



2023-10-15

# 科创中国-双碳战略与数字印刷产学融合会议

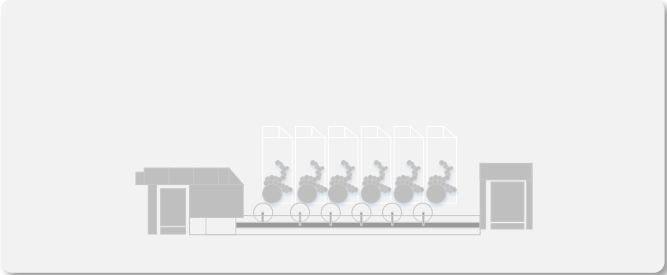
## 数字技术赋能印刷可持续发展

B&R | A member of the ABB Group

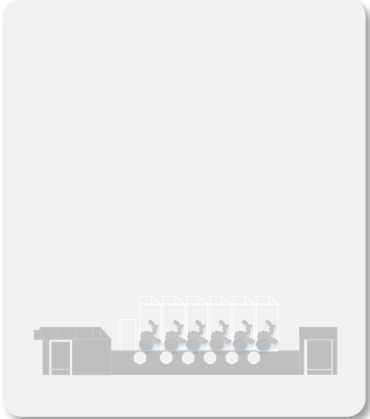
**B&R**

# 数字化常见的误区

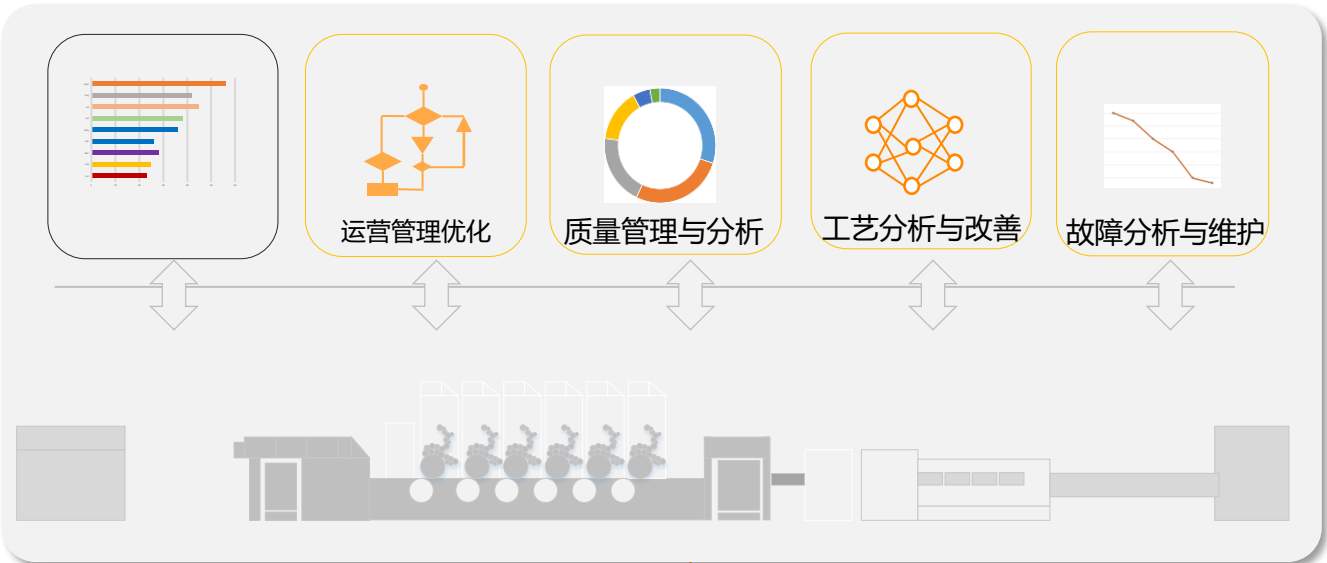
阶段性推进	战略定义	规划与设计	数字化标准	平台选择	持续改善
常见问题	<ul style="list-style-type: none"><li>为了数字化而数字化</li><li>看着同行推进也要有</li><li>这是个潮流，要跟随</li><li>寄望数字化解决问题</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>垂直组织架构，分布式计算之间的矛盾</li><li>绩效考评还用原有的</li><li>碎片化系统，更多孤岛</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>缺乏标准化制定专家</li><li>对标准缺乏了解</li><li>需求明晰</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>信息系统=数字化？</li><li>IT希望能采尽采</li><li>OT希望按需采集</li><li>被系统牵制效率更低</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>大屏显示</li><li>存储海量数据不知何用</li><li>仅仅使用系统1%能力</li></ul>
关注点	<p>数字化转型目的清晰</p> <ul style="list-style-type: none"><li>数字化实现企业<b>商业模式</b>的变革？</li><li>形成<b>差异化</b>竞争力？</li><li>降本增效<b>盈利</b>增强？</li></ul> <p>细分战略</p> <ul style="list-style-type: none"><li>市场&amp;销售</li><li>生产制造与运营</li><li>工程与研发</li></ul>	<p>解决哪些问题？</p> <ul style="list-style-type: none"><li>OEE</li><li>良品率</li><li>单位成本与能耗</li><li>节拍</li></ul> <p>流程梳理</p> <ul style="list-style-type: none"><li>关键信息采集</li><li>数据服务流</li><li>框架定义</li></ul>	<p>标准规范-接口标准</p> <ul style="list-style-type: none"><li>数字化设计与运营</li><li>数字孪生与控制</li><li>云端与现场</li><li>管理与现场</li><li>跨平台规范</li></ul>	<p>伙伴的选择</p> <ul style="list-style-type: none"><li>平台的完备性</li><li>标准与规范的集成</li><li>是否有专家？</li><li>内嵌行业功能</li><li>服务可靠</li></ul> <p>自身的团队</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Know-How封装</li><li>内外团队协作</li></ul>	<p>人才培养</p> <ul style="list-style-type: none"><li>数据分析专家</li><li>项目管控人员</li><li>持续改善</li></ul>



自动化控制

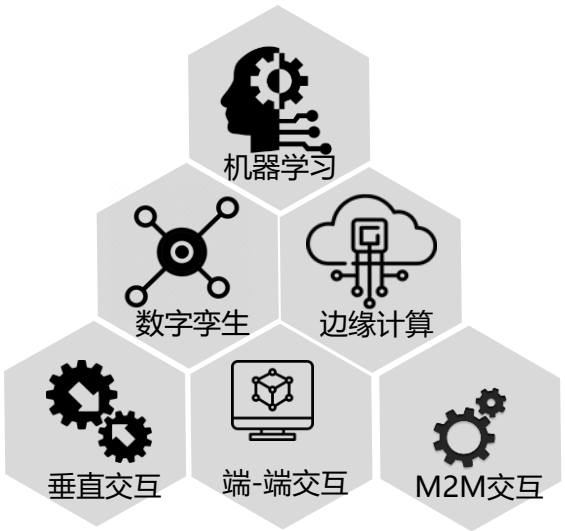
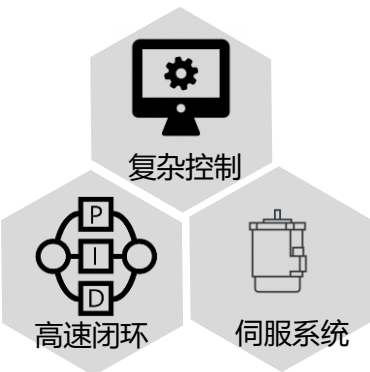
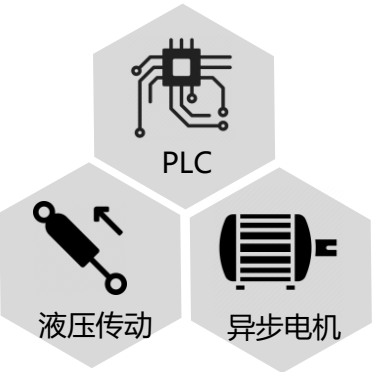


电子轴传动



信息化运营

智能化-持续改善

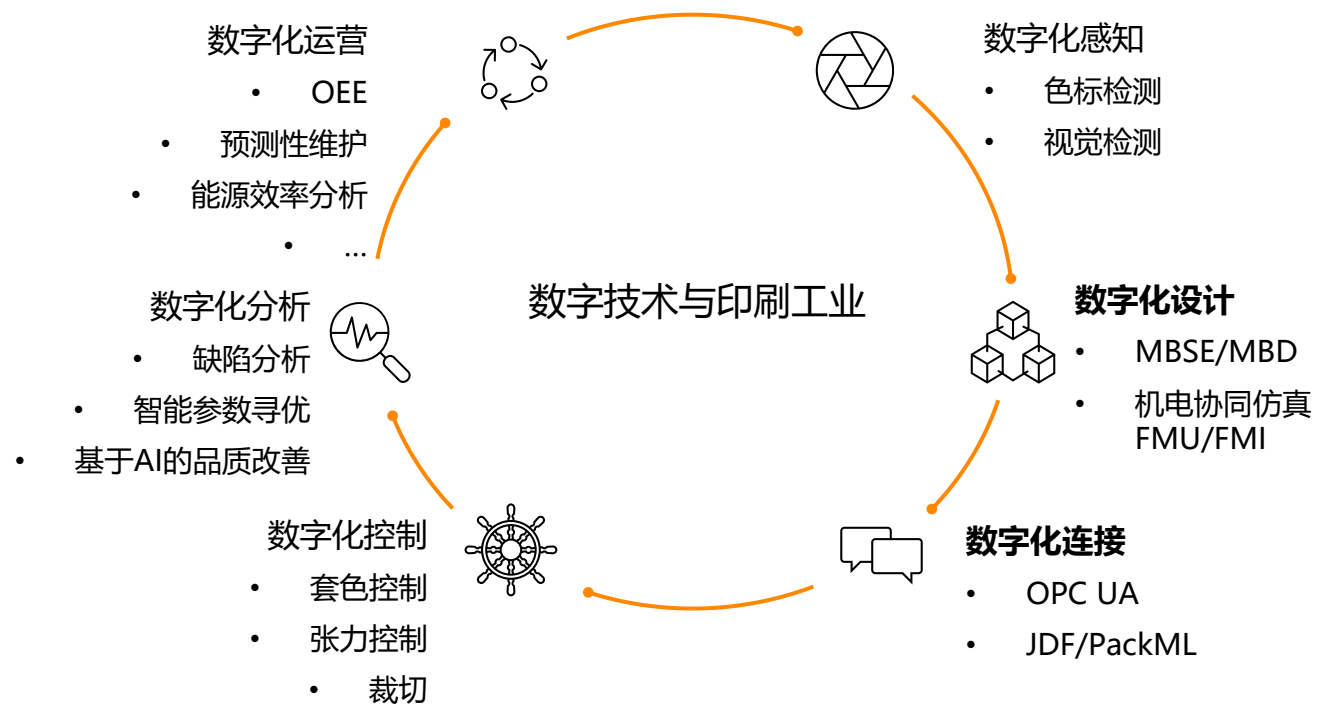




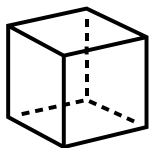
An aerial photograph of a dense evergreen forest covered in a thick layer of snow. A dark, winding road or path cuts through the center of the forest, curving from the upper right towards the lower left. The trees are closely packed, and their branches are heavily laden with snow, creating a textured, white landscape. The road is a dark, straight line that contrasts with the white surroundings.

数字技术-推动动态可持续发展



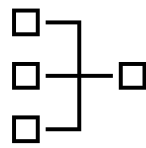


# 机器到产线的模块化设计与协作大逻辑分析



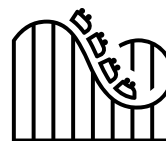
## 资产对象与属性

- 设备  
ID,产品ID
- 节点类型  
数字印刷,印刷,印后...
- 模块类型定义  
印刷,印后,数字印刷...有  
不同的机器模块



## 通信接口与行规

- 产品信息  
规格尺寸,色彩信息, 边  
缘, 折页类型...
- 过程数据  
ReturnCode, 送纸质  
量,方向, 设备当前状态
- 方法  
质量方法-二维码,套色,  
十字线,比色法



## 状态触发的协作

- 状态  
Cleanup,Idle,Productio  
n  
Offline,Stop,Waiting  
Suspending

### 状态触发切换

Interlockopen ,doorop  
enJobCancel,JobRsumi  
ng,JobSuspending



## 作业任务解析执行

- 人  
操作员,班组长,经理,客户  
代表,高级主管,助理...
- 机  
印刷,折页,裁切,配页..
- 料  
纸张,油墨,订子, 纸,薄  
膜,金属...
- 法  
黏胶
- 环

# 数字技术让机器产线实现 “动态的迭代”



## 数据采集

- X20 IO
- X67 IO
- 机器视觉
- 振动传感器
- ...



## 通信连接

- 现场总线
- OPC UA over TSN
- JDF
- PackML
- ...



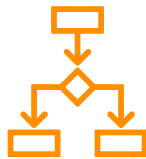
## 机理建模

- MATLAB/Simulink
- MapleSim
- IndustrialPhysics
- FMU/FMI
- ...



## 学习模型

- exOS
- 水墨均衡
- 智能调压
- 预测性维护
- 基于视觉的套色
- ...



## 判断决策

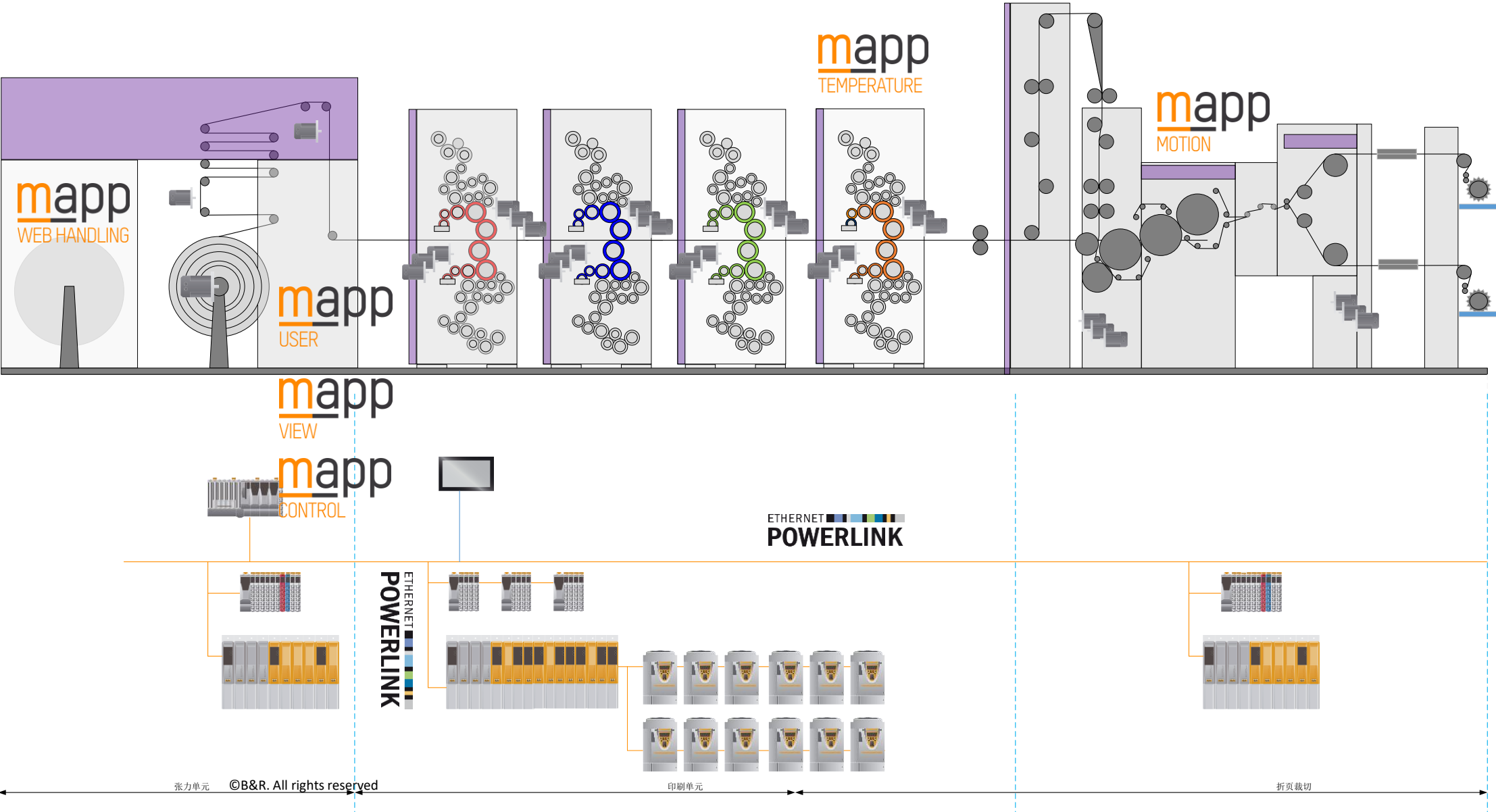
- Hypervisor
- Panel PC
- APC Mobile
- Halcon
- ...



## 现场执行

- ACOPOS
- ACOPOStrak
- ACOPOS 6D
- 机器人
- reaction
- ...

# 卷筒胶印书刊印刷机





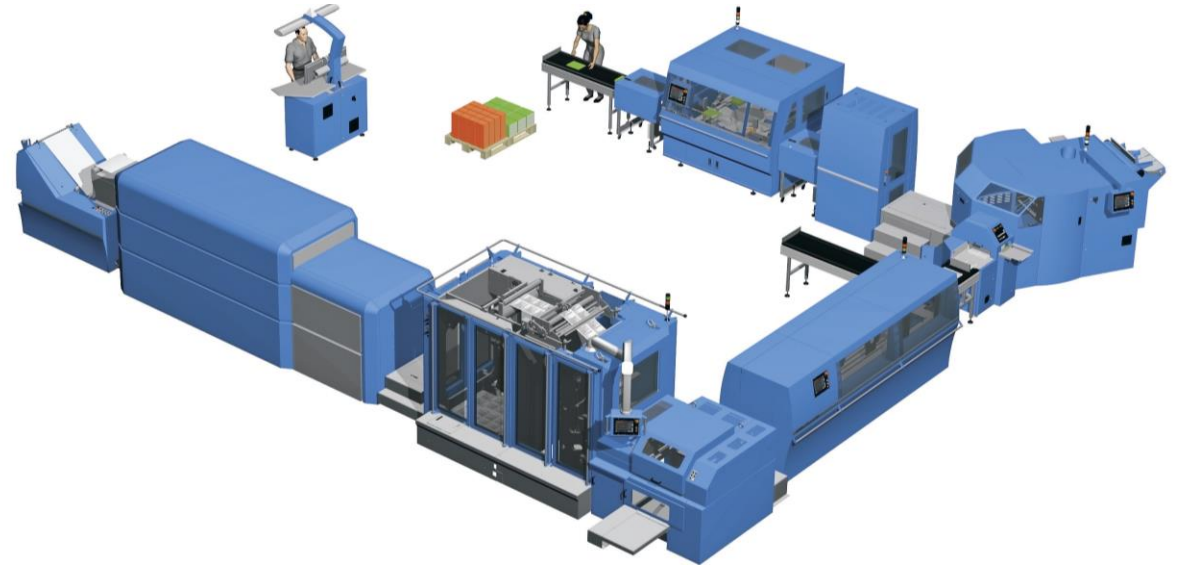
# HP Indigo T360/T410

“在HP的全数字印刷机上，我们使用高度集成的网络型安全运动技术。柔性化、模块化和动态配置的解决方案 – 这一切都可以通过openSAFETY实现。利用网络型安全运动技术，我们可以使机器集成变得更容易和经济节约。”

**Alon Gazit**, 研发副总裁  
HP Indigo



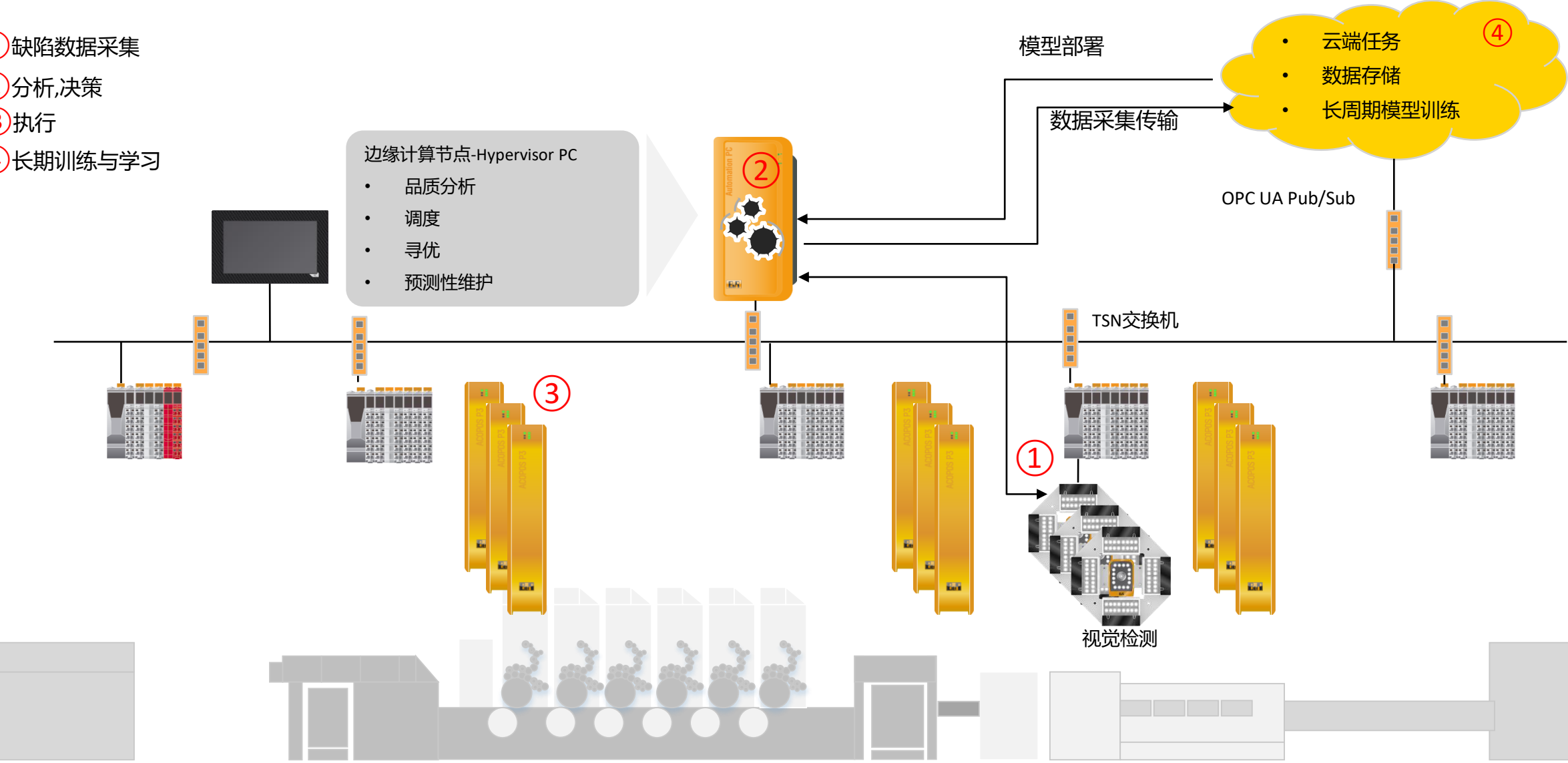
# 联线生产



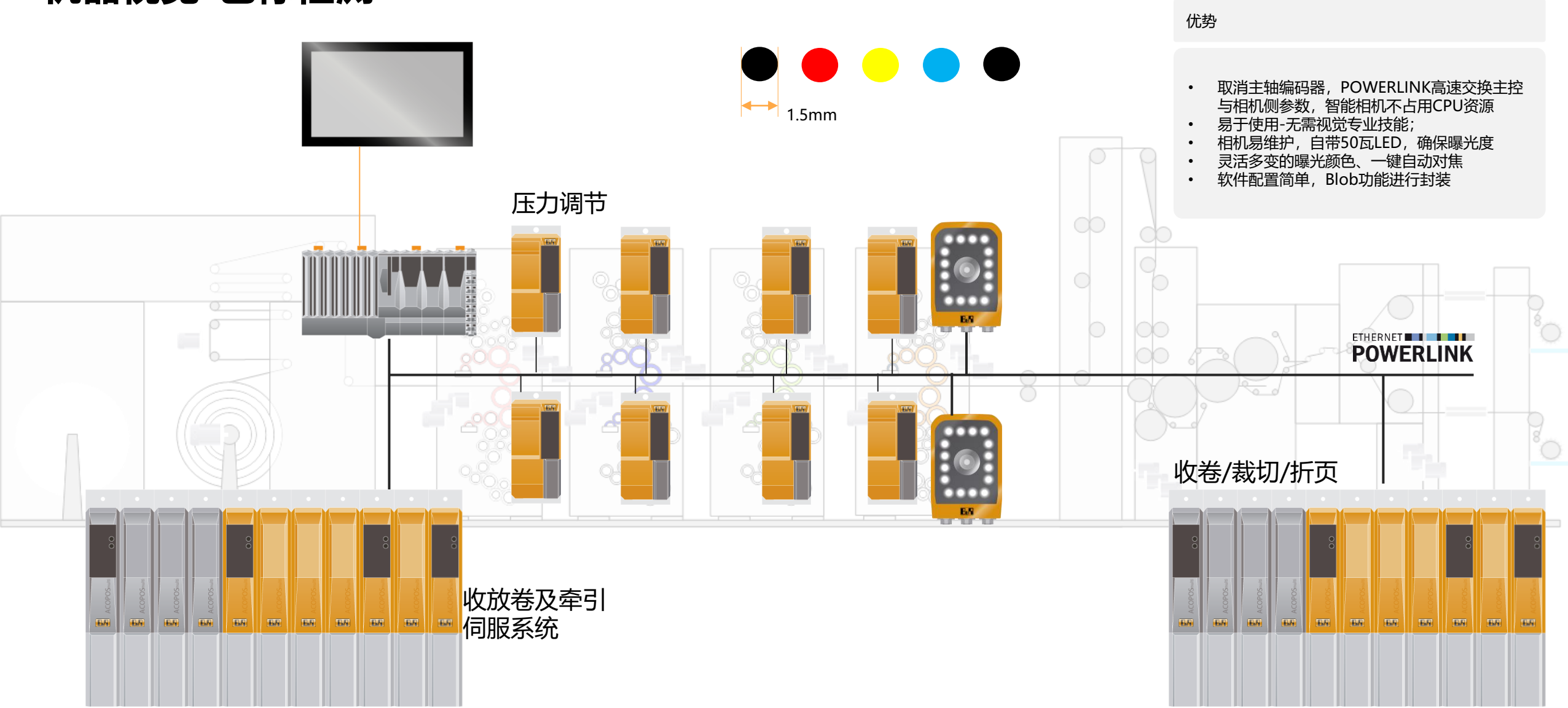


# 印刷工业智能化架构

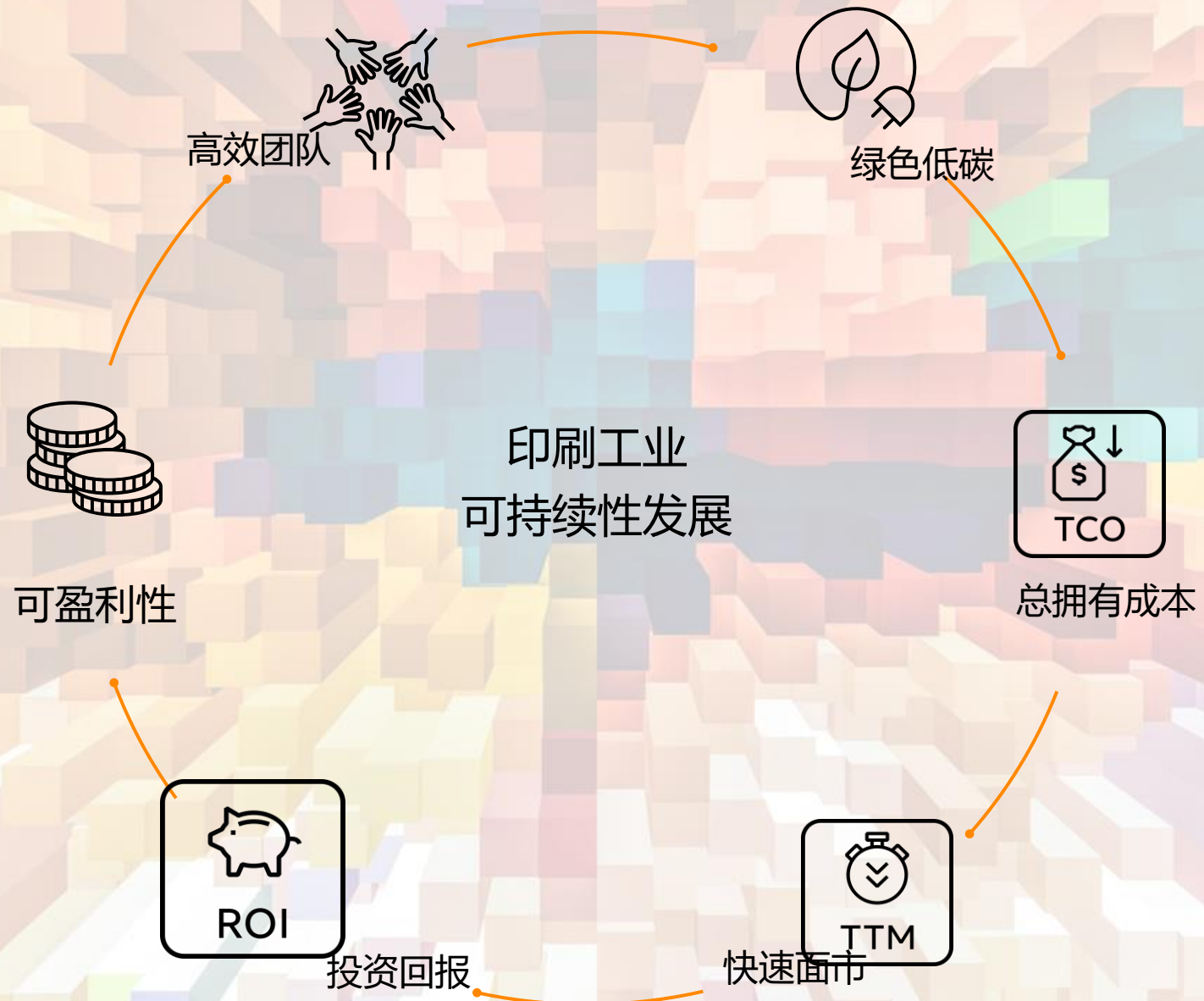
- ① 缺陷数据采集
- ② 分析,决策
- ③ 执行
- ④ 长期训练与学习



# 机器视觉-色标检测







# B&R



**A member of the ABB Group**