

2021年

中国BMS短报告：电动汽车BMS的困境与趋势

2021 China's Battery Management System Research

2021年中国電池管理システム調査

概览标签：BMS、电池管理系统、新能源汽车

报告主要作者：张诗悦

2021/12

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

精选汽车研报，入群免费分享

1. 工作日群内免费分享多篇精选汽车行业资料，涵盖市场、技术、产业等多个维度；
2. 海量资料库，及时满足群友专题资料搜寻需求；
3. 严明群规，禁止广告，外链，禁止未沟通加好友，保护群友隐私；
4. 车企高管，行业大咖都在参与的行业干货分享社群；

我们致力于构建优质、极致的汽车行业知识、情报及案例分享社群；

扫码关注！ or 微信搜索“3W AUTO”关注！

回复关键词【进群】，加入 3W AUTO 汽车干货分享群

精选研报，均为网络收集版本，权利归原作者所有，3W AUTO 仅作为内部学习分发。

1

只有干货，没有废话！



新能源汽车的持续高销量带来动力电池的需求量扩大，电池管理系统（BMS）作为新能源汽车电池的重要组成部分也将有迅猛的发展，本篇报告主要回答BMS行业近期关注的问题，主要涉及：1) BMS行业发展的关键问题是什么；2) BMS行业未来在技术上有哪些发展趋势

➤ BMS行业发展的关键问题是什么？

- 首先是电动车电池安全性问题。电动车起火、爆炸事故频发，且有逐年上升趋势，2020年中国全年被媒体报道的新能源车起火事件共124起，显著高于2019年。电动车起火的主要原因在于电池故障，引起电池故障的因素主要有外部碰撞、线路老化、过充过放以及高温环境。BMS系统是保障电池安全的重要工具，然而现有技术水平无法保证电池的绝对安全，在监测精度、温度检测方面水平仍有待提升。
- 其次是降低新能源汽车成本问题。电池成本在新能源汽车成本中占比最高，除了提升BMS的功能效果以提高电池续航能力和寿命进而降低电池成本之外，BMS作为电池的重要组成部分也需要降低自身的成本，可通过优化器件、系统设计以及部件连接方法来降低成本。
- 最后是提升电池寿命的问题。影响电池寿命的因素主要有充电循环次数、充放电平均功率、电池环境温度以及深度放电，BMS可从优化快充、提高温度监测精度两方面来提升电池寿命

➤ BMS行业未来在技术上有哪些发展趋势？

- 未来BMS技术将会向被动均衡、无线BMS和云BMS的方向发展。随着电池一致性的增强，被动均衡管理性价比高，依然是各厂商的主流选择；无线BMS处于初期发展阶段，它可取代传统有线连接，成本更低，性能更好，是未来发展趋势；随着AI、云计算、大数据的兴起，BMS将向云端发展，未来BMS对于电池的测算将通过云端进行，更为精准与更高效



目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	06
◆ 电池管理系统（BMS）行业发展现状	-----	07
• 全球电池管理系统（BMS）行业发展现状	-----	08
• 中国新能源汽车发展推动BMS发展	-----	09
• 中国BMS行业发展特征、技术现状	-----	10
◆ 中国电池管理系统（BMS）行业发展困境	-----	11
• 电池安全性	-----	12
• BMS的关键问题——降低成本&提高寿命	-----	13
◆ 电池管理系统（BMS）行业发展趋势	-----	14
• 中国电池管理系统（BMS）行业相关政策	-----	15
• BMS发展的技术趋势	-----	16
◆ 企业推荐	-----	17
• 宁德时代	-----	18
• 比亚迪	-----	19
• 北汽	-----	20
◆ 方法论	-----	21
◆ 法律声明	-----	22

东方财富

www.leadleo.com



目录

CONTENTS

◆ Terms	-----	06
◆ Development Status of Battery Management System (BMS) Industry	-----	07
• Development Status of Global BMS Industry	-----	08
• The Development of New Energy Vehicles In China Promotes the Development of BMS	-----	09
• Development Characteristics and Technical Status of BMS Industry in China	-----	10
◆ Development Dilemma of BMS Industry in China	-----	11
• The Safety of Battery	-----	12
• The Key Problem of BMS - Reducing Cost & Improving Battery Life	-----	13
◆ Development Trend of BMS industry in China	-----	14
• Relevant Policies of China's BMS Industry	-----	15
• Technical trend of BMS Industry development	-----	16
◆ Enterprise Recommendation	-----	17
• CATL	-----	18
• BYD	-----	19
• BAIC BJEV	-----	20
◆ Methodology	-----	21
◆ Legal Statement	-----	22



图表目录

List of Figures and Tables

图表1: 全球新能源汽车销量, 2016年-2020年	-----	08
图表2: 欧盟碳排放量政策及各国电动汽车补贴政策	-----	08
图表3: 全球动力电池装机量, 2016年-2021年	-----	08
图表4: 全球动力电池装机份额, 2021年上半年	-----	08
图表5: 中国新能源汽车销量及增长率, 2013年-2021年	-----	09
图表6: 中国在全球新能源汽车市场的占比, 2019年-2020年	-----	09
图表7: 按月份电动车起火事故, 2019年-2020年	-----	12
图表8: 电动车起火原因, 2020年	-----	12
图表9: 引起电池故障因素	-----	12
图表10: 新能源汽车成本占比, 2020年	-----	13
图表11: 影响电动汽车电池寿命的因素	-----	13
图表12: 中国新能源汽车及电池行业政策, 2020年-2021年	-----	15
图表13: 被动均衡与主动均衡原理	-----	16
图表14: 无线BMS与有线BMS的对比	-----	16
图表15: 云BMS运作流程	-----	16
图表16: 比亚迪整车产品产销情况, 2020年	-----	19

东方财富

www.leadleo.com



名词解释

- ◆ **电池管理系统:** Battery Management System, 智能化管理及维护各个电池单元, 防止电池出现过充电和过放电, 延长电池的使用寿命, 监控电池状态的系统。
- ◆ **AFE:** 整流/回馈单元功能, 采用IGBT功率元件, 相当于一个逆变器, 其输入为交流输出为直流。
- ◆ **ADC:** 模拟数字转换器即A/D转换器, 或简称ADC, 通常是指一个将模拟信号转变为数字信号的电子元件。
- ◆ **MCU:** 电机控制系统, 根据VCU的指令, 控制电机的旋转状态。
- ◆ **SOC:** 蓄电池使用一段时间或长期搁置不用后的剩余容量与其完全充电状态的容量的比值。
- ◆ **菊花链:** 一种配线方案, 用来传输电力, 数字信号和模拟信号。在这种连接方法中不会形成网状的拓扑结构, 只有相邻的设备之间才能直接通信, 不会形成环路。
- ◆ **SOH:** 蓄电池容量、健康度、性能状态, 即蓄电池满充容量相对额定容量的百分比。
- ◆ **SOP:** 电池的功率状态

东方财富

www.leadleo.com



全球电池管理系统 (BMS) 行业发展现状

全球新能源汽车销量持续增长，各国政府补贴助力其发展；全球动力电池行业需求量猛增，宁德时代、LG、松下三足鼎立；BMS是动力电池也是新能源汽车的重要组成部分，二者迅猛发展推动BMS行业的发展

全球新能源汽车发展前景广阔

2016-2020年全球新能源汽车销量



欧盟碳排放政策及各国电动汽车补贴政策

国家	时间	具体内容
俄罗斯	2021.08	计划为国产电动汽车提供财政补贴
美国	2021.04	提出1740亿美元规模的新能源车发展计划
英国	2021.03	下调电动车补贴门槛，降低补贴标准
日本	2021.01	宣布提高新能源车最高补贴金额
欧盟	2019.06	降低碳排放目标值，修改处罚制度

□ 2016-2020年全球新能源汽车销量呈逐年上升趋势，2020年全球新能源汽车的销量为331.1万辆，同比增长49.8%。发展前景广阔

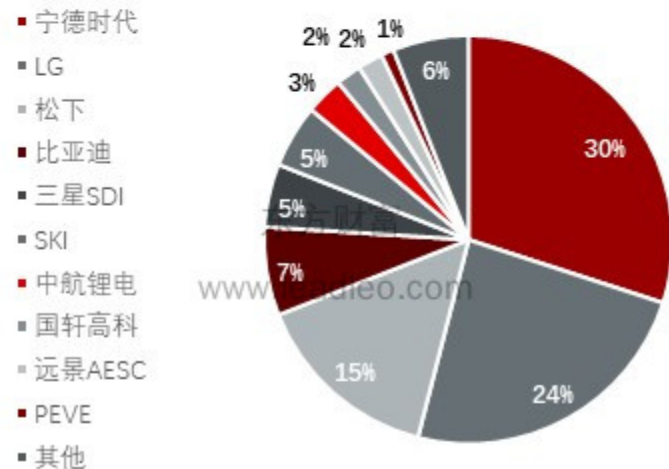
□ 全球政府重视新能源汽车的发展，欧盟及英国、德国等国政府出台碳排放量法规及新能源汽车补贴政策，为新能源汽车的发展提供助力

全球动力电池行业发展势头迅猛

2016-2021年全球动力电池装机量



2021年上半年全球动力电池装机份额



□ 在新能源汽车市场不断扩大的影响下，全球动力电池的需求量也迅猛提升，2021年仅1月到9月的全球动力电池装机量已远超过于2019年，增长率达130.7%

□ 2021年上半年全球动力电池市场三足鼎立，宁德时代、LG、松下三家企业的装机量排前三，合计占整体装机量的69%

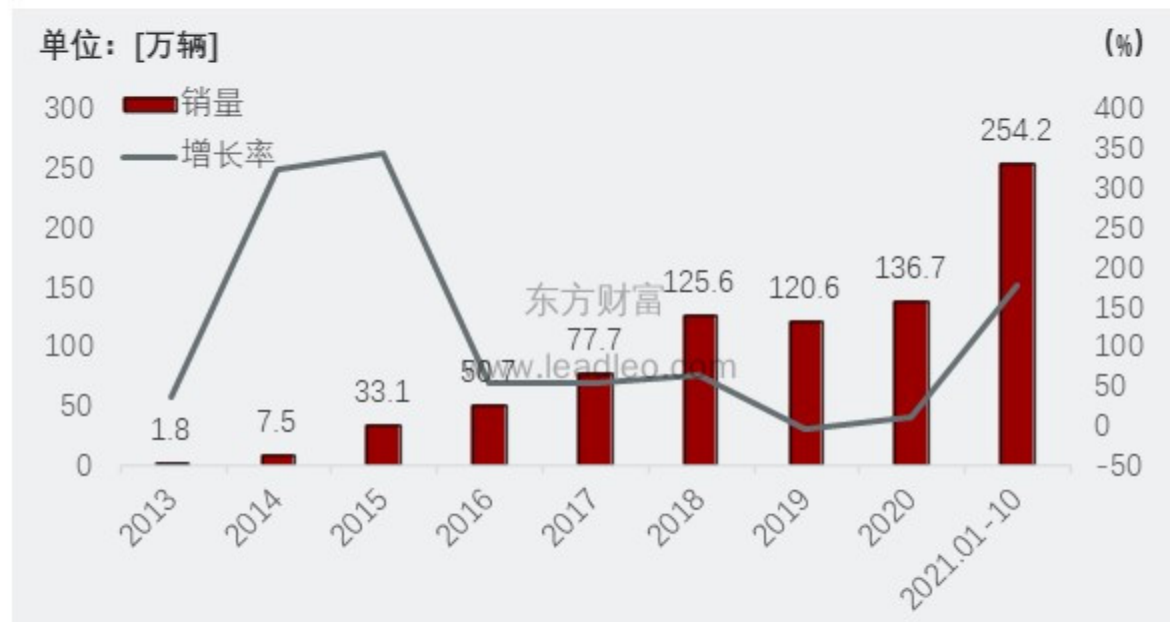
来源: SNE Research、国际新能源网、头豹研究院



中国新能源汽车发展推动BMS发展

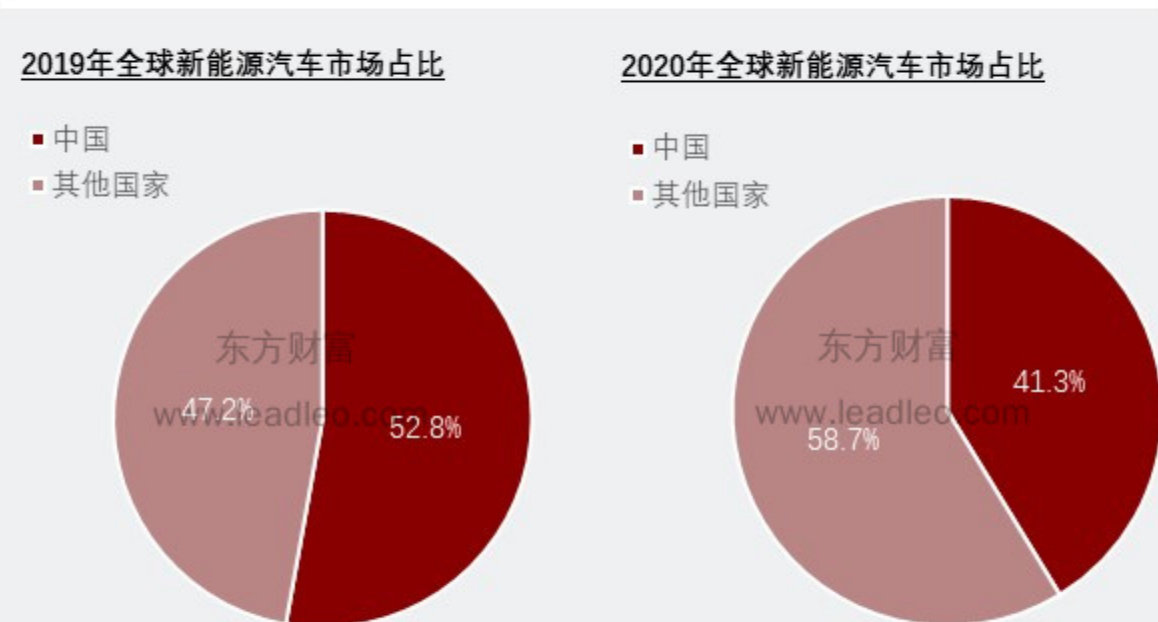
中国新能源汽车销量屡创新高，销量持续增长，是全球最大的新能源车市场，BMS市场将进一步扩大，未来可能超前国际市场

2013-2021年中国新能源汽车销量及增长率



□ 新能源汽车年度产销创历史新高。2013年到2021年，中国新能源汽车销量大体呈逐年上升趋势，2019年因受新能源补贴退坡的影响有所降低，2020年疫情后国民经济稳定回升以及政策扶持的作用下，销量开始上升。2021年1-10月的新能源汽车销量达254.2万辆，已超过2020年全年的销量，同比增长1.8倍，增长势头迅猛；2020年新能源汽车销量为136.7万辆，同比增长10.9%，增速较2019年实现了由负转正。新能源汽车行业的发展带动电池需求的扩大，推动BMS市场发展

2019年及2020年中国在全球新能源汽车市场的占比



□ 2020年中国新能源汽车在全球市场占比为41.3%，虽较2019年占比52.8%有所下降，仍然是全球最大的新能源车市场。2020年占比下降的原因主要是欧洲各国由于对碳排放的重视，以及各国对新能源汽车补贴政策的出台，新能源汽车市场发展迅速，2020年市场份额大幅提升

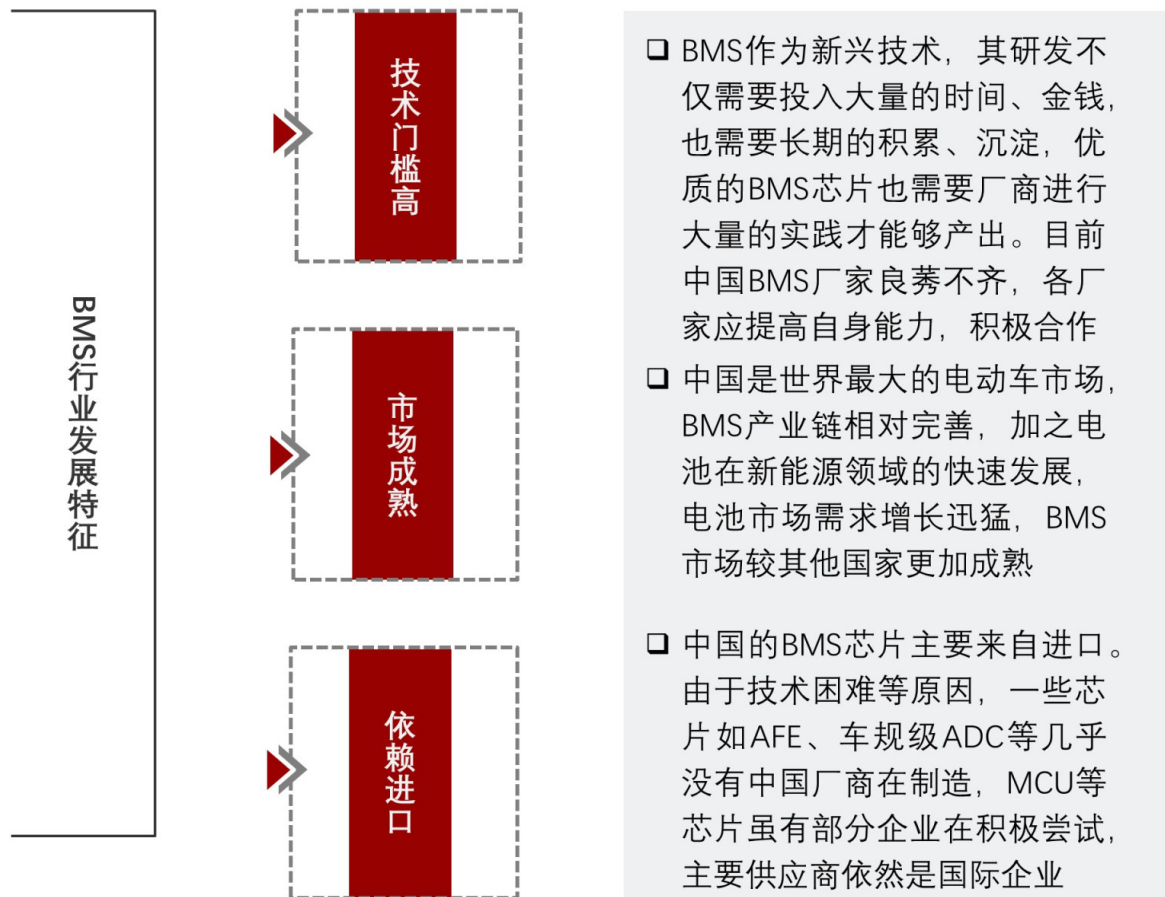
□ 中国在全球新能源市场中的优势促使动力电池乃至BMS市场进一步扩大，未来市场广阔，未来可能超前国际市场

中国BMS行业发展特征、技术现状

中国BMS行业处于攻克技术壁垒阶段，芯片依赖进口，但因电动车市场大，BMS产业链完善，市场较成熟，芯片系统技术专注于成本、安全和性能，但在估算精确度、温度检测、均衡管理等方面存在弊端

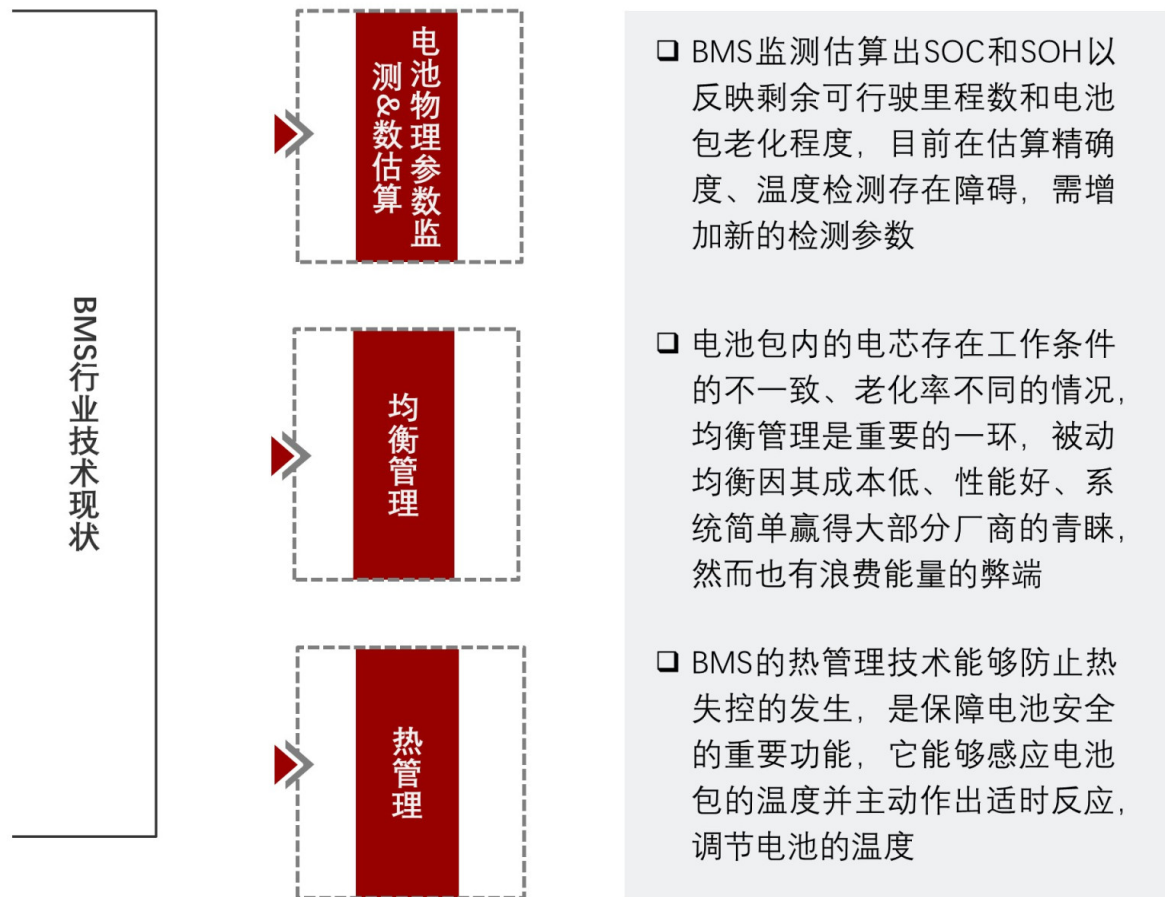
中国电池管理系统（BMS）行业发展特征

目前中国BMS行业的发展主要有研发技术门槛高、市场成熟、BMS芯片依赖进口的特征



中国电池管理系统（BMS）行业技术现状

BMS系统在新能源汽车电池管理方面具备电池物理参数监测&数估算、均衡管理、热管理等技术，以保障电池安全与性能



来源：头豹研究院

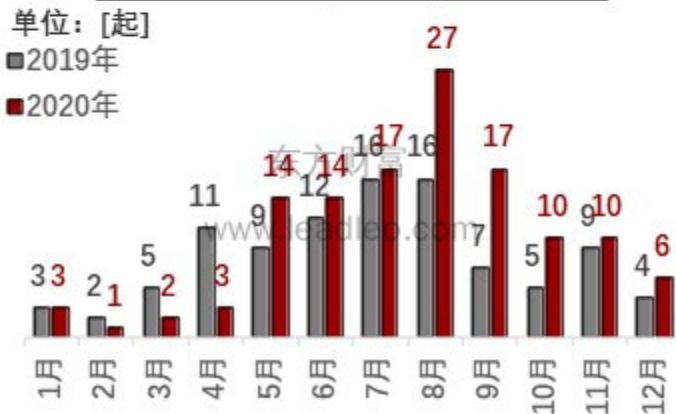


电池安全性

电动车起火、爆炸事故频发，且有逐年上升趋势，BMS系统是保障电池安全的重要工具，然而现有技术水平无法保证电池的绝对安全，在监测精度、温度检测方面水平仍有待提升

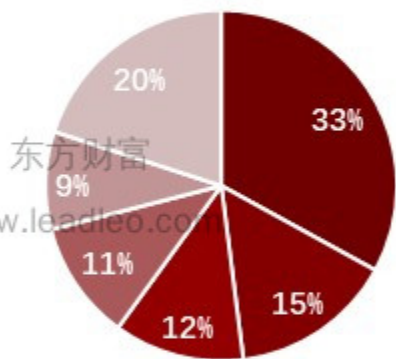
电动车起火事故及起火原因

2019-2020年按月份电动车起火事故



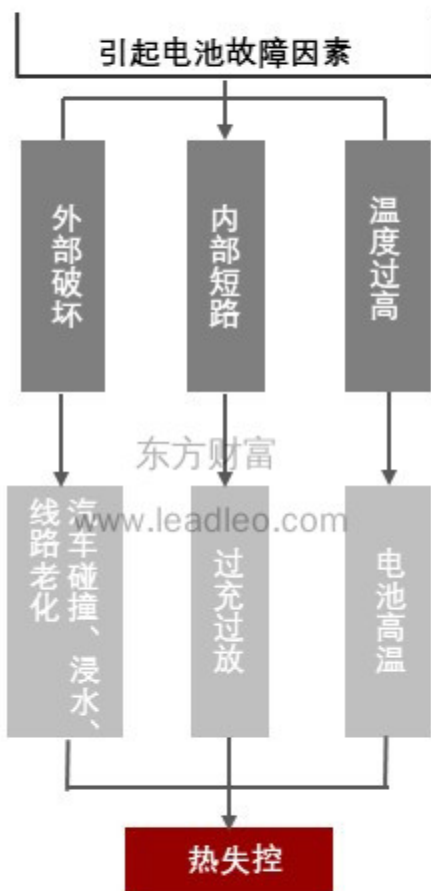
电动车起火原因

- 电池故障
- 交通事故或底盘碰撞
- 用户改装
- 电子电器故障
- 厂家采用外部货源
- 其他



来源：电动汽车观察家、头豹研究院

引起电池故障因素



- 电池故障主要由外部碰撞、线路老化、过充过放以及高温环境引起，这些因素可能引发电池外部、内部短路，导致大量的热量释放或泄漏的发生，进一步引发热失控，从而引起汽车起火、爆炸等事故
- 对于电池过充过放问题，BMS的SOC测算精准度相当重要，准确知道电池电量可以预防过度充放电，这一直是BMS的难点所在。测算SOC需要BMS系统对电压电流、温度、放电倍率等因素进行准确、迅速地采集，这对芯片的处理速度、温度传感器、系统负荷等方面要求较高，当前中国的技术无法满足这个要求



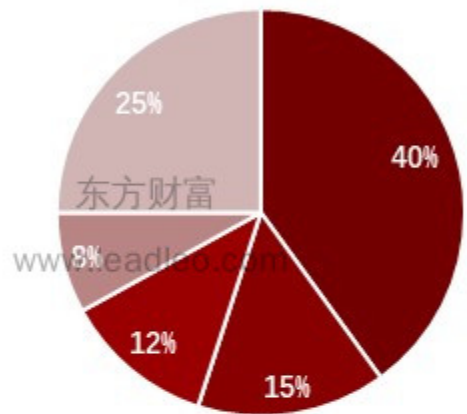
BMS的关键问题——降低成本&提高寿命

如何降低电池成本以及如何提高电池寿命是BMS系统发展需要考虑的两大问题，BMS是影响新能源汽车和电池成本的重要因素，也是影响电池寿命的重要手段，未来BMS需要着手与这两点进行技术的发展与突破

新能源汽车占比与BMS降本思路

新能源汽车成本占比

- 电池
- 电机
- 电控
- 电驱动零部件
- 其他



- 随着新能源汽车的高速发展以及产量的提高，成本的优化成为新的关注点，电池成本占比高，是新能源车成本的40%，BMS系统又是电池的重要组成部分，因此，降低自身以及电池成本进而降低新能源车的成本是BMS需要考虑的一个关键问题
- BMS成本是电池系统成本的重要组成部分，降低BMS成本有助于电池成本的降低。关键因素在于BMS器件和系统设计的优化，减少部件的数量，功能集成，提高芯片效率，从而降低成本。部件之间的连接也是降本需要考虑的一点，不耐用的连接插件会导致芯片的损耗及功能失效，优化连接方法将使芯片更耐用
- 提升BMS估算方法的精确度也十分重要，精确度可以影响电池的续航，估算越准确，续航里程越高，进而有效降低电池成本

来源：与非网、电子发烧友、头豹研究院

影响电动汽车电池寿命的因素与BMS对部分因素起到的作用

电动汽车电池寿命

充电循环次数

- 充电循环次数指的是经过循环充放电之后电量衰减到一定容量（一般为总电量80%）的次数，电池电量从0%到完全充满为一次循环。循环次数更高的电芯或车辆本身续航更长，可用行驶里程就越长，在电池技术不变的前提下，续航里程越长的车，寿命越长

充放电平均功率

- 充放电平均功率也就是快充和慢充对电池寿命的影响，快充使电池衰减的速度更快。恩智浦半导体副总裁兼驱动和能源系统产品线总经理李晓鹤表示可将“BMS通过提高精度、优化测量方式以及确保更好的电流电压同步性来支持快充，并从中保证安全。”

电池环境温度

- 温度对电池的寿命影响较大，长期在过低或过高的温度工作会使电池加速衰减和损耗。BMS系统可以对电池的温度进行监测和控制，使其可以在适宜的温度下工作，但当前技术水平对于温度检测的精度还不够

深度放电

- 深度放电即将电量完全用尽或近乎用尽，这对电池的寿命影响巨大。如果深度放电后长时间不予充电，可导致电池直接报废



2021年中国政府各部门高度重视新能源汽车及电池产业，密集出台相关政策，从税收优惠、支持研发、规范产品安全、动力蓄电池梯次利用、充换电基础设施等方面支持产业发展，BMS行业也间接得到助力

中国新能源汽车及电池行业政策，2020-2021年

政策	时间	颁布主体	主要内容及影响
《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	2021年10月	国务院	大力发展新能源、新能源汽车等战略性新兴产业。推广节能低碳型交通工具。培育一批节能降碳和新能源技术产品研发国家重点实验室、国家技术创新中心、重大科技创新平台。落实新能源和清洁能源车船税收优惠
《关于进一步加强新能源汽车安全体系建设的指导意见》	2021年10月	工信部	企业应当制定产品安全性设计规范，并根据已销售车辆暴露的安全问题持续修订完善，提高动力电池安全水平。企业应当根据市场规模、使用场景等情况合理布局售后服务网点和动力电池回收网点
《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》	2021年8月	工业和信息化部、科技部、生态环境部、商务部、市场监管总局	为了加强新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理，提升资源综合利用水平，保障梯次利用动力电池产品的质量，保护生态环境
《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》	2021年7月	工信部	支持探索利用锂电池、储氢和飞轮储能等作为数据中心多元化储能和备用电源装置，加强动力电池梯次利用产品推广应用
《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》	2021年5月	国家发展改革委、国家能源局	支持电网企业联合车企等产业链上下游打造新能源汽车与智慧能源融合创新平台，引导燃油车与新能源汽车分区停放，加快充换电设施监管平台与新能源汽车监测平台数据融合，探索构建车桩一体化监管体系
《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》	2020年10月	国务院	强化整车集成技术创新。以纯电动汽车、插电式混合动力汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创新链；提升电池管理、充电连接、结构设计等安全技术水平，提高新能源汽车整车综合性能

来源：国务院、工信部、国家发改委、头豹研究院



BMS发展的技术趋势

随着电池一致性的增强，被动均衡管理性价比高，依然是主流选择；无线BMS处于初期发展阶段，是未来发展趋势；未来BMS将与AI、云计算、大数据技术结合，形成云BMS，进行数据云处理，更为精准与更高效

被动均衡、无线BMS与云BMS

被动均衡原理



主动均衡原理



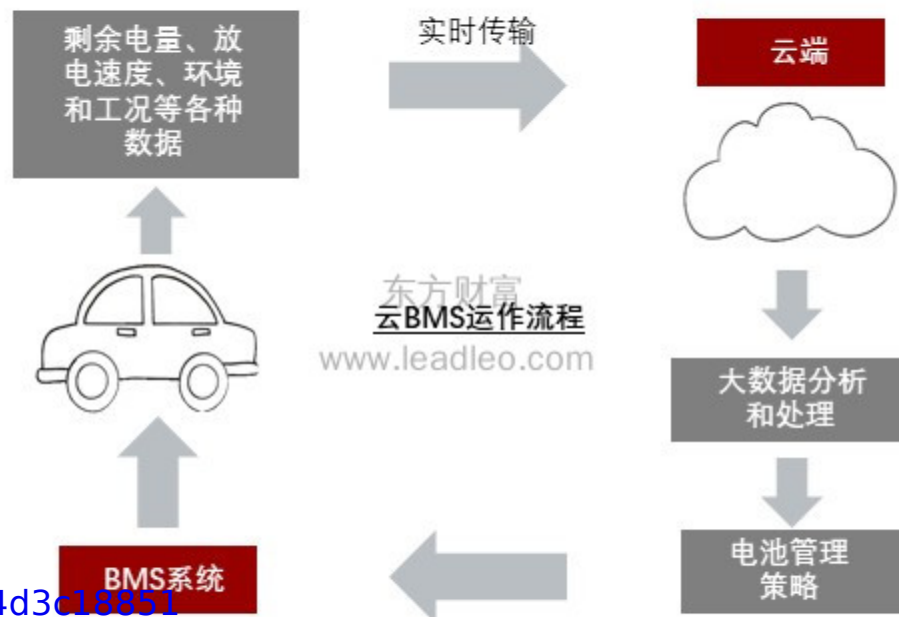
- 主动均衡是将电量转移，能量耗散少，但电路复杂，成本较高。被动均衡是放掉多余电量，虽然浪费电能，且均衡速度慢，但随着未来电池一致性逐渐提升，电池间差异微小，被动均衡依然是未来均衡管理的趋势

来源：头豹研究院



<https://www.leadleo.com/table/details?id=61b6e1382c65eb7972c1a804&core=61d4dfaf577deb04d3c18851>

- 无线BMS已成为未来发展的趋势，它取代了传统有线连接，采用无线传输技术，减少连接线失效的风险，简化了电池包结构，还可以减小尺寸，优化电池包空间结构，出现故障更容易维修。目前无线BMS还处于初期阶段，还需要进行大量的验证和实践来验证其实用性



- 随着AI、云计算、大数据的兴起，BMS也开始向云端发展。为了适应需求，BMS技术需及时调整和升级。BMS需要提升通讯速度，云端BMS的运行是将电池的数据实时传送至云端，由云端算法计算出电池管理策略，再下传至BMS系统，对电池进行操控，这就需要快速、及时的通讯，同时也需要更强的MCU来提升信息的处理速度



宁德时代专注于动力电池与储能领域，是行业领先的创新科技公司，主要产品包括动力电池系统和储能系统，拥有一支专业、高素质的人才团队和完善的研发体系，在行业内市场领先



宁德时代新能源科技股份有限公司

企业介绍

企业名称: 宁德时代

成立时间: 2011年

总部地址: 宁德市

对应行业: 电池行业

宁德时代新能源科技股份有限公司（以下简称“宁德时代”）2011年成立于福建宁德，是一家专注于新能源汽车动力电池和储能领域的创新科技公司，在电池材料、系统回收方面拥有领先的核心技术。宁德时代的主营业务是动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售

宁德时代主要BMS应用产品

乘用车	<ul style="list-style-type: none"> 纯电动私家车、纯电动运营车、混合动力私家车 高能量密度的三元高镍电池、高性价比的磷酸铁锂电池 高镍811技术实现电动车电池超长续航，获海外企业认可 BMS结合高倍率快充技术，最快5分钟充电至80% 高精度计算SOC，误差在±3%以内
商业应用	<ul style="list-style-type: none"> 道路客运、城市配送、重载运输、道路清洁、工程机械、二轮车、船舶、特种应用等领域 高效自加热热管理系统，在-20℃的环境下保持90%电池容量，实现每分钟0.5℃的低温升温速率

企业竞争优势

技术领先

宁德时代的BMS技术拥有精度高、误差小、充电快、控温强的优势

优秀团队

拥有研发技术人员7,878名，设立博士后、院士专家工作站

研发体系

拥有省级重点实验室、中国合格评定国家认可委员会认证的测试验证中心

市场领先

2020年和2021年上半年，近50%的新能源汽车动力电池由宁德时代配备

宁德时代BMS技术

算法精度	宁德时代注重提升自己SOC、SOH、SOP的算法精度，立志达到世界领先水平，在不断的模型推导与试验后，研究出一套快速矫正SOC、SOH、SOP的算法，将误差控制在±3%以内
安全性	宁德时代致力于研发出最安全的动力电池，在BMS对电池的安全管理方面进行了细致的钻研，将电池安全失效的情形进行研究，并针对每一种失效情形整合出相应的解决方案，形成有效的电池安全识别与预警策略，输入到BMS系统中，以增强电池安全性

来源：宁德时代官网，头豹研究院



比亚迪于1995年成立，专注于电子、汽车、新能源等领域，拥有世界领先的研发技术，是中国汽车行业的龙头企业，主营业务是汽车业务、手机部件及组装业务、二次充电电池及光伏业



比亚迪股份有限公司

企业介绍

- 企业名称:** 比亚迪
- 成立时间:** 1995年
- 总部地址:** 深圳市
- 对应行业:** 汽车行业

□ 比亚迪股份有限公司（以下简称“比亚迪”）1995年成立，2011年于深交所上市，是一家专注于电子、汽车、新能源和轨道交通等领域的高新技术企业，是中国汽车行业的龙头企业。主营业务是汽车业务、手机部件及组装业务、二次充电电池及光伏业务

比亚迪主要BMS应用产品

乘用车	<ul style="list-style-type: none"> • 各类型新能源小型汽车 • 推出混动系统新车型：秦PLUS DM-i、宋PLUS DM-i、唐DM-i • 使用BMS系统的被动均衡模式对电池组状况进行管理 • 搭载智能控温系统，保障电池在适宜温度下工作
商业应用	<ul style="list-style-type: none"> • “7+4”全市场战略：私家车、城市公交、出租车、道路客运、城市商品物流、城市建筑物流、环卫车+仓储、矿山、机场、港口 • 纯电动大巴出口多个国家，获得海外客户认可

来源：比亚迪官网，头豹研究院

企业竞争优势

技术领先

拥有强大的研发团队和高水平的研发技术；是BMS+PACK模式，中国首个拥有电池、电机、电控三大新能源汽车核心技术的汽车企业，具有较强的竞争实力

荣誉奖项

彭博最具创新力公司、商业周刊：亚洲之星、财富杂志：改变世界的51家公司、扎耶德未来能源奖个人终身成就奖、联合国能源特别奖

2020年比亚迪整车产品产销情况

单位：万辆	生产量	同比增长率	销售量	同比增长率
新能源汽车	19.4	14.7%	16.3	-12.5%
传统燃油车	23.8	4.6%	23.2	3.8%
合计	43.2	-5.1%	39.5	-3.6%

□ 2020年比亚迪汽车产销量分别为43.2和39.5万辆，其中新能源汽车产销量分别为19.4和16.3万辆，分别占总产销量的44.9%和41.3%，较上年同期减少14.7%和12.5%，传统燃油车在比亚迪汽车产品中占主导地位，新能源汽车业务还有进一步发展的空间



北汽1992年成立于北京，专注于智能电动汽车的研发，拥有全球技术领先、功能完备的研发生产平台，主营业务是新能源纯电动汽车的研发、制造和销售



北京新能源汽车股份有限公司

企业介绍

企业名称：北汽蓝谷

成立时间：1992年

总部地址：北京市

对应行业：汽车行业

北京新能源汽车股份有限公司（以下简称“北汽”）1992年成立于北京，是一家国有控股的高科技上市公司，致力于智能网联电动汽车、充换电运营、分时租赁等领域的发展，主营业务是新能源纯电动乘用车整车及核心系统研发、制造、销售和服务

北汽的BMS系统应用及技术升级

达尔文系统	<ul style="list-style-type: none"> • EMD3.0智能电控：体积小、重量轻、耗能低，实时监控车辆情况，智能管理电池、优化电机、调校整车，使电池续航更强，系统运行更快，操控更加精准 • 热管理：电芯加热升温，高速率每分钟10℃，极寒环境下加热时间更短
EU、EX系列BMS技术升级	<ul style="list-style-type: none"> • 快充桩即插即充：快充桩插枪即充电 • 远程开启空调：通过智慧管家APP远程开启车辆空调 • 实时显示能量回收：能量回收增加的里程在仪表盘实时显示 • 全时均衡功能：充电状态下可进行均衡保养 • 电流控制：控制使用充电桩时的电流波动

来源：北汽官网，头豹研究院

企业竞争优势

- #### 1 顺应时代

北汽紧跟时代潮流，在5G、人工智能和大数据兴起的趋势下，与华为、麦格纳等企业合作，创造出达尔文系统等智能控制管理系统，并不断提升、完善，将其运用到北汽旗下产品当中，提升汽车性能与安全性
- #### 2 产品平台

北汽现有BE11、BE22、BE21三个整车研发平台，将整车架构和零部件进行匹配，根据不同需求生产出不同的产品，具有超级拓展、超级智能、超级交互、超级进化四大特征，可实现成本低、周期短、零部件通用化率高
- #### 3 技术领先

北汽紧紧围绕电池寿命、成本、安全性等行业内重点关注的方面进行研发，以提升电池的竞争力。北汽在三电领域拥有行业领先的技术水平，解决了如何在保证安全性的前提下最大限度地提升电池能量利用率的业界难题
- #### 4 研发体系

北汽将新能源汽车的研发作为企业的重心，在世界范围内吸纳优秀人才，并且加大研发投入，提升三电、智能驾驶、新材料、储能等领域的技术水平，构建四层研发体系，以北汽研究院为核心，与高校、科研机构 and 专家团队合作研发，优化信息获取方式，实现资源信息共享

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

东方财富

www.leadleo.com



法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务**、**行企研报服务**、**微估值及微尽调自动化产品**、**财务顾问服务**、**PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



十大精选热门主题资料库下载

