

涂装修饰线智能打磨抛光技术

一

背景及目标

二

技术方案

三

创新点

四

效果及横展

一、背景及目标

■ 规划背景

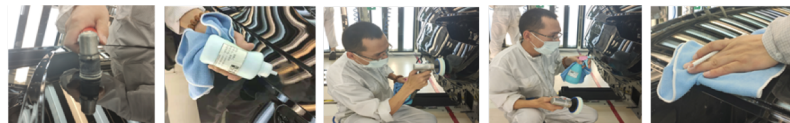
检出率不高 人眼在最佳状态下缺陷检出率约80%，漏检导致返工，浪费成本

整车返修率高 整车返修率高达3%

人工质量不稳定 受疲劳程度、责任心、不良情绪影响，人眼检出率会出现波动，长时间维持在约80%

过程无数据 生产过程数据缺失，质量问题无数据可溯源、工艺优化缺乏数据支撑

■ 项目目标

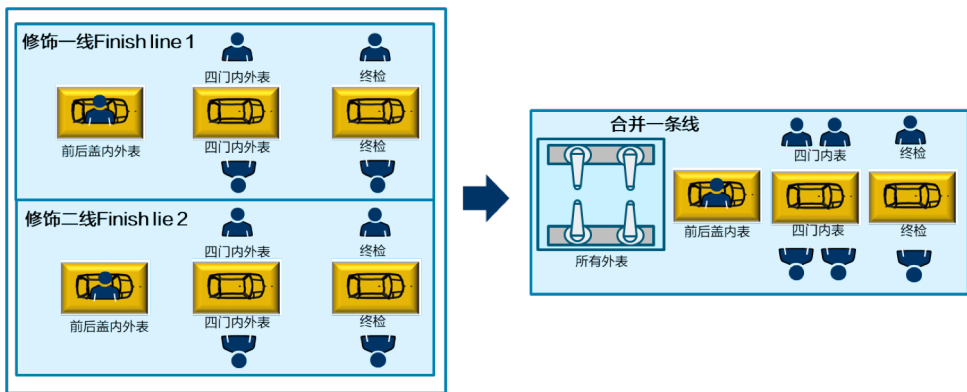


人工缺陷打磨（外表） 人工喷涂抛光膏 人工缺陷抛光（外表） 人工喷涂异丙醇 人工擦拭



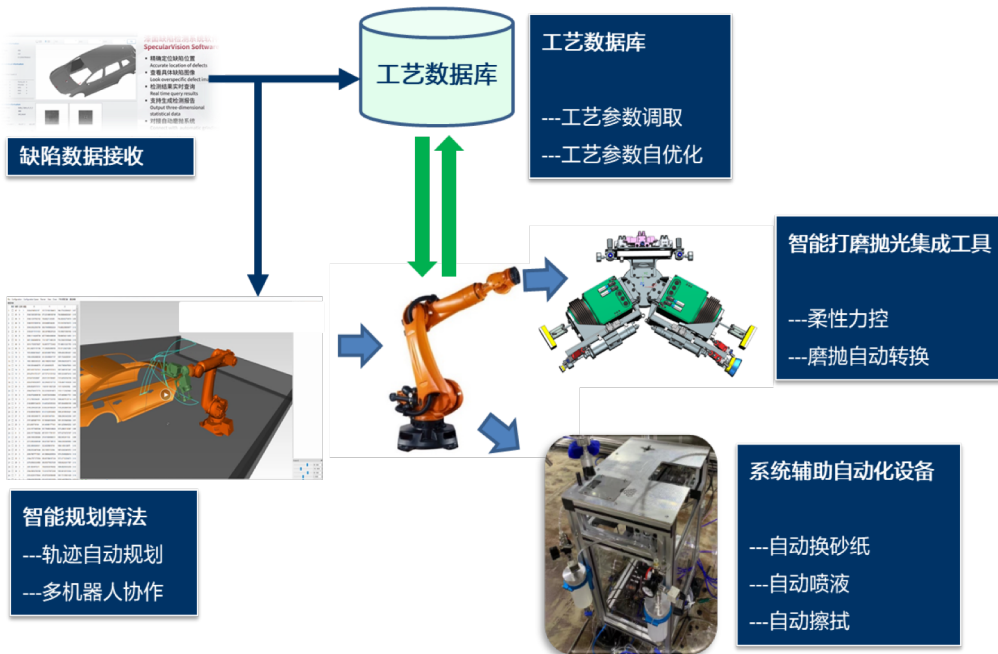
机器人缺陷打磨（外表） 机器人喷涂抛光膏 机器人缺陷抛光（外表） 机器人喷涂异丙醇 机器人擦拭

- ✓ 完成人工重复劳作的替代，实现少人化。
- ✓ 整车返修率降低，减少油漆和溶剂等材料的消耗。



- ✓ 两条修饰线合并为一条，减少能源及备件的损耗。

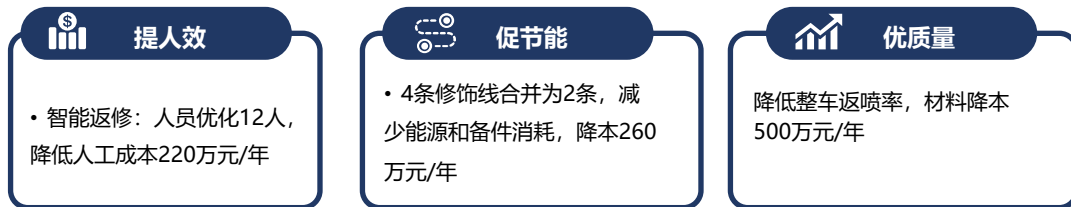
□ 方案--智能打磨抛光系统



1. 检查缺陷 (Check Defects)
2. 显示缺陷 (Display Defects)
3. 数据存储应用 (Data Storage Application)
4. 智能返修 (Intelligent Repair)

- ▶ **轨迹在线规划**和CAM（计算机辅助制造技术）的算法，通过磨抛工位控制软件，**实时、无需人工干预生成机器人程序**，控制机器人对每辆车上不同位置的缺陷进行自动磨抛；
- ▶ 开发了**柔性力控装备**，让工业机器人具备了触觉，通过传感器技术和自动控制技术，做到在有限的机器人空间定位精度条件下，对于漆面始终施加恒定的打磨力，保证**微米级的磨抛精度要求**；
- ▶ 根据汽车涂装车间的生产制造工艺配置了**工艺数据库**，根据缺陷数据调用相应的工艺参数，工艺软件根据视觉提供的缺陷信息（种类、位置、三维形貌等）自动匹配满足质量和节拍要求的工艺参数。

■ 效果



■ 横展

计划横展到一汽-大众整车制造一部涂装一车间A4、Q5生产区域，并在集团内横展