

2023

智造. 定义. 未来.

intelligence. making. future.

智造. 一站解决

15 年智造历程, 深耕三大领域

随着技术研发的不断投入, 奥特博格保持白车身焊装的业务领域发展外, 大力开辟锂电制造装备新赛道, 为制造业带来自动化、数字化、智能化的产品与解决方案。

福臻集团成员企业,
专业提供汽车智能制造装备与系统集成解决方案。



关于福臻

25 年智造历程，引领行业发展

自主研发投入，从零探索，突破手工化、自动化、信息化、智能化四大阶段，成功打造数字化智能装备开发平台，拥有完善的质量保证体系，高效的工艺规划能力，丰富的系统调试和品质培育经验。



发展历程



2008

上海奥特博格成立

2004

首个整车自动化焊装线项目交付



1998

天津福臻成立

2014

首个轻量化白车身项目交付
首个虚拟调试项目交付

2015

营业收入超过8亿元
客户数量超过40家

2017

广东分公司成立

2018

营收突破20亿元

2020

德国分公司成立



2022

奥特博格英国分公司成立



关于奥特博格

15 年智造历程，深耕三大领域

隶属福臻集团，上奥工程是提供先进工业自动化行业的专家。在系统调试、项目管理有着丰富的经验和实力。

我们的能力涵盖了

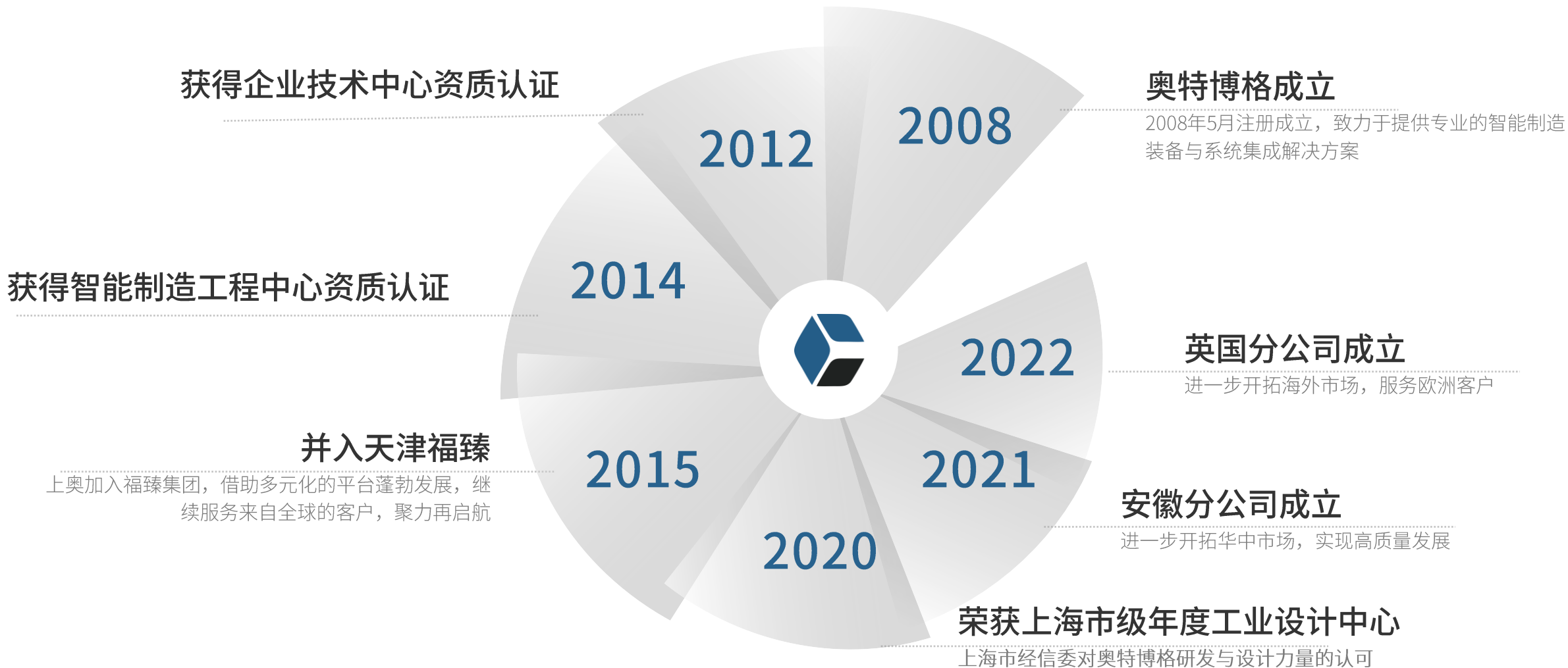
30+ 业内领跑的制造工艺
高达80%的工程师占比

奥特博格的四大定义支柱





奥特博格发展历程



柔性化的解决方案，助理全球客户



奥特博格足迹

奥特博格已经在9个国际地点完成过交付，服务过40多个国际性OEM和Tier 1。

结合福臻强大的研发系统支持，奥特博格一直受到全球客户的信赖。

核心业务

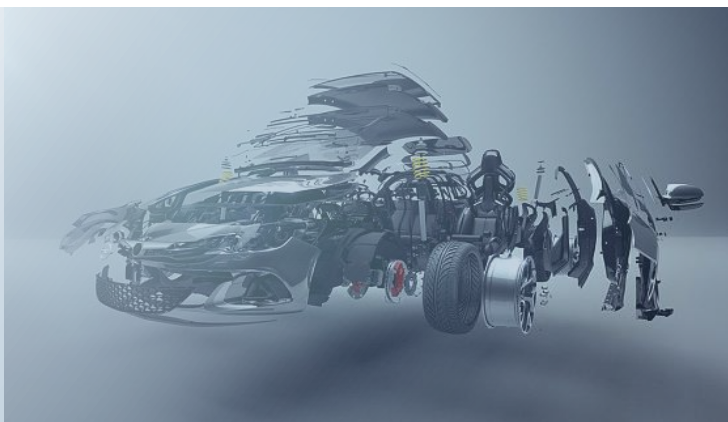
白车身
装配



新能源
装测



总装

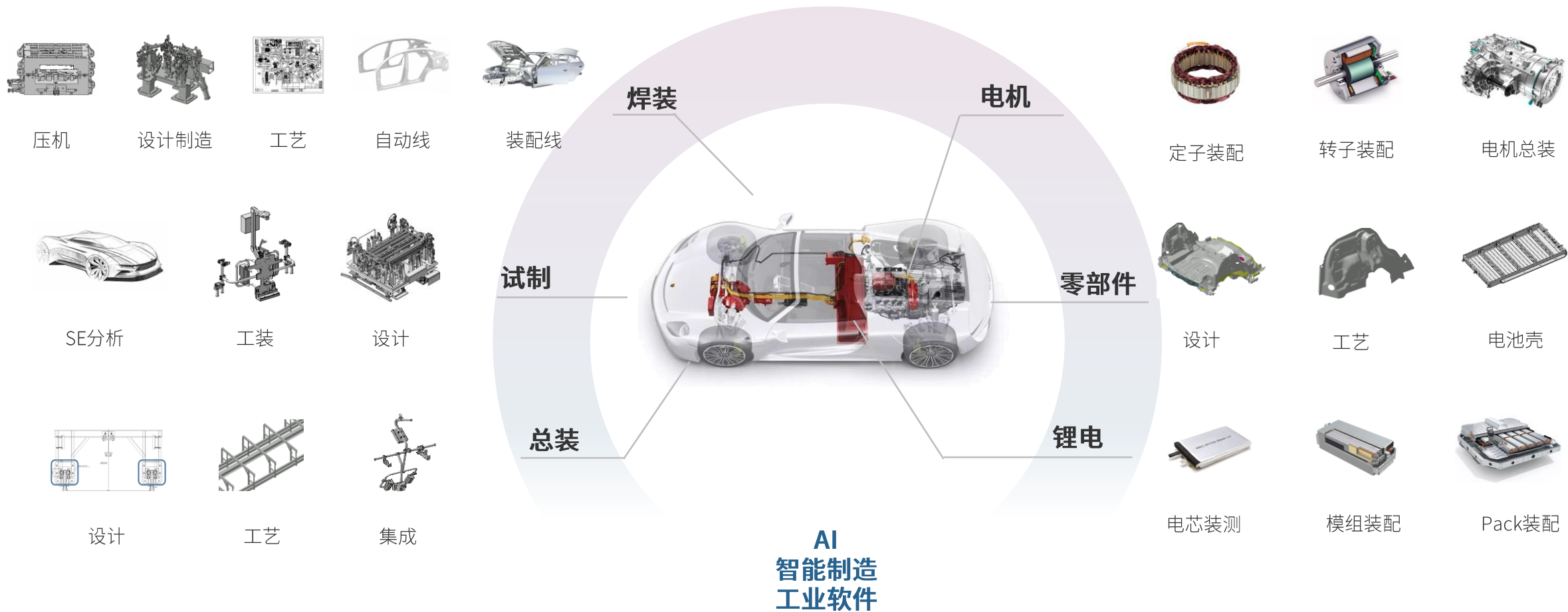


工业
软件



在白车身装配技术，总装，动力电池、电驱的装测，以及工厂数字化服务领域带来创造性的解决方案和快速响应

我们在汽车行业的业务细分



关键数据



FY2022 12亿



员工

400+

员工

350+

工程师&技术人员



系统工程

15 年

系统工程经验

300+

国内外项目案例

主要客户



客户认可



-
- 2017 最佳合作一般材料供应商
 - 2021 突出贡献奖
 - 2022 最佳贡献奖



-
- 2017 优秀供应商



-
- 2019 质量卓越奖
 - 2021 攻坚之星奖
 - 2022 合作共赢奖



-
- 2019 工程承包商安全评优三等奖
 - 2022 工程承包商相关方安全评优一等奖



-
- 2022 特别贡献奖



-
- 2021 项目特殊贡献奖

解决方案

为满足全球制造业在高效、柔性上的不断需求，我们的工程师在高自动化、信息化、智能化的产品与服务上精益求精，使上奥工程成为客户信赖的服务商。

我们提供

白车身装配
新能源装测
总装
工业软件

产线特色

1 自动化:

- 核心工艺，关键工位采用自动化装配
- 全线仅物料转运需要人参与操作。大大提供人员效率，降低劳动强度
- 自动化率可达90%以上

2 拓展化:

- 设备通过六轴机器人，桁架机械手，模块化设计，大大提供产线柔性
- 在工艺一致前提下，可通过更换少量的夹具机构，实现快速换型，增加新机型

3 信息化:

- 产线通过托盘RFID绑定产品数据
- 通过工控机及MES系统采集产品零部件及工艺信息
- 关键工艺的设备具有装配及测试数据上传功能，实现产品全过程的追溯性

4 智能化:

- 产线通过各类传感器，智能料架，扫码枪，CCD相机，仿形工装，伺服变距实现产品的防呆，防错，数据追溯，灵活高柔性生产，实现智能制造

采用国内外先进的技术，实现高自动化，高可靠性，高柔性，信息化，可视化的生产线

奥特博格解决方案- 白车身装配

高效、轻量化的车身装配方案

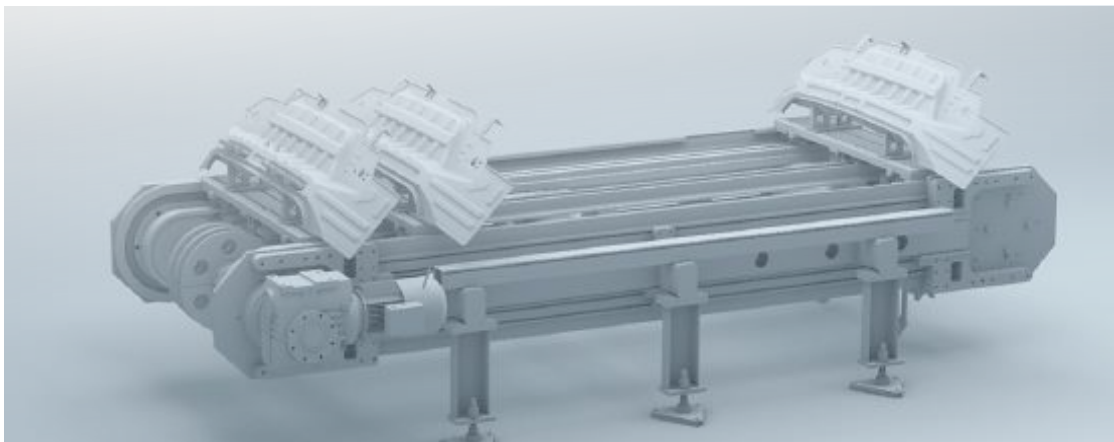
- 先进的、柔性化的白车身焊接生产线解决方案
- 业内领先的制造工艺与精湛的装配技术



车身制造系统

车身制造系统

BIW 标准产品解决方案

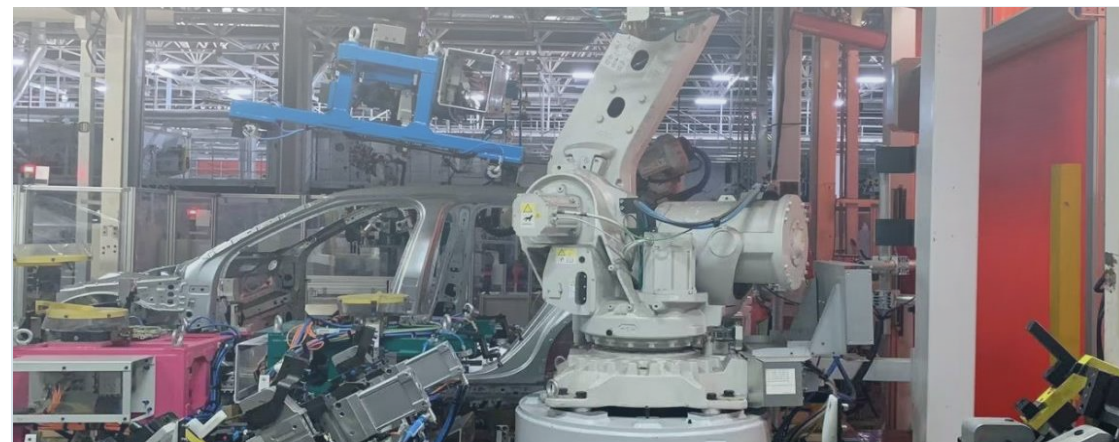


产品类型：轻型关节机器人 | APC输送 | 伺服柔性定位单元 | 电极修磨器

特点：高效稳定、定制化、标准化，提高白车身工业技术与效率

经济：自主研发减少客户投资，提升客户端竞争力

车身智能装配



应用：车门自动送料 | 车身AGV输送 | 自动送钉 | 视觉引导及匹配

效率：大量替代传统手工作业，解决车门安装车身自动化提升难点

大数据：螺栓拧紧力矩，车门断差，间隙均可以记录并追溯

投入：设备投入大，每年可以降低数百万人工费用，整体性价比优

车身制造系统

柔性总拼系统



应用: 机器人抓手 | 总拼系统 | 转毂 | 转台

简介: 专门针对多车型、高节拍的生产需设计, 可容纳6-8种车型柔性化切换, 多达100个焊点。精度高达 $\pm 0.1\text{mm}$, 且便于维护。

柔性滚边系统

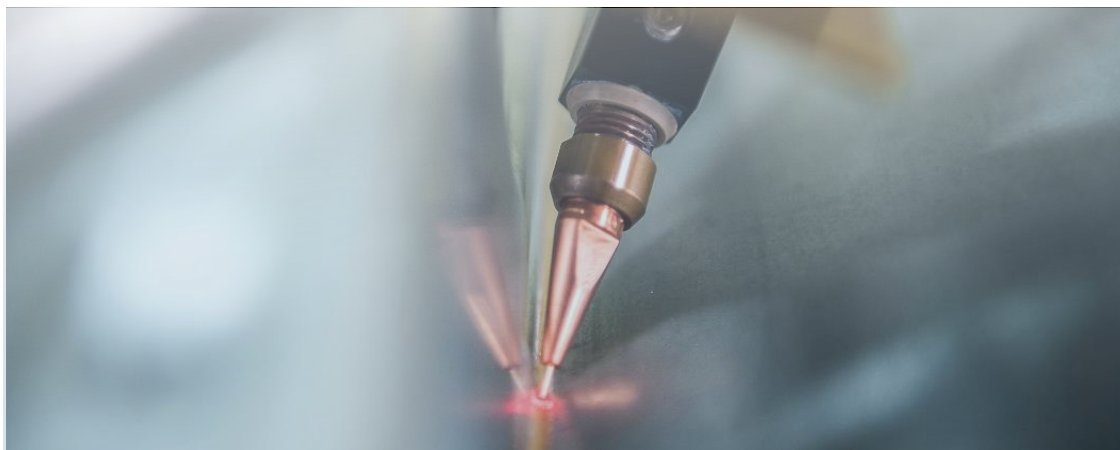


应用: 后盖 | 四门 | 前盖 | 翼子板 | 顶盖 | 轮罩线

简介: 同个工位导入不同车, 具备容错性, 可处理复杂不确定的产品。且拥有比压机更优惠的价格。

车身制造系统

集成化激光焊系统



应用：激光钎焊 | 激光融焊 | 激光清洗 | 飞行焊 | 激光切割

简介：针对后盖、顶盖，其它特殊零件，适用于铁制材料和铝制材料

优点：CO2 排放减少，减重，焊缝截面大，质量稳定美观

轻量化解决方案



应用：自冲铆 | 旋转攻丝铆接 | 铝点焊 | 无钉铆 | 涂胶



















服务内容：从组件建议、规划、开发、设计和生产，到系统交付

目的：提高输出功率、降低油耗、提升操控性、可靠性等

特点：应用于多种材料和合金的连接、强度远高于焊接






















白车身项目案例

品牌	年份	代号	节拍	机器人	区域	技术应用	图片
	2019-2021	MEB调整线	60	5	翼子板 + 调整线	无钉铆 + 冲孔 + 涂胶	
	2020-2021	BMPV PA1	31	100+	顶盖 + 主线 + 底板	激光焊 + 螺柱焊	
	2021-2023	VW316	30	2	翼子板 + 调整线	无钉铆 + 冲孔 + 涂胶	
	2021-2023	Teramont X PA2	60		侧围 + 门盖 + 主线	无钉铆 + 冲孔 + 涂胶	
	2022-2024	AERO B	60	137	侧围	无钉铆 + 冲孔 + 涂胶	
	2019-2021	Audi A7L MABT	30	-	调整线	全铝车身	
	2019-2021	621K	30	13	主线	AUTOBOX Framing systems + 点焊	
	2020-2021	K316 + CX11	31.5	-	门盖 + 调整线 + 主线	涂胶 + 点焊	
	2020-2022	P519	12.4/34	110	侧围 + 主线	点焊 & 涂胶 + 滚边	
	2020-2022	723K	14	60	主线	AUTOBOX Framing systems	
	2021-2022	V317 + P319 + 621K	30	200	门盖 + 调整线 + 侧围	滚边 + 飞行焊 + 钎焊 + 铆接 + 自动装配	
	2022-2023	623B	28	14	底板	无钉铆 + 冲孔 + 弧焊	
	2022-2024	V551	83	193	主线 + 底板	涂胶 + 点焊	
	2023-2025	V436	35	124	侧围	点焊 + 涂胶 + 滚边	
	2023-2025	825K	24	147	侧围 + 主线	点焊 + 涂胶 + 滚边	



白车身项目案例

品牌	年份	代号	节拍	机器人	区域	技术应用	图片
	2020-2022	Lambda	10	47	主线	摩擦焊 + FDS + AUTOBOX Framing systems	
	2020-2022	Lambda	10	22	门盖	自动装配 + 铝滚边	
	2020-2022	Lambda	10	17	侧围	摩擦焊 + FDS + 门洞滚边	
	2022-2024	Alpha	10	135	主线 + 侧围 + 门盖 + 底板	自动装配 + 铝滚边 + 摩擦焊 + FDS	
	2014-2016	X261	25	60	门盖 + 调整线	铆接 + 铝滚边	
	2015-2019	X760-18/20	25	60	门盖 + 调整线	铆接 + 铝滚边	
	2016-2018	X540-18/20	30	265	门盖 + 调整线 + 底板	铝滚边 + 铝激光焊	
	2017-2019	L551/L551-EWB	30	265	门盖 + 调整线 + 底板	铝滚边 + 铝激光焊	
	2018-2020	L550-20	30	243	门盖 + 调整线 + 底板	铝滚边 + 铝激光焊	
	2020-2023	U12 ICE / BEV	30	42	前地板	点焊	
	2022-2024	VS20		8	后地板	点焊	
	2021-2023	J34C	30	105	主线 + 调整线	自动装配	
	2018-2021	CX483	66	72	侧围 + 门盖	点焊 + 涂胶	
	2018-2021	U6XX	30	176	侧围 + 门盖	点焊 + 涂胶 + 冲孔	
	2020-2022	CD542	50	681	侧围 + 门盖 + 底板 + 主线	点焊 + 涂胶 + 冲孔	
	2019-2024	P375 + P703	7	19	车身车间	点焊 + 涂胶	














白车身项目案例

品牌	年份	代号	节拍	机器人	区域	技术应用	图片
	2019-2021	FX11+FX11E	36	79	主线+底板	AUTOBOX Framing systems	
	2021-2023	T18	60	90	门盖	涂胶+点焊	
	2021-2023	T19	30	140	底板+门盖+侧围	涂胶+点焊+螺柱焊	
	2022-2024	T22	36	144	侧围+底板	涂胶+点焊+螺柱焊	
	2022-2024	T26	60	90	门盖	涂胶+点焊	
	2022-2024	T1EJ	30	80	侧围+底板+门盖	涂胶+点焊+单侧焊	
	2022-2024	M31T/32T/36T	20	76	主线+底板	AUTOBOX Framing systems	
	2023-2025	E03/E0Y/EH3	20	89	门盖+翼子板+侧围+装调	点焊+涂胶+滚边+硬化+铆接	
	2023-2025	S56	20	56	发舱+前地板+后地板+下部总成	弧焊+激光焊+铆接	



白车身项目案例

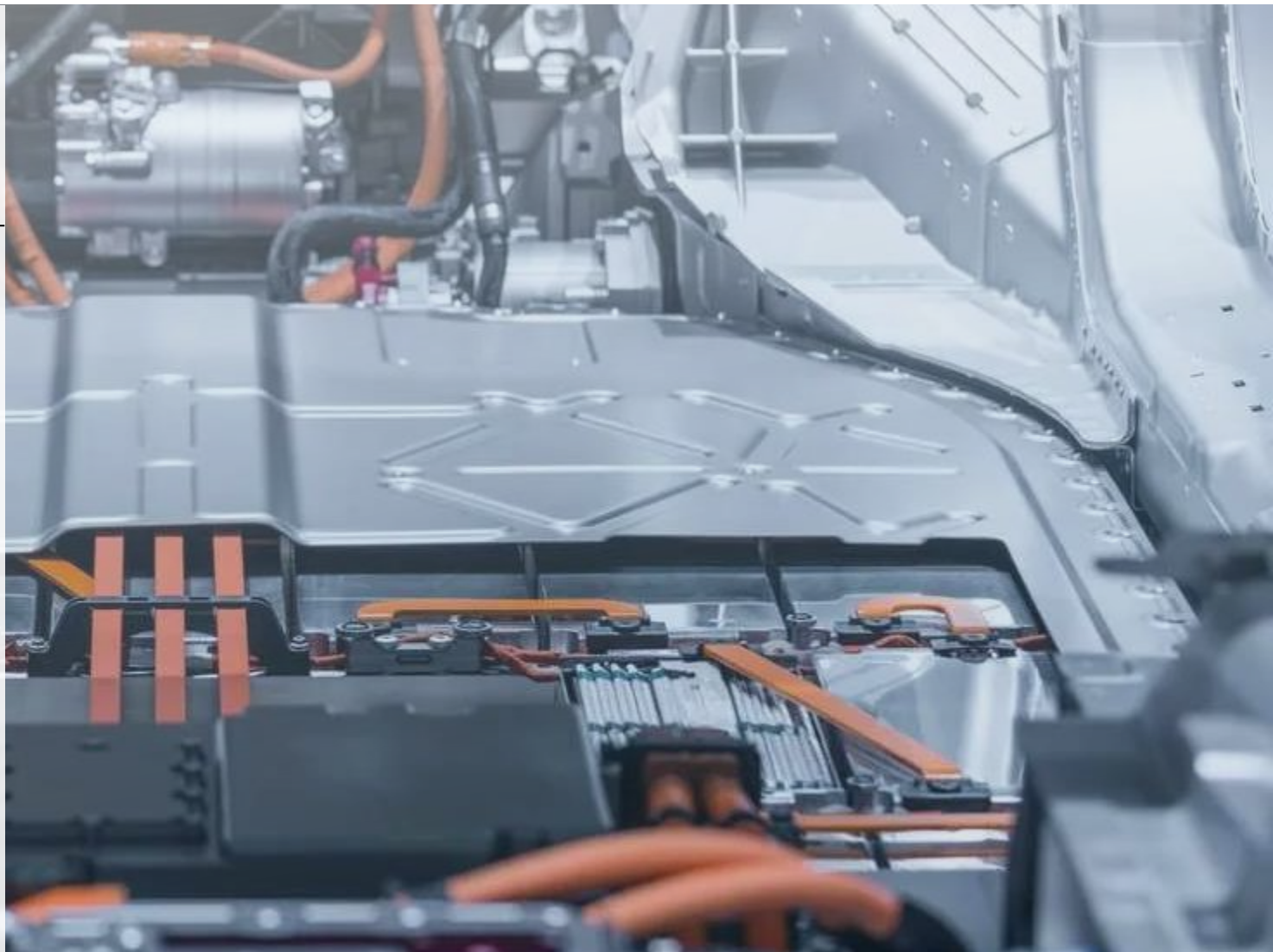
品牌	年份	代号	节拍	机器人	区域	技术应用	图片
	2020-2022	ET5	28	56	侧围 + 门盖	铝点焊 + 铝滚边	
	2021-2022	W01	40	90	侧围 & 调整线	四门自动装配	
	2021-2023	X02 + X03	40	85	侧围	点焊 + 涂胶	
	2023-2025	X04	43	72	侧围	点焊 + 涂胶	
	2022-2024	MS11	50	167	侧围 + 门盖 + 主线	涂胶 + 点焊 + 视觉修复焊	
	2022-2024	MS11	72	14	后地板铸造	机加 + 去毛刺(打磨) + 拉铆 + 钢丝螺纹套 + 自攻拧紧	
	2018-2019	MRA2	27.4	70	后地板 & 后轮罩	点焊 + 铆接 + 涂胶	N/A
	2019-2022	EVA2-V295	30	32	后地板	铆接 + FDS + 铝点焊	N/A
	2020-2023	EVA2-X294	10	31	后地板	点焊 + 铆接 + 涂胶	N/A
	2020-2023	MRA2-V254	30	80	后地板 & 后轮罩	点焊 + 铆接 + 涂胶	N/A
	2021-2022	Highland	45	61	电池盒	铝点焊 + 螺栓拧紧 + 气密性测试 + 压入	N/A
	2016-2022	G08 + G68	40	70	前地板 + 前盖 + 翼子板	铝点焊 + 无钉铆 + 铝滚边	N/A
	2023-2025	EB42X	15	13	电池盒上盖	激光清洗 + 感应加热 + 气密性测试	N/A

奥特博格解决方案- 新能源装测

涵盖整个电动汽车价值链

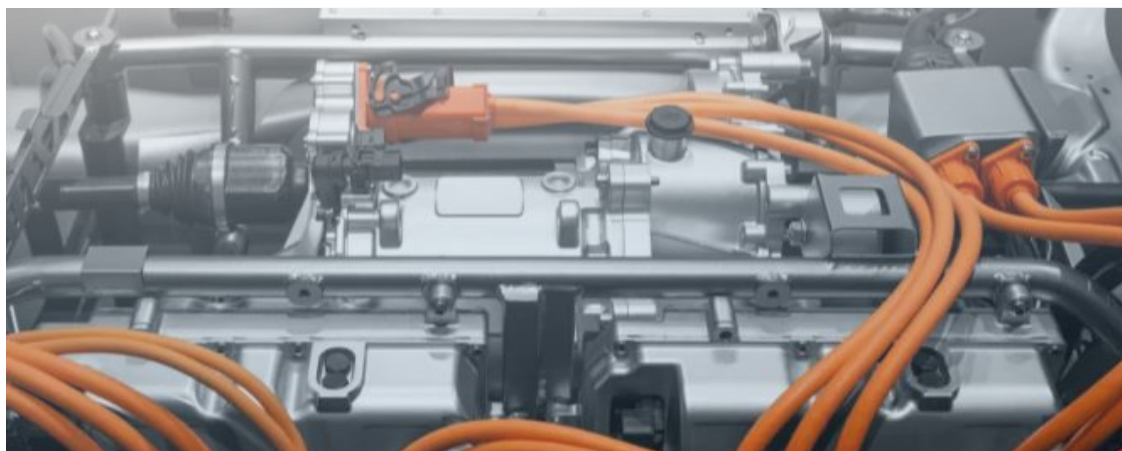
- 从设备与工艺的开发、到转子、定子、减速箱、电控与总装等技术层面，为客户提供可靠的、高柔性化的解决方案，成为客户价值链的重要保障。
- 覆盖电芯、模组到PACK的整个制造关键工艺，紧跟新能源电池发展趋势，满足客户需求

电池、电驱装测



电池、电驱装测

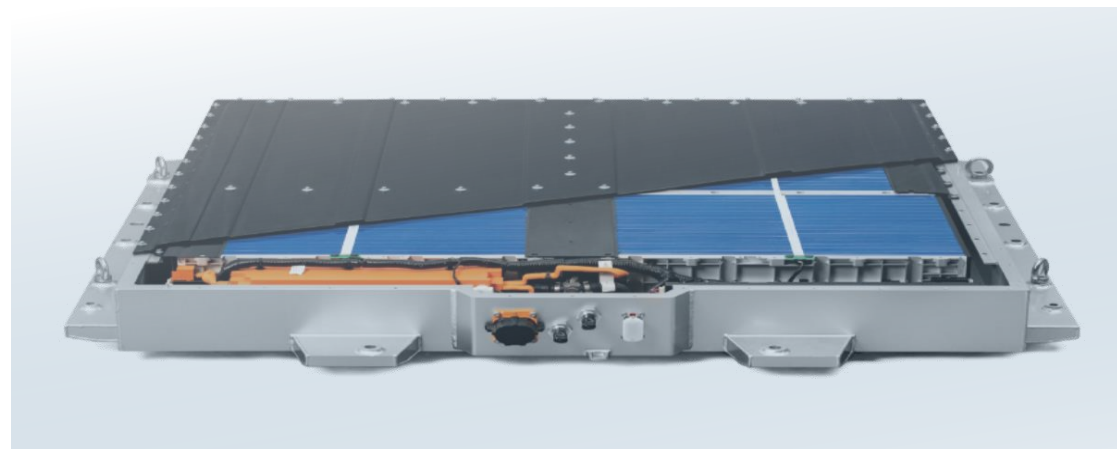
电驱动装测



工艺应用：插磁钢 | 转子动平衡、充磁、检测 | 定子热套、冷却 | 轴系啮合、壳体合装注油、刷写 | 气密性测试、EOL测试等

核心竞争力：为客户提供定制产线、具备高兼容性、高扩展性、快速交付及响应、综合物流解决方案

CTP – 模组装测



工艺应用：电芯上料 | 电芯扫码、OCV测试 | 贴胶 | 堆叠 | Busbar焊接 | EOL/充放电测试 | 尺寸检查 | 模组称重下线等

核心竞争力：节省紧固件、提高体积利用率、提高质量密度与整车续航里程、组装工艺简单、降本增效

电池、电驱装测

电池包装测



工艺应用：动力电池PACK线集成壳体上线 | 线束安装、BMS安装、箱盖装配 | EOL测试、整包气密性测试 | PACK下线等

核心竞争力：兼容性强、可兼容多种同系列产品、高装配精度、稳定快速交付、实现最终优率99.95%

模组装测线



工艺应用：OCV | 等离子清洗 | 电芯配组、贴胶、堆叠 | Busbar激光焊接、焊后除尘 | 电性能测试、尺寸检测、模组下线等

核心竞争力：自动化率可达90%、高兼容性与高装配精度、工艺流程自动控制，可对接各类型MES系统

新能源项目案例

电驱装测

终端客户	年份	地点	产品	节拍	技术应用
联合汽车电子 EDS总成	2018	太仓	2	6	拧紧 + 气密性测试 + EOL测试 + 定子 + 转子合箱
吉利 EDS 总成	2019	慈溪	1	32	涂胶 + 拧紧 + 气密性测试 + EOL测试
华为 EDS 总成	2020	东莞	2	30	PEU安装 + 涂胶 + 拧紧 + 气密性测试 + EOL测试
东风汽车 EDS 总成	2018	武汉	2	5	拧紧 + 气密性测试 + EOL测试 + 定子 + 转子合箱
上海电驱动 EDS 总成	2019	上海	1	20	插磁钢 + 转子压装 + 定子热套 + 定转子合箱 + 气密性测试 + EOL测试
春风动力 EDS 总成	2022	杭州	3	0.5	转子压装 + 变速器安装 + 定转子合箱 + 相关工装

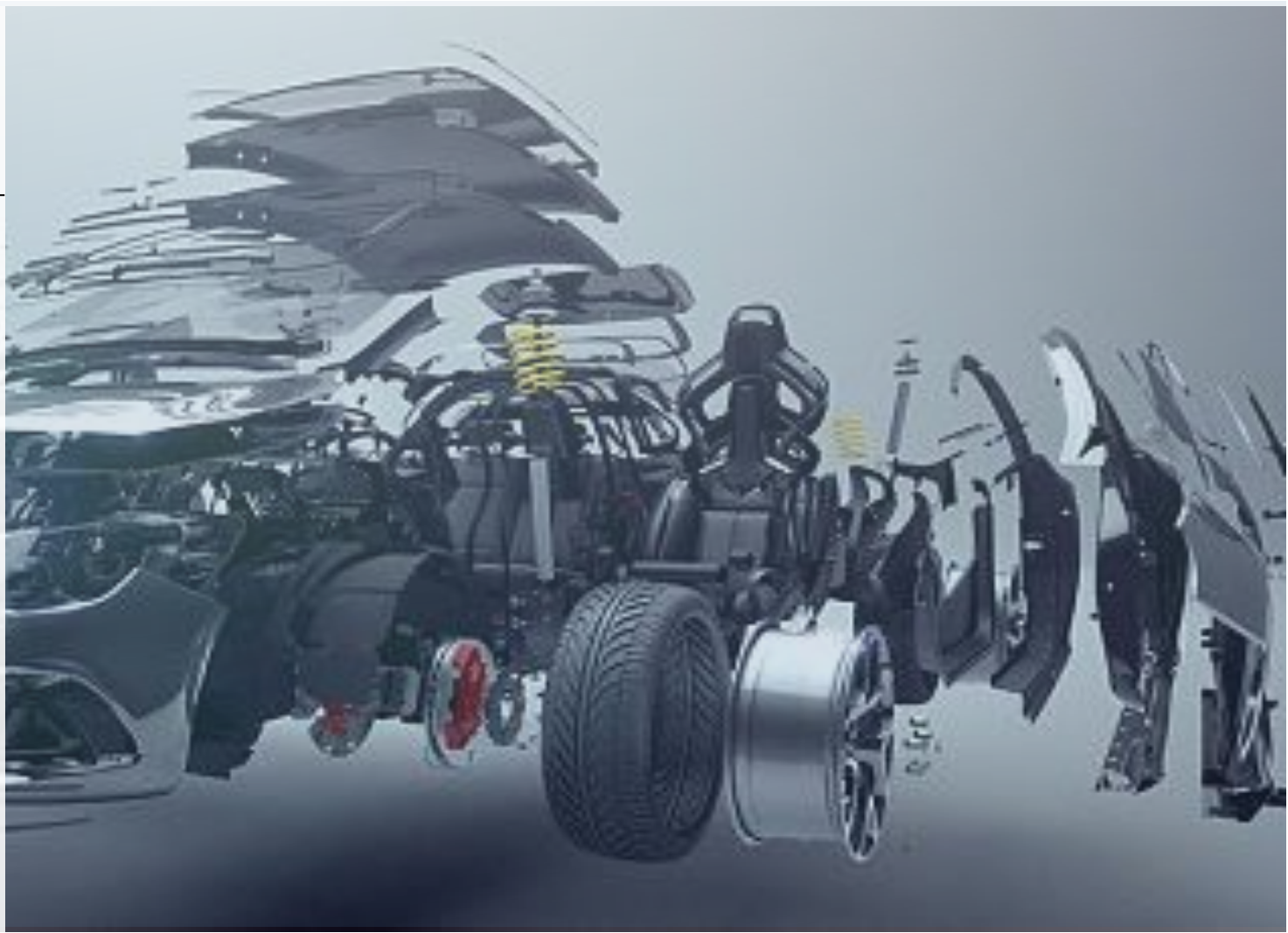
电池装测

终端客户	年份	地点	产品	节拍	技术应用
CATL-模组线	2020	宜宾	1	150s	捆扎 + 激光打标 + 激光焊 + EOL测试 + OCV测试 + 涂胶
恒大-PACK线	2021	上海	1	720s	侧板焊接 + 激光打标 + 激光焊接 + EOL测试 + OCV测试
T-电池壳	2021	上海	1	67s	气密性测试 + 激光打标 + 激光焊接 + 涂胶 + 铆接
T-电池壳	2021	上海	1	53s	气密性测试 + 激光打标 + 激光焊接 + 涂胶 + 铆接
T-电池壳	2021	上海	1	53s	气密性测试 + 激光打标 + 激光焊接 + 涂胶 + 铆接
CATL-模组线	2021	宁德/溧阳	1	15s	侧板焊接 + OCV + 电芯组装 + 加热静置 + BUSBAR焊接
Vinfast-PACK线	2021	越南	1	150s	侧板焊接 + 激光打标 + 激光焊接 + EOL测试 + OCV测试

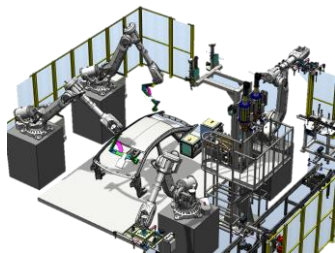
总装自动化

总装自动化

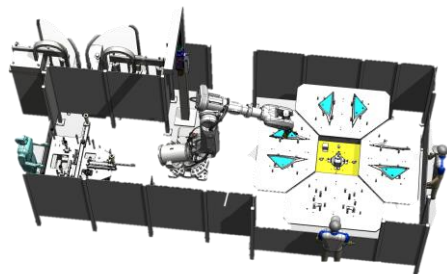
- 作为汽车工业目前自动化程度发展潜力最大工艺类型，奥特博格团队拥有丰富自动化解决方案经验，以及项目实施经验，为总装自动化升级赋能，协助客户在智能化、高产能、节能减排等方面提高综合竞争能力。



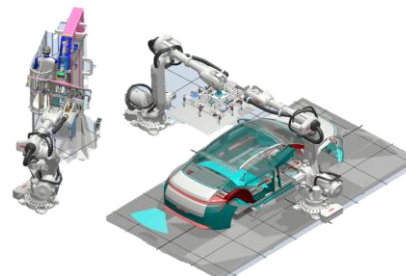
总装自动化解决方案



前后风挡涂胶装配



侧窗涂胶



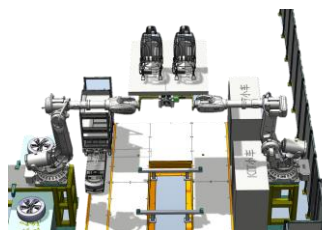
天窗涂胶装配



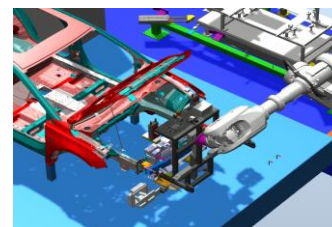
车门涂胶



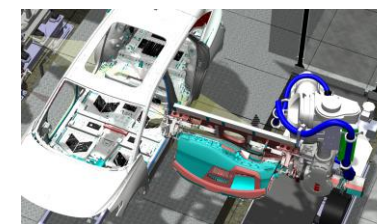
轮胎装配



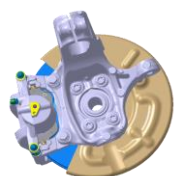
座椅投放



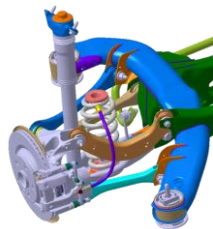
前端模块装配



仪表盘装配



前后角分装



前后桥分装



合装准备线



底盘车身合装

项目业绩及团队经验

终端客户	年份	地点	产品	节拍	技术应用
CJLR_X260	2016	常熟	1	180s	防爆返修间 + 离线装配
广汽新能源	2019	广州	3	85s	轮胎安装 + 前后风挡及天窗安装 + 前端模块安装 + 座椅安装
金康-重庆	2019	重庆	1	85s	轮胎安装 + 仪表盘自动安装
CJLR_L551	2019	常熟	1	102s	后盖碳钎维总成安装
CJLR_L551	2020	常熟	1	102s	总装输送安装
恒大-南沙	2020	广州	1	60s	轮胎安装 + 前后风挡及天窗安装 + 前端模块安装 + 座椅安装
日产-武汉	2021	武汉	1	60s	轮胎安装 + 前后风挡及天窗安装 + 前端模块安装 + 座椅安装
上海大众MEB	2019	上海	3	60s	仪表盘自动安装 + 后角后桥
长城	2020	日照	1	81s	摆臂压装 + 副车架装配 + 后桥装配
富奥	2020	长春	1	110s	前悬装配

奥特博格解决方案- 工业软件

打破数据壁垒，持续优化车间运作

- 我们搭建了以生产管理为核心、拥有高效数据传递并且联动各个信息化系统的智慧平台
- 更高效、全面的掌握车间实时动态
- 对突发事件给予及时响应

智能工厂数字孪生



智能工厂数字孪生



生产管理

无需人工干预，实现柔性化生产线订单管理。随时查看订单实时状态。



质量管理

可进行生产线订单的焊接质量、涂胶质量、尺寸信息、来料信息的分析与追溯，帮助持续优化生产。



设备管理

实时推送生产线设备的各项监测数据、并自动分析。设备异常情况时，系统将自动报警，并据此提供维保记录、保养查询、录入等功能。



能源管理

除能源消耗的概览和设备能效信息外，还包括能源统计和分析，并对消耗异常进行风险预警。



视频智能监控

协助检查产线设备的异常结果并进行复盘。电子围栏的功能将更快预警潜在危险。

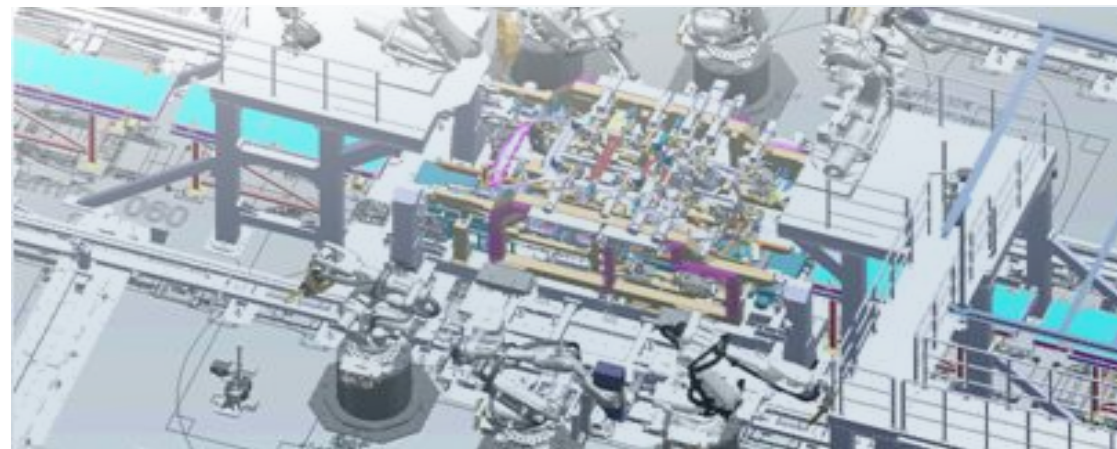
智能工厂数字孪生

智能车间



主要功能：订单管理模块 | 设备管理模块 | 白车身质量管理模块
可视化：呈现订单进度，设备故障TOP10，车身连接参数
可控性：订单灵活调整，指导车身制造参数优化
追溯性：记录设备状态、工艺参数，使每台车身拥有独立ID数据

虚拟技术



应用：虚拟影像技术VR | 虚拟调试VC | 虚实同步 | 现实增强AR
效率：缓短设计和调试的周期，便捷保养维护和解决故障
预见性：全场景展现下降低开发、调试和生产的风险
安全性：模拟实际情况排查规划过程的风险点

智能工厂案例 – 凯翼汽车

在生产、焊接、涂胶质量进行了定制化的车间MES系统定制，帮助客户更好的掌握实时车间动态。通过实施录入数据，视觉分析图片，对报错、历史数据能够进行及时解决并且方便未来的回顾分析。

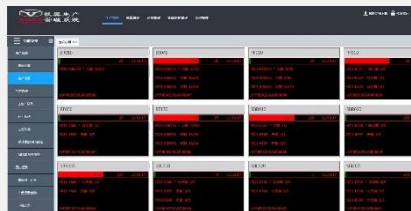
生产管理模块

- 监控：
 - ① 使用车间大屏，生产小屏对整车间进行实时看板监控与机器人工作队列监控
- 队列：
 - ① 主生产队列管理
 - ② 开工、过点队列信息自动录入，MES绑定功能
- 历史记录：
 - ① 自动记录车辆加工信息，产量
 - ② 提供订单下载工位，生产时间的自定义配置

车间大屏



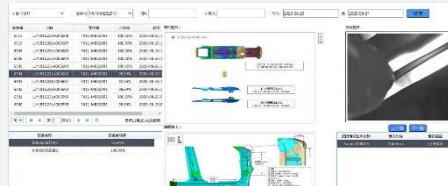
生产小屏



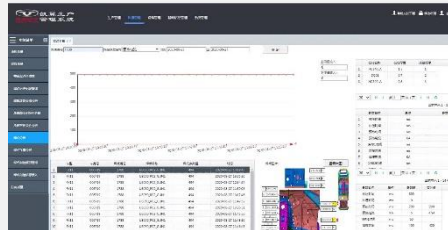
质量管理模块

- 涂胶质量：
 - ① 自动录入、匹配并标注各车身零件涂胶情况进行信息和视觉分析图片
 - ② 对各涂胶指标的数据与合格率进行采集与分析
 - ③ 故障类型分析与车辆质量查询
- 焊接质量：
 - ① 提供整车焊点信息采集，合格率与历史记录
 - ② 焊接故障类型、频次与相关性分析
 - ③ 焊点分析：焊点图片、各指标数据，和飞溅分析
- 打刻质量：车身号打刻记录查询

涂胶情况



焊接质量



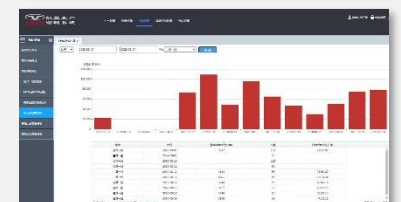
设备管理模块

- 报警状态：
 - ① 实时报警显示和停线实时监控，包含了设备、工位、PLC区域等核心信息
- 故障与停线：
 - ① 包括了停线和故障的处理录入
 - ② 停线历史记录的分析：设备开动率，线体开动率，区域开动率分析，历史停线查询
 - ③ 故障历史记录的分析：故障趋势，历史详情，来源，物料消耗
- 指标数据分析：
 - ① 针对生产计划的完成率，MTTR，MTBF，维修效率的分析；千台车故障时间

故障原因录入



千台车故障时间



系统与amp;技术

我们提供

先进的核心科技与
业内领跑的智能制造工艺

速度、优质、可靠，上奥工程致力于为客户提供最尖端的自动化生产工艺与技能。在十余年中服务着来自全世界的客户。

奥特博格系统- 智能制造

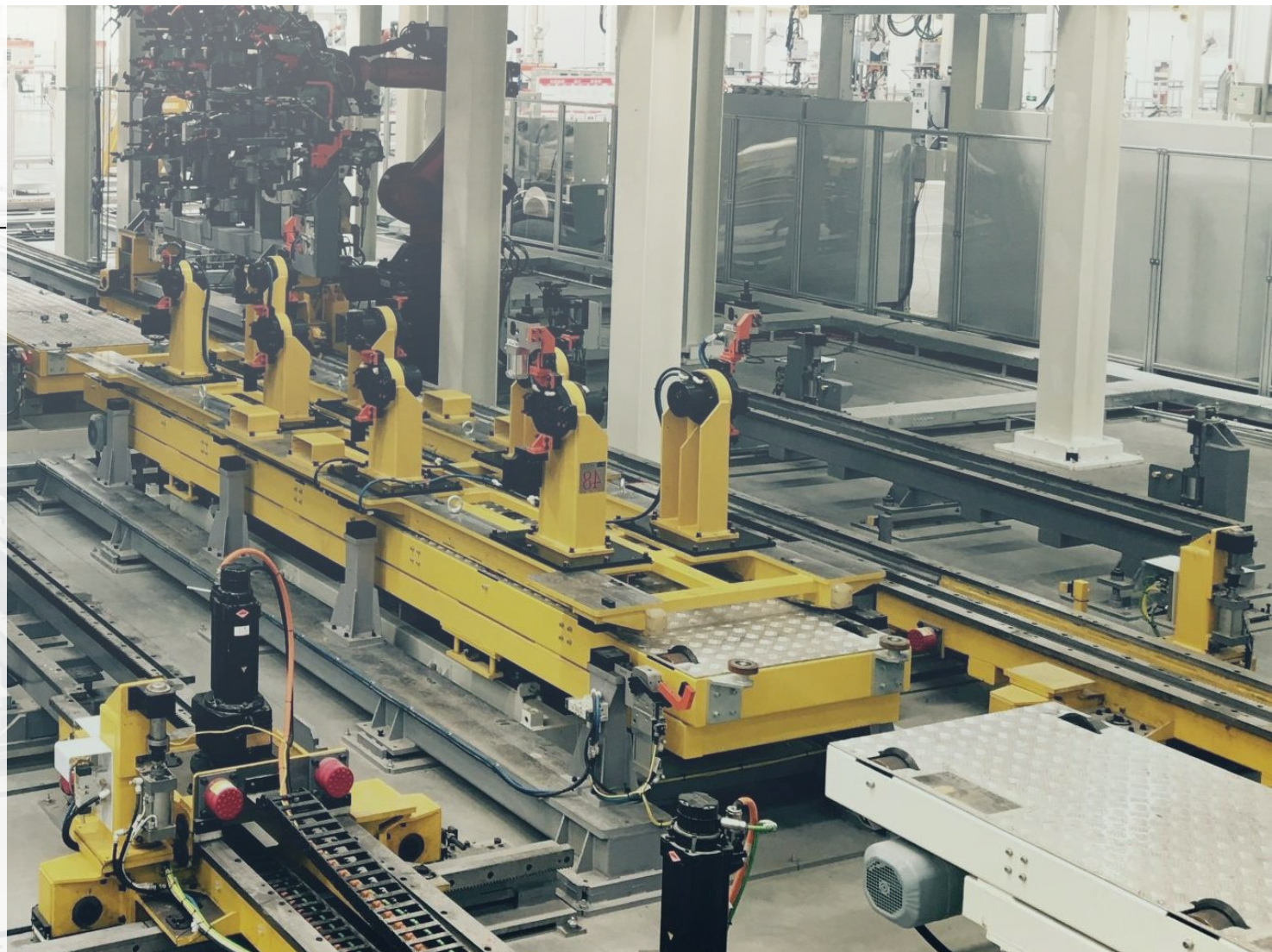
定制化车间，实现高效生产

- 上奥工程集成了诸多业内的尖端技术，并根据客户需求在我们的标准产品上进行定制，将客户的投资回报率最大化。

先进的标准化产品

定制化研发理念

车间数字孪生



先进工艺



门洞滚边



激光焊



激光切割



BUSBAR 焊接



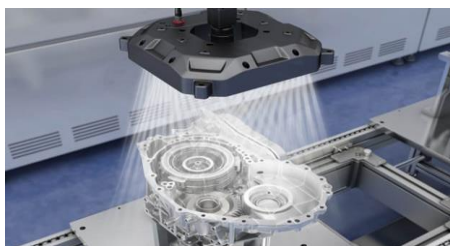
插磁钢



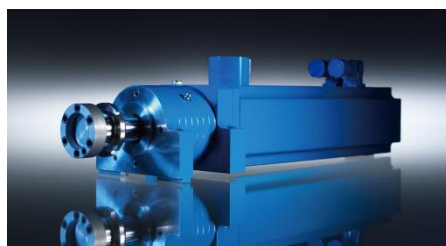
压机压边



自冲铆接



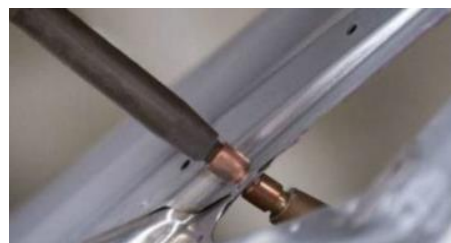
尺寸测量



柔性压装



充磁检磁



铝点焊



摩擦焊



旋转攻丝铆接



拧紧



高压测试

AUTOBOX 核心竞争力

技术实力

结合自身多年发展的自动化技术积累，保持白车身焊装的业务领域发展外，大力开辟锂电制造装备新赛道，不断打磨沉淀技术工艺，为新能源汽车行业的电池、电机、电控等产品提供系统的专业装配及测试解决方案

同步设立工业4.0软件平台及发展数字孪生技术，提高在新能源项目的研发、制造、调试等方面的实际效率，提升项目交付效率，保证交付品质

市场开拓

从白车身焊装顺势扩展至新能源行业与光伏行业，为新能源汽车行业的电池、电机、电控与变速器三合动力总成等产品提供系统的专业装配及测试解决方案，多年积累的技术、经验与资源实现强协同效应

已完成“从0到1”的过程，将上演“从1到N”的快速成长。随着新能源市场持续快速发展，将在新技术创新，产能配套，交付质量有更大的提升

项目经验

奥特博格交付的项目超十个国家，服务于奇瑞捷豹路虎、沃尔沃、路特斯、理想、蔚来等国内外知名汽车商以及卡斯马、海斯坦普等全球汽车零部件行业巨头

产品线横跨白车身焊装及新能源汽车领域，具备丰富的项目经验，配合上福臻集团强大研发体系的支持，为客户提供自动化、数字化、柔性化的解决方案，全方位满足需求多样性与生产复杂性

服务质量

奥特博格具有丰富的大中型客户项目服务经验，提供覆盖项目全流程的高质量服务。

项目开始前期，与客户密切交流，及时跟踪客户信息，了解客户对于产品生产设计要求，为客户提供完整的产品设计方案，致力于在最短时间内向客户交付满意的产品。项目进行厂内整线验收之后，公司安排专人进行配送、对产品进行安装调试、及时反馈项目实施效果，同时还向客户提供工作人员培训等服务。此外，质保期过后，也为售后服务提供快速响应速度保证

智造. 定义. 未来.
intelligence. making. future.