

4: 透明化

工厂不再是黑箱、黑盒子，生产进度一目了然；

5: 无纸化

信息通过网络传递，不再需要传统的纸质流转单据，作业指导书；

6: 软硬一体化

通过现场各种智能硬件的使用，工厂形象大幅提升，便于接待客户参观，同时现场智能硬件具备后期升级对接大型 MES 系统的能力，投资不会浪费；

7: 定制化

步科提供针对工厂运用的免费组态软件 KHDesigner，客户可以根据自己的需求自行修改相关画面，实现个性化定制。

本解决方案，投资小、见效快，特别适合初次进行生产线数字化建设的企业。

四、相关硬件介绍：

- X10 (Linux)
- X15 (Linux)
- Kboard (Linux)



型号参数

型号	X10	X15	Kboard
版本	Linux	Linux	Linux
显示尺寸	10.1"	15"	50"
分辨率	1280*800	1024*768	1920*1080
背光	LED	LED	LED
色彩	65536	65536	16.7M colors
亮度	250cd/m ²	250cd/m ²	350cd/m ²
触控面板	4线精密电阻网格(表面硬度4H)	4线精密电阻网格(表面硬度4H)	红外触控
CPU	800MHz RISC	800MHz RISC	RISC Cortex A8 800MHz
存储器	1GB Flash + 256MB SDRAM	1GB Flash + 256MB SDRAM	256MB Flash + 256MB DDR3
USB接口	2 USB Host	2 USB Host 1 USB Slave	1 USB Slave 1 USB Host (新版本)
打印接口	串口/USB Host/网口	串口/USB Host/网口	串口/USB Host/网口
以太网	1个网口 + Wifi(内置天线)	1个网口 + Wifi(内置天线)	1个网口 + Wifi(内置天线)
IO口	两入两出, DO 24V 有源, DI 24V无源	三入三出, DO 24V 有源, DI 24V无源	两入两出, DO 24V 有源, DI 24V无源
外部电源开关	无	有	有
通讯接口	COM0: PLC RS232/RS422/RS485 COM1: PLC RS232/RS422/RS485 COM2: PC/PLC RS232 串口增加隔离		COM0: PLC RS232/RS422/RS485 COM2: PC/PLC RS232

Kinco 轻数字化生产线，最接地气的数字化生产线，最容易落地的数字化生产线，轻轻松松开启数字化生产管理。如果您有数字化工厂建设的需求，如果您希望降低转型的风险，采取分步实施，快速见效，Kinco 轻数字化生产线解决方案，您的最佳选择。