



广州数控机器人简介及 在电机行业的应用 2016

目 录

公司简介

广州数控机器人

工业**4.0**与中国制造**2025**

教学方案

实训站与数字化车间

发展规划

公司简介

专心致力于机器人产业发展的研究与实践

专心致力于智能制造产业发展的研究与实践

专心致力于机床数控系统产业发展的研究与实践



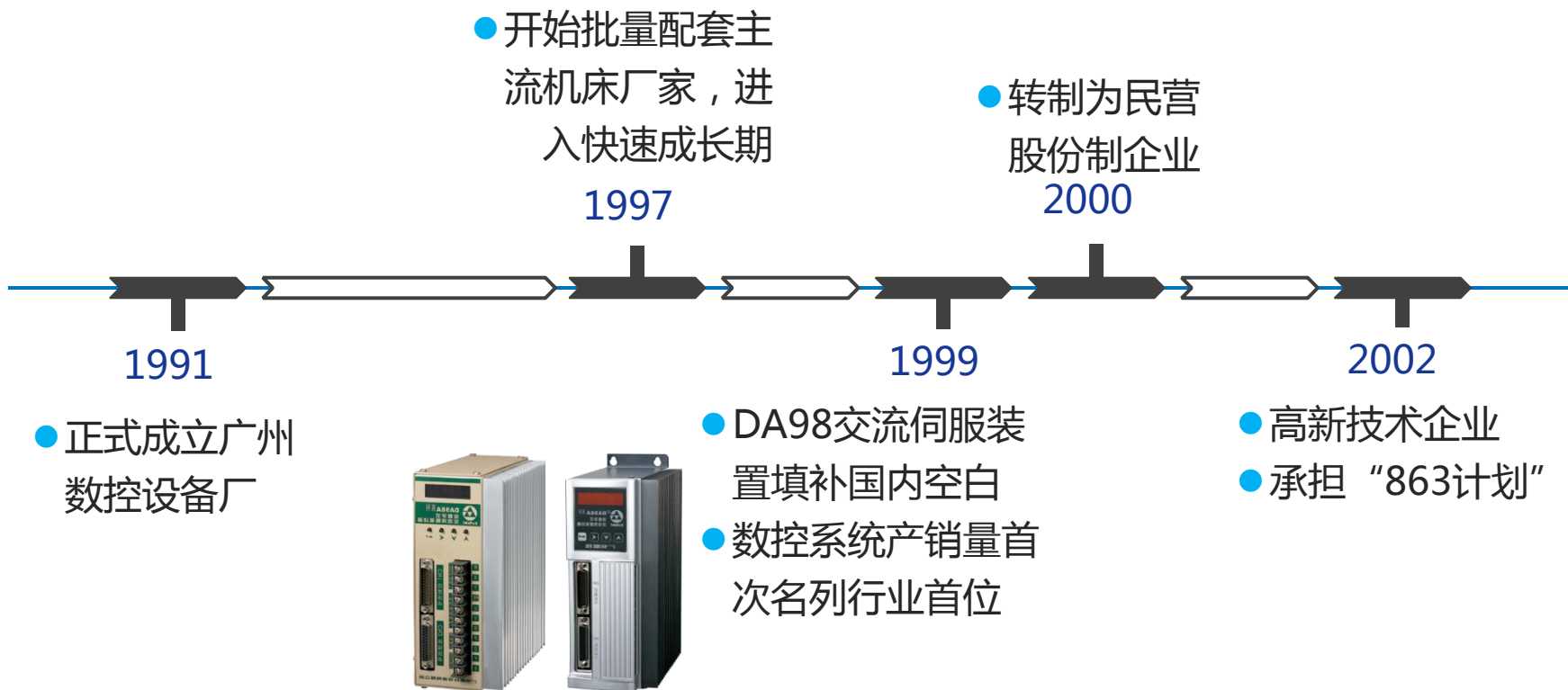
中国南方数控产业基地

公司简介

- 成立于1991年，员工2300多人，其中500多研发人员，1000人工程技术人员；
- 四大主营业务：机床数控系统、工业机器人、全电动注塑机、数控机床会展中心；
- 连续14年产销量位居行业首位，累计销售数控系统近64万台套；
- 年产销量占国产数控系统50%以上份额；
- 2013年批量产销数控系统9万台套；
- 2014工业机器人500多台

发展历程

1991—2002



发展历程

2003—至今

- 参与国家机床行业发展规划
- 广东省装备制造业20强企业
2004

- 李长春、张德江等领导考察
- 广东省企业技术中心
- 国家发改委国债资金
- 机器人研发
2007

- 承担2009国家重大专项
2009

- 承担2012国家重大专项
2011

2003

2005

2008

2010

2012-2014

- 更名为广州数控设备有限公司
- 国产数控首选品牌
- 博士后科研工作站

- 中国机床工具工业协会数控系统分会副理事长单位

- 国家规划布局内重点软件企业

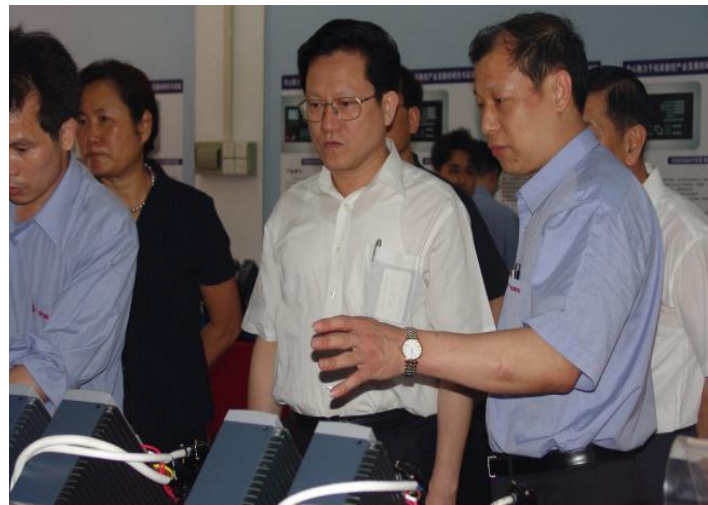
- 广东省创新型企业
- 省科学技术奖一、二等奖
- 院士工作站
- 市优秀民营企业

- 国家级企业技术中心
- 广东省重点工程实验室
- 国家创新型试点企业

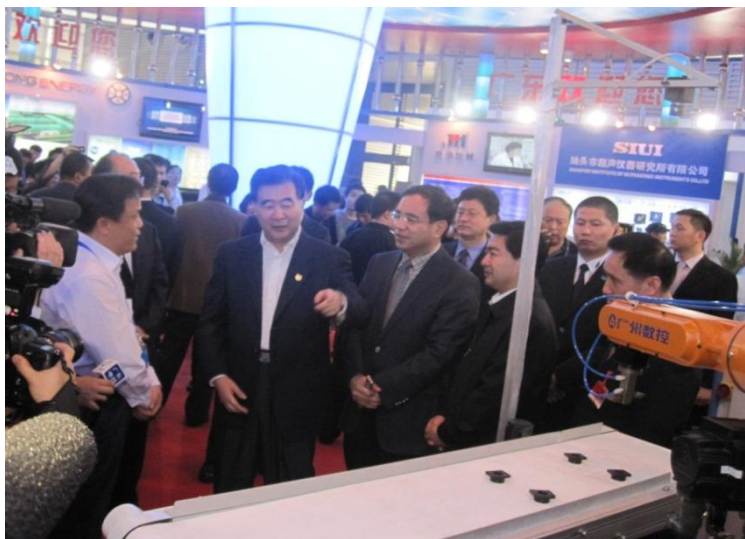
领导关怀



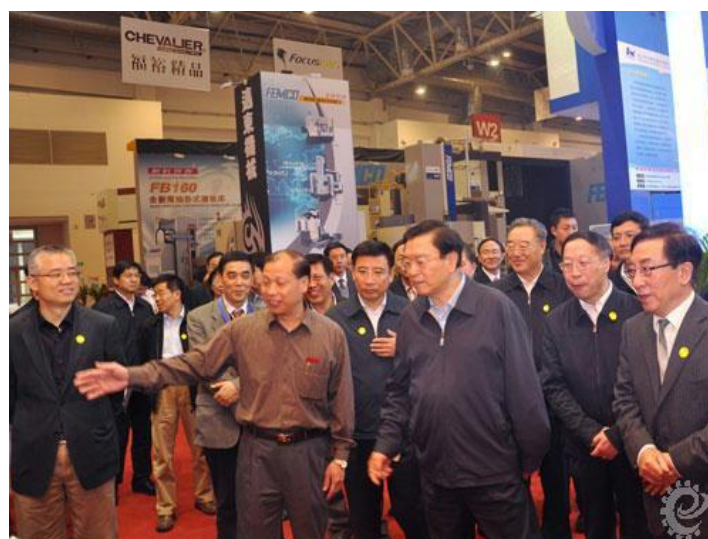
2007年-中央常委李长春视察企业



2007年-时任广州市书记张广宁视察企业



2010年-时任省委书记汪洋参观深圳高交会



2011年-张德江副总理视察国际机床展（北京）

领导关怀

- 2007年中央政治局常委李长春视察企业
- 2009年时任国务院副总理李克强视察展位
- 2009年时任国务院副主席习近平视察广数展位
- 2010年时任国家院副总理张德江视察广数展位
- 2012年中国工程院院长周济率队调研广数企业
- 2014年广东省省朱小丹莅临广数调研机器人发展情况
- 2015年广东省省委书记胡春华视察广数企业
- 2015年中央总书记视察贵州职业学院参观广数机器人
- 2015年中央财办刘鹤主任视察工业机器人产业发展
- 2015年中央政治局常委张高丽视察企业

资质荣誉



高新技术企业



中国软件收入百强



国家创新型试点企业



企业资信等级AAA



广东省名牌产品



广东省著名商标

- 国家级企业技术中心
- 广东省装备制造业50骨干企业
- 广东省工程技术研究中心
- 博士后科研工作站
- 国家规划布局内重点软件企业
- 国家高技能人才培训基地
- 中国机床工业工具协会副理事长单位

主营业务范围

- 数控系统、伺服驱动、伺服电机研发生产；
- 工业机器人、精密数控注塑机研制；
- 数控机床连锁营销、机床数控化工程；
- 机器人、数控高技能人才培训。

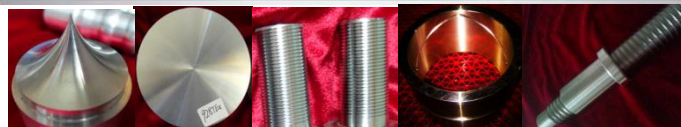


数控系统

为国内80% (100多家)
主要机床企业批量配套服务



工件展示



广泛应用于:

数控车床、数控铣床、数控磨床、
立式加工中心 (快速行程60米)、钻攻中心 (4000转)、
雕铣机、木工机械等专机



BOZHI



■在链轮齿轮机床厂YKJ3180H的应用



图2.1 整机结构

图2.2 单齿铣刀

技术要求：

- 具备专门用于齿轮加工的人机界面；
- 具备用户可定义的G代码；
- 具备可动态修改滚刀、铣齿功能参数；
- 具备自动生成加工程序功能；



图2.3 多头滚刀



图2.4 加工过程



图2.5 加工过程

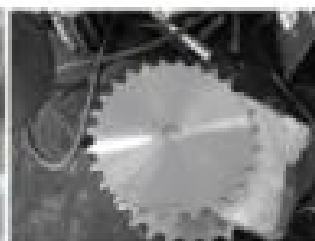


图2.6 加工工件（齿轮）

主要技术参数

轴参数	移动距离	移动轴扭矩	定位精度	丝杠螺距	电机型号	驱动器	快速定位
X轴	350mm	15N.M	0.001mm	6mm	130SJT-M150D(A4)	GE2075-LA	4000mm/min
Y轴	350mm	15N.M	0.001mm	6mm	130SJT-M150D(A4)	GE2075-LA	4000mm/min
Z轴	350mm	15N.M	0.001mm	6mm	130SJT-M150D(A4)	GE2075-LA	4000mm/min

GSK980TTC数控系统

针对双通道研制的**双通道**数控系统产品

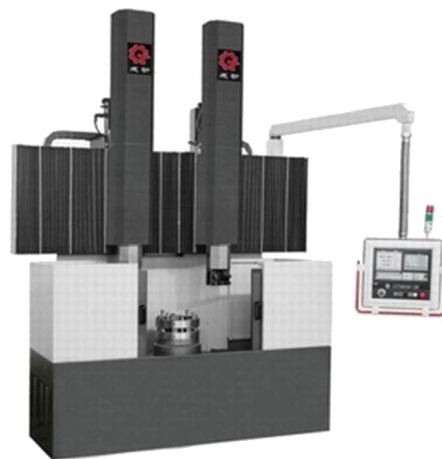
具体应用



宁夏新瑞长城机床 铣打机
机床型号:**ZK8210S**



宝鸡机床有限公司
机床型号:**TF32**



福建成功机床有限公司
双柱立式车床机床型
号:**CVT8050**

烟台富士通机床有限公司
机床型号为**FST-009S**

湖南长沙金博机床有限公司
机床型号为**XK2560**

福建鼎川机床有限公司
机床型号为
DVT1280

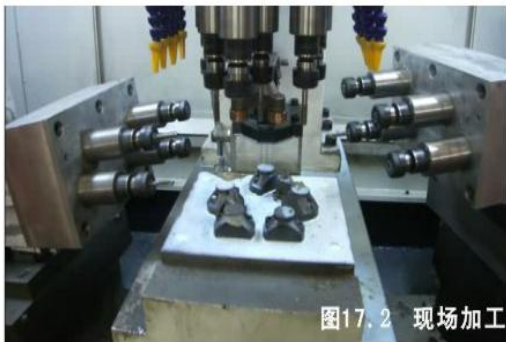
GSK96数控系统

应用案例

案例17: GSK 96多功能位置控制系统在三轴钻孔专机上的应用

●使用系统数量: 4套

应用图片



应用效果

实现同时进行“1轴简单攻丝+2轴简单钻孔”的加工功能, 即一个轴在攻丝的同时另外两轴钻孔, 各自加工, 互不干扰。并行工序使效率提高。

案例18: GSK 96多功能位置控制系统在绕线机上的应用

●使用系统数量: 20套

应用图片

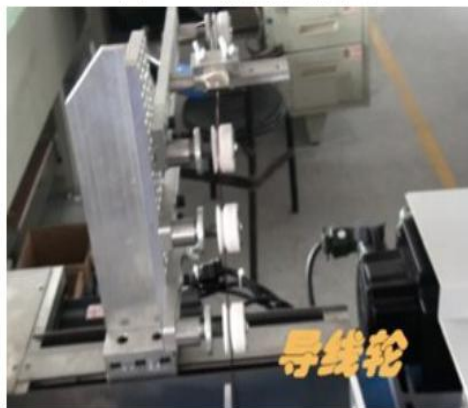
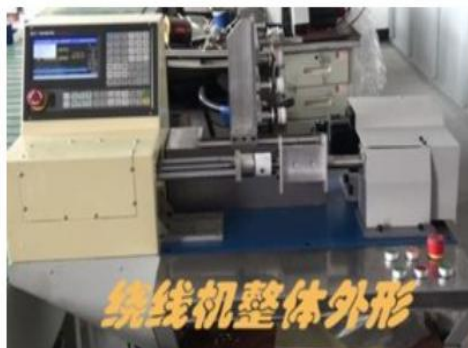


图18.2 导线轮



图18.3
半成品



图18.4
成品

应用效果

应用前:

人工绕线机费力、容易出错且效率不高。

应用后:

- 绕线效率提高70%;
- 极大地改善了绕线过程中出现的跳线、叠线现象;
- 劳动强度与出错频率均降低;
- 专门设计了弹出窗口选择手动或自动绕线。

■在雕铣机床上的应用

整体使用性能:

- 208D高速高精功能在保证加工不变形的情况下有效切削进给速度达到8000mm/min, 最佳切削速度达到6000mm/min, 相对其它雕铣数控系统, 在保证加工精度的前提下, 208D雕铣系统效率更高, 表面质量更光洁;
- 适应钢、铜、铝、合金、玉石、木材、石材、有机玻璃等材料加工, 配石墨专用机, 亦可进行石墨加工;
- 加工蜥蜴进给速度为4000mm/min, 运行过程平稳, 大小拐角处刀纹整齐无乱纹, 表面质量达到Ra0.4um。

表1 DX-600A雕铣机床配置

项 目	型 号	
数控系统	208D系列数控系统	
机 床	宝鸡DX-600A	
主 轴	电主轴	
驱 动 器	主 轴	变频器
	X轴	GE2050-LA1
	Y轴	GE2050-LA1
	Z轴	GE2050-LA1
电 机	主 轴	DGZ-60F
	X轴	130SJT-M060D(A4I)
	Y轴	130SJT-M060D(A4I)
	Z轴	130SJT-M060D(A4I)

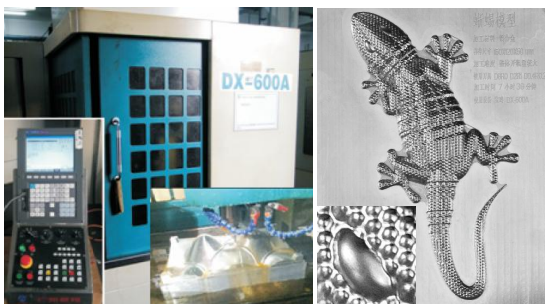


图1.1 DX-600A雕铣机床结构

图1.2 加工工件(蜥蜴以及眼部放大图)

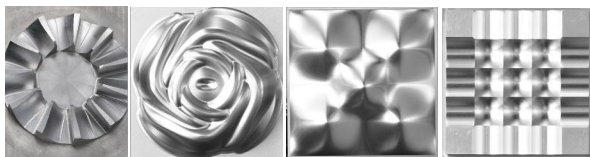


图1.3 加工工件(齿轮)

图1.4 加工工件(玫瑰花)

图1.5 加工工件(五指山)

图1.6 加工工件(钻石)

注: 208D雕铣数控系可以使用脉冲控制和总线控制, 其中总线连接方式可选配增量式编码器电机或绝对式编码器电机, 也可以配安川的驱动和电机。

GSK25iM数控系统

应用案例

案例5: GSK25iM五轴数控系统在北京机电院XKR32G五轴联动加工中心上的应用

应用图片



图5.1 整机图片



图5.2 内部结构



图5.3 加工零件图 (石油勘探钻头)



图5.4 加工零件 (叶轮)



图5.5 加工零件 (五轴3+2定位加工)

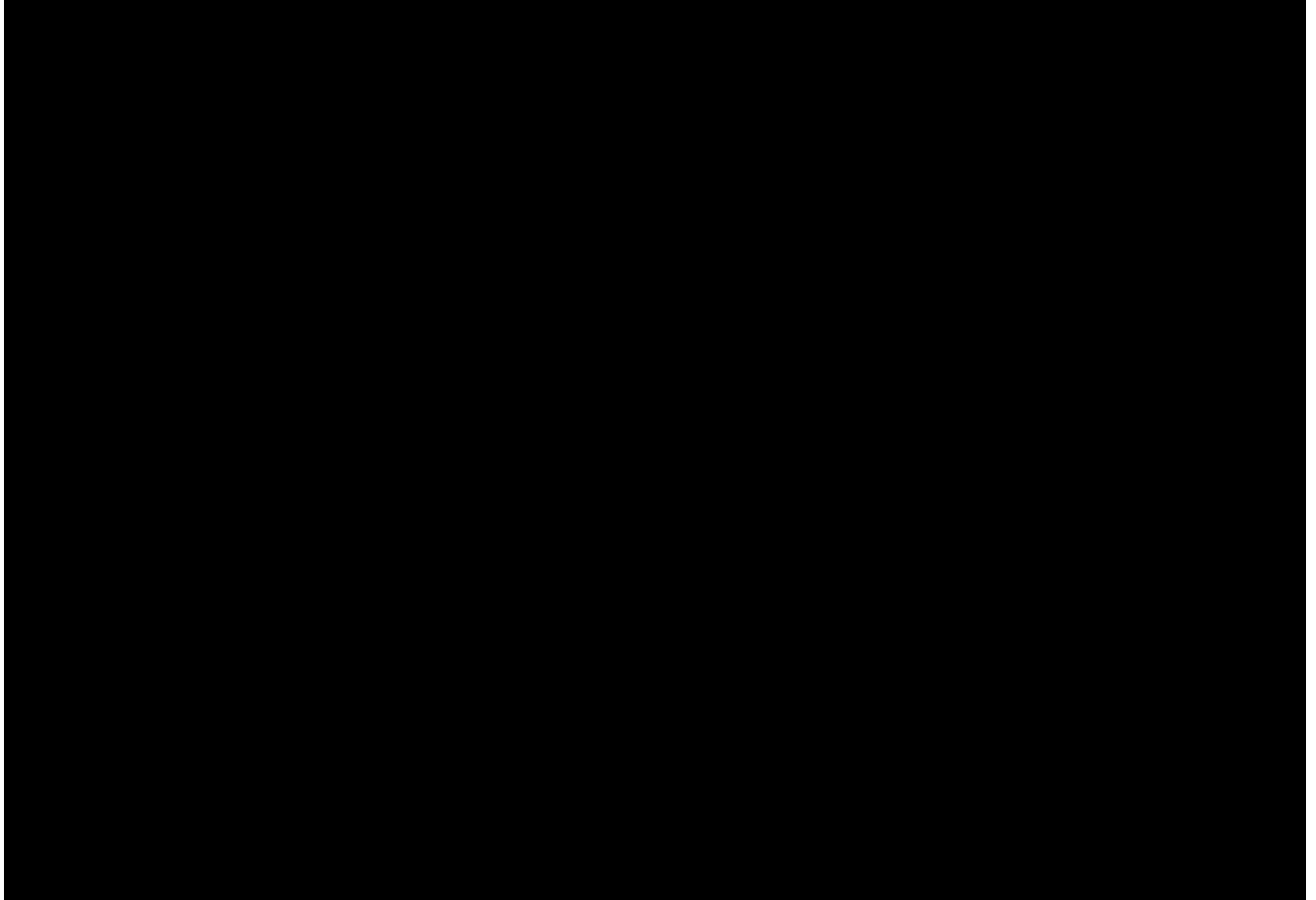


图5.6 加工零件 (螺旋伞齿轮)

案例6: GSK25iM数控系统在北京机电院高性能BV55-100立式加工中心上的应用

应用图片

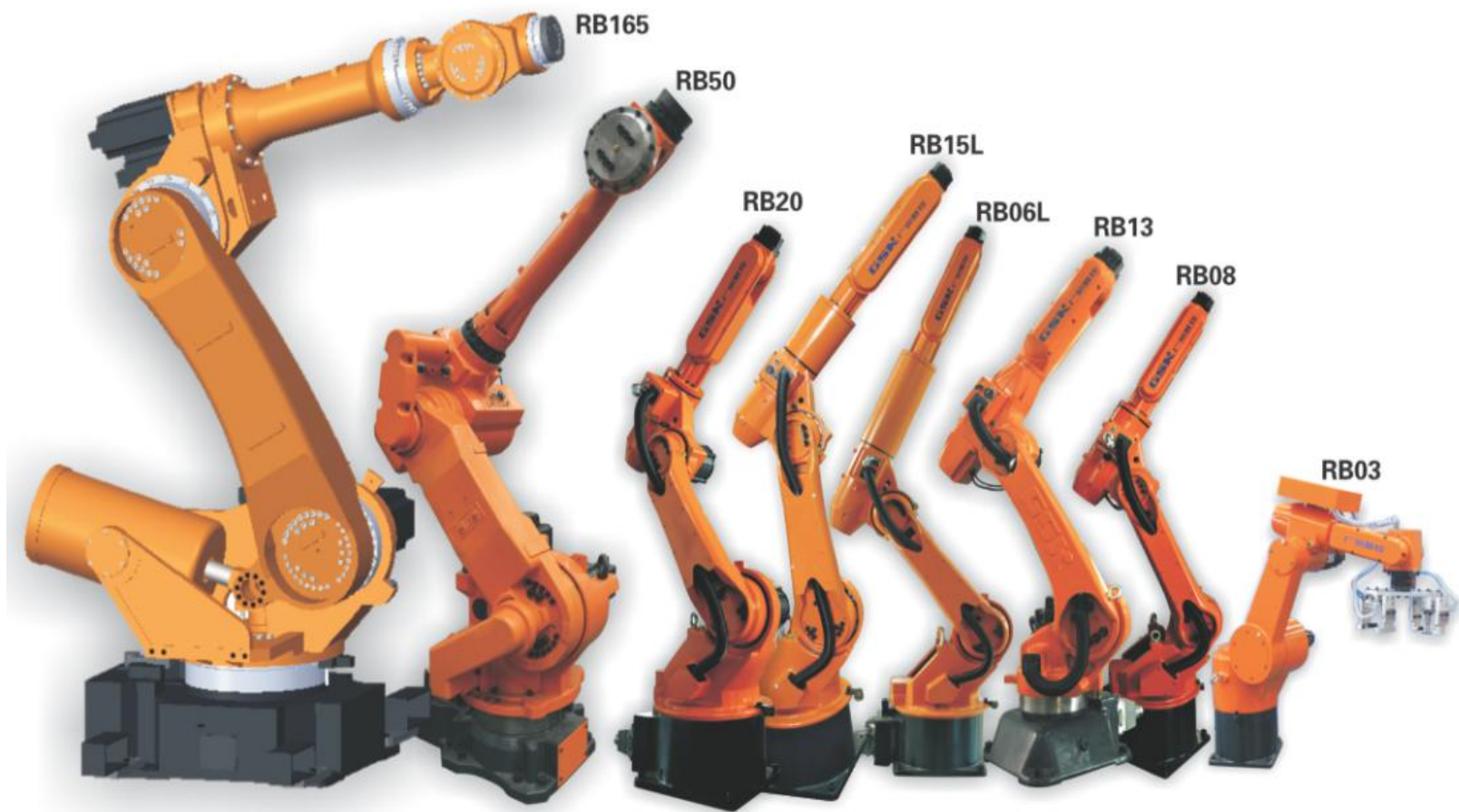




机器人产品介绍



机器人产品介绍



机器人产品介绍



RH06



RSP05-600-150

机器人产品介绍



机器人产品介绍



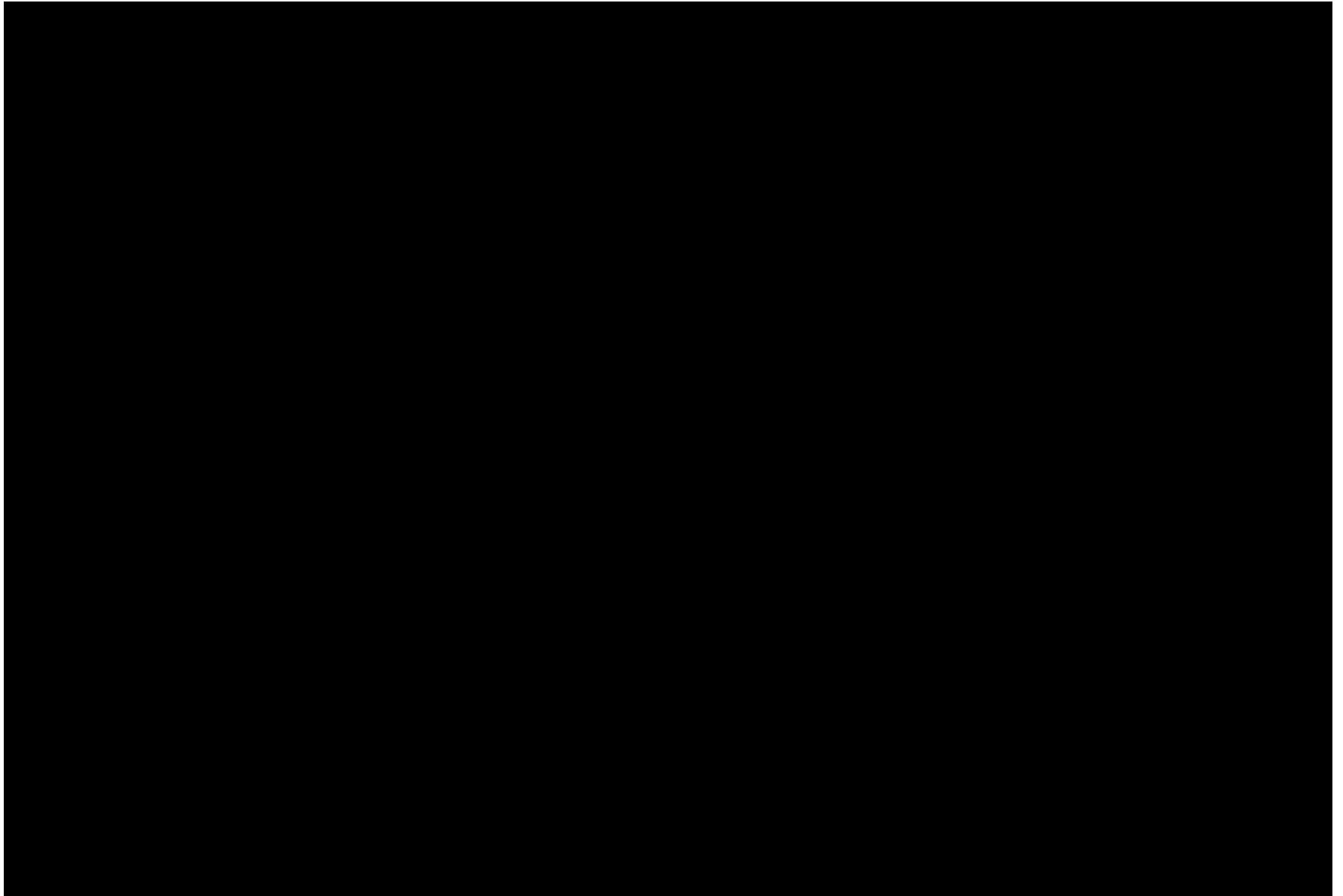
C3-1100



C4-800



C4-1000

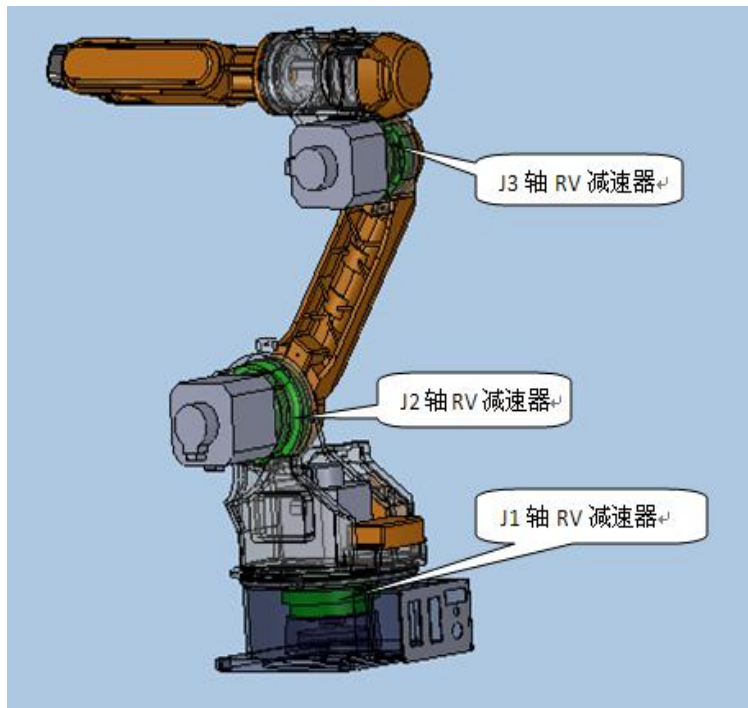


四大功能部件

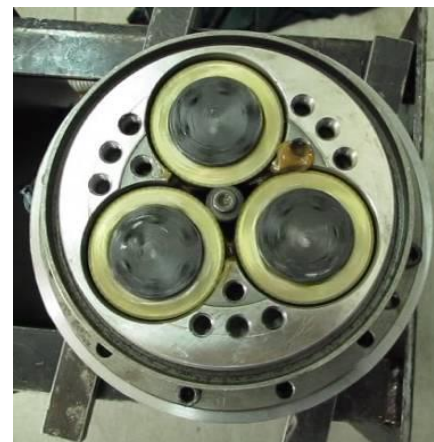
- 机器人本体
- 减速机：RV减速机，谐波减速机；
- 伺服电机，驱动器；
- 控制系统。

减速机

- 减速比大、体积小、重量轻、刚性好、传动精度高
- 零件加工要求精度高，工艺复杂
- 国外进口RV减速机价格昂贵，导致整机产品成本难以降低
- 正在开展减速机产品技术攻关研究



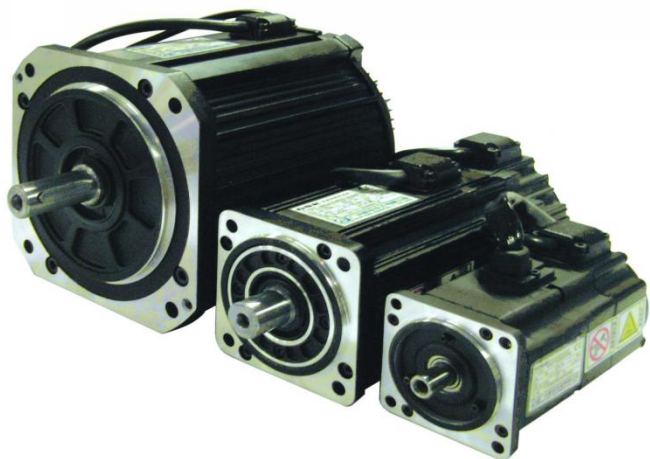
BJ40减速机



BJ110减速机

专用伺服电机及驱动

- 采用优化的电磁设计，电磁噪声低、运行平稳、效率高
- 低速特性好、过载能力强、高转矩惯量比、快速响应能力强
- 具有位置、速度控制，速度试运行，JOG运行，开环运行等5种控制方式
- 可监视电机状态，异常状态检测和保护



控制器

- 主控制器主要由ARM主控板、DSP算法板、FPGA位控板组成
- 控制轴数（自由度）：标配6个，可选8个
- 具有高速运动控制现场总线/以太网/RS232/CAN任一接口
- 可实现连续轨迹示教和在线示教
- 具备远程监控和诊断功能



辅助应用设备

重要辅助应用设备

- 变位机；
- 储料仓；
- 机器人手爪；
- 物料输送系统：输送线、AGV小车等。



单轴变位机



双轴变位机

核心功能部件

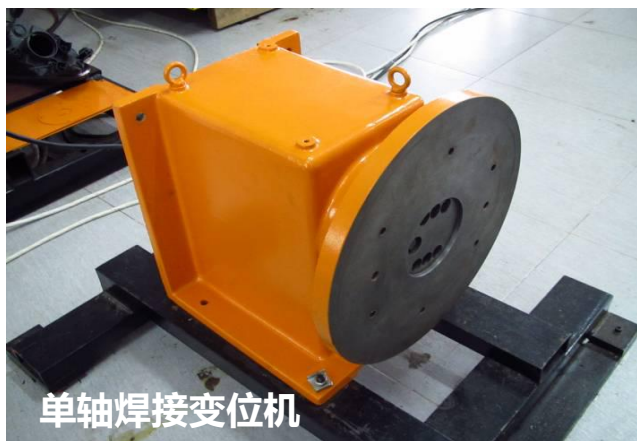
变位机

(HBD250-1、HBD500-1、HBS150-1)

用于焊接变位、送料工装.....



送料工装



单轴焊接变位机



双轴焊接变位机

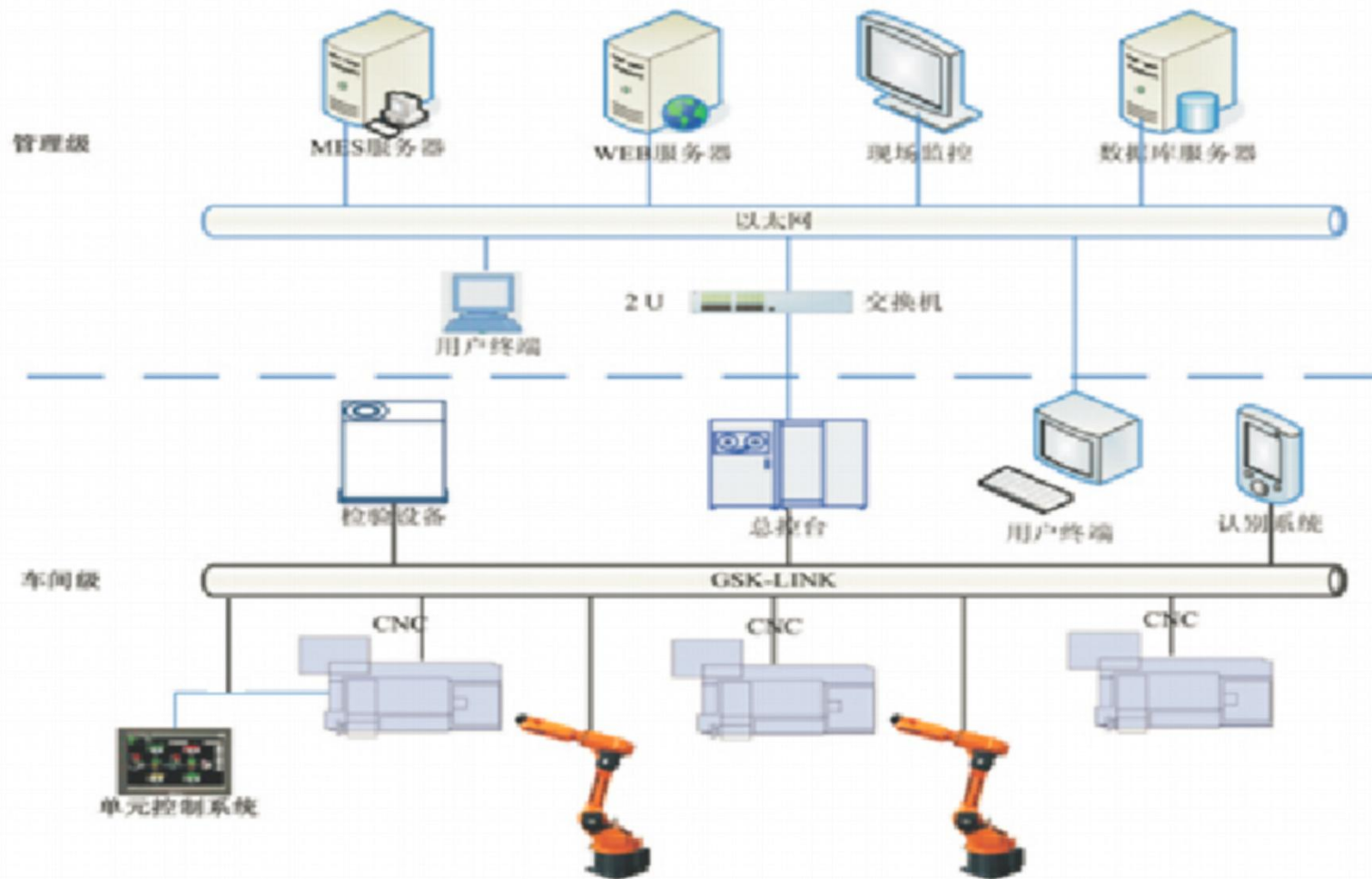
数字化车间控制平台

机床上下料自动化生产线管理 ——GPC系列可编程控制器



数字化车间控制平台

数字化车间自动加工单元组网示意图



数字化车间控制平台

MES系统

MES系统即制造企业生产过程执行系统，是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统。MES 可以为企业包括制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、库存管理、质量管理、人力资源管理、工作中心/设备管理、工具工装管理、采购管理、成本管理、项目看板管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块，为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台。

Web服务器

Web服务器是指网站服务器，可以向浏览器等Web客户端提供文档也可以放置网站文件，让相关人员浏览或全公司人员浏览；可以放置数据文件，可以提供下载。

GSK产线单元控制系统：

- 面向机加工领域的监控管理系统，进行各类零件加工的生产设备组线；
- 利用GSK-LINK现场总线实现数控机床、工业机器人及生产线辅助运转设备的高速连接；
- 在线和离线编程支持；
- 简单人性化的操作；
- 最大限度的为您提高生产效率和产品质量的稳定性，
- 降低人工成本；
- 优化和改善您的管理体系。



数字化车间控制平台

主要功能部件：

A、GPC系列通用可编程控制器及配套件

GPC系列可编程序控制器集成多通道多轴运动控制与通用PLC控制于一体，采用GSK--Link控制总线实现对伺服单元和I/O单元的实时控制，通过GSK-Link-PA设备总线实现与数控系统、机器人控制器等设备间的实时数据交换，既可独立控制自动化设备、自动线，又可作为主控制器用于由数控机床、机器人组成的自动生产线，还可接入工厂局域网，支持远程设备监控、工艺管理，实现运动程序编辑、仿真运行等功能，并通过以太网口与GPC系列控制器连接，实现程序上传和下载、在线运行调试、寄存器诊断等功能。真正实现生产自动化与信息化的无缝融合。

GSK--Link控制总线
GSK--Link--PA设备总线
IO单元
网关控制器
配置软件GPCCFG
人机显示单元

数字化车间控制平台



数字化车间控制平台



数字化车间控制平台

- 用于实现“数字化工厂”、“智能化车间”的管理系统；
- CAM和CAPP应用与管理；
- 方便快捷的流程规划；
- 生产产能的计算与调整；
- 设备使用率的统计；
- 生产流程干涉；
- 评估C/T等。

电机行业总览

目前，我国电机行业已经形成了一整套完整的业务体系，产品的品种、规格、性能、产量都已经基本满足我国的经济发展的需要。我国中小型电机保有量已经达到了16亿千瓦，成为世界上最大的中小型电动机生产、使用和出口大国。

2015年上半年我国的电机制造规模以上企业数量达到2685家；其中471家亏损，亏损金额为32.93亿元。

2015年上半年我国的电机制造规模以上企业数量



资料来源
国家统计局

自2011年起，呈逐年递增之势，2014年后放缓。

电机行业总览

2015年上半年我国电机制造业细分产业经营数据

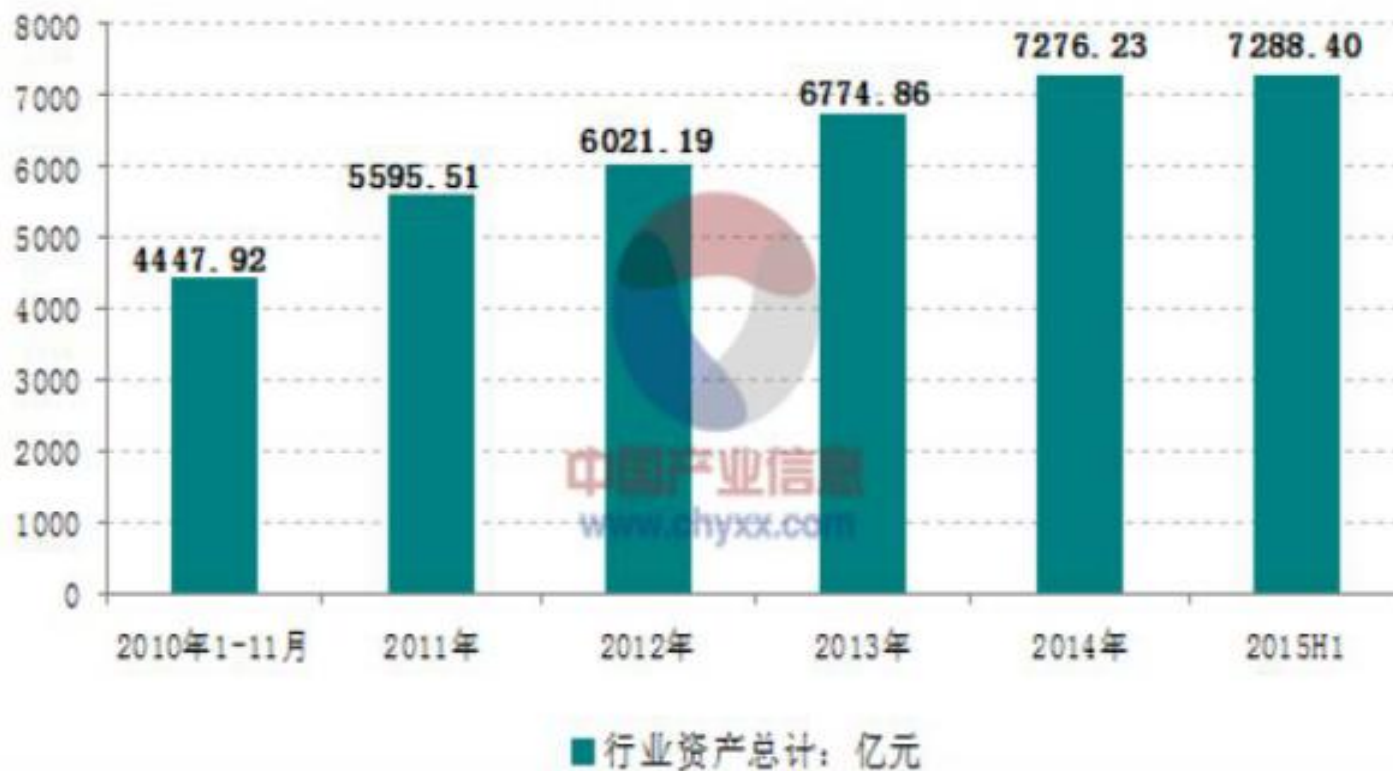
	规模以上企业单位 数(个)	资产: 亿元	收入: 亿元	利润: 亿元
发电机及发电机组制造	857	4291.87	1854.48	90.41
电动机制造	911	1586.78	872.13	53.49
微电机及其他电机制造	917	1409.75	1131.84	74.92
电机制造业合计	2685	7288.4	3858.45	218.82

资料来源: 国家统计局

电机行业总览

2015年上半年我国电机制造规模总资产7288.40亿元，较上年同期增长8.14%，行业年度总产值为4215.85亿元，较上年增长8.1%。

2010—2015年上半年我国电机制造业资产走势图



电机行业总览

2014年中国运动控制主要供应商业绩与市场份额

供应商	销售金额 (百万元)	增长率
Panasonic	895.7	14.6%
Yaskawa	992.9	15.3%
Siemens	667.4	11.5%
Mitsubishi	675.2	10.2%
Delta	529.0	11.5%
Huada	147.8	5.0%
Lust	115.6	5.0%
Bosch Rexroth	247.9	0.7%
Dengqi	171.2	2.0%
Teco (台湾东元电机)	130.8	-0.3%
B&R	109.7	4.9%
Estun	125.6	-0.3%
Sanyo	98.0	6.0%
Lenze	126.7	1.0%
Schneider	144.7	19.4%
Mige	160.7	5.0%
GSK	3.7	5.0%
Rockwell	60.3	6.2%
Omron	111.0	19.1%
Hollysys	27.8	9.0%
Fuji	84.0	2.2%
Others	492.1	3.0%
总计	6117.5	9.5%

伺服电机制造厂家无亏损企业

电机行业总览

总的来说，电机行业的发展，技术上向智能化、一体化、高速化发展，制造上向规模化、自动化、智能化、信息化发展；对中小型普通电机的生产企业，进行规模化、自动化生产更加重要。

《中国制造2025》提出“打造中国制造升级版”，“由制造大国向制造强国转型”。制造业要实现转型升级，生产线的自动化、智能化是必须要实现的目标。这既是国家发展的大势所趋，也是企业经营发展的必然需要。

从这几年我公司的跟踪调查来看，进行了自动化、智能化改造的企业，近几年都得到了发展甚至是快速发展，由于多种原因没有进行技术升级的企业，企业利润下滑严重甚至亏损。

电机制造业的出路，在于规模化、智能化和信息化，也就是说工业4.0是必然选择。

工业4.0简介

美国

工业互联网

中国

中国制造2025

德国

工业4.0

工业4.0是德国政府在2013年4月的汉诺威工业博览会上正式推出的一个高科技战略计划。该项目由德国联邦教育局及研究部和联邦经济技术部联合资助，投资预计达2亿欧元。旨在提升德国制造业的智能化水平，建立具有适应性、资源效率及人因工程学的智慧工厂，在商业流程及价值流程中整合客户及商业伙伴，其技术基础是网络实体系统及物联网。

德国所谓的工业四代(Industry4.0)是基于人因工程而提出的，主要体现在利用物联信息系统(Cyber—PhysicalSystem简称CPS)将生产中的供应，制造，销售信息数据化、智慧化，最后达到快速，有效，个人化的产品供应。

人因工程学的主要观点

- 人的因素（生理及心理）论述；
- 作业环境（包括特殊环境）论述：包括测量、分析、评价、设计和改善；
- 人的作业效能论述：包括体力作业负荷评定、人的信息处理系统、脑力负荷测量与预测；
- 人体测量与作业空间设计；包括人机系统、人机界面设计、劳动安全事故预防。

人因工程综合了工业工程、工业设计、工商管理等多学科内容，可作为各行业工程技术人员进行产品设计、系统设计及管理人员实施有效管理的重要参考；

工业4.0简介

四次工业革命标志

第一次18世纪60年代蒸汽机的广泛应用

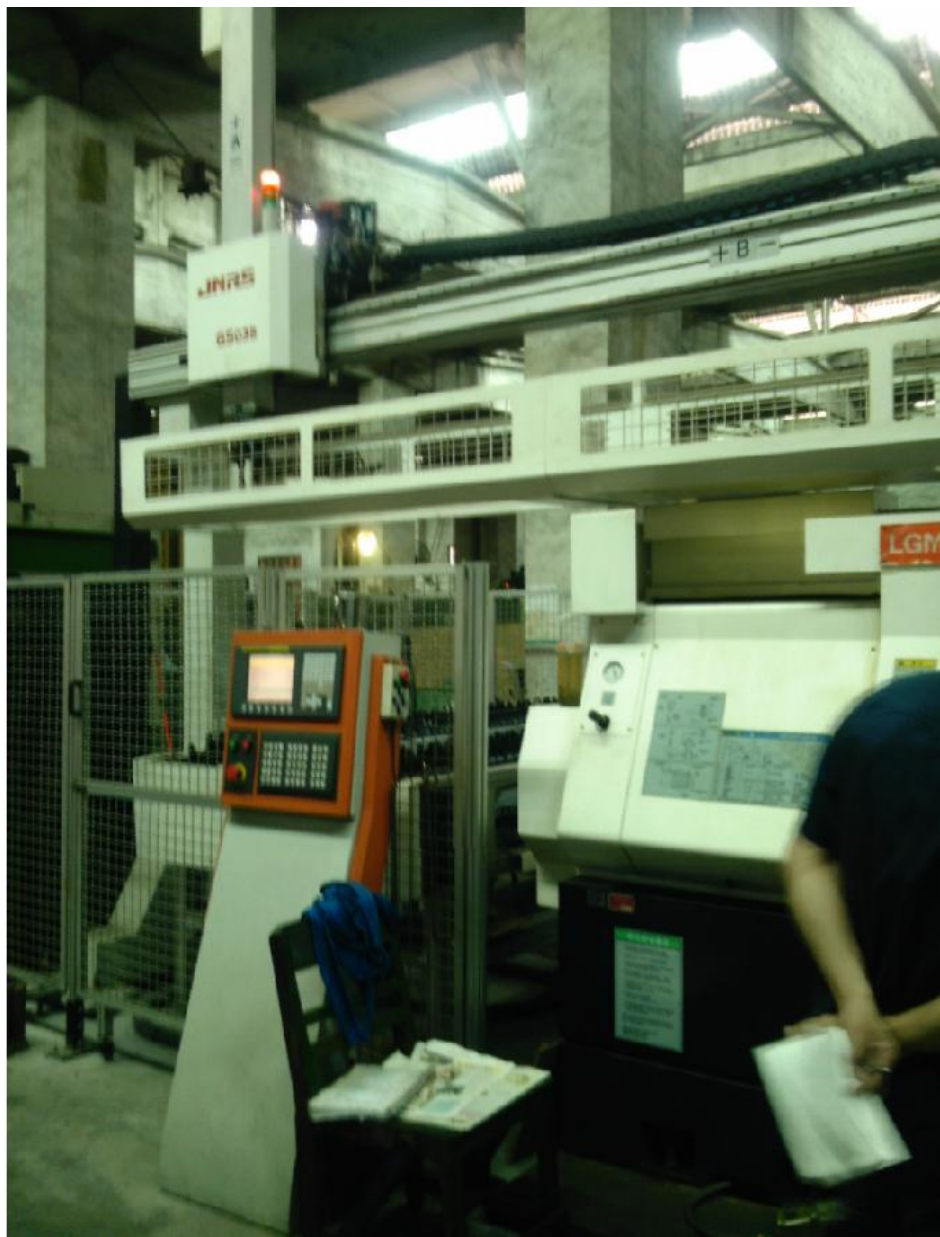
第二次19世纪70年代电力的广泛应用

第三次20世纪四五十年代在原子能,电子计算机,微电子技术, 航天技术,分子生物学和遗传工程等领域取得的重大突破

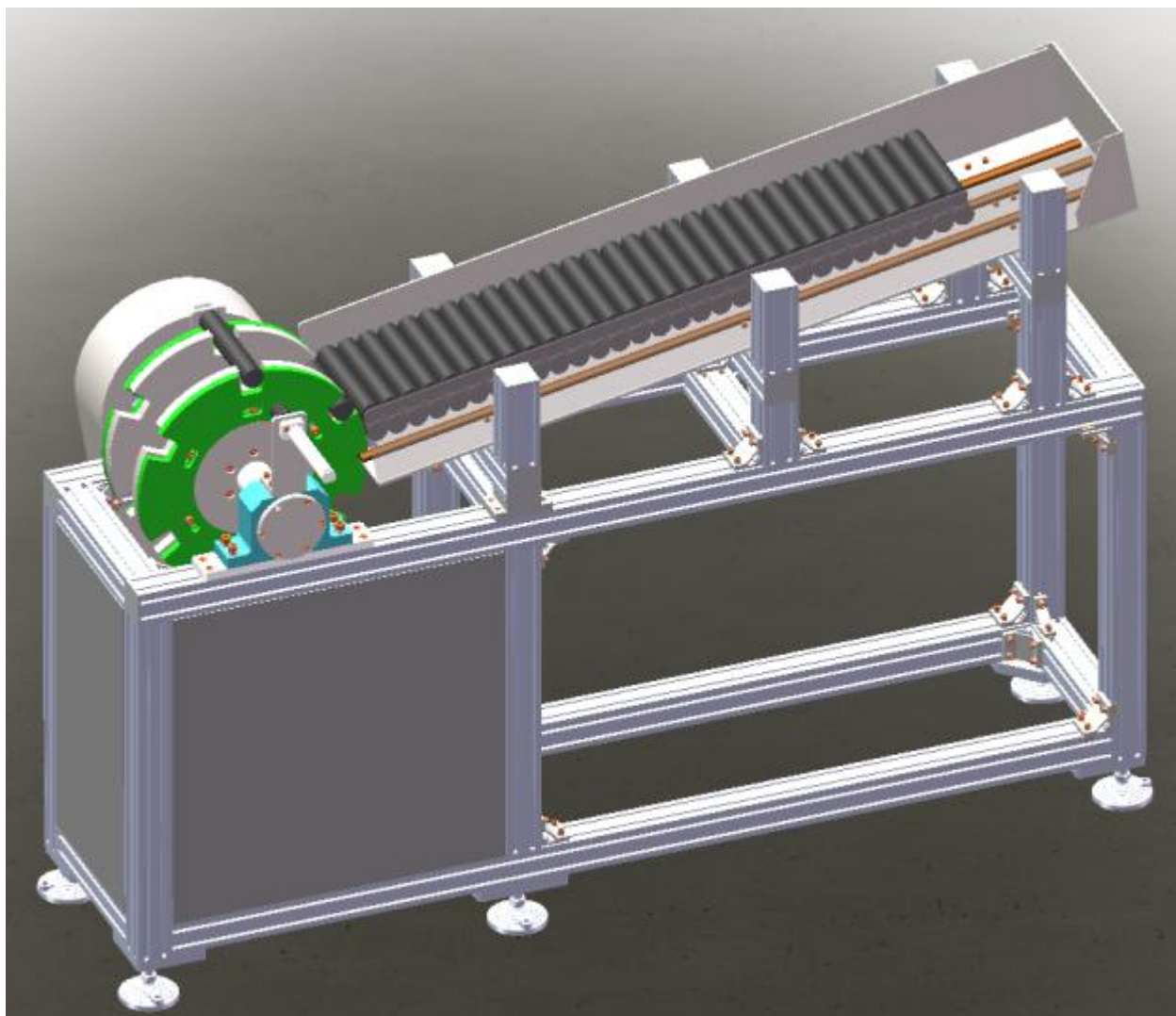
第四次21世纪网络化智能化, 绿色工业革命



我们距4.0有多远



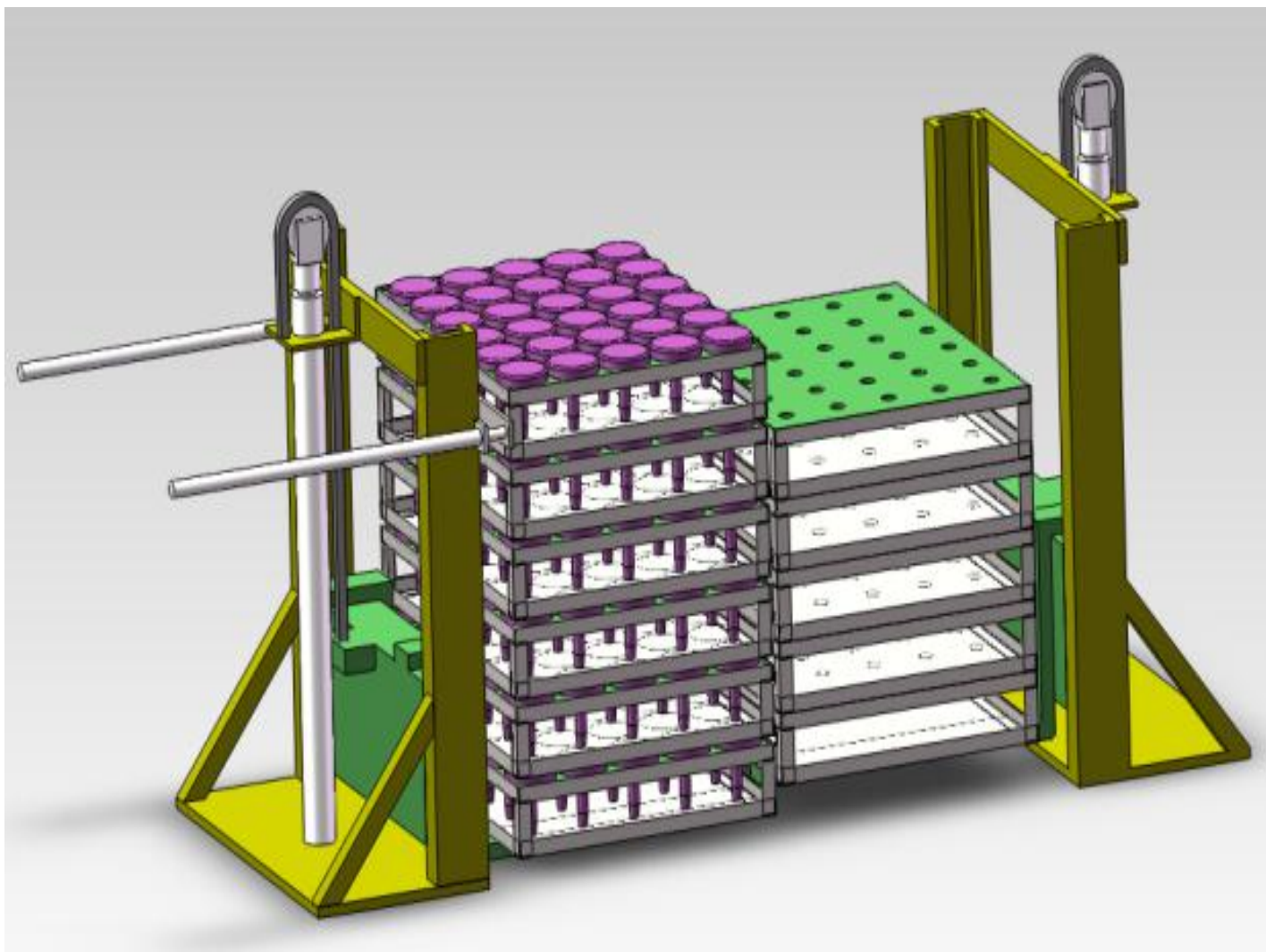
案例图



案例图

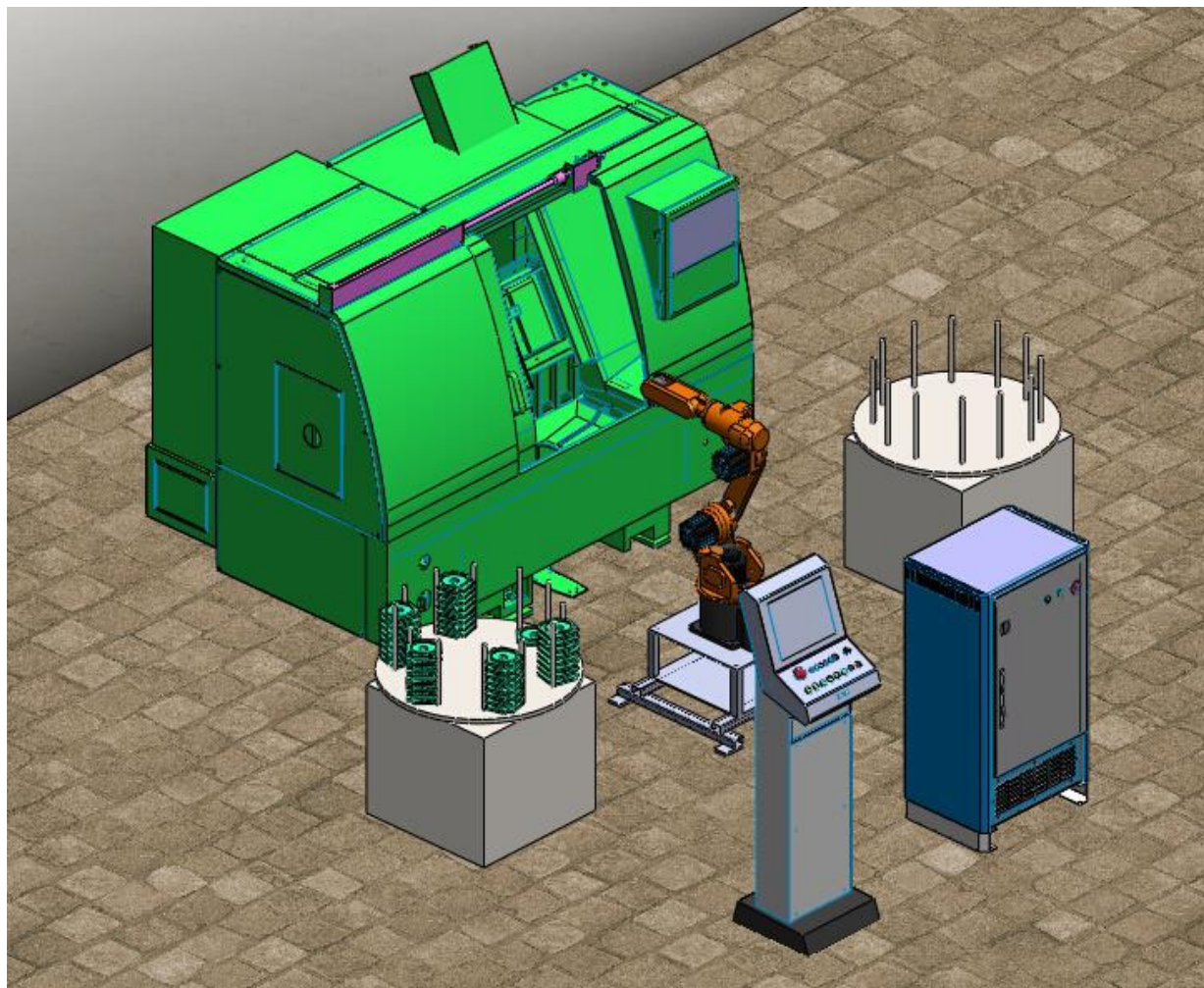


案例图



我们距4.0有多远

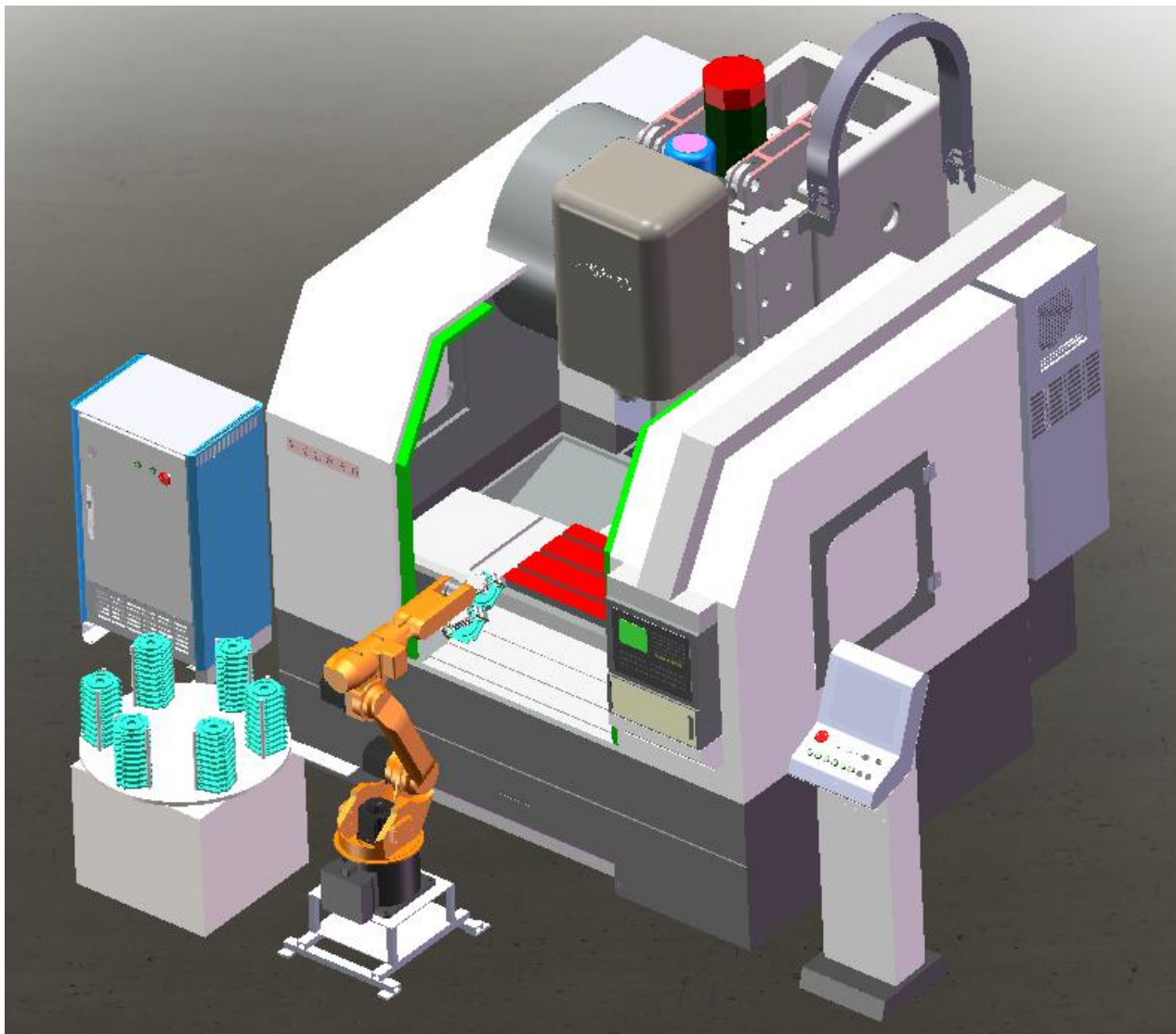
电机端盖的加工单元



图所示的加工单元，是最基本的一对一加工，适用于生产节拍比较快的工序，应用比较多，与相连的工序组合应用的也较普遍。

图八

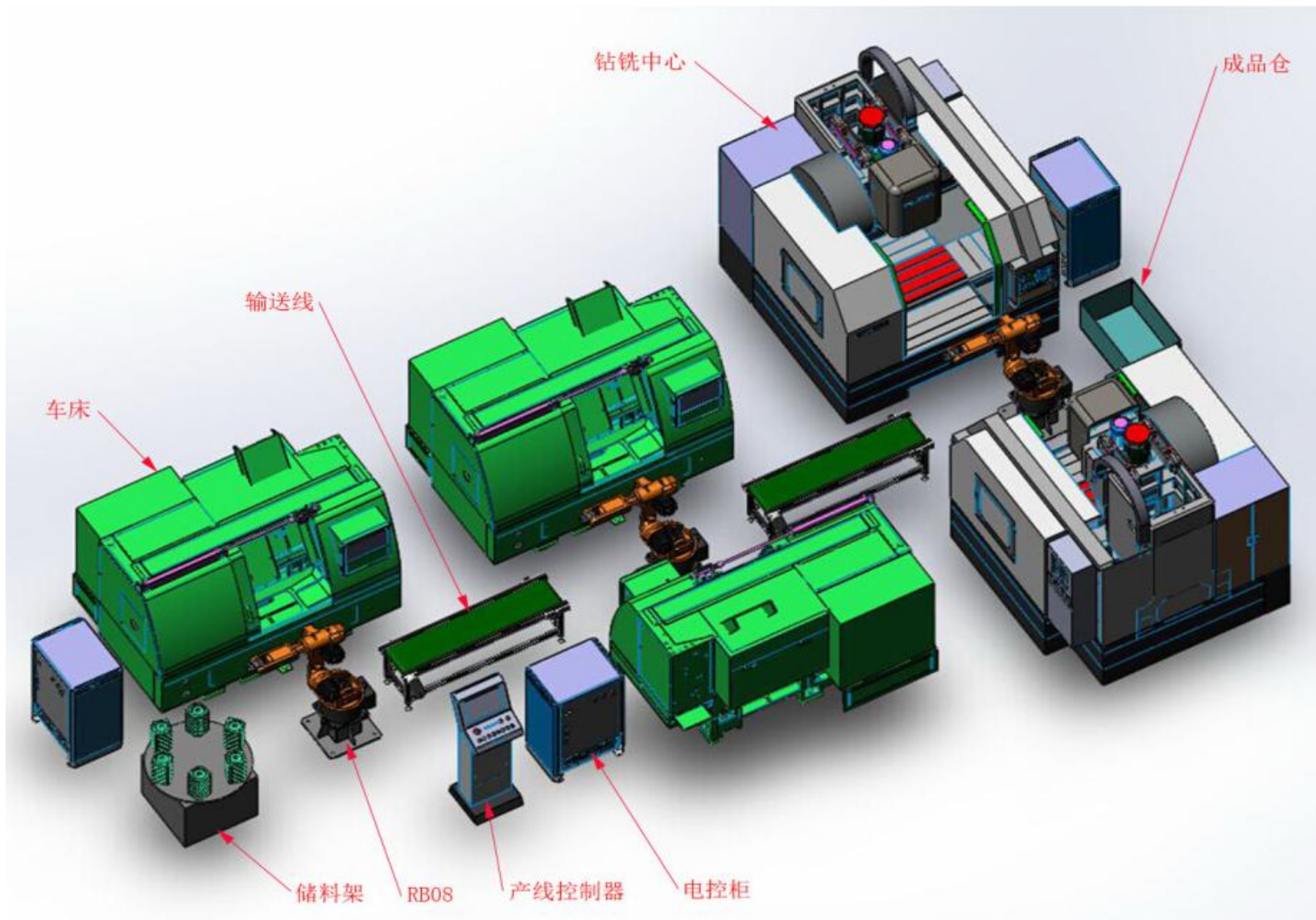
我们距4.0有多远



图九

案例图

电机后端盖加工

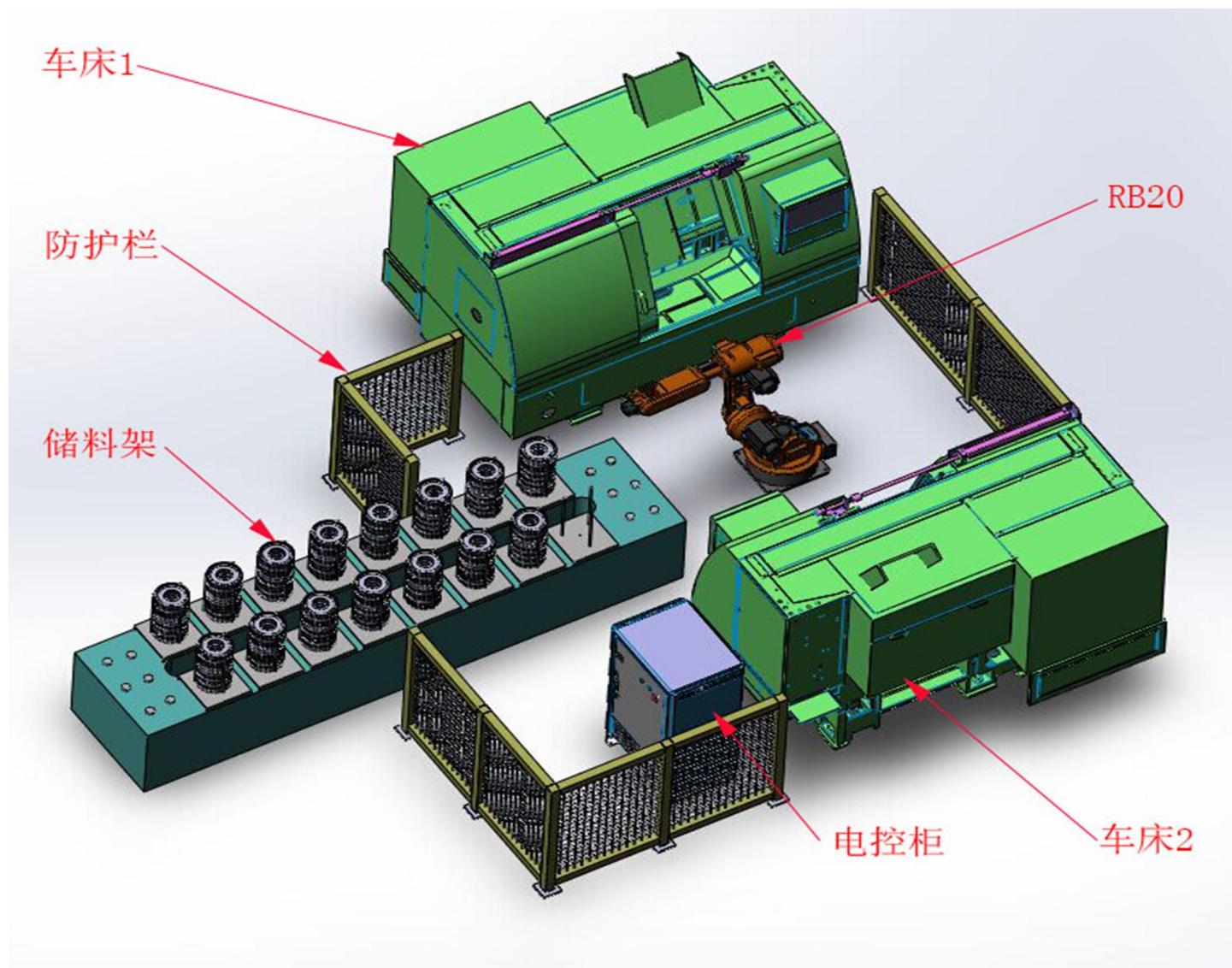


案例图

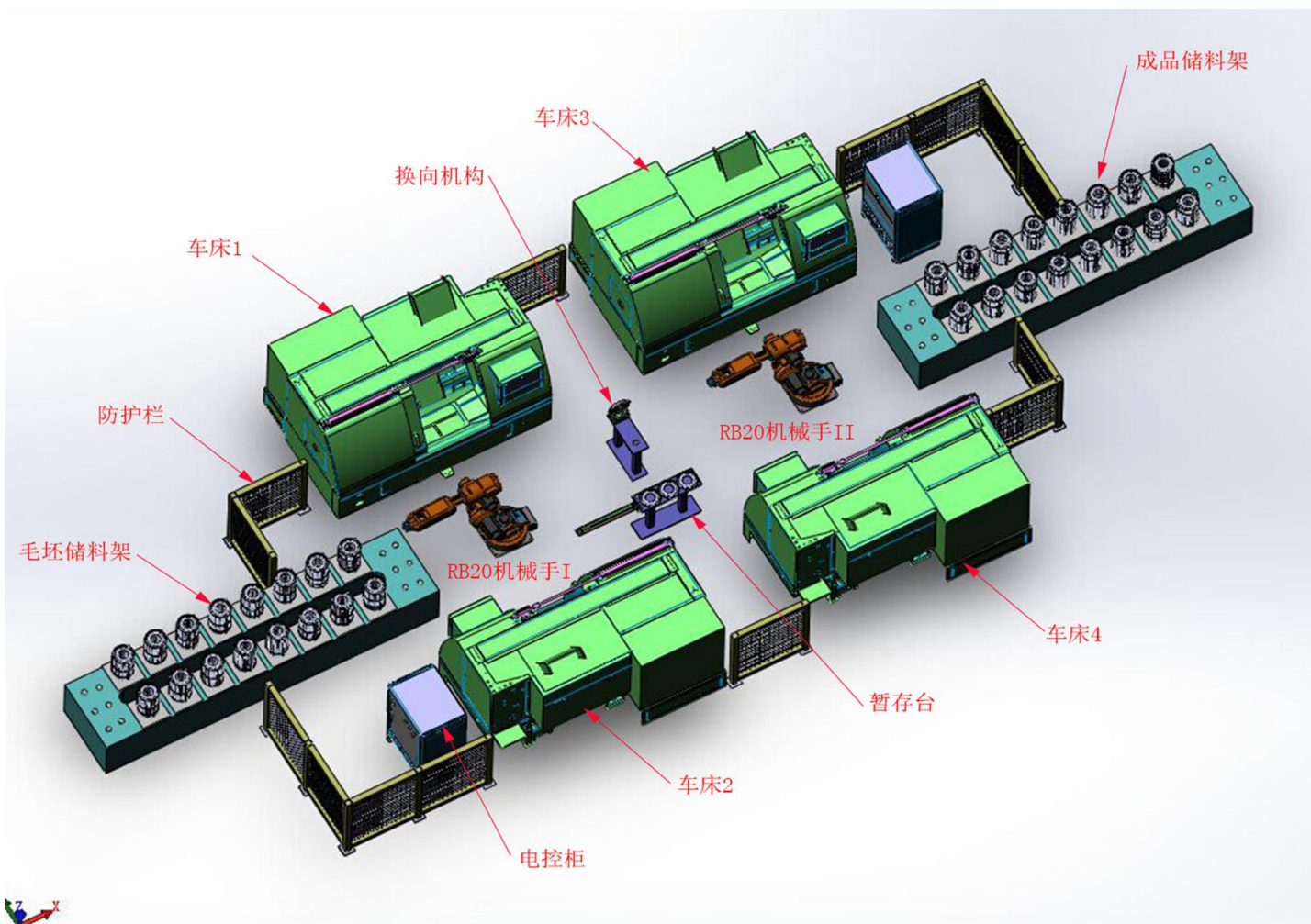


图十

案例图

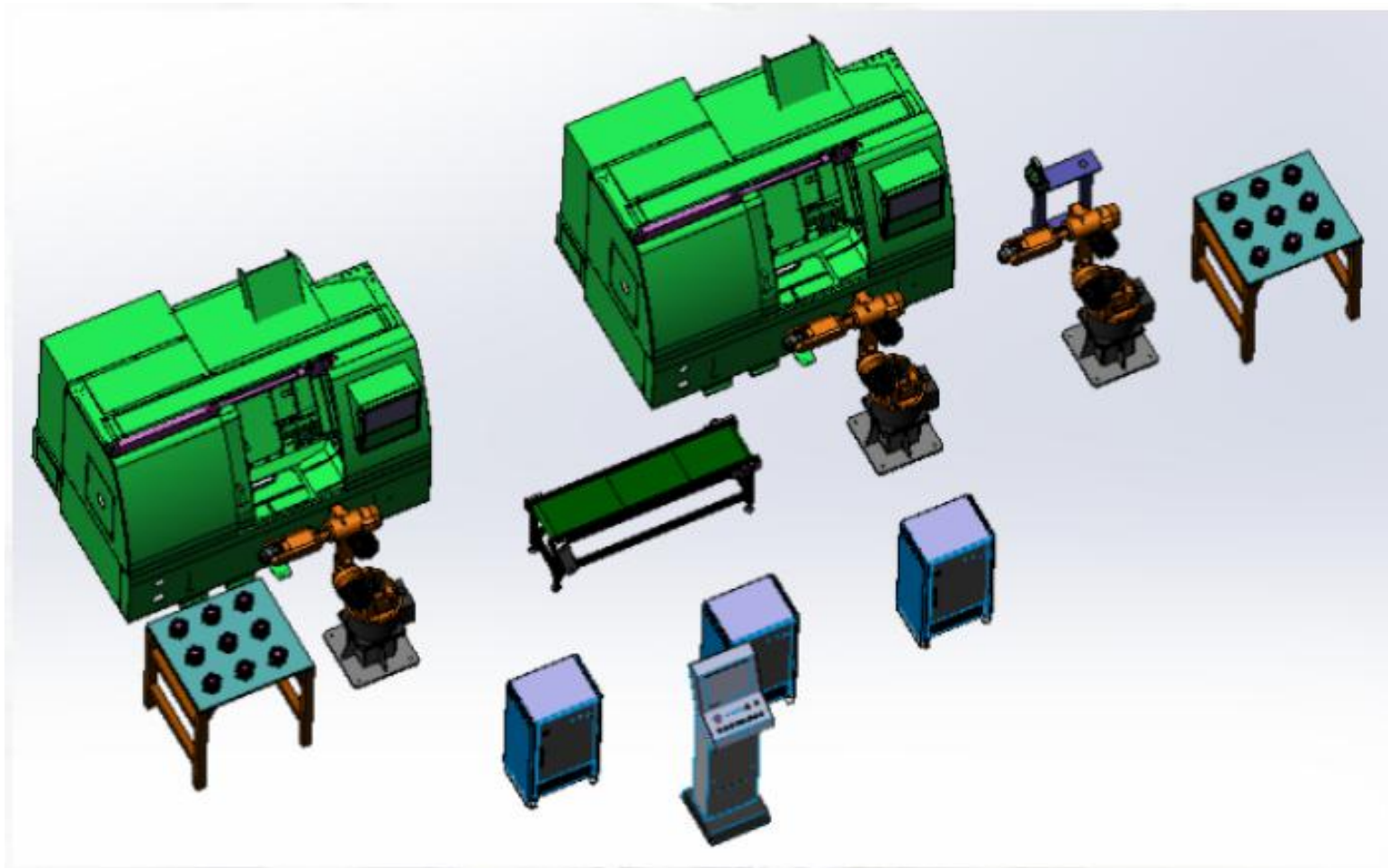


案例图



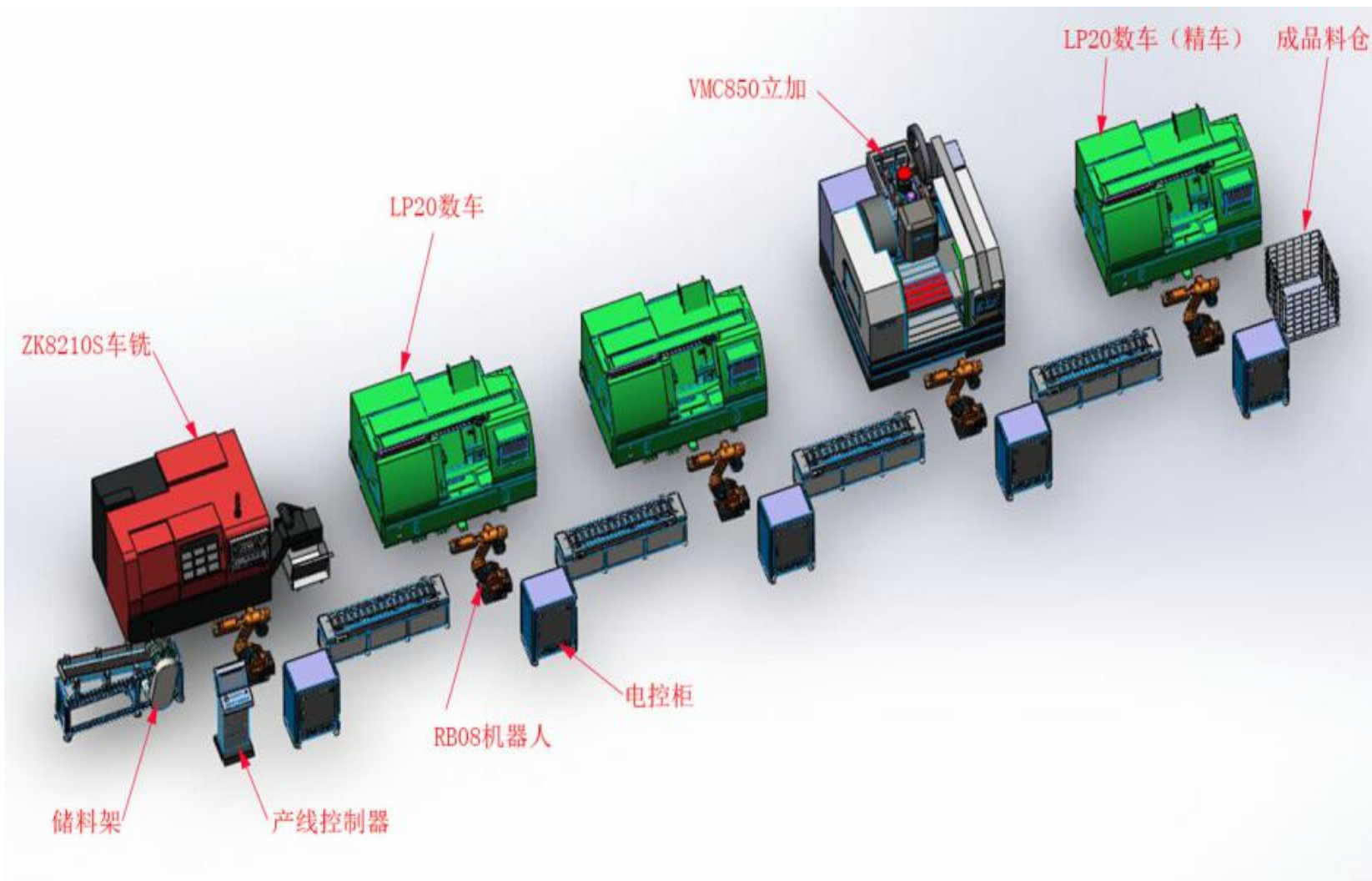
案例图

电机前端盖加工



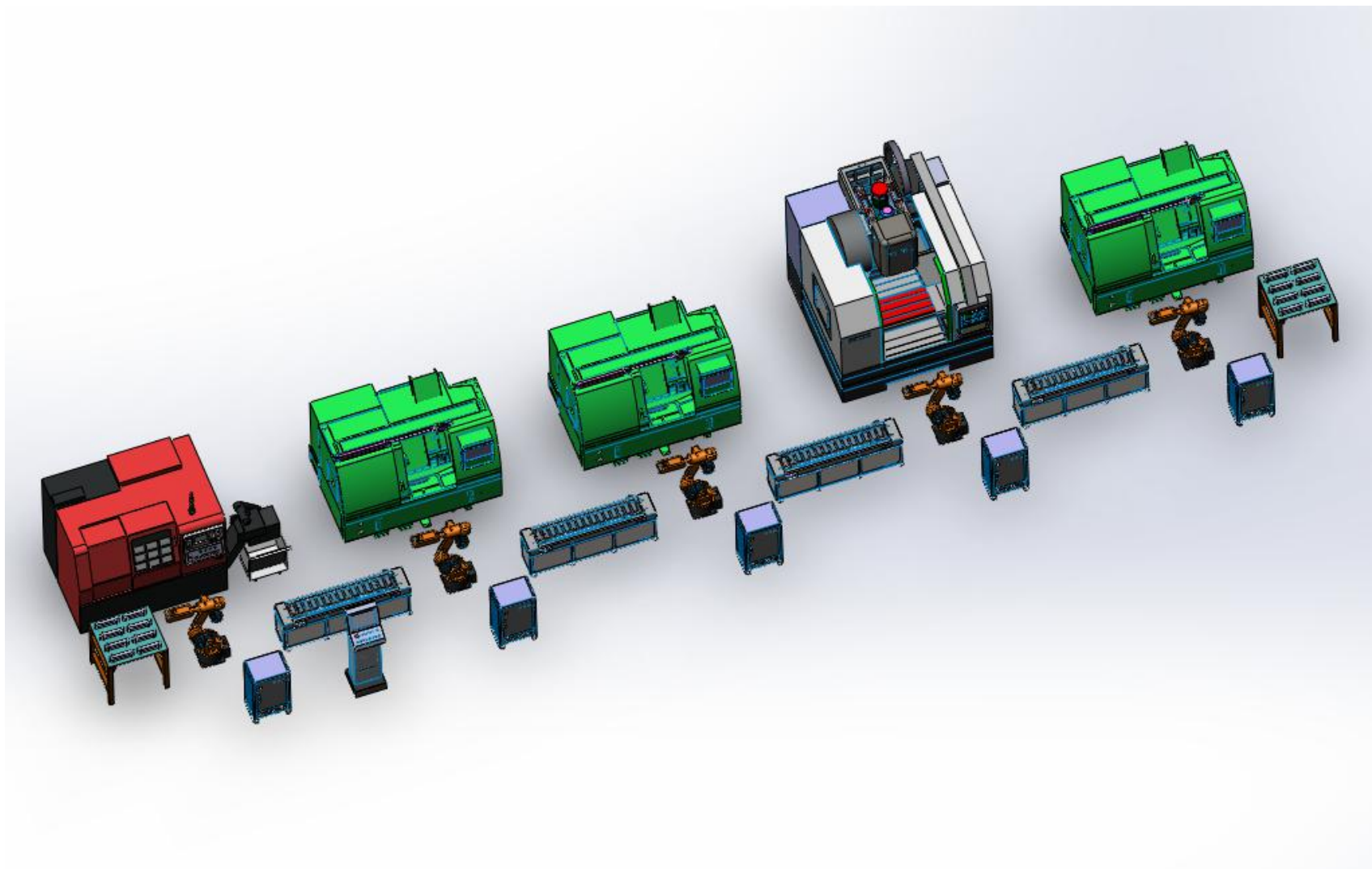
案例图

电机轴加工

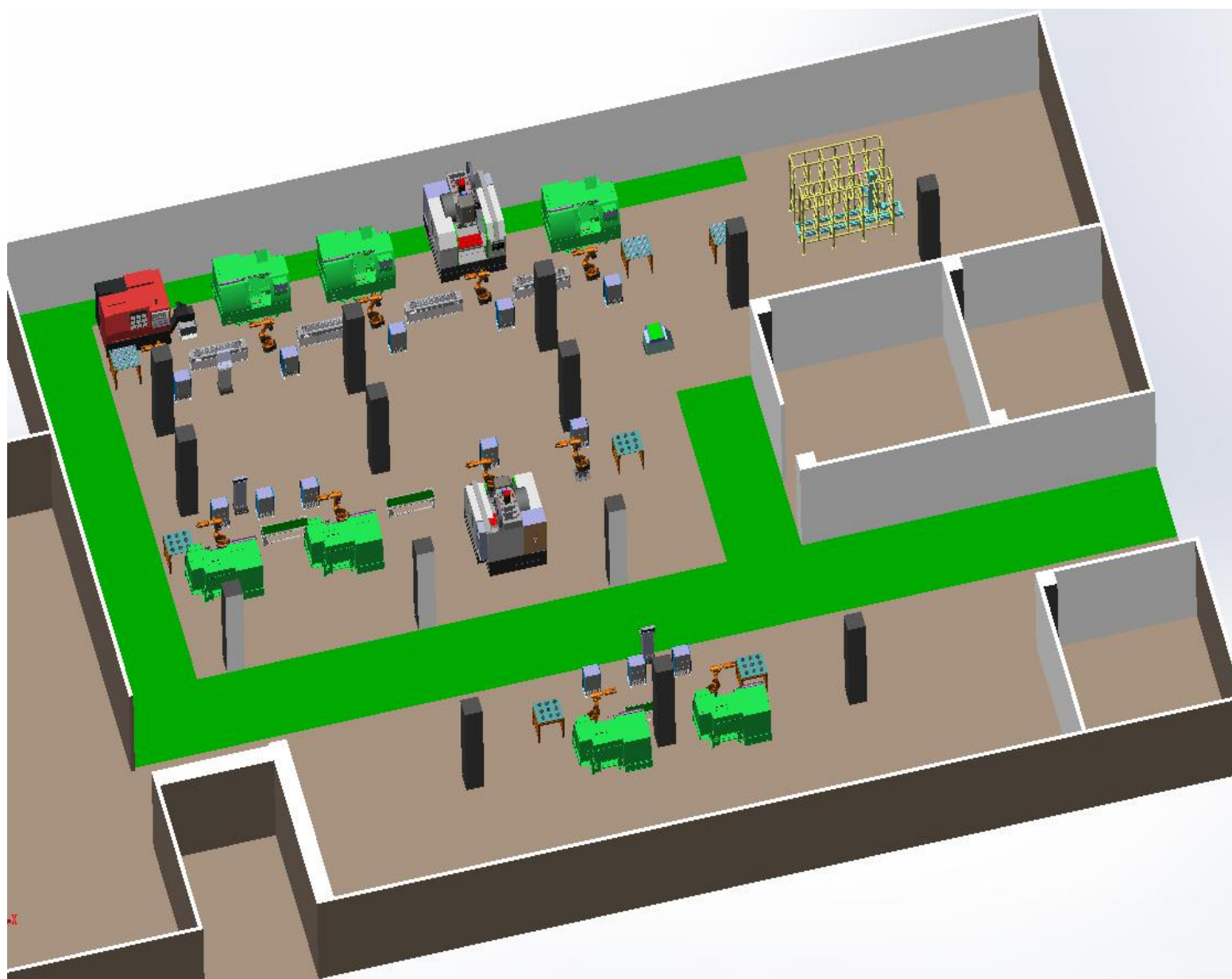


案例图

电机轴加工

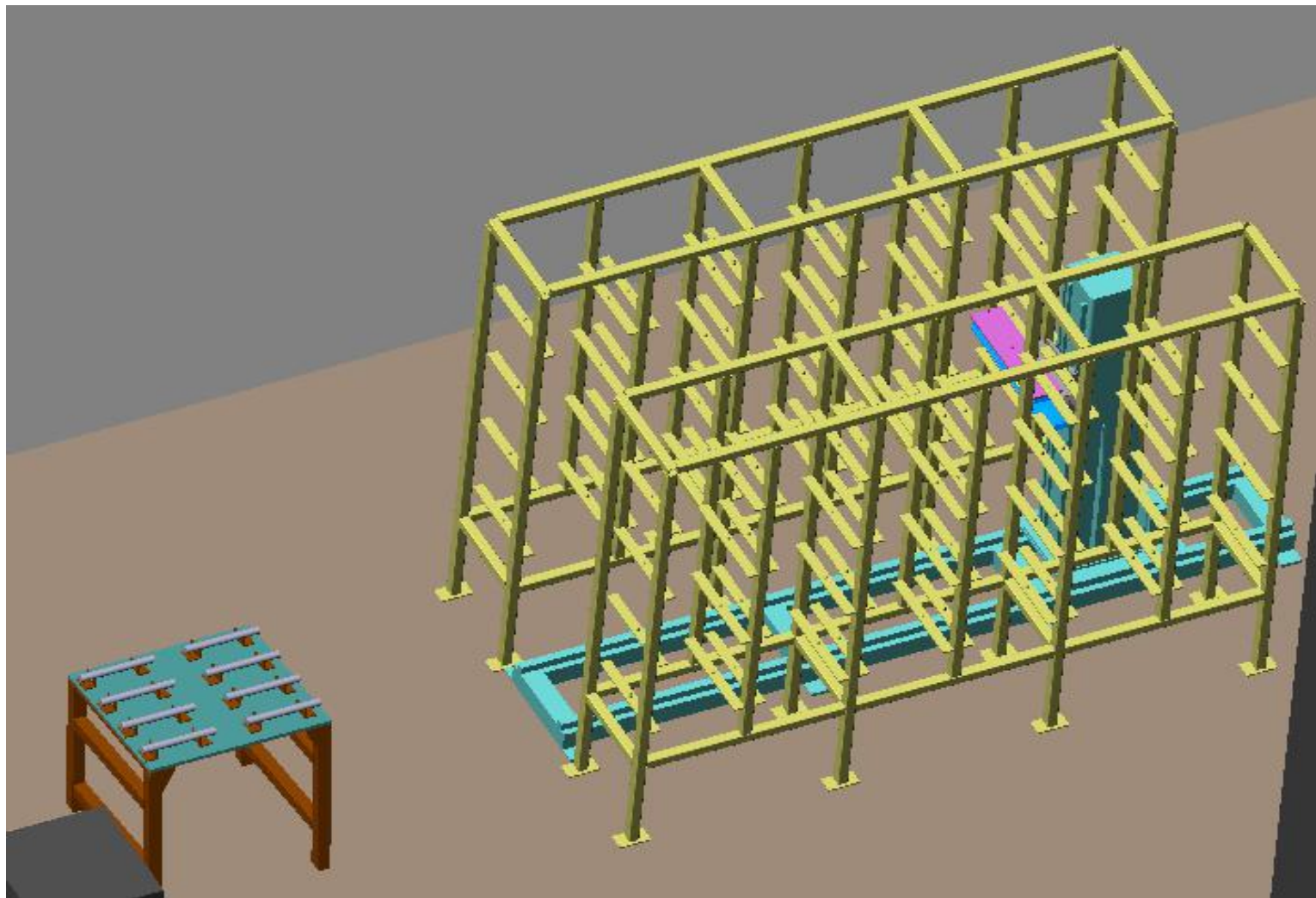


案例图

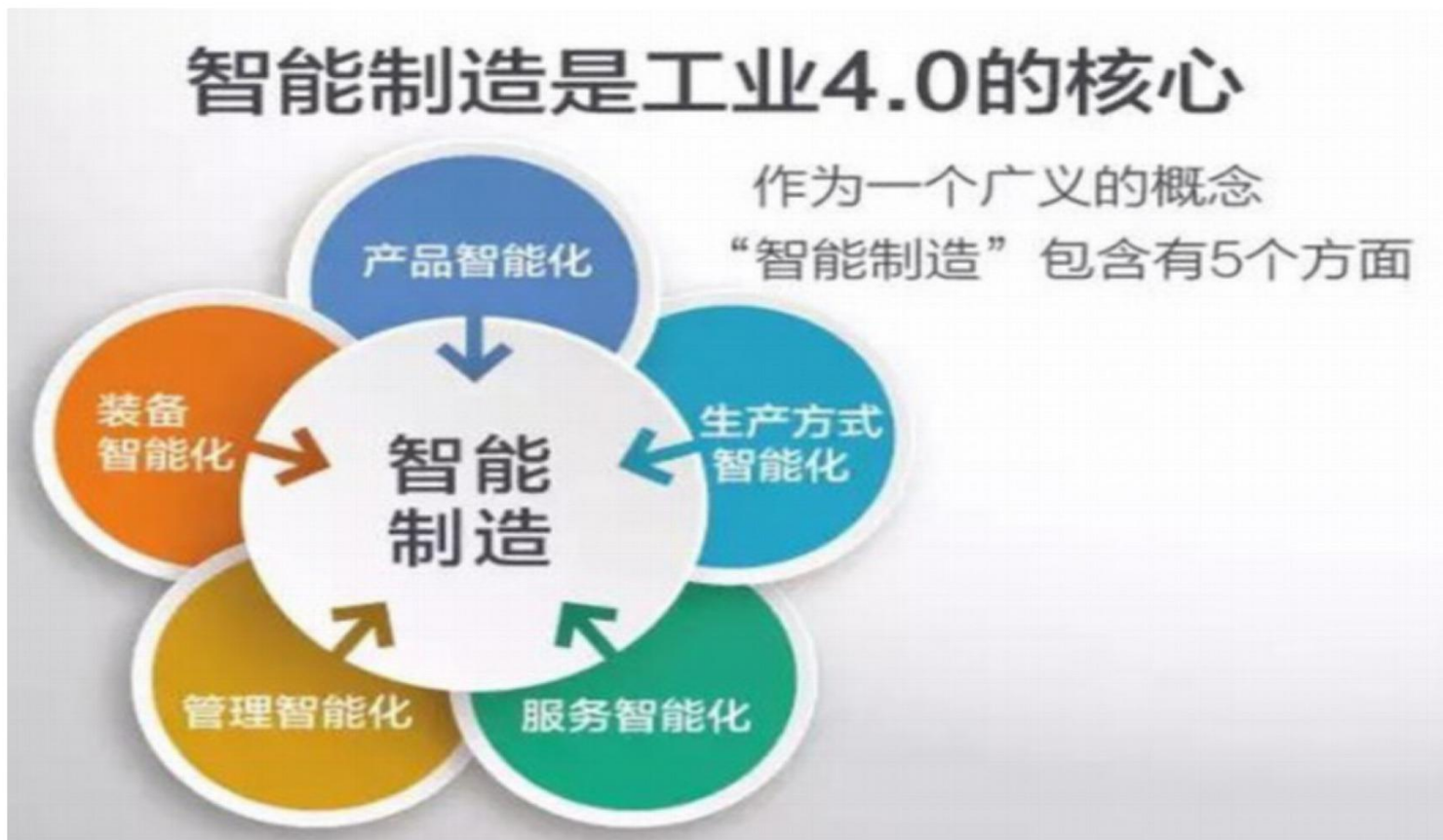


案例图

立体货架



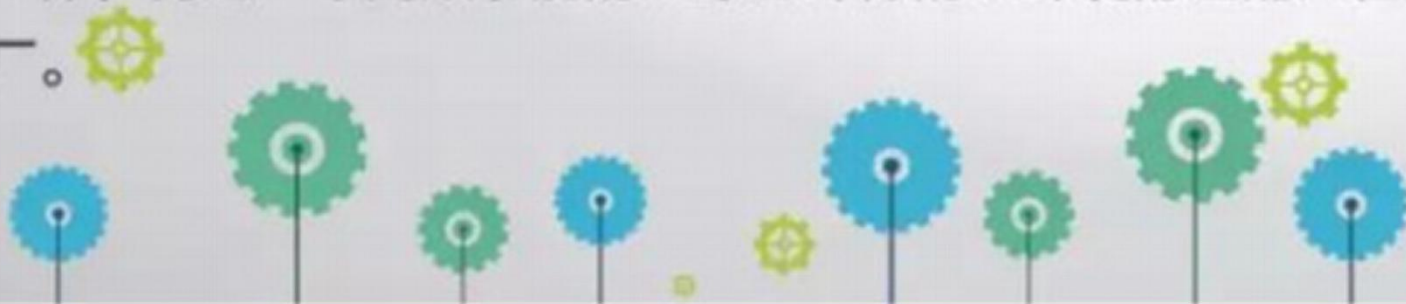
工业4.0简介



中国版的工业4.0的核心目标定义为智能制造，这个词表述非常准确。由智能制造再延伸到具体的工厂而言，就是智能工厂。智能制造、智能工厂是工业4.0的两大目标。

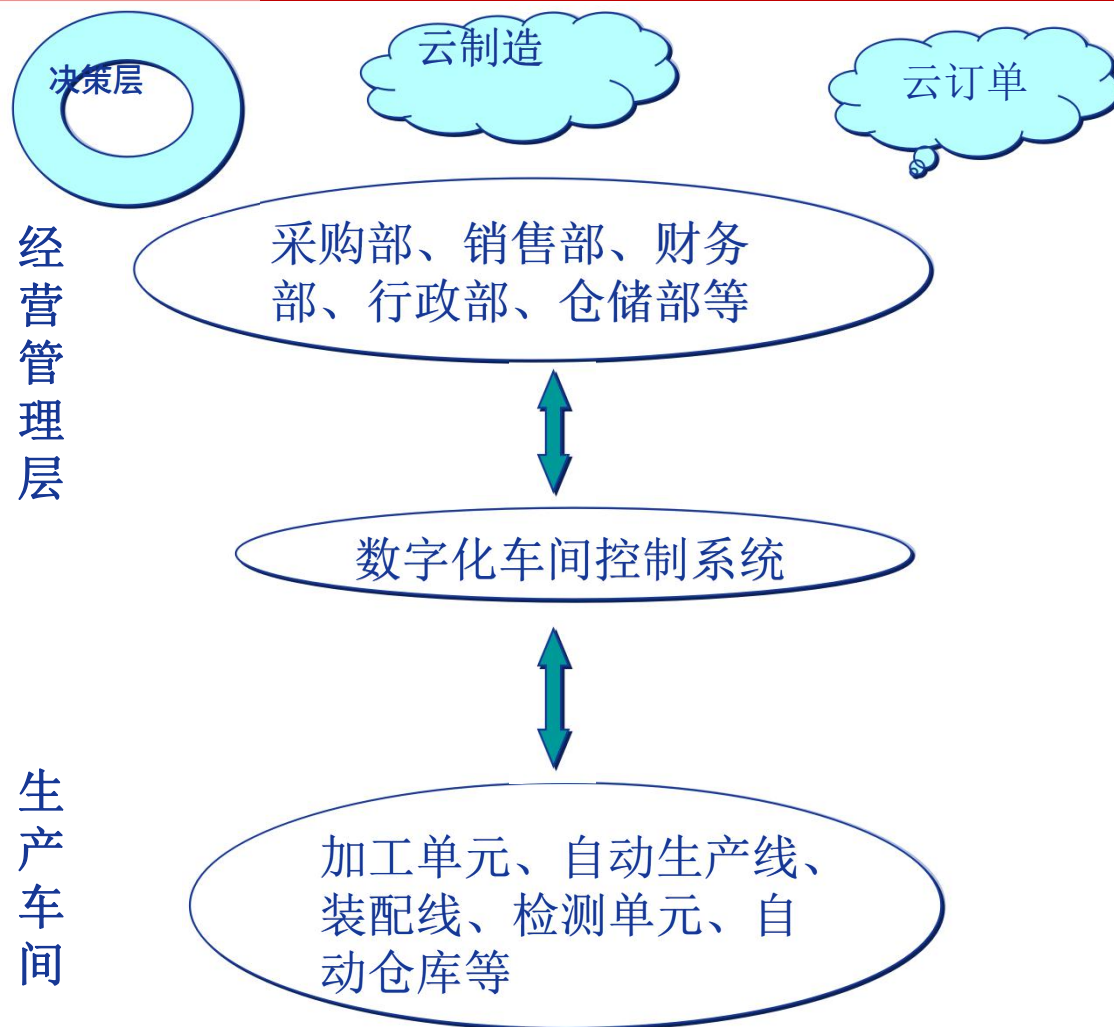
智能工厂：人与智能机器并存

智能工厂是现代工厂信息化发展的新阶段，是在数字化工厂的基础上，利用物联网的技术和设备监控技术加强信息管理和服
务；清楚掌握产销流程、提高生产过程的可控性、减少生产线上
人工的干预、及时正确地采集生产线数据，以及合理的生产计划
编排与生产进度，并加上绿色智能的手段和智能系统等新兴技术
于一体，构建一个高效节能的、绿色环保的、环境舒适的人性化
工厂。



智能工厂的纵向集成

纵向集成

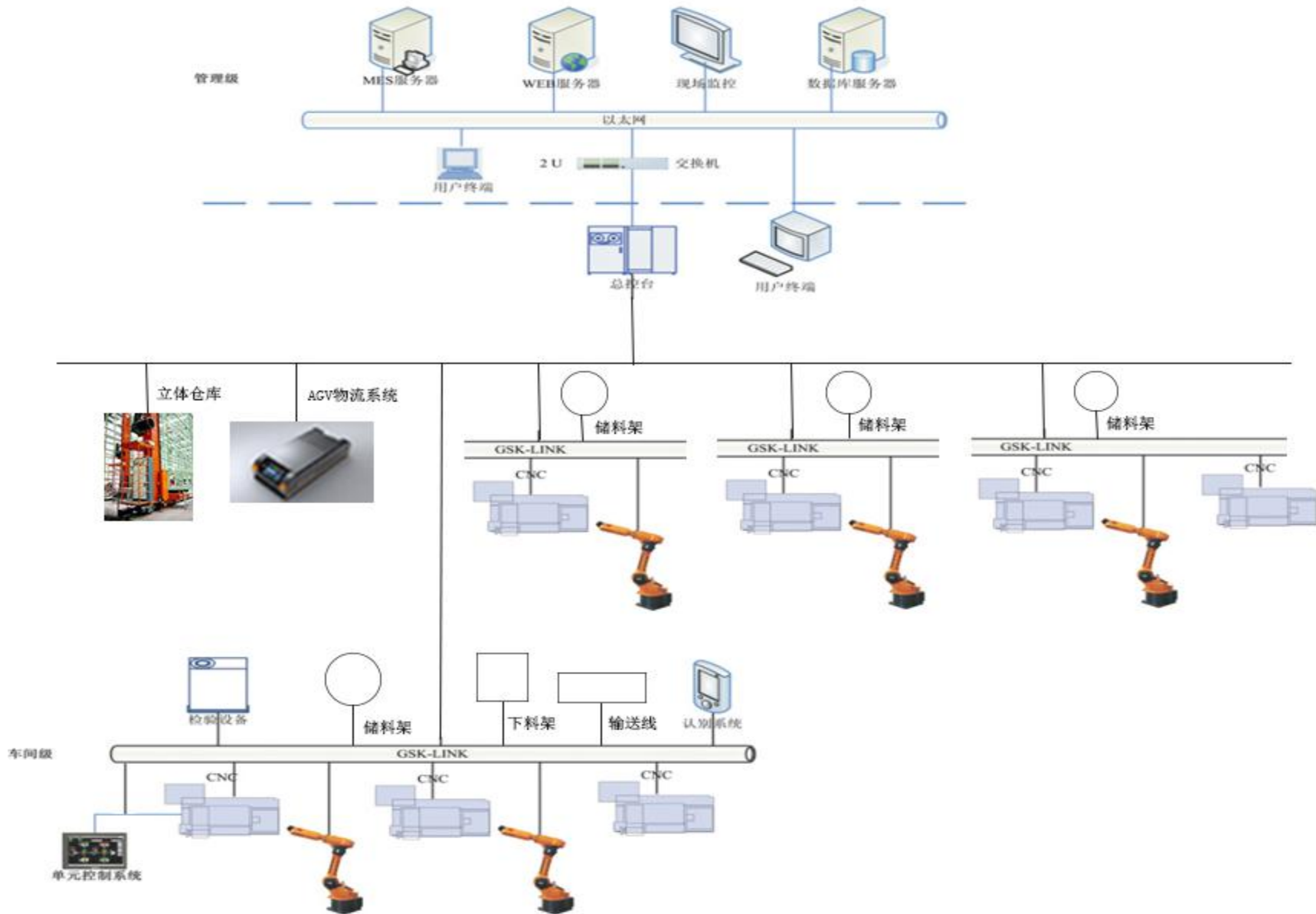


纵向集成具有三种特点：确保不同层次的设备和传感器的信号传输到ERP层面，提供对横向集成以及端到端集成的数据支持；为了满足智能制造的可变性，开发模块化和可重用性是很重要的；对智能系统进行功能性描述。纵向系统其实也就是智能工厂系统。

工业4.0简介



智能工厂简介



智能工厂的横向集成

狭义横向集成

是指将各种不同的制造阶段的智能系统集成在一起，既包括一个公司内部的材料、能源和信息的配置（如原材料、生产过程、产品外出物料、市场营销等等），也包括不同公司之间的价值网络的配置。横向集成与纵向集成、价值链集成整合起来构成了智能制造网络。

广义横向集成

通过互联网、物联网、云计算、大数据、移动通信等等全新技术手段，对分布式的智能生产资源进行高度的整合，从而构建起在网络基础上的智能工厂间的集成。

横向集成也是实现价值链集成的基础，没有横向集成，也就没有价值链集成。

智能工厂的端与端集成

一个产品的生产过程可能包括产品需求确定、产品设计、产品规划、产品工程、生产、销售服务等等多个价值链环节，每个环节可能有不同的企业完成。所谓端与端的集成就是要把这种在一个企业之中或者多个企业之间的产品从需求分析开始直到销售服务全价值链集成起来，确保个性化的产品能够快速实现。

传统产品生产中，端到端的价值链集成一般通过CAX、PLM\MES\ERP等等系统的数据接口来实现。智能制造体系中，将通过CPS通过底层的无缝集成来实现，同时CPS与PLM\MES\ERP之间通过纵向集成实现数据交互。

价值链集成的意义在于，他可以确保即使是唯一生产的个性化产品，也能够在整个价值链上被准确的、高效的生产出来。同时，价值链集成把横向集成和纵向集成连接在一起，实现了端到端的价值最大化，从而最大化的满足了客户的需求。

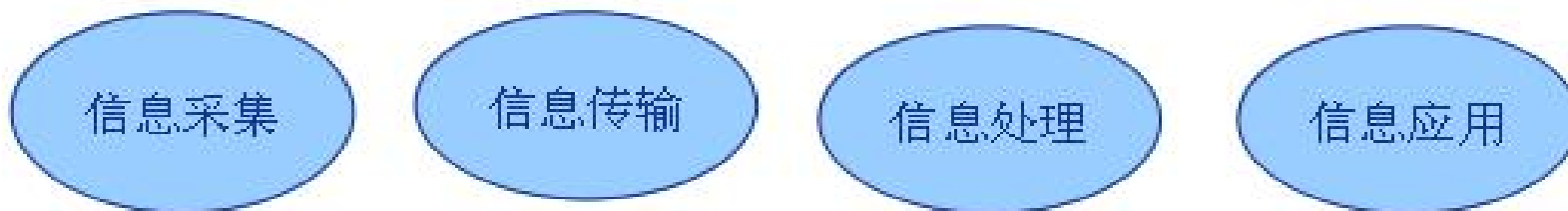
可以讲，端到端的价值链集成是客户价值的实现途径，横向集成和纵向集成则是保障了这种价值的最大化实现。他们共同组成了智能制造体系。

数字化车间控制系统

五个组成部分



解决四项问题



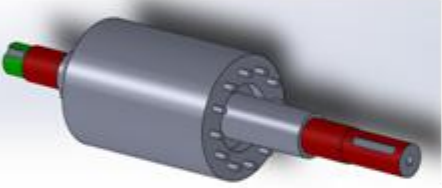
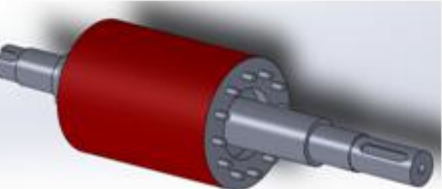
工业时代4.0这条路刚刚开始，但给了我们大概的方向，未来企业会变成数据的企业、创新的企业、集成的企业、不断快速变化的企业。对于整个制造业来说，这是一个巨大的颠覆，称之为工业革命，是毫不为过的

自动化加工线

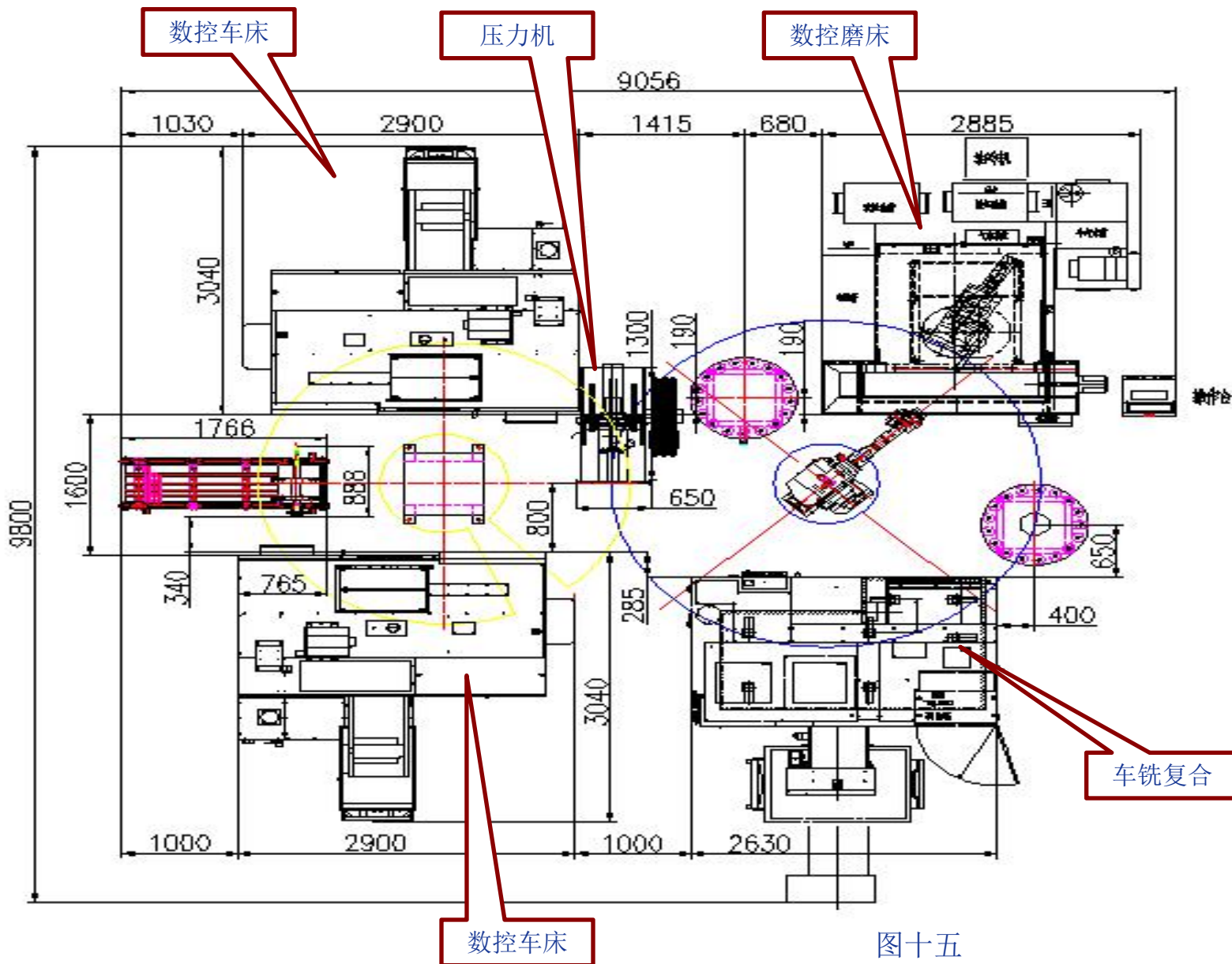
3.1.2、加工、装配五工序联合：

工序	工序描述	参数设定	节拍 T(秒)	合计 T(秒)
1	 <p>数控车床加工转轴</p>		100	100
2	 <p>1、伺服立式压机将转轴压入转</p> <p>子</p>		30	30

自动化加工线

3		<p>铣键槽</p>		150	150 (两个键槽)
4		<p>数控外圆磨床磨削转轴轴承位及长度为 45 键槽所在外圆位至图纸要求 (磨床鸡心夹头装在图中所示绿色部位)</p>		90	90
5		<p>数控车床车削转子外圆</p>		90	90

车、铣、压装自动化加工线



图十五

自动化加工线

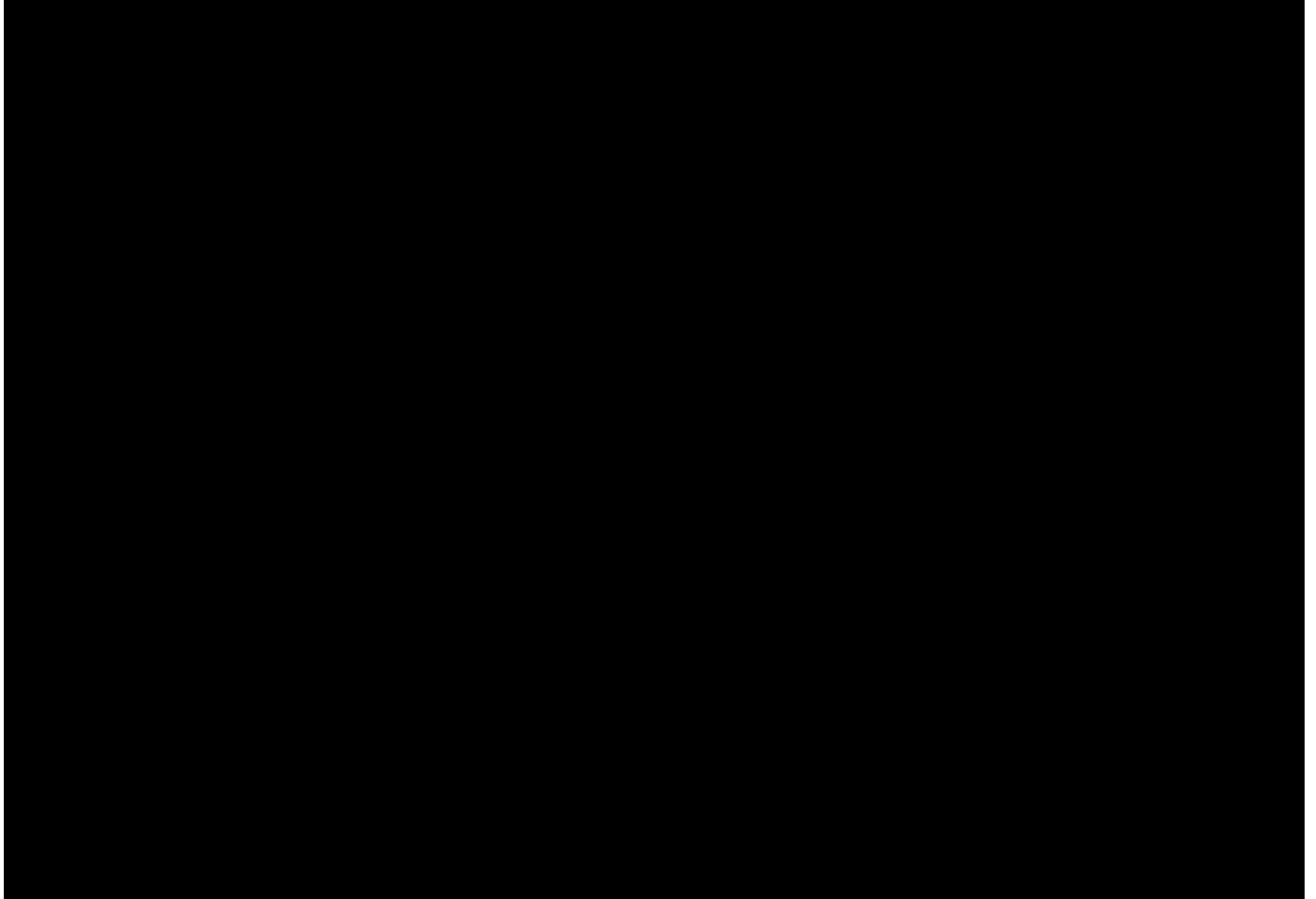


图十六

自动化加工线



图十七



数字化生产线及车间案例

- 广州市某单位
轴类加工，包括两道工序，车一端，掉头车另一端。两台机器人、一个毛坯料架、一个成品料架、一条输送线、两台数控车床。



数字化生产线及车间案例

机器人工作站

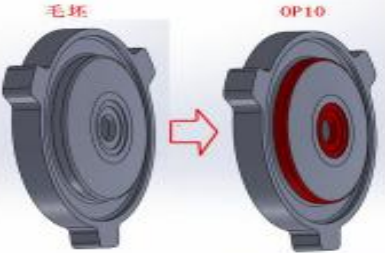
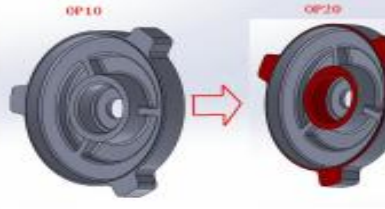

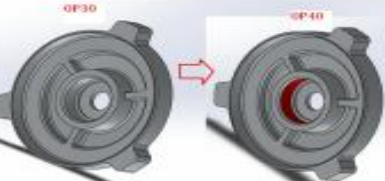


重庆某学校校企结合

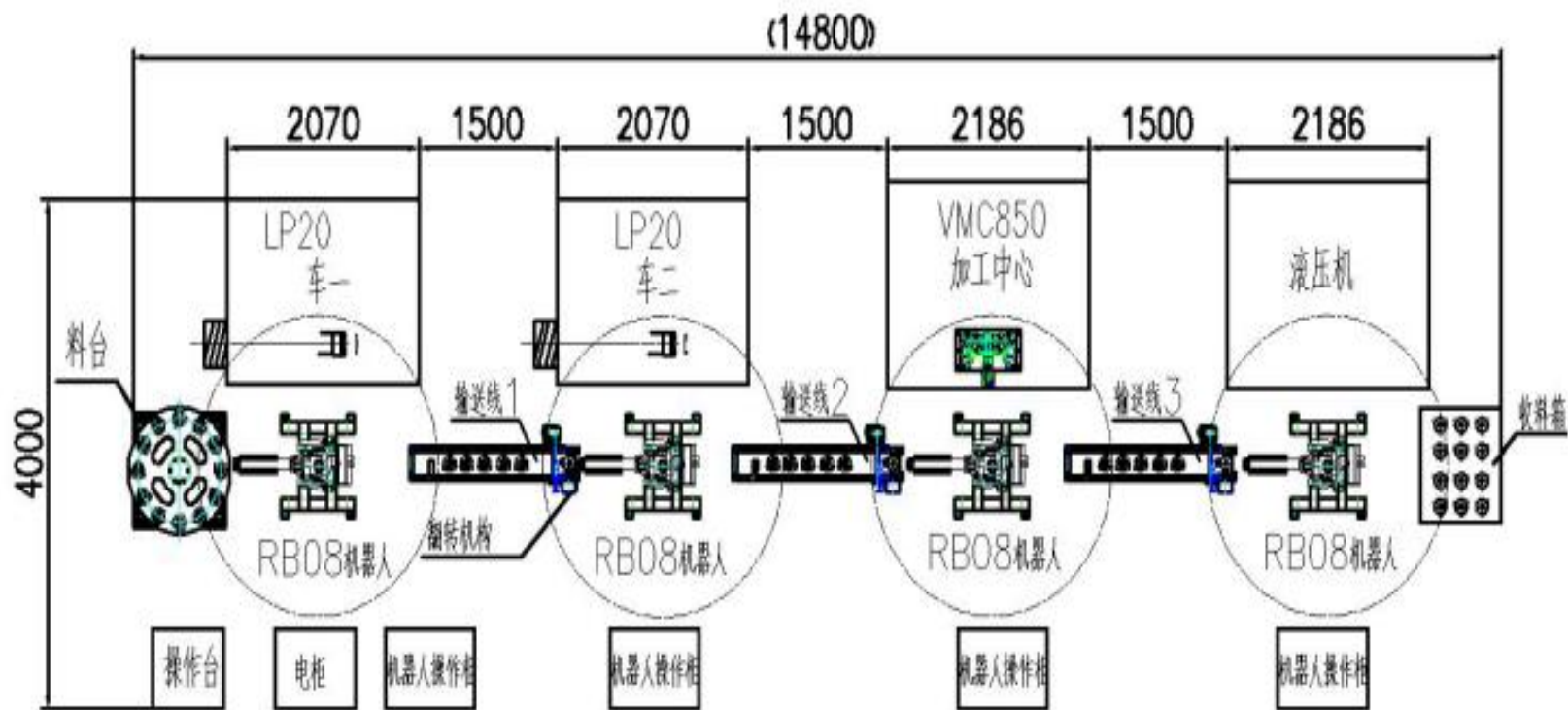
数字化生产线及车间案例

- 福建案例

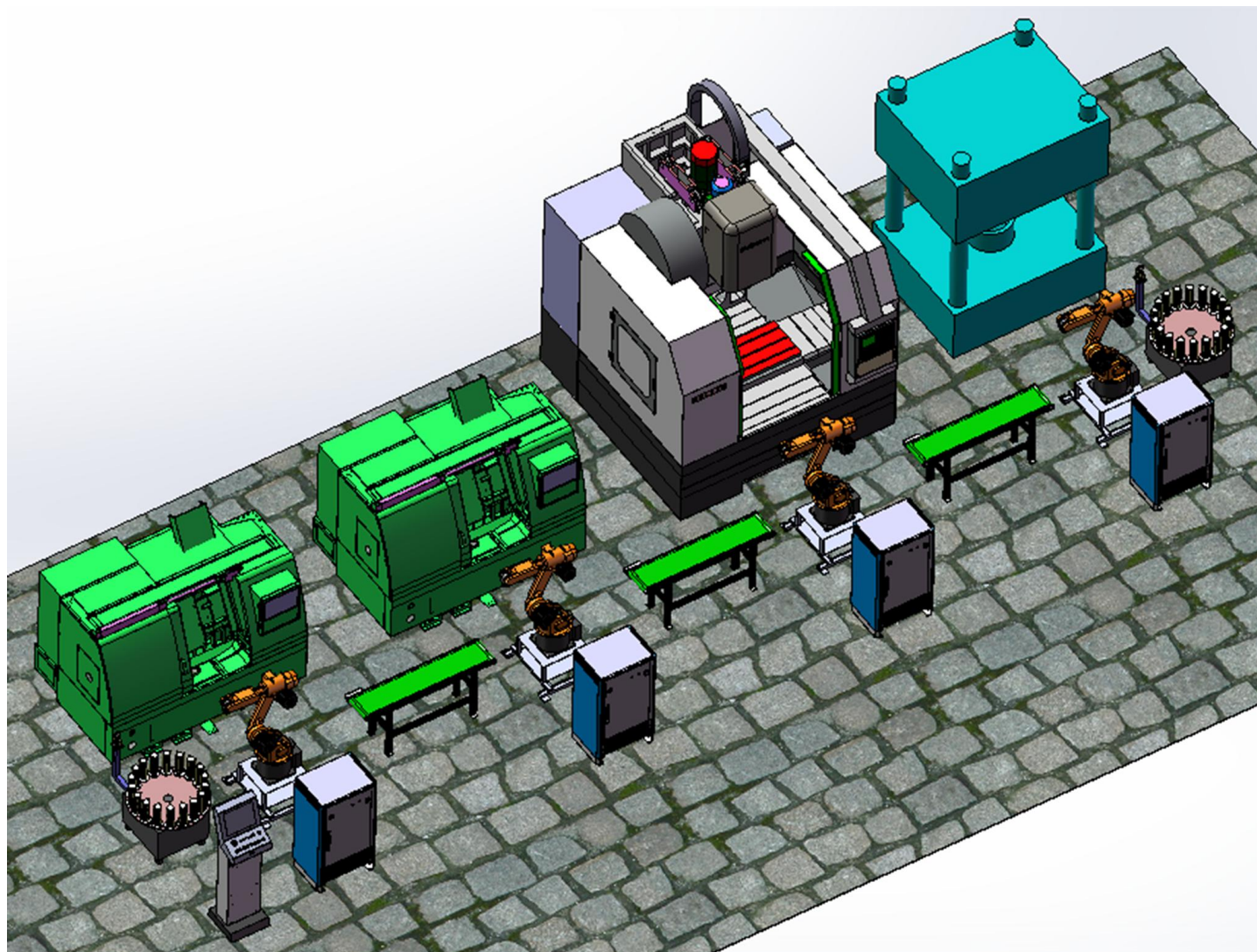
电机端盖（盘类）自动线，包括四道工序：车一端，车另一端，钻孔攻丝，滚压轴承孔，目前该方案正在实施，预计12月底调试完成。

工序	工序描述	参数设定	节拍 T(秒)	合计 T(秒)
1	 <p>车床三爪夹外圆， 车一端面（红色部分）</p>		40	40
2	 <p>车床三爪夹外圆， 车另一端面（红色部分）</p>		40	40
3	 <p>加工中心 钻孔（红色部分）</p>		30	30
4	 <p>滚压机 滚压轴承孔（红色部分）</p>		30	30

数字化生产线及车间案例



自动化加工线



自动化加工线

三、自动化加工线

电机轴的加工线

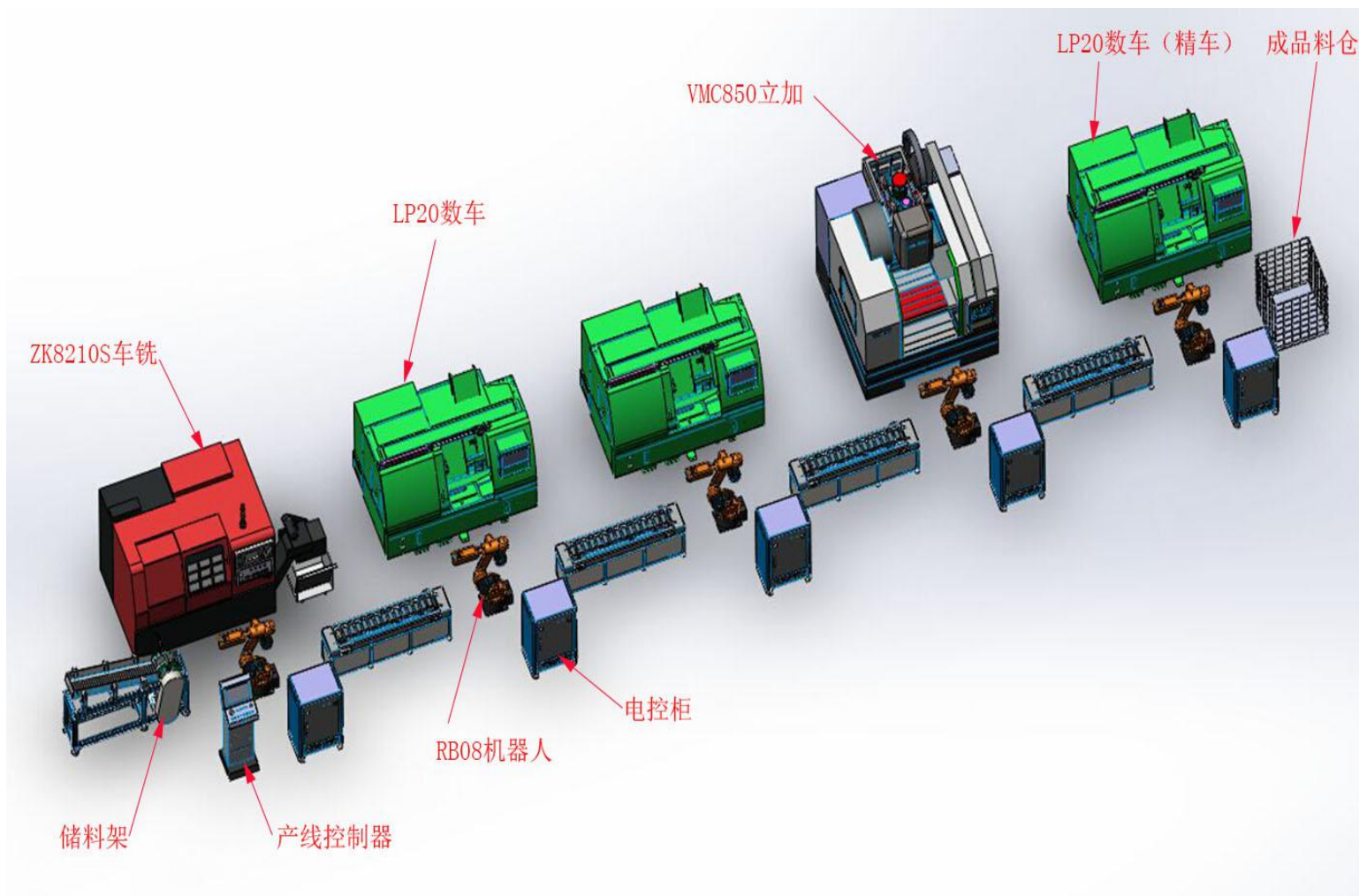
五工序联合

工件加工工艺简述如下：

工序	节拍T(秒)	合计T(秒)
1、铣两端面	30	
钻中心孔	20	
一端套车	20	70
2、顶车：留量0.5		
切槽、倒角	45	45
3、调头顶车，留量0.5		
切槽、倒角	45	45
4、攻丝	25	25
5、精车轴承位	20	20



自动化加工线



图十二

自动化加工线



图十三

自动化加工线

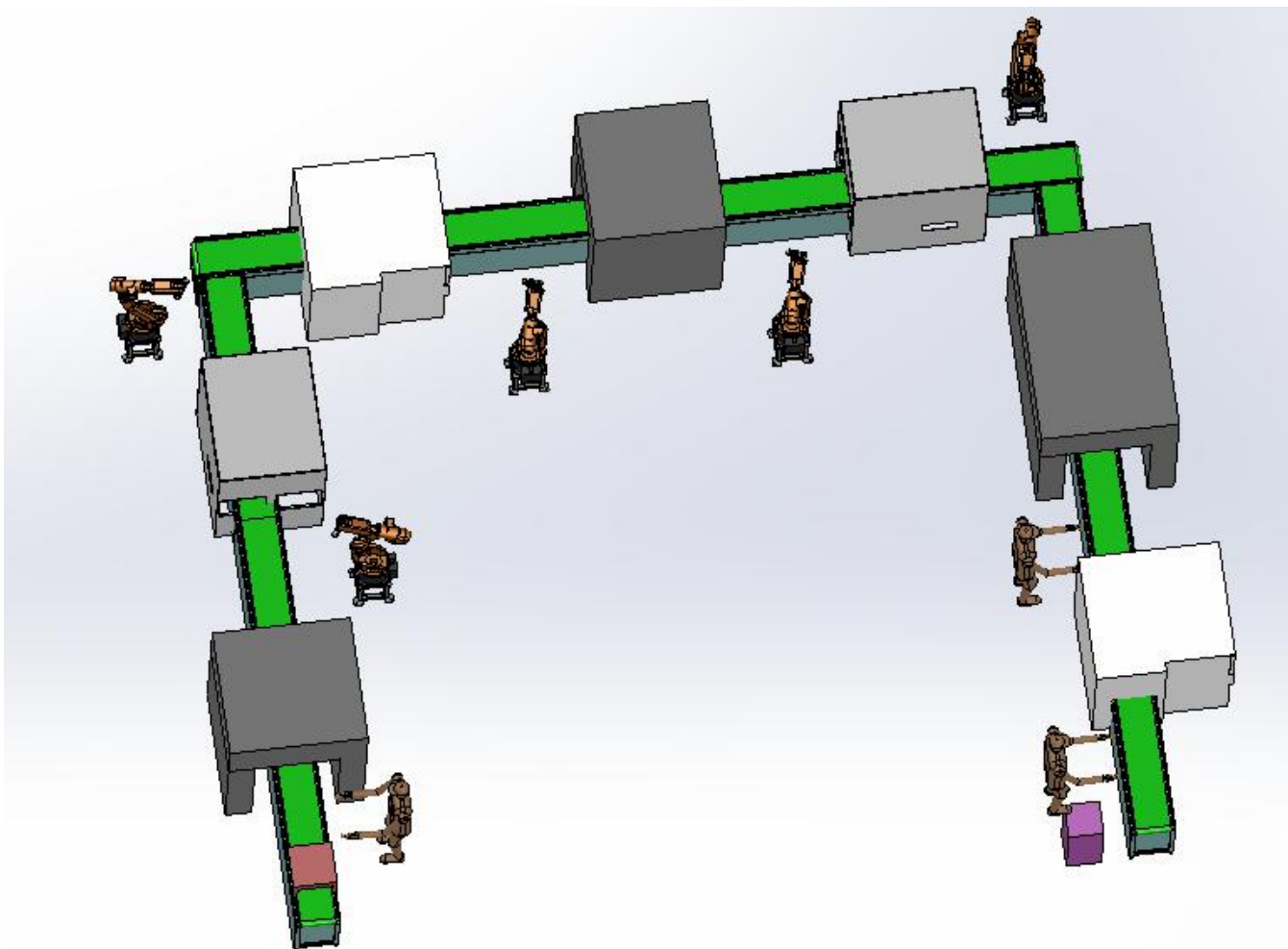


图十四

自动化加工线

3.3、电机装配线

包括电机组装、打码（或喷码）、贴标、包装、码垛等工序，人与机器人协同工作。



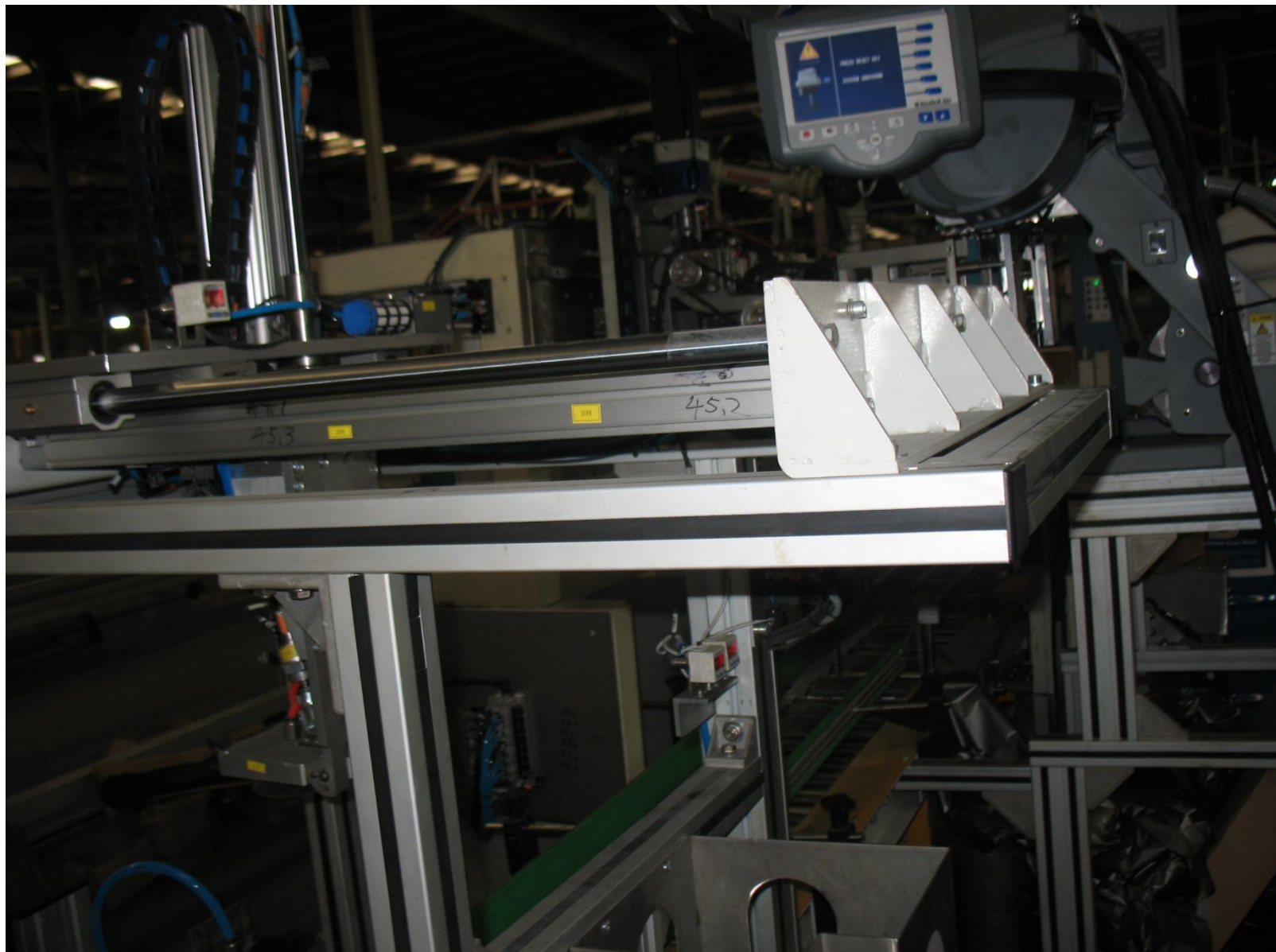
普通电机装配自动化线



自动化加工线



自动化加工线



数字化生产线及车间案例

冲压应用-嘉兴某公司



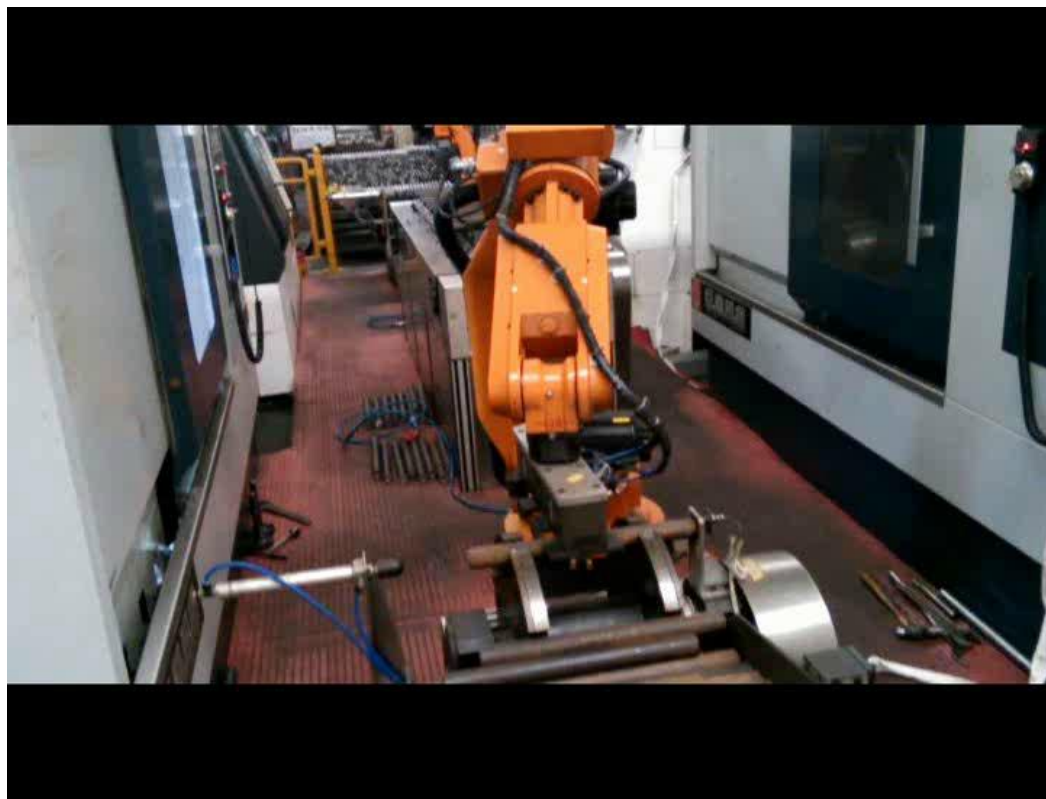
数字化生产线及车间案例

RB50-美国SST汽车轮毂加工



数字化生产线及车间案例

上海某转轴公司生产线



行业应用案例

汽车壳体喷涂



行业应用案例

食品行业



行业应用案例

立体仓储



行业应用案例



- 上下料
- 焊接
- 码垛
- 其他



机床上下料应用



上下料
焊接
码垛
其他



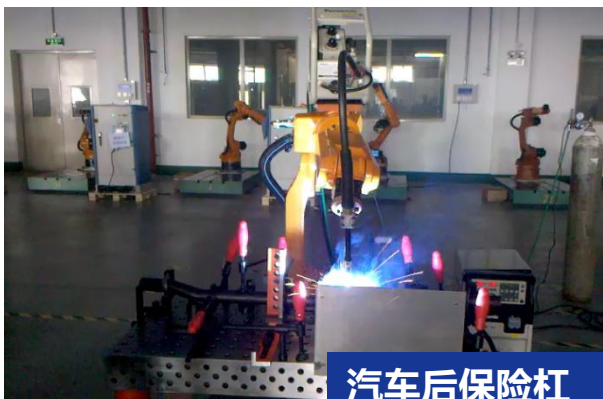
RJ05/10/20机床上下料机器人

■ 新型专用机器人：采用3关节上下料机器人（GSKRJ05、GSKRJ10、GSKRJ20）自动上下料，可根据客户具体要求提供优化设计



上下料
焊接
码垛
其他

GSK RH06焊接机器人



焊接
上下料
码垛
其他



行业应用案例

功能特点：负载重、堆码高、
水平运动范围大。

现有规格：**MD120kg**、
MD200

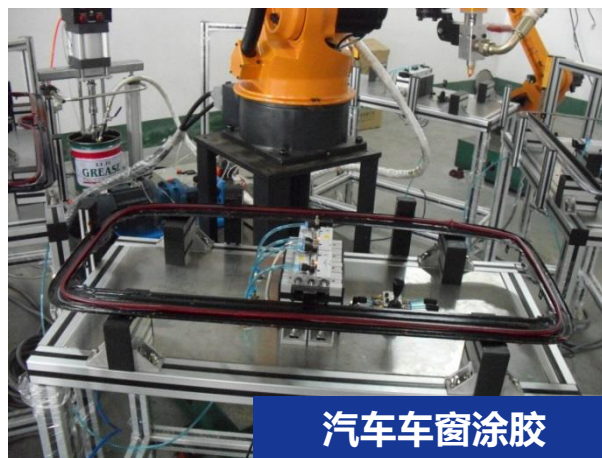


行业应用案例

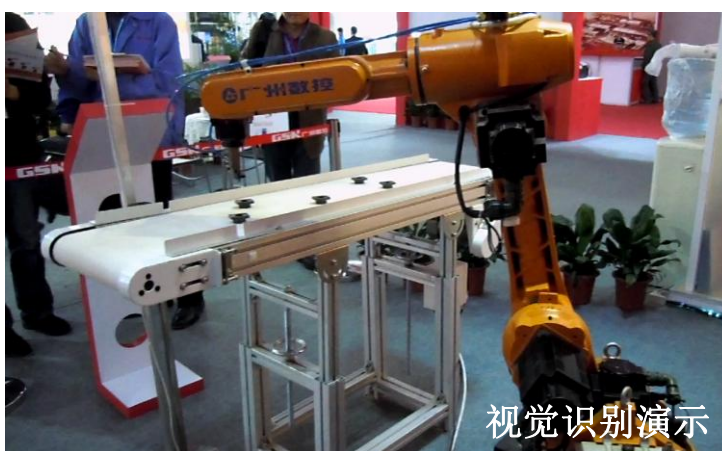
- 打磨抛光（五金、卫浴）
- 涂胶（汽车、建材）
- 喷涂（家具、钣金件）
- 教学



其他
上下料
焊接
码垛



其他功能



其他
上下料
焊接
码垛

产业化

装配及测试现场



研发体系



技术人员

技术总部共有800余人，其中：

研发人员455名

高级工程师21人

中级工程师132人



研发成果

新产品：15项

专 利：84项

软件著作权：50项；软件产品登记：13项

技术标准：主持或参与国家行业标准67项

产学研合作体系

- 与国内**40多所**著名高等院校与科研院所合作
- 与上海交大与广东工大建立了**2个**联合研究中心



清华大学



北京航空航天大学



上海交通大学



华南理工大学



北京交通大学



浙江大学



西安交通大学



广东工业大学



暨南大学



国防科学技术大学

近期技术发展规划

1、完成“高档数控系统中试、标准型数控系统产业化”，产品包括高档数控系统、高性能伺服驱动及大功率高速高精伺服电机等产品。

(国家科技重大专项)

2、完成工业机器人及其功能部件产业化，包括搬运机器人、焊接机器人、打磨机器人、喷涂机器人、码垛机器人、高速并联机器人等，下一步将继续完成165KG、300KG等焊接、喷涂、重载等工业机器人、桌面轻载机器人及特种机器人，目标成为国内行业第一。

(国家863科技计划重点项目、 国家科技重大专项)

近期技术发展规划

3、完成全电动精密注塑机，进一步研发80吨、100吨、160吨、350吨等系列产品，技术达到世界先进水平。

（国家863计划预备项目）

4、建设国家级企业技术中心，打造千人研究院，技术水平达到国际先进。

近期重大产业化项目规划

1、筹建“广州数控工业机器人产业园项目”

一期项目用地6.8万平方米，建筑面积13万平方米，产能规划3万台机器人，计划于2017年达产。



近期重大产业化项目规划

2、正建“广州数控机器人专用减速机产业化项目”

项目用地面积1.2378万平方米，建筑面积2.67万方米，计划于2015年投入使用。

规划产能3万台机器人减速机，自主配套10000台机器人。



企业发展规划

中长期规划：

- 年产系列工业机器人10000台；
- 年产销系统自动化控制系统10000套。
- 建成50至100家数字化信息化示范应用车间。
- 年产销数控系统10万套、交流伺服电机25万台；
- 年产销伺服主轴单元8万套；
- 年产销系列精密数控注塑机3000台；
- 完成编码器、IPM功率模块自主配套；

目标2020年：

打造具有国际竞争力水平的百亿广数企业集团。



打造百年企业 铸就金质品牌

谢谢！