

The background features a light gray hexagonal grid pattern. Overlaid on this are several stylized mechanical elements: a large gear on the right, a smaller gear at the bottom right, and another gear on the left. A network of blue lines, resembling a circuit or data path, connects various points across the page, including a double-headed arrow pointing left. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.

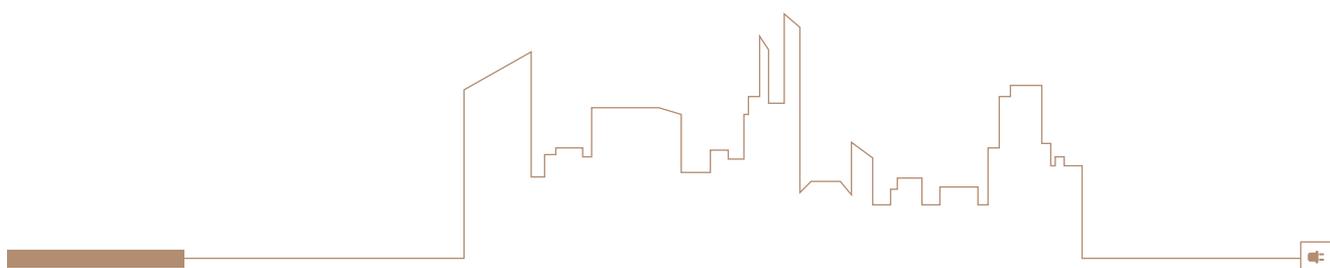
重庆海德世拉索系统

# 产品手册

Product manual

# 重庆海德世拉索系统(集团) 有限公司

CHONGQING HI-LEX CABLE  
SYSTEM GROUP CO., LTD.



# 企业简介

## 投资关系

Investment Relationship



## HI-LEX 集团概况

HI-LEX Group Overview

业务板块 汽车部品



医疗设备

辅助产品

全球足迹



成立于1946年  
 在16个国家，拥有42家公司  
 设立7大研发中心  
 员工共计12,092余名

中国



总部位于重庆，先后组建了九家分子公司，形成了以主机厂为依托的“0”距离配套服务体系





# 企业简介

## 企业文化

Corporate Culture

海纳百川 德行天下 世界共融

### 核心价值观

将追求“真、善、美、圣”的人性化崇高境界与实现“NO.1质量、技术、信誉”的商业最高目标成功地融为一体

### ■ 社训

信义诚实、和衷协力、不屈不挠、服务奉献

### ■ 企业愿景

对标全球领先水平，建成具有国际竞争力的世界一流企业

### ■ 企业使命

矢志科技创新，培养优秀人才，为社会做贡献



## 发展历程

Development History

1995.5.3  
重庆利时德索有限公司  
(CTC) 挂牌

1996.3.12  
CTC竣工投产

2001.6.8  
CTC更名为“重庆利时德  
控制拉索系统有限公  
司”

2002.3.1  
重庆利时德汽车部件  
有限公司 (CTP) 成立

2002.6.28  
广州利时德控制拉索  
有限公司 (GTC) 成立

2007.10.22  
广州海勒德世拉索系统有限公司  
成立

2007.12.12  
长春利时德汽车零部件有限公司  
成立

2009.3.12  
广州海勒德世更名为“广东海德  
世拉索系统有限公司 (GHL)”

2009.4  
CTC迁址更名，海德世集团  
(CHG) 挂牌、竣工投产

2009.5.4  
CTP更名为“重庆海德世控制拉  
索系统有限公司 (CQHL)”

2009.12.24  
长春利时德更名为“长春海德世  
汽车拉索有限公司 (CCHL)”

2014.3.12  
杭州海德世拉索系统有  
限公司 (HZHL) 成立

2015.6.25  
重庆海德世两江分公司  
(CLHL) 正式竣工投产

2017.3  
海德世集团实验检测中心  
竣工投入使用

2020.12  
获得重庆市工业和信息化  
重点实验室称号

2021.12.23  
天津海德世拉索系统有  
限公司 (TJHL) 成立

2024.2  
HZHL二期建设开工

2024.10.23  
重庆海德世拉索系统 (集  
团) 有限公司中南分公司  
(ZNHL) 成立

2025.6.11  
100%控股海德世汽车部件  
(沈阳) 有限公司

1995~2000

2001~2005

2006~2010

2011~2015

2016~2020

2021至今

# 企业简介

## 经营理念

Business Philosophy

### 经营信条

优质、低价、快送、服务



#### 三高人才战略

高忠诚度的执业操守，高素质的专业人才，高标准的要求。

#### 四创新发展理念

观念意识创新，科研技术创新，科学管理创新，人才培养创新。

#### 2025年度集团方针

【思维破茧，组织焕新，价值重塑，升纬再造】  
【幸福篇：坚持】

## 经营规模

Business Scale



#### 工场规模

七地十厂、战略布局覆盖  
中国市场“东西南北中”  
的集团化规模



#### 占地面积

407亩

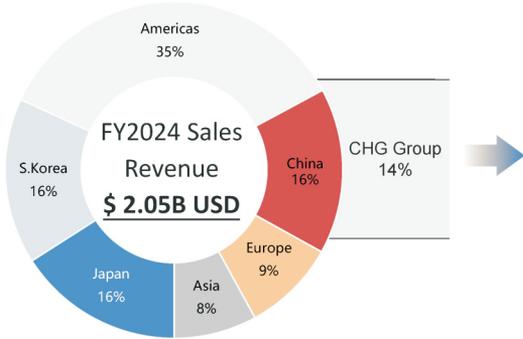


#### 厂房面积

183,299 m<sup>2</sup>

# 企业简介

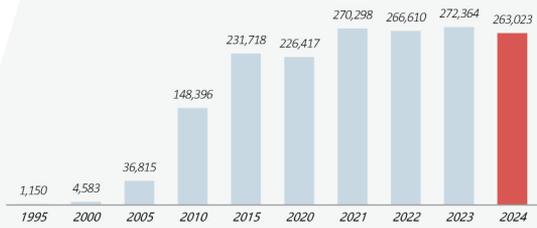
## 营销规模 Marketing Scale



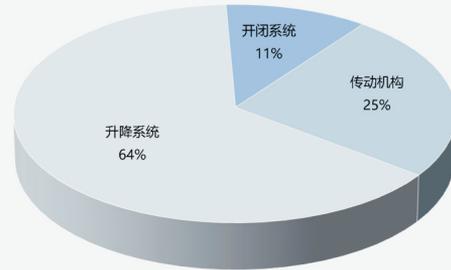
注：左侧FY2024：日本财年2023.10-2024.09

FY2024(中国财年) CHG Group营业收入趋势

单位：万元



FY2024(中国财年) CHG Group产品销售收入占比



# 产品介绍

## 产品领域

Product Scope



### 传动机构

- 汽车控制拉索 (Cable)
- 盖门总成、盖门执行器、充电枪电子锁 (Lid Assy、Lid Actuator、E-Lock)
- 动车驻车释放拉索 (TPKB)
- 电子驻车制动系统 (EPKB)



### 开闭系统

- 电动后背门开闭系统 (PLG)
- 电动行李厢盖开闭系统 (PTL)
- 电动侧滑门开闭系统 (PSD)
- 电动厢门开闭系统 (PTG)
- 智能电动侧门开闭系统 (PHD)
- 下背门电动开闭系统 (PST)
- 海豚门系统



### 升降系统

- 玻璃升降器 (WR)
- 门模板 (DM)
- 集成式玻璃升降器 (IWR)

## 传动机构：汽车控制拉索

Control Cable - Auto Cable

AT/MT/MPR 拉索



PKB 拉索



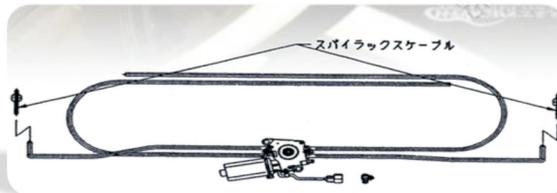
门锁拉索



机盖、油箱盖、行李箱盖拉索



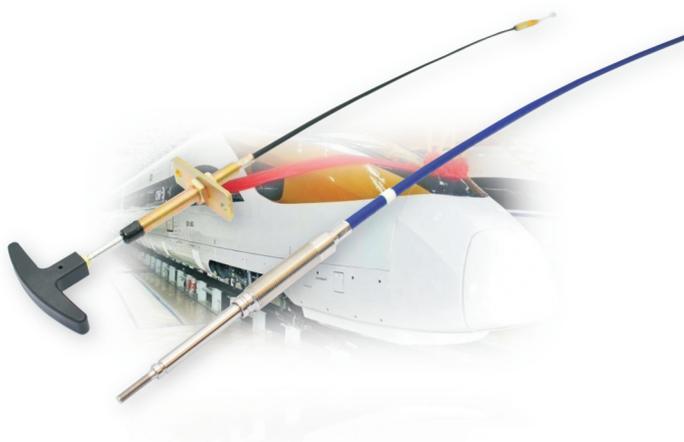
天窗拉索



# 产品介绍

## 传动机构：动车驻车释放拉索

Control Cable - TPKB

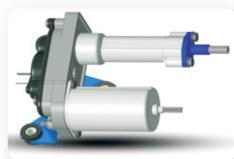


### 产品功能：

当车辆出现故障或需要检修、拖移时，通过操作驻车释放拉索、解除气缸制动，实现驻车的释放。

## 传动机构：电子驻车制动系统

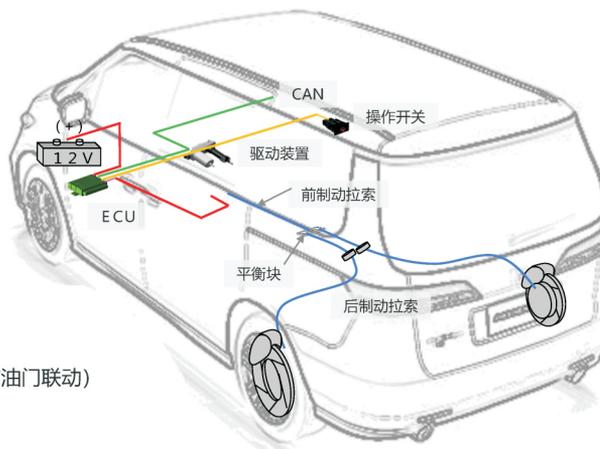
Control Cable - EPKB



单拉式



双拉式



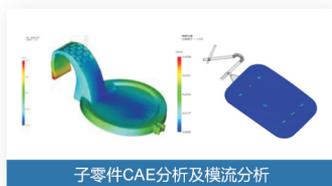
- 通过操作开关动作/解除，按两次开关驻车力增强
- 辅助半坡启动：应对不同斜度的坡解除动态响应控制（与油门联动）
- 动态响应PKB：当车辆刹车失灵时具有辅助刹车机能

# 产品介绍

## 传动机构：盖门总成、盖门执行器、充电枪电子锁

Control Cable - Lid Assy & Lid Actuator & E-Lock

- 拥有多项发明专利，可匹配设计开发，充电口（加油口）盖总成、电动盖门总成、盖门执行器、充电枪电子锁；
- 电动盖门总成可实现全自动打开和关闭；
- 盖门执行器适用于加油口盖、充电口盖；
- 充电枪电子锁适用于新能源汽车；
- 通过建立中控锁/充电系统与盖门执行器/电子锁的控制逻辑关系，实现对盖门/充电枪的锁止和解锁。



## 升降系统：玻璃升降器

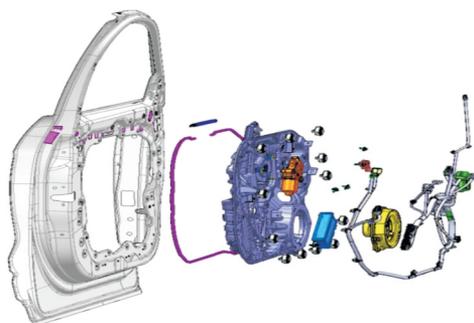
Regulator System - WR



# 产品介绍

## 升降系统：门模板和集成式玻璃升降器

Regulator System - DM & IWR



- 门模板替代车门钣金，同时集成玻璃升降器导轨，大幅减轻车门总成的重量；
- 灵活集成车门附件（DCU、扬声器、压力传感器、线束等），满足不同要求，提高车门装配效率。

门模板 (DM)



集成式玻璃升降器 (IWR)



## 开闭系统：电动后背门开闭系统

Open-closed System - PLG

驱动机构



ECU



撑杆支架



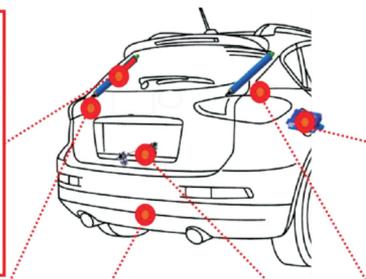
脚踢传感器



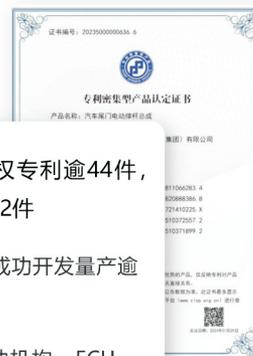
门锁



防夹胶条



- PLG系统已授权专利逾44件，其中发明专利12件
- 2011年以来，成功开发量产逾40个车型。
- 具备系统（驱动机构、ECU、自吸合锁、防夹胶条、脚踢传感器等）整合能力。也可对应双驱、单驱的布置方式。
- 能灵活快速响应客户在布置匹配、功能策略制定等的需求。



# 产品介绍

## 开闭系统：PLG 布局 (T1必备能力)

Open-closed System - PLG



### 顾客输入

尾门参数：重量、重心、开启角度、铰链中心等尾门数据和流水槽数据



### 数据布置和可行性确认

用3D数据初步布置，确保不干涉精细化力学计算，满足功能和性能的要求



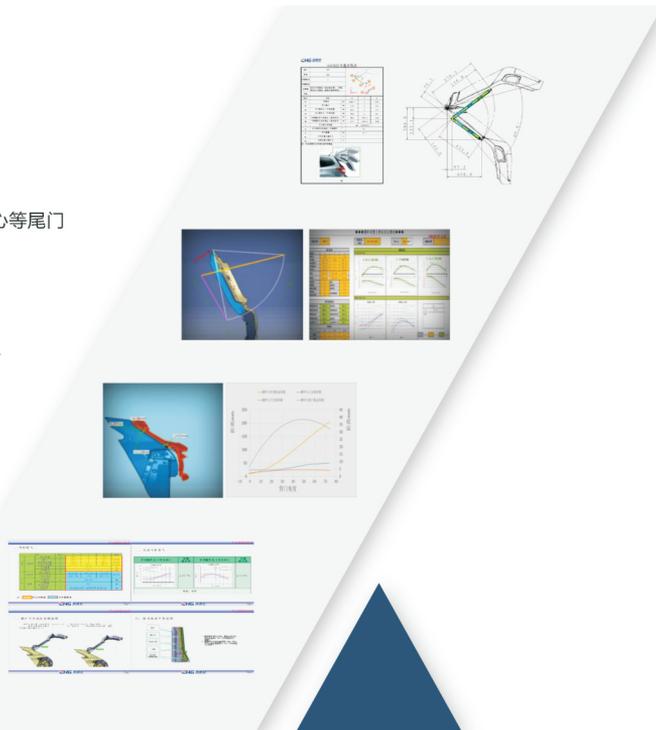
### 动态间隙计算与校核

3D模拟计算撑杆与周边数据的间隙量



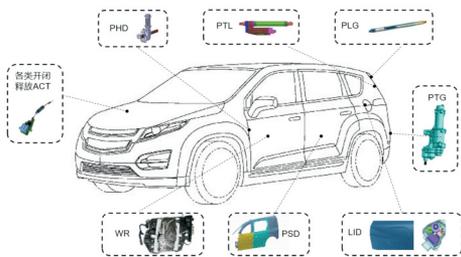
### 布局反馈

操作力大小、尾门保持性、干涉性、钣金修改建议



## 开闭系统：控制器

Open-closed System - ECU



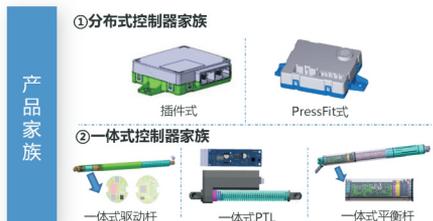
性能优势

**硬件团队**能够独立设计MCU和SOC电路，具备丰富的EMC实战经验。

**软件团队**拥有20余个项目量产经验，可满足功能安全、信息安全等要求。

产品满足有长安、东风、福特、马自达、本田、日产、大众等客户的规格要求。

与HI-LEX日本研发中心深度合作，拥有本社技术专家常驻给予技术支持



产品家族

系统智能功能



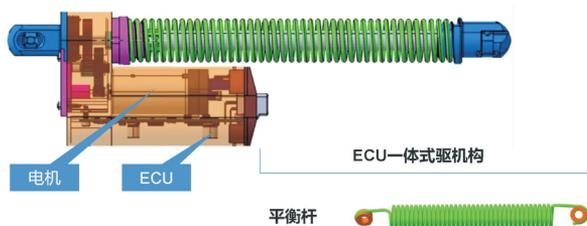
# 产品介绍

## 开闭系统：电动行李厢盖开闭系统（ECU一体式PTL）

Open-closed System - PTL (ECU Integrated)

采用ECU与驱动机构一体化设计，可减少客户现场的装配工时与线束长度

长、宽、高：330×86×40mm 重量 < 1kg

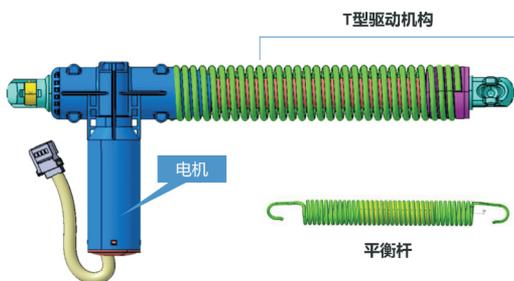


## 开闭系统：电动行李厢盖开闭系统（T型PTL）

Open-closed System - PTL (T-type)

采用T型驱动机构设计优势

- 产品结构设计一体化，减少零件部品，达到轻量化
- 产品具有软硬件相结合的热保护功能

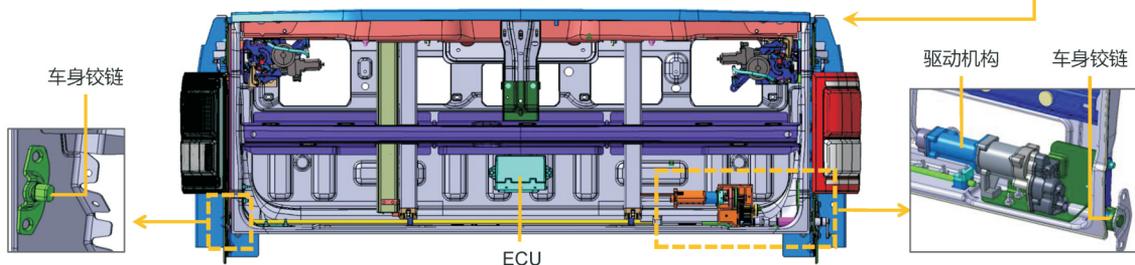


# 产品介绍

## 开闭系统：电动厢门开闭系统

Open-closed System - PTG

**作动原理：**将驱动机构与厢门钣金固定，输出轴与车身铰链连接，ECU接收到开闭信号后，驱动机构中电机转动，使得厢门整体以铰链中心为轴线进行旋转，实现电动开闭。



工作温度	启动电压	IP等级	输出扭矩	重量	尺寸
-30 ~ +80 °C	9 ~ 16V	IP6K7	120N·m(12V/20°C)	≤2.1Kg	328×72×114mm

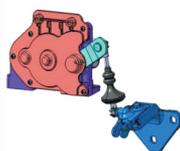
系统功能
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电动开/关厢门</li> <li>• 手动辅助开/关厢门</li> <li>• 遥控开/关厢门</li> <li>• 障碍物检测（防夹）</li> <li>• 门锁控制</li> <li>• 鸣叫提醒 等</li> </ul>

## 开闭系统：下背门电动开闭系统

Open-closed System - PST (Power Split Tailgate)



电动驱动机构



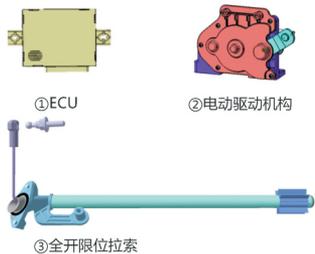
特点：重量轻、体积小、成本低

重量	外形尺寸	摇摆扭矩	耐久次数
1.2Kg	125*70*210	34N·m	30,000次

开/关门时间	支持坡度	输入电压	防夹力
2-4s(可标定)	11.4°(20%)	9V ~ 16V(≤30A)	≤150N(可标定)

控制方式	防护等级	EMC等级	通信
门控制器(或其他)	IPX3	3级	CAN/LIN

系统集成



系统智能功能

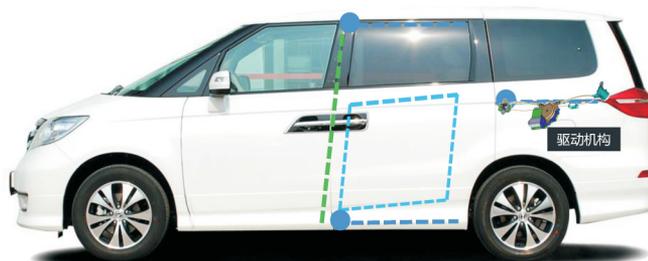


# 产品介绍

## 开闭系统：电动侧滑门开闭系统

Open-closed System - PSD

- 具备系统（驱动机构、ECU、自吸合锁、防夹胶条）整合能力。
- 能灵活快速响应客户在布置匹配、功能策略制定等的需求。



### 系统组成

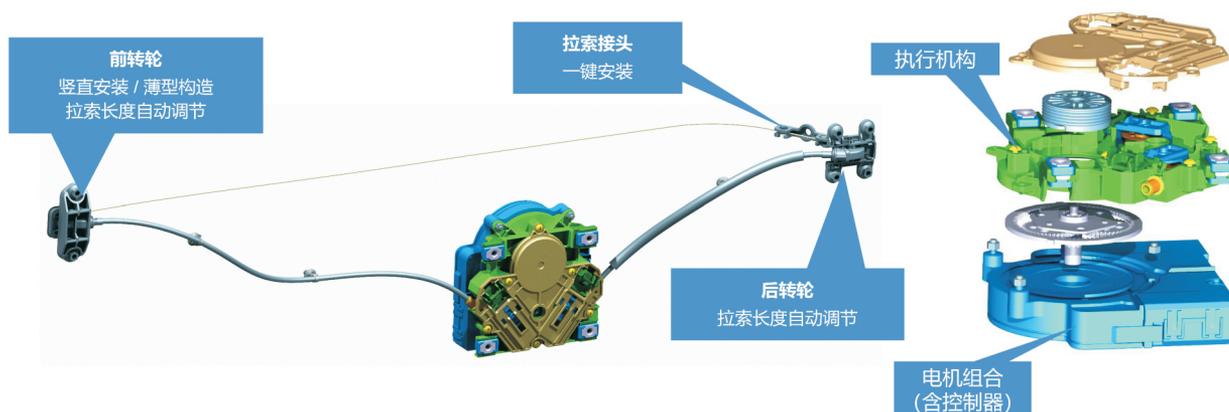


## 开闭系统：PSD ECU 一体化设计

Open-closed System - PSD (ECU Integrated)

采用ECU与驱动机构一体化设计，可减少客户现场的装配工时与线束长度。

长、宽、高 195×125×80mm 重量 1.6kg



# 产品介绍

## 开闭系统：智能电动侧门开闭系统

Open-closed System - PHD



电动限位器



特点：重量轻、体积小、成本低

重量	外形尺寸	推杆推力	耐久次数
1Kg	261×181×57	≥1800N	100,000次

开/关门时间	支持坡度	输入电压	防夹力
3-4s(可标定)	11.4°(20%)	9V~16V(≤30A)	≤100N(可标定)

控制方式	防护等级	EMC等级	通信
门控制器(或其他)	IP67	3级	CAN/LIN

系统集成



系统智能功能



## 开闭系统：海豚门系统

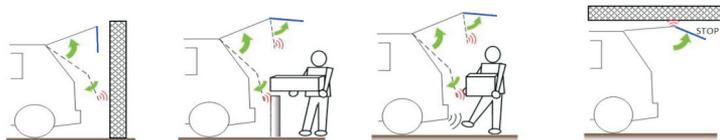
Open-closed System - DTG

### 场景痛点



### 创新方案

动态感知尾门与障碍物之间的距离：自动向内折叠避让并实现尾门正常打开，遇到低矮车库时也可中途可靠悬停避免车辆损伤



系统集成



系统功能

- 电动开关尾门
- 手动开关尾门
- 电动折叠
- 无极悬停
- 雷达防撞
- 关门防夹

# 产品介绍

## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products



**静** 产品追求  
最高境界

## 打造海德世集团“产品竞争特性”

## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products

### 01 材料

推广Organo Sheet、碳纤维材料应用，实施以塑代钢。



### 02 结构

基于门系统能力，推行产品少零件化，小型化结构设计。

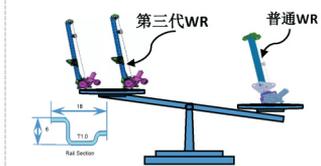


### 03 设计

结合CAE仿真技术，探索基于拓普设计的新方法



**轻**



# 产品介绍

## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products

为客户提供 稳定、快速、精确的电驱电控产品

# 控

控制目标

稳定

超调量  $\delta$

快速

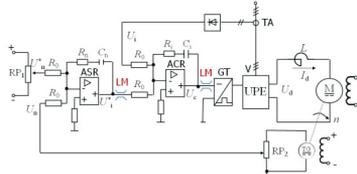
响应时间  $t_r$

准确

稳态误差  $e_{ss}$

PID算法:

$$P(t) = K_p [ e(t) + 1/T_p \int e(t) dt + T_d \cdot de(t)/dt ]$$



体系保障

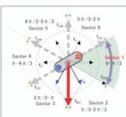
开发流程:  
ISO26262 ASPICE



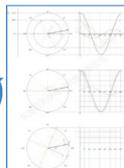
算法进化

电机控制算法不断优化  
以BLDC控制为例:

传统的120°控制  
(六步通电法)

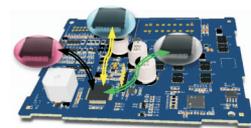


性能优异的FOC控制



风险管控

推进国产化芯片方案  
打造可兼容多款关键芯片的硬件平台  
降低芯片短缺风险

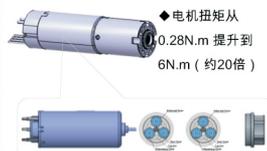


## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products

# 效

PLG二级行星齿轮



◆电机扭矩从  
0.28N·m 提升到  
6N·m (约20倍)

PSD一级星型齿轮



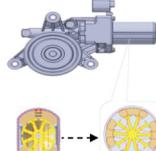
◆无刷电机扭矩从  
1.5N·m提升到  
16N·m (约11倍)

PHD复合变位蜗杆副



◆微型电机扭矩  
从0.6N·m提升  
到4.8N·m (约8  
倍)

WR四级磁铁

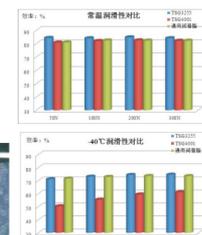


◆有效磁通量提升  
◆铜线线径及匝数减  
少  
◆电机重量从降低

CHG通用润滑脂



◆低温润滑效率  
较TSG4001提升  
10%以上



WR塑料导轨



◆少零件化  
◆摩擦副减少  
◆效率+3.5%以上

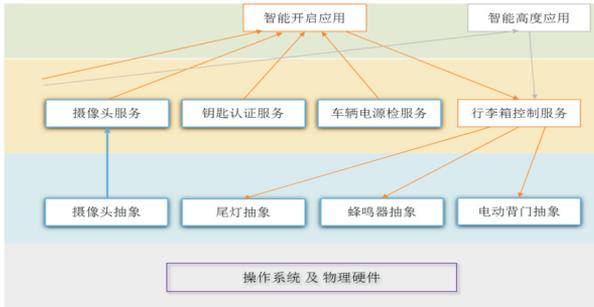


# 产品介绍

## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products

构建车身域开发新生态：从“软件定义汽车”到“域控互联万物”



软件架构高度解耦

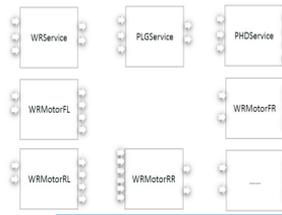


图 (a) 统一接口模型

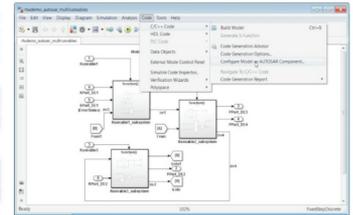


图 (b) 软件模型模型开发

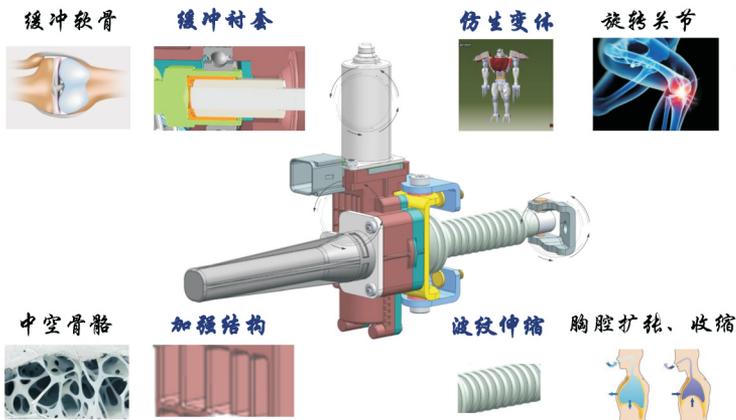
AUTOSAR建模开发

- 根据用户使用场景，量身打造智能化、科技化汽车未来。
- 架构解耦，可高度重组和复用，实现软件模型化开发。
- 根据汽车域类别，标准化接口设计，实现多零部件的“万物互联”。
- 硬件高度自定义，多生态链同步开发，用户可付费解锁“无限”功能。

控

## 产品竞争特性打造

Creating competitive characteristics of products



静

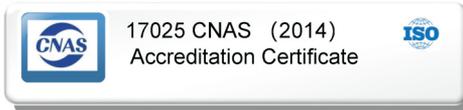
# 实验能力

## 行业领先的实验能力

Leading Experimental Capability

实验检测中心 (占地面积3,400m<sup>2</sup>)

- 通过中国合格评定国家认可委员会 (CNAS) 认可
- 获得重庆市工业和信息化重点实验室认定
- 获得大众、本田、通用、长安、吉利等客户实验室资质认可



中国合格评定国家认可委员会 实验室认可 编号: L6978



开闭系统试验



升降系统试验



传动机构试验



材料分析



NVH检测

## 产品可靠性验证

Product Reliability Verification

规格试验、极限耐久、边界试验、四角测试

特色验证项目: FIT故障注入测试、HALT高加速可靠性、ALT加速寿命试验、摇动耐久、振动传递等

01

### 半车、整车级验证

无框WR, 侧滑门, 后背门系统耐久等



02

### 新检测技术应用

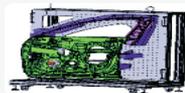
FARO扫描、无损检测; CAE及MATLAB实验仿真技术



03

### 工装设备自主开发

CUBING、振动夹具、耐久设备、专项性能测试设备等



04

### 新产品试验技术孵化

新产品试验: PHD、PTL、PTG、LID等



# 实验能力

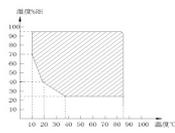
## 完备的环境试验能力

Complete Environmental Test Capability

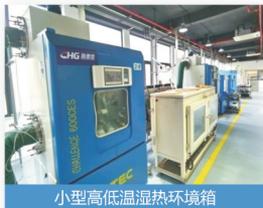
拥有盐雾、高低温、振动等环境设备30余台，满足产品耐环境验证需求。



- 室内尺寸: 7m×5m×3m = 105m<sup>3</sup>
- 温度范围: -40 ~ +100°C 95%RH
- 活动半径: ≥2.5米
- 设备功率: 140KW
- 供电电源: 380V
- 尾排抽风系统



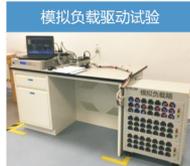
整车环境箱技术参数



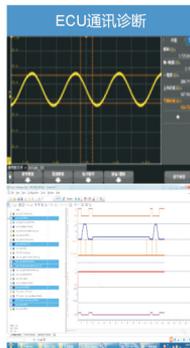
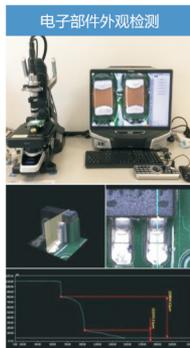
## 电子部件试验能力

Electronic Components Test Capability

### 电子部件试验



### 电子部件测控与分析



# 实验能力

## NVH研究及检测能力

NVH Research And Detection Capability



整车级半消声室

### 半消声室技术指标

- 室内尺寸: 11.0m×7.7m×4.2m
- 截止频率: ≤63Hz
- 自由场半径: ≥2.5米
- 背景噪声: ≤20dB(A)
- 符合标准: ISO3745
- 尾排抽风系统
- 恒温空调系统



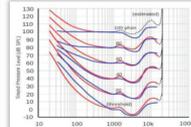
噪声测试

- 整车噪声测试
- 零部件噪声测试
- 声音主观评价



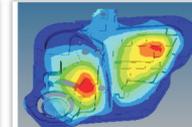
振动测试

- 静态测试
- 模拟工况测试
- 门碰测试



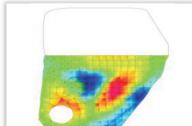
声音品质评价

- 响度、尖锐度
- 粗糙度、波动度
- 语言清晰度、音调度



CAE仿真技术

- 结构模态仿真
- 传递函数仿真
- 振动夹具仿真



结构动力学测试

- 结构模态测试
- 传递函数测试
- 原点刚度测试



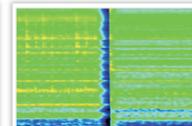
传递路径优化

- 传递特性测试
- 隔声性能
- 减振性能



材料对摩擦性能研究

- 摩擦异响风险评估
- 摩擦材料解决方案



异响分析

- 摩擦异响
- 系统共振
- 敲击异响

## 材料开发及分析能力

Material Development And Analysis Capability

### 材料开发方向

#### 环保材料

- 低散发材料
- 低气味材料
- 再生材料

#### 轻量化材料

- 连续纤维材料
- PEEK材料
- PPS材料
- LCP材料

#### 低成本材料

- 合金材料
- 多功能润滑脂



差示扫描量热仪 (DSC)

- 熔融率测定
- 等温结晶点测定
- 氧化诱导期测定



红外光谱仪

- 橡胶材质定性
- 润滑油基础油种类定性
- 有机物分析



X荧光光谱仪

- 重金属元素快速筛查
- 金属镀层厚度检测
- 金属材料牌号辅助判定



3D形貌观察仪

- 形貌观察
- 断面分析
- 金相组织观察
- 尺寸测量



紫外可见分光计

- 重金属(铬)元素筛查



碳硫分析仪

- 金属主材定量测试



冲击试验机

- 塑料材料冲击性能检测
- 零部件冲击性能检测



熔融指数测试仪

- 树脂流动性分析



热重分析仪

- 结晶树脂熔点分析
- 灰分含量定量分析
- 橡塑材料热失重量分析



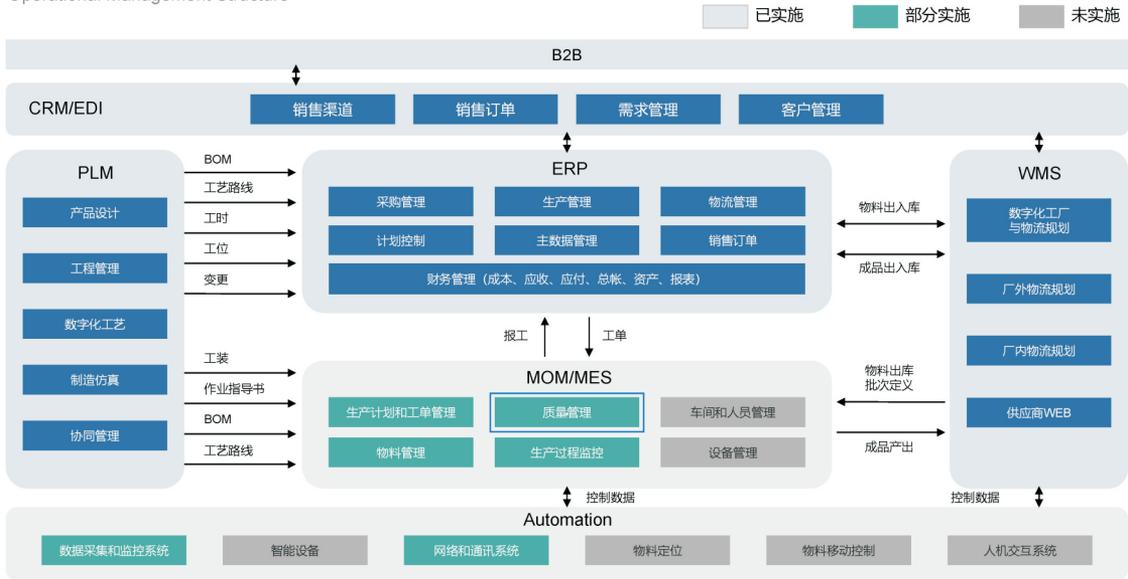
电子万能试验机

- 拉伸、弯曲、压缩性能
- 零部件性能检测

# 保障能力

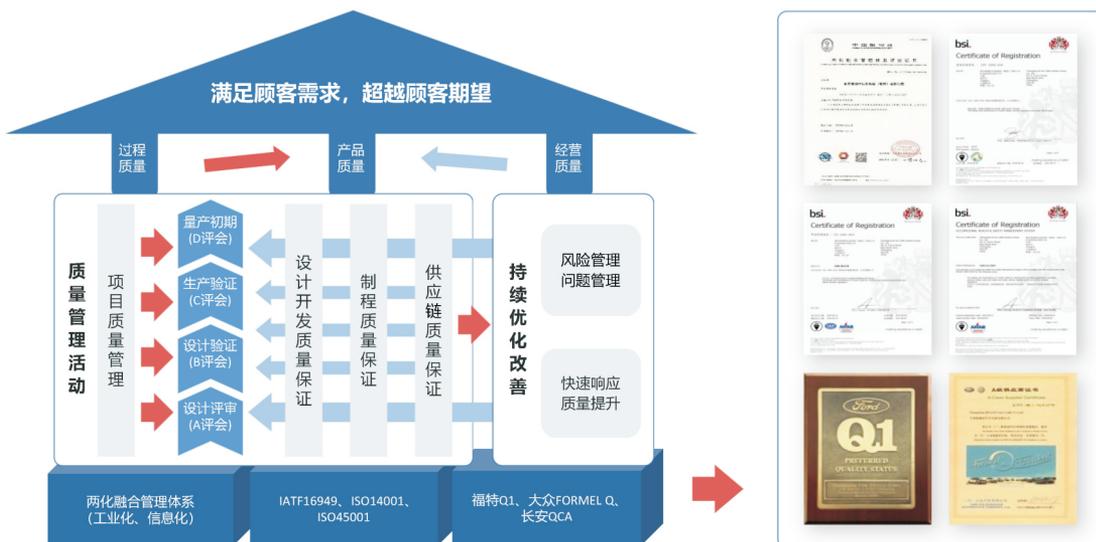
## 运营管理架构

Operational Management Structure



## 质量架构

Quality Structure



# 保障能力

## 质量能力

Quality Capability

- **质量管理体系**

- GP-8管理系统
- ARAS项目管理系统
- 零件检基管理系统

- **完善的检测手段**

- 自动无线传输量具
- 影像扫描检测
- 3D实物扫描测量
- 在线QA机全检
- 三坐标测量
- 扭矩测量仪

- **质量管理活动**

- 工程绿化、四个安心活动
- QRQC、专题攻关 (QCC/自主研)
- 许愿树、改善提案活动

