

电极智能制造解决方案

-助力模具制造企业数字化转型

Assist mold manufacturing
enterprises in digital transformation



-模士登（上海）智能科技有限公司-

MOSTURN(SHANGHAI) INTELLICENT TECHNOLOGY CO.,LTD



目录 CONTENTS

01 模具行业现状分析及方案

02 电极智能制造解决方案

03 行业赋能实践

04 公司介绍



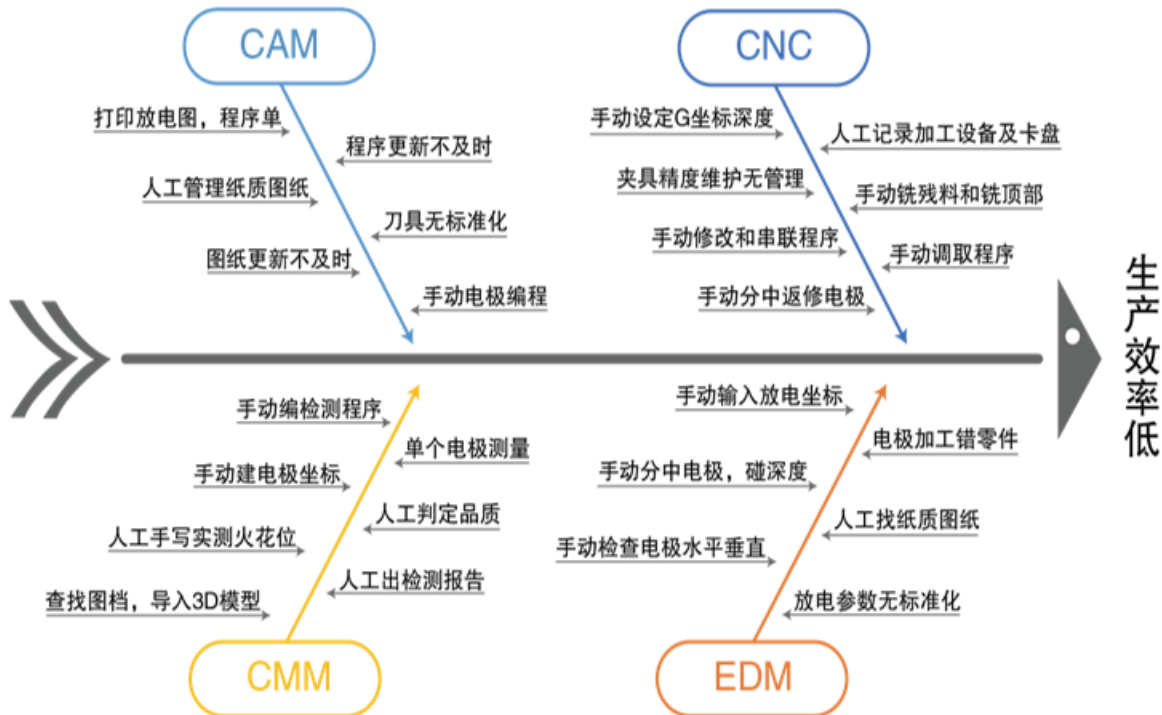


01

模具行业现状分析及方案

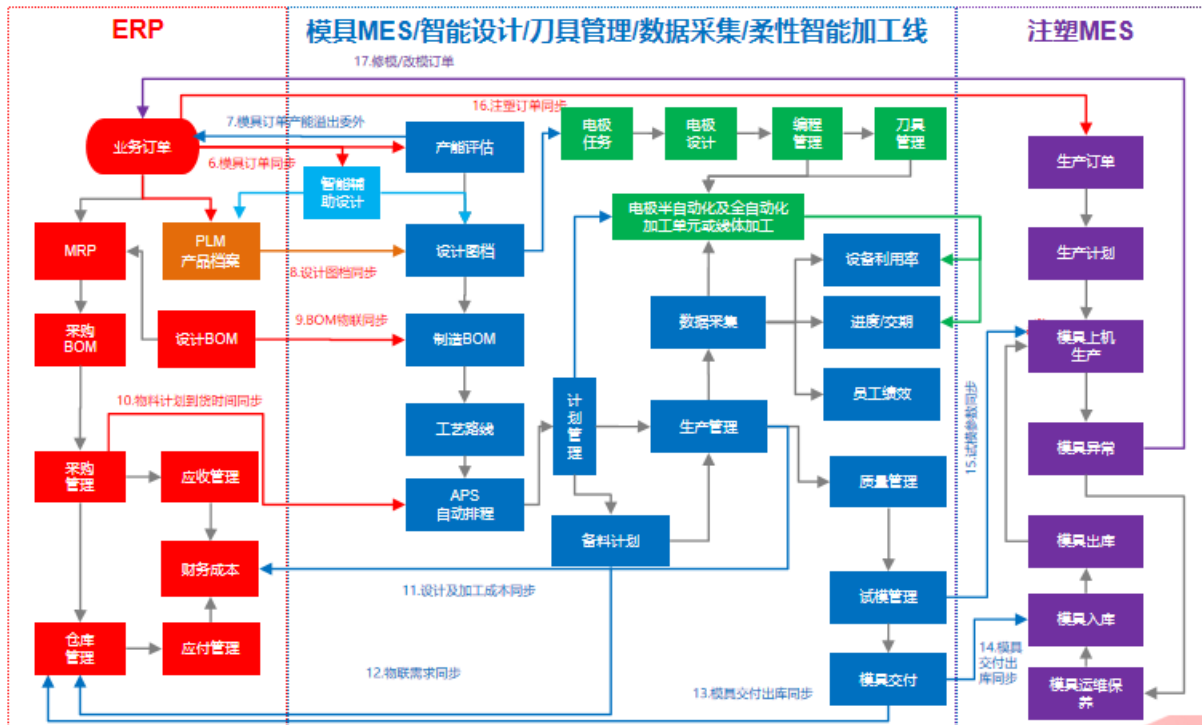


现状问题





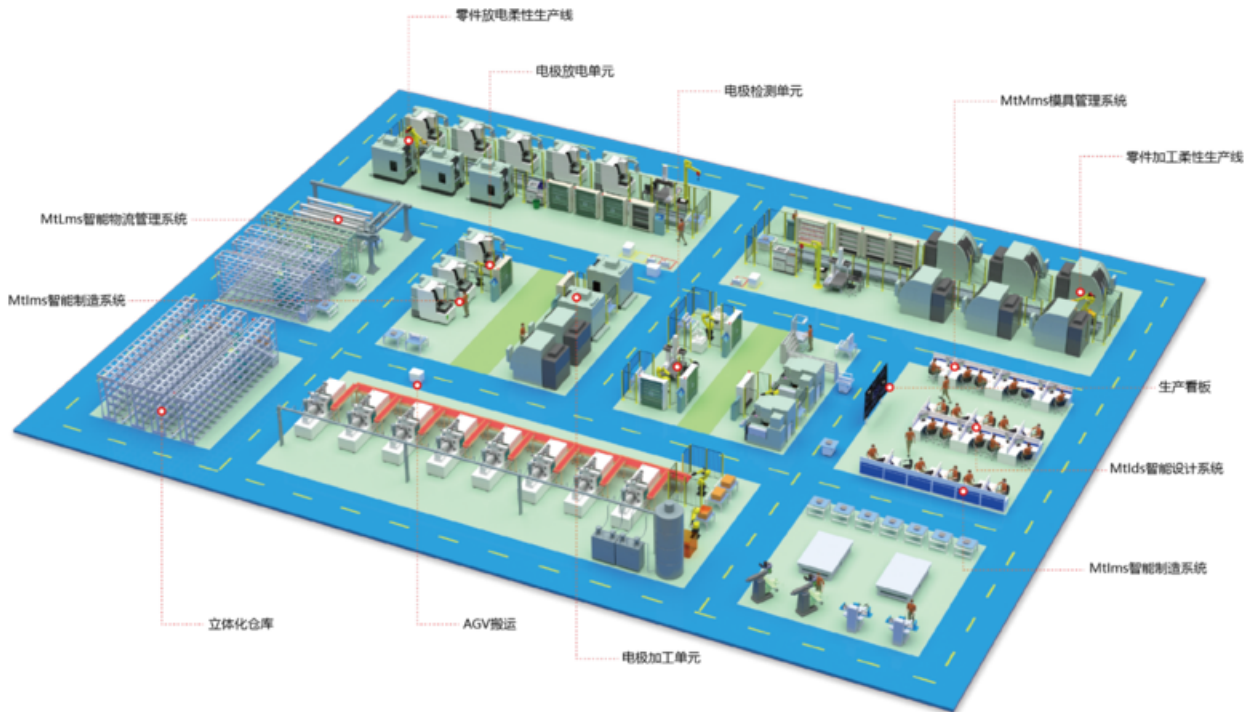
模塑一体化平台规划蓝图



说明：上述主要陈述不同系统间集成，各系统内流程做简化处理



模塑一体化平台规划车间



数字化生产

智能制造

灵活性

资源优化

安全可靠

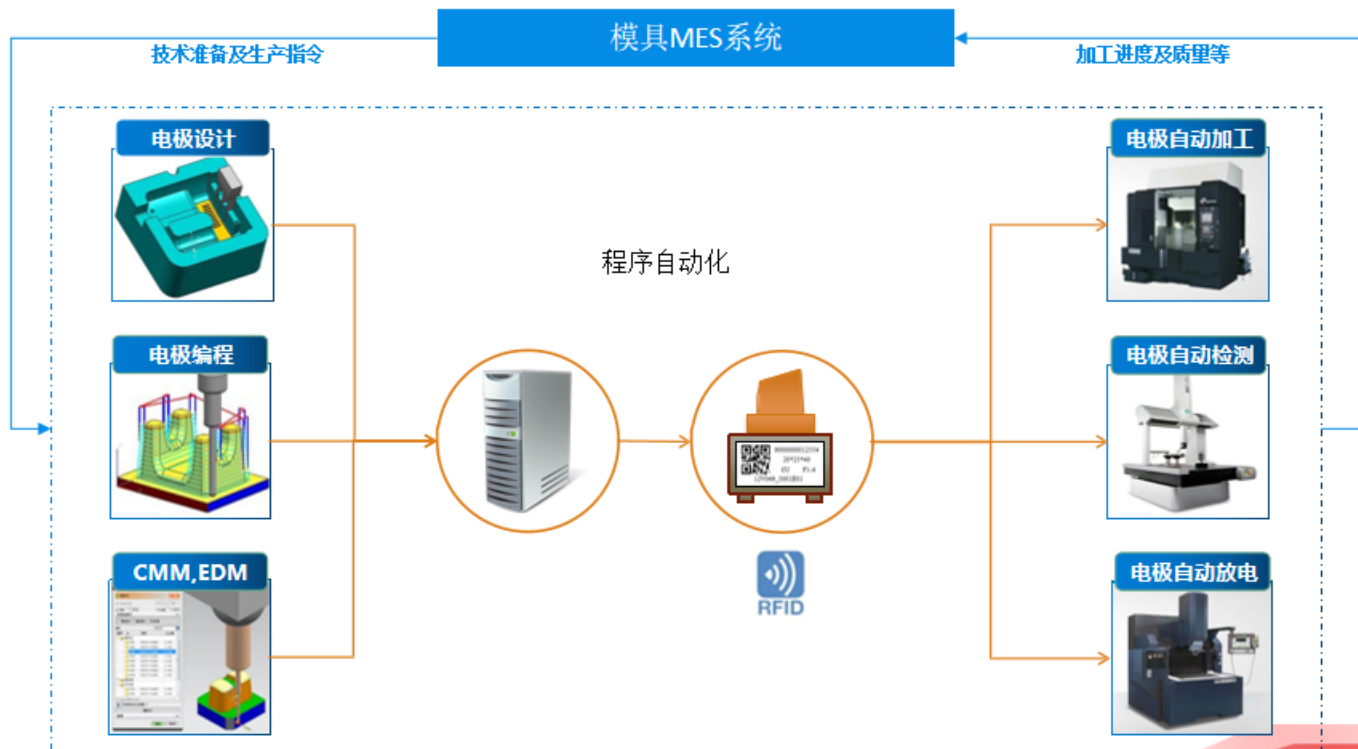


02

电极智能制造解决方案



电极智能制造-控制系统流程图





电极设计

电极编程

CMM编程

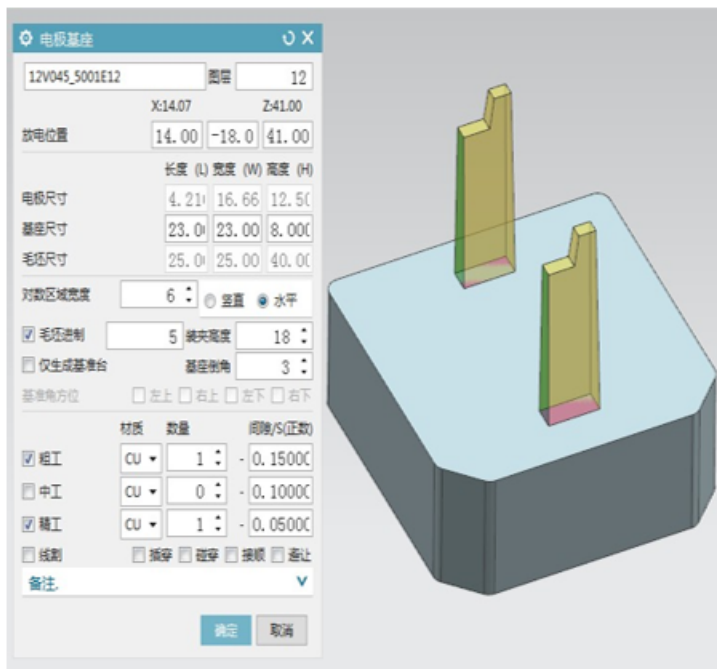
预调发料

CNC加工

CMM检测

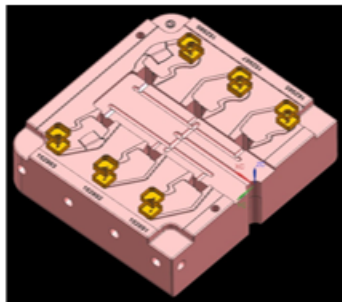
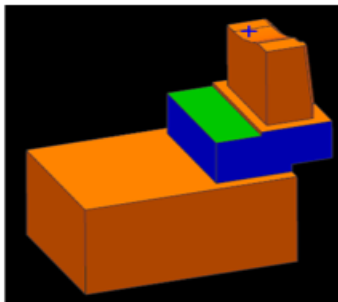
电极仓库

EDM加工

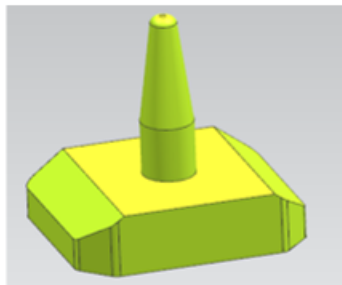
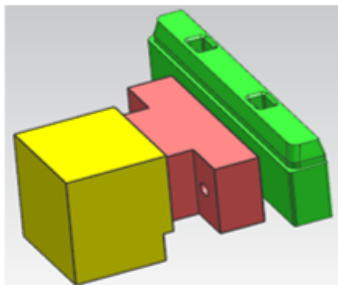


定义电极参数

- 粗糙度
- 火花间隙
- 电极材质
- 平动方式
- 自动选择夹持块
- 检查电极干涉



- ◆ 偏心电极
- ◆ 共用电极
- ◆ 线割电极
- ◆ 浇口电极
- ◆ 粗精共体电极
- ◆ 矩阵电极
- ◆ 侧打电极





电极智能制造-电极编程-自动CNC编程



电极设计

电极编程

CMM编程

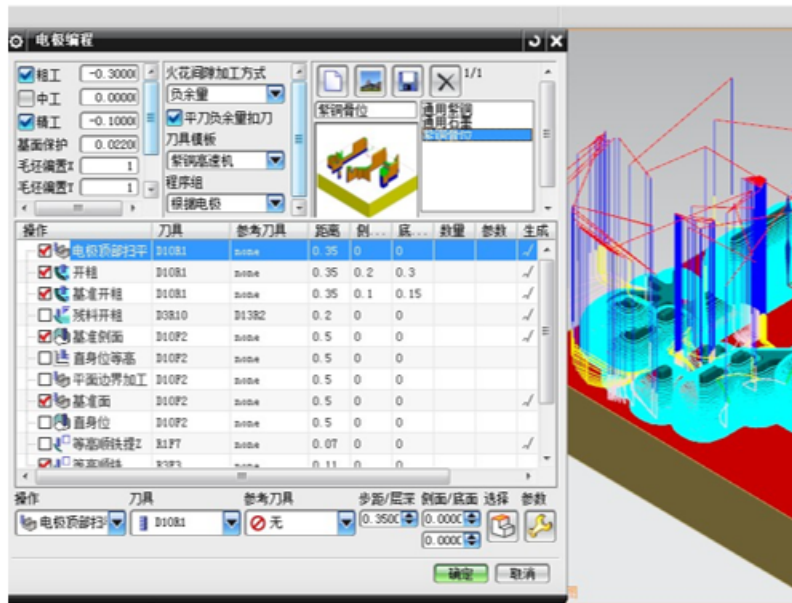
预调发料

CNC加工

CMM检测

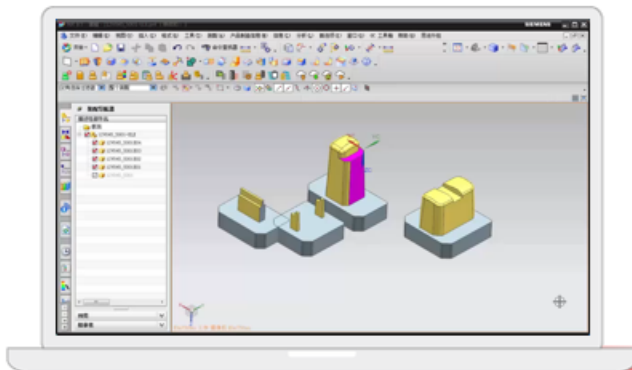
电极仓库

EDM加工



自动CNC编程

- 自动加载图形
- 自动配置刀具
- 自动设置参数
- 自动批量编程
- 60~80%的电极可实现自动编程



熟练应用CNC编程工具，100组电极以上/8小时



电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

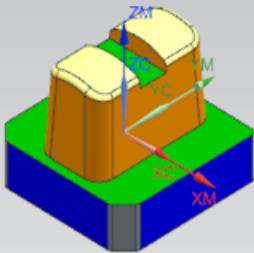
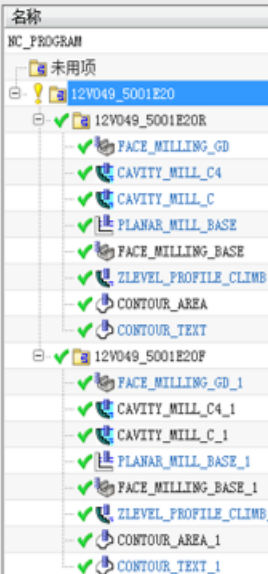
CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工

工序导航器 - 程序顺序



NC程序单自动生成

- 自动后处理粗精工程序
- 自动生成电子程序单
- 统一管理NC程序
- 同时处理不同后处理程序
- 返工程序管理
- 兼容PowerMill程序

电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

CNC加工

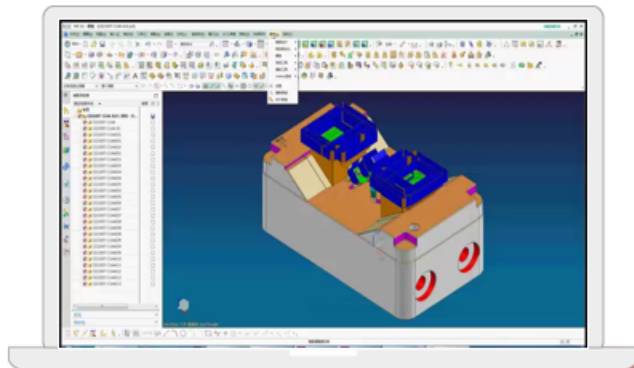
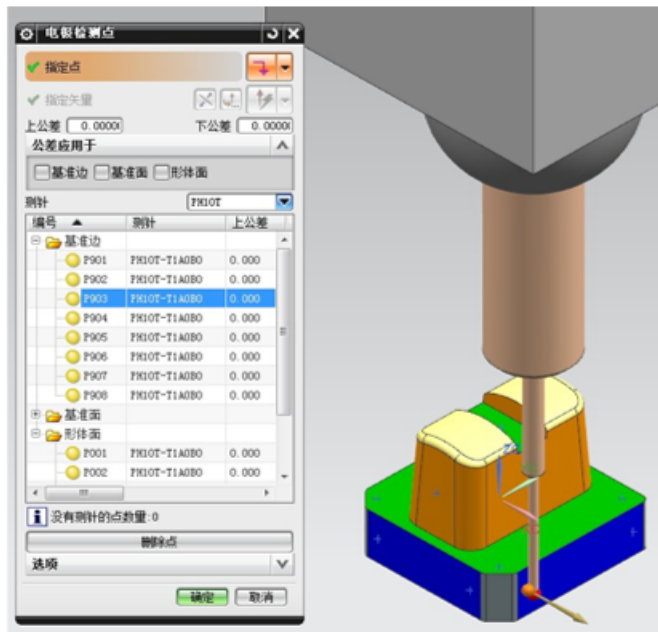
CMM检测

电极仓库

EDM加工

自动导出电极测量点数据

- 电极颜色多级公差
- 自动切换测针
- 自动分析测针干涉
- 自动旋转测针
- 自动生成检测点
- 优化检测路径





电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工



电极毛坯扫码检查

- 数显高度尺连接电脑
- 扫码自动记录毛坯高度
- 预警毛坯高度



电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工



扫码自动加工

- 自动串程序
- 自动扫平面和残料
- 自动设置G坐标
- 自动传输程序至机床
- 一键启动CNC
- 快速返工电极

优化加工方案，效率更高

- 串电极模式
- 串刀模式
- 相同刀具优化组合



电极智能制造-电极相关信息查询



电极设计

电极编程

CMM编程

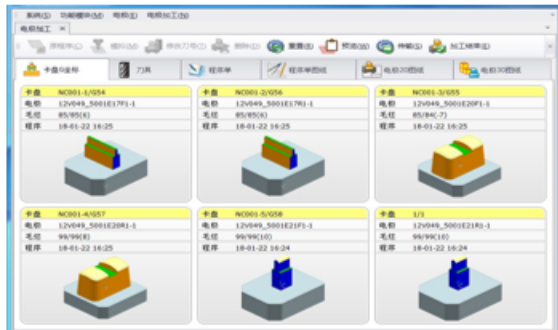
预调发料

CNC加工

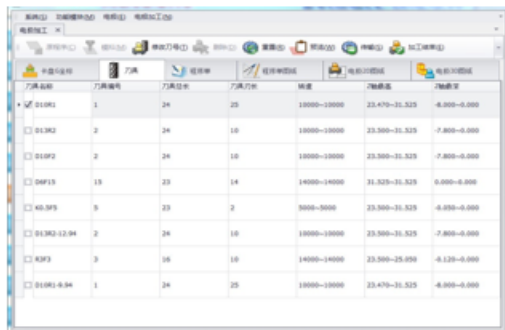
CMM检测

电极仓库

EDM加工

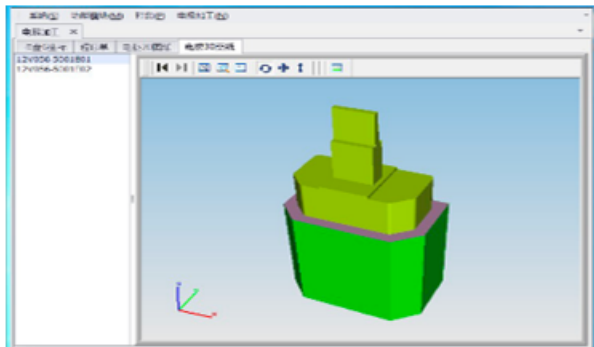


1.显示在机加工的工件信息

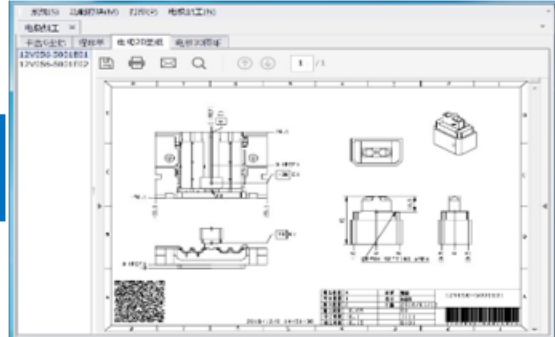


2.显示所有工件加工的刀具信息

3. 3D轻量化查看工件具体特征



4. 显示电极和放电位置信息, 现场无纸化办公





电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工

刀具基础信息管理									
刀具基础(图)									
全选 生成打印标签 添加刀具 编辑 删除									
选择	打印数量	物料编码	降级后编码	刀具描述	类型	计划寿命/H	单位	最低库存	最大库存
☐	1	A00001	B00002	55度钨钢铣刀D4*20*100	平刀	100	支	1	100
☐	1	B00002		55度钨钢铣刀D4*20*100	平刀	60	支	1	100
☐	1	A00003		55度钨钢铣刀D6*25*100	平刀	100	支	1	100
☐	1	A00004	B00007	55度钨钢铣刀D8*30*100	平刀	100	支	1	100
☐	1	A00005		55度钨钢铣刀R4*16*100	球刀	100	支	1	100
☐	1	A00006		55度钨钢铣刀R5*20*100	球刀	100	支	1	100
☐	1	B00007		55度钨钢铣刀D8*30*100	平刀	60	支	1	100
☐	1	A00008		55度钨钢铣刀R6*20*100	球刀	100	支	1	100
☐	1	A00009		55度钨钢铣刀R8*20*100	球刀	100	支	1	100
☐	1	A00010		60度钨钢半圆铣刀D5*R0.5*50	圆鼻刀	100	支	1	100
☐	1	A00011		60度钨钢半圆铣刀D6*R0.5*50	圆鼻刀	100	支	1	100
☐	1	A00012		60度钨钢半圆铣刀D8*R0.5*60	圆鼻刀	100	支	1	100
☐	1	A00013		60度钨钢半圆铣刀D10*R0.5*75	圆鼻刀	100	支	1	100
☒	1	A00014	B00017	68度钨钢铣刀D4.0*15*D4*75	立铣刀	100	支	1	100
☐	1	A00015	B00018	68度钨钢铣刀D5.0*15*D6*50	立铣刀	100	支	1	100
☐	1	A00016		68度钨钢铣刀D6.0*15*D6*75	立铣刀	100	支	1	100
☐	1	B00017	C00019	68度钨钢铣刀D4.0*15*D4*75	立铣刀	80	支	1	100
☐	1	B00018		68度钨钢铣刀D5.0*15*D6*50	立铣刀	80	支	1	100
☐	1	C00019		68度钨钢铣刀D4.0*15*D4*75	立铣刀	50	支	1	100

- ◆ 机床刀具库管理
- ◆ 刀具寿命统计（程序时间）
- ◆ 刀具寿命预警
- ◆ 刀具更换记录
- ◆ 刀具加工记录





电极设计

电极编程

CMM编程

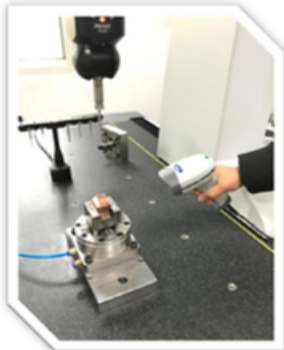
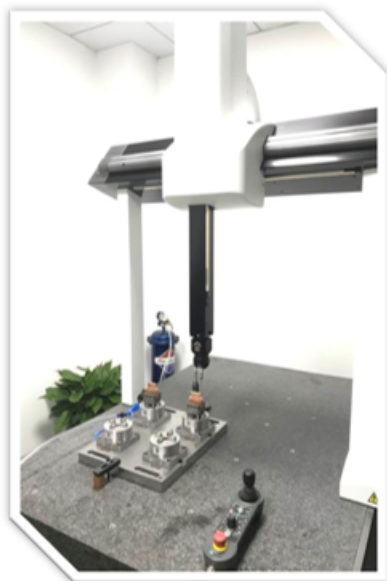
预调发料

CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工



扫码自动检测

- 自动生成检测程序
- 自动启动三坐标
- 自动读取检测结果
- 自动生成检测报告
- 自动分析检测结果
- 自动计算电极偏移量
- 自动串联多个检测程序

电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

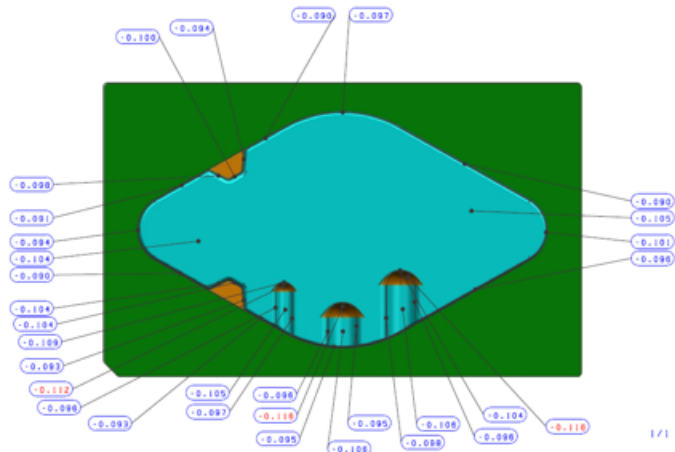
CNC加工

CMM检测

电极仓库

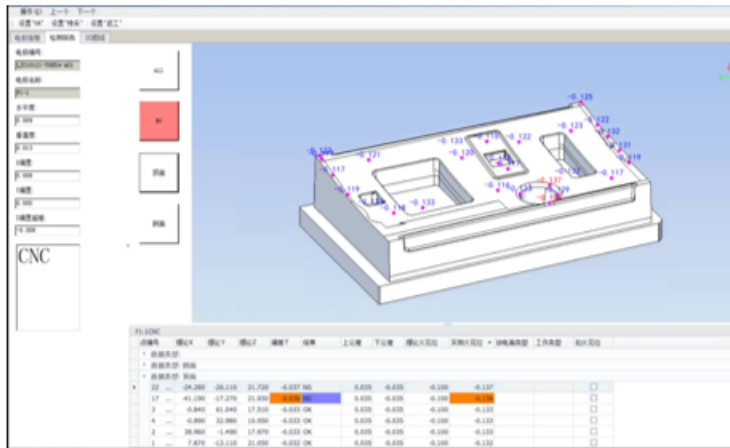
EDM加工

零件名称: YZZ1-024-2101-E02-F1-2-CNC 日期: 2021/8/18 11:23:03



a.自动生成3D和2D测量报告，并上传系统

b.自动判定测量结果，并把NG尺寸信息预警给系统





电极设计

电极编程

CMM编程

预调发料

CNC加工

CMM检测

电极仓库

EDM加工

系统 (S) 功能模块 (F) 电极 (E) 操作 (O)												
电极列表												
请输入关键字搜索												
库位	图片	电极编号	电极名称	规格	材料	电极类型	状态	提交日期	品质	已打印	工艺	电极
A-01		111-101E01	F1-1	15*40*45	Cu	F	EDMing	2017/3/21 11:26	待检	☒		黄0
A-02		11MT099-3009-V10_E01	F2-2	25*25*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
A-03		11MT099-3009-V10_E01	F2-3	25*25*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
A-04		11MT099-3009-V10_E01	R2-2	25*25*40	铜	R	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☒		黄0
A-05		11MT099-3009-V10_E01	R2-3	25*25*40	铜	R	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
B-01		11MT099-3009-V10_E02	F4-2	25*15*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
C-01		11MT099-3009-V10_E02	F4-3	25*15*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
临时库位		11MT099-3009-V10_E02	F4-4	25*15*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E02	F4-5	25*15*40	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E03	F2-2	20*20*35	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E03	F2-3	20*20*35	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E03	R2-2	20*20*35	铜	R	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E03	R2-3	20*20*35	铜	R	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☐		黄0
		11MT099-3009-V10_E04	F2-2	20*20*35	铜	F	已提交	2017/8/23 18:53	待检	☒		黄0

- ◆ 电极实时状态
- ◆ 电极库存管理
- ◆ 电极使用管理
- ◆ 电极报废管理



电极智能制造-EDM自动放电



电极设计

电极编程

CMM编程

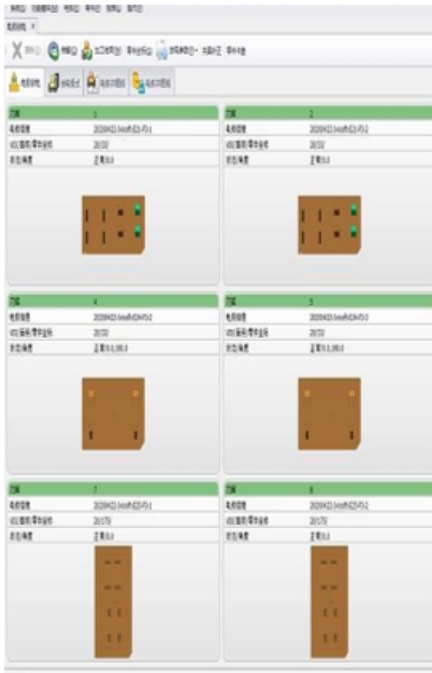
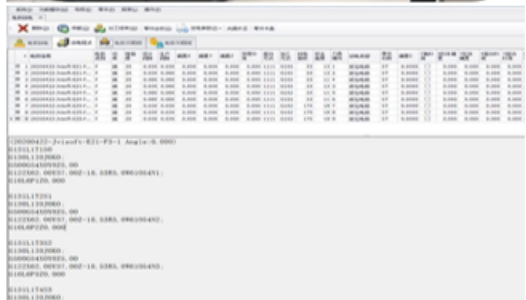
预调发料

CNC加工

CMM检测

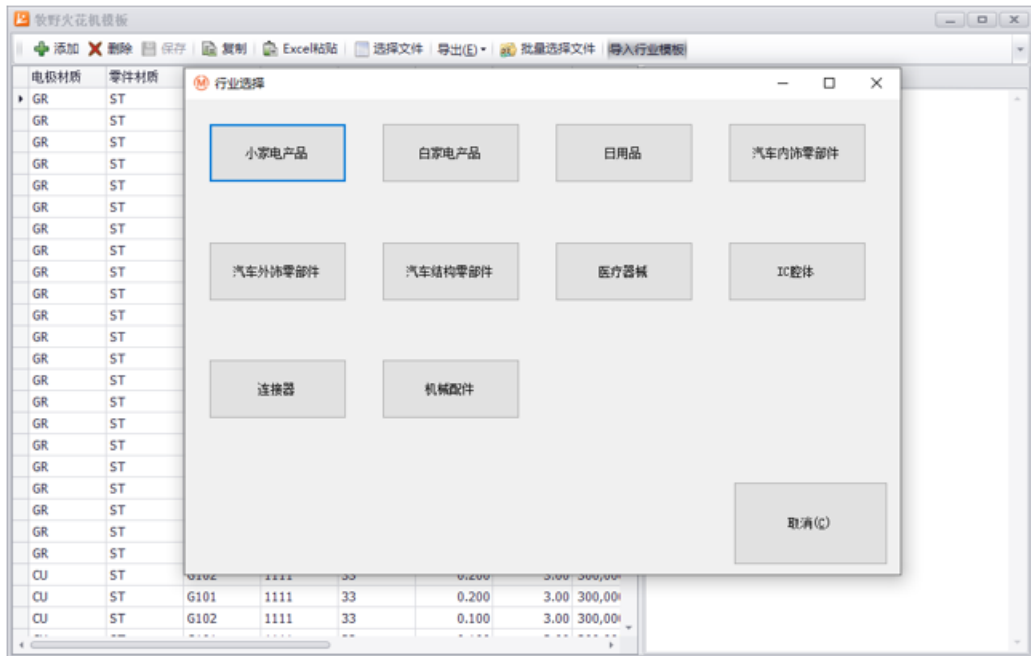
电极仓库

EDM加工



自动放电

- 自动设置放电参数
- 自动补正电极偏移值
- 自动生成放电程序
- 电极自动重新分中
- 自动检查电极是否匹配零件



放电模板

- 丰富行业模板库，快速上手
- 支持自定义模板



▼ b.自动列出CMM测量报表

▼ d.自动汇总分析机台的稼动率

明细表	往来科目	开始日期	结束日期	经办人	数量	单价	CRM单价	经办人	品牌	最大日期	最小日期	品牌
明细1	明细科目	开始日期	结束日期	经办人	数量	单价	CRM单价	经办人	品牌	最大日期	最小日期	品牌
P1000000_20_01_00002	P1-1	2019-01-01	11/02/2019	陈伟强	1	¥90	¥90.0					CRM
P1000000_20_01_00004	P1-1	2019-01-01	09/01/17	陈伟强	1	¥90	¥91.2					CRM
P1000000_20_01_00005	P1-1	2019-01-01	10/02/2019	陈伟强	1	¥90						CRM
P1000000_20_01_00010	P1-1	2019-01-01	1/10/2019	陈伟强	1	¥90	¥91.3					CRM
P1000000_20_01_00013	P1-1	2019-01-01	19/10/11	陈伟强	1	¥90	¥91.0					CRM
P1000000_20_01_00014	P1-2	2019-01-01	12/09/02	陈伟强	1	¥90	¥91.3					CRM
P1000000_20_01_00016	P1-2	2019-01-01	22/08/11/0	陈伟强	1	¥90	¥91.3					CRM
P1710100_20_01_0001_00009	P1-2	2019-01-01	13/07/19	陈伟强	1	¥90	¥90.0					CRM
P1710100_20_01_0001_00010	P1-2	2019-01-01	03/01/19	陈伟强	1	¥90	¥91.0					CRM
P1710100_20_01_00017	P1-2	2019-01-01	03/04/06	陈伟强	1	¥90	¥91.3					CRM
P1710100_20_01_00020	P1-1	2019-01-01	13/09/22	陈伟强	1	¥90	¥91.4					CRM
明细2	明细科目	开始日期	结束日期	经办人	数量	单价	CRM单价	经办人	品牌	最大日期	最小日期	品牌
P1000000_20_01_00001	P1-2	2019-01-01	04/07/02	陈伟强	1	¥90	¥91.0					CRM
P1000000_20_01_00007	P1-2	2019-01-01	09/09/07	陈伟强	1	¥90	¥91.0					CRM
P1000000_20_01_00009	P1-1	2019-01-01	11/20/2019	陈伟强	1	¥90	¥91.4					CRM
P1000000_20_01_00010	P1-1	2019-01-01	12/10/04	陈伟强	1	¥90	¥91.4					CRM
P1000000_20_01_00011	P1-1	2019-01-01	08/11/02	陈伟强	1	¥90	¥91.4					CRM
P1000000_20_01_00014	P1-1	2019-01-01	08/09/09	陈伟强	1	¥90	¥91.0					CRM
P1000000_20_01_00015	CRM-1	2019-01-01	01/10/09/09	陈伟强	1	¥90	¥91.3					CRM



电极智能制造-目视化及看板管理展示



料位指示图

- ◆ 直观显示料位信息
- ◆ 查看工件状态
- ◆ 工件信息协同MES系统

可视化看板

- ◆ 统计稼动率
- ◆ 统计产量
- ◆ 统计合格率
- ◆ 统计加工信息
- ◆ 统计作业时间





电极智能制造-夹具维护

电极智能制造 V1.5.1.3

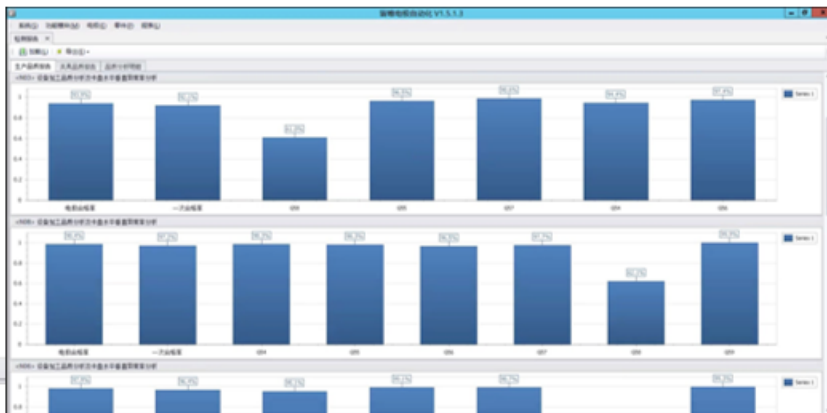
数据报告 X

生产数据报告 夹具品质报告 品质分析明细

RFID	生产日期	加工数量	合格数量	合格率
88C788E4-1655-4318-9276-CE8E3182113C	2019/10/20 9:18	175	175	100.00%
62E81C28-F229-4507-893E-EC3F41D39610	2019/10/20 9:18	197	191	96.95%
829A208F-8C36-4055-A9FF-13FE60CC0AC9	2019/10/20 9:18	206	193	93.69%
CEA78958-EC3E-4D7F-AD81-81984882824E	2019/10/20 9:18	171	171	100.00%
58759781-8D35-4AF6-AD2D-1A6446873044	2019/10/20 9:18	119	113	94.96%
CE70DAAA-23C2-4347-80D0-86713004C0D9	2019/10/20 9:18	147	140	95.24%
AA8380DF-44AE-451A-96D0-566A0D0F071A	2019/10/20 9:18	94	90	95.74%
F5F48642-87A4-47FA-9727-40F43CE22E93	2019/10/20 9:18	99	89	89.90%
87168409-6481-4783-85A0-C299E4A985A0	2019/10/20 9:18	174	171	98.28%
8F88688A-88AC-426D-A18C-C06A3AF83D41	2019/10/20 9:18	158	155	98.10%
FCF648EC-FCDC-42EB-AD75-1D9880478943	2019/10/20 9:18	67	64	95.52%
99755799-0893-47C2-9824-60F297A63287	2019/10/20 9:18	141	133	94.33%
13F3A38D-1308-405C-94D3-26022C028D40	2019/10/20 9:18	94	92	97.87%
AA4D1282-9007-406A-475F-108E5F3849D1	2019/10/20 9:18	179	165	92.18%
4787346A-F7D6-4348-A1AC-467E25F8A246	2019/10/20 9:18	211	204	96.68%
033168E1-351A-4EA2-8730-0970EFA68919	2019/10/20 9:18	181	172	95.03%
16A8CE87-E487-4947-85E6-A6E2641F98F1	2019/10/20 9:18	65	65	100.00%
A798F389-33FA-4918-9599-E1E773959D73	2019/10/20 9:18	81	81	100.00%
518E02E5-8FAA-407F-8CAD-785868AF7C45	2019/10/20 9:18	146	137	93.84%
85495198-1238-4483-8888-E853E42B4EC	2019/10/20 9:18	148	145	97.97%
831C6228-A883-435D-8FE4-7870E3F93133	2019/10/20 9:18	74	73	98.65%
563284E4-4467-4559-A28E-8294F04E6B7C	2019/10/20 9:18	210	206	98.10%
93488D42-080A-483F-8179-A596E6A28775	2019/10/20 9:18	234	214	91.45%
A6131A04-0A19-48A7-98C4-2EA7A418F864	2019/10/20 9:18	196	197	99.49%
C7E60D92-2109-466A-9F4C-996072751F88	2019/10/20 9:18	157	155	98.73%
A39E9094-2823-47C5-8E3F-3E4A28E6F030	2019/10/20 9:18	204	176	86.27%
E80E0E75-C7CE-48D5-A0D3-AA4CF9785841	2019/10/20 9:18	192	191	99.48%
E469C732-6990-484C-66F4-F2F171C96078	2019/10/20 9:18	197	192	97.46%
26D3A86-4447-4754-84CE-580334768AF7	2019/10/20 9:18	106	103	97.17%
5CB15A7E-0A2D-4828-8718-36A070701566	2019/10/20 9:18	176	167	94.89%

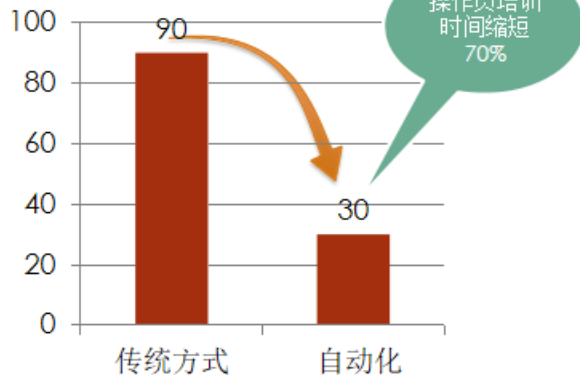


- ◆ 通过RFID管理电极夹具
- ◆ 夹具品质分析
- ◆ 加工卡盘品质分析
- ◆ 追溯夹具使用记录



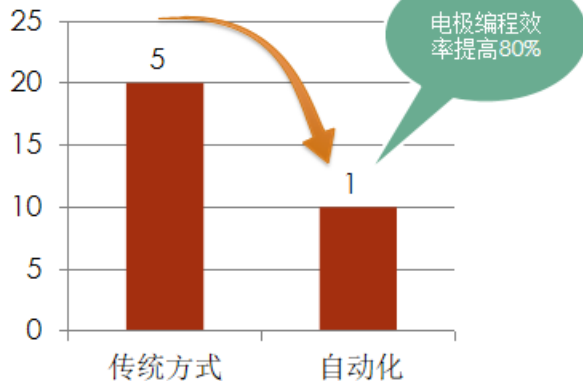


操作员培训周期



导入电极自动化后，缩短了对技术人员的培训周期，降低了对人员技术要求，技术人员只是机械式的操作；

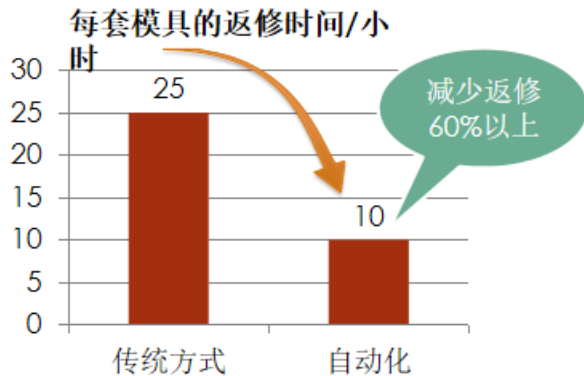
电极CMM，EDM编程周期/分钟



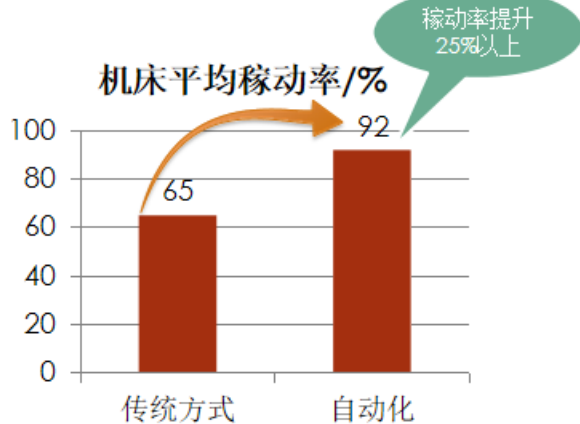
所有电极实现自动编程，大大提高电极编程效率。



相关的电极加工坐标,EDM坐标无需人工输入



加工参数和条件由操作员调控,品质不稳定,返修次数较多,甚至造成重大加工失误.自动化后,每套模具可以减少返修时间至10小时



通过Erowa、3R,在机床外装夹工件或电极,毛坯预先检测,CMM程序预先准备,EDM程序自动生成,大大提升机床的有效运行时间。



03

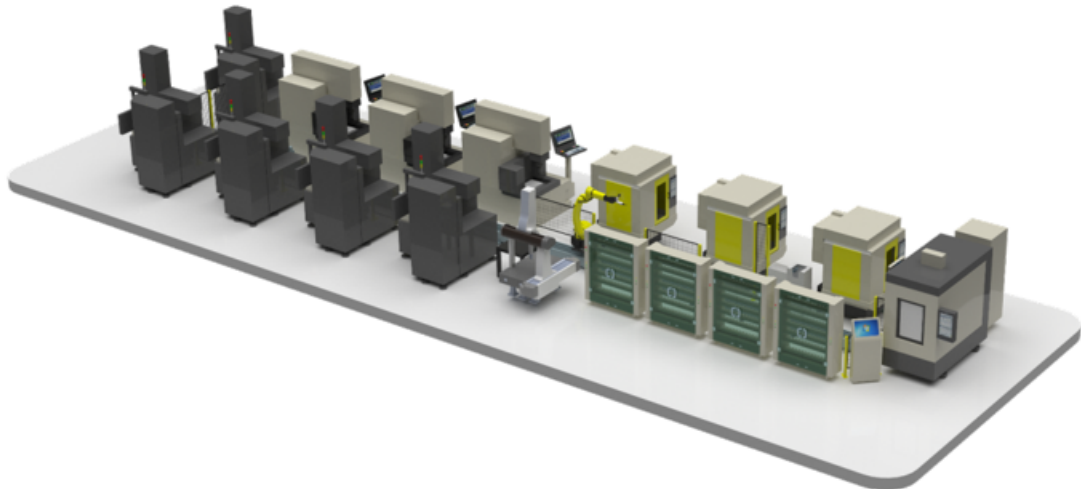
行业赋能实践



多工序混合自动化加工线体

方案说明:

- ◆ 4 CNC + 1 CMM + 8 EDM + 1 机器人 + 1 地轨 + 4 料架 + 1 清洗站
- ◆ 无人值守: 24H
- ◆ 库位容量: 336位

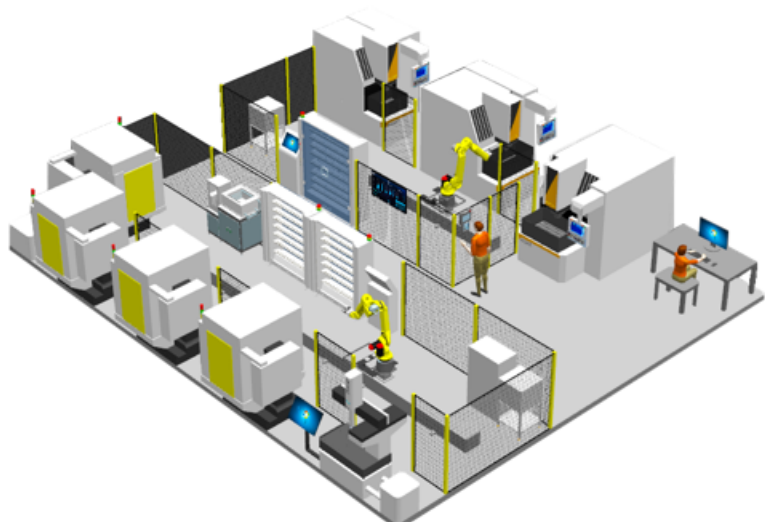




双线加工

方案说明:

- ◆ 4 CNC + 1 CMM + 1机器人+ 1 地轨+ 2 84料架+1 清洗站+3 EDM+1机器人+ 1 地轨
+1 98料架
- ◆ 无人值守: 24H

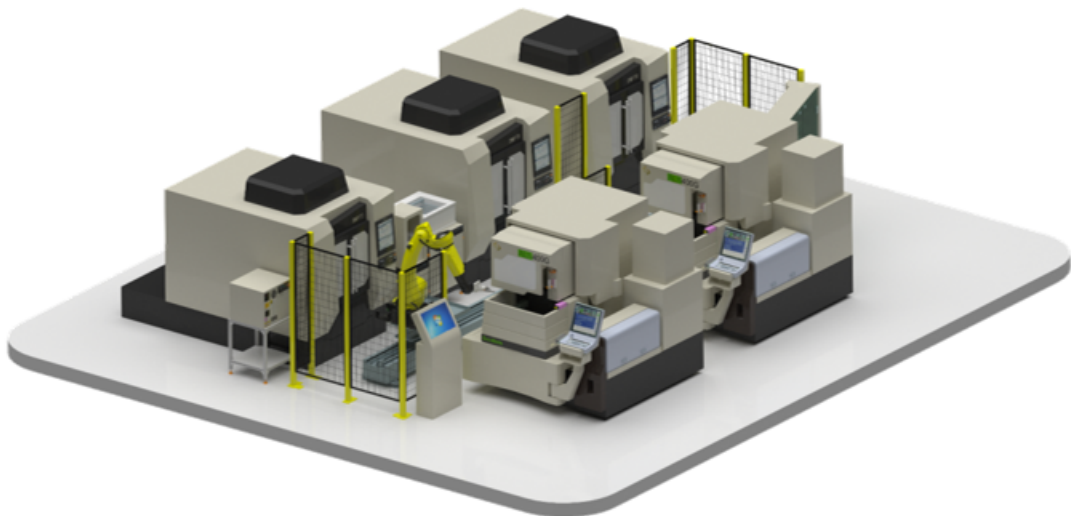




金属件CNC加工+检测+线割+检测

方案说明:

- ◆ 3台5轴CNC + 2 Wc + 1投影机 + 1机器人 + 1 地轨 + 1 98料架+1 清洗站
- ◆ 无人值守: 24H

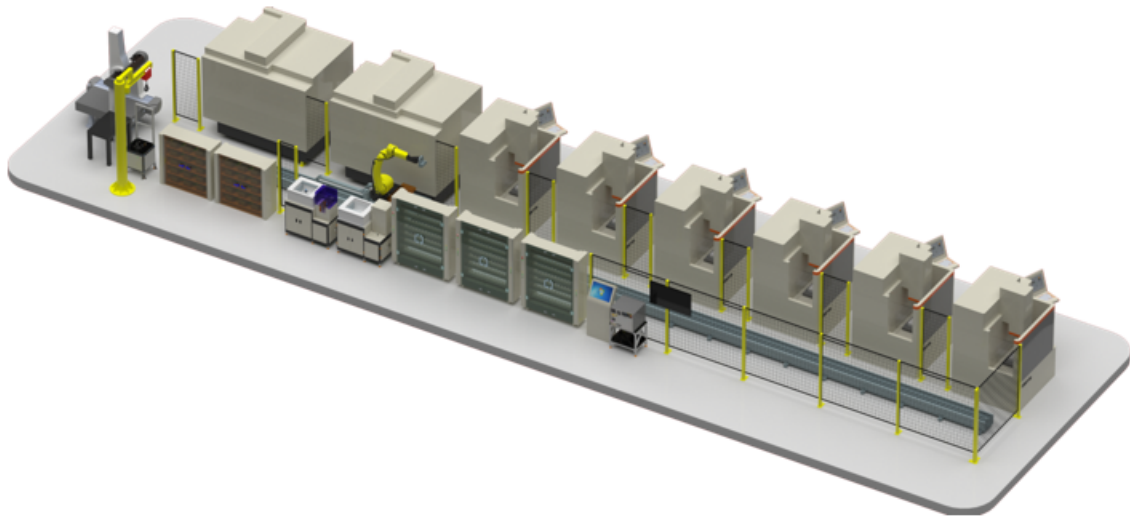


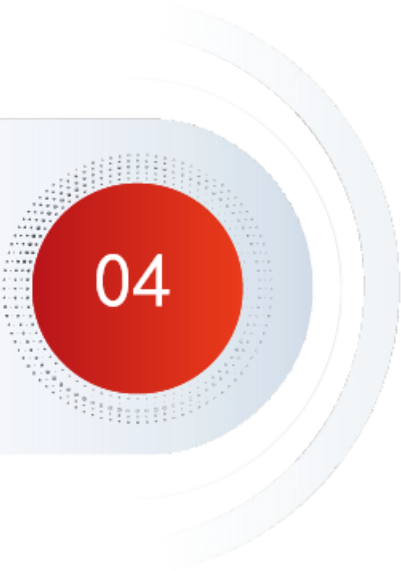


CNC加工+检测+放电+钢件上EDM

方案说明:

- ◆ 2 CNC + 1 CMM + 6 EDM + 1 机器人 + 1 地轨 + 3 98料架 + 1 清洗站
- ◆ 无人值守: 24H





04

公司介绍



2010年
品牌创立时间

2014年
推出智能工业管理软件

2018年
进军国际市场

1000+
累计服务客户



模士登（Mosturn）前身“皆唯软件”，创始于2004年，成立于2010年。随着新一轮科技革命和产业变革的孕育兴起，为工业自动化和信息化融合创造了新机遇，同时也加快了工业经济向数字化、网络化、智能化转型。2018年，Mosturn成功进军国际市场，设立了以上海为总部，新加坡为海外运营中心的战略布局，持续为模具、机械加工、医疗、军工、汽车、家电、半导体等有柔性化生产需求的工厂提供专业的智能设计、信息化管理、智能加工、数字化工厂等本地化服务。

Mosturn针对制造业中各类生产控制系统面临的多控制平台、多编程语言、多接口标准、多地域管理等无法实现互通、难以统一部署的行业痛点，倾力打造一“脑”多控的全新体系。同时，Mosturn基于数字孪生系统，最大限度优化整体作业节拍和加工工艺，最终实现系统的最优控制，为“智慧工厂”的一体化建设赋能。

目前，Mosturn的客户遍布全球，尤其在日本、新加坡、马来西亚、泰国、印尼等地享有盛誉，并在合作过程中积累了深厚的工业知识和技术经验，为客户创造长期价值，实现互利共赢提供有力支持。



模士登智能科技 发展历程时间轴

2004年

皆唯创业团队涉足智能制造与工业互联网领域，开发完成具有自主知识产权的工业创新和智能制造系统软件；



2010年



“皆唯软件”在上海成立，并建立自有软件基地，进行系统软件开发升级；

2014年

“成功推出工业自动化软件；



“皆唯软件”在上海成立，并建立自有软件基地，进行系统软件开发升级；



模士登（东莞）智能科技有限公司成立；

2018年

正式进军国际市场，客户遍布全球，尤其在日本、新加坡、马来西亚、泰国、印尼等地享有盛誉；



2019年



得到新加坡政府的高度赞同及认可，并在当地各媒体渠道进行广泛宣传；

2021年

2022年

新加坡海外总部正式成立；



2023年



企业介绍



MtMms 模具制造管理系统

MtEms 制造执行系统

MtIms 智能制造系统

MtIds 智能设计系统

MtIots 智能物联网系统

MtFms 柔性制造系统

MtOmds 智能在机检测系统

MtLms 智能物流管理系统

海外办事处 15+

国内网点 20+

研发中心 2+



服务客户将近1000家，适用于50~2000人规模不等的生产型企业。客户群涵盖汽车、家电、医疗、电子电器、数码3C、金属制品等各个行业领域





模士登智能制造期待与您合作共赢!

MOSTURN LOOKING FORWARD TO CORPORATION WITH YOU !

公司电话: 400-9200-138

地址: 上海市闵行区中康路50号联东U谷3号B座

网址: www.mosturn.com

THANKS

-模士登(上海)智能科技有限公司-

MOSTURN(SHANGHAI) INTELLICENT TECHNOLOGY CO.,LTD

