

商业计划书

企业（项目）名称： 电动汽车新一代电池管理系统及其关键技术

哈尔滨工业大学

联系人：

电话：

电子邮件：

二〇一五年三月制

目 录

一、 概述.....	1
二、 公司概况.....	3
三、 产品/服务与技术.....	8
四、 研发情况.....	11
五、 行业和市场.....	12
六、 市场营销.....	15
七、 生产和实施.....	15
八、 财务预测.....	16
九、 融资和退出计划说明.....	16
十、 风险分析与控制措施.....	16
十一、 项目实施进度及里程碑计划.....	17

一、概述

1.1 公司概况

哈尔滨华凯电能科技有限公司于 2006 年 6 月 9 日注册成立，注册资本 200 万元，注册地址为哈尔滨经开区南岗集中区长江路 368 号 2321 室，公司主营产品为电动汽车电池管理系统。

1.2 管理及团队情况

董事长，孙凯维，61 岁，高级工程师，哈尔滨师范大学数学系本科学历；

总经理，陈铭，61 岁，高级经济师，黑龙江省商学院本科学历。

总工程师，朱春波，51 岁，教授、博士生导师，哈尔滨工业大学流体传动与控制专业研究生学历，工学博士；

1.3 产品/服务及技术描述

公司目前的主要产品为电动汽车电池管理系统。公司于 2013 年与哈尔滨工业大学形成了紧密合作，在哈尔滨工业大学智能测试及信息处理技术研究所的支持下，共同开发出了全新的具有自主知识产权的电池管理系统以及多项关键技术，无论技术成果还是技术水平在国内均处于领先地位。目前，公司已完成原型产品的设计、研发、试用、小批量生产等环节，通过试用，已完成了该产品的系列化设计和研发工作，能够适应多种电动汽车对电池管理系统的使用需求，同时具有根据用户特殊需要，在短期内完成定制产品的设计-开发-生产能力。

目前已经先后投入的经费约 200 万元，将进一步研发投入 2000 万元，主要用于场地租用，建设 2000-3000 平米研发及生产基地，仪器设备的购置，原材料的采购、人员费用以及必要的资金周转等。

1.4 行业及市场

电池管理系统作为电动汽车的关键零部件，对于纯电动汽车（EV）、混合动力（HEV）、插电式混合动力（PHEV）以及燃料电池汽车（FCEV）都是不可缺少的。

我国未来在电动汽车市场方面的规划，到 2015 年，电动汽车的市场销量将达到 50 万辆，到 2020 年，将达到 500 万辆。电池管理系统的市场

价格根据车型不同，从几千元/套到 2 万元/套不等，保守估计，到 2015 年，如果能占 10%的市场份额，按 5 万套计算，也将是几个亿到十几个亿的产值。到 2020 年，将达到几十亿到上百亿的产值。

1.5 产品制造/服务提供

公司自有生产场地约 200 m²，采用自动化生产线，配备专业检测设备确保产品品质。公司本身具备小批量的生产能力，同时与航天科技集团等代工厂密切合作，可以委托生产的方式实现大批量的产品生产。产品符合 ISO9001 以及 ISO16949 质量体系标准。

1.6 收入预测

2015 年，投入资金 500 万元，招聘研发、管理、采购、销售等多方面的人才、创建团队，采购必须设备，完成主要产品的规模化生产的技术攻关，完成生产所需的相关资质认证工作，产品试生产及试销售。

2016 年，投入资金 1500 万元，完成公司基础设施建设，采购生产设备，建立研发与生产中心，积极进行市场拓展与推广，预计产品的销售额达 1000 万元。

2017 年，投入资金 2000 万元，实现典型产品的规模化生产，打造优势品牌，并实现产品的研发、生产、推广、应用等综合性服务，大力拓展销售渠道，预计产品的销售额达到 5000 万元。

2018 年，完成系列化产品的规模化生产，建立完善的服务体系，预计产品的销售额达 8000 万元

2019 年，树立起市场口碑，预计产品的销售额达 1.5 亿以上，不断扩大市场份额，力争占有行业市场份额的 5%。

1.7 融资说明

期望融资金额为 2000 万元，主要用于 2000-3000 平米研发和生产场地租用、仪器设备的购置、原材料的采购、人员费用以及必要的资金周转等。

1.8 风险分析与控制

政策风险：该行业强烈依赖于政府对于节能与新能源产业政策上的扶持与消费上的倾斜，以及推动整个产业链有效运转。但从目前的状态来看，

新能源汽车的发展仍旧是“雷声大雨点小”，与当初定下的目标有一定差距。因此企业与政府能否完成节能与新能源汽车产业发展规划，即：到2015年，电动汽车的市场销量将达到50万辆，到2020年，将达到500万辆，是项目存在的主要政策风险。

政策风险对策：目前国家先后出台多项支持新能源汽车的政策，包括《“节能产品惠民工程”节能汽车(1.6升及以下乘用车)推广实施细则》、《关于扩大公共服务领域节能与新能源汽车示范推广有关工作的通知》、《私人购买新能源汽车试点财政补助资金管理暂行办法》、《中华人民共和国车船税法》等一系列鼓励对新能源汽车消费的政策。在2011年3月出台的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中，把新能源汽车列为战略性新兴产业之一，表明国家已经明确将新能源汽车列入战略性新兴产业范围。

研发及生产风险：依靠大学作为技术依托其优势在于技术底蕴深厚，技术团队稳定，但是高校技术在向产品转化的过程中会存在一些问题，如缺乏产品工程化，产品化的经验。生产风险主要在于元器件供应商是否能够保质保量的供货；生产设备能否满足新产品生产的要求，当产品需要大批量生产时是否能够满足量产需求；生产工艺能否满足具体产品的性能要求；企业能否获得具备高技术素质的技术人员。

研发及生产风险对策：组织强有力的技术管理团队，在生产过程中进行严格的质量控制；奉行“以人为本“的企业文化，以实现员工价值和公司价值的共同增长；采取多种激励措施，如员工持股、股票期权等，尽可能地吸引并留住人才；提供优质的工作、生活环境，创造良好的学习氛围；给予员工发展所需要的空间和支持，满足员工实现自我价值的需要。

二、公司概况

2.1 公司的基本情况

2.1.1 企业基本情况表

企业名称	哈尔滨华凯电能科技有限公司		
法定代表人	孙凯维	成立日期	2006年06月09日

注册资本	200 万元	实收资本	200 万元
工商执照号	230103100152547	代码证号	787521749
注册地 址	哈尔滨经开区南岗集中区长江路 368 号 2321 室		
办公地 址	哈尔滨市南岗区宣义街 17 号 5 楼		
生产地 址	哈尔滨市南岗区宣义街 17 号 5 楼		
经营范围	电动汽车电源工程技术开发、技术服务、技术转让；动力电池新材料、动力电池管理系统芯片、动力电池组控制管理系统、计算机软硬件、电源设备的技术开发、技术服务、成果转让。		
所属行业	制造业		
核心业务	电动汽车电池管理系统产品研发与销售		
主导产品	电动汽车电池管理系统		
其它	无		

联系方式	姓名	办公电话	手机	E-mail
法定代表人	孙凯维	82279959	13199533995	kaiweisun@163.com
总 经 理	陈铭	82279958	13101585558	
财 务 经 理	李丽华	82279958	15904605155	
联 系 人	刘凯	82279958	15604511911	kevin_liuk@163.com
企业传真	0451-82279958		企业网址	

2.1.2 股权结构

序号	股东名称	工商执照号/ 身份证号	出资比例	出资额 (万元)	出资形式	出资到位 时间
1						年 月 日
2						年 月 日

3						年
4						月 日
5						年 月 日
合 计		-			-	-
备 注		■技术等无形资产出资所占比例为_____％ ■国有出资占比_____％ ■固定资产出资占比_____％ ■股东会的决策机制 ■股东间的关联关系： ■其它需要说明的情况：				

2.1.3 人员构成情况

人员总数	博士		硕士		大专以上	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
28 人	3		1		24	
	高管		中层		科研人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	4	14.3%	6	21.4%	18	64.3%
其它需要说明的情况：						

2.2 管理团队情况

2.2.1 管理团队简历

董事长，孙凯维，61岁，高级工程师，哈尔滨师范大学数学系本科学历；

总经理，陈铭，61岁，高级经济师，黑龙江省商学院本科学历。

总工程师，朱春波，51岁，教授、博士生导师，哈尔滨工业大学流体传动与控制专业研究生学历，工学博士；

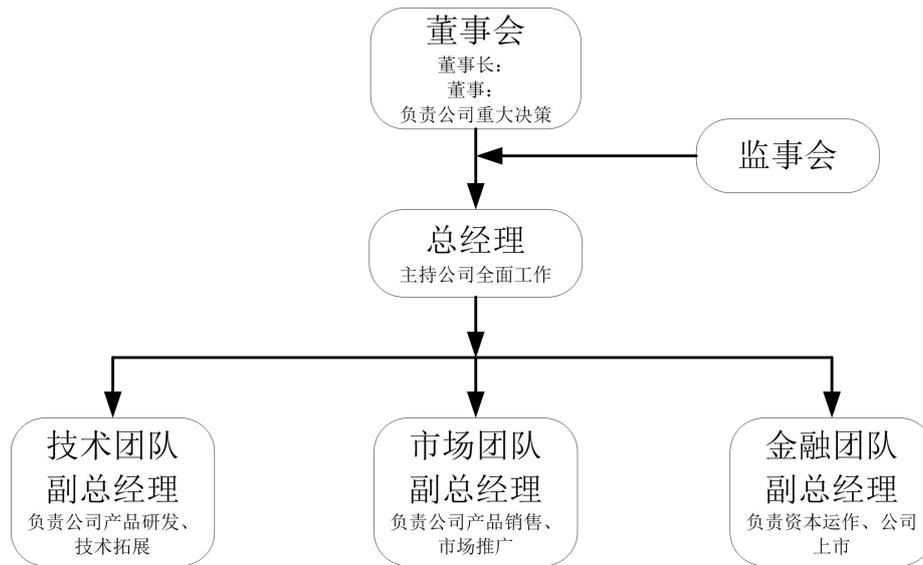
2.2.2 董事会的组成及决策机制

序号	姓名	职务	工作单位	学历/职称	电话
----	----	----	------	-------	----

2.2.3 本节需要说明的其它情况

2.3 管理情况

2.3.1 组织机构设置情况



2.3.2 管理制度建设情况

2.3.3 劳动关系和关键雇员的激励与约束

公司与每个企业员工签定劳动用工合同和技术秘密和商业秘密的保密合同,公司按国家相关政策法规要求为每位签订劳动合同的员工购买保险;公司对管理层及关键人员不定期进行分配股权和期权,以此激励员工;公司是与掌握公司关键技术及其它重要信息的人员签定竞业禁止协议。

2.3.4 关联交易及利益冲突

2.3.5 本节其它需要说明的情况

2.4 企业历史沿革

公司成立于 2006 年,前身为哈尔滨冠拓电源设备有限公司和哈尔滨鑫佳瑞科技发展有限公司。

2011 年公司投资组建了北京华清普瑞科技发展有限公司。与中国航天科技集团所属北京康拓科技有限公司合作,成立了“康拓—华清新能源应用技术研发中心”。与瑞士 ABB 集团合作重点开发储能系统应用技术产

品。

2012 年公司独家承担并顺利完成了国家重点科研项目—载人潜水艇（蛟龙号）充油锂电池管理系统。这是该产品首次在深海（7000 米）应用，填补了国内技术空白。

2013 年为顺应形势发展，使企业实现跨越式发展，公司引入了战略投资，同时与哈尔滨工业大学形成了紧密合作，正式组建了“哈尔滨华凯电能科技有限公司”，注册资本 200 万元。

2.5 财务状况

企业近 3 年及当期财务指标（单位：万元人民币）					
项 目	行次	2012 年	2013 年	2014 年	201 年 月
主营业务收入	1				
主营业务成本	2				
销售(营业)费用	3				
其他业务利润	4				
管理费用	5				
财务费用	6				
投资收益	7				
补贴收入	8				
营业外收入	9				
营业外支出	10				
利润总额	11				
所得税额	12				
净利润	13				
货币资金	14				
存货	15				
应收帐款	16				
其他应收款	17				
预付帐款	18				
流动资产小计	19				
长期投资	20				
固定资产	21				
累计折旧	22				
在建工程	23				
无形资产	24				
长期资产小计	25				
资产总计	26				
短期借款	27				
应付帐款	28				

预收帐款	29				
应付职工薪酬	30				
其他应付款	31				
流动负债小计	32				
长期借款	33				
长期应付款	34				
长期负债小计	35				
负债合计	36				
实收资本	37				
资本公积	38				
盈余公积	39				
未分配利润	40				
所有者权益合计	41				
研发费用投入	42				
研发投入占收入比	43				
资产负债率	44				
净资产收益率	45				

2.6 企业发展战略规划

1、围绕电动汽车领域快步跟进。重点是开发智能化电池管理系统（S-BMS）和高寒地区电动汽车电源测控系统。

2、抓住分布式电源（微网）抓住检测系统领域全力出击。重点是两年内完成 5-7 个大型分布式电源工程。

3、抢先“三利用”循环经济捷足先登。两年内完成 3-5 个电动汽车换电站的电池组检测和梯次利用示范工程。公司要在现有的基础上，进一步完善各项技术和产品，提高产品质量，不断开发新品种，始终保持技术和产品先进性及市场竞争力。要力争打造出一流的研发和管理团队，创造出一流的品牌和市场占有率，成为国内行业 and 同类产品的前三名龙头企业。要进一步加强外部合作，广泛吸收国际最先进的技术，实现强强联合。

三、产品/服务与技术

3.1 产品/服务描述

公司目前的主要产品为电动汽车电池管理系统。电池管理系统通过监测电池组的各种技术参数来实现确保电池不过充、不过放，实现电池组的安全运行和寿命的最大化，达到保护监管电池的目的。目前，公司已完成原型产品的设计、研发、试用、小批量生产等环节，通过试用，已完成了

该产品的系列化设计和研发工作，能够适应多种电动汽车对电池管理系统的使用需求，同时具有根据用户特殊需要，在短期内完成定制产品的设计-开发-生产能力。

公司在哈尔滨工业大学智能测试及信息处理技术研究所的支持下，共同开发出了全新的具有自主知识产权的电池管理系统以及多项关键技术，无论技术成果还是技术水平在国内均处于领先地位，这其中包括：

- ✓新一代电池管理系统硬件，具备大容量存储、新型操作系统、数据远传等功能；
- ✓用于混合动力汽车的动力电池组 SOC（剩余电量）估算技术；
- ✓电池组主动均衡技术；
- ✓电池内阻测试技术；
- ✓动力电池组的故障诊断技术；
- ✓电池等效模型技术。

已经申请了多项国家发明专利，专利权人为哈尔滨工业大学，具体情况如下：

专利号：200810137146.5 蓄电池组或超级电容器组充放电快速均衡装置；

专利号：201110098217.7 蓄电池内阻在线检测仪及内阻检测方法；

专利号：201110077166.X 能量转移型的动力电池组快速均衡系统及控制方法；

专利号：201110142840.8 基于双向升降压变换器的总线式电池组均衡方法；

专利号：201110302057.3 一种电动汽车电池健康状态估算的方法；

专利号：201210097542.6 一种用于动力电池 SOC 估计的库伦效率测定方法；

专利号：201210277359.4 一种锂离子电池组均衡电路及均衡方法；

专利号：2012103102864 一种蓄电池组电量均衡电路及其均衡方法；

专利号：2012103164822 一种用于动力电池组 SOC 估计实际可用容量的测量方法；

专利号：201210171044.1 一种二次电池内阻的实时在线估计方法。

3.2 国内外研发情况

目前，电池管理技术产品领域的发展还很不成熟，国内的公司也不很多，主要公司有：惠州亿能电子有限公司、哈尔滨冠拓电源设备有限公司、安徽力高新能源技术有限公司等，以上公司的主要目标市场为电动汽车厂商和电池厂商。

惠州亿能电子有限公司在国内涉足此领域较早，公司成立于 2006 年，是德赛集团的全资子公司，技术方面与北京交通大学合作，公司研发的电源管理系统产品已在一些项目得到应用，目前拥有一定的市场份额。

哈尔滨冠拓电源设备有限公司是早期生产电池管理系统产品的公司，公司成立于 2002 年，由上海美蓝资本参股投资，公司以哈尔滨工业大学等高校为技术依托，早期占有较大的市场份额，但随着行业的发展，其管理理念、技术实力相对落后，目前市场份额有所削减。

安徽力高新能源技术有限公司也是早期从事电池管理系统研发的公司，其研发团队源于中国科学技术大学，其产品在市场上也占有一席之地。

本项目的竞争优势在于目前该行业产品的技术成熟度依然很低，这主要是和现在的电动汽车市场不够成熟有直接关系。并且目前电池管理系统（BMS）尚处于初级阶段，在电池组中成本占比较高，价格还较为昂贵。

3.3 产业政策

电池管理系统是电动汽车不可缺少的关键部件，其产业的发展与电动汽车产业的发展密切相关。2012 年 7 月，国务院在其颁布的《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020 年)》（以下简称《规划》）中对汽车油耗进行了明确规定，“到 2015 年，当年生产的乘用车平均燃料消耗量降至 6.9 升/百公里，节能型乘用车燃料消耗量降至 5.9 升/百公里以下。到 2020 年，当年生产的乘用车平均燃料消耗量降至 5.0 升/百公里，节能型乘用车燃料消耗量降至 4.5 升/百公里以下”。更为重要的是，《规划》还进一步明确了以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向。当年 7 月 1 日起正式实施的《纯电动乘用车技术条件》中，也对电动汽车的实用性做了具体规定：比如后备箱容积不得低于 0.45 立方米，以及动

动力电池组总质量与整车整备质量之比不高于 30%的国家标准等等；比如电动汽车的“双八十”国家标准，即最高车速不低于 80 公里/小时，续航里程需大于 80 公里。

可以看出，一系列国家政策的出台，我国已经从宏观层面打出节能减排、摆脱原油依赖性的组合拳：一方面，通过百公里油耗的强制性标准，迫使传统汽车公司开发高效能、低油耗、低排放的汽车；另一方面，从务实的角度，进一步降低电动车准入门槛，从而推动电动车在我国的全面产业化进程。电池管理系统的市场前景必会伴随电动汽车的大力推广而迅速放大。

3.4 本章需要说明的其它情况

四、研发情况

4.1 研发投入情况

目前已经先后投入的经费约 200 万元，将进一步研发投入 2000 万元，主要用于场地租用，2000-3000 平米研发基地，仪器设备的购置，原材料的采购、人员费用以及必要的资金周转等。

公司将继续与哈工大智能测试及信息处理技术研究所开展深度合作，拟开发高级、智能型电池管理系统（A-BMS）。主控制器具备大容量存储功能、远程通信、物联网功能等功能，软件基于嵌入式操作系统平台；随着市场的进一步扩大，拓展核心技术的应用，SOC 估算算法、SOH 估计算法、故障诊断算法及内阻测试等功能。掌握突破 SOC 估计算法精度的关键技术，使得 SOC 估计精度能够在全量程、全工况内稳定达到 5%；完成主动均衡模块产品的研制，使产品逐渐成熟、稳定，最终定型为带有主动均衡功能的测试模块产品；开发出具有内阻功能的测试模块产品，实现产品在全量程以内测试精度稳定；以促进电动汽车产业的实用化、市场化进程。

4.2 研发队伍情况

依托于哈工大智能测试及信息处理技术研究所，有研发人员近 100 人，教师 10 人。其中教授博导 5 人，博士研究生 20 余人，硕士研究生 40 余人。

为了更好了解市场，跟踪用户需求，需要与电池企业和整车企业合作，

同时争取更进一步的资金支持。

4.3 公司目前和将来产品开发或服务项目的情况

公司已完成 SBMS-EV 系列产品的研发和生产准备工作,可以满足现阶段电动汽车市场对电池管理系统的产品需求,公司已与山东某电动汽车厂达成战略合作,已成为该厂的电池管理系统产品供应商;公司计划开展开发高级、智能型电池管理系统,在满足电动汽车队电池管理系统基本功能需求的前提下,实现对电池系统的智能化管理,在为车辆提供更准确的电池信息的同时,实现对电池系统未来工作状态的准确预测和判断。

4.4 有关知识产权情况

专利情况参考表格(软件著作权情况可参考此表格列表说明):

序号	专利名称	类型	专利号	专利权人	申请日期	授权日
1	一种电动汽车电池健康状态估算的方法	发明专利	201110302057.3	哈尔滨华凯电能科技有限公司(哈工大转让专利)	2011.09.28	2014.04.02
2	能量转移型动力电池组快速均衡系统及控制方法	发明专利	201110077166.X	哈尔滨华凯电能科技有限公司(哈工大转让专利)	2011.03.29	2013.02.06
3	蓄电池组或超级电容器组充放电快速均衡装置	发明专利	200810137146.5	哈尔滨工业大学	2008.09.19	2010.01.13
4	蓄电池内阻在线检测仪及内阻检测方法	发明专利	201110098217.7	哈尔滨工业大学	2011.04.19	2013.02.27
5	基于双向升降压变换器的总线式电池组均衡方法	发明专利	201110142840.8	哈尔滨工业大学	2011.05.30	2013.02.06
6	一种用于动力电池 SOC 估计的库伦效率测定方法	发明专利	201210097542.6	哈尔滨工业大学	2012.04.05	2014.06.18

4.5 本章需要说明的其它情况

五、行业和市场

5.1 行业和市场状况介绍及分析

在我国能源对外依存度超过 50%和发展低碳经济的大背景下,发展新

能源汽车已是大势所趋。国务院关于《加快培育发展战略性新兴产业的决定》已正式发布，决定指出，将把新能源汽车产业作为七大战略性新兴产业之一重点培育发展。将着力突破动力电池、电子控制领域关键技术，推进插电式混合动力汽车、纯电动汽车推广和应用和产业化。工信部最新规划，中国未来 10 年将投入超过 1000 亿元的资金，用于扶持节能与新能源汽车生产，使中国成为全球最大的新能源汽车生产国。其中，500 亿元用于节能与新能源汽车关键技术研发和产业化；300 亿元用于支持新能源汽车示范推广；另约 100 多亿元用于基础设施建设和新能源汽车零部件体系的发展。

电池管理系统作为电动汽车的关键零部件，对于纯电动汽车（EV）、混合动力（HEV）、插电式混合动力（PHEV）以及燃料电池汽车（FCEV）都是不可缺少的。

我国未来在电动汽车市场方面的规划，到 2015 年，电动汽车的市场销量将达到 50 万辆，到 2020 年，将达到 500 万辆。电池管理系统的市场价格根据车型不同，从几千元/套到 2 万元/套不等，保守估计，到 2015 年，如果能占 10% 的市场份额，按 5 万套计算，也将是几个亿到十几个亿的产值。到 2020 年，将达到几十亿到上百亿的产值。

5.2 目标用户以及经营业务的市场情况

公司已与山东某电动汽车厂达成战略合作关系，已经成为其电池管理系统产品供应商，该车厂在使用本公司产品后，对产品的功能和各项指标进行了全面的考核和评测，最终认定本公司产品满足该厂对管理系统的使用要求，最终确定本公司为其产品供应商。该车厂目前具备年产 1000 台纯电动大巴车的生产能力，目前正在建设二期生产线，建成后，产能将翻一番。

公司目前正在积极与中航锂电等电池厂商进行深入沟通，力争成为其电池产品的制定管理系统供应商。

5.3 竞争情况及公司优势

5.3.1 竞争对手情况

主要竞争公司有：惠州亿能电子有限公司、哈尔滨冠拓电源设备有限

公司、安徽力高新能源技术有限公司等，以上公司的主要目标市场为电动汽车厂商和电池厂商。

惠州亿能电子有限公司在国内涉足此领域较早，公司成立于 2006 年，是德赛集团的全资子公司，技术方面与北京交通大学合作，公司研发的电源管理系统产品已在一些项目得到应用，目前拥有一定的市场份额。

哈尔滨冠拓电源设备有限公司是早期生产电池管理系统产品的公司，公司成立于 2002 年，由上海美蓝资本参股投资，公司以哈尔滨工业大学等高校为技术依托，早期占有较大的市场份额，但随着行业的发展，其管理理念、技术实力相对落后，目前市场份额有所削减。

安徽力高新能源技术有限公司也是早期从事电池管理系统研发的公司，其研发团队源于中国科学技术大学，其产品在市场上也占有一席之地。

5.3.2 竞争分析

本项目具有技术和人才优势。

技术优势：哈尔滨工业大学智能测试及信息处理技术研究所从 2001 年开始开展电池管理技术研究，结合国家 863 项目以及横向项目，与相关的汽车企业、电池企业合作开展了大量研究，积累了大量的经验和成果。目前已经掌握 BMS 核心技术，如 SOC 估算，SOH 估算，主动均衡，在线内阻测试、电池等效模型技术等关键技术。

人才优势：依托于哈工大智能测试及信息处理技术研究所，拥有深厚的技术底蕴以及稳定的研发团队，有研发人员近 100 人，教师 10 人。其中教授博导 5 人，博士研究生 20 余人，硕士研究生 40 余人。恰当的切入时机，具体表现在：国家已经出台相关政策扶持新能源汽车产业发展；有可借鉴的国内外经验。

5.3.3 核心竞争力

公司与哈工大智能测试及信息处理技术研究所已经开展了深入的技术合作，业已取得了突破性的成果，同时也针对电池管理系统未来的发展趋势达成共识，规划了下一代先进电池管理系统的设计和研发工作，在产品技术先进性上具有领先优势。

5.3.4 本章需要说明的其它情况

六、市场营销

6.1 营销情况

公司秉承多种销售策略并存的营销手段：针对不同的电池生产企业和电动汽车生产企业开发全方位满足客户需求的产品。同时也可以采取捆绑式的销售模式，即与电池组打包销售。也可为 OEM 商提供产品的支持和技术服务。

6.2 分销商/代理商的选择

6.3 产品/服务价格

现阶段采取优质优价的价格策略，而后期产品的复杂程度、更新换代速度和量产规模都将逐步提升，因此预计主流的电池管理系统（BMS）价格将呈现缓慢下降的趋势。

6.4 本章需要说明的其它情况

七、生产和实施

7.1 产品生产制造方式

公司主导产品属于汽车电子产品，采用自动化流水线式生产方式。

公司本身具备小批量的生产能力，同时与航天科技集团等代工厂密切合作，可以委托生产的方式实现大批量的产品生产。

7.2 现有生产场地和设备情况

公司自有生产场地约 200 m²，采用自动化生产线，配备专业检测设备确保产品品质。在资金充裕的前提下，公司可在 60 天内，完成 2000 m²生产环境的配套工作。

7.3 产品的生产制造过程

产品按照“准备—焊接—固化—半成品测试—老化—漆化—防护—装配—成品调试—成品检验—入库—出厂联检”的流程进行生产，同时加强关键设备的管理、合理地选择原材料及外协件的供应厂家、采用严格稳定的工序方法与工艺管理。

7.4 原材料采购情况

公司已经针对产品生产中需要的关键零部件进行了战略储备，其他涉及到的通用器件均可在 7 天内完成进货，各种元器件的采购都是通过该器

件厂家的一级代理商完成。

7.5 产品质量保证情况

产品在出厂前进行严格的质量检查和老化环节，严格按照 ISO9001 质量生产体系和 ISO16949 管控要求进行生产管控，保证产品质量。

7.6 本章需要说明的其它情况

八、财务预测

8.1 财务预测简表

单位：万元

项 目	行次	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
主营业务收入	1	1000	5000	8000	15000	
税前利润	2					
净利润	3	100	500	800	1500	
纳税总额	4					
研发费用投入	5					
研发投入占收入比	6					
毛利率率	7					
净利润率	8					

8.2 税收政策情况

8.3 投资回收期和盈亏平衡计算

8.4 其它需要补充说明的情况

九、融资和退出计划说明

9.1 融资需求（即新增投资总额）

在对公司主营业务投资的情况下，公司计划在原公司基础上增资。期望融资金额为 2000 万元，主要用于 2000-3000 平米研发和生产场地租用、仪器设备的购置、原材料的采购、人员费用以及必要的资金周转等。

9.2 对股权投资的需求

9.3 投资人介入公司业务的程度建议

9.4 投资退出

十、风险分析与控制措施

政策风险：该行业强烈依赖于政府对于节能与新能源产业政策上的扶

持与消费上的倾斜,以及推动整个产业链有效运转。但从目前的状态来看,新能源汽车的发展仍旧是“雷声大雨点小”,与当初定下的目标有一定差距。因此企业与政府能否完成节能与新能源汽车产业发展规划,即:到2015年,电动汽车的市场销量将达到50万辆,到2020年,将达到500万辆,是项目存在的主要政策风险。

政策风险对策:目前国家先后出台多项支持新能源汽车的政策,包括《“节能产品惠民工程”节能汽车(1.6升及以下乘用车)推广实施细则》、《关于扩大公共服务领域节能与新能源汽车示范推广有关工作的通知》、《私人购买新能源汽车试点财政补助资金管理暂行办法》、《中华人民共和国车船税法》等一系列鼓励对新能源汽车消费的政策。在2011年3月出台的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中,把新能源汽车列为战略性新兴产业之一,表明国家已经明确将新能源汽车列入战略性新兴产业范围。

研发及生产风险:依靠大学作为技术依托其优势在于技术底蕴深厚,技术团队稳定,但是高校技术在向产品转化的过程中会存在一些问题,如缺乏产品工程化,产品化的经验。生产风险主要在于元器件供应商是否能够保质保量的供货;生产设备能否满足新产品生产的要求,当产品需要大批量生产时是否能够满足量产需求;生产工艺能否满足具体产品的性能要求;企业能否获得具备高技术素质的技术人员。

研发及生产风险对策:组织强有力的技术管理团队,在生产过程中进行严格的质量控制;奉行“以人为本“的企业文化,以实现员工价值和公司价值的共同增长;采取多种激励措施,如员工持股、股票期权等,尽可能地吸引并留住人才;提供优质的工作、生活环境,创造良好的学习氛围;给予员工发展所需要的空间和支持,满足员工实现自我价值的需要。

十一、项目实施进度及里程碑计划

2015年,投入资金500万元,招聘研发、管理、采购、销售等多方面的人才、创建团队,采购必须设备,完成主要产品的规模化生产的技术攻关,完成生产所需的相关资质认证工作,产品试生产及试销售。

2016年,投入资金1500万元,完成公司基础设施建设,采购生产设

备，建立研发与生产中心，积极进行市场拓展与推广，预计产品的销售额达 1000 万元。

2017 年，投入资金 2000 万元，实现典型产品的规模化生产，打造优势品牌，并实现产品的研发、生产、推广、应用等综合性服务，大力拓展销售渠道，预计产品的销售额达到 5000 万元。

2018 年，完成系列化产品的规模化生产，建立完善的服务体系，预计产品的销售额达 8000 万元

2019 年，树立起市场口碑，预计产品的销售额达 1.5 亿以上，不断扩大市场份额，力争占有行业市场份额的 5%。