

合众新能源车型规划及动力电池技术路线



一、合众新能源汽车车型规划

二、合众动力电池技术路线



■ 合众新能源汽车有限公司（以下简称“合众公司”），成立于2014年，是一家集创新设计、产品研发、生产制造和销售服务于一体的高新技术企业，是全国首家具备发改委工信部“双资质”“双工厂”的新能源汽车企业



你就是
哪吒王

拥有业内领先的独立研发机构，汇聚全球顶尖的前瞻技术，构建国际领先的研发体系，形成“**四国八地**”研发布局，重点研究智能驾驶技术、核心算法与AI技术。公司始终以“**客户价值**”为导向，以“**用户体验**”为准绳，通过全价值链模式的创新，链通产品设计、渠道经销与消费服务，为客户创造极致消费体验。

- 合众公司是唯一一家拥有“双资质、双工厂”的新势力造车企业

发展历程

- 2014年10月 合众公司成立
- 2015年02月 与清华长三角研究院共建研发中心
- 2017年04月 获得国家发改委核准整车
- 2018年02月 桐乡全生态智慧工厂竣工
- 2018年05月 获得国家工信部生产资质公告
- 2018年06月 合众旗下产品品牌哪吒汽车对外发布
- 2018年11月 首款量产车型哪吒N01上市销售
- 2019年03月 北京设计中心揭幕
- 2019年04月 Eureka02 & 哪吒U上海车展亮相
- 2019年06月 宜春全生态智慧工厂动工
- 2019年09月 哪吒N01 2020款上市
- 2019年11月 第二款量产车型哪吒U广州车展预售
- 2020年09月 第三款量产车型哪吒V北京车展亮相
首款轿跑哪吒S发布



■ 合众是一家以创新型技术研发、智能化生产制造与全渠道销售服务为基础，集硬件产品、软件服务于一体的创新型科技公司

品牌 LOGO

它是合众的象征，表达了合众对智能科技不断追求和探索



「融合树、泉、翼、人的形态和寓意

完美诠释合众有温度、年轻、智能和“可托付的创梦者”的品牌形象」

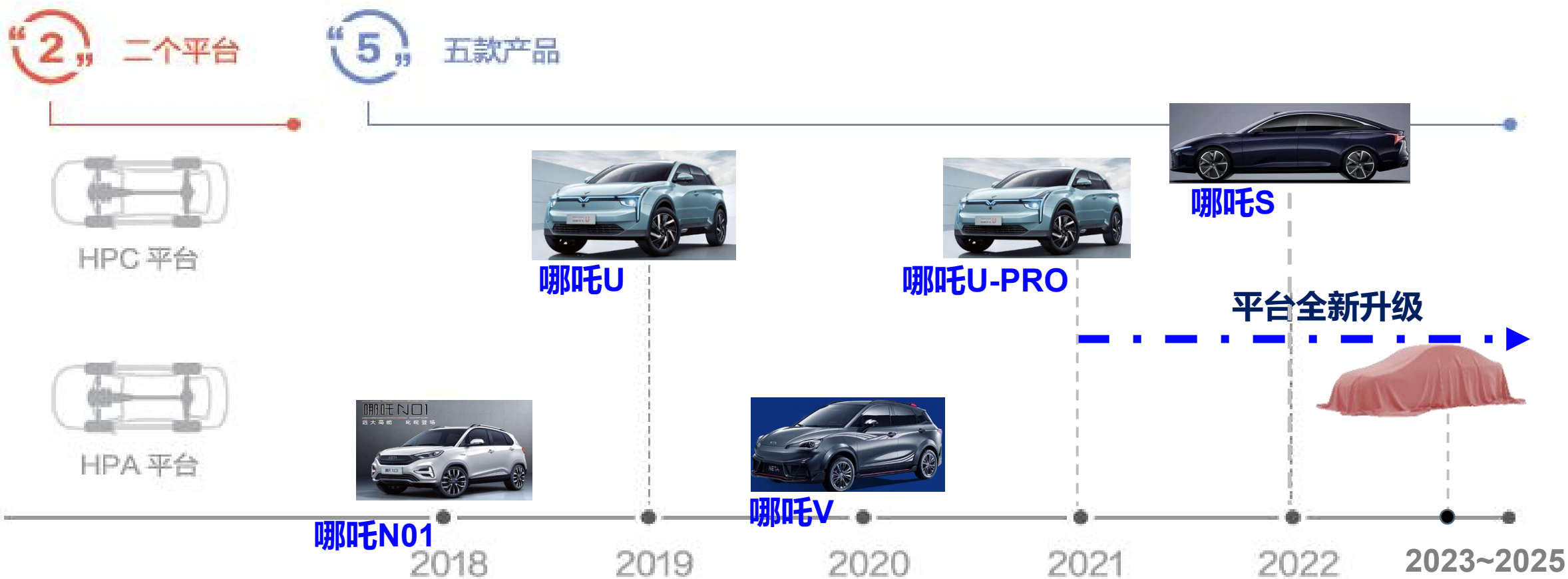
人：以人为本

树：勃发成长

泉：灵感迸发

翼：动感飞翔

- 市场定位：聚焦20万元以下大众消费市场，覆盖A00级到A+级；
- 产品规划：打造2个平台5款产品，布局主流市场，丰富产品线，满足用户差异化需求



- 合众公司截止2020年7月总交付27115台，单月销量超6000台，已进入新造车势力产销第一梯队。



财联社（北京，记者 徐昊）讯，随着8月2日小鹏汽车、蔚来汽车相继披露的7月交付数据，目前活跃在市场上的五大造车新势力，在7月销量榜单的位次再次发生了变化。

曾在今年5月被哪吒汽车反超的理想汽车，再次延续了6月的强势表现，以单月交付首超8000辆的数据一举超越蔚来，位列7月交付量榜首；而作为“领头羊”的蔚来汽车本月销量则在被理想、小鹏双双反超后跌至第三。同时，哪吒汽车和零跑汽车在第二梯队紧紧追赶。

部分造车新势力7月交付情况 (单位: 辆)				
	2021年7月	同比	环比	2021年1-7月
理想	8589	251%	11%	38743
小鹏	8040	228%	22%	38778
蔚来	7931	125%	-2%	49887
哪吒	6011	492%	17%	27115
零跑	4404	—	12%	—

■ 哪吒N01 2020款, 设计、技术、智能三大产品力全面升级, 与哪吒电影强强合作, 推进哪吒IP升级, 助力产品上市

远

HPA纯电平台350+公里超长续航, 轻松实现“充电一次 通勤一周”

- 3分钱/公里
- 30分钟充电80%
- 能量回收20%
- 0-50km/h加速 4.9s

大

灵动造型 越级空间, 装下一大家子的幸福

- 2400L超大内部空间
- 279L超大行李箱空间
- 15寸超大轮毂

高

更高标准 精益品质, 给家人最好的坚定守护

- 360度高清全景影像
- 全系直感式胎压监测
- 4D安全保护/58%高强度钢
- 可靠性验证

能

更智能的潮酷科技, 无线驾趣一路相伴

- AI语音交互/在线导航
- 10.1寸中控/7寸全液晶仪表
- 4G/车载Wifi/云平台
- 无钥匙进入/一键启动

新国潮精品纯电SUV

哪吒N01

远大高能 叱咤登场



■ 哪吒V 智能潮玩纯电动跨界车，外观灵动流畅、能耗低、内置B站和抖音全触控13寸中央屏，智能驾驶辅助系统；



同级独有

车内生命体征监测系统

- 监测车内生命体呼吸浓度变化

海豚流线低风阻造型 | 鹰眼镭射前大灯 | 悬浮式车顶 | 4070mm 越级车长 | 超大储物空间
50km/h加速 < 4.9s | 401km续航 | LFP CTP 高安全电池系统 | 智能人机交互+OTA远程诊断

■ 哪吒U以极致敢创的理念，令“极优”品质，“极智”科技、“极美”设计融于一体

极优

2770mm轴距15万级
中国制造高智价比车型

极智

全球首款透明A柱及约
450+智能辅驾功能

极美

“自-信-在”的设计
将科技融入美学

哪吒U Pro



610+km综合续航 | 185wh/kg 恒温电池系统 | 100km/h<7s | 4D电控安全系统

全自动一键泊车 | L2+级全智能辅助 | 高稳定 PDCS域控制系统 | 360° 3D随动全视角影像

■ 合众自主研发全新架构平台智能轿跑哪吒S，重新定义智驾系统 超智、超快、超长，更安全、更懂您~

投资20亿 全新架构平台

增程 > 1100 km

纯电 > 700/800 km

基于以太网的SOA架构

下一代域控制器

部分场景下L4自动驾驶

5个毫米波雷达 + 11个camera +
12路超声波 + 2颗激光雷达
(5R + 11V + 12USS + 2Lidar)



车身尺寸: 4950*1980*1450

轴距: 2960

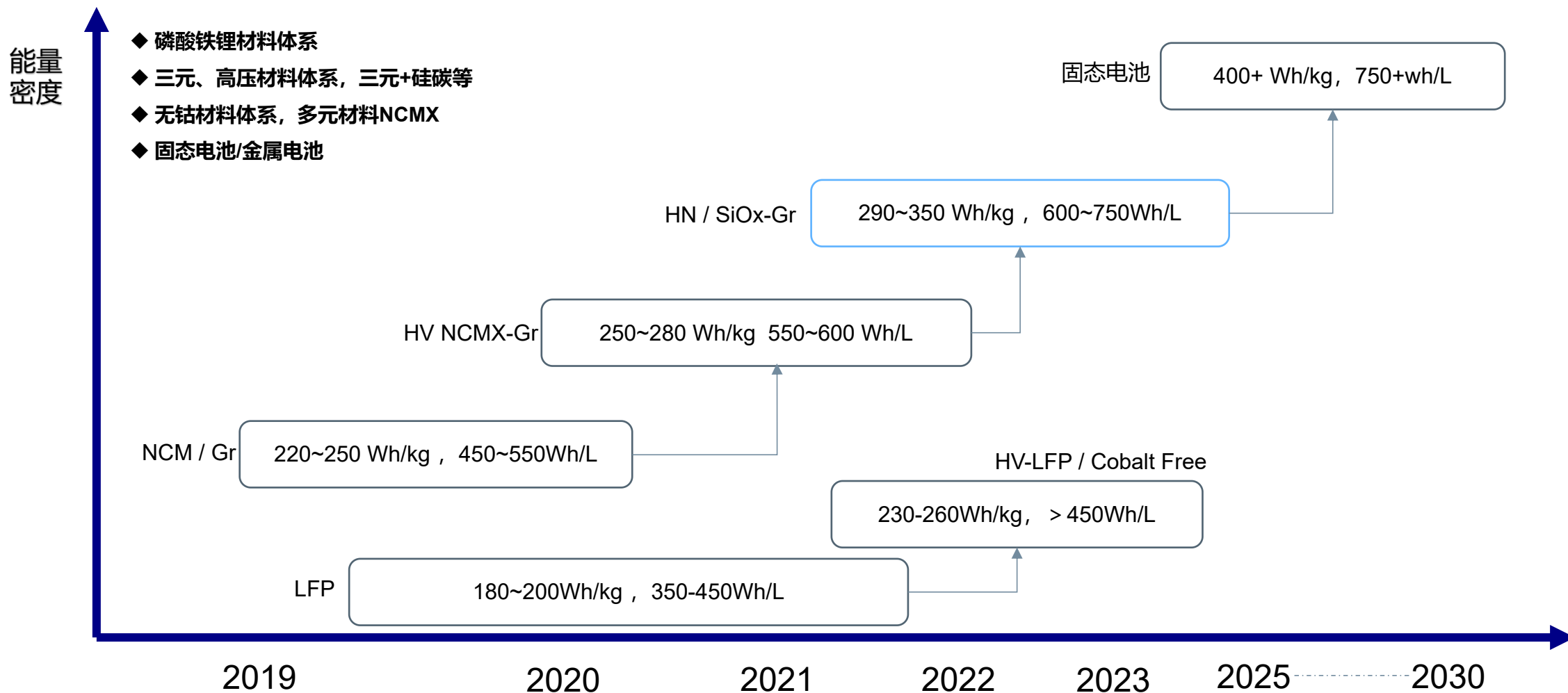
驱动: 两驱/四驱

一、合众新能源汽车车型规划

二、合众动力电池技术路线



■ 电芯趋向于高性能、高安全、长寿命



■ 电芯选型规划 A00/A0级车-高性价比电芯, A级及以上车型-高性能电芯



4C快充、永不失火、长寿命 (掺硅补锂+高镍)、高比能系统>200wh/kg (高镍/固态)

■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

动力电池系统集成技术路线

关键指标	2020	2021	2022	2023 ~ 2025
		~70%	~75%	~80%
CTC CTC技术, 系统能量密度>210Wh/kg 集成式液冷板 系统成组效率>85% 永不失火				
大模组/590模组 定制大模组, 系统能量密度>180Wh/kg 独立/集成式液冷板 系统成组效率73%~76% 热失控时间>30Min				
VDA模组 VDA355/390模组, 能量密度175Wh/kg 独立式液冷板 系统成组效率65%~70% 热失控时间>10Min				
系统能量密度	175Wh/kg	185Wh/kg	210Wh/kg	

■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

超级快充技术

350A大倍率充电
15%~80%SOC充电 \leq 15min
6年&60万设计寿命



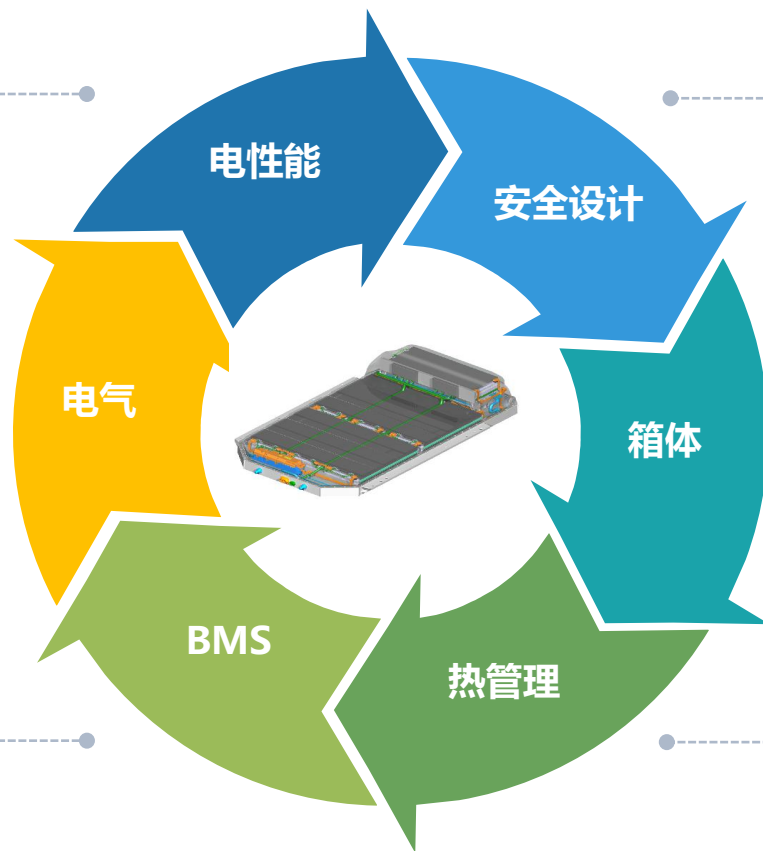
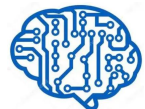
平台化电气架构

平台化高压架构
高兼容性电气选型设计
BDU高集成、小型化设计
定制化、多功能化BDU技术储备



智能域控制器

大数据云监控
哨兵模式
二代域控制器
实时监控预警



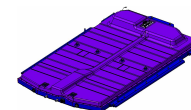
永不失火电池技术

热失控仿真分析
耐高温防火隔离设计
超耐高温箱体
高安全泄压烟道设计
热失控抑制液冷系统



轻量化超强箱体

轻量化铝型材工艺
超薄耐高温复合材料上盖
冷板-箱体一体化集成技术
结构力学分析与仿真计算



智能热管理

轻量化集成式液冷系统
电池自加热&350A快充冷却技术
智能交互热管理控制策略
流场计算&热场仿真分析



■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

◆ 合众新能源汽车续航规划—市场导向



◆ 高压平台架构快充方案是当前技术条件下的必然趋势

部件	解决主要难点	定制方案
动力电池	析锂: 采用宁德改性石墨负极材料 可以大幅降低析锂风险 热效应: 轻量化水冷板+高流量一致性设计, 流量偏差±3%; 主动均温, 系统温差≥5°C时, 开启水泵均温;	<ul style="list-style-type: none"> ● 宁德时代改性电芯材料 ● BMS 精准采集和控制 ● 合众4.0热管理系统
高压部件	核心部件耐压: 采用碳化硅方案 SIC MOSFET 能够承受800V 以上高压;	<ul style="list-style-type: none"> ● SIC MOSFET
快充回路附件	热效应: 采用合众定制化开发液冷快充插件	<ul style="list-style-type: none"> ● 液冷接插件 ● 低阻率跨接方案
冷却系统	散热: 加强冷板技术, 增大电池系统散热能力, Tmax不超过45°C, 15%~80%充电≤15min。	<ul style="list-style-type: none"> ● 单层冷板+相变材料 ● 多面贴合液冷系统

■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

① 上盖

材质：超耐高温材料
耐热温度高达1200°C；
产品壁厚薄，减重效果明显，比钣金轻40-80%，比SMC轻45%；

② 下箱体

通过方舱式框体构筑了超强隔热的电池安全舱，最终实现电芯级别不蔓延，整包级别永不起火；

③ 电芯间隔热材料

电芯间加厚纳米级航天材料气凝胶。
热扩散发生时阻断电芯之间的传播路径，使其不发生热扩散

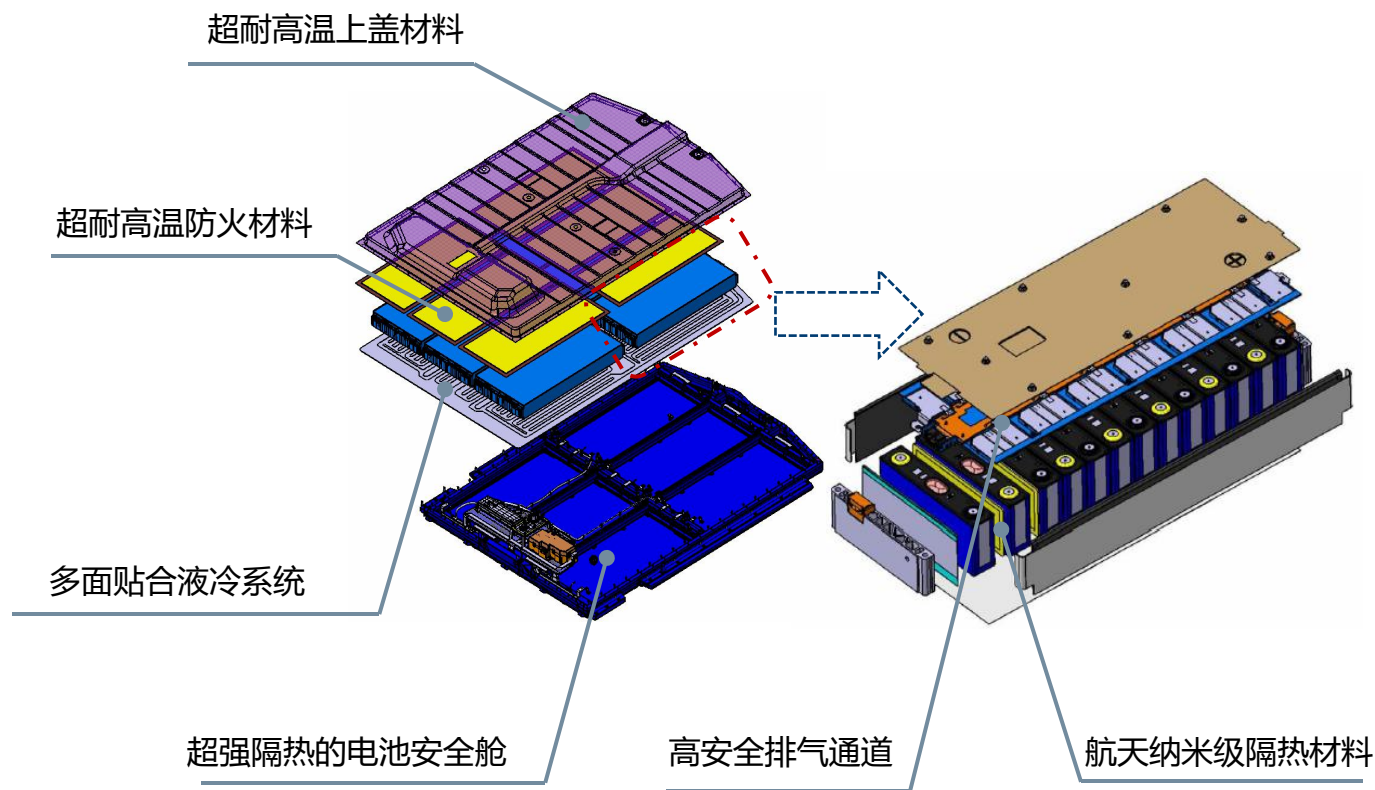
④ 模组间隔热材料

模组与模组、模组与上盖之间增加超高耐高温绝缘材料，双层绝缘保护，并构建排气通道，引导热失控气体精准排气。

⑤ 集成化一体式液冷

冷却面积增加30%+
冷却效率提升20%+

热扩散防护设计要求由国标的5min向“永不失火”探索，系统趋向高安全性。



■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

❖ BMS 哨兵模式为合众电池带来主动安全的提升;

预防为主:

- 用户驾驶习惯统计
——优化控制算法
- 定期电池健康提醒
——电池衰减状态
——预估电池寿命

防控结合:

- 智能恒温管理系统 (防过温)
- SOP精确估算 (防过充/放)
- 主动上报故障信息
- 软硬件全方位诊断
- 严重故障主动断开高压

快速响应及冗余判定:

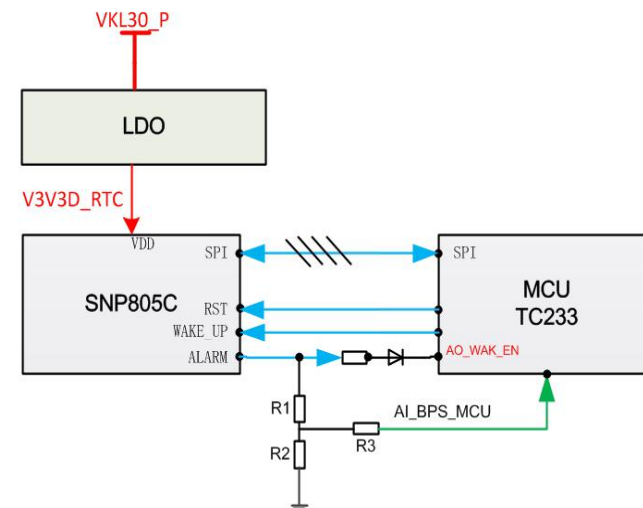
- 专业AFE (模拟前端) 芯片, 采样速度快, 精度高;
- 硬件IO直控继电器驱动, 继电器控制响应快
- 数据实时上传, 便于问题追溯和复现。
- 反向BPS 唤醒方案, 实现24h电池安全实时监控
- 同步建立整包电池安全数据模型, 提前识别离群特征值

❖ BMS-AFE 反向唤醒开发目标

- ◆ 可以实现热失控预警自动报警功能; 车辆在任何状态下 (包括熄火停车状态), 在将要发生火灾危险前5分钟给出报警信号, BMS 通过网络管理信号唤醒TBOX, 实现远程预警功能。
- ◆ 可以实现车载终端下电休眠状态时, 在车辆发生安全风险前, 自动唤醒并实时采集和存储车辆状态参数, 并实施发送给远程监控中心

❖ BMS- AFE 反向唤醒开发方案

方案	硬件资源	ICD接口	优点
板级BPS方案	SPI通讯、输出唤醒、输入唤醒	无	硬线唤醒, 相对外购件成本低



■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

■ 四大平台开发助力合众汽车实现智能 AI 云服务；

电池监控预警平台

1. 监控分析电池特征参数，标注电池实际运行状态
2. 建立数据分析规则或模型，进行故障检测与预测
3. 针对异常情况进行报警，确保电池使用安全及寿命。

业务数据分析平台

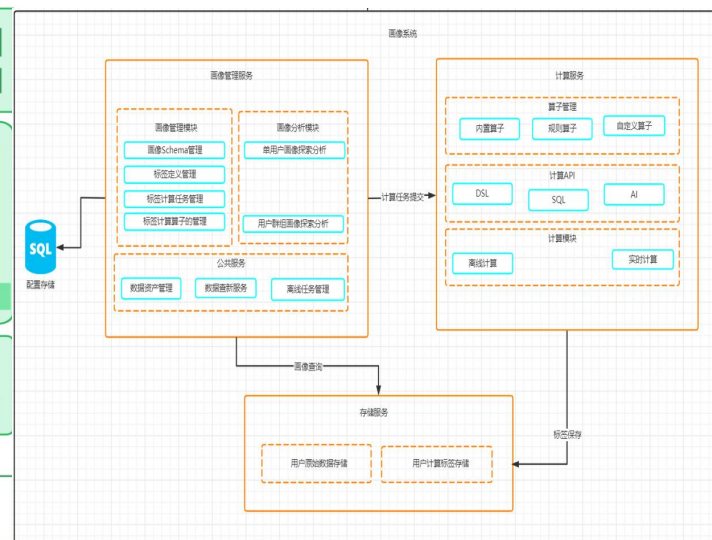
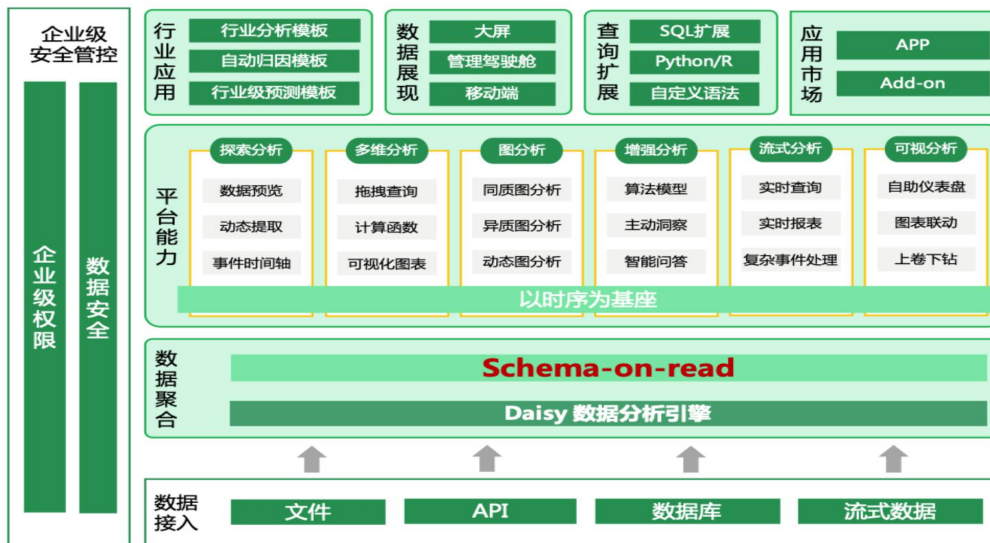
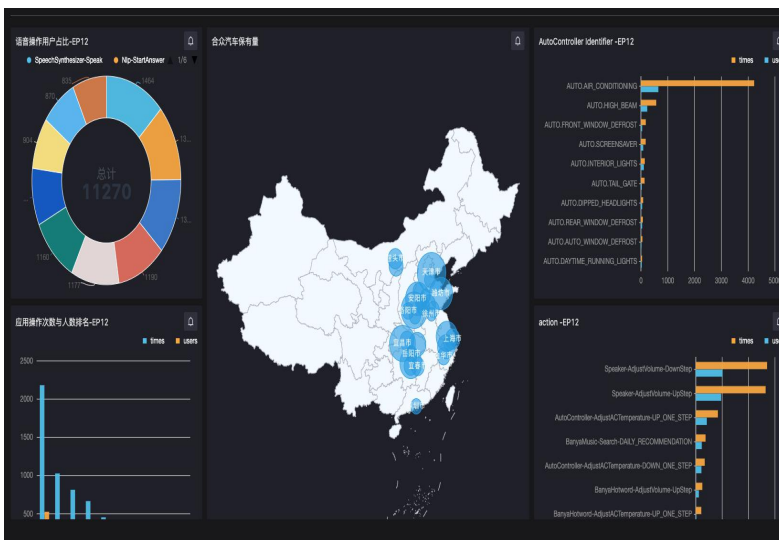
1. 面向开发与服务的即时自助业务智能分析平台。进行多维度数据分析，即时获取分析结果
2. 灵活制作分析报告，为业务全场景提供决策支持

机器学习平台

1. 收集和准备训练数据、选择机器学习（ML）算法、训练、评估和优化ML模型
2. 利用新的业务数据对模型做进一步调整，推进在更多场景中对AI落地进行探索

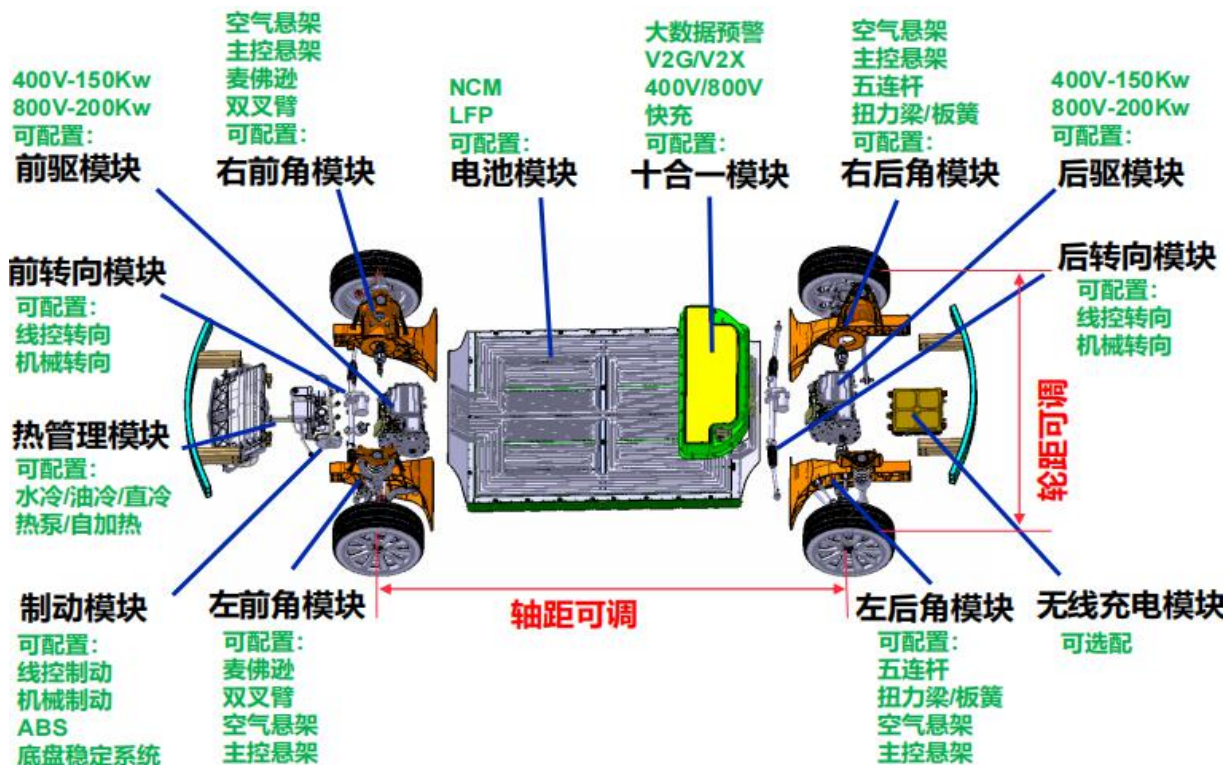
用户画像平台

1. 以合众汽车现有数据为基础，构建基础事实标签：驾驶行为、地理位置、充电习惯、车辆属性
2. 用户画像平台联合车机大屏推荐服务，可以指导用户优化驾驶习惯，实现基于大数据分析的千车千策电池管理服务。



■ 电池系统趋向高集成、高性能、高智能、高安全

◆ CTC技术整车开发模块



◆ CTC技术电池关键技术

1、低能耗长续航动力电池系统架构及控制系统集成方案

高端可拓展智能电池底盘一体化集成开发应用和超大规模制造技术：
百公里电耗降低至12kWh，底盘（含电池）重量降低20%。

2、高效能电池系统热管理及低温环境应用技术

a、高效能电池系统热管理技术：

夏天，40°C，电池热管理能耗 < 5%，续航里程衰减不超10%；
冬天，-20°C，续航里程衰减不超20%；温升速率≥1.5°C/min。

b、电动汽车低温环境应用技术：

在冬季-30°C环境温度：整车与环境温度一致条件下，冷启动时间不超过12分钟，与NEDC夏天开空调相比，续驶里程保持率不低于60%。整车运行后搁置12小时，冷启动时间不超过10分钟，与NEDC夏天开空调相比，续驶里程保持率不低于65%。

3、多层级电池安全防护技术

a、多层级电池安全防护技术：按照GB 38031测试方法，系统不起火、不爆炸，烟气温度 < 300°C。

b、基于数字孪生的BMS主动安全防护技术：SOC误差提升至≤2%，SOH误差提升至≤3%；安全失效预警时间 > 24h，根据失效模式采取主动防护措施。

感谢聆听!



哪吒汽车

感谢聆听!