



公司和产品简介

2019-04



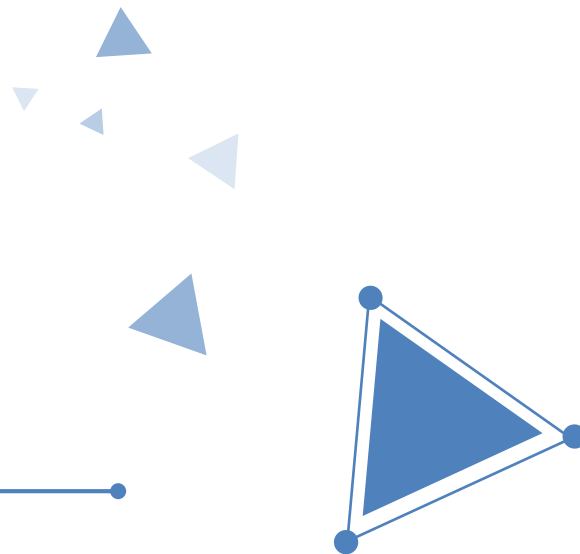
目录
CONTENTS

- 01 公司简介
- 02 公司荣誉及证书
- 03 产品优势
- 04 产品EV应用
- 05 技术团队
- 06 生产设备及管理



01

Part One 公司简介





- 河南顺之航能源科技有限公司成立于2013年7月，注册资金1亿元人民币，是集技术研发、生产、经营为一体，与具有国际领先锂电池生产技术的国外研发团队共同组建，专业生产高能量密度动力锂离子电池及电池组系统的高科技企业。





- 公司研发团队采用最新锂电池的技术开发出的电池，具有高温储藏性能好、循环性能高、使用寿命长等特点，基本解决了高低温下电池充放电等关键性问题，保证了公司生产的产品处于世界领先水平。目前已与奇瑞汽车和郑州日产等汽车企业合作，所开发的纯电动车型已通过国家汽车公告、新能源补贴、免购置税目录等。

■ 公司优势：

- 全自动化的生产管理，实现对生产电池全过程的数据联网监控；
- 完善的数据备份管理，做到对出厂电池全批次的数据追溯查询；
- 丰富的电池应用经验，对接于市场电池多样化需求的配合能力；
- 良好的欧美技术背景，追随引领锂离子电池发展世界先进潮流！



- 公司自建立后受到了省、市领导的高度关注和大力支持，二期位于商丘市开发区电子产业园内年产**100亿**瓦时锂离子动力电池生产项目已备案，目前年产**10亿**瓦时智能生产线正在紧张的装修与设备安装中，预计**2018年4月份**底可以正式生产。
- 届时公司将拥有**3条**全自动锂离子动力电池生产线和**4条**全自动电池包组装线，公司总投资达**3亿元**人民币以上，单体电池年生产能力达到**14亿**瓦时，电池组年生产能力达到**13亿**瓦时，产值可达**15亿元**。





根据未来5年市场和政策预测，特制定了企业扩张发展规划，计划总投资达20亿元。

总规划：**建设100亿瓦时锂离子动力电池生产项目**

分规划：

2019年 一阶段10亿瓦时生产项目，2条线，投资2亿元(完成)；

2019-2020年 二阶段50亿瓦时生产项目，10条线，投资10亿元；

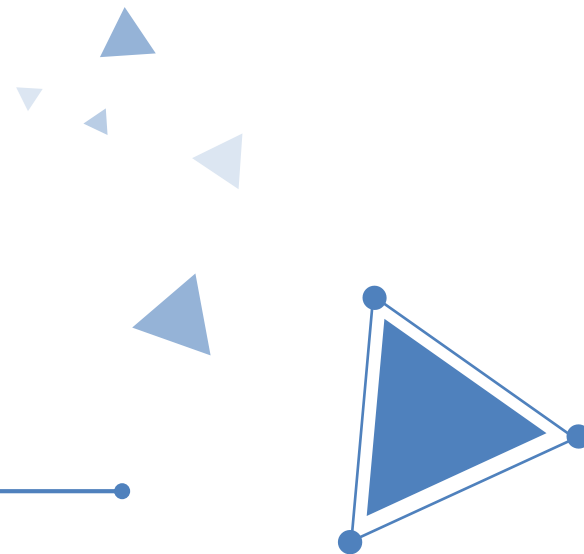
2020-2022年 三阶段 100亿瓦时生产项目，20条线，投资20亿元。



02

Part One

公司荣誉及证书





专利列表

序号	申请号/专利号	发明名称	专利类型	专利状态
1	2013100620739	一种锂离子电池隔膜层数的检测方法及装置	发明专利	已授权
2	201310064135X	一种测量直流内阻的方法	发明专利	已授权
3	2012101378085	一种电池正极添加剂及含该添加剂的锰系锂电池	发明专利	已授权
4	2013203478783	一种新型锂电池低电压起充保护电路	实用新型	已授权
5	2014102525790	一种锂电池低温充放电方法	发明专利	已授权
6	2015206122110	无极耳卷绕型锂离子电池电芯	实用新型	已授权
7	2015104988556	一种无极耳卷绕型锂离子电池电芯及其制造方法	发明专利	已授权
8	201520663233X	用于锂离子电池极耳的折叠装置	实用新型	已授权
9	2015105424264	用于锂离子电池极耳的折叠装置及其使用方法	发明专利	已授权
10	201521112622X	电动汽车电池箱充放电接口	实用新型	已授权
11	2015110071614	全智能化电池组管理系统	发明专利	已授权
12	2018100742283	一种电动汽车快速充电方法	发明专利	已授权
13	2018100821919	一种防止电动汽车电池模块短路和温度过高的模块结构	发明专利	已授权
14	2018102896252	一种锂离子电池的低温充放电方法	发明专利	已授权
15		一种可提高锂电池高温循环寿命的添加剂	发明专利	申请中
16		一种耐高温锂离子电池快速充电方法	发明专利	申请中
17		一种正负极复合的多层电池连接片	发明专利	申请中
18		一种单面焊接的电池模组及其制作方法	发明专利	申请中



专利证书





体系证书





检测报告及公告



Table with 4 columns: Item, Value, Unit, and Remarks. Title: 开瑞纯电动多用途乘用车 SQR5440BEV22. Includes technical specifications and a small image of the vehicle at the bottom.

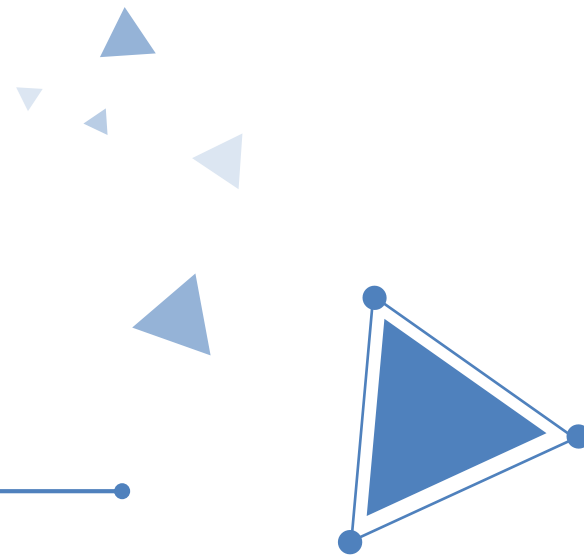
Table with 4 columns: Item, Value, Unit, and Remarks. Title: 东风纯电动厢式运输车 ZN501XXY1VBEV. Includes technical specifications and a small image of the vehicle at the bottom.

Table with 4 columns: Item, Value, Unit, and Remarks. Title: 东风纯电动厢式运输车 SQR5020BEV90BEV22. Includes technical specifications and a small image of the vehicle at the bottom.



03

Part One 产品优势





① 高容量密度、高功率密度

单体26650电池容量达到5500mAh，能量密度达220Wh/Kg、590Wh/L，功率密度达1070W/Kg，解决了电动汽车对体积和重量的要求。

厂家项目	日本松下 (供Tesla)	韩国三星、 LG	国内某知名 公司1	国内某知名 公司2	我公司产品
能量密度 (Wh/kg)	260	210	210	110	220
能量密度 (Wh/L)	671	540	540	280	590

表1 我公司与其他公司产品能量密度对比（数据来自各公司对外公布的规格说明书）

② 高温循环寿命和安全性

电池在70°C条件下循环达到1000次以上，室温下循环达到2000次以上，满足电动车辆在夏季高温环境下的使用。



③ 超低温性能良好

电池的低温性能是我们产品的亮点，目前市场上大部分的锂离子电池应用在常温状态下充放电，在低温状态下充放电，电池性能不仅会大幅下降甚至不能正常工作，限制了电池在极冷天气下的应用，甚至会出现安全问题，而我们自主研发的电池系统可以在 -40°C 以下充放电，是世界上第一个敢承诺的在超低温环境下工作的商品化EV。

电池在 -40°C 环境下，不借助外界加热条件下正产工作，解决了液态电解液电池低温工作下由辅助加热造成的各种问题，保证了电动车辆在低温区域的行驶。

厂家项目	日本松下 (供Tesla)	韩国三星、 LG	国内某知名 公司1	国内某知名 公司2	我公司产品
充电低温 工作范围	-10°C	-10°C	0°C	0°C	-40°C
放电低温 工作范围	-20°C	-20°C	0°C	0°C	-40°C

表2 我公司与其他公司产品能量密度对比（数据来自各公司对外公布的规格说明书）



④ 大电流高倍率放电性能良好

电池瞬间最大输出重量功率比为**1470W/Kg**连续瞬间最大输出重量功率比为**1070W/Kg**，解决了电动汽车瞬间启动需要大功率的难题。

⑤ 高一致性

初步解决了小型电动汽车续航能力低等实际应用问题，大大促进了电动汽车的研发和产业化进程。

⑤ 全自动化、数字化、智能化设备及自动分选系统，大大保证电动汽车电池一致的可靠性。

⑥ 采用最新的生产技术，减低产品的成本，使得电池组及管理系统的成本成为国际知名公司的**1/2**，降低了电动汽车的成本，保证了电动汽车的产业化发展。



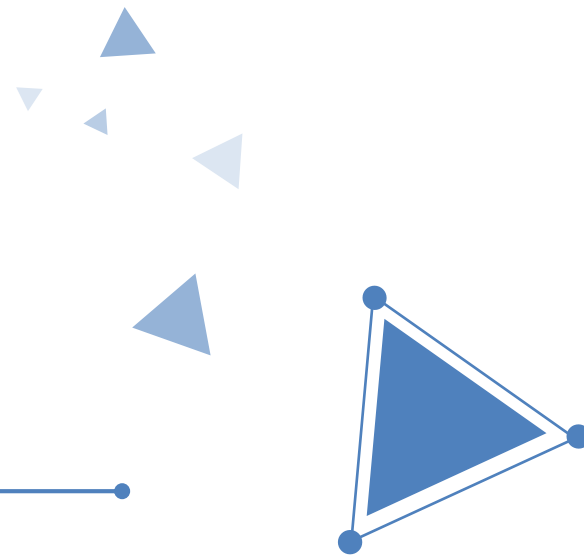
竞争优势及市场价值

顺之航技术优势	市场价值
高容量密度、高功率密度	解决电动汽车 外观设计 对容量和重量要求
高一致性，续航里程高于300公里	初步解决小型电动汽车 续航能力低
超低温性能好，填补国内技术空白	解决 北方寒冷地区 ，一般电动汽车无法正常行驶问题
低价，为国际品牌50%成本	降低电动汽车等 成本造价
国际领先大电流高倍率放电；高温循环寿命和安全性	解决电动汽车瞬间启动难题； 安全性增强



04

Part One 产品EV应用





- 公司产品主要应用于电动汽车、电动自行车、电动摩托车、电动潜水器、电动园林工具等领域，并为通信电源等移动储备电源、军用设备、医疗设备、智能电网等行业提供新一代的能量解决方案。

IMR26650



电池容量:	5500mAh
电池能量:	20.35Wh
能量密度:	220Wh/Kg 605Wh/L
功率密度:	1070W/Kg
低温范围:	-40°C放电
循环寿命:	2000次以上
采用最先进的生产技术及工艺，其高一致性解决了续航能力低等实际应用问题。	



➤ 黄海DD6756 EV1电动中巴项目（2009年）

- 技术团队在2009年和黄海公司共同合作开发的DD6756 EV1电动中巴项目。

参数	DD6756 EV1
整车重量(T)	6.3
电池额定能量(KWh)	70.3
续行里程(\geq km)	160
最高车速(\geq km/h)	100
百公里耗电量(kWh/100km)	50-60
发动机功率(KW)	40
峰值(KW)	90





➤ 海马M1E电动汽车项目（2010年）

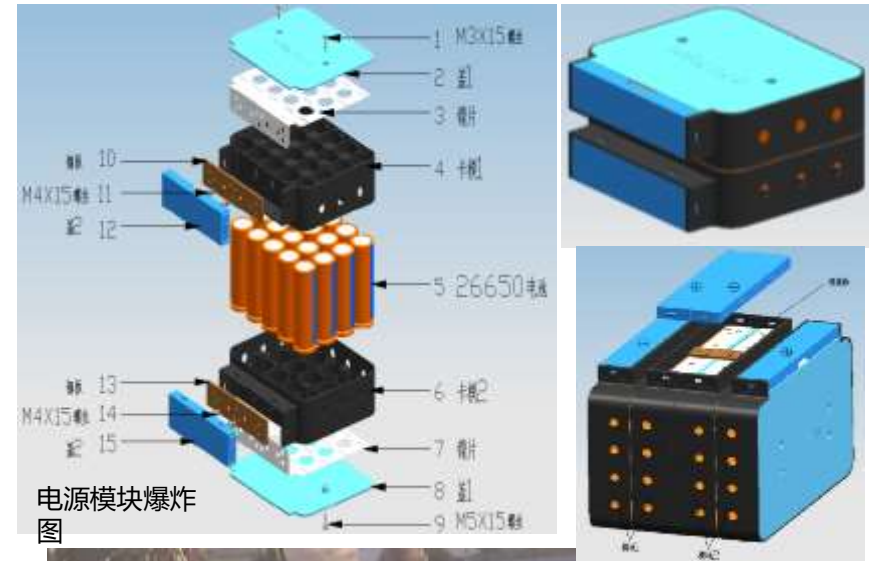
- 技术团队在2010年和海马公司共同合作开发的海马M1E纯电动汽车项目，批量供货100台面向市场，反响很好，未出现任何安全问题。





海马M1E电动汽车参数

参数	M1E
整车重量(T)	1.47
电池额定能量(KWh)	20.25
续航里程(\geq km)	160
最高车速(\geq km/h)	85
百公里耗电量(kWh/100km)	11.9
发动机功率(KW)	11
峰值(KW)	27



➤ 清源电动车项目（2012年）

- 技术团队在2012年和天津清源公司共同合作开发的快递纯电动汽车项目。





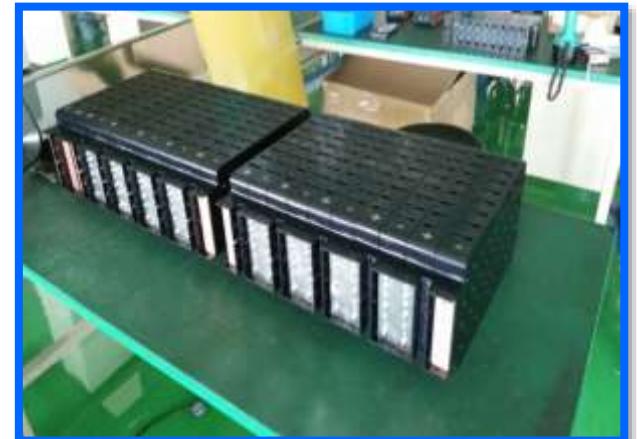
➤ 华夏电动车项目（2013年）

- 技术团队在2013年和华夏公司共同合作开发的邮政电动汽车项目。



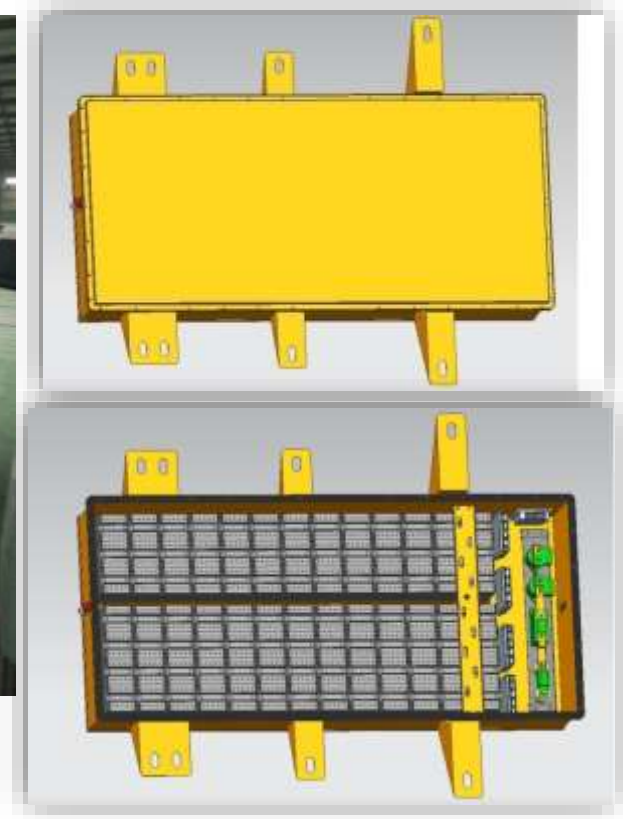
➤ 泓锋泰环卫车项目（2013年）

- 技术团队在2013年和泓锋泰公司共同合作开发的环卫纯电动汽车项目。



➤ 普天电动汽车项目（2014年）

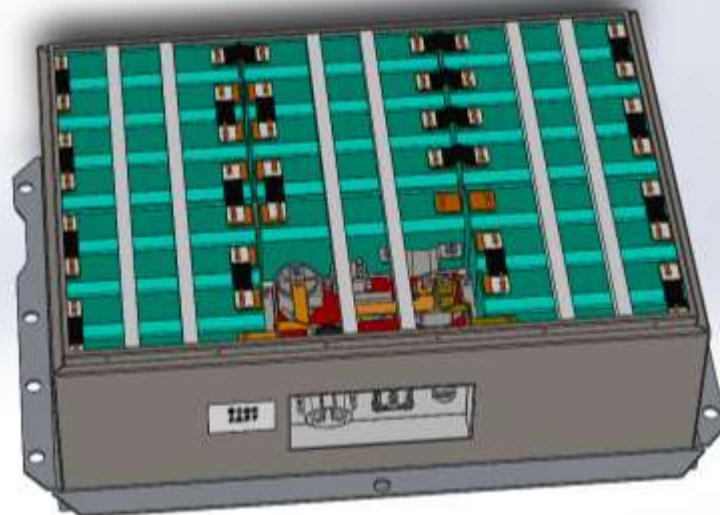
- 技术团队在2014年和北京普天公司共同合作开发的纯电动汽车项目。





➤ 奇瑞K50电动汽车项目（2015年）



- 公司和奇瑞公司共同合作开发的开瑞K50电动汽车项目，公司已完成国家公告，已经批量化生产销售。



奇瑞K50项目



奇瑞-纯电动多功能乘用车 (5门7座MPV)
纯电动多功能物流车 (2座物流车/4座物流车)

 	国家公告型号:	SQR6440BEVK08	车身结构:	5门7座MPV; 2座物流车/4座物流车
	国家公告批次:	280批	最高车速:	125Km/h
	国家免购置税目录批次:	第8批	0-50Km加速时间:	5.5s
	超强续航:	等速 310km, 工况 256km	最大爬坡度:	≥25%
	超大能量密度电池:	标准电池箱300kg, 45kWh	电机功率:	42Kw
	超长电池质保:	8年/15万公里	安全配置:	主/副驾驶安全气囊、车门中控锁、遥控钥匙、ABS、制动力分配
	独有能量补充方式:	快充、慢充、快换	其他配置:	真皮座椅、GPS导航系统、中控台彩色大屏、前后电动车窗、车载空调、电动可调后视镜、车载充电系统。
	独家亮点:	无需辅助加热, -40℃可放电, -20℃可正常充放电, 适用于南北方所有地区		

低温性能展示（一）



新能源动力电池领航者



低温性能展示 (二)



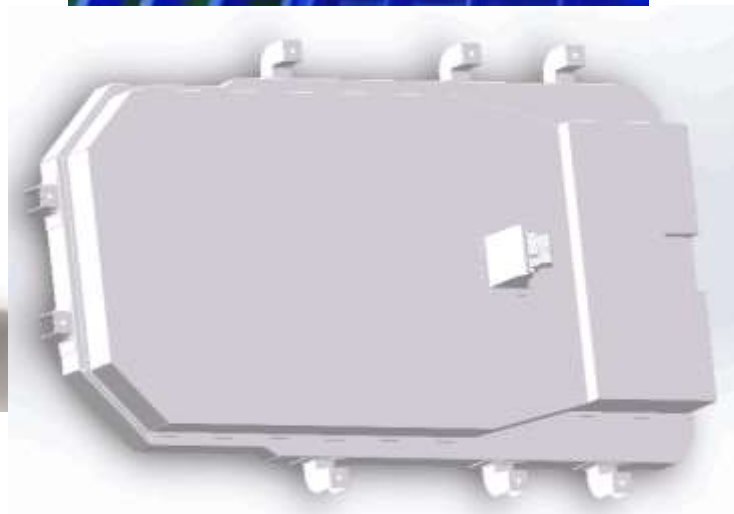
新能源动力电池领航者





➤ 郑州日产帅客电动汽车项目（2016年）

- 公司和郑州日产合作开发帅客电动汽车示范运行项目，公司已完成产品设计和国家公告。





郑州日产-东风帅客纯电动厢式运输车



国家公告型号:	ZN5021XXYV1YBEV	车身结构:	2座厢式运输车
国家公告批次:	282批	最高车速:	120Km/h
国家免购置税目录批次:	第8批	0-50Km 加速时间:	5.6s
超强续航:	等速 310km , 工况 255km	最大爬坡度:	≥20%
超大能量密度电池:	60kWh	电机功率:	54Kw
超长电池质保:	8年/15万公里	安全配置:	ABS+EBD 、遥控中控门锁、安全气囊
独有能量补充方式:	快充、慢充	其他配置:	电动车窗 、双侧中滑门、空调(冷暖)、倒车雷达、电动可调后视镜、后雨刮器、车载充电系统。
独家亮点:	无需辅助加热, -40℃可放电, -20℃可正常充放电, 适用于南北方所有地区		



➤ 郑州海马E3电动汽车项目（2017年）

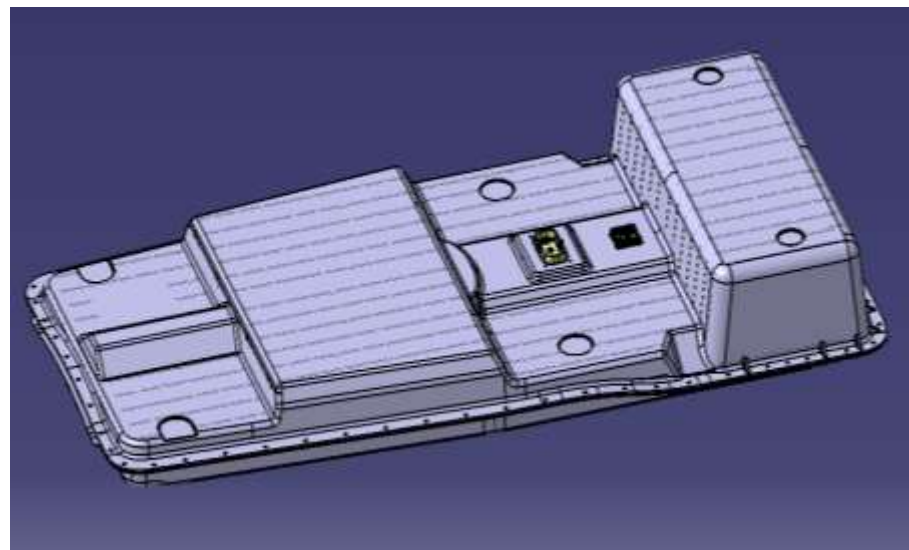
- 公司和郑州海马合作开发E3电动汽车项目。

顺之航能源科技有限公司
Shunzhihang Energy Technology Co., Ltd.

海马E3纯电动轿车



国家公告型号	HMA7002S302BEV
车身结构	4门5座
车身尺寸	4553mm (L) *1737mm (W) *1510mm (H)
轴距	2600mm
超强续航	315km
电池能量密度	142Wh/kg
最高车速	130Km/h
电机功率	70Kw
超长电池质保	8年/15万公里
独有能量补充方式	快充、慢充、快换
独家亮点	无需辅助加热，低温-40℃到高温80℃可正常充放电，适用于南北方所有地区



郑州海马@3电动汽车项目

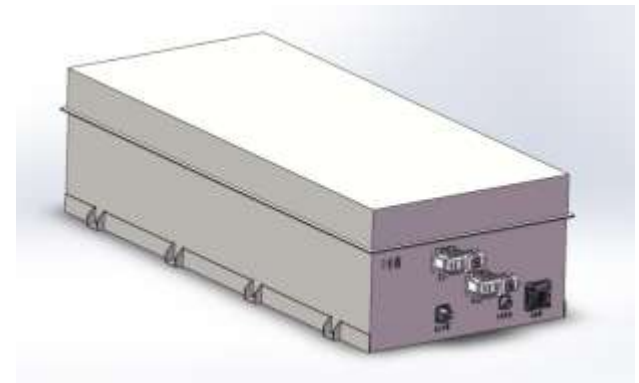
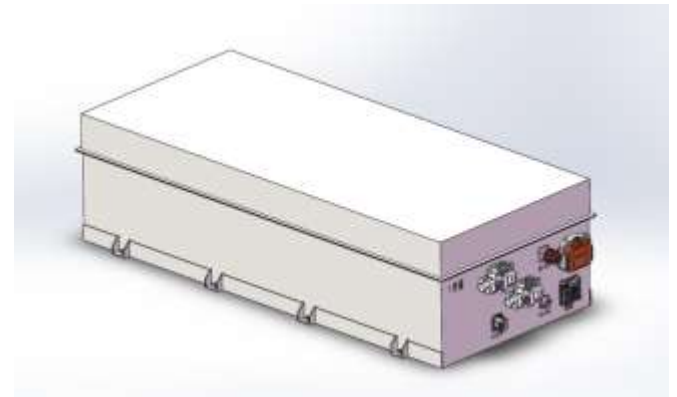


➤ 少林客车纯电动物流车（4.5T）项目（2017年）

- 公司和少林客车纯电动物流车（4.5T）项目，公司已完成产品设计，目前正在进行样车的测试阶段。



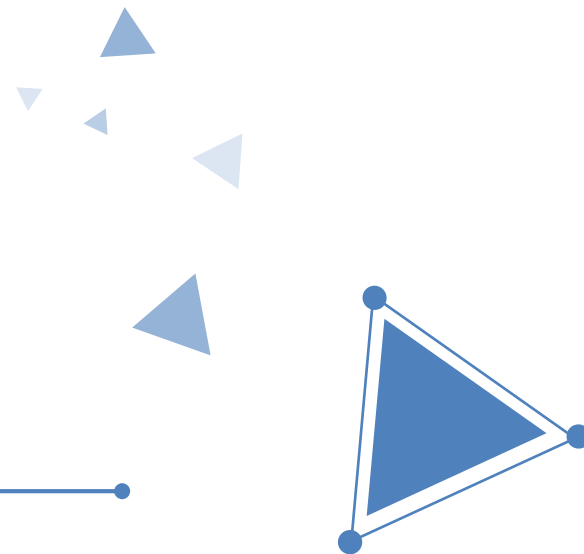
少林客车纯电动物流车（4.5T）项目





05

Part One 技术团队





2000年始-2007年

1. 技术团队成员分别在日本、美国、加拿大和国内锂电生产企业、科研单位担任主要负责人的高管人员和技术骨干，从事锂电池的研究开发、生产制造、质量管控等，具有较高学历和丰富的实际管理经验的技术团队。

2007-2011年

1. 回国在江苏创建伊思达电池有限公司，创立了MNKE国际品牌；
2. 在此期间团队成员获得了“江苏省高层次创业创新人才”、“江苏省劳动模范”等一系列荣誉称号；
3. 期间自主研发了高倍率放电的18650电池，在电动工具领域取代了日韩电池的地位，同时产品远销美国、加拿大、德国、新西兰、新加坡等海外市场。

2012-2014年

1. 创建百顺松涛（天津）动力电池科技发展有限公司”，建设高能量密度三元体系动力锂电池项目。仅用7个月的时间就建立了一条自动化生产线，可年产电池100兆瓦；
2. 由于团队成员卓越的表现，被评为天津市“千人计划”人才，入选了天津市新型企业家培养工程。
3. 自主开发了高能量密度的5000mAh的26650电池，在电动自行车和电动汽车领域取得明显优势。

2015年-至今

1. 在2015年落户河南，加入河南顺之航能源科技有限公司；
2. 在和国外公司合作中，成功地将石墨烯和一些特性添加剂导入到锂离子电池中，大大提高了锂离子电池的功率性能，降低了电池大电流放电下发热大和压降过大的问题，使得锂电池在电动汽车上的温度应用范围更广，安全性能更高，使用寿命更长。得到了电动汽车厂家和客户的一致认可。



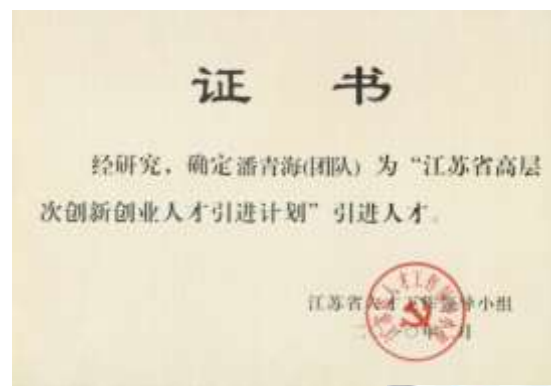
公司现有员工**100**人左右，其中博士**4**人，硕士**2**人，本科学历以上**60**人，具有中级以上职称的管理人员**35**人，是一支学历较高、专业技术较强、人员素质过硬、敢打必胜的生产管理团队。其中研发人员**23**人，占公司总人数的**17%**。同时公司还外部聘请了国内外相关领域的专家。



技术带头人

• 潘青海博士：

毕业南开大学化学系，获日本东北大学博士学位。2000年就职世界锂电池摇篮加拿大 E-ONEMOLI ENERGY (CANADA) LTD.，负责原料和产品分析，新电池材料开发及其相关电池设计和生产工艺开发。2007年回国在江苏常州创办企业，获“江苏省高层次创新创业人才奖”，“江苏省劳动模范”等荣誉。2012年潘青海博士回家乡天津创业，开发高能量密度、高功率密度新一代锰系复合材料锂离子动力电池，广泛应用电动汽车、电动自行车等领域，产品销往欧洲、美国、加拿大等市场。2013年入选天津市“千人计划”。2015年，潘青海博士携成熟技术研发团队和生产团队加入顺之航能源科技公司。



天津市人才工作领导小组办公室

入选天津市“千人计划”通知书

潘青海先生：
经天津市人才工作领导小组审批，您已入选第七
批次天津市“千人计划”创新创业人才工程项目。
特此通知。

天津市人才工作领导小组办公室
二〇一四年六月十四日





• **晁流博士：**

毕业于清华大学电子工程系，后留学美国，获得美国Tufts University博士学位，2012年至2014年分别担任过美国iQLP innovation laboratory科学家和美国Bridge12 Technologies科学家，研究液晶高分子材料薄膜技术及应用超材料的毫米波真空行波管的研发，2014年回国创业，主要致力研究固态电解质材料、固态锂电池研发与应用，曾先后发表过国内外发表过21篇以上的学术文章及5项以上国内外发明专利由于其优异的表现和对社会的贡献，入选了天津市“千人计划”。





技术路线

2017年

电池技术：

高镍三元体系为动力锂电池，单体电芯能量密度达到220Wh/Kg, 590Wh/L；
电池系统能量密度达到150Wh/Kg；
循环寿命达到2000次以上。

产能、产值：

新增年产能1GWh生产线；
产能总计达到1.5GWh/年，产值达到15亿元以上。

客户/领域：

新能源汽车领域—奇瑞公司、郑州日产、海马等。

成果、成就：

1. 产品用于奇瑞公司K50EV新能源车型进入国家推荐目录，开始投入市场，批量生产和销售。
2. 2017年1月21日，在我国极寒地区（漠河）-40度实地充放电测试合格。
3. 公司产品通过新能源汽车领域国家强制性认证。
4. 获得10项专利，包括6项发明专利。

2018年

电池技术：

NCA体系和硅负极为基础的动力锂电池，单体电芯能量密度达到300Wh/Kg, 805Wh/L；
电池系统能量密度达到200Wh/Kg；
循环寿命达到2000次以上。

产能、产值：

公司新增年产能5GWh生产线，产能总计达到6.5GWh/年，产值达到65亿元。
自主开发的电池回收专利和技术，启动回收和梯次利用项目，附加产值10亿元。

客户/领域：

新能源汽车领域—奇瑞、郑州日产、海马、长春一汽、北汽等；储能领域、低速车、电动自行车、电动工具、电子产品等。

2019年

电池技术：

以固态电解质、正极NCA和硅碳负极体系为基础的动力锂电池，单体电芯能量密度达到300Wh/Kg，805Wh/L；
电池系统能量密度达到250Wh/Kg；
循环寿命达到5000次以上。

产能、产值：

公司新增年产能5GWh生产线，产能总计达到11.5GWh/年，产值达到120亿元。
再生资源附加产值50亿。

客户/领域：

新能源汽车领域、储能领域、再生资源领域、低速车、电动自行车、电动工具、电子产品等。

2020年

电池技术：

以锂金属固态电解质、镍酸锂体系为基础的动力锂电池，单体电芯能量密度达到350Wh/Kg，940Wh/L；
电池系统能量密度达到300Wh/Kg；
循环寿命达到5000次以上。

产能、产值：

公司新增年产能10GWh生产线，产能总计达到21.5GWh/年，产值达到220亿元。
再生资源附加产值100亿。

客户/领域：

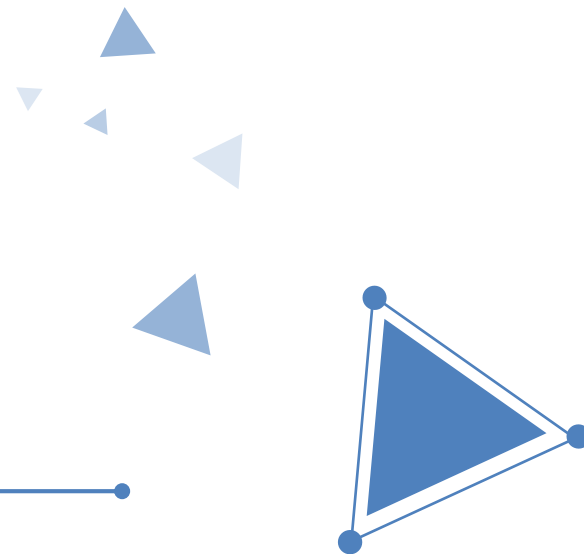
新能源汽车领域、储能领域、再生资源领域、低速车、电动自行车、电动工具、电子产品等。



06

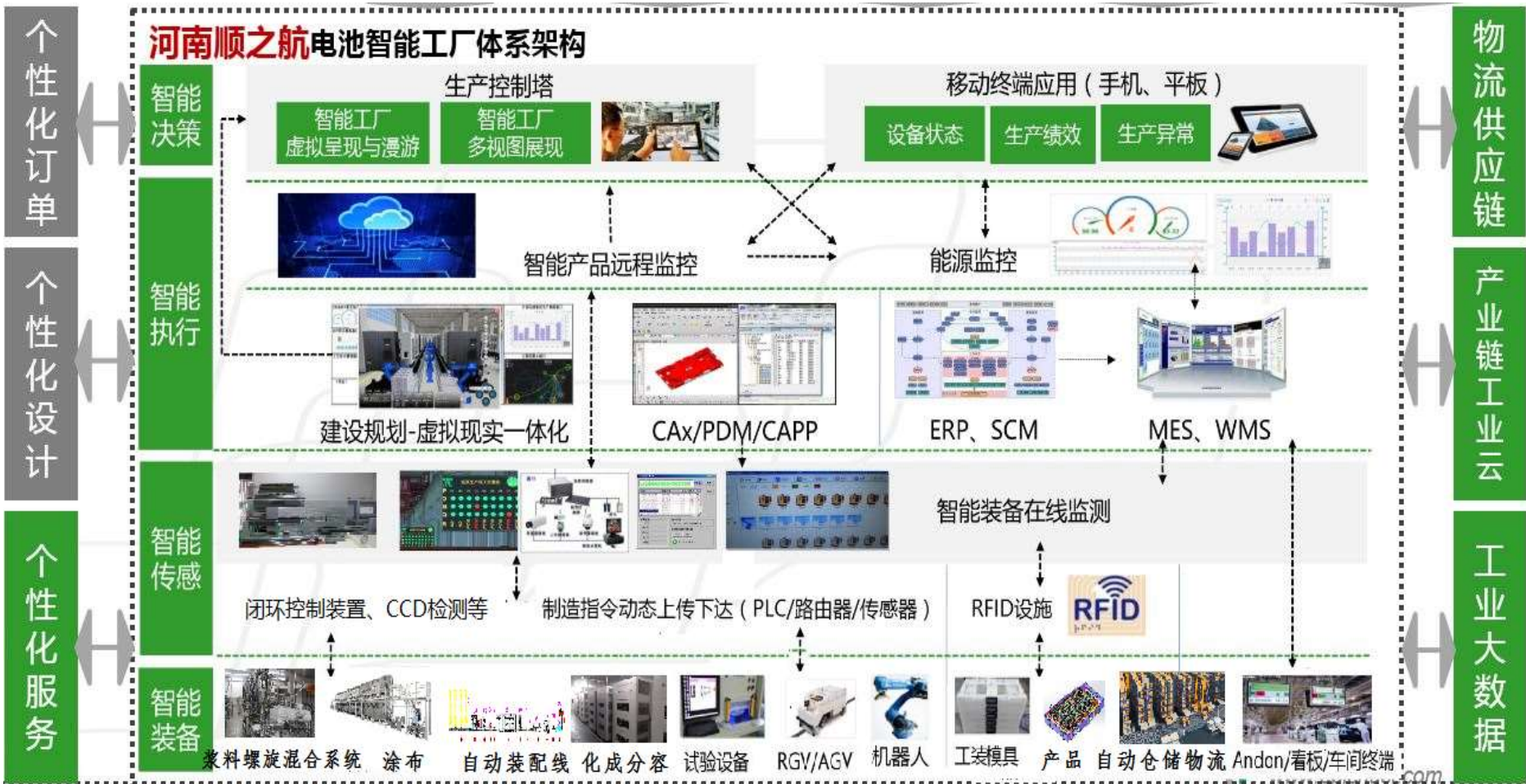
Part One

生产设备及管理





智能化数字化工厂管理





全自动螺杆混料系统



智能化监测平台



双层挤压式涂布机



全自动厚度检测仪



分切机-CCD监测



数字化、智能化电池制造车间



全自动卷绕机



全自动入壳、底焊等自动线



全自动注液机



智能化化成分容车间



化成成分容设备

电池分选系统



电池包组装车间



装盘上料机



自动贴青稞纸



全自动焊接机



电池组充放电检测设备





研发检测设备





研发中心

创新平台

PART ONE

创新平台简介

公司秉承“以人为本”的经营理念，高度重视研发平台建设，通过引进国内外优秀人才，加大研发投入，不断提升研发水平，为公司可持续发展提供强有力的技术支撑。目前，公司已建成多个研发平台，涵盖了材料研发、工艺优化、产品测试等多个领域，为公司技术创新提供了坚实的基础。

- 1. 材料研发平台
- 2. 工艺优化平台
- 3. 产品测试平台
- 4. 人才培养平台

PART TWO

组织架构



PART THREE

成员介绍

01 潘青涛 高级工程师	02 朱志昂 高级工程师	03 杨升满 高级工程师	04 屈流 高级工程师	05 李筠廷 高级工程师	06 靳忠效 高级工程师

PART FOUR

联合合作单位

公司与多家知名高校及科研机构建立了紧密的合作关系，共同开展前沿技术研究。合作单位包括：

- 河南理工大学
- 河南科技大学
- 河南工业大学
- 河南理工大学
- 河南科技大学
- 河南工业大学





新能源动力电池领航者

Thank You!

携手共创美好未来

欢迎莅临指导！

河南顺之航能源科技有限公司

地址：河南省商丘市城乡一体化示范区电子信息产业园A区

河南顺之航能源科技有限公司