



智能机器网络系列视频

机器人技术在智能机器中的应用

高灵活性生产、集成的测试、机器人、
视觉和传感器技术的高度集成

陈星
应用工程师

用于大批量生产的工厂自动化

生产技术的革命

- 工艺
- 劳动力的分配(分组)
- 大批量生产
 - 流水线作业(生产工人)
 - 自动化工厂生产线(传送带, 液压, 供料, 固定系统)
- 自定制的大批量生产



通常属于重复性劳动，不需要特定的技术
→ 完全不智能

自定制的大批量生产

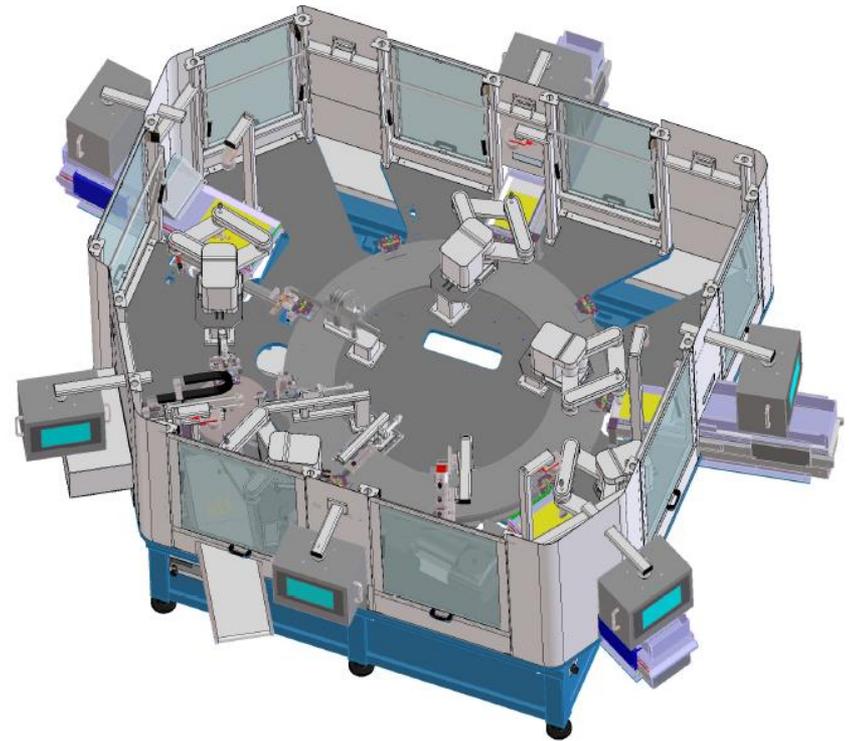
- 自定制的产品（例如：汽车外形）
- 小批量生产
- 空间和生产成本
- 常见的生产消耗(产品生命周期, 上市时间)

高灵活性的系统可以快速响应需要的变化
→ 智能机器!



智能机器: '灵活生产'

- 装配机器需要能够生产不同的物件/产品
- 灵活的自动化装配
- 灵活并且可重配置的'机械设计', 可以实现灵活的固定与装配
- 高度模块化
- 生产过程中的质量控制



智能机器具有高灵活性, 可重配置, 简单易用
→ 机器人!

通过机器人技术实现灵活性

优点：

高精度、高速度、高灵活性（可编程）
可以虚拟化任何应用区域

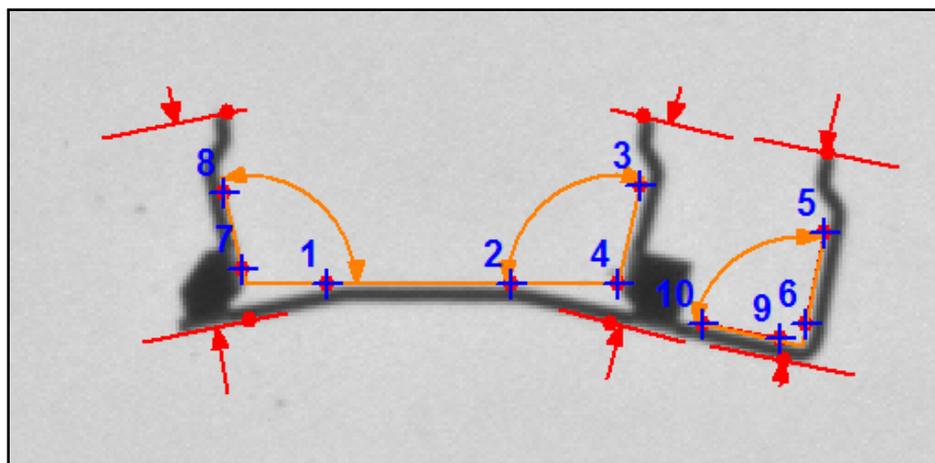
挑战：

缺乏高级的编程环境
盲目性，不灵敏

系统的灵活性受到机器感知能力的影响
——→ 传感器以及机器视觉

智能机器: 机器视觉

- 机器人需要能够对它们所处的环境变化进行适应（动态，灵活）
→ 机器人需要视觉!
- 在线质量控制 vs. 结束质量控制



机器视觉可以提高系统的灵活性、质量、生产力，带来更好的产品，并且降低生产成本

智能机器: 传感器

- 机器人需要能够对它们所处的环境变化进行适应（动态，灵活）- 再次强调
→ 机器人需要感觉！

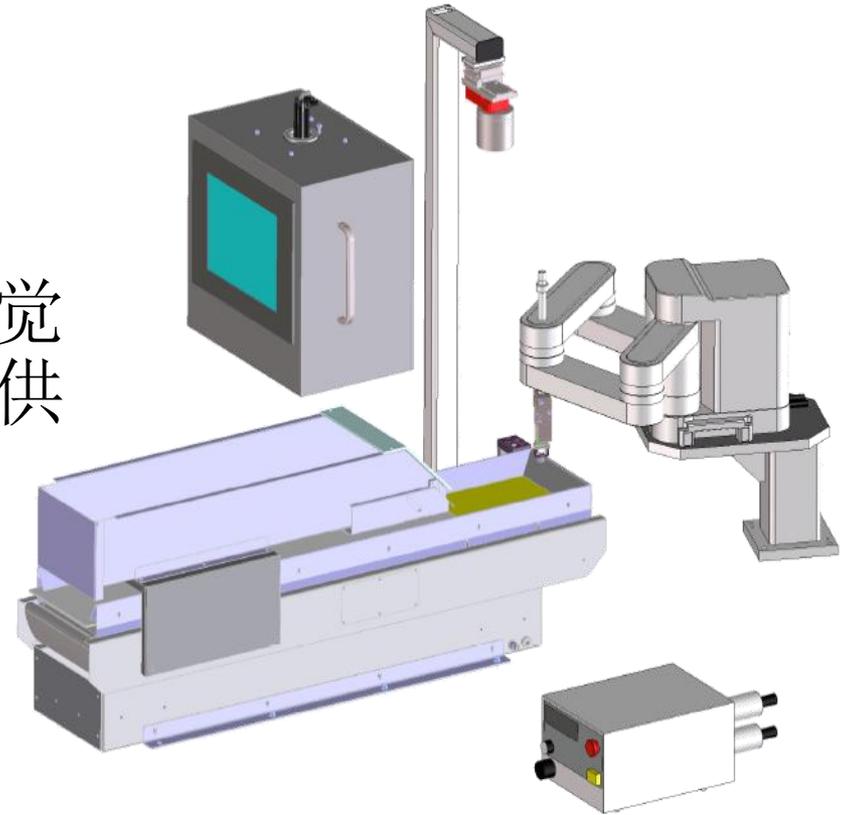
- 测量
- 感知测试
- 限制力感知
- 适应性运动控制
- 防止损坏
- 安全因素



传感器可以提高系统的灵活性、质量、生产力，带来更好的产品，并且降低生产成本

智能机器:供料设备

- 传统的碗式供料器：
没有灵活性可言
- 柔性供料器：通过机器视觉
和机器人技术实现灵活的供料
- 通过LabVIEW实现控制
- 在线质量控制



机器人系统:机电一体化系统

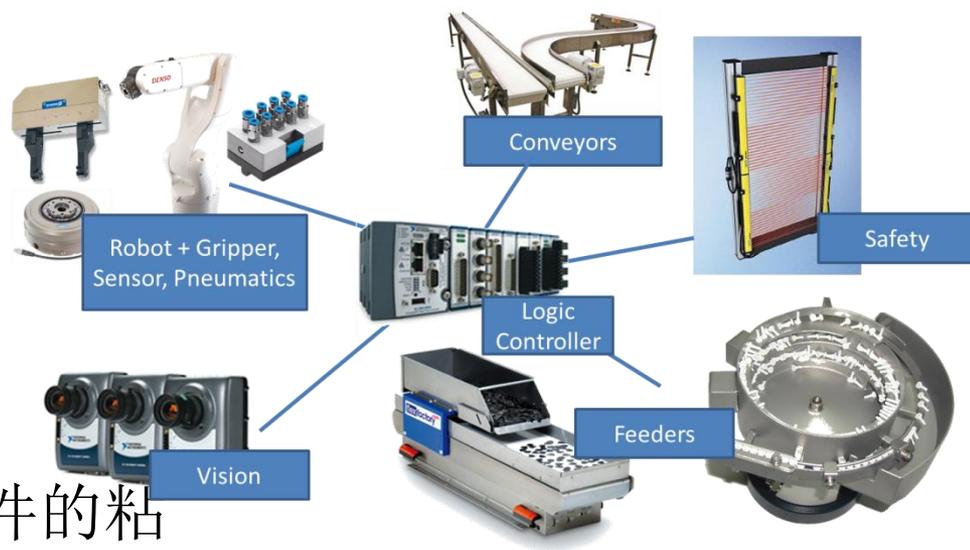


智能机器: 机电一体化系统

三大组成要素:

- 机械工程
- 电气工程
- 软件工程

→ 软件是所有其它自动化组件的粘合剂



现在就从传统的纯机械系统转换到软件控制的智能机器系统

软件工程带来的挑战

其它FA组件的粘合剂

- 专用的术语
- 专用的协议
- 专用的开发环境
- 专用的操作系统
- 可扩展性

基于LabVIEW的智能FA系统

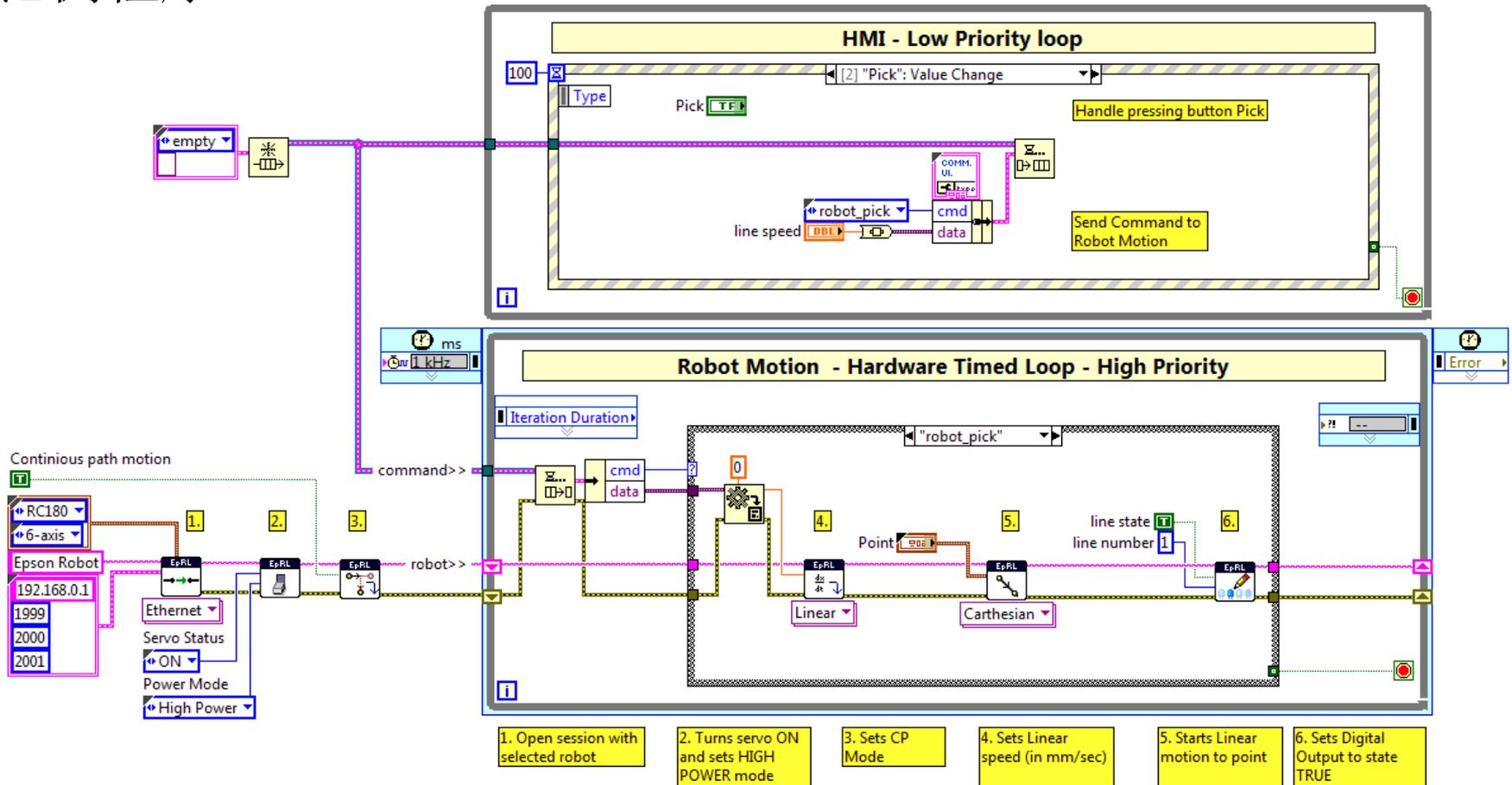
LabVIEW是为整个系统而生的独立的开发工具

- 针对各种FA组件的多样的接口
- 集成的测量和测试
- 机器视觉和传感器连接
- ImagingLab Robotics



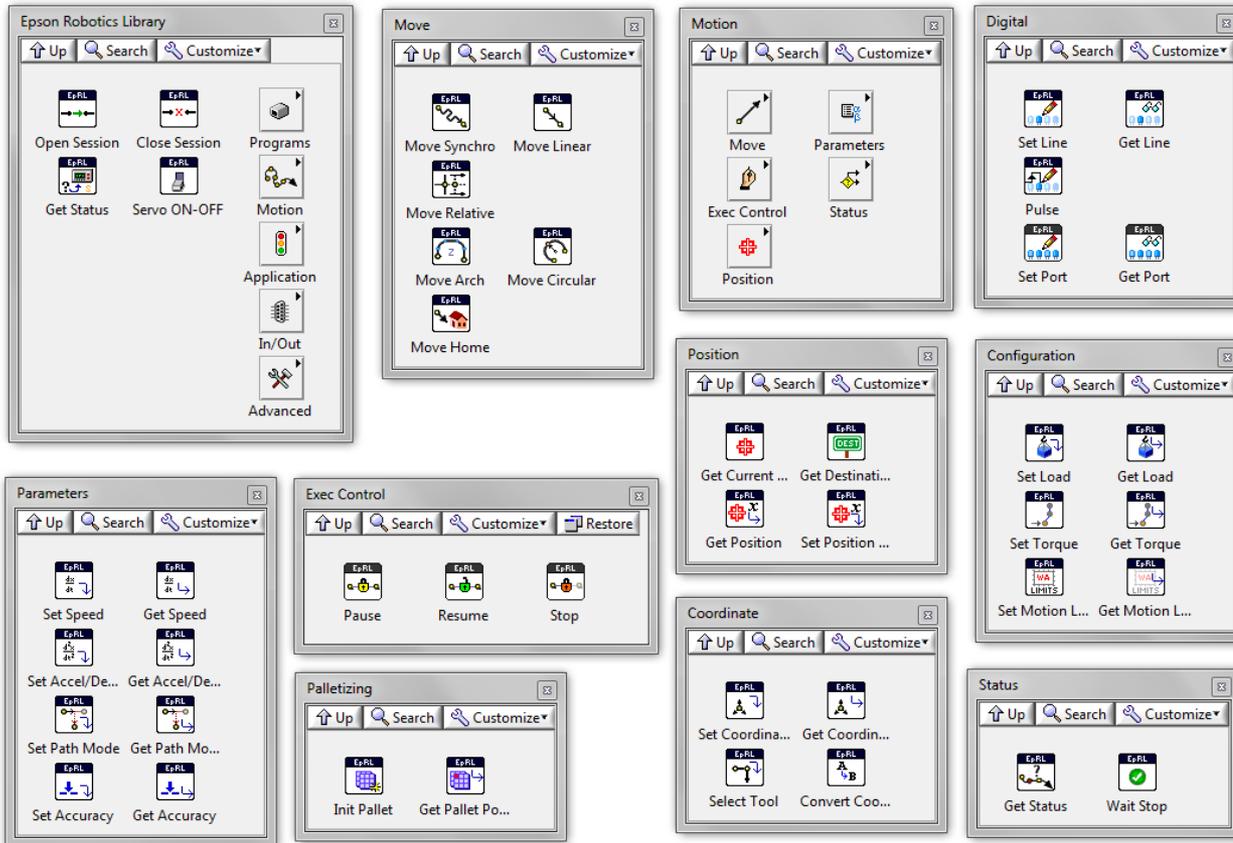
ImagingLab Robotics 功能函数库

范例程序



ImagingLab Robotics 功能函数库 – 函数选板

Robotics 功能函数选板



分类*

- 初始化
- 运动控制
- 数字I/O
- 数据读写
- 配置
- 参数
- 监测
- 高级函数
- 任务控制

* 可用性根据品牌的不同而不同

ImagingLab Robotics 功能函数库 – 支持的品牌

DENSO

EPSON[®]
EXCEED YOUR VISION

KUKA

 **YASKAWA**
MOTOMAN

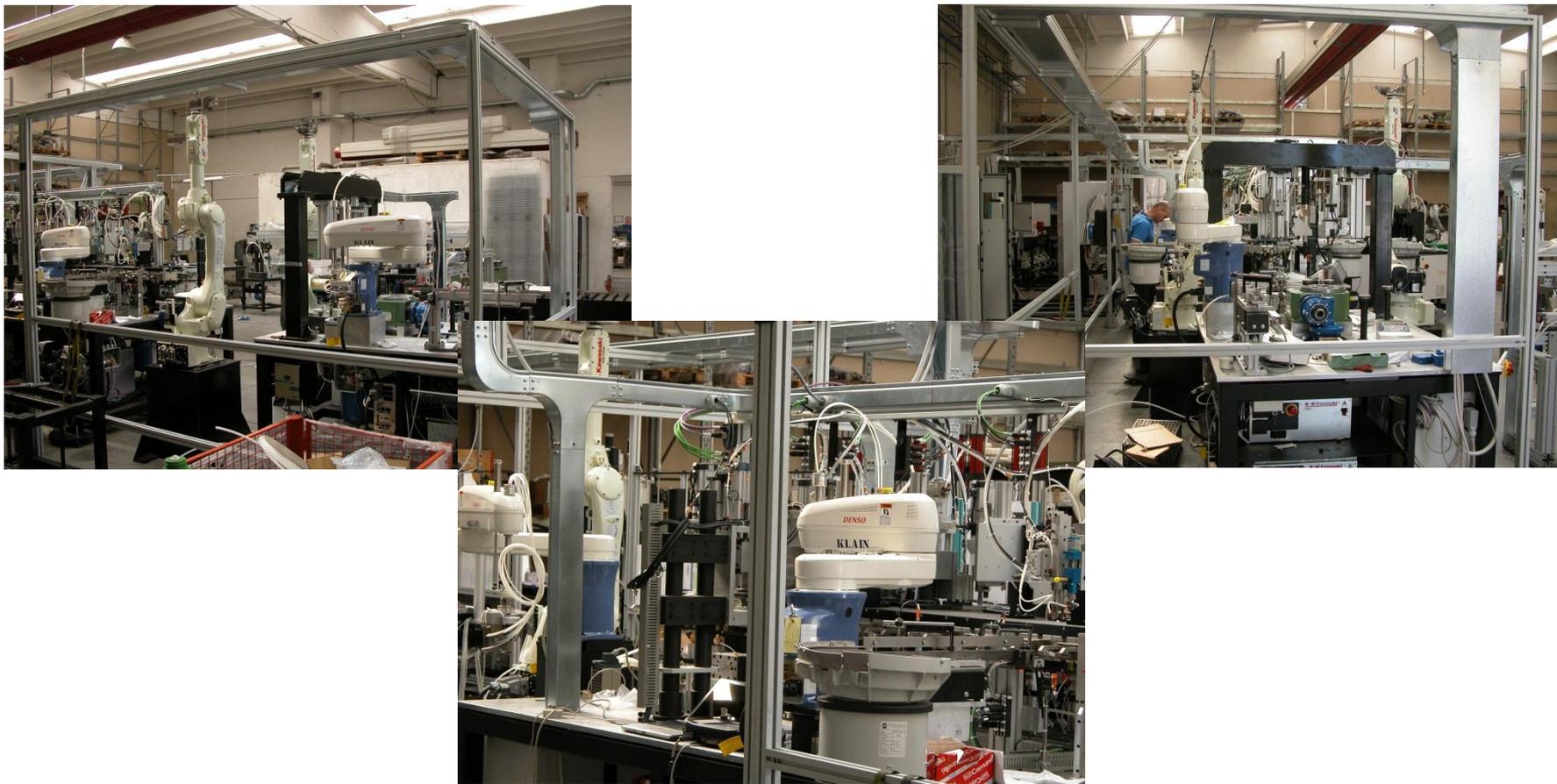
 **MITSUBISHI
ELECTRIC**

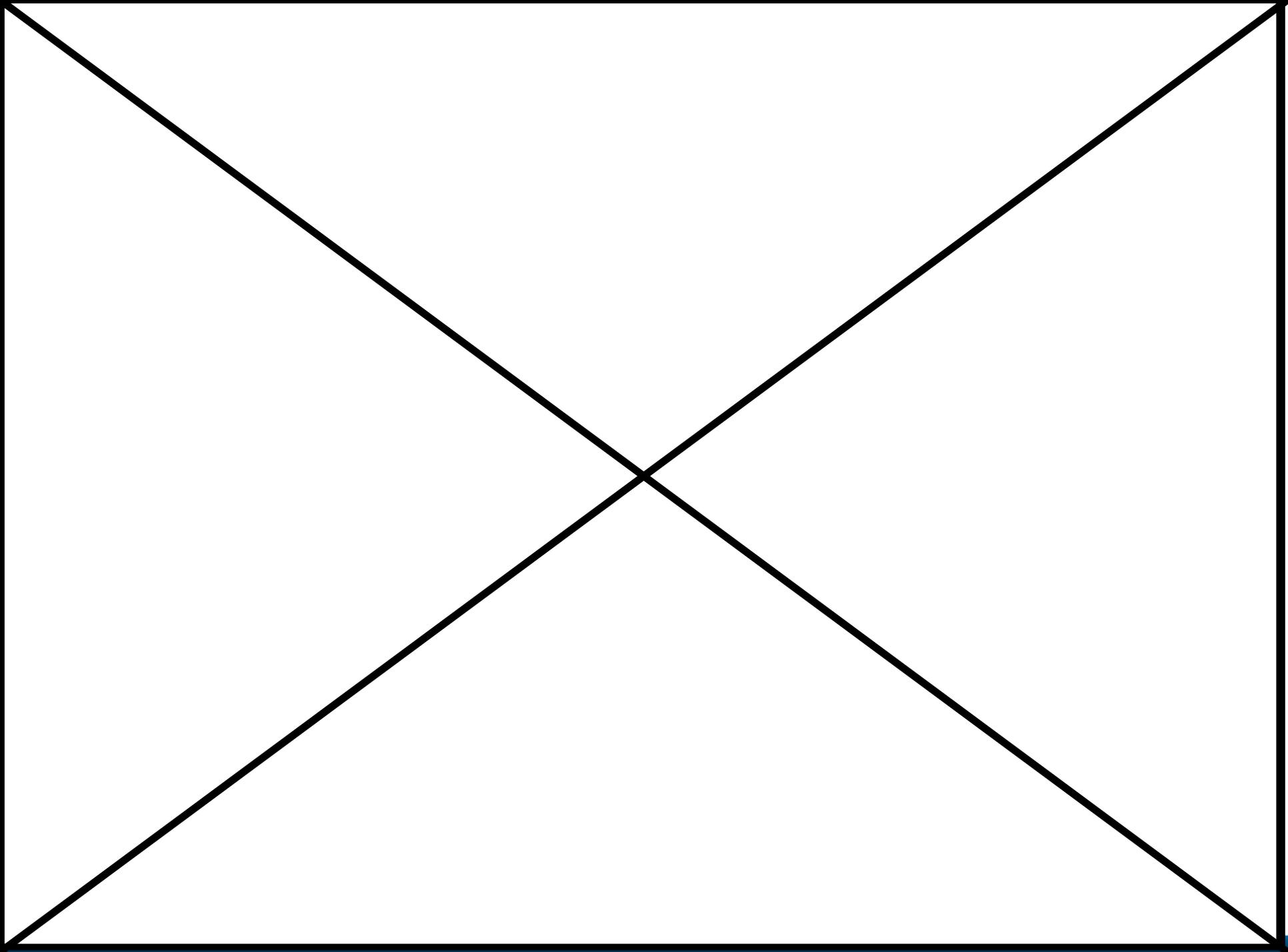
 **Kawasaki**

TOSHIBA MACHINE

LabVIEW控制的机器人系统范例

多品牌的机器人应用





感谢您的参与和支持!

www.imaginglab.de

www.imaginglab.it

www.youtube.com/imaginglab

