

**A BATTERY EXPERT WITH STRONG
AUTOMOTIVE KNOW-HOW**

**懂汽车的电池专家
蜂巢能源**

**SVOLT
蜂巢能源**



蜂巢能源科技有限公司
中国江苏省常州市金坛区华城中路168号
marketing@svolt.cn
www.svolt.cn

内容免责声明：

本手册中所披露的企业介绍、技术路线图、产品参数等所有蜂巢能源科技有限公司（以下简称“蜂巢能源”）相关信息，仅供参考。不构成蜂巢能源与任何第三方个人或企业的合同或合同附件。蜂巢能源将竭力为手册使用者提供全面、准确和更新及时的内容，但仍保留随时修改而不事先通知的权利。

本次印刷时间：2019年10月

Welcome to the World of the Next Generation of Li-ion Battery

欢迎来到下一代锂电池的世界

气候危机和能源危机，是人类社会走向可持续发展的两大挑战。在不断探索可持续能源利用和零排放出行的同时，当前储能技术和电池技术亟需通过“提升性能”和“降低成本”来更好地满足人类需求。



2019年4月29日，全国政协副主席、中国科学技术协会主席
万钢一行莅临蜂巢能源进行考察调研。



蜂巢能源科技有限公司的前身是长城汽车动力电池事业部，自2012年起开展电芯的预研工作，2016年12月成立动力电池事业部，2018年2月独立为蜂巢能源科技有限公司。公司总部位于江苏省常州市。我们致力于下一代电池材料、电芯、模组、电池系统、BMS、储能系统和太阳能技术的研发、制造及创新。

公司拥有超过2,200名员工，包含1,100名研发人员。到2020年研发投入约30亿元，到2025年全球工厂建设计划投入超过260亿元。

Make it Easy for People
to Access and Use Sustainable Energy

让人类更轻松的获取和使用 可持续能源

蜂巢能源4大核心业务领域：



动力电池及系统

提供从方形电芯、软包电芯到模组、Pack以及BMS全面解决方案。采用高速叠片工艺和811正极材料，具备260-300Wh/kg的高能量密度。



太阳能

下一代钙钛矿材料提供更高光电转换效率和更低制造成本。柔性钙钛矿可折叠，适用各种表面；同时半透明的特性令太阳能窗户成为可能。



储能系统

提供风/光储能、微网储能、用户侧储能、基站储能、移动储能等全面的储能解决方案，全面支持电力变革核心问题的解决。



电池材料

垂直整合锂矿、氢氧化锂等上游资源，确保原料供应。自主研发正极材料的包覆与合成技术；自主开发下一代无钴正极材料。

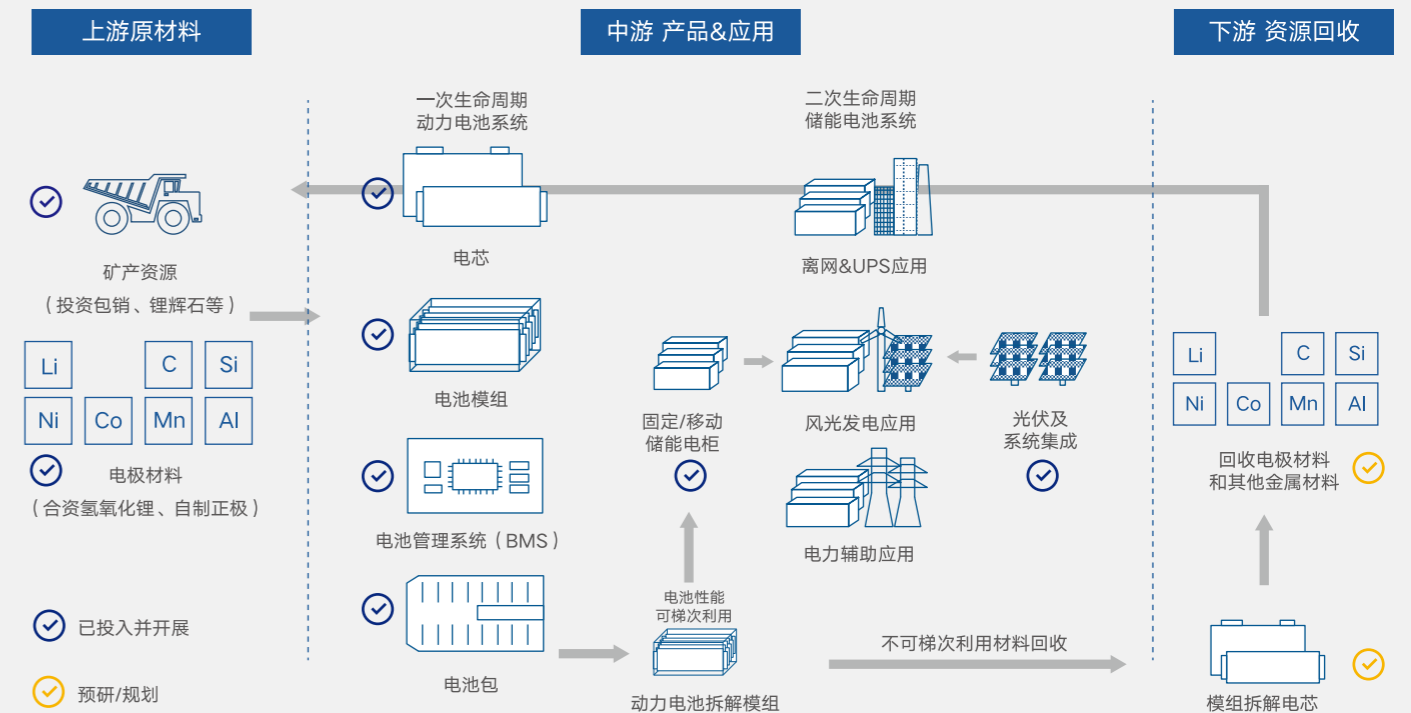


电池，实现这一切的关键

清洁能源 + 电池 = 发电连续性、打破时空界限

智慧电网 + 电池 = 调峰调频、稳定平滑、分布式智慧电网

清洁出行 + 电池 = 零排放、高性能

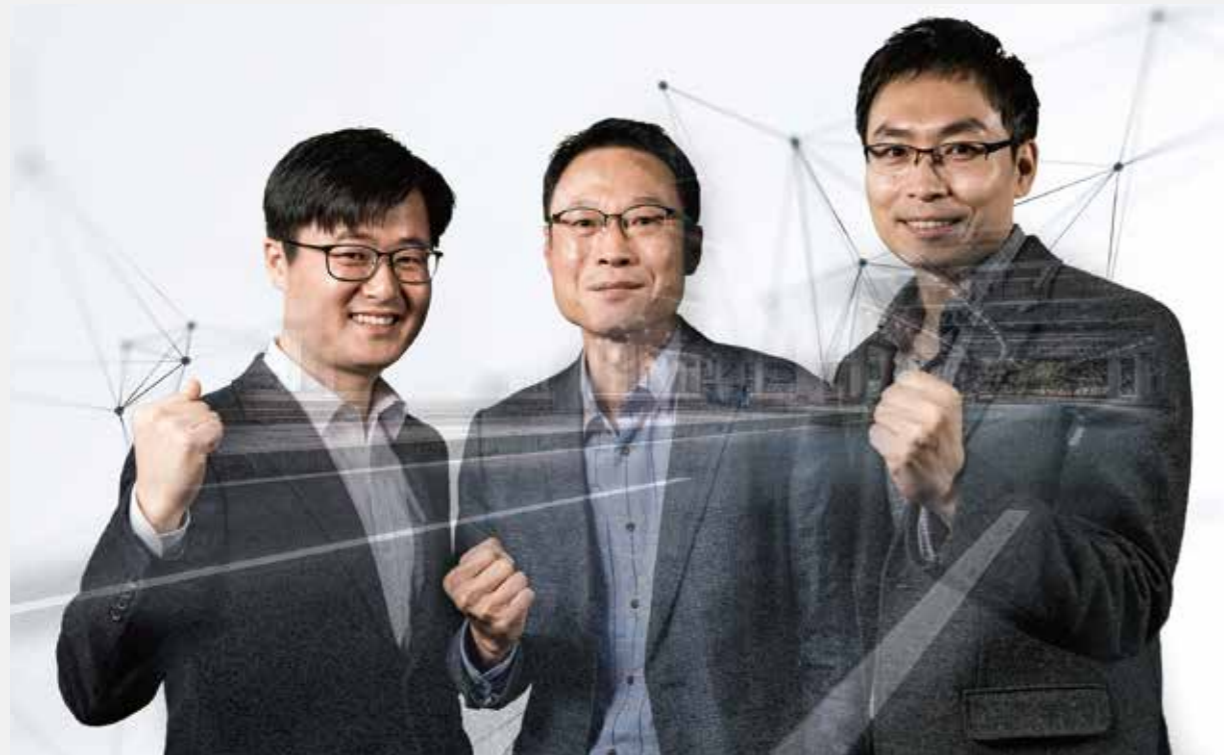


A Battery Expert with Strong Automotive Know-how

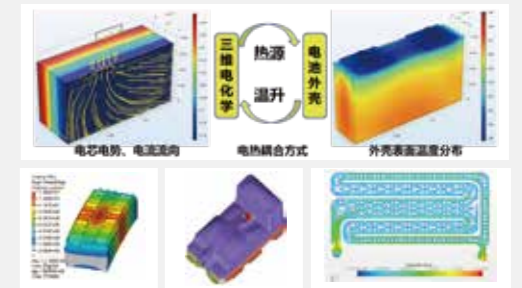
懂汽车的电池专家

From Micro-perspective to Macro-perspective, From Design to Verification

从微观到宏观，从设计到验证



- 运用电化学-热耦合模型、等效电路模型、数学模型三大类模型对电芯电性能、温升进行仿真，减少测试量40%；
- 通过模组和Pack超过50项结构和热管理仿真，加速设计，提升设计质量，实验次数大幅减少。



中国保定研发中心占地105.6亩。2017至今，已投入研发费用10亿多元。

- 三条电芯试制线占地面积4,275m²，投资6,000万元，产能45MWh。
- 材料分析中心占地2,060m²，设备投资3,500万元。具备化学/物理/机械性能分析、成分分析、形态分析、结构分析和其他测试和机理分析。
- 电池性能测试中心占地8,600m²，投资约2亿元。具备电芯、模组和电池包的电性能、可靠性测试能力。目前测试通道数量：电池包17通道，模组15通道，电芯6,960通道，电芯环境箱体456个。
- 安全性测试中心占地1,000m²，投资1,200万元。按超越国标等级建设，能够满足GB、IEC、SAE、ISO、USABC以及国内外行业标准的要求。

建设中的中国无锡研发中心占地212亩，预计投入10亿元人民币。新建包括动力电池研发中心、固态电池、太阳能钙钛矿等多个技术研发中心，计划建成多条研发试制线、BMS试验室、性能试验室、安全试验室等。



汽车人才

- 整合全球汽车、电池和系统方面专家737人
- 来自欧美、日韩、印度等国的电池和汽车领域外籍专家约60人
- 与美国亚利桑那州立大学、韩国高丽大学、成均馆大学、延世大学开展深度合作



汽车标准

- 产品开发、测试、验证采用标准化V-Model
- 符合汽车级品质管理体系IATF16949, ISO9000
- 达到汽车级功能安全标准ASIL-C/ISO26262, A-SPICE2, CMMI等



满足汽车应用要求

- 11年整车技术沟通和配套经验，依据整车实际应用工况，优化产品安全、可靠性、控制策略、性能等设计
- 3款新能源车型已经实现量产，在研配套车型超过20款

World-leading Intelligent Manufacturing Plant

世界领先的智能制造工厂

蜂巢能源生产布局覆盖全球。到2025年全球总规划产能100GWh，其中中国区规划产能76GWh。

位于江苏常州的金坛第一工厂园区规划占地800亩，规划总产能20GWh，总投资预计100亿元，产值超二百亿。分三期建设，2019年11月一期投产，2020年底二期投产。

金坛工厂定位于高标准、智能化、零排放的环保型工厂，采用世界最先进的电池自动化生产设备，自动化率达95%，洁净度达到万级，保证产品品质；运用智能物流配送、追溯与分析系统，实现智能生产；采用太阳能发电、能源回收系统、储能系统、材料回收技术，实现零排放。



中国工厂

欧洲电池工厂计划投资20亿欧元，建成占地400亩（27公顷），预计产能将达24GWh。总体规划分为两期进行：其中一期项目2020年启动，2022年底投产；二期项目2025年投产。

配套建设电池技术中心和正极材料工厂。欧洲电池亦采用高速叠片工艺，具备快速换型能力，配置智能检测及质量预测、分析等AI系统。

- 更高生产效率
 高速叠片工艺 - 0.25秒 高速涂布工艺 - 80米/分 高速生产节拍 - 18个/分
- 更高产品一致性
 高净度车间 - 万级 高自动化率 - 95% 全制程良率 - 97%

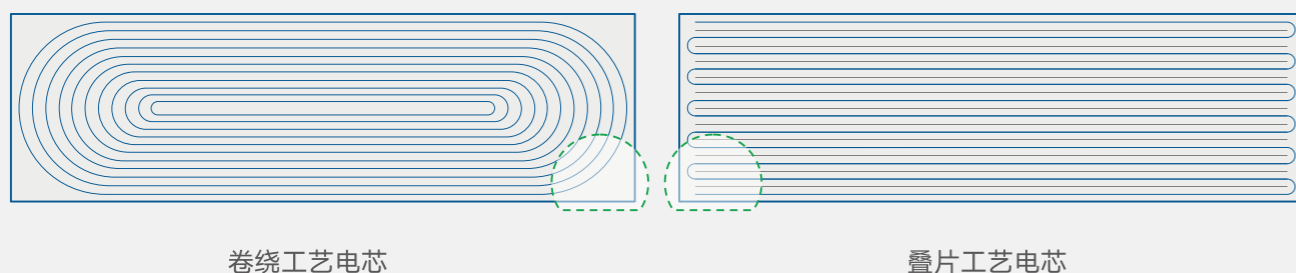


欧洲工厂

The First Manufacturer of High-speed Prismatic Stacked Battery in the World

全球首家高速叠片方形电池制造商

叠片工艺VS卷绕工艺



卷绕工艺电芯

叠片工艺电芯

技术优势对比

参数	叠片	卷绕	说明
能量密度	✓	×	边角处更好的结构适应性，能量密度提升5%
稳定性	✓	×	变形和膨胀力上尺寸更加稳定
功率密度高	✓	×	叠片电芯比卷绕电芯的DCIR低5%
安全性	✓	×	绝缘结构简单，危险系数低 / 高能量体系膨胀引起的安全性相对较高
循环寿命	✓	×	全生命周期中更低的变形和膨胀，寿命提升10~20%

Leading Battery Technology Platform in the World

全球领先的电池技术平台

适用场景：城际出行

前沿化学体系
带来超高能量密度
-
高镍正极材料
高首效硅氧负极材料
锂金属负极
固态电池

丰巢

适用场景：短途代步

兼顾能量密度和成本
低碳出行明智之选
-
无钴高镍正极材料
天然石墨负极材料
正极材料成本降低13-15%*

智巢

S³技术平台
全球领先电池技术

固巢

适用场景：营运共享

优化寿命和快充性能
保障全生命周期的运营
-
2C快速充电
可实现5年50万公里质保

* 随市场价格浮动



SVOLT Energy—Allows You to
Take the Lead in E-Mobility

蜂巢能源，与您一同E路领先

掌握底层材料和先进工艺

- 1.洞悉材料微观机理
- 2.掌握底层材料技术
- 3.前瞻性材料开发理念
- 4.先进制造工艺开发

标准化和可拓展性兼具的产品平台

- 1.平台化电芯产品
- 2.标准化模组产品
- 3.可扩展、易升级

完整的集成开发能力

- 1.汽车级开发流程
- 2.汽车级可靠性和品质
- 3.全方位模拟仿真技术
- 4.新材料、新工艺、轻量化

全产业链生态链的积极布局

- 1.布局矿石资源
- 2.建立电池回收体系
- 3.电池储能梯次利用

私人定制的用户体验

- 1.电池云端大数据分析
- 2.智能匹配驾驶习惯
- 3.智能匹配驾驶环境
- 4.远程诊断、预警和升级

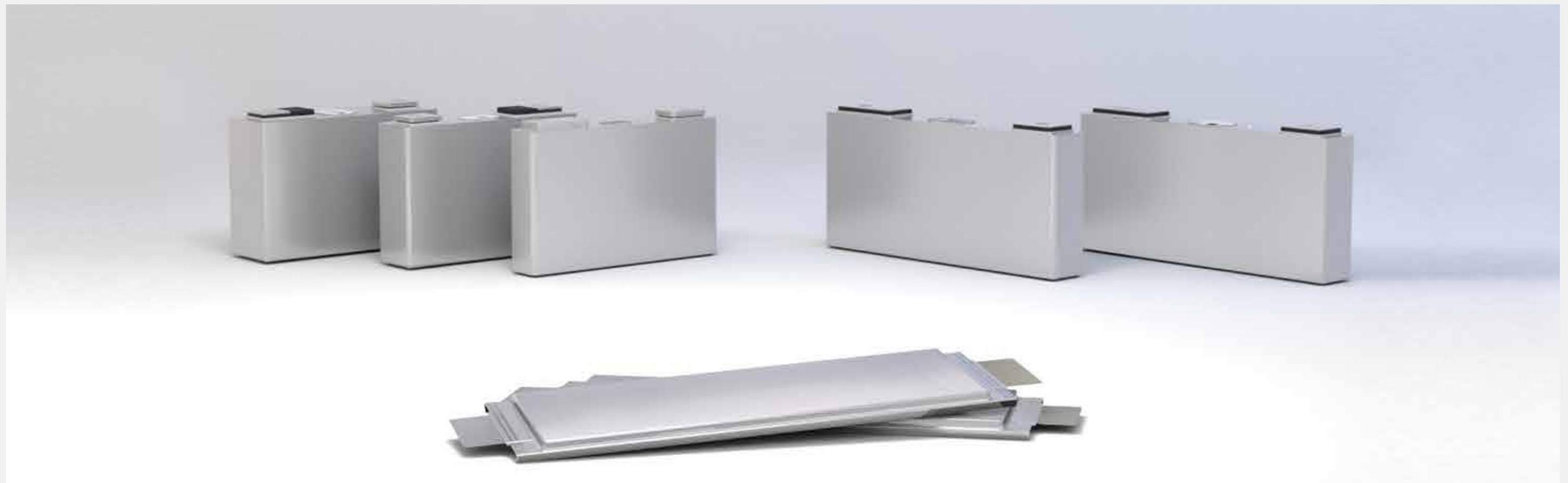
全面的安全性和可靠性

- 1.整合安全体系提供电池失效前后全方位保护
- 2.全制程可靠性

共同打造出行的未来

Cell Development Based on Application Scenarios

基于场景化开发的电芯技术平台



技术路线		NCM622+GR.	NCM811 + GR.	NCM811 + GR. 快充、运营体系	NCM811 + GR./SI
VDA 1x	26.5x148x91mm	51Ah/PHEV 210Wh/kg 2019.11	×	×	×
VDA 1.5x	39x148x100mm	×	92Ah 245Wh/kg 2020.3	86Ah/2C 225Wh/kg 2019.12	120Ah 260Wh/kg 2021.6
VDA 2x	52x148x100mm	104Ah 220Wh/kg 2019.11	126Ah 252Wh/kg 2019.11	×	137Ah 260Wh/kg 2020.10
Pouch	11.5x103x310mm	×	×	56Ah/1.6C 260Wh/kg 2020.5	×
590 1.5x	33.4x220x100mm	×	117Ah 245Wh/kg 2020.8	106Ah/2C 228Wh/kg 2021.1	126Ah 262Wh/kg 2021.6
590 2x	44.3x220x100mm	×	156Ah 254Wh/kg 2020.10	141Ah/1.6C 230Wh/kg 2021.1	175Ah 262Wh/kg 2021.4

*数据更新中

		容易	能量密度		标称电压	工作电压	循环寿命	日历寿命	尺寸
方形电池	PHEV	51Ah	517Wh/L	210Wh/kg	3.62V	2.8 - 4.2V	3,000	2 Years, 80%	26,5 x 148 x 91 mm
	BEV 快充	86Ah/2C	527Wh/L	227Wh/kg	3.67V	2.8 - 4.2V	2,500	1 Year, 80%	39,5 x 148 x 100 mm
		92Ah	575Wh/L	245Wh/kg	3.66V	2.8 - 4.2V	1,500	600d, 80%	39,5 x 148 x 100 mm
	BEV 高能量	104Ah	494Wh/L	221Wh/kg	3.66V	2.8 - 4.2V	2,000	600d, 80%	52 x 148 x 100 mm
		126Ah	597Wh/L	250Wh/kg	3.66V	2.8 - 4.2V	1,500	600d, 80%	52 x 148 x 100 mm
		117Ah	575Wh/L	245Wh/kg	3.67V	2.8 - 4.2V	1,500	600d, 80%	33 x 220 x 101,5 mm
		156Ah	579Wh/L	254Wh/kg	3.67V	2.8 - 4.2V	1,500	600d, 80%	44 x 220 x 101,5 mm

		容易	能量密度		标称电压	工作电压	循环寿命	日历寿命	尺寸
软包电池	BEV	56Ah/1.6C	540Wh/L	260Wh/kg	3.66	2.75 - 4.2V	2,000	600d, 80%	11,5 x 103 x 310 mm

Offering Maximum Modularity And Flexibility

标准化和灵活性可以兼得

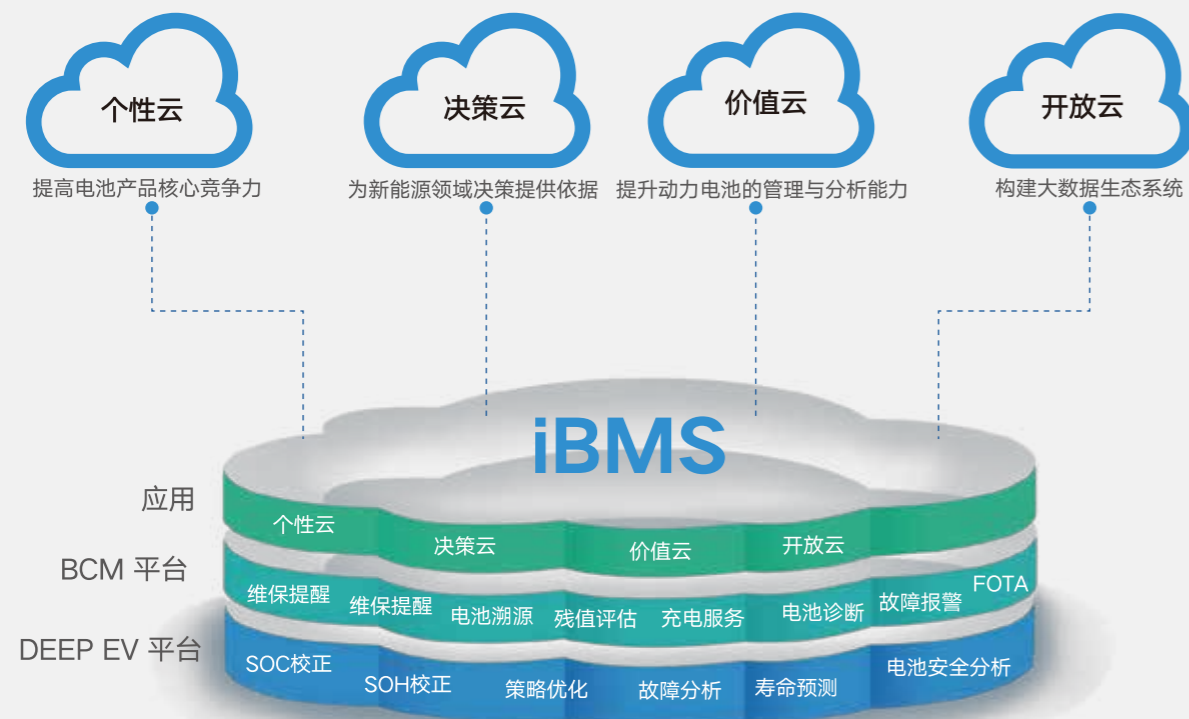


电芯	总电量	续航里程 (NEDC)				
		A00	A0	A	B	C
355模组 355*152*108	51Ah / 18kWh			PHEV 80km		
	56Ah / 20kWh			REV 100km		
	56Ah / 37kWh	400km				
	104Ah / 32kWh	300km				
	126Ah / 41kWh		350km			
	92Ah / 64.5kWh			500km		
	86Ah / 60kWh			450km		
590模组 590*225*109	117Ah / 41kWh		350km			
	156Ah / 48kWh			350km		
	156Ah / 62kWh			500km		
	117Ah / 82kWh				600km	
	117Ah / 96kWh					600km



项目	单位	车型1	车型2
车型名称	-	WEY P8	ORA R1
电池包类型	-	PHEV	BEV
续航里程 (NEDC)	km	70	300
电芯型号	Ah	51Ah	104
电池包总电量	kWh	17.7	29.7
系统配置	-	1P96S	1P78S
标称电压	V	347.5	285.5
工作电压范围	V	268.8~403.2	218.4~327.6
持续充电倍率	C	1	1.2
峰值充电功率	kW	60	55
持续放电倍率	C	3	2
峰值放电功率	kW	120	55
电池包重量	kg	145	194
电池包能量密度	Wh/kg	122	160
工作温度范围	°C	-30~55	-30~55
IPXX等级	-	IP67	IP67

Data at Cloud with Caring in Local 数据在云端，关怀在本地



个性云

根据车主的驾驶习惯和用车地域的气候环境：

- 智能调整BMS控制策略；
- 远程诊断、预警、远程升级功能；
- 持续优化为车主提供优秀用户体验。

决策云

基于电池使用大数据的累积和分析：

- 为电芯开发、电池包续航里程设计、电池包售后政策提供量化依据；
- 充电桩布局、储能系统纳入等大数据支撑。

价值云

通过电池全生命周期的价值评估：

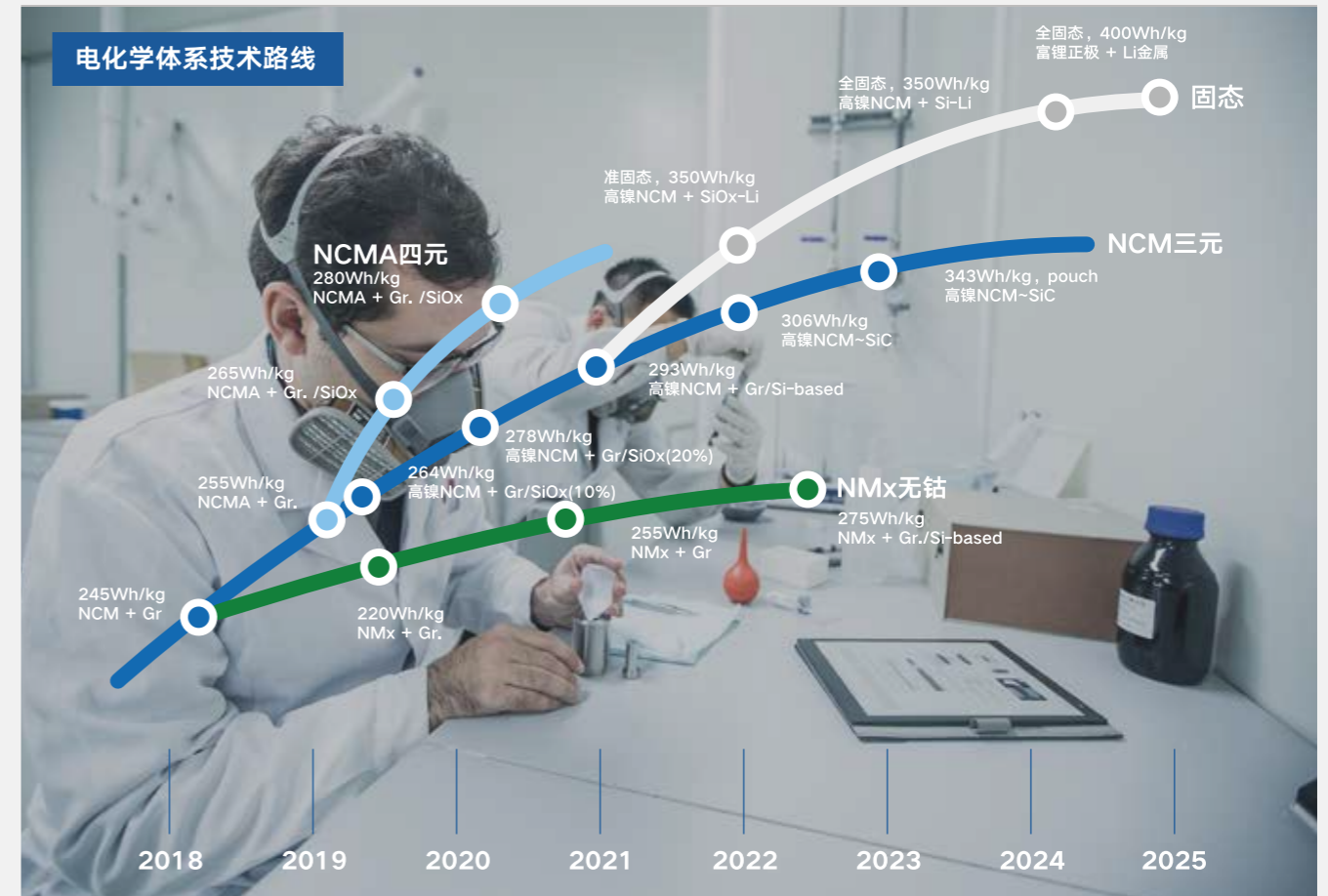
- 精准的成本、寿命、安全风险、健康度分析；
- 实现电池残值评估、保费制定、回收及梯次利用。

开放云

开放电池大数据平台的接入和共享：

- 提升下游零配件供应商能力；
- 构建充电和电池行业联盟；
- 为国家政策制定提供参考；
- 为出行和二手车公司提供数据支撑。

Advanced Black Technology of Battery 前沿电池黑科技



高镍电池正极

蜂巢能源通过包覆技术和金属掺杂，改善固液界面和结构稳定性，获得更好的安全性。

四元无钴电池

蜂巢能源自主开发低成本、无钴正极材料，有效降低对稀有资源的依赖，NCMA四元材料结构更稳定，有效提升电池寿命及安全性。

固态电池技术

已经制备出能量密度330Wh/kg的10Ah固态电池，未来还将达到400Wh/kg，电动车续航有望突破750公里。

硅石墨烯

自主开发硅负极材料—硅石墨烯材料，利用石墨烯的柔性对硅在充放电过程中膨胀的抑制，同时具有碳材料的优秀导电性能。

无线BMS

联合开发无线通信BMS，更简化的结构，带来成本降低的同时，可扩展性更强，是未来BMS的发展方向。