

基于工业互联网总控平台的智能制造教学系统装备生产线
(智能制造透明示范工厂)



项目名称:

基于工业互联网总控平台的智能制造教学装备生产线
(智能制造透明示范工厂、智能制造专业群组
高校智能制造研究中心、智能制造实训基地)
总经理兼研发总监: 刘荣富 手机:13929965156



www.ask-ia.com.cn www.gcrobot.net ©版权归佛山市佛大华康科技有限公司所有
电话: 0757-82807862 (27 条线) 传真: 0757-82815109
研发办公中心: 中国广东省佛山市南海天安科技大厦 1305

目录

前言.....	7
产学研合作基地部份牌匾.....	9
企业部份资质.....	9
国内外交流合作.....	11
基于工业互联总控平台的智能制造 U 盘机器人生产线.....	12
基于工业互联总控平台的智能制造 U 盘机器人生产线.....	13
一、总清单：.....	13
二、基础功能：.....	14
1、实现工业设备互联互通.....	14
2、工业现场大数据采集分析.....	14
3、工业设备协议转换.....	14
4、管理层指令接收.....	14
5、现场设备监控.....	14
6、程序远程上下载.....	14
7、二次开发应用功能.....	14
三、增强功能：.....	15
四、赋能智能制造：.....	16
五、灵活的企业决策功能规划---全方位满足企业决策所需：.....	19
六、智能制造 U 盘机器人生产线.....	22
七、强大而丰富的科研、教学功能：.....	29
(1) 机器人/智能装备设计、操作、调试和保养.....	29
(2) 工业现场总线.....	29
(3) 工件检验和质量管理.....	29
(4) PLC 和机器人联机.....	29
(5) 智能仓库管理.....	29
(6) 物流自动化.....	29
(7) 生产过程控制.....	29
(8) 视觉检测技术.....	29
(9) 复杂系统的高度、维护、保养和故障排查.....	30
(10) ASK 软件使用.....	30
(11) PLC 基础实训.....	30
(12) PLC 控制应用实训.....	30
(13) 变频调速应用实训.....	30
(14) 触摸屏应用实训.....	30
(15) 工业机器人应用实训.....	30
(16) 电机技术应用实训.....	30
(17) 气动控制应用实训.....	30
(18) 传感器实训实训.....	30
八、政府数据决策科学参考.....	31
基于工业互联总控平台的智能制造数控机床机器人生产线.....	33
基于工业互联总控平台的现代学徒制实战型智能机器人产线.....	34
基于工业互联总控平台的徽章自动组装生产机器人产线.....	35
基于工业互联总控平台的马赛克拼花及 U 盘自动生产线.....	36

工业机器人循环生产线电工高级技师(一级)实训装备.....	37
基于工业互联总控平台的储物斗智能生产车间.....	38
基于工业互联总控平台的高尔夫 B 柱自动线.....	39
基于工业互联总控平台的大数据机加工智能制造实训产线.....	40
基于工业互联总控平台的教学实训系统.....	40

前言

公司基本背景和行业资质:

佛山市佛大华康科技有限公司成立于 2005 年,是国家级高新技术企业,在广东股交中心科技板挂牌,是桂城品牌企业、南海工商联(直属商会)执行委员单位、南海机械协会副会长单位、南海大数据协会会员、佛山市高新技术产业协会会员、广东省工业互联网联盟单位,属于先进制造业--智能装备领域,是佛山第一家拥有自主知识产权的智能装备、工业自动化电气、工业 4.0 透明工厂整体解决方案、工业互联网产品研发、生产、销售的厂家。 为佛大华康公司旗下美国及中国注册品牌。

佛大华康企业通过 ISO9001/2015 国际认证、通过国家知识产权体系标准认证,产品获得了欧盟出口 CE 认证、FCC 认证以及国家高新技术产品认证。

研发生产基地架构:

佛大华康公司总部位于国家级高新技术园区--佛山市南海区天安数码城,建立了智能制造研发中心、早稻田大学教授博士先进制造研究基地、北美工业自动化研发中心、广东技术师范大学智能制造职教师资培训基地、佛山职业技术学院智能制造职教师资大学生校外实训基地、浙大华南工研院王正肖博士智能制造科研基地、佛山市南海区机械装备行业协会电气工程师培训基地。

科研团队及科技成果:

佛大华康公司现有研发人员 30 多人,拥有博士 2 人,硕士 2 人,高级工程师 2 人,具有中级技术职称 3 人,囊括了机械设计与制造、电气与自动化控制、电子信息工程、模具设计与制造、数控车床操作等专业,搭建了由博士、硕士组成的知识结构层,同时铺建了由高级工程师、助理工程师构成的纵向职称网络,组成了佛山市佛大华康科技有限公司一流的科研人才队伍。现有智能制造相关发明及实用新型专利 85 项;软件著作权 7 项。

智能制造产学研合作及担任主要职务:

佛大华康研发团队核心人员积极参与产学研合作,并担任早稻田大学教授博士先进制造(中国佛山)研究基地主任,北京科技大学顺德研究生院智能制造顾问、企业导师,广东职业技术学院兼职教师,佛山职业技术学院工业机器人专家委员会委员,全国现代学徒制骨干教师培训班培训负责人(华材班),佛山华材职校工业机器人专业现代学徒制双导师企业方导师,南海信息技术学校、华材职校工业机器人专家委员会委员,佛山市南海信息技术学院企业导师。

业务领域:

公司以技术研发优势,提供 OEM 定制服务,产品应用于电子装备、机器人机械手、包装印刷、造纸、机床、陶瓷等领域,应用涵盖了亚洲、欧洲、南美洲等多个国家,合作伙伴包括了本田、德昌电机、飞利浦、理光、美的、京东方、安德里茨、日本显示、富士康、国星光电等一大批知名企业及研究生、本科、大专院校。

产学研合作基地部份牌匾



企业部份资质



国内外交流合作



2009年公司因节能环保及自动化生产控制设备的社会效益，总经理刘荣富受到全国人大内务司法委员会副主任委员、山西省原省长刘振华的亲切接待



2010年金秋10月，公司的自动化智能、节能系统的成熟技术受到美国归国博士、中国低碳能源研究所副所长、现任中科院院士刘科的关注，并亲切与公司总经理刘荣富交流美国等国外的自动化经验。



聘请北京大学博士生导师何小锋教授及王一鸣教授为公司顾问



与16年合作伙伴德国TURCK集团总经理Jorg Tauert在德国汉诺威深度交流大数据、工业4.0与中国制造2025



德国汉诺威工业大学与Andreas Dohmen教授合作研讨德国工业4.0

基于工业互联网总控平台的智能制造 U 盘机器人生产线
(智能制造透明示范工厂)



项目名称:

基于工业互联网总控平台的智能制造 U 盘机器人生产线
(智能制造透明示范工厂、智能制造专业群组
高校智能制造研究中心、智能制造实训基地)
总经理兼研发总监: 刘荣富 手机:13929965156

 佛山市佛大 佛山工业装备研究院	 FOSHAN UNIVERSITY
刘荣富 Liu Rongfu 总经理兼研发总监 手机:13929965156	佛山市佛大华康科技有限公司 佛山市金铂城机器人有限公司 佛山市南海区桂城街道平洲1号 广东高新区南海1109室 电话: 0757-82807862 42627662 42621088 传真: 0757-82807863 42621089 邮箱: ask@ask-ia.com 网址: www.ask-ia.com www.grobot.net www.grobot.com 中国广东省佛山市南海区平洲1号 佛山金铂城机器人有限公司 佛山 325 001 001 001 001 001

基于工业互联总控平台的智能制造 U 盘机器人生产线 (智能制造透明示范工厂)

一、总清单:

序号	品牌	产品名称	规格型号	单位	数量	备注
1	佛大华康	U 盘自动组装工作模块	GDR-UM01	套	1	
2	佛大华康	U 盘性能智能检测平台	GDR-UT01	套	1	
3	佛大华康	2 轴同步移栽机械手	GDR-R2S	套	1	
4	佛大华康	U 盘旋合工作模块	GDR-UM02	套	1	
5	佛大华康	水平关节机器人装盒包装工作站	GDR-SC01	套	1	
6	佛大华康	镭射雕刻平台	GDR-L01	套	1	
8	佛大华康	机器人产线生产智能总控中心	ASK-SYSTEM	套	1	
9	佛大华康	6 轴机器人封盒入库工作站	GDR-R6S	套	1	
7	佛大华康	巷道式机械手出库工作模块	GDR-R3S	套	1	
10	佛大华康	智能工厂大数据工业互联总控平台	ASK-Desigenr	套	1	
11	佛大华康	智能工厂工业物联网云层单元模块	ASK-IOT	套	1	
12	佛大华康	智能工厂总线通讯链接层单元模块	ASK-IT2IA	套	1	
13	佛大华康	智能工厂工业总线自控层单元模块	ASK-IACT	套	1	
14	佛大华康	智能工厂总线执行层单元模块	ASK-IAMT	套	1	
15	佛大华康	智能工厂闭环总线运动控制单元模块	ASK-MTM	套	1	
16	佛大华康	智能工厂总线闭环机器视觉检测装置	ASK-MVISION	套	1	
17	佛大华康	智能工厂总线闭环传感温控装置单元模块	ASK-TC3	套	1	
18	佛大华康	智能工厂 UI 展示单元	ASK-SMUI	套	1	
19	佛大华康	智能制造数字孪生 (虚拟仿真) 系统	RFY-ARSYS	项	1	
20	佛大华康	智能制造专业体系建设方案	RFY-TECHSYS	项	1	

ASK 工业互联总控平台

二、基础功能：



- 1、实现工业设备互联互通
- 2、工业现场大数据采集分析
- 3、工业设备协议转换
- 4、管理层指令接收
- 5、现场设备监控
- 6、程序远程上下载
- 7、二次开发应用功能

三、增强功能:



- 1、实现智能装备自主实时检测
- 2、自主诊断分析
- 3、智能排障
- 4、数据银行功能：实现对关键工艺参数、运行轨迹座标记录、历史数据存储追溯，对工业有价值的数据进行深度挖掘，优化应用。
- 5、生产工艺优化
- 6、生产工序优化
- 7、高能耗设备节能优化
- 8、生产数据报表自动实时呈现：节省抄报汇总时间，节省人力。
- 9、升级传统装备。
- 10、赋能智能制造。
- 11、赋能生产决策管理。

四、赋能智能制造：



1、智能制造装备的实现----实现传统设备转型升级

通过 ASK 工业互联作为智能装备核心基础技术，广泛应用于各种类型的设备的智能化升级，如芯片测试设备、超级锂电设备、焊接设备、风电设备、贴标机、点胶机、涂胶机、涂布机、包装机、口罩机、电子设备、注塑机、数控机床、机器人、冲床、油压机、吹瓶机、木工机械、陶瓷机械、玻璃机械、窑炉、机械手、食品机械、油灌、容器、自动门、水处理设备、恒压供水设备、气站、变压器、动力控制柜、空压机、油田钻井设备、医疗设备等。

1.1、实现工业大数据的采集交互。

工厂生产设备品种多，控制系统不统一。通过 ASK 工业互联技术，打通工厂各设备间的数据交互，实现 500 多种常见设备控制系统的互联互通。如德国西门子、美国 AB、法国施耐德、中国信捷、日本三菱、松下、欧姆龙等。

1.2、实现工业大数据的存储分析。

1.2.1 对工业大数据如用水、用电、用气等能耗数据进行存储分析。

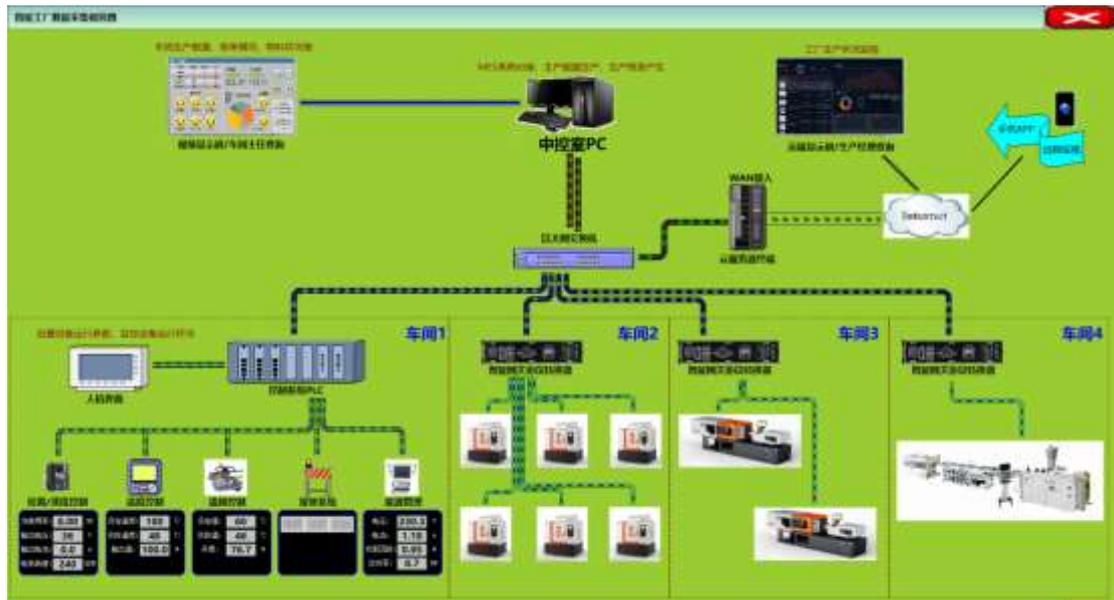
1.2.2 对生产工艺参数进行深度分析优化，如工艺温度、升温曲线优化设定、变频传动数据优化、压力数据优化、流量数据优化、生产周期优化、生产节拍优化、来料及成品检测数据优化。比如传统机床通过嫁接此系统，实现智能升级，成为具备自主实时检测、自主诊断分析、智能排障、关键工艺参数、运行轨迹座标记录、历史数据存储追溯等功能的数字化智能机床。

1.3、实现生产过程全监控：

1.3.1 监控设备运行、启动、停止状态及稳定性。比如对电子设备，可以对设备动作状态、生产产量、故障状况进行全监控，实现电子设备的远程智能监控升级。以往未上此系统前，传统设备出现简单的故障，如接近开关或按钮异常，仍需要专业技术人员现场排除故障，增加了差旅费及人工成本，维护工时长；有此系统后，可以远程智能排障，直观明了，效率高，节省维护成本。

1.3.2 监控生产组装工序是否完全按流程执行。

2、透明工厂（或叫数字化工厂）的实现----传统企业转型升级



2.1 自动化：自动化控制、自动化分析、自动化决策

2.2 信息化：自动采集生产现场数据、自动远程传输、数据银行存储、多用户访问、多平台多终端共享

2.3 智能化：数据深度分析、数据价值重构、生产工艺工序优化、设备优化、设备生命周期管理、在线成本分析

2.4 无人化：ASK 工业互联技术，实现机器大脑直接接收总控中心指令，自动化智能运行及实时反馈

2.5 节能化：通过数据优化、生产优化、原材料使用优化、能耗节约、人力减少实现综合节能

五、灵活的企业决策功能规划----全方位满足企业决策所需：

1、总经理决策功能模块：



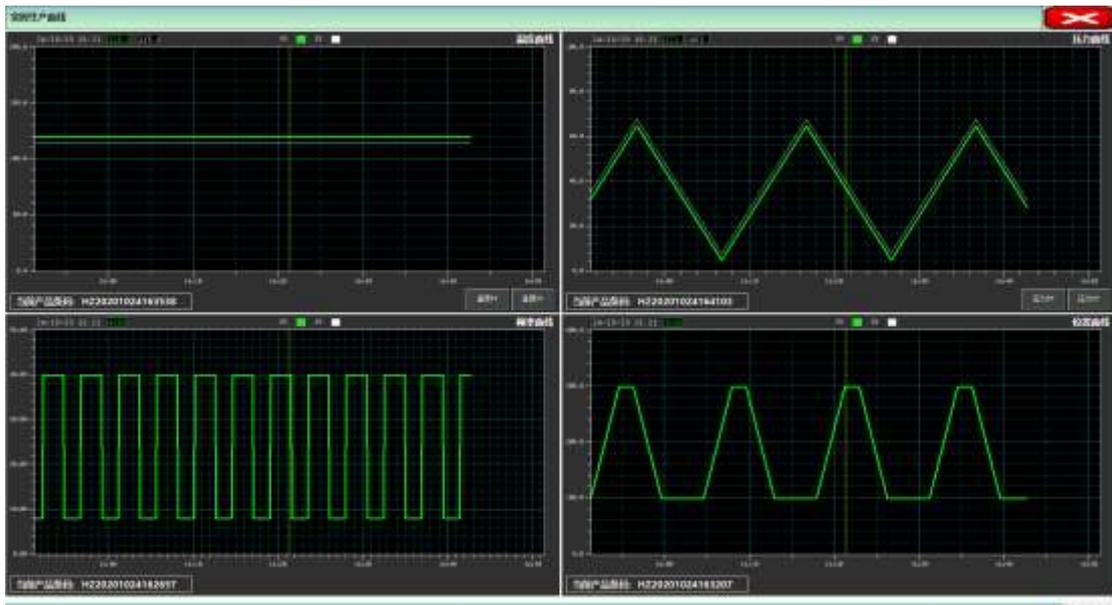
可规划设计总经理所需的界面及管理报表，便于总经理实现自动在线成本核算，详细知悉用水、用电、用气、原材料用量等能耗成本数据。便于总经理清晰实时获取生产产量、合格率、设备产能等主要数据。

2、生产经理功能模块：



可规划设计生产经理所需的生产排产、交货期查看界面，便于生产经理进行智能排产，查看生产产量、合格率报表，查看关键工艺参数，查看设备运行稳定性，优化生产排产，提高生产效率。

3、工艺经理功能模块：



可规划工艺经理功能模块，形成生产工艺界面，用于分析生产工艺过程中的关键工艺时间、时序、生产工艺温度、环境温度、湿度、压力、流量、速度、电性能（如阻值、电流、电压、功率、功率因素等）、扭矩、关键坐标轨迹等数据存储及查询报表，曲线深度分析报表。便于工艺经理优化生产工艺，提高产品品质，节约时间、节省材料或能耗。数字化工艺流程系统仿真，核心数据人工智能深度分析。

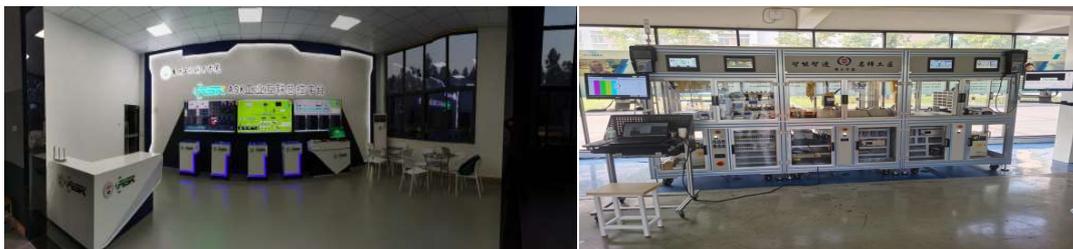
4、设备经理功能模块：



可规划设备经理功能模块，用于监控、查看设备运行状态，对 I/O 进行实时监控，对异常状况形成智能在线检测分析功能，形成设备稼动率界面，实现故障自排查，智能提醒检修，对设备关键部位进行寿命预警、实现易损件生命周期管理，设备错峰用电规划。机器故障智能远程诊断查询

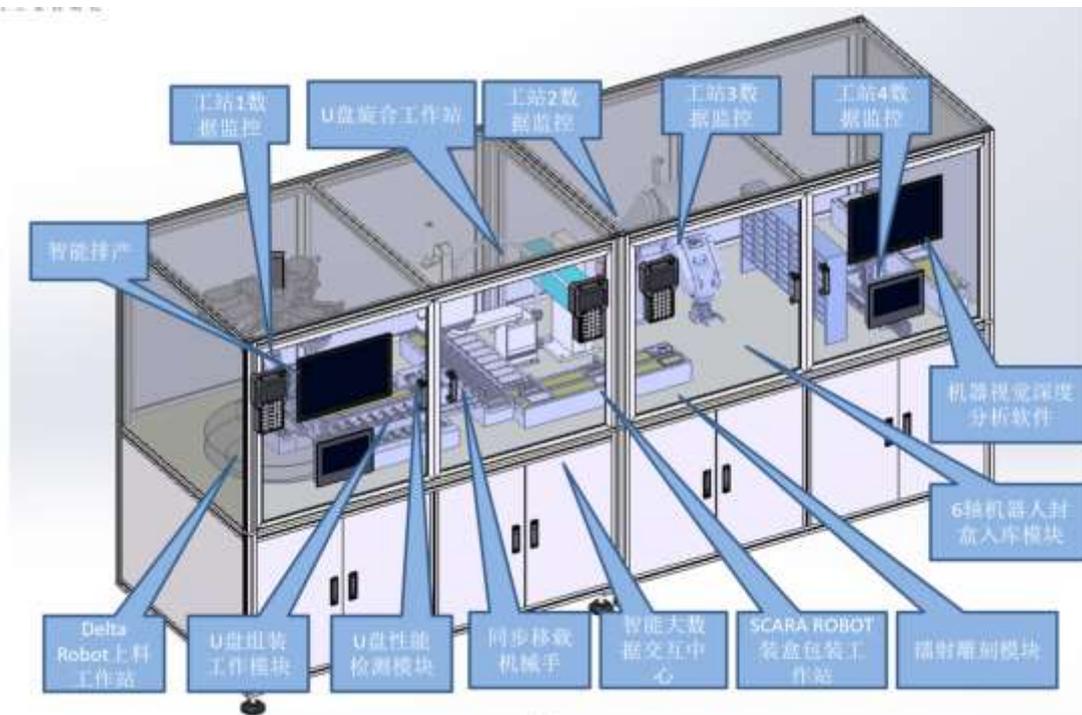
5、便捷的远程透明功能：

现场电子看板或电视平板显示查看，远程 4G/5G 手机 APP、电视、计算机登录监控查看。实现多用户、多平台同时监控、分级管理。实现管理层无论在何时何地，只要有网络信号的地方，只要有手机或电脑即可实时查看工厂生产状况，按用户等级密钥授权发送相关指令。真正实现有手机的地方即是办公的地方----所见即所得。



六、智能制造 U 盘机器人生产线

(一)、智能装备组成设计



(一)、智能装备组成样例



(样例，实际交付以设计为准)

(三)、智能装备组成

组合式自动流水线。	1套。
Delta Robot 快速上料工作站。	1套。
U 盘组装工作模块。	1套。
U 盘性能检测模块。	1套。
2 轴同步移载机械手。	1套。
U 盘旋合工作模块。	1套。
SCARA Robot 装盒包装工作站。	1套。
雷射雕刻模块。	1套。
6 轴机器人封盒入库工作站。	1套。
巷道式机械手出库模块。	1套。
机器人产线数字化生产智能总控中心。	1套。

6.1 组合式自动流水线

组合式自动流水线

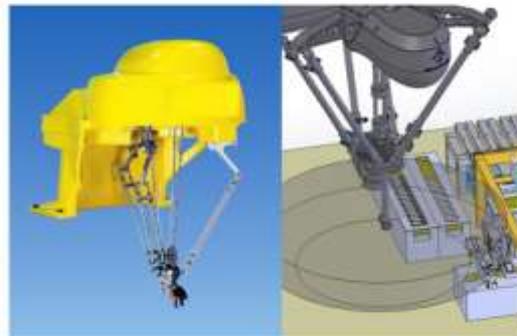
- ▶ 硬设备
- ▶ U盘配件入料输送机 2台
- ▶ 手动调速
- ▶ 伺服输送机
- ▶ 伺服定位、调速
- ▶ 合格品输送机
- ▶ 手动调速
- ▶ 包装盒入料输送机 2台
- ▶ 手动调速
- ▶ 包装输送机 2台
- ▶ 手动调速
- ▶ 出库输送机
- ▶ 手动调速
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ U盘配件入料后，伺服输送线将U盘排列好，移栽到通电检测，并将合格品移栽到成品输送机旋合U盘，然后通过包装流水线包装好，入库后再出库，放至出库输送梯级开发出库。



6.2 Delta Robot 快速上料工作站

Delta Robot快速上料工作站

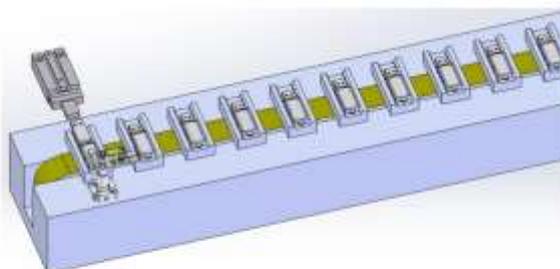
- ▶ 硬设备
- ▶ FANUC Delta Robot
- ▶ Robot M-11A/0.5S
- ▶ 入料输送机 2台
- ▶ 手动调速
- ▶ 两位供料台
- ▶ 真空吸盘
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 料盘入料后，供料台发出启动移栽信号，Delta机器人将配件取出，放至U盘压装工位，等待组装压合U盘芯片。



6.3 U 盘自动组装工位

U盘组装工位

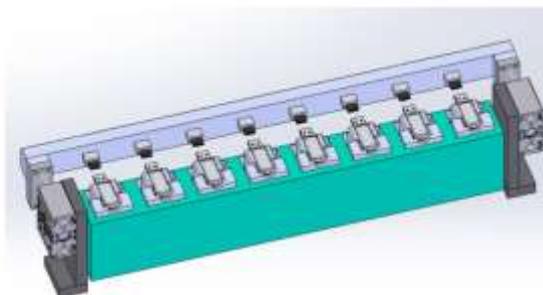
- ▶ 硬设备
- ▶ U盘压装机构
- ▶ 夹紧气缸
- ▶ 压装气缸
- ▶ 伺服输送机
- ▶ 伺服定位、调速
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 通过夹紧气缸将U盘夹紧定位，压装气缸将芯片压入外壳，然后通过伺服输送线将U盘排列好，等待移栽机械手装U盘放至检测工位。



6.4 U 盘性能自动检测工位

U盘性能检测工位

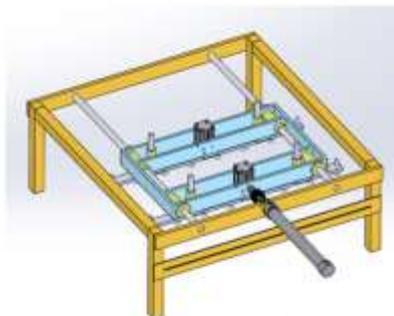
- ▶ 硬设备
- ▶ U盘性能检测机
- ▶ 检测读写速度、容量
- ▶ 通电插拔机构
- ▶ 气动插拔
- ▶ 夹紧定位机构
- ▶ 夹紧定位气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 定位气缸将U盘夹紧定位，通电接口插入U盘，同时检测8个U盘性能，检测到NG的U盘将信号发到NG料接料机构，同时合格品正常移栽到旋合输送机，等待旋合U盘。



6.5 2 轴同步移栽机械手

2轴同步移栽机械手

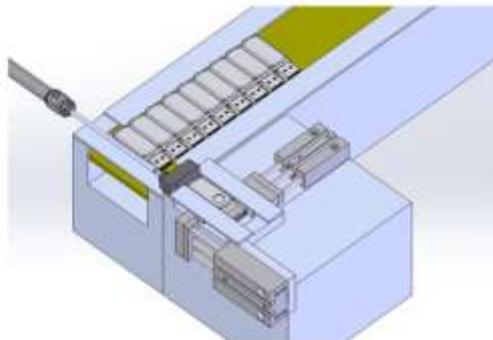
- ▶ 硬设备
- ▶ 2轴同步移栽机械手
- ▶ 两套真空吸盘
- ▶ 真空吸盘
- ▶ 气压驱动
- ▶ 移栽气缸
- ▶ 升降气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 机械手第一组吸盘将排列好的U盘吸起，放至通电检测工位，同时第二组吸盘将检测后的U盘吸起，放至旋合输送线上，等待旋合U盘。



6.6 U 盘自动旋合工作站

U盘旋合工作站

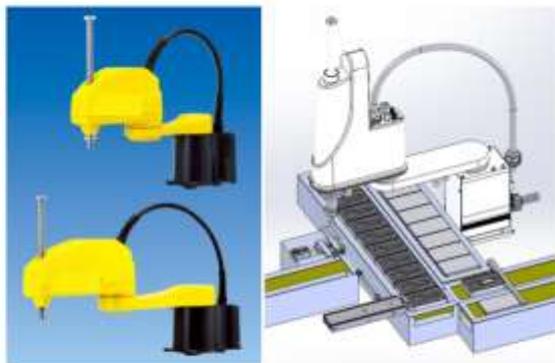
- ▶ 硬设备
- ▶ 合格品输送机
- ▶ 手动调速
- ▶ 气压旋合机构
- ▶ 推移气缸
- ▶ 侧方旋合气缸
- ▶ 正向旋合气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 输送机将U盘输送到推送位置，气缸推入到旋合位，先从侧方将U盘插头旋转90°，再正向推动U盘插头旋转90°完成旋合过程，然后等待U盘装盒。



6.7 SCARA Robot 装盒包装工作站

SCARA Robot装盒包装工作站

- ▶ 硬设备
- ▶ FANUC SCARA Robot
- ▶ Robot SR-3iA
- ▶ 底盒推入气缸
- ▶ 包装盒入料输送机
- ▶ 手动调速
- ▶ 真空吸盘
- ▶ 气动挡停定位机构
- ▶ 双轴气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 输送机将包装盒送入，挡停气缸降下。首先气缸将底盒推入左侧输送线，然后SCARA将盒盖放入右侧输送线，通过挡停机构将包装盒定位,SCARA将旋合好的U盘放入至包装底盒内，完成U盘装盒，然后等待包装盒送至打标区。

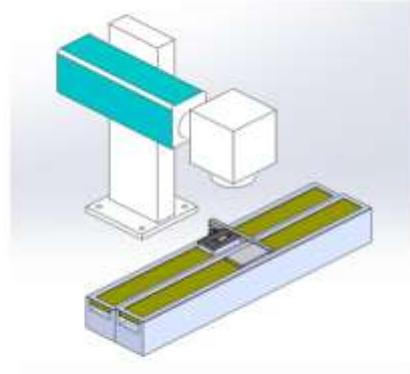


6.8U 盘性能自动检测工位

镭射雕刻工位

- ▶ 硬设备
- ▶ 激光雕刻机
- ▶ 功率20W
- ▶ 底盒推入气缸
- ▶ 包装流水线
- ▶ 手动调速
- ▶ 气动挡停定位机构
- ▶ 双轴气缸

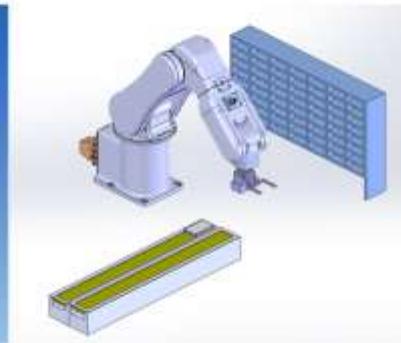
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 挡停气缸降下，输送机将包装盒送至打标区，通过挡停机构将包装盒定位，激光机开始打标，完成打标后，输送机将包装盒送至封盖区。



6.9 6轴机器人封盒入库工位

6轴机器人封盒入库工位

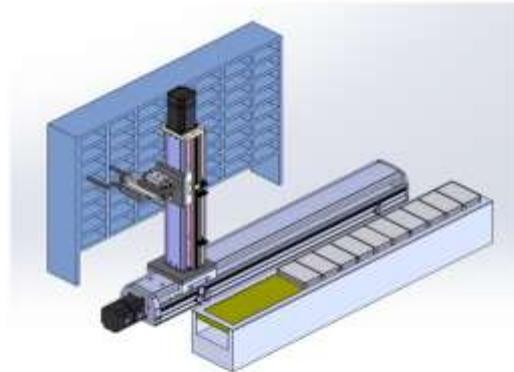
- ▶ 硬设备
- ▶ FANUC Robot
- ▶ Robot LR Mate 200iD
- ▶ 包装流水线
- ▶ 手动调速
- ▶ 真空吸盘
- ▶ 气动卡夹
- ▶ 手指气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 输送机将包装盒末端定位后，机器人将盒盖吸起与底盒盖上，然后通过机器人手指将包装盒放入立体库入库，等待出库。



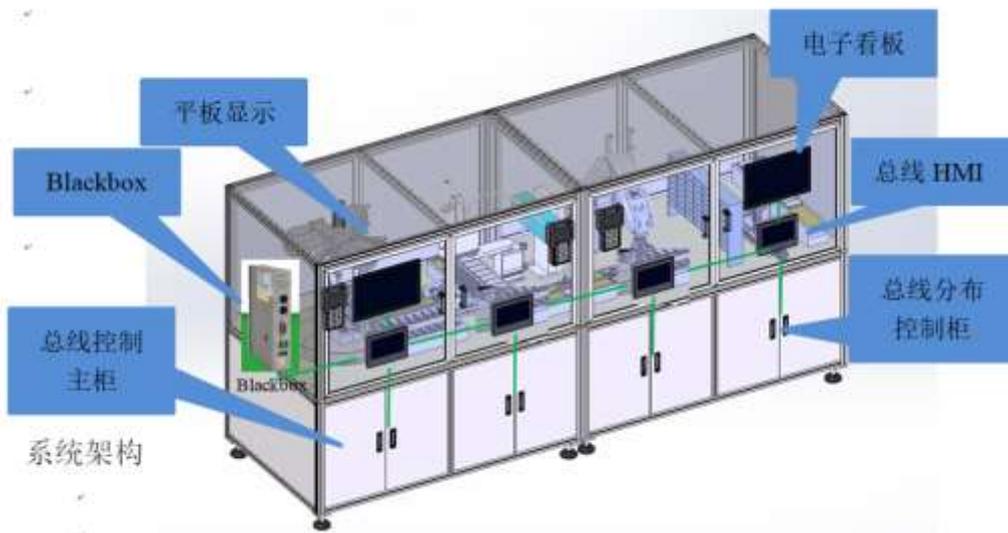
6.10 巷道式机械手出库工位

巷道式机械手出库工位

- ▶ 硬设备
- ▶ 立体仓库
- ▶ 铝型材货架
- ▶ 出库输送机
- ▶ 手动调速
- ▶ 2轴巷道式机械手
- ▶ 伺服驱动定位
- ▶ 气动卡夹
- ▶ 手指气缸
- ▶ 气压组合
- ▶ 调压阀
- ▶ 电磁阀
- ▶ 电源、急停开关
- ▶ 巷道机械手将需要出库的礼
盒U盘从立体库中取出，放至出库输送机
上，输送机完成出库。



6.11 机器人生产线智能总控



七、强大而丰富的科研、教学功能：



(一)、课程体系

该智能教学工厂适用于学校现代控制、现代制造的实习与实训要求、满足扑鼻生产控制和工厂管理的要求既可作为学校生产实习基地，也可作为企业技术及管理人员的培训基础。课程体系建设以工业产品的个性化定制为主线，结合信息化、自动化的技术特点，以工业数据通讯网络、数据信息采集识别与管理、自动化设备设计与实施、自动化生产设备改进、设备维护维修与故障点的排除等重点环节，提供实际操作环境学习，开放核心工程平台以及培训内容配置的实训教材与课程体系。

(二)、智能装备软硬件研发及项目实训

- (1) 机器人/智能装备设计、操作、调试和保养
- (2) 工业现场总线
- (3) 工件检验和质量管理
- (4) PLC 和机器人联机
- (5) 智能仓库管理
- (6) 物流自动化
- (7) 生产过程控制
- (8) 视觉检测技术

- (9) 复杂系统的高度、维护、保养和故障排查
- (10) ASK 软件使用
- (11) PLC 基础实训
- (12) PLC 控制应用实训
- (13) 变频调速应用实训
- (14) 触摸屏应用实训
- (15) 工业机器人应用实训
- (16) 电机技术应用实训
- (17) 气动控制应用实训
- (18) 传感器实训实训

(三)、配套教材

- (1) 《ASK Designer 可编程人机界面&工业大数据组态基础编程手册》
- (2) 《ASK 黑匣子 ASK-B3R2E 安装设置手册》
- (3) 《PAC1/PAC2 可编程控制器编程手册》
- (4) 《ASK-Messages 短信模块软件设置手册》
- (5) 《ASK-Temperature 温度模块软件设置手册》
- (6) 《ASK-E 智能电量表使用手册》
- (7) 《AFT 智能控制仪表说明书》
- (8) 《ADA/ADB 伺服电机及驱动器使用手册》
- (9) 《A4 系列变频器使用手册》

(四)、可开展实训项目

- 1、产学研项目技术的二次开发应用。
- 2、赋能智能制造的基础技术开发应用。
- 3、透明工厂构建、透明工厂管理。
- 4、工业大数据平台与各品牌 PLC 的通讯试验，如与德国西门子、美国 AB、法国施耐德、中国信捷、日本三菱、松下、欧姆龙等
- 5、工业大数据平台与各品牌变频器的通讯试验。
- 6、工业大数据平台与各品牌伺服驱动器的通讯试验。
- 7、工业大数据平台与各品牌仪器仪表的通讯试验。
- 8、工业大数据平台与智能楼宇控制系统的开发应用。

- 9、智慧校园控制系统的开发应用。
- 10、智慧工业园区控制系统的开发应用。
- 11、智慧工厂控制系统开发应用。
- 12、智慧小区路灯自动控制系统开发应用。
- 13、宿舍智能灯控系统管理。
- 14、远程小型机械手 DIY 控制
- 15、教学装备综合管理。
- 16、工厂设备智能群组管理。
- 17、远程恒压供水监控。
- 18、传统设备智能升级，如芯片测试设备、超级锂电设备、焊接设备、风电设备、贴标机、点胶机、涂胶机、涂布机、包装机、口罩机、电子设备、注塑机、数控机床、机器人、冲床、油压机、吹瓶机、木工机械、陶瓷机械、玻璃机械、窑炉、机械手、食品机械、油灌、容器、自动门、水处理设备、恒压供水设备、气站、变压器、动力控制柜、空压机、油田钻井设备、医疗设备等。
- 19、工业大数据平台设计规划。
- 20、MES 系统构建。
- 21、SCADA 工业组态设计规划。
- 22、工业人机交互开关、按钮界面设计规划。
- 22、工业人机交互数值输入、输出设计规划。
- 23、工业人机交互曲线、图表、数据报表、历史数据设计规划。
- 24、生产工艺排程规划设计。
- 25、气象天气预报数据对接。
- 26、微信支付系统对接。
- 27、条码扫描对接。
- 28、与各类型专用设备对接。
- 29、动态仿真画面设计。
- 30、学生专项实训。
- 31、工业手机 APP、电子看板的设计规划。

八、政府数据决策科学参考

- 1、专企专策、精准扶持大数据支撑：

通过 ASK 工业互联总控平台实现的工业大数据，为行业及政府相关决策部门提供基础数据支撑。例如本次疫情以来，政府出台了许多惠企政策，可通过工业大数据的用水量、或用气量、或用电量来分析不同类型企业复工复产情况，并结合企业生产数据报表，给予相应的复工复产政策支持。实现专企专策、精准扶持。

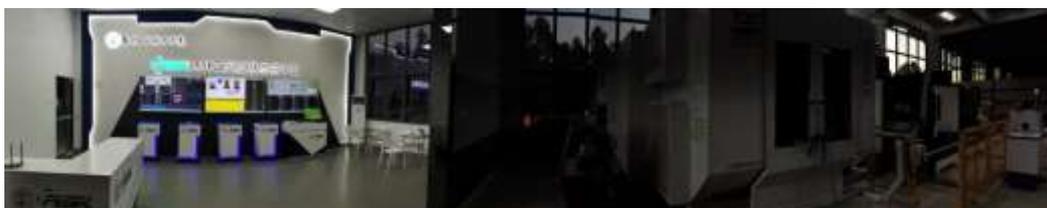
3、远程考核考察的帮手：

通过 ASK 工业互联，实现远程监控、深度分析，在主管负责人任务繁忙时，可通过远程查看生产数据，能耗指标，设备运行状况，深度分析报表等方式，实现对相关重点企业的科学了解。

基于工业互联网总控平台的智能制造数控机床机器人生产线

(智能制造透明示范工厂)

(高校智能制造研发中心)



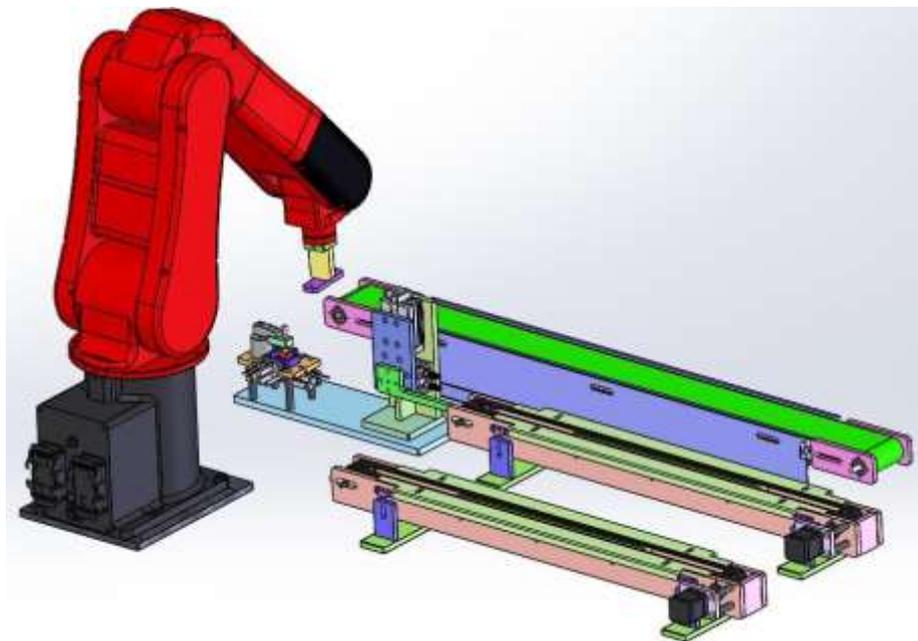
基于工业互联网总控平台的现代学徒制实战型智能机器人产线



序号	机器人类型	用途/工序	备注
1	巷道式机器人	立体仓储	多功能存储
2	上下料机械手	上下料	
3	组装机手	产品组装	
4	焊接机器人	焊接件	金属或塑料件焊接

5	抛光机器人	金属件抛光	含取料、放料
6	视觉机器人	质量检测	尺寸外观
7	激光打码机	产品标识	ID号、厂牌
8	自动开箱机	开箱	
9	装箱机器人	成品装箱	
10	自动封箱机	封箱	
11	衍架式机器人	码垛	产品码垛
12	AGV 机器人	搬运	
13	智能产线主线	主线	
14	智能中控中心	中控中心	中央综合控制、MES 系统

基于工业互联总控平台的徽章自动组装生产机器人产线



序号	设备类型	用途/工序
----	------	-------

1	徽章储料盒	
2	徽章成品储料盒	
3	功能性脉冲定位控制送料线	
4	机器人双吸盘手	
5	翻转取料机	
6	拍平及压紧机构	
7	下料皮带输送机	

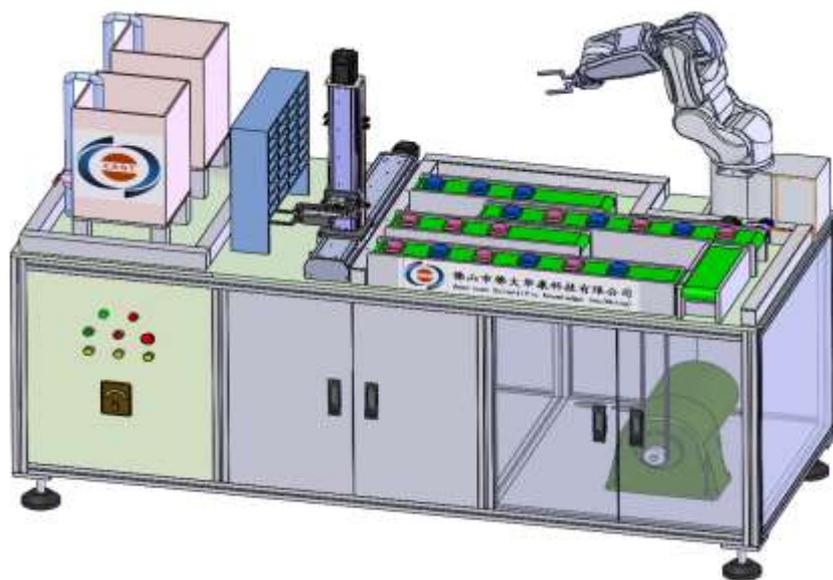
基于工业互联总控平台的马赛克拼花及 U 盘自动生产线



序号	设备类型	用途/工序
----	------	-------

1	马赛克储料机	马赛克上料
2	马赛克拼图工站	拼图
3	Delta Robot 快速上料工站	芯片上料
4	Delta Robot 快速上料工站	外壳上料
5	伺服传送线	循环传送
6	U 盘组装工站	U 盘组装
7	U 盘性能检测平台	测试及资料传输
8	2 轴同步移载机械手	合格品与不合格品分选
9	U 盘旋合工站	U 盘旋盖
10	SCARA Robot 装盒包装工站	U 盘装盒
11	镭射雕刻平台	U 盘生产标识及封盖标识雕刻
12	6 轴机器人封盒入库工站	U 盘盒封盖及入立体库
13	巷道式机械手出库工站	成品出库
14	电气中控中心、MES 系统	智能中控
15	机器视觉	分色、产品检测

工业机器人循环生产线电工高级技师(一级)实训装备



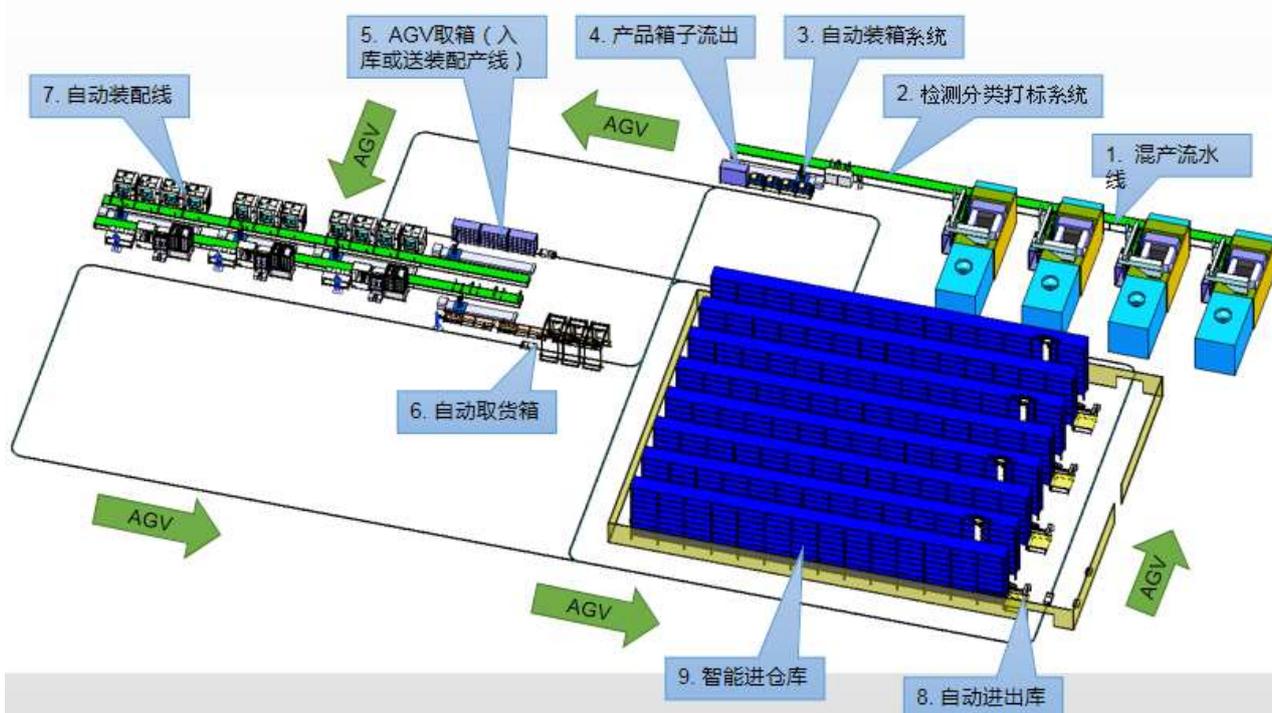
满足课程明细

《变频控制技术》	《步进电动机安装与维修》	《DCS 控制技术》
《传感器与 PLC 技术》	《FMS 柔性系统控制技术》	《matlab 数值分析》
《人工智能及其应用》	《工业机器人实操与应用》	

满足鉴定考题

1、给定两台三相伺服电机及其驱动器，用 PLC 和触摸屏控制
2、给定两台两相步进电机及其驱动器，用 PLC 和触摸屏控制
3、给定两台三相伺服电机及其驱动器，用 PLC 和组态软件控制
4、给定两台两相步进电机及其驱动器，用 PLC 和组态软件控制
5、给定一台三相交流电机及变频器（12、17 号站），用 PLC 和触摸屏控制
6、给定一台三相交流电机及变频器（12、17 号站），用 PLC 和组态软件控制
7、给定两台三相交流电机、变频器、旋转编码器，用 PLC 具有 AD 和 DA 输出
8、给定一台多轴工业机器人、物料平台和一个含四个空位的仓库，抓手运行
9、给定一台多轴工业机器人、物料平台、三个大容器，不同物料，抓手运行

基于工业互联总控平台的储物斗智能生产车间



混产自动装箱效率:

一台机器人负责 4 台注塑机

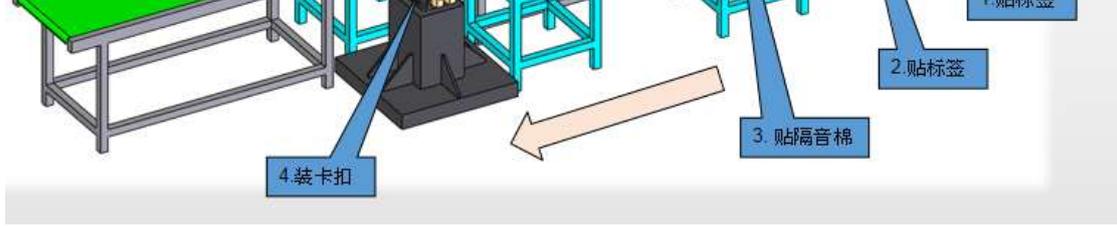
节拍 8 秒 / pc 产品, $4\text{pcs} * 8\text{秒} = 32\text{秒}$

自动装配效率:

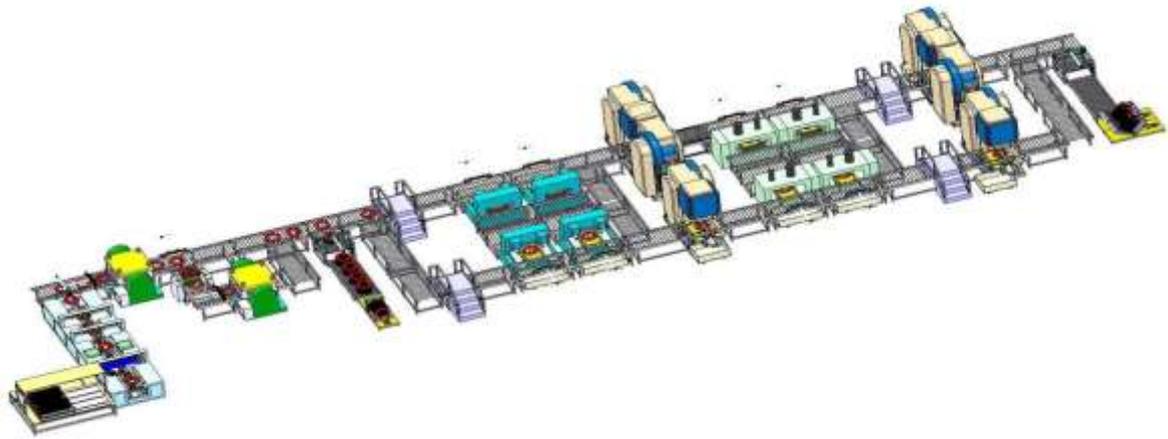
产量: 50 秒 / pc, $3600\text{秒} / 50\text{秒} \approx 72\text{pcs} / \text{小时}$

$42\text{pcs} * 11\text{小时} = 792\text{pcs}/\text{天}$

基于工业互联总控平台的高尔夫 B 柱自动线



基于工业互联网总控平台的大数据机加工智能制造实训产线



工艺流程：叉车上料=>自动焊接=>自动滚平=>数控车削=>数控分度冲孔=>数控分度钻孔=>数控分度攻牙>数控分度冲槽=>机械手码垛=>扎钢带=>叉车取成品

基于工业互联网总控平台的教学实训系统 ——工业自动化、智能化、信息化、大数据



序号	名称	型号	教学功能
1	总线控制从站：智能电量模块	ASK-E3P1N4-E	带 ASK 总线协议， 电度量

2	总线控制从站：节能变频器	A2-0.75K-AE	带 ASK 总线协议，变频调速器
3	上位机	AIPC-3210-E	ASK 总线协议管理计算机： 1、总线通讯全局管理 2、总线通讯记录存储 3、总线通讯记录查询 4、学生考查记录存储 5、总线通讯仿真设计
4	平板显示器	AIPC-S15-E	15 寸平板显示器
5	条码扫描仪		学生身份条码扫描
6	打印机		A4 打印机、总线通讯结果打印
7	总线通讯移动端平 板显示	ASK-M10-E	移动端监控总线通讯、移动评审
8	大屏幕监控显示	ASK-TV55-E	55 英寸大屏幕监控总线通讯、现场评审
9	低压电气控制		

基于工业互联总控平台的教学实训系统 ——工业自动化、智能化、信息化、大数据



序号	名称	型号	教学功能
1	总线控制模块主站	ASK-B3R2E-E	ASK 总线协议转换器支持 500 种以上工业通讯协议

2	总线控制从站：人 机界面	AST-100KHS4B- E	带 ASK 总线控制协议， 1、总线通讯全局管理 2、总线通讯记录存储 3、总线通讯记录查询 4、总线通讯仿真设计
3	总线控制从站： PLC	PAC1-1614BTA- E	带 ASK 总线控制协议， 2 串口，16DI, 14DO AC220V 供电
4	总线控制从站：温 度模 块	ASK-TCPU4D-E	带 ASK 总线控制协议，配温度 PID 控制 软件
5	总线控件从站：阀 门执 行器 PID 温度 控制	FTA49-631-E	带 ASK 总线控制协议，带闭环反馈执行 器
6	总线控件从站：移 相触 发控件控制器	FTA49-1P-E	带 ASK 总线控制协议，带移相触 发模块，配调节灯管
7	总线控制从站：运 动控 制器	ASK-MotionC3- E	带 ASK 总线控制协议，带 2 轴运动控制
8	总线控制从站：远 程短信模块	PAC1-GPRS-E	带 ASK 总线控制协议， 支持主流运营商：GSM/GPRS 四 频（900/1800、 850/1900MHz），联通、移动等 G 网运营商 支持 TCP、UDP 通 信、支持主流组态软件远程通讯 中 / 英文短信收发：数据查询、 修改、报警