

LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM

罗克韦尔自动化
优化制药设备性能

潘利
上海**OEM** 销售经理

1. 制药设备自动化的发展

2. 罗克韦尔自动化产品简介

3. 罗克韦尔自动化提升制药设备性能

4. Q&A



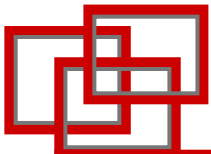
中国OEM 市场发展趋势

- 控制自动化
 - 指机器控制系统的自动化，这是机械设备的基本要求。也是机械设备厂商提高产品价值的首要考虑。中国设备厂商目前普遍实现了机器的自动化，如何在控制产品和控制策略上实现差异化竞争是设备厂商面临的主要问题
- 智能化
 - 所采用的控制元件要求可靠并具有网络接口，自诊断报警功能以降低机器停机时间。 On Machine 分散就地控制概念伴随现场总线逐渐流行
- 可视化
 - 显示机器状态信息和接受操作命令的人机界面产品普遍应用
- 信息化
 - 机器除了完成生产制造过程的主要任务，机器不再是自动化孤岛。它是整个生产管理系统的重要组成部分。机器在完成生产的同时也是整个生产管理系统的原始数据来源。未来设备要为未来工厂的MES系统， ERP系统做数据和通信网络接口准备
- 标准化
 - 设备的电气工程设计和程序的结构化， 标准化， 规范化。如安全认证标准和编程标准（如包装机的结构编程标准S88）



中国OEM 市场发展趋势

- 节能化
 - 变频及伺服控制实现了广泛普及，改善了工艺过程并且节约能耗。机器结构也逐步轻量化。机械部件比例降低，电气部件数量提高
- 安全化
 - 设备和人身的安全引起广泛重视，安全产品成为机器控制必备组成部分
- 时效化和低成本化
 - 快速捕捉市场机会，机器制造商不再只关心硬件成本，设备开发成本和面市时间也是成本的重要因素
- 全球化
 - 中国的设备制造商开始面向全球市场，要用全球市场的规则来规范和发展我们的装备工业



中国制药设备自动化的发展

- 现场总线技术及总线型仪表的广泛采用
- 全伺服控制系统的全面采用
- Batch批处理技术的逐步采用
- Web监控，基于客户端的IE浏览和web监控将是组态监控的趋势
- MES（制造执行系统）将是医药信息化的重要力量
- 医药安全控制系统的采用

1. 制药设备自动化的发展

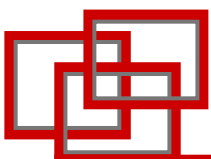
2. 罗克韦尔自动化产品简介

3. 罗克韦尔自动化提升制药设备性能

4. Q&A

- 全球领先, 北美巨擎
- 年销售额: 超过**52**亿美金
- 大约 **20,000** 员工
- **450**多个分支机构遍布**80**多个国家
- 全球战略性的业务与技术合作伙伴
- 以客户为中心
- 超过百年历史



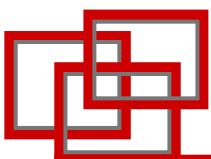


罗克韦尔自动化（中国）有限公司

- 罗克韦尔自动化中国

- 销售
- 渠道
- 研发
- 管理
- 客户支持与服务
- 财务
- 其它





罗克韦尔自动化在中国20年



- 28 个销售/技术支持办公室，5套培训设施
- 1,600+ 员工
 - 销售工程师，工业专员
 - 产品工程师，应用工程师
- 30+ 经销商
- 30+ 核心系统集成商
- 80+ 系统集成商
- 3 全球战略合作伙伴
- 30+ 亚太第三方合作伙伴
- 5+ 中国战略合作伙伴

- 深圳、上海和北京的 OEM 应用开发中心
- 香港、厦门及台湾物流中心
- 上海维修中心
- 上海有两个生产基地
- 大连软件开发中心
- 上海研究中心
- 与中国19个省内的主要大学36个实验室的
大学合作奖学金项目，每年培训超过5000名学生

行业客户

食品



饮料



日用品

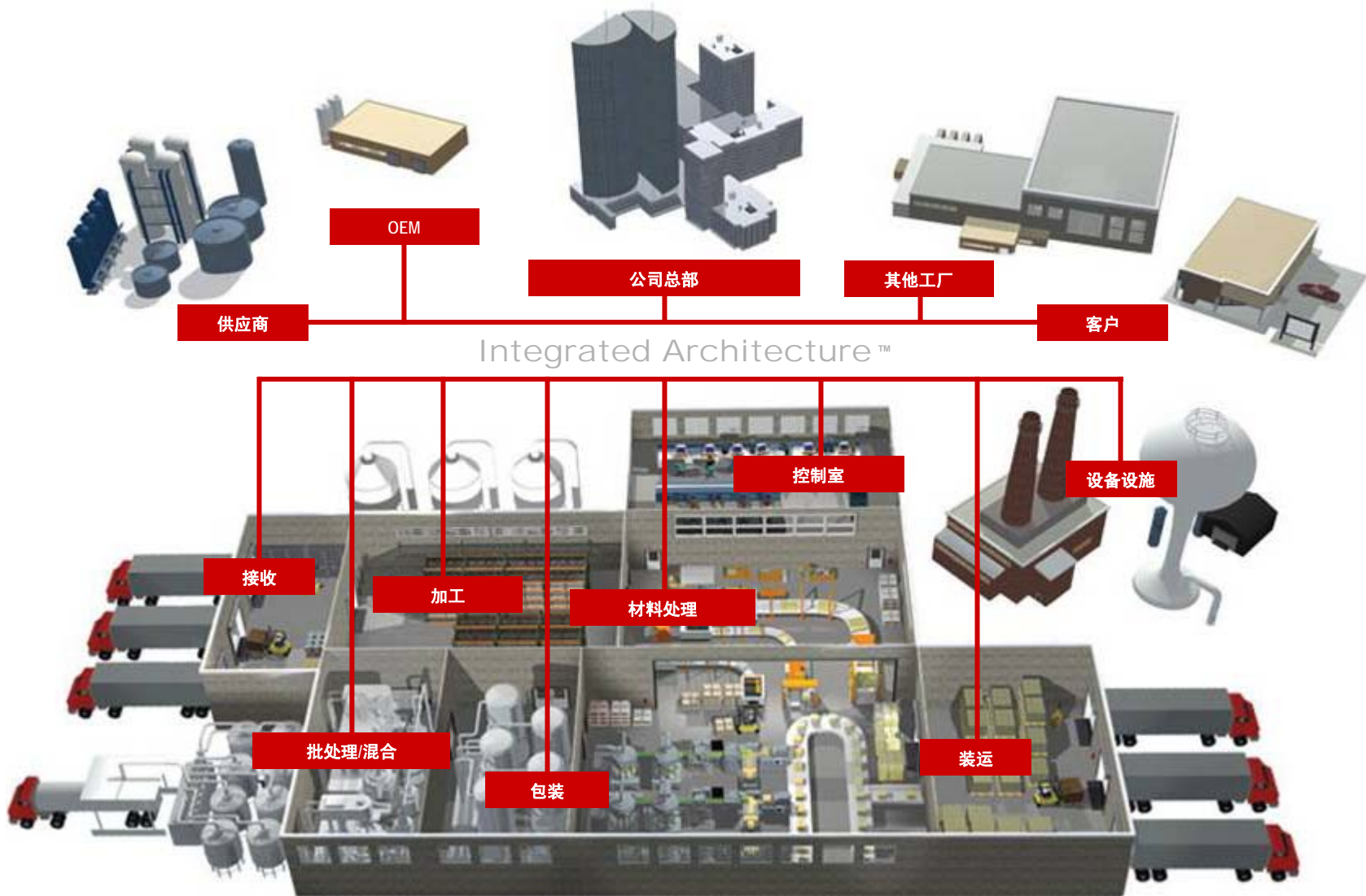


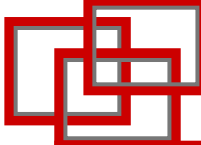
生命科学



在整个企业中架起控制和信息的桥梁

商业企业系统





工厂中的 Integrated Architecture™ 集成架构

工厂范围的信息

控制系统

机器人和流程

企业业务系统
SCM | ERP | CRM | PLM ...

互操作性

FactoryTalk® 集成化生产和绩效套件

| | | | | | |
|-------|------|------|---------------|------|--------|
| 设计和配置 | 生产管理 | 数据管理 | 质量规范化 管理遵从 | 资产管理 | 绩效和可视化 |
|-------|------|------|---------------|------|--------|

Integrated Architecture™ 集成架构

| | | | | | |
|------|------|------|-------|------|------|
| 离散控制 | 运动控制 | 过程控制 | 批处理控制 | 安全控制 | 驱动控制 |
|------|------|------|-------|------|------|

Logix 控制平台

重要的工厂资产



工厂管理



工程



操作



维护



第三方

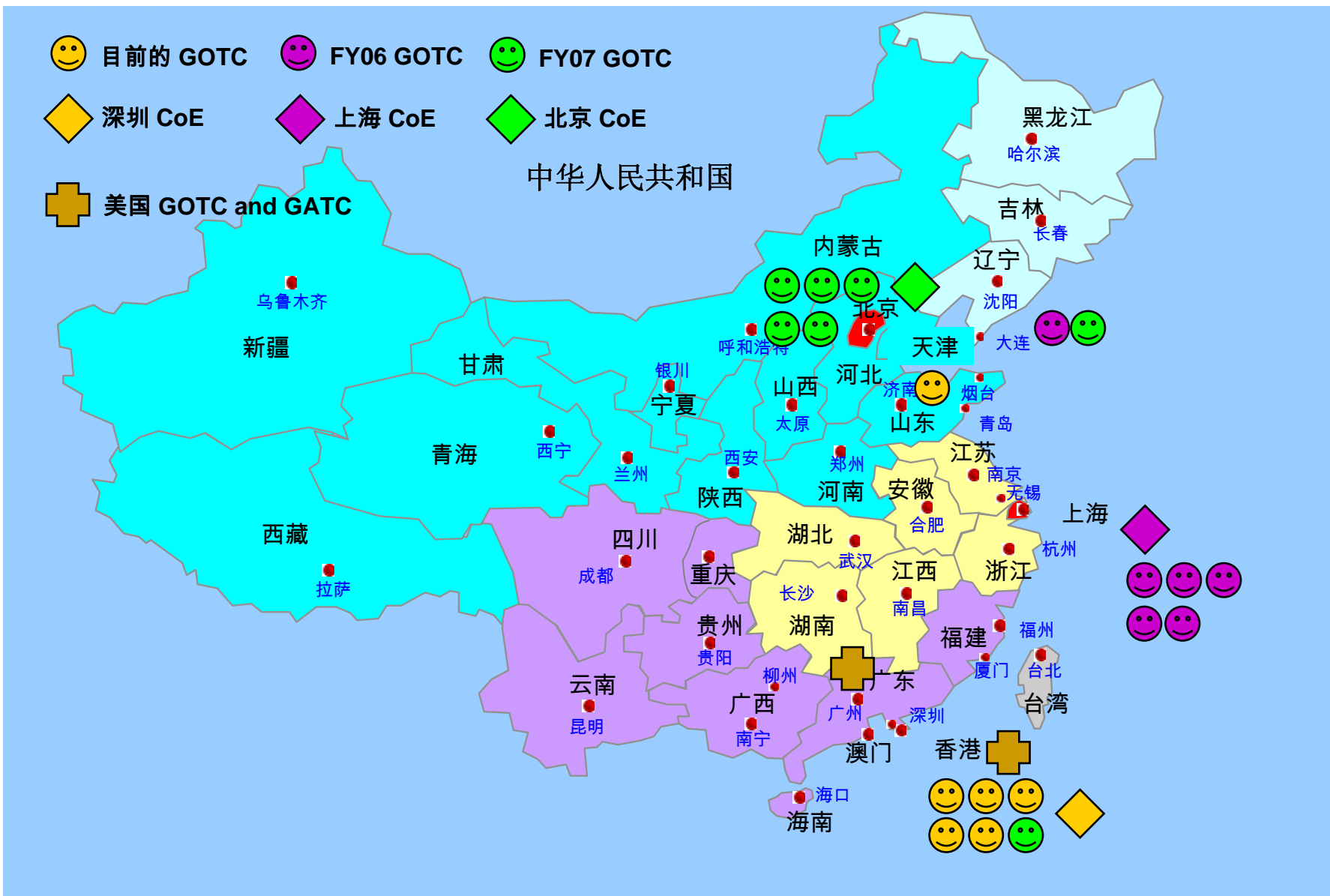


早期系统



合作伙伴

GOTC 在中国的分布

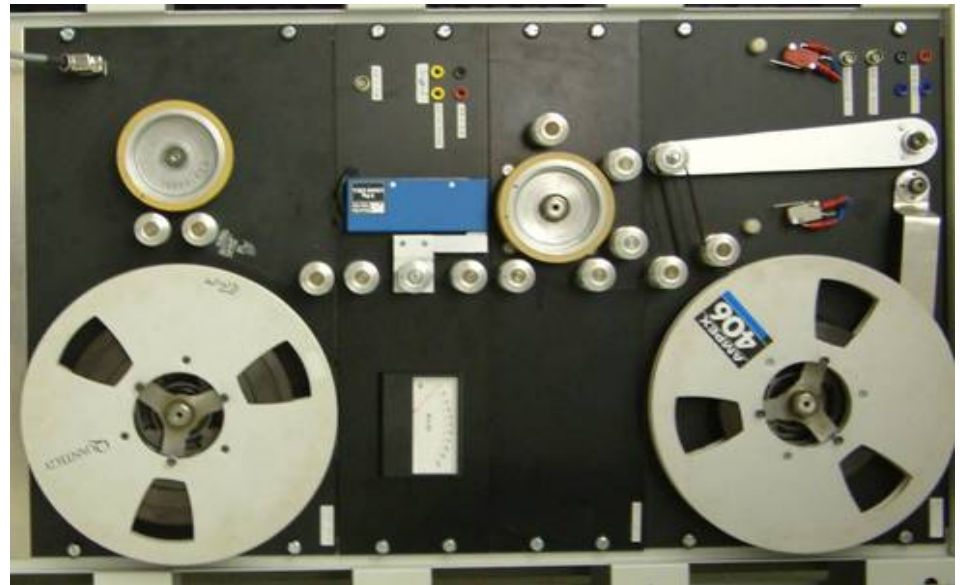


- 能容纳30人的培训教室
- 10轴伺服
- 全系列的 PowerFlex VFD
- 全系列的 PLC
- 智能低压产品
- 可携带 Demo
- 全系列的 HMI and IPC
- 无线设置
- 测试和诊断设备
- 完全的 IA 网络系统

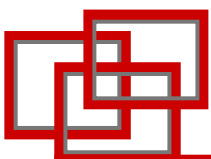




Rotary Knife



Winder and Unwinder



OEM的增值服务

改进 我们提供

- ✓ 现场工业改进
- ✓ SCADA-to-Machine 系统设计

评估 & 应用 我们提供

- ✓ 概念证明和自动化评估
- ✓ 富有成本竞争力的技术方案
- ✓ 产品和应用的操作培训
- ✓ 技术标准咨询, 例如 CE
- ✓ 机器和仪器设计咨询
- ✓ 技术与产品的相互参照



维护 我们提供

- ✓ 售后支持和维护培训
- ✓ 帮助文件

安装 & 操作 我们提供

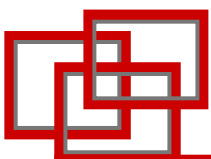
- ✓ 机器转换支持.
- ✓ 现场启动和运转
- ✓ 针对OEM 技术人员和最终用户工程师的工作合作服务.

1. 制药设备自动化的发展

2. 罗克韦尔自动化产品简介

3. 罗克韦尔自动化提升制药设备性能

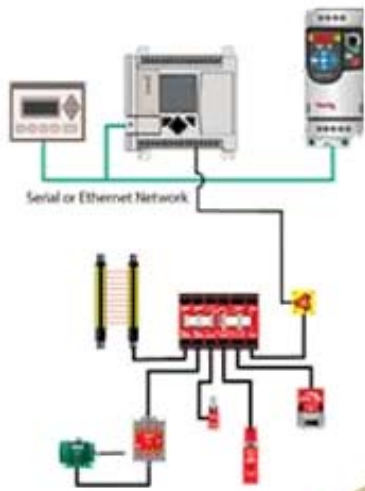
4. Q&A



罗克韦尔提供可扩展的IA平台

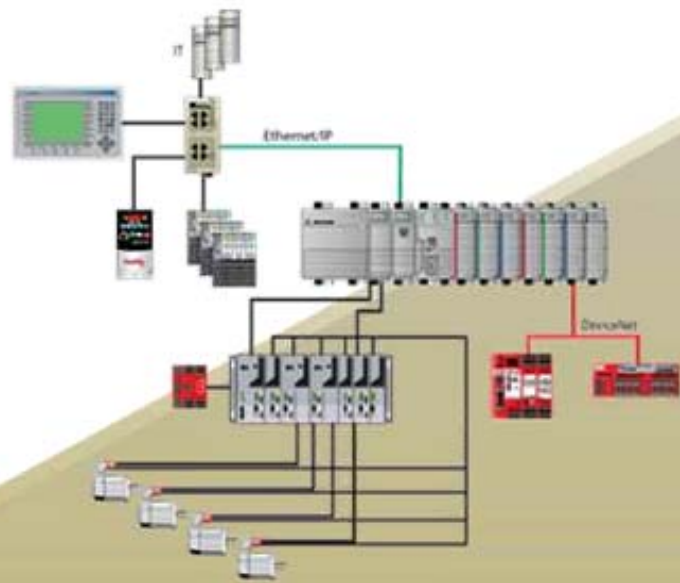
Essential Components

Connected Components

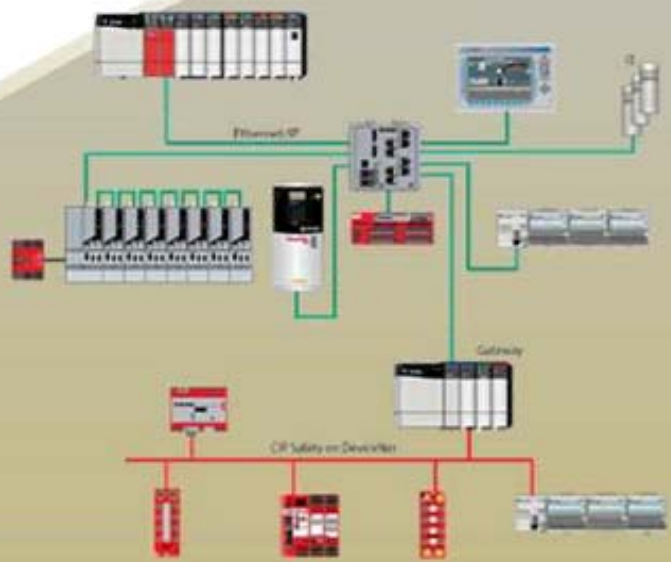


Integrated Architecture

Compact Machine Solutions



Advanced Machine Solutions

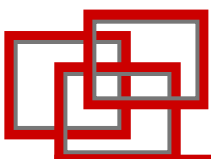


Integration Continuum

Low

High

Broadest offering available for Machine Builder (OEM) needs



包装机械---贴标机

- 适用于扁瓶单侧面、双侧面高精度贴标，附加圆瓶贴标机构，可用于圆瓶定位贴标，甚至方瓶、异形瓶及方瓶的四面或三面包围式贴标，大大提高设备的使用范围，为经济用户及追求效率用户彻底解决了一机多用的大问题。

| 技术参数: | |
|----------|-----------------------|
| 贴标速度: | 最大150件/分 |
| 贴标精度: | ±1mm |
| 标签最大宽度: | 200mm |
| 被贴物尺寸: | 厚度: ≤100mm 高度: ≤400mm |
| 适用标签卷内径: | Φ 76.2mm |
| 适用标签卷外径: | 最大Φ 400mm |
| 整机尺寸: | 3048X1850X1800 mm |
| 使用电力: | 380V 50Hz 3500W |
| 使用气源: | 6Kg 30L/min |



Connected Components 解决方案及特点

•PLC

- MicroLogix系列家族最新推出的1400PLC,
- CPU内置2个串口, 支持MODBUS通信协议
- CPU内置1个以太网通信口, 支持TCP/IP协议
- CPU内置LCD显示屏, 可以显示丰富信息
- CPU内置4入2出模拟量, 3路100KHz高速脉冲输出, 6路100KHz高速脉冲输入
- RSLogix500编程软件, 编程界面友好, 功能强大

•触摸屏

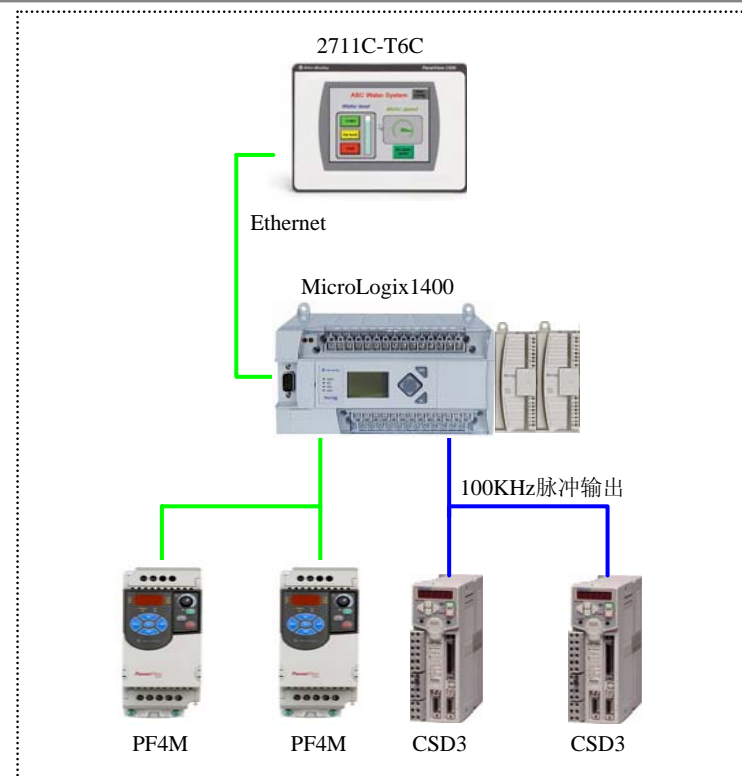
- 6寸TFT彩色触摸屏
- 支持多国语言
- 无需软件直接编程(浏览器)
- 丰富的通信接口: USB, 以太网, RS232/485
- 支持U盘

•变频器

- 节省空间, 使用灵活
- 集成面板操作
- 集成485通信, 内置MODBUS协议
- 为OEM设备所设计, 性价比高
- PF4M系列覆盖功率范围0.2~11KW

•伺服

- 采用了32位DSP
- 响应频率: 550HZ
- 集成面板操作
- 丰富软件支持, 方便参数设置和调试



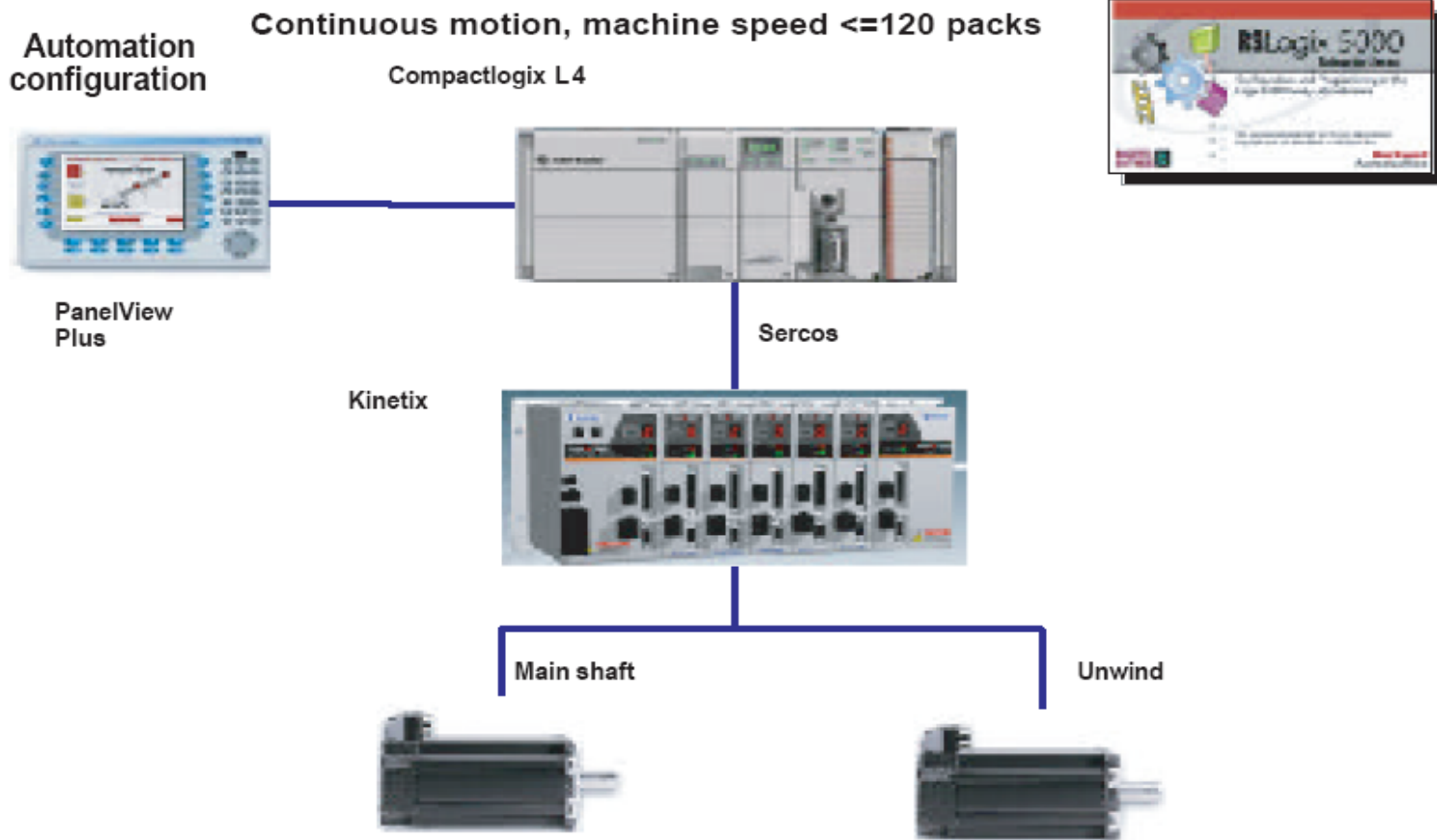
双面贴标机系统配置

制袋-充填-封口包装机

- 该包装机是用柔性材料制成的包装袋,将粉状、颗粒状、流体或半流体等物品装入其中,然后进行排气(或充气)、封口,以完成产品包装的工艺过程。
- 典型包装机由以下几部分组成:
 - 制袋成型
 - 纵封
 - 横封及切断
 - 牵引及送料



VFFS 中端应用方案



罗克韦尔如何帮助您设计更高产能、连续稳定运行的机器

- 机电一体化 Mechatronics

- 复杂机械部件被电气伺服系统所取代

- 电子齿轮（电轴 v.s 机械轴）

- 电子凸轮CAM

- 机器人：Robotics

- 直驱技术

- 套准

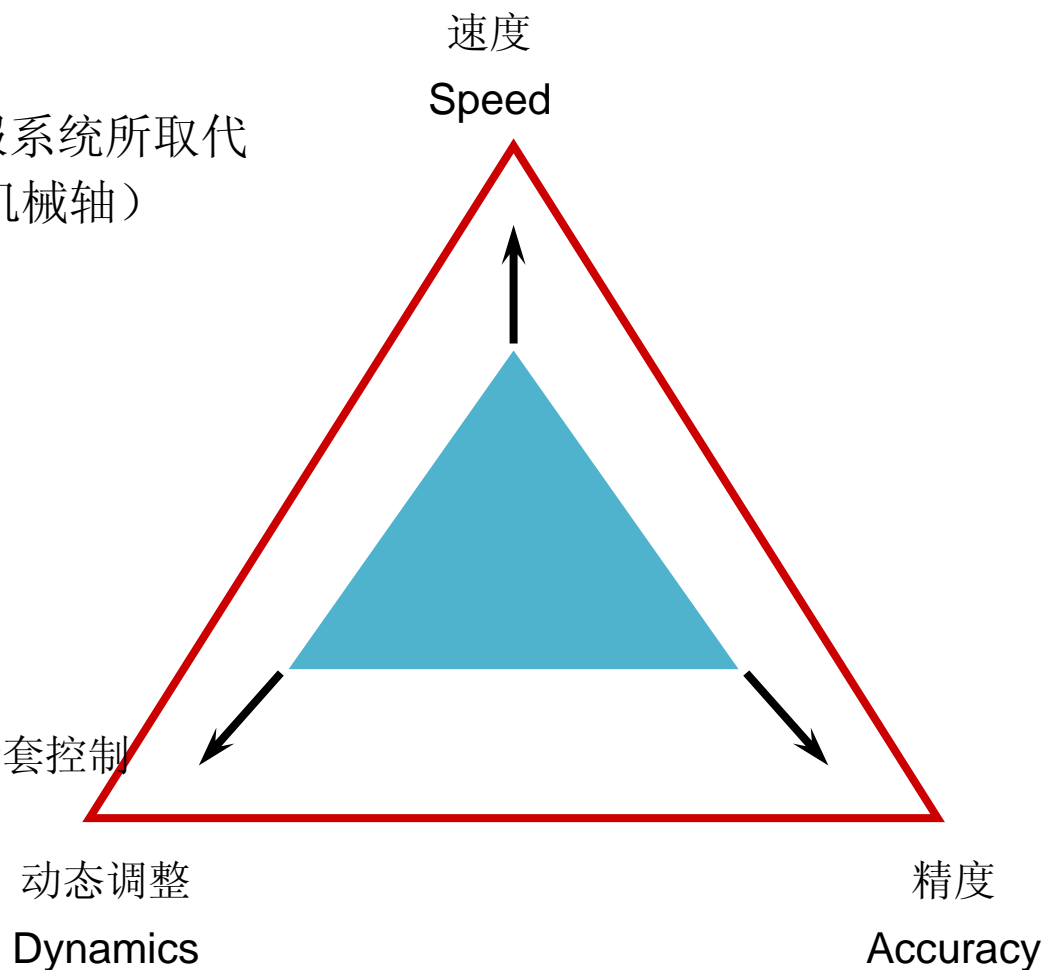
- 连续收放卷

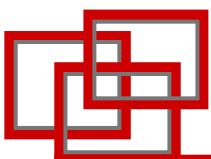
- 动态惯量补偿

- 自动接卷

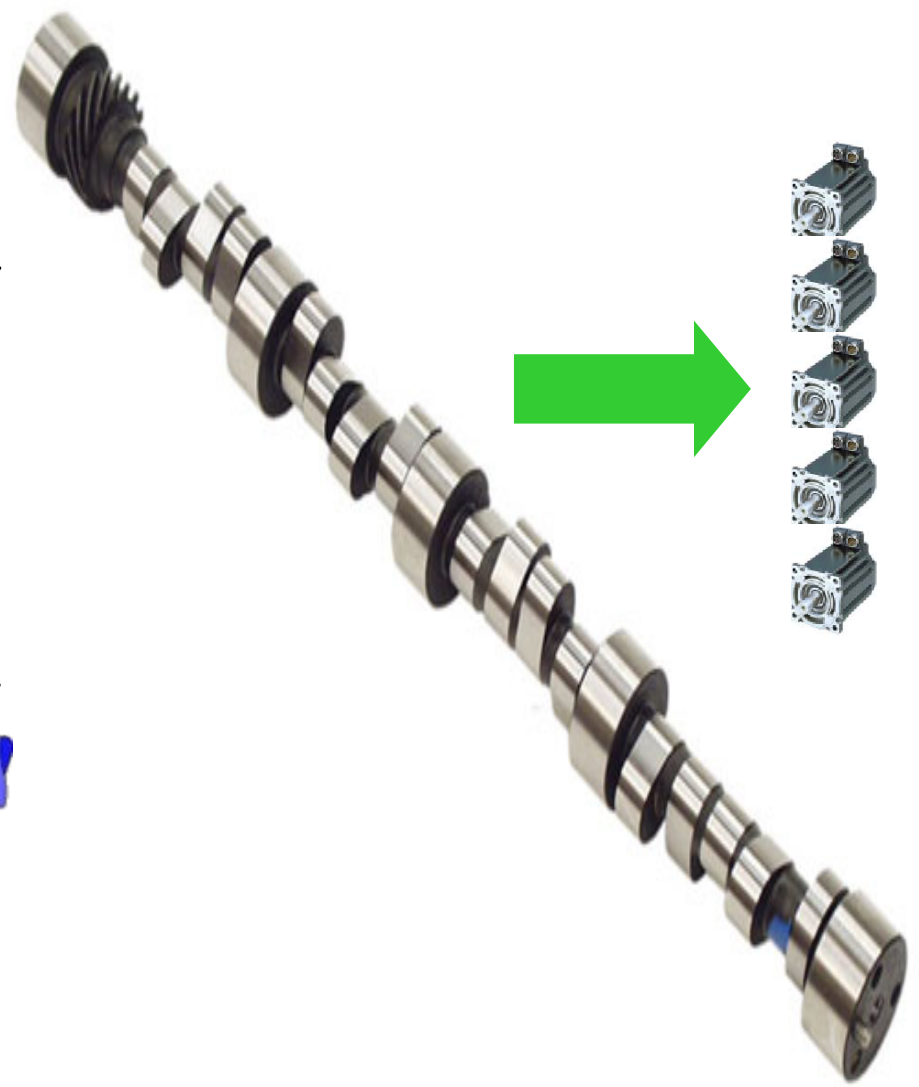
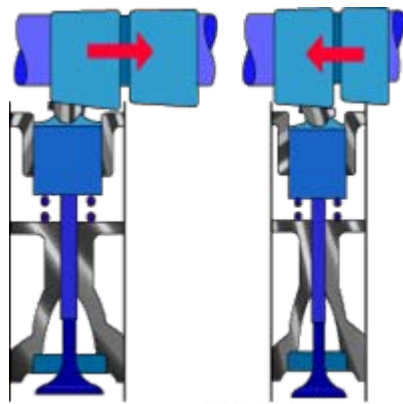
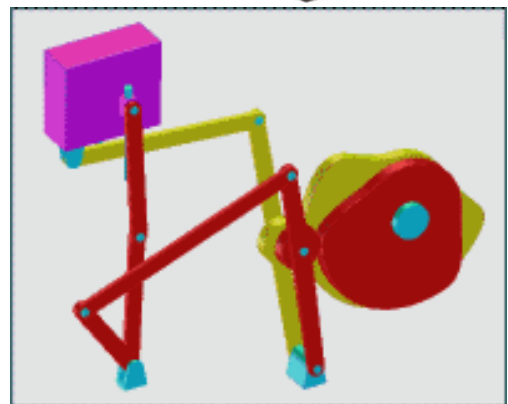
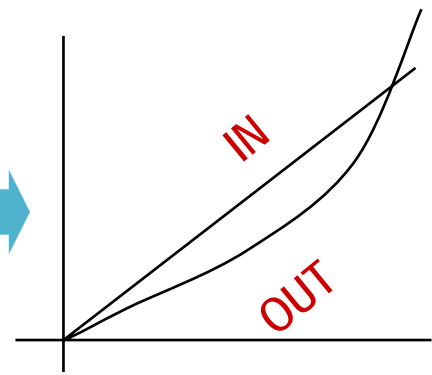
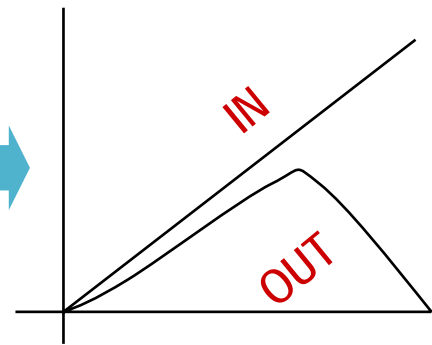
- 基于伺服的主动活套控制

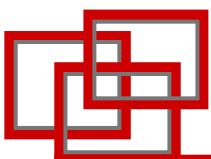
- 全自动机械手





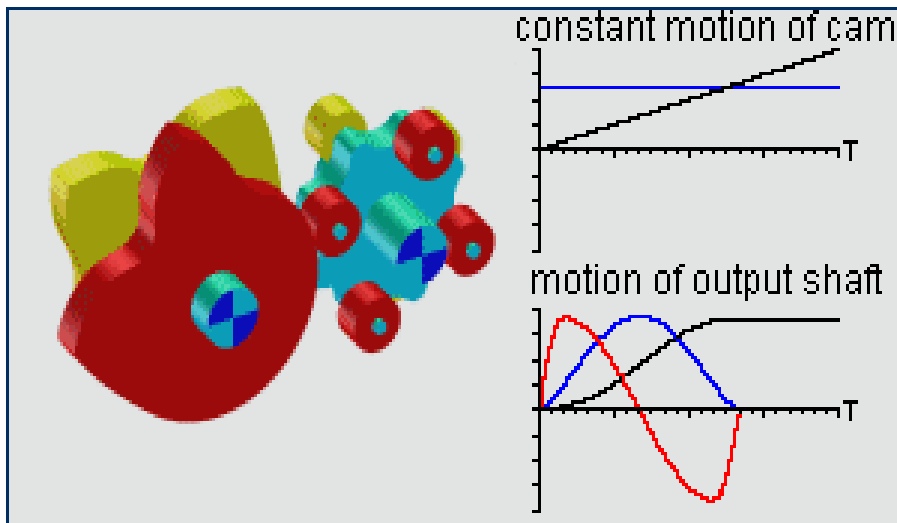
从机械凸轮到电子凸轮



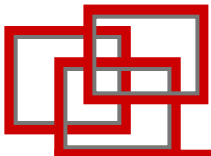


CAM 设计

- 如右图罗克韦尔将提供AOI来实现凸轮设计



| Velocity | Accel | Jerk | V*A |
|----------|----------|-----------|----------------------|
| $f'(z)$ | $f''(z)$ | $f'''(z)$ | $f'(z) \cdot f''(z)$ |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

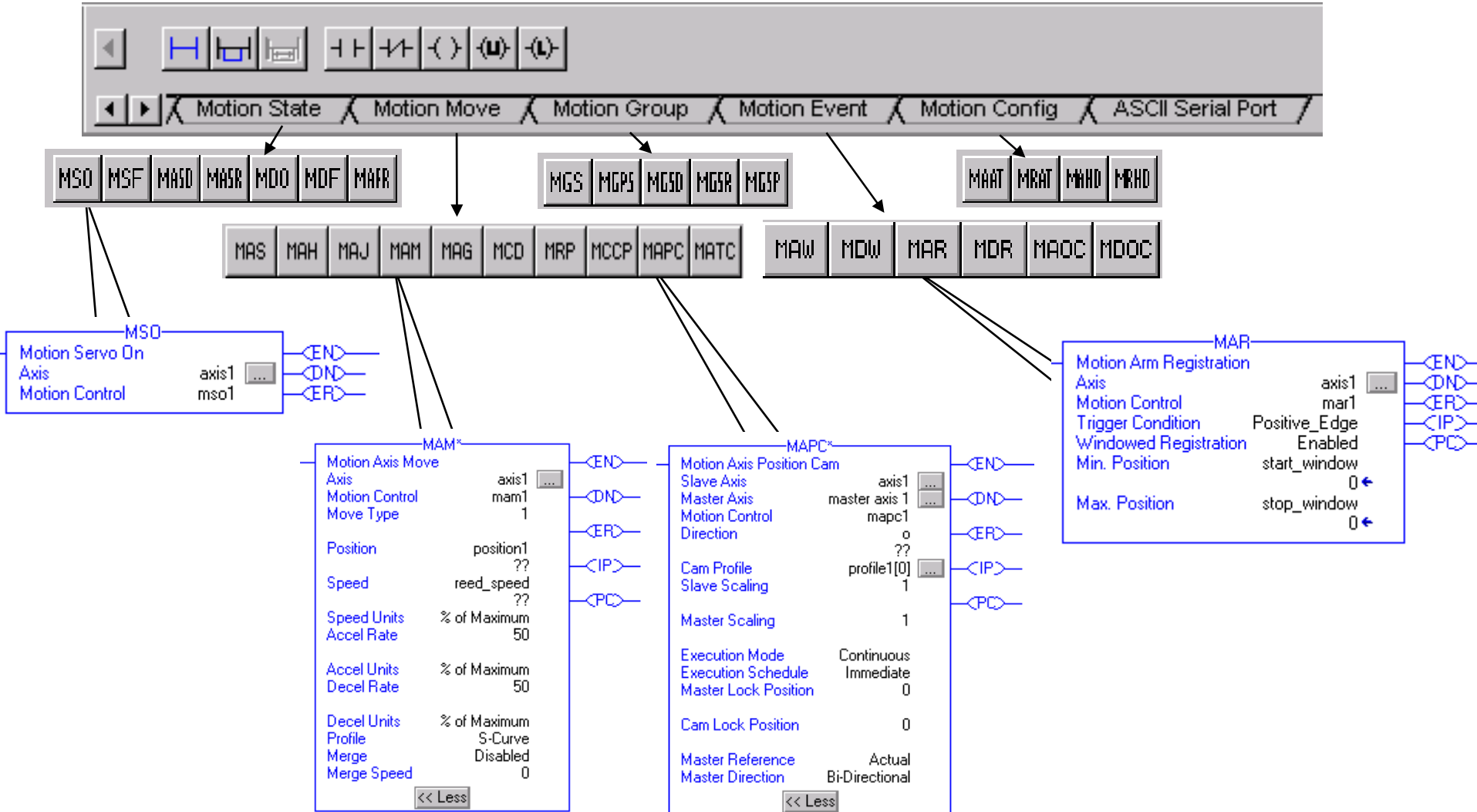


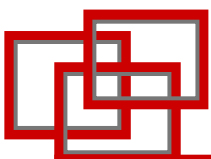
罗克韦尔帮助你更快、更低成本的机器开发及交付

- 设计仿真取代实物‘样品/样机’制造
 - Motion Analyzer
 - 其他仿真软件
- 标准化及可重用性
 - 标准化程序模板：Power Programming
 - 应用代码库 (UDT, AOI, Faceplate): No product no bag, Rotary Knife, Smart Belt etc
- 控制平台 IA
 - 就地分布式布置+ 远程访问、诊断和维护
 - SERCOS、DeviceNet、ControlNet& EtherNet/IP
 - 高防护等级、无需机柜的 IO& Drive

Motion Instructions+ Robot Instructions

34 Motion instructions integrated into RSLogix 5000





- ISA的S88和OMAC的PackML包装语言标准

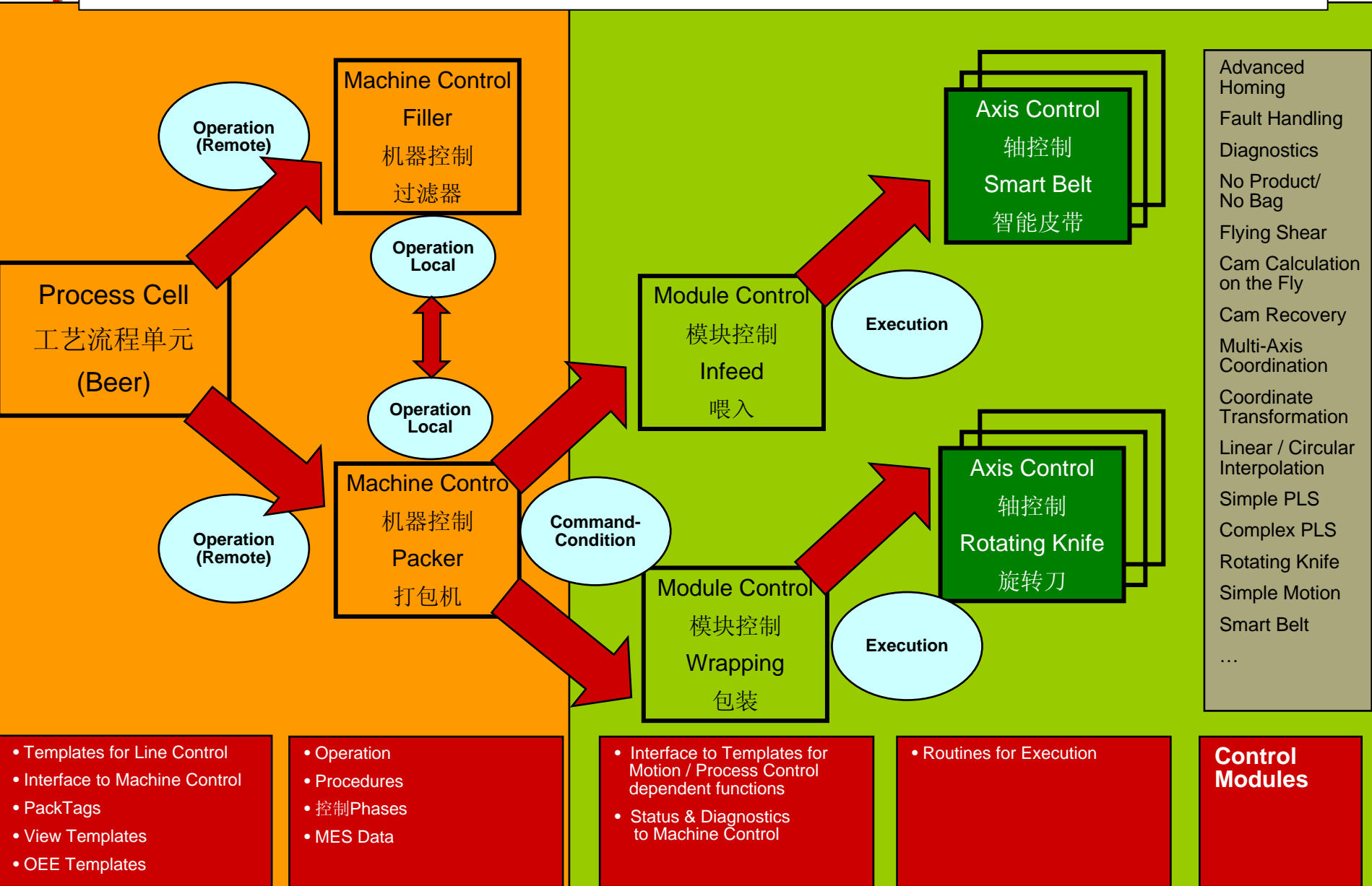
关于ISA-88批量标准，通常称为S88标准，由仪表、系统和自动化协会公布。S88标准为描述批量系统确定了一个通用的语言，采用S88标准的批量应用软件为工程设计降低了40%以上的费用。同时，PackML可用于确定一系列协议的名称，它的采用使工程设计量大大降低。这些标准都将在水平或立式的包装作业、包装作业与加工作业的集成配套过程中起着关键作用。不仅能缩短项目的运行时间和投向市场的时间，又提高了生产同步性和灵活性，降低了库存，并确保了质量。

- 因此，越来越多的国际终端用户开始要求OEM生产的机器设备，符合PackML、S88的标准。对于中国国内的OEM客户，如果要进入到国际市场上，也必须满足终端用户的这一需求。

- ISA的S88标准遵循了GMP标准的一系列模型和术语，很多制药公司要求符合S88标准

- RA有相应的Powerprogramming程序，完全符合PackML的标准。用户不再需要自己通读繁琐的国际标准，自行编写符合PackML和S88的程序。RA的Powerprogramming已经帮用户建立了整套的符合PackML标准的模板。

RA提供的Powerprogramming



- Templates for Line Control
- Interface to Machine Control
- PackTags
- View Templates
- OEE Templates

- Operation
- Procedures
- 控制Phases
- MES Data

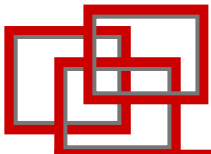
- Interface to Templates for Motion / Process Control dependent functions
- Status & Diagnostics to Machine Control

- Routines for Execution

Control Modules

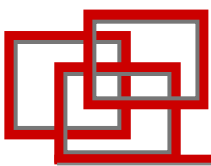
PackML Scope

Power Programming Extensions



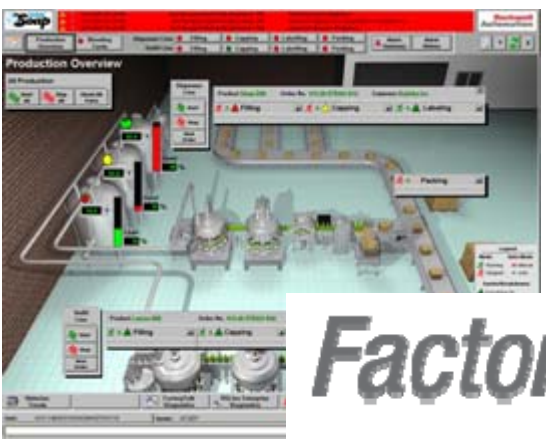
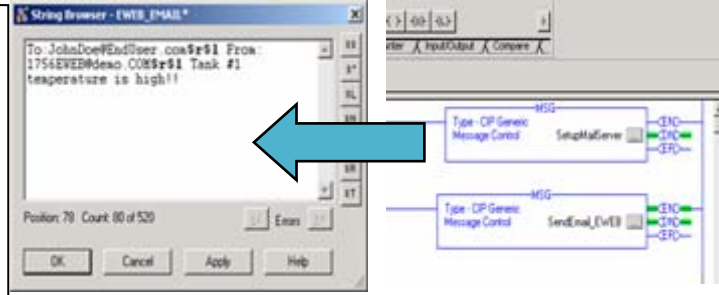
制药设备的电子签名与确认

- 由于采用S88标准，利用Batch服务器和RSview管理系统实现电子签名
- 利用条形码阅读器和电子签名，实现配料的区别，协调资源自己的关系
- 电子签名避免无序操作，减少人为错误的发生，可追踪，可溯源
- 利用Web服务器，实现全厂的基于Ethernet监控



罗克韦尔实现信息共享

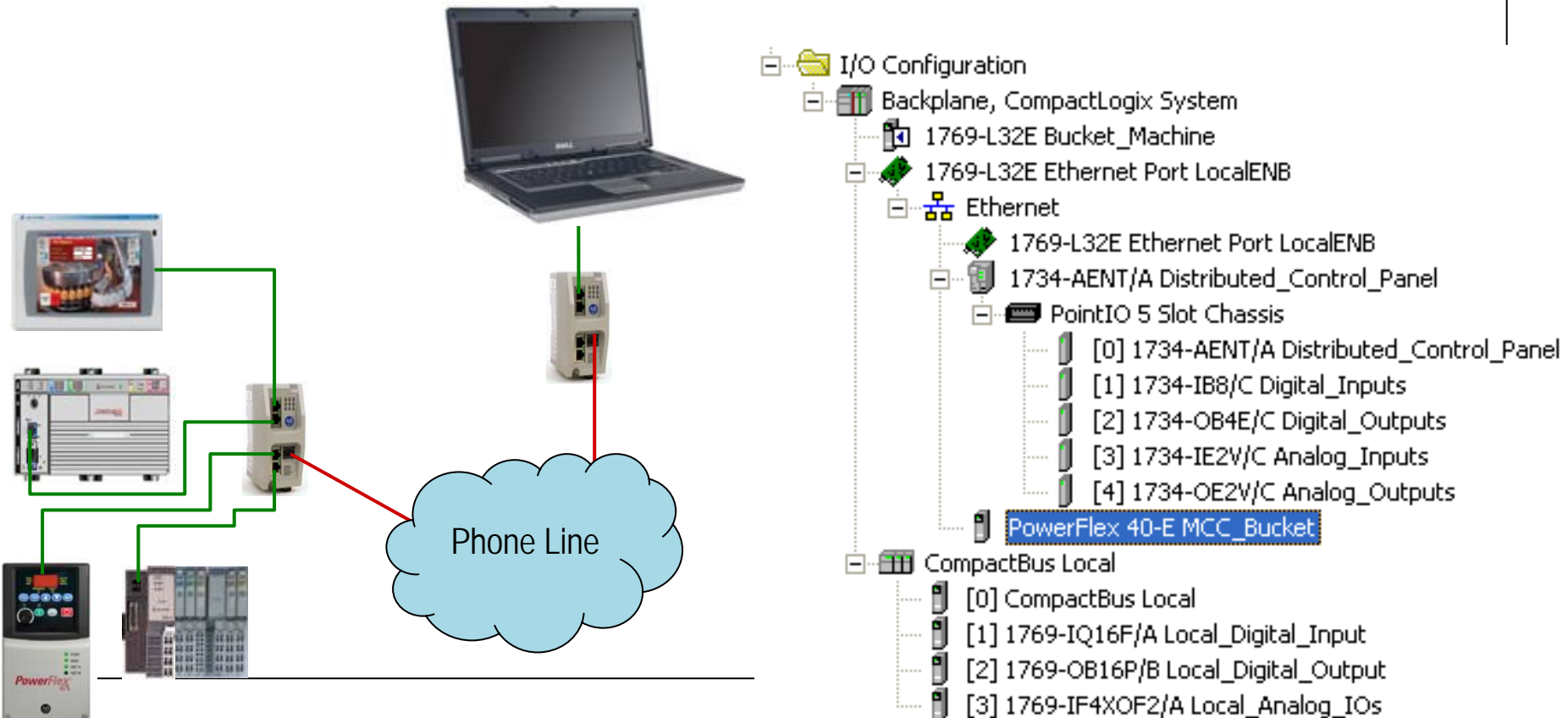
- Logix and FactoryTalk offer a differentiating integration when using EtherNet/IP
- Enables plant floor-to-enterprise connectivity
 - Data collection & monitoring
 - OEE and Machine Performance Real Time measurement
 - Real-time I/O and drive monitoring
 - Online Device configuration & backup
 - 3rd party connectivity
 - Remote access and diagnostics
 - Email & basic web diagnostics
 - Custom web page development
 - End User HMI Integration



FactoryTalk

罗克韦尔帮助您实现远程监控1

- Maximize remote support capabilities
- Unique capability to access remotely not only to the controller program, but to the devices connected to the controller when using CIP enabled networks



远程监控 2- with GSM Modem

- GSM Modems provide the Lowest Cost and Simplest Solution
 - If Alarm occurs, SMS is sent to notify service personnel
 - If Alarm is not acknowledged, then SMS is sent to 2nd person
 - Service personnel sends SMS back to Micro810 to ack and perform recovery
 - Optionally GPRS can be used to remotely access MicroLogix for online operations
- Smart Phones (e.g. iPhone) open up a variety of applications



Q&A

