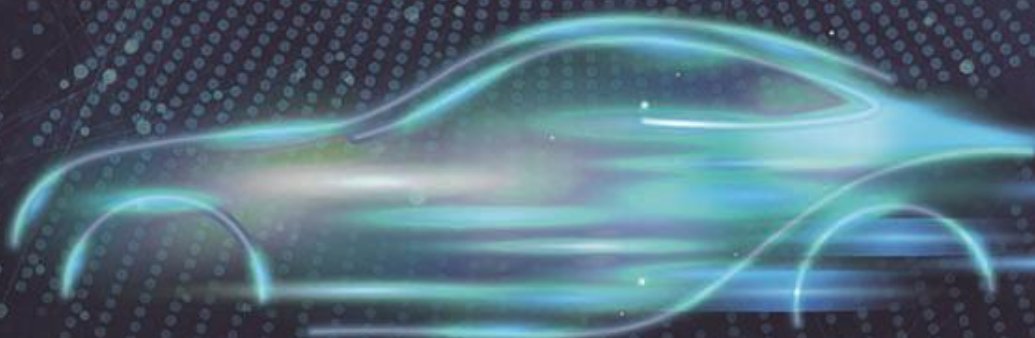




数格-车身材料 解决方案系统

玛斯特轻量化科技



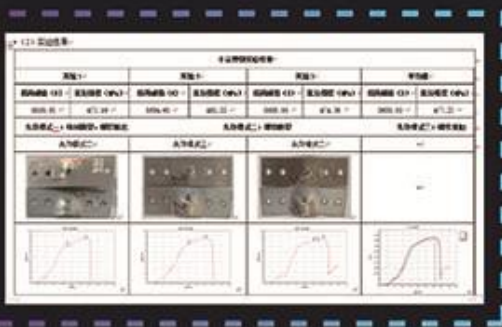
在国家新时期“双碳”重要战略目标推动下，汽车工业迎来前所未有的智能化、无人化、网联化技术风暴，轻量化技术在汽车行业开始爆发式增长。玛斯特深耕车身轻量化新材料、新技术领域，布局数字化、智能化产业连接技术生态，打造“数格-车身材料解决方案系统”，用数字化的模式推动汽车轻量化发展。



数格-车身材料解决方案系统



设计软件功能描述



车身材料设计:实现车身材料选择、连接工艺优化、CEA模拟仿真等功能

车身结构优化:以车身设计结构满足强度、结构性能为基础依据,提供结构、工艺可行性优化技术方案



车身连接工艺设计:为车身设计制定连接工艺方案、连

连接点名称	位置	材料	厚度	直径	长度	其他属性
连接点 1
连接点 2
连接点 3
连接点 4
连接点 5
连接点 6
连接点 7
连接点 8
连接点 9
连接点 10

接点自动生成及模拟仿真、连接性能评估等功能



制造性能分析:提供工艺设计中设备选型、人机模拟仿真、工艺可行性分析及验证等功能



设备名称	规格	功率	速度	精度	其他属性
设备 1
设备 2
设备 3
设备 4
设备 5
设备 6
设备 7
设备 8
设备 9
设备 10

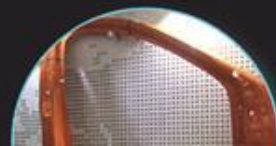
数据库-目前拥有10T容量数据库,为用户提供详细的设计依据,包含材料、连接技术、结构性能、评价等数据



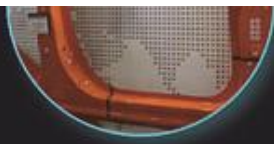
门环案例

达到的效果:

从原有材料更改为新材料,运用逻辑对厚度进行自动参数化设计;制件间的搭接方式确定;连接点形式的确



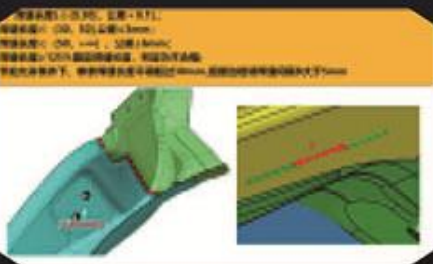
定;连接点自动设计;设备型号的自动选择及模拟。



零件名称	原设计方案		优化后方案(TWB)	
	料厚/mm	重量/kg	料厚/mm	重量/kg
A柱上加强板	1.2	3.452	1.2	2.962
B柱加强板	1.6	5.79	1.6	2.532
门框边梁	1.2	6.041	1.2	5.946
A柱下加强板	1.2	2.57	1.2	3.701
总重/kg		17.853		15.141

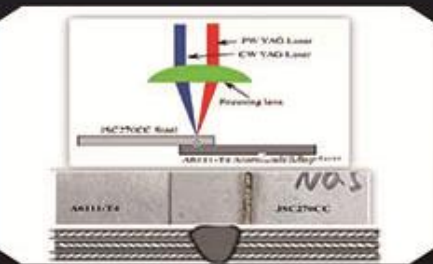
材料替换

以超高强钢的性能替换原有材料,依据强度守恒逻辑,降低厚度,实现减重



结构优化

不等厚板,在实现功能和强度前提下、对应整体车身相对位置进行匹配



工艺论证

对热冲压成型、激光拼焊等先进工艺进行验证,提升整体门环工艺性能



制造性验证

确定激光焊设备、进行3D模拟仿真、生产可行性验证等

功能及效果价值

“数格”是一套集合工业数据库和工业软件,行业内独一无二的数字化专家
服务系统,覆盖研发、设计、工艺、生产等工作领域,用数字化的方式加速新

服务系统,覆盖研发、设计、工艺、生产等工作领域,用数字化的方式加速新材料和新技术的产业应用,提供轻量化车身从设计、论证到生产的全生命周期技术服务。



技术方案:

为车身设计和工艺设计过程提供技术支持,协助、优化、加速技术方案的制定



开发周期:

相比传统车身设计开发,缩短周期10%以上



综合成本:

综合考虑设备、人员、工艺成本,单项目至少降成本百万以上

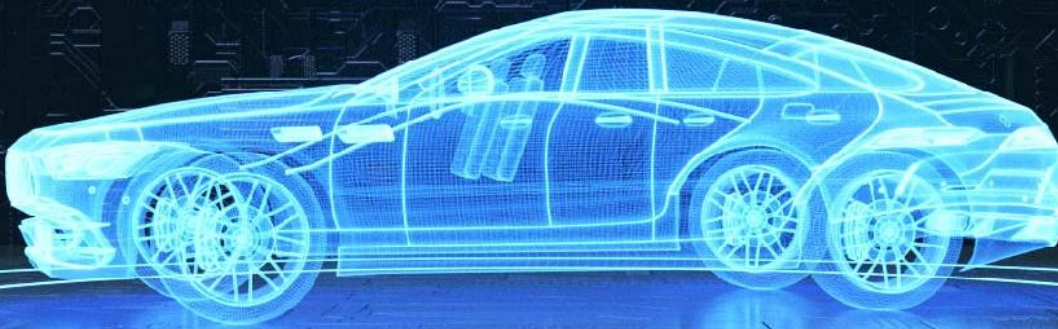


连接你我! 连接世界! 连接未来!

玛斯特轻量化科技



数字化平台 功能展示



01 整体构架及详细说明

● 数字化平台功能及架构 ●



车身结构分析

车身解析 多维度对比 结构推荐



材料类

材料占比 性能标准 推荐最佳

🎤 连接技术

工艺介绍 技术标准 相关参数

📊 工艺装备

参数数据 解决方案 成熟案例

🔄 新材料新工艺

行业动态 研发项目 院所合作

⚙️ 软件仿真

仿真介绍 仿真数据 典型案例

🔗 连接实验数据库

一键搜索 实验数据 评价标准

🏠 碳排放

材料排放 物流排放 工艺排放

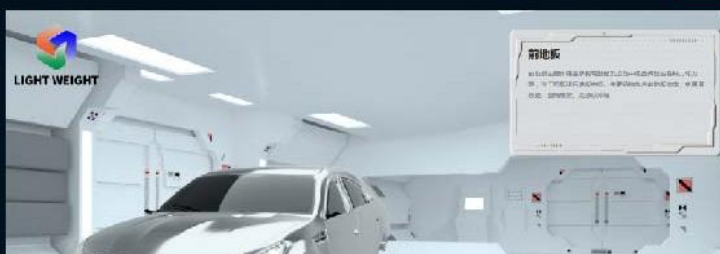
02 功能及效果价值

车身结构分析模块

车身结构

多维度对比车型结构，对材料选择、搭接形式、适用区域、产品结构、连接方案等技术推荐。

车型	材料	工艺	连接	适用区域	产品结构	连接方案
A	铝合金	激光拼焊	激光钎焊	前纵梁	激光钎焊	激光钎焊
B	铝合金	激光拼焊	激光钎焊	前纵梁	激光钎焊	激光钎焊





材料模块

材料分析

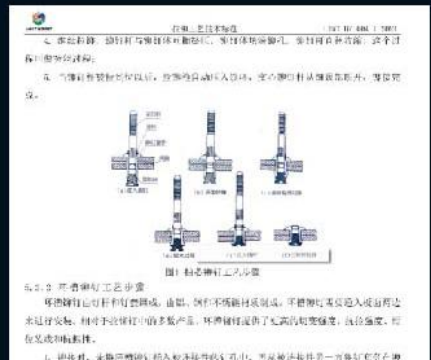
提供车身用材趋势分析，材料在车身上研究方向提供参考，实现车身材料的选择、材料用量、材料性能进行查询及推荐等功能。



连接技术模块

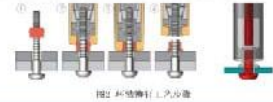
连接技术

提供16+车身连接技术标准，为连接形式设计、连接排布提供支撑依据、强度质量对比，推荐更优设计方案。





- 详细工艺模块上：
1. 何总将激光焊接技术应用于汽车制造领域，并成功研发出激光焊接技术，为汽车行业带来革命性变革。
 2. 激光焊接技术在汽车制造领域的应用，将极大提高汽车制造效率，降低制造成本。
 3. 激光焊接技术在汽车制造领域的应用，将极大提高汽车制造质量，降低制造风险。
 4. 激光焊接技术在汽车制造领域的应用，将极大提高汽车制造环保性，降低制造污染。



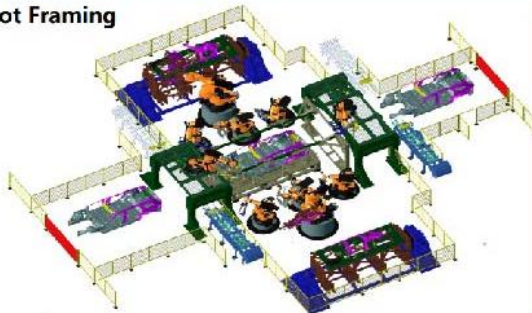
工艺装备模块

工艺装备

各种轻量化柔性化线体、站体、试制布局方案，为设备选型、量化参数、设备性能，为客户提供参考及方案设计。



Robot Framing



配置清单

SPR工作装备配置清单

物料	名称	规格	品牌/型号	数量	单位	用途	备注	工作地
物料名称	机架	1000*1000*1500	1	套				
	立柱	100*100*1500	4	根				
	横梁	100*100*1500	4	根				
	导轨	100*100*1500	4	根				
	电机	100*100*1500	4	台				
	减速机	100*100*1500	4	台				
	变频器	100*100*1500	4	台				
	PLC	100*100*1500	1	台				
	触摸屏	100*100*1500	1	台				
	摄像头	100*100*1500	1	台				
	传感器	100*100*1500	1	个				
	安全光栅	100*100*1500	1	套				
	安全开关	100*100*1500	1	个				
	急停按钮	100*100*1500	1	个				
	脚踏开关	100*100*1500	1	个				

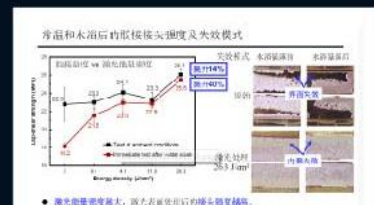
新材料新工艺模块

提供车身领域发展动态，为材料商和主机厂研发方向提供参考推荐。对新材料进行选择推荐、参数提供、使用场景确定、车身零件等技术推荐。



新材料新工艺模块

材料	规格	性能	应用
1000	1000*1000	1000	1000
2000	2000*2000	2000	2000
3000	3000*3000	3000	3000
4000	4000*4000	4000	4000
5000	5000*5000	5000	5000

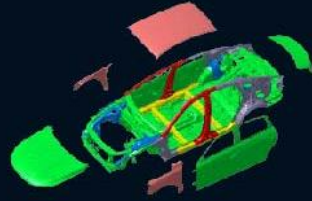




● 激光增材制造技术在汽车及航空领域的应用比例达到了14%和48%。中国已成为全球增材制造行业发展的主要大国。

新材料研发

合作推广



新工艺研发

行业动态信息



未来应用展望
FUTURE APPLICATIONS OUTLOOK

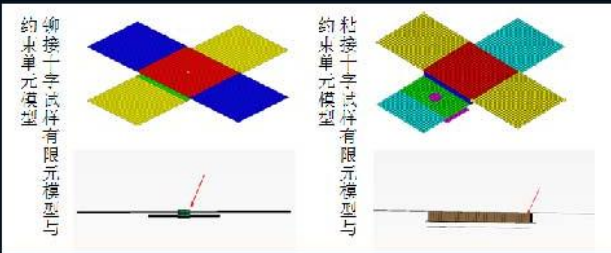
混合材料增材制造
Hybrid material applications for additive industry outlook

Steel	Al P/B	Over Pig	Plasma
钢基混合增材制造 Coating 1500-1600 MPa	1500 MPa+ 2500 MPa	1500 MPa+ 2000 MPa	2000 MPa+ 2500 MPa
铝基增材制造 Coating 1500 MPa	1700 MPa+ 1300 MPa	1700 MPa+ 1500 MPa	Coating the P/B 后处理的P/B Coating the P/B

软件仿真模块

软件仿真

提供接头仿真、强度仿真数据，连接分析参考推荐；可为主机厂设计、工艺缩短分析周期，提供连接选型等评估依据。



连接实验数据库模块

连接实验

提供材料信息、实验参数、实验结果等连接实验数据，为设计、工艺、CAE、材料实验、连接性能研究缩短周期。

数字化平台功能及效果价值

整体概括：

数字化平台是“一站式解决方案”，以连接技术为核心，通过与行业内企业战略合作，整合上下游资源，形成庞大的行业数据库，前瞻行业前沿技术，打造车身轻量化研发一站式解决系统，为客户提供数字化车身研发全流程技术服务。



为车身轻量化研发提供快速，高效，实时的数据化分析，节省人工调查、分析、实验时间和成本；

技术方案

为车身设计开发提供方案支撑，可缩短时间8%以上；

开发周期

为国家及行业带来亿级的经济效益和轻量化带来节能减排的社会效益；

综合成本



连接你我！ 连接世界！ 连接未来！

玛斯特轻量化科技



夹具自动设计软件

TOOL INTELLIGENT DESIGN PLATFORM

【玛斯特轻量化科技】



整体构架

车身装备自动设计软件，设计形式基于CATIA软件，主要包含平台框架和7种类别的工装设计单元模块。

在每个单元模块中，都将生成的参数数据的接口和驱动模型装配的命令，用户通过输入所需单元参数，即可由系统智能高效生成装配完成的标准单元。



功能描述

④ 单元推荐选取

工装设计过程中经常使用到的单元结构，建立多样标准单元库、根据列表便捷选取所需单元。

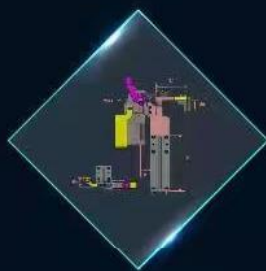


单支撑压紧单元

双气缸夹紧单元

纯支撑单元

双支撑夹紧单元



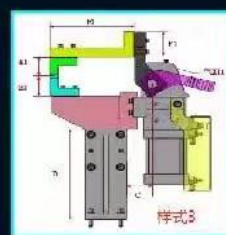
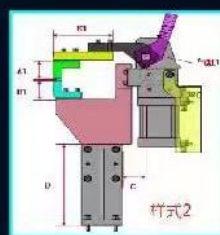
纯定位销钩单元

纯压紧单元

伸缩结构单元

智能生成装配

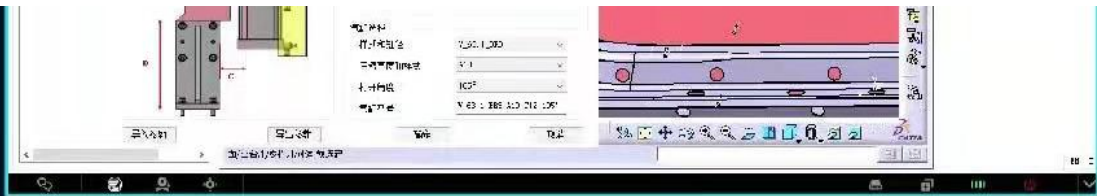
通过简单选择定位点、参数、样式，系统即可快速生成所需单元，并智能装配到相应位置。



参数快速修改

通过重新修改单元参数、样式，快速、便捷调整所需单元。





效果价值

01 功能达成

实现非标工装的参数化三维快速设计，实现设计规范化、标准化，减少人工的重复操作、提高设计效率、缩短设计周期；集中管理非标工装设计数据与知识，沉淀有价值的宝贵的数据资源，实现设计知识全员共享与复用。

02 技术方案

前期繁杂的人工单元设计、装配操作，全部由程序在后台自动完成，实现单元快速设计，智能生成。

03 开发周期

与传统夹具设计相较，项目及设计周期缩短70%以上。

04

综合成本

综合考虑人员、设计成本，每款整车预测降成本几十万以上。



连接你我！ 连接世界！ 连接未来！

玛斯特轻量化科技