

上海鹰峰电子科技股份有限公司

无源器件解决方案



www.eagtop.com

目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感
2. 薄膜电容
3. 功率电阻
4. 叠层母排
5. 水冷散热器

一、关于鹰峰电子

上海鹰峰电子科技股份有限公司成立于2003年9月，注册资金**1434**万，
公司位于上海市松江区唐明路258号。是上海市高新技术企业，上海市名牌产品
是以专业研发、生产电力电子无源器件为发展方向。

主要产品有**薄膜电容器，电抗器，叠层母排，水冷散热器，相变热管散热器，电阻器**等

电力 电能的生产、传输、配送

电力电子 以现代微计算机信息处理技术
对电能进行更精细化的分配与控制

无源器件 基础元器件 电阻器，电抗器，电容器
开关，母线，散热器，变压器
有源器件----IC，IGBT功率半导体

综合解决方案

目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

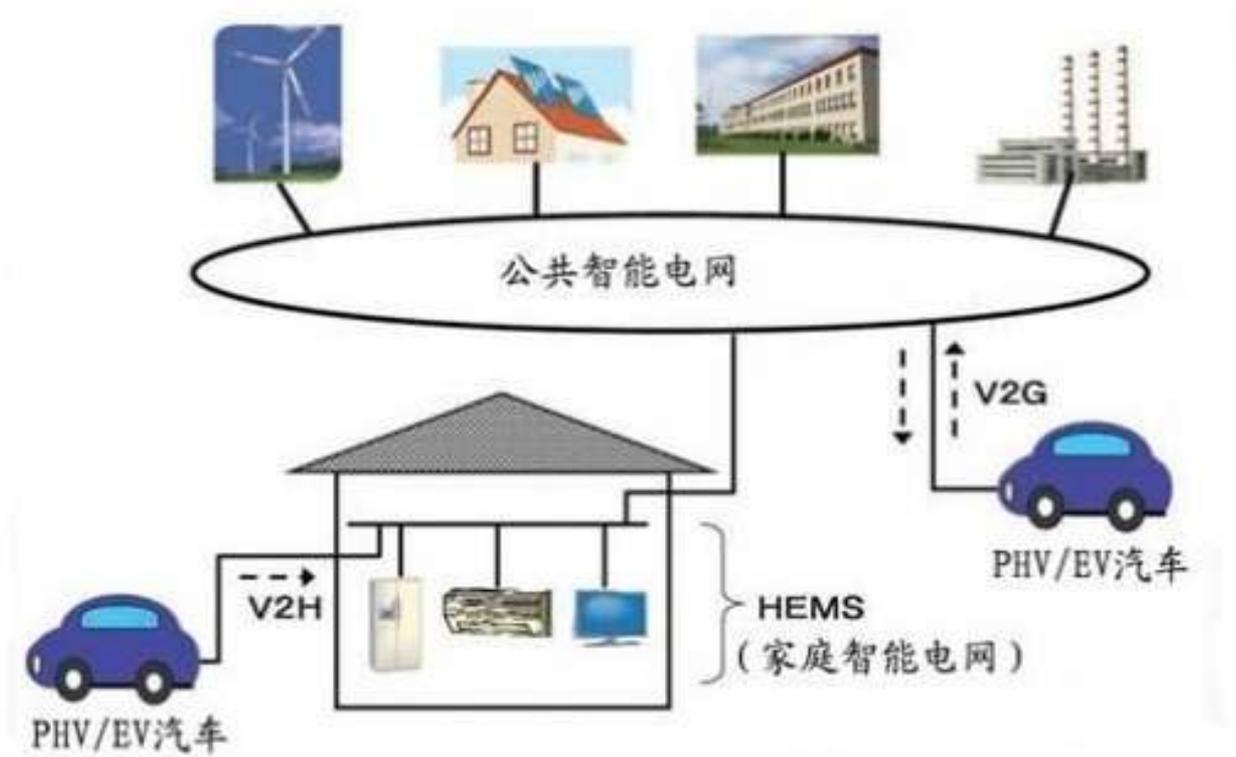
2. 薄膜电容

3. 功率电阻

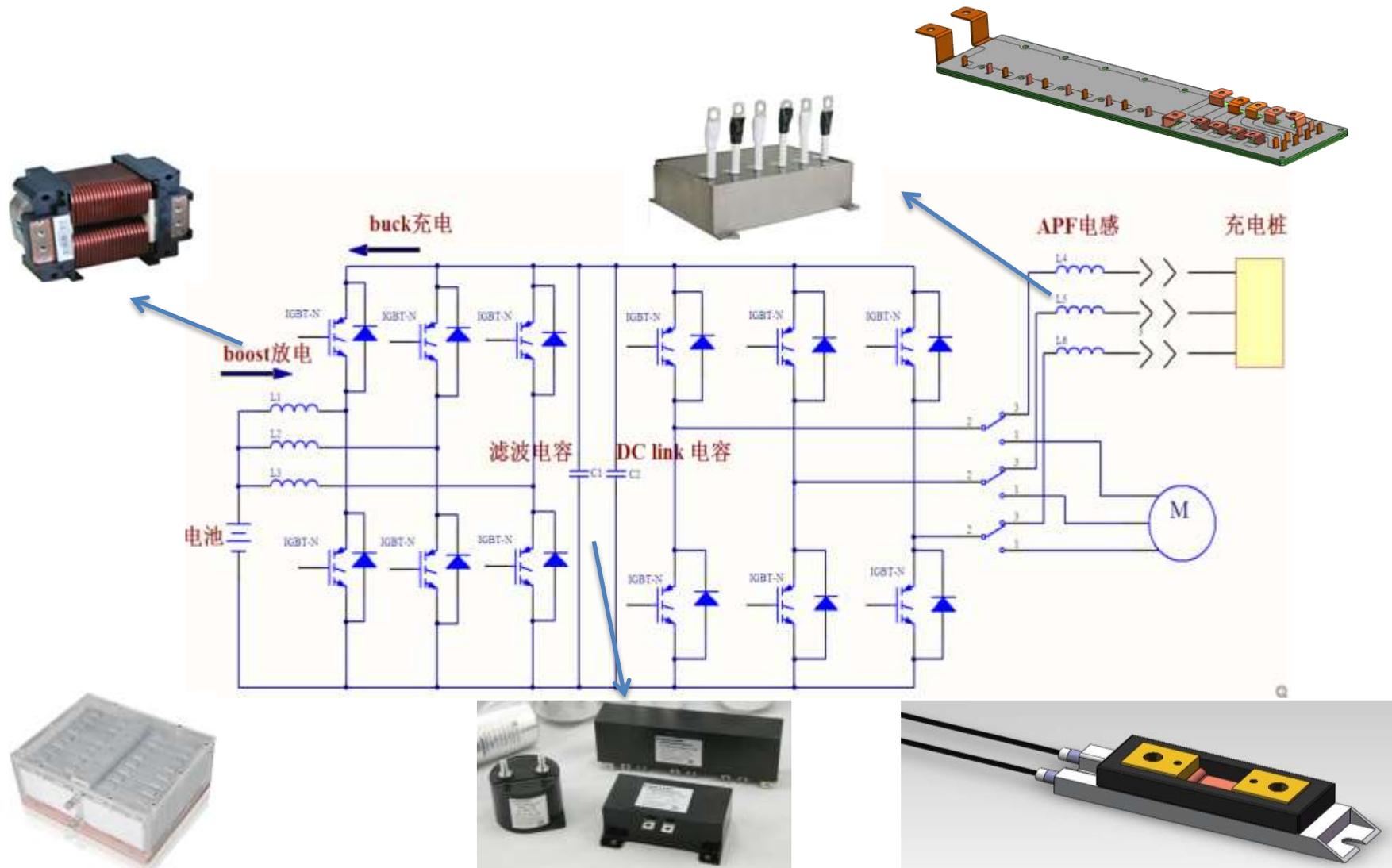
4. 叠层母排

5. 水冷散热器

V2G



V2G与电力电子无源器件方案



目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

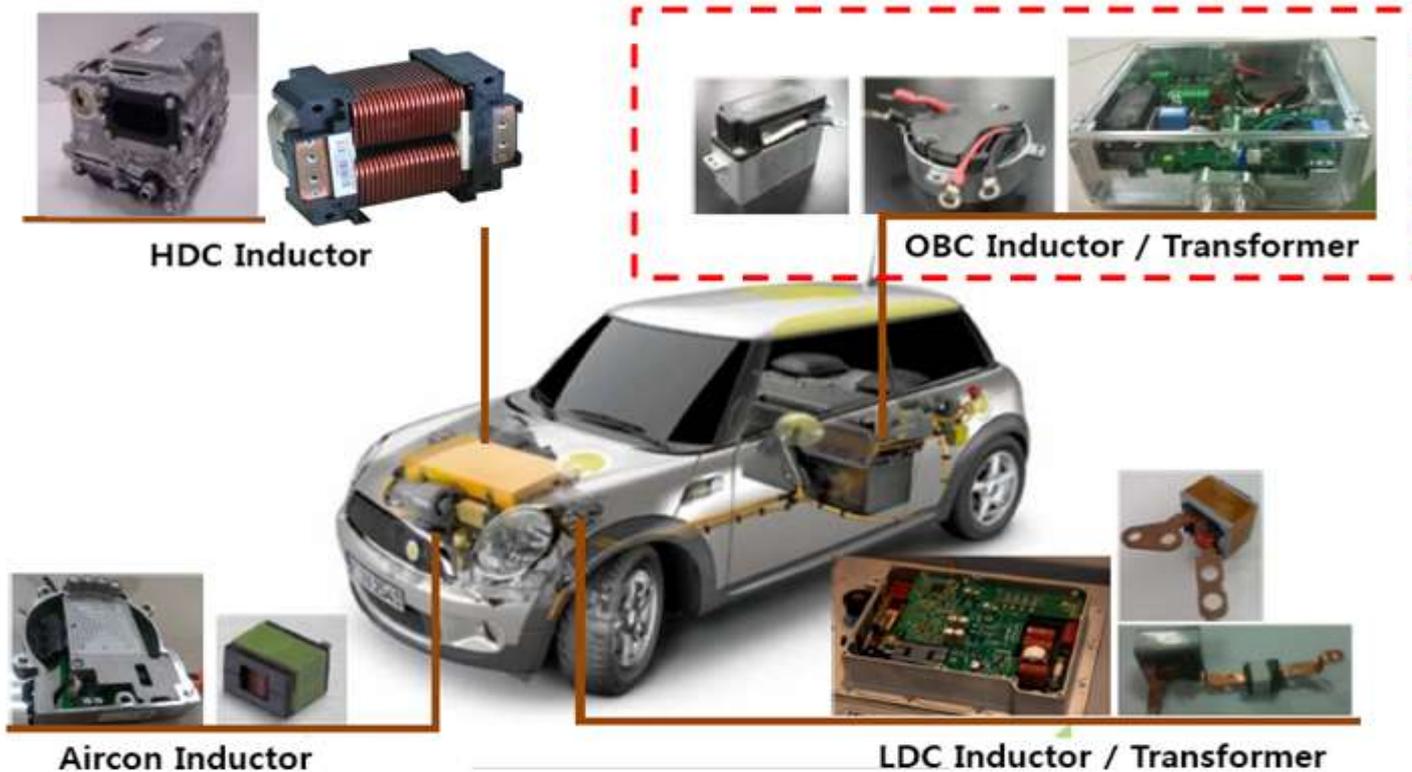
2. 薄膜电容

3. 功率电阻

4. 叠层母排

5. 水冷散热器

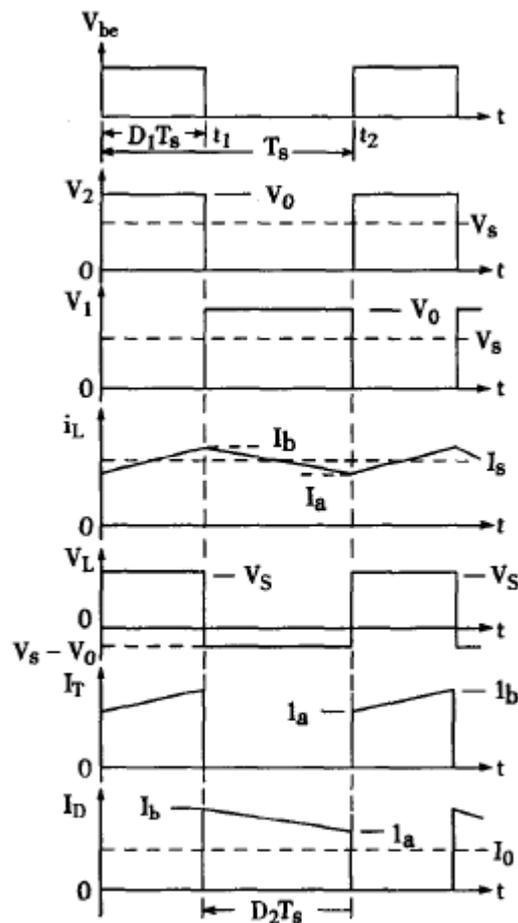
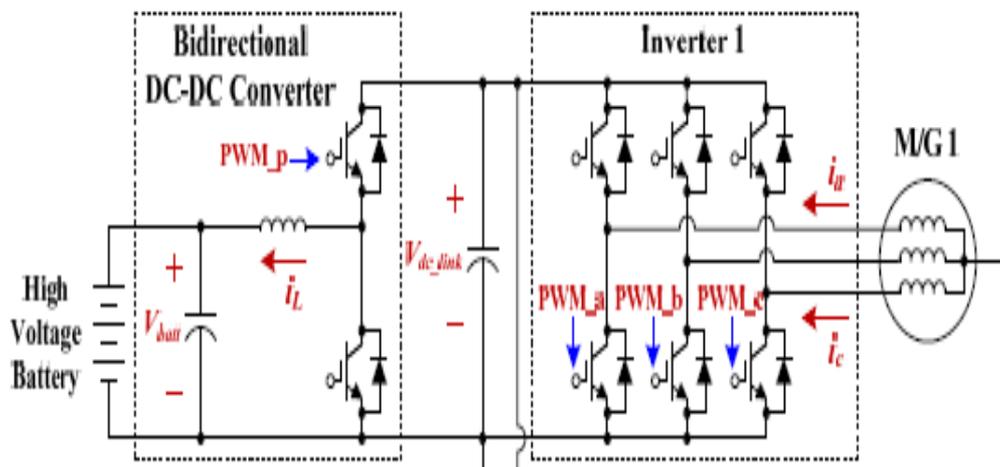
电动汽车功率电感 应用



Boost升压电路

Boost 电路中驱动与充电电路中，功率电感起升压、滤波作用

下图是简易原理图

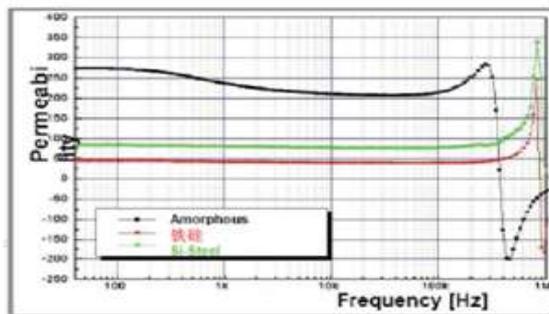
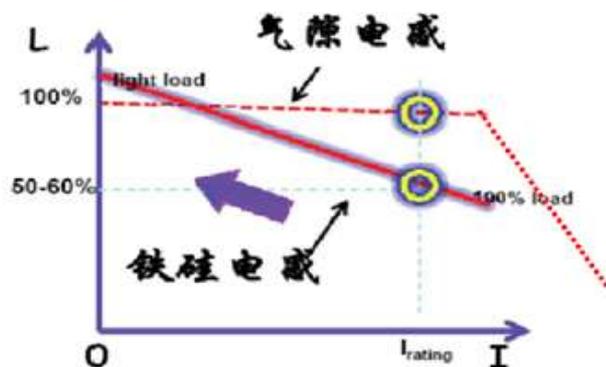


(a) 电感电流连续

Boost 电路中驱动与充电电路中电感连续工作模式：电压电流波形关系

不同磁芯材料特性对比

材料	磁滞损耗	气隙损耗	涡流损耗
铁硅	中	相对无	小
非晶带材	小	大	小
硅钢片 (6.5%)	小	大	小
铁氧体	小	大	小



目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

2. 薄膜电容

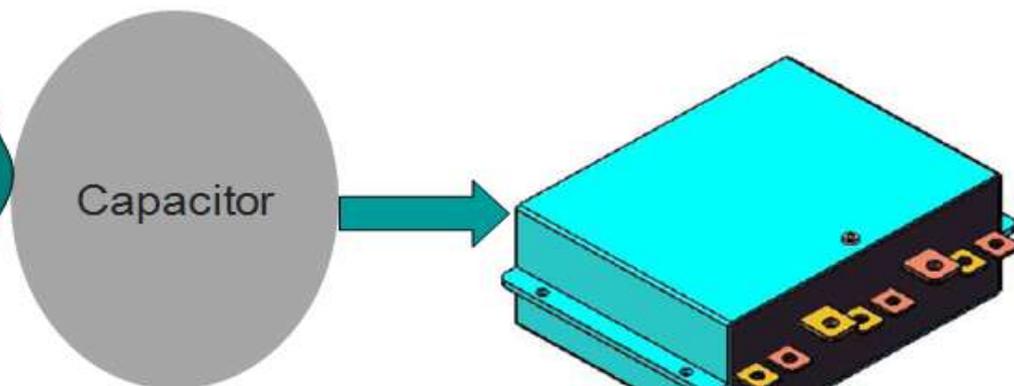
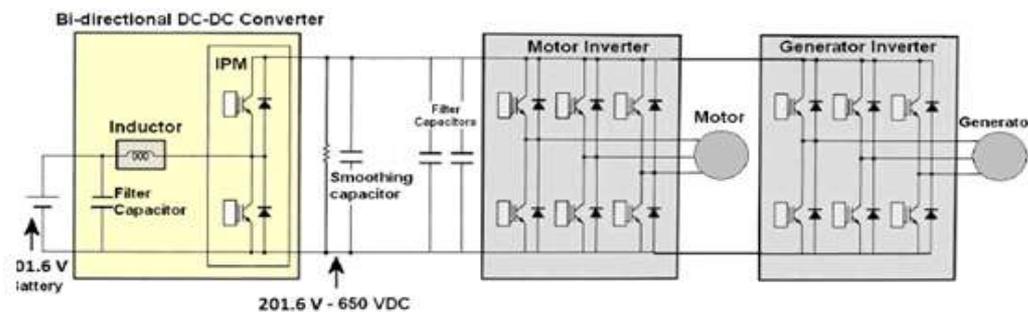
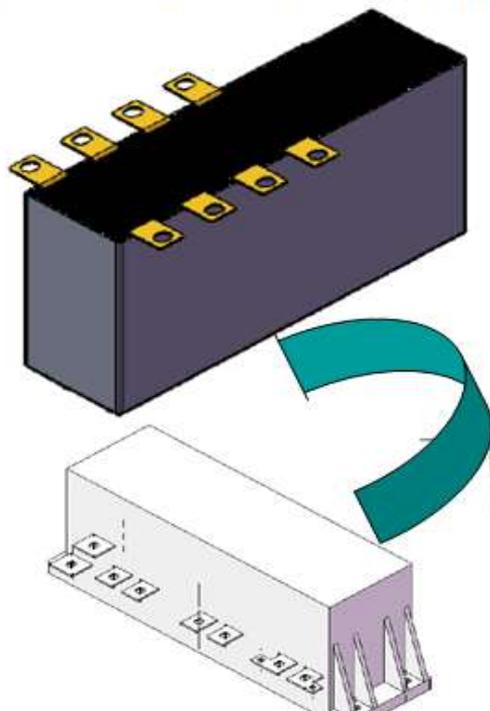
3. 功率电阻

4. 叠层母排

5. 水冷散热器

Film Capacitor EV\HEV

单体工作电压高(450vdc~800vdc) ;
 不需要进行充放电均衡控制 ;
 结构简单、成本低、抗振性好、无极性 ;



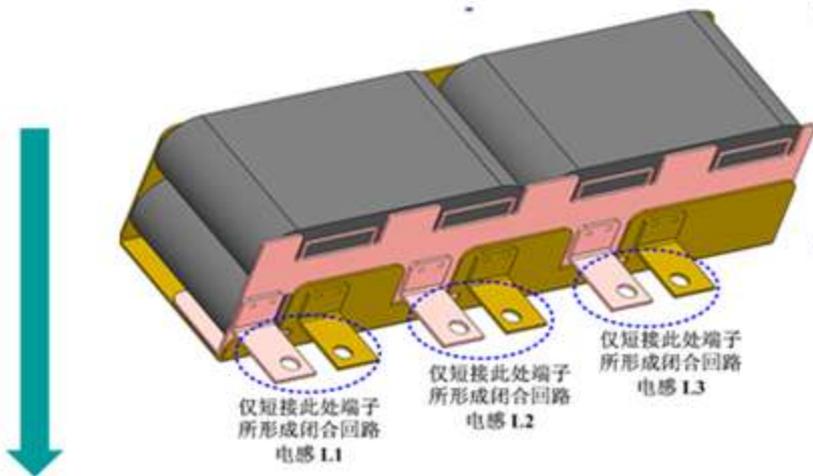
薄膜电容器特性

1、内部BUSBAR集成，电感 $<15\text{nH}$ ；

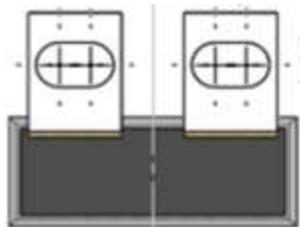


Agilent 4294A

$f=10\text{MHz}, \text{ESL}=14.86\text{nH}$

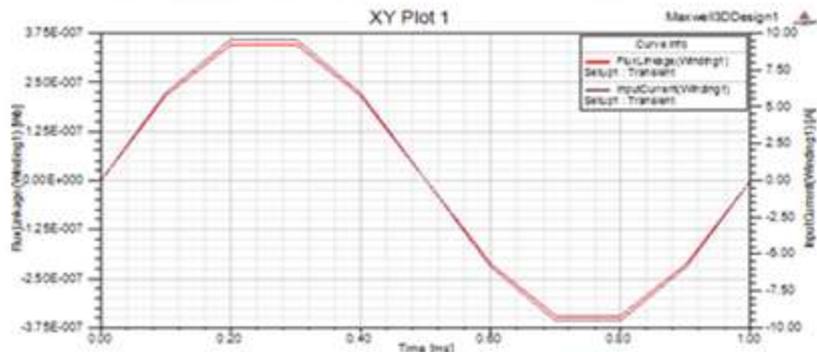


最小化的尖峰电压，减少IGBT吸收电容的应用；



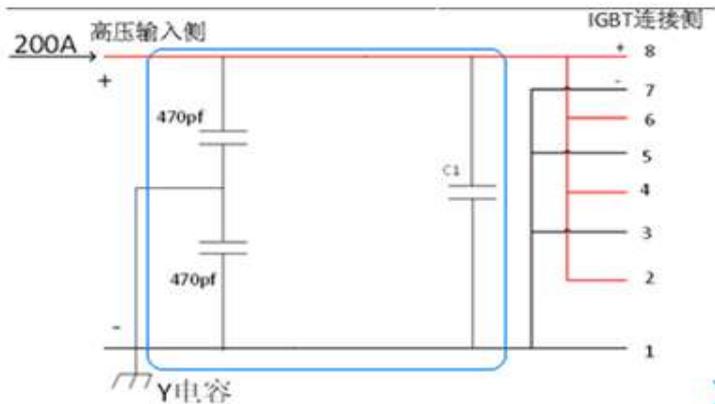
减少吸收电容应用

Ansoft 系统仿真，可系统仿真高频电感

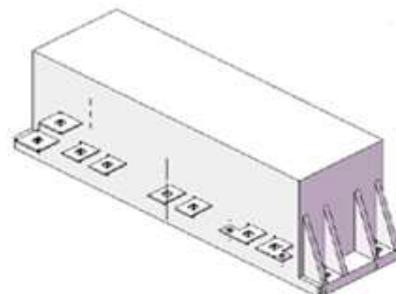


薄膜电容器特性

2、汽车电容可内部集成Y电容



抑制共模干扰



3、组合式标准电容



目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

2. 薄膜电容

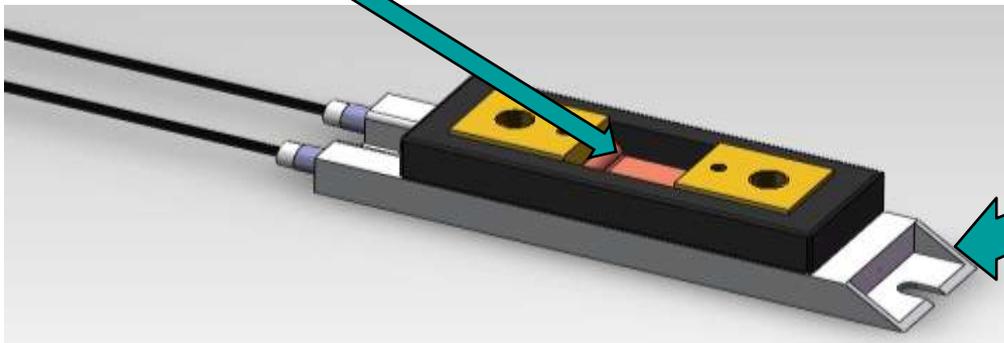
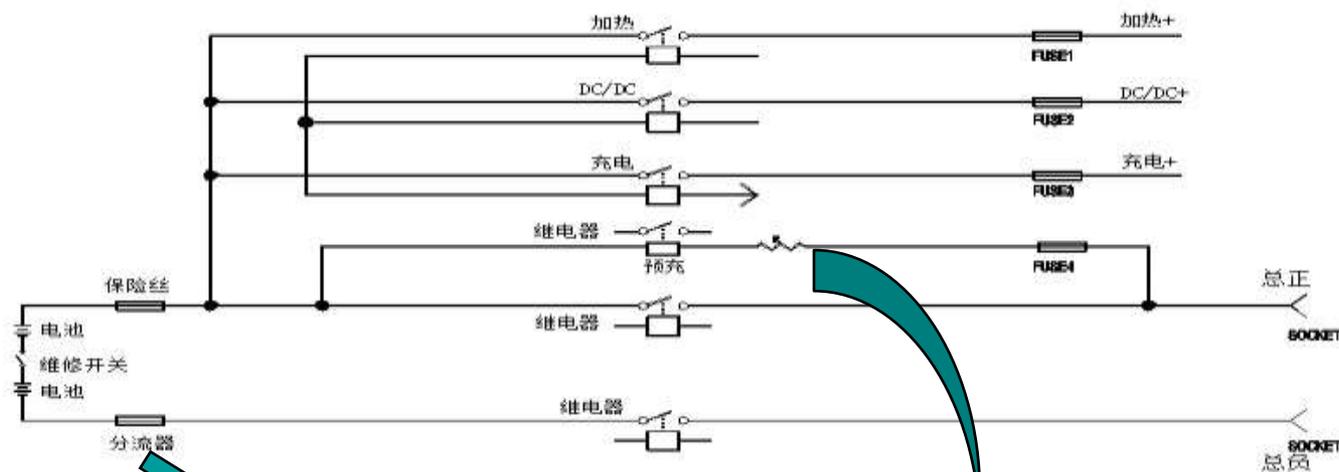
3. 功率电阻

4. 叠层母排

5. 水冷散热器

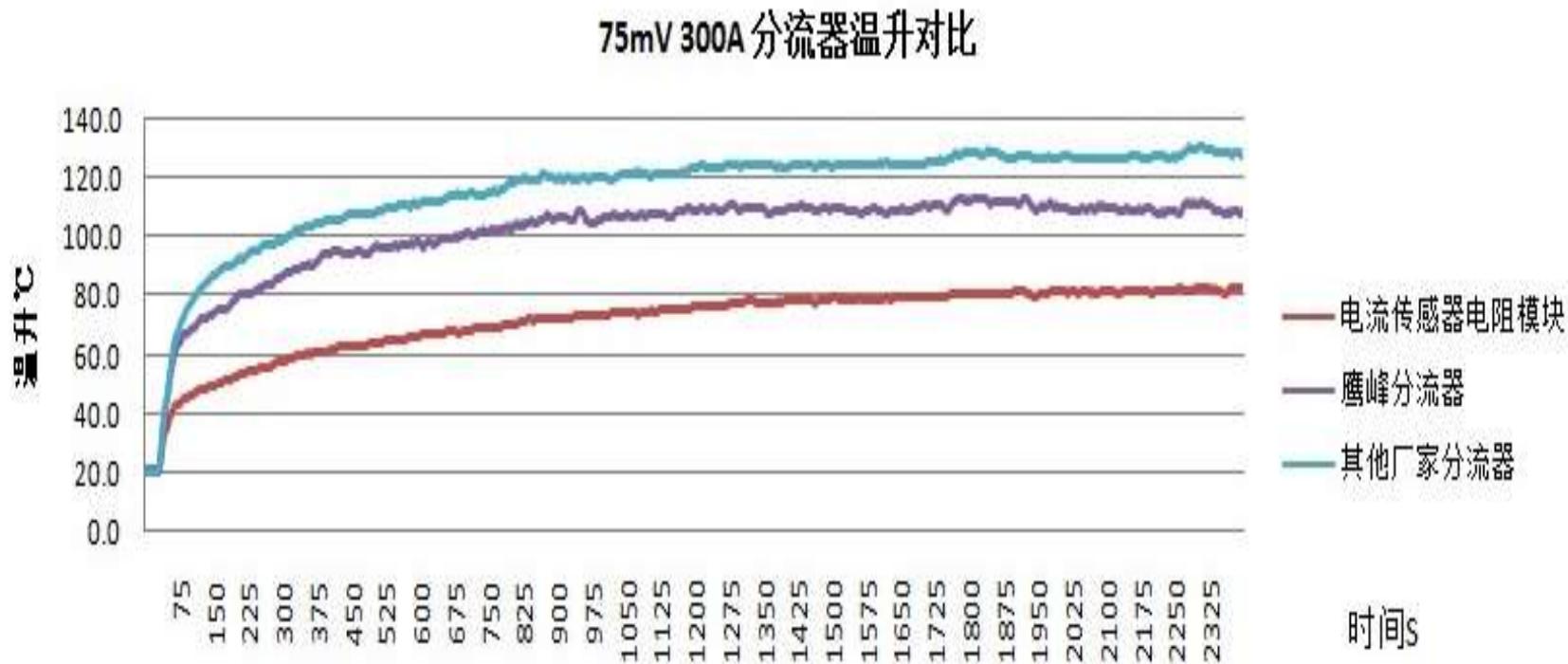
电动汽车分流器、上电缓冲电阻器解决方案

分流器和上电缓冲电阻组合，利用上电缓冲电阻铝外壳散热，温升更低，测量更精准。
分流器与上电缓冲电阻之间安装一层高导热氮化铝陶瓷。



分流器温升对比测试：

分流器和上电缓冲电阻组合有效降低分流器温升。



不同类型上电缓冲电阻快速寿命测试数据

	测试条件	400VDC on 1s 、 off 20s	400VDC on 1.5S 、 off 20S
产品图片	缓冲电阻类型	冲击次数	冲击次数
	注塑铝壳电阻器	< 30次	< 5次
	铝壳电阻器	> 10000	> 5000
	压铸铝电阻器	> 50000次	> 25000

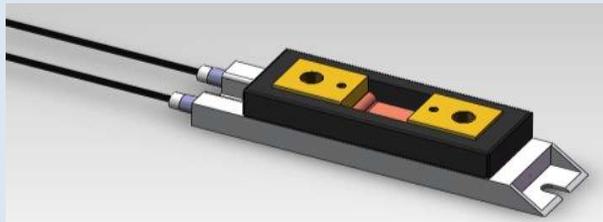
ABB对上电缓冲电阻的寿命要求:

Life time	Charging Times	note #9	25000
-----------	----------------	---------	-------

note #9: The resistor must endure 25000 charging of energy defined in note #2

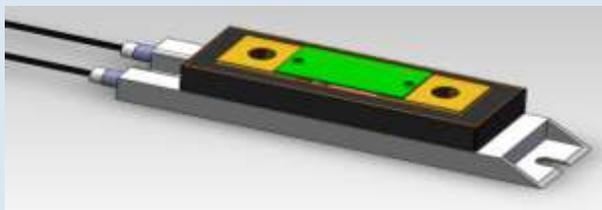
电流传感器电阻模块发展趋势：

I代 2014年



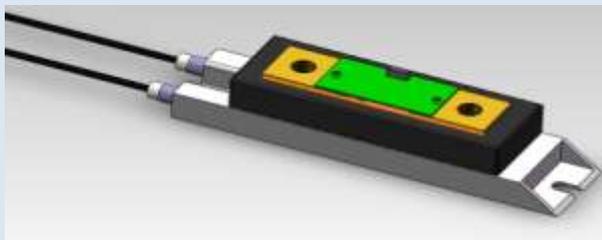
分流器与上电缓冲
电阻组合

II代 2015年



增加电流传感器芯
片

III代 2016年



增加通讯接口
接口：CAN

目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

2. 薄膜电容

3. 功率电阻

4. 叠层母排

5. 水冷散热器

叠层母线产品线

叠层母线用于完成**电力电子产品**中功率电路和器件的电气连接，通过正负极层叠平行分布的结构形式降低线路**分布电感**，从而降低功率元件两端的反向**峰值电压**，降低功率器件对电压保护吸收电路的要求，提高功率器件运行的可靠性和稳定性，同时提高了电路的集成度，便于维修维护。



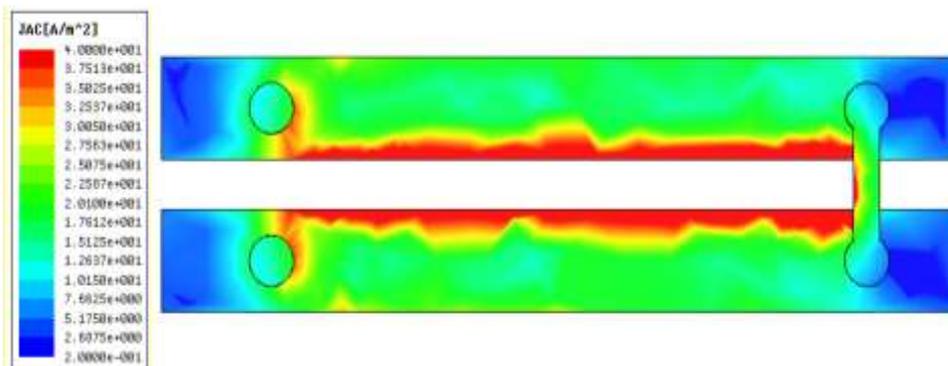
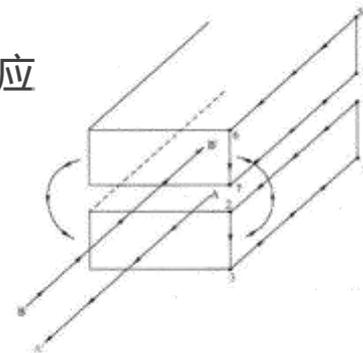
BUSBAR的优点

- 低分布电感
- 均匀分布的电容
- 降低电阻
- 良好的热特性
- 阻抗、电压衰减和噪音最小
- 降低电磁干扰/射频干扰
- 减低维护成本
- 工作时温度较低，在大功率电源系统中尤为明显

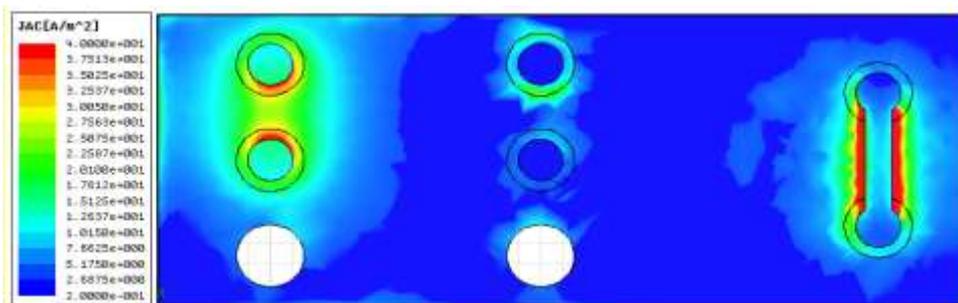


不同结构母线的电流分布及电感

邻近效应

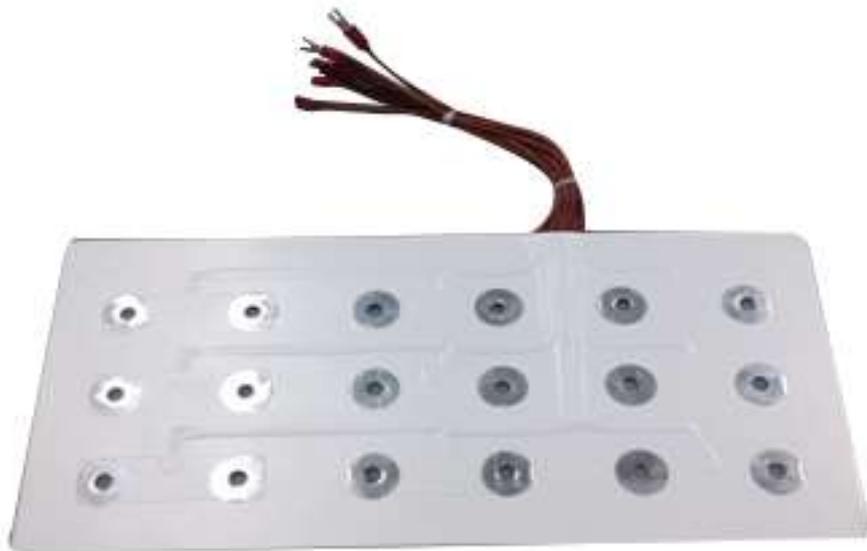


平行铜排的
表面电流分布
 $L_s = 73.4 \text{ nH}$

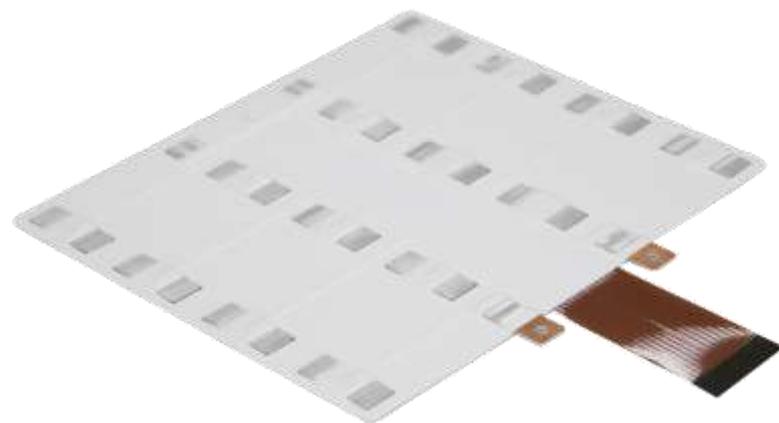


层叠铜排的
表面电流分布
 $L_s = 10.6 \text{ nH}$

电动汽车母线解决方案-电池串联



排线方案



软板方案

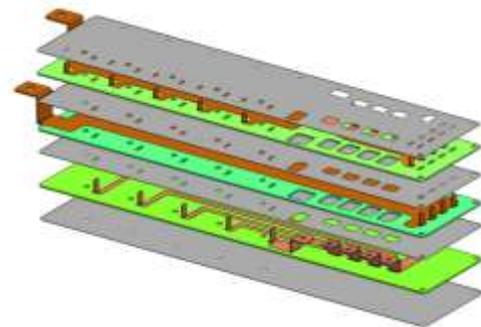
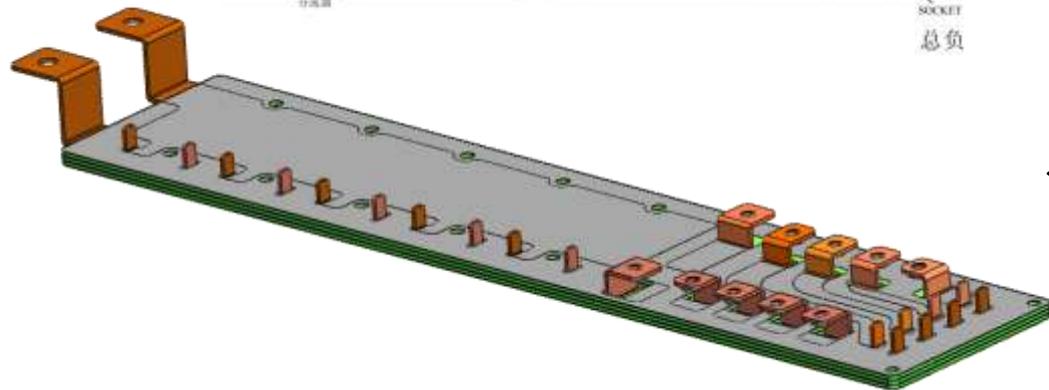
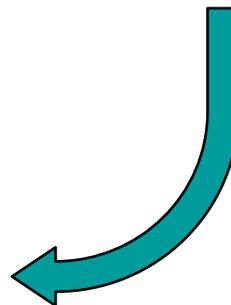
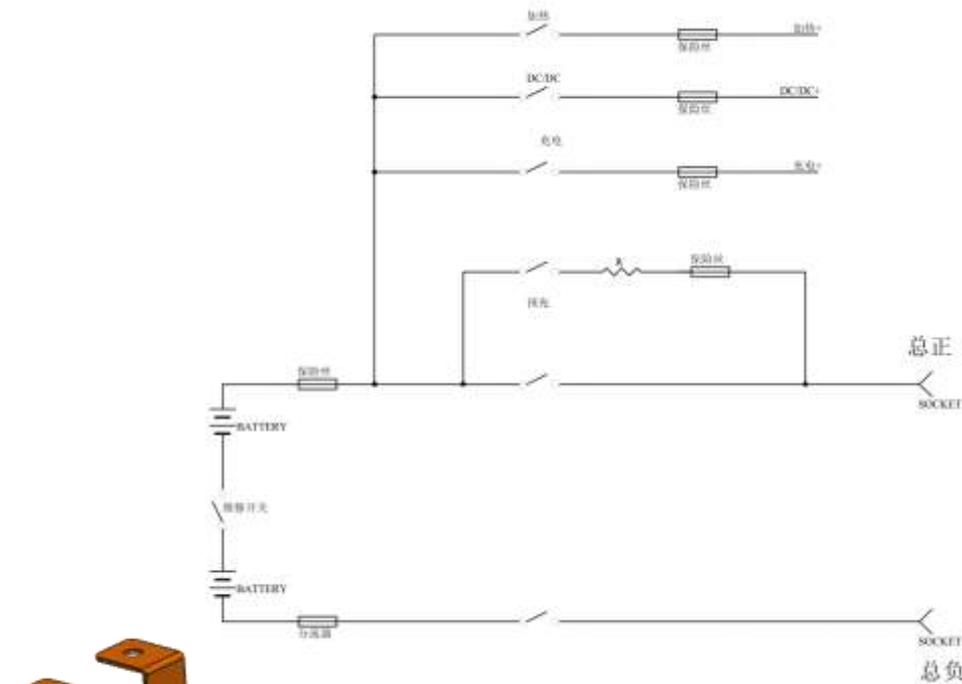
电池组串联

电压信号采集

电池均压

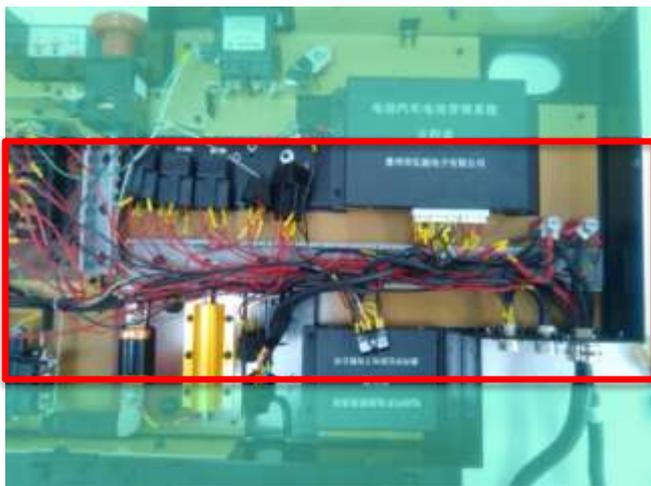
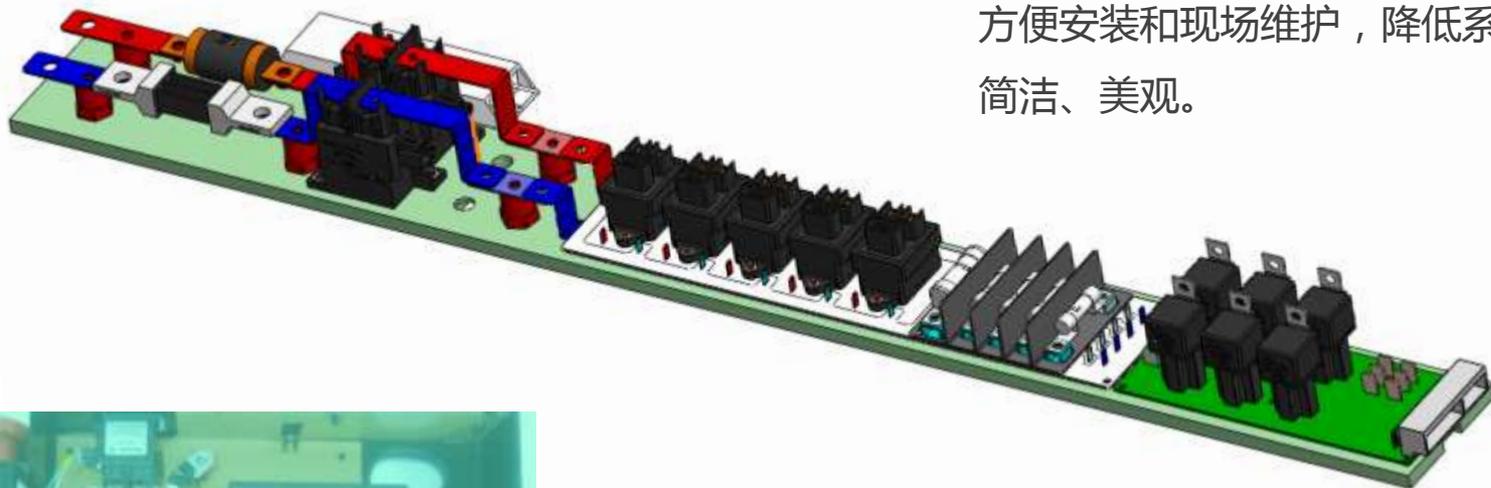
热信号采集

电动汽车母线解决方案



电动汽车母线解决方案

优良的耐候性和抗污染能力，提高可靠性
结构紧凑，空间利用率高。
方便安装和现场维护，降低系统综合成本
简洁、美观。



传统线束方案



母线配线方案

目 录

一、我们是谁？ - 鹰峰电子介绍

二、我们能够提供什么？ - 无源器件解决方案

1. 功率电感

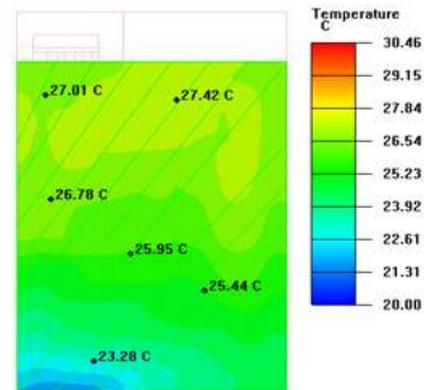
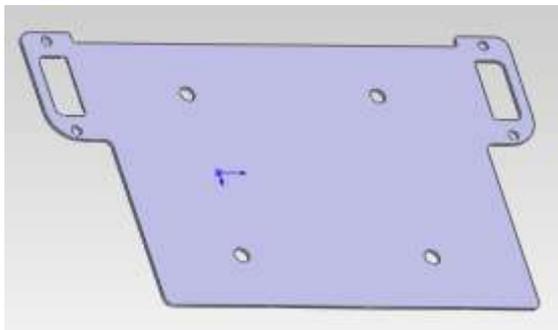
2. 薄膜电容

3. 功率电阻

4. 叠层母排

5. 水冷散热器

水冷散热器-电动汽车行业



行业	制作工艺	产品特点
电动汽车燃料电池	真空钎焊整面焊接 表面阳极处理	超薄 体轻 流道设计灵活

按照客户设计要求，与客户自行设计的方案相比，在不增加流阻的基础上优化液冷板，使燃料电池温升降低了**3度**

谢谢！

上海鹰峰电子科技股份有限公司
地址：上海市松江区石湖荡镇唐明路
218号
电话：021-5784 2298
网址：www.eagtop.com