

# 专注能源动力，5G建设推动公司增长

## ——动力源（600405）公司研究报告

证券分析师：徐勇 SAC NO: S1150516060001  
渤海证券研究所

2020年9月16日

[www.bhzq.com](http://www.bhzq.com)

# 内容概要

## 目录



**关于企业**



**业务战略布局**



**核心竞争力**



**产品及业务介绍**

# 企业简介



- 中关村科技园企业，目前坐落于丰台园区
- 中国最早从事电力电子技术的企业之一、国内电源行业首家上市公司（股票代码：600405）
- 专注电力电子核心技术25年，强大的自主研发和创新能力，电力电子技术水平全球领先
- 公司是下列三大行业里的头部电源企业  
数据与通信电源领域  
氢燃料、插电式混合动力领域  
EPS后备电源领域

# 公司业务战略介绍

## 坚守 1 个 基本战略

专注于电力电子技术相关产品的研发、制造、销售以及相关技术服务

推进电力电子产品成本最优的基本战略，以研发设计为核心、以关键制造环节智能化为手段、以网络互联为支撑，实现集团化规模采购、生产和运营成本优势。为此，必须构建能够做出成本优势的技术和产品开发能力、实验室和中试验证能力、智能制造能力和供应链成本管理能力。



# 公司业务战略介绍

## 延伸2种 客户价值

为客户提供从产品到整体解决方案以及完整的全生命周期服务

利用信息化、智能化技术，在空间上拓展可再生绿色能源解决方案，在时间上确保生命周期服务最优，满足客户绿色用能、智慧用能需求。



# 公司业务战略介绍

## 聚焦 3 大 产业应用

聚焦于数据通信、智慧能源和新能源汽车三大产业中电能转换与能源利用



# 公司业务战略介绍

## 战略布局图

|             | 客户价值              | 数据通信                                              | 智慧能源                                                             | 新能源汽车产业                                                   |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 电力电子产品      | 高效率、高可靠性、高性价比、智能化 | 通信电源模块及系统<br>数据中心高压直流<br>直流远供模块及系统<br>分布式电源系统     | EPS应急备电<br>智慧疏散<br>光伏逆变器<br>光伏功率优化器<br>储能PCS<br>BMS电池管理<br>高压变频器 | 交、直流充电桩<br>车载电源<br>电机电控<br>辅驱（转向、制动等）<br>整车控制器<br>氢动力DCDC |
| 可再生绿色能源解决方案 | 智慧化、系统最优          | 混合动力系统（光伏、油机、电池、市电、监控）<br>基站、数据中心动力环境<br>集成整体解决方案 | 储能系统<br>新能源和储能结合的分布式能源系统<br>工业节能服务                               | 新能源汽车主、辅驱系统<br>地面光储充系统                                    |
| 全生命周期服务     | 物联网化、动力云平台、高效益    | 通信基础设施运维管理系统，生命周期使用成本最优                           | 能效管理系统，EMS能源管理系统，生命周期使用成本最优                                      | 充电运管系统，生命周期使用成本最优                                         |

# 公司核心研发力

## 研发组织

1

• 公司现有职工2472人，其中科技人员751人，科技人员占总人数比例30.38%，在北京、深圳、哈尔滨设立三大研发中心和电源技术研究院，全面引进高级技术人才，研发平台聚集了一批博士、硕士等专业研究人员，高水平的研发团队，保证了企业具有很高的产品创新与开发能力。

2

• 持续大规模的研发资金投入，公司每年投入项目研发资金超过销售收入的10%，近三年投入研发资金近4亿元。

3

• 公司参与编撰的电力电子产品的国家及行业标准近50项目，获中关村标准创制突出贡献奖

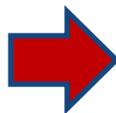
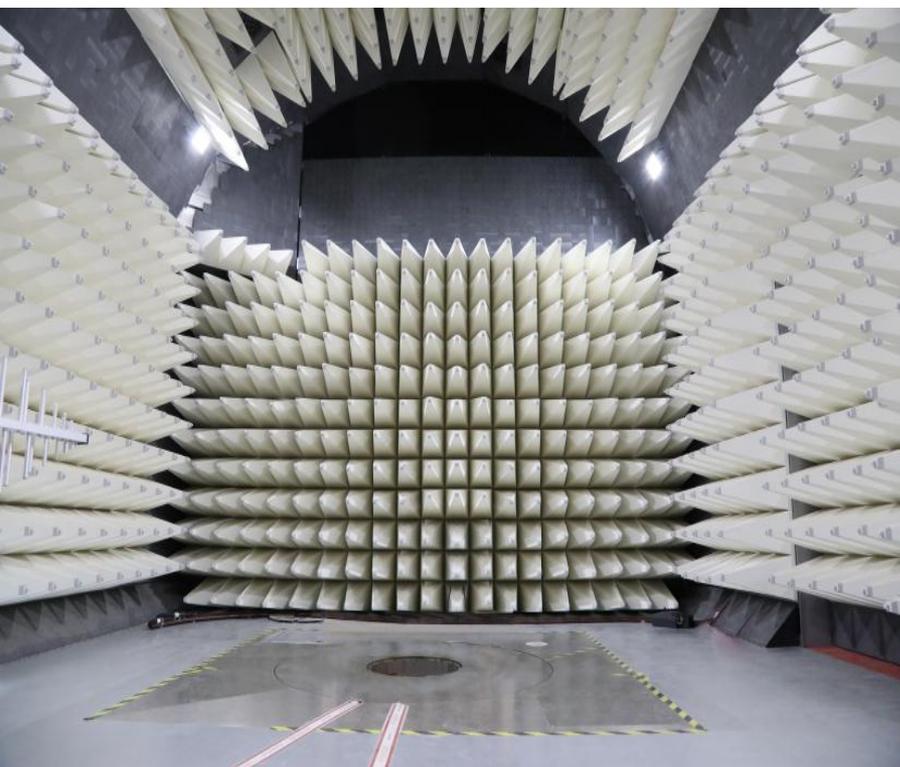
4

• 是国家人力资源和社会保障会认定的博士后科研工作站。拥有北京市企业技术中心、北京市高能耗电机变频节能工程技术研究中心、基于“互联网+”云平台的全生命周期能源管控技术北京市工程实验室、与中国移动研究院联合共建的铁锂电池实验室等多个研究机构。

5

• 连续多年承担国家火炬计划示范项目、北京市工程实验室创新能力建设项目、北京市科技计划课题、北京市科技服务业促进专项、北京市科国际科技合作专项、中关村现代服务业项目等国家科技课题。

# 公司核心竞争力



**中试中心**是公司产品质量标准化检测和评估的重要检测中心，拥有电磁兼容实验室、各类环境可靠性实验室、各类电应力实验室、测绘室、噪声实验室以及汽车测试平台等，全方位检测公司各业务线或平台的产品，完成不同阶段产品的品质试验测试



# 公司智能制造基地

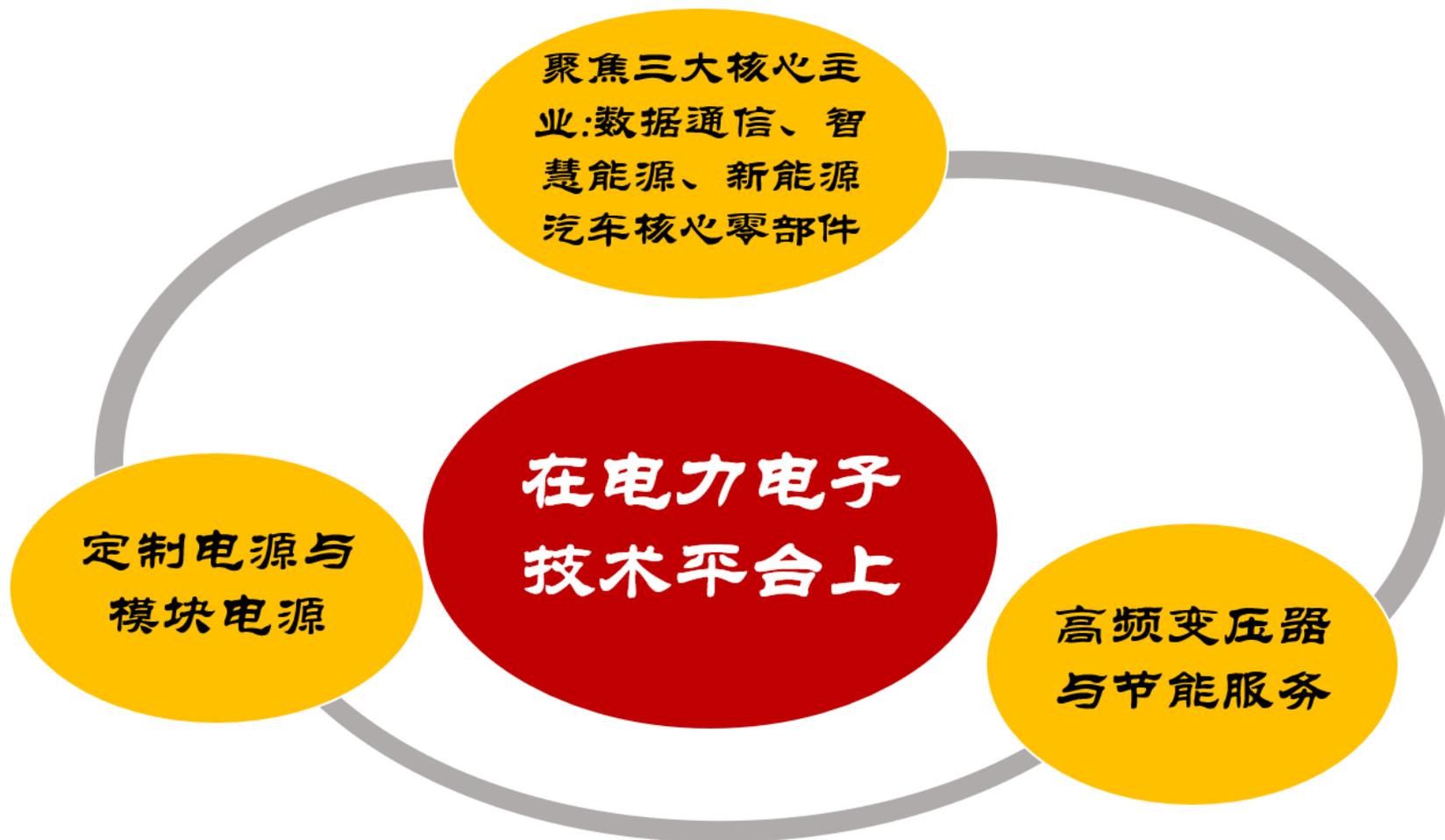
➤ 安徽动力源生产基地占地面积24万平米，生产制造全公司各业务平台产品。智能化工厂拥有钣金制备数字化车间、电装数字化车间、系统总装数字化车间及智能物流立体仓库。



# 公司智能制造基地



# 公司产品架构体系



# 公司产品及业务介绍



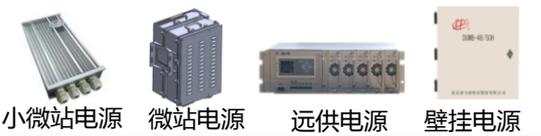
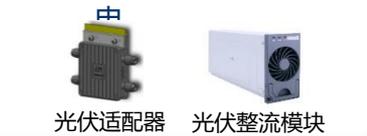
# 公司通信与数据中心业务介绍

## 通信电源业务介绍与行业地位

- 作为全球通信行业基础设施集成商及网络能源解决方案提供商，动力源数据通信产品已广泛应用在通信机房、轨道交通、数据中心等行业，目前通信用开关电源在电信运营商占有率接近25%，市场排名前三。
- 新一代智慧电源系统实现了“模块化”“物联网化”和“智能化”，为5G网络、边缘云计算、数据中心、智能楼宇、智能交通等提供全面的供电运营解决方案，为客户创造能源高效节能、管理高效管控、工程极简高效。

# 公司各个产品线及业务介绍

## 产品体系

|                            |                                                                                                                                |                                                                                                                            |                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>微站能源</b></p>         | <p>通信电源</p>  <p>小微站电源 微站电源 远供电源 壁挂电源</p>     | <p>光电混合供<br/>中</p>  <p>光伏适配器 光伏整流模块</p> | <p><b>智能<br/>运维<br/>系统</b></p>  <p>动力云</p> |
| <p><b>基站/机房<br/>能源</b></p> | <p>通信电源</p>  <p>嵌入式 室外电源 室内(100~24,000A)</p> | <p>混合供电</p>  <p>光混 风混 油混</p>            |                                                                                                                                |
| <p><b>数据中心<br/>能源</b></p>  |  <p>集装箱数据中心 微模块数据中心</p>                      |  <p>高压直流 智慧机房</p>                       |                                                                                                                                |
| <p><b>其它相关</b></p>         |  <p>逆变器 智慧灯杆 充电桩 UPS 微电网 FSU</p>           |                                                                                                                            |                                                                                                                                |

# 公司组合电源产品

## 组合式电源简介



DUM-48/50H  
DUM-48/50H2  
DUM-48/50H3

DUM-48/50H

主要应用场景



土建机房



彩钢板机房

铁塔共建共享



三方共建50米铁塔



三方共建独立机房



新建电力变压器

### 关键亮点

- 全高效系统
- 具有多级下电功能
- 实现分客户电能计量
- 全系统防雷设计
- 智能蓄电池管理 延长电池寿命
- 节能环保 具备休眠功能
- 适应电网能力强



### 关键客户价值

- 尺寸节省占地空间
- 实现移动、联通、电信、铁塔共用一柜
- 实现分客户电能计量，便于单客户结算，互不干涉
- 多级下电，根据不同客户实际情况进行下电保护
- 全高效系统，节省电费

# 通信及数据中心室外产品

## 室外一体化机柜简介

### 室外电源就是室外基站



综合柜

设备柜

电池柜

主要应用场景



地面站



路边站



楼顶站



山顶站

### 关键亮点

- 支持多次拆装，安装方便。
- 耐腐蚀能力强，用新型铝型材材料，硬度高，防锈抗盐雾能力更强
- 隔热性能优越，铝型材导热性高，PU保温材料，断桥铝隔热，机柜保温性好
- 质轻、美观，铝型材，开模工艺，一次成型，产品更美观 质地轻，方便施工



### 关键客户价值

- 快速建站,节约项目建设周期
- 紧凑小型化，一个室外一体化机柜就是一个室外基站
- 更节能环保
- 楼面站、山顶站安装都有优势
- 在海边、重工业城市都有较强适用性
- 方便维护，安装快捷

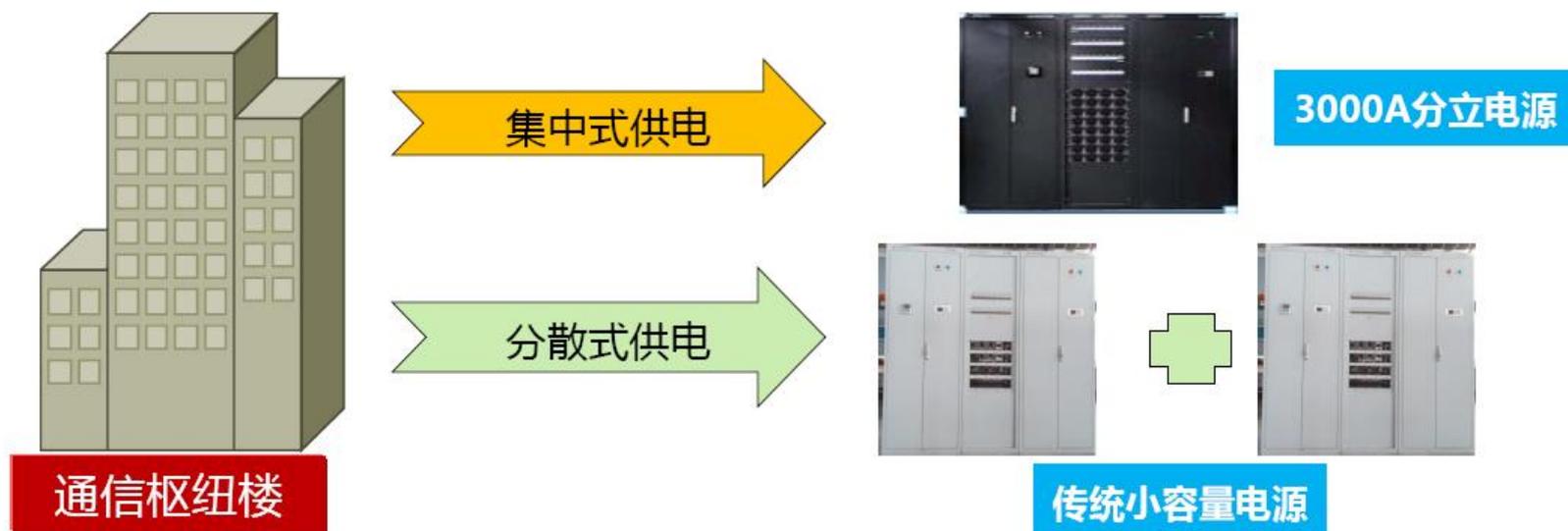
# 5G通信及数据产品

| 产品规格              | 产品名称     | 输入电压 / 输出电压             | 最大外形尺寸 (mm) W×D×H |
|-------------------|----------|-------------------------|-------------------|
| 5G 智慧电源           | 基础电源单元   | 220Vac/48Vdc ~ 57Vdc    | 19" × 375 × 4U    |
|                   | 扩展整流单元   | 220Vac/48Vdc ~ 57Vdc    | 19" × 375 × 1U    |
|                   | 扩展直流配电单元 | 48Vdc ~ 57Vdc           | 19" × 375 × 1U    |
|                   | 扩展交流配电单元 | 220Vac or 380Vac        | 19" × 375 × 1U    |
| 5G 智慧电源<br>功能升级能力 | 升压单元     | 48Vdc / ( 57 ~ 72 ) Vdc | 19" × 375 × 1U    |
|                   | 智能合路单元   | 48Vdc / ( 57 ~ 72 ) Vdc | 19" × 375 × 1U    |



# 通信及数据中心产品

## 分立式电源简介



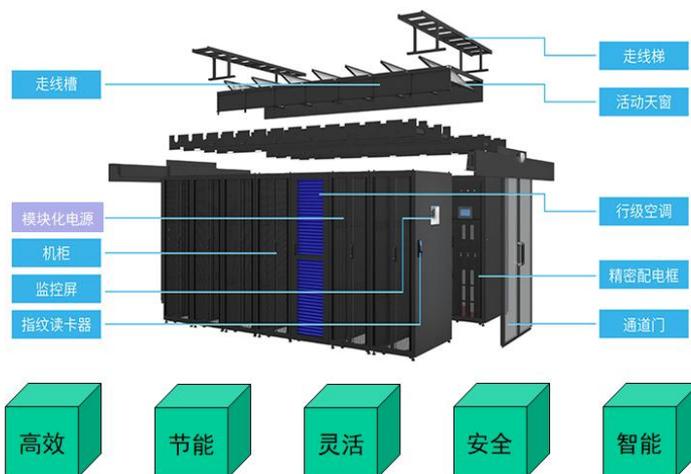
### 集中式与分散式比较：

- 1、集中式供电系统可靠性高；
- 2、线路敷设方便，降低建设成本；
- 3、线路损耗低，降低运营成本；
- 4、方便后期管理，降低维护成本。

# IDC电源产品介绍



微模块数据中心示意图



微模块数据中心



## 智慧机房与微模块用直流供电系统

# IDC高压直流电源产品

## 高压直流产品



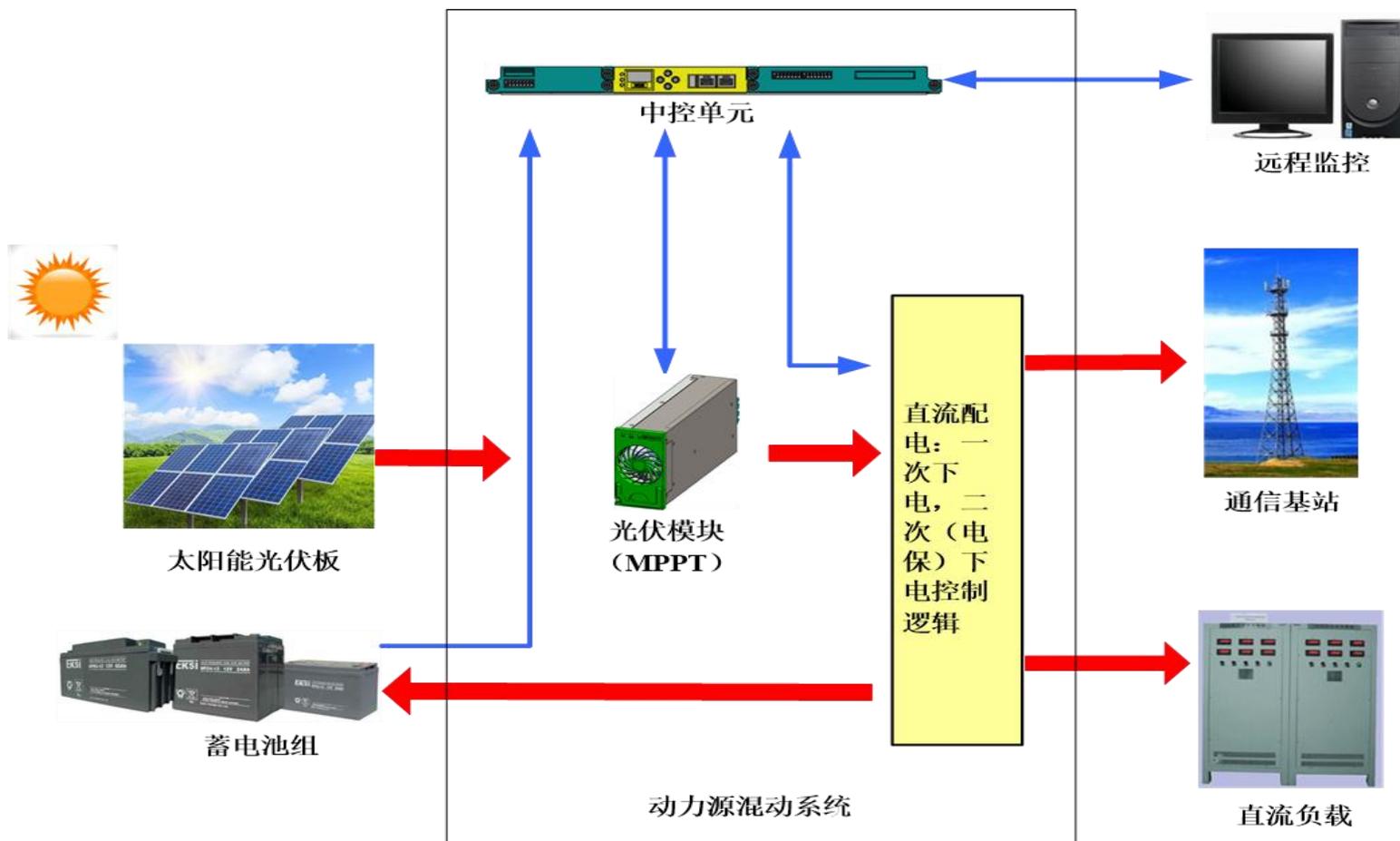
应用场景

高压直流产品主要用于中国移动、中国电信、中国联通、百度、腾讯、阿里巴巴、盘古数据、华通云数据等客户的数据中心（IDC），为数据中心提供稳定可靠的电力保障。



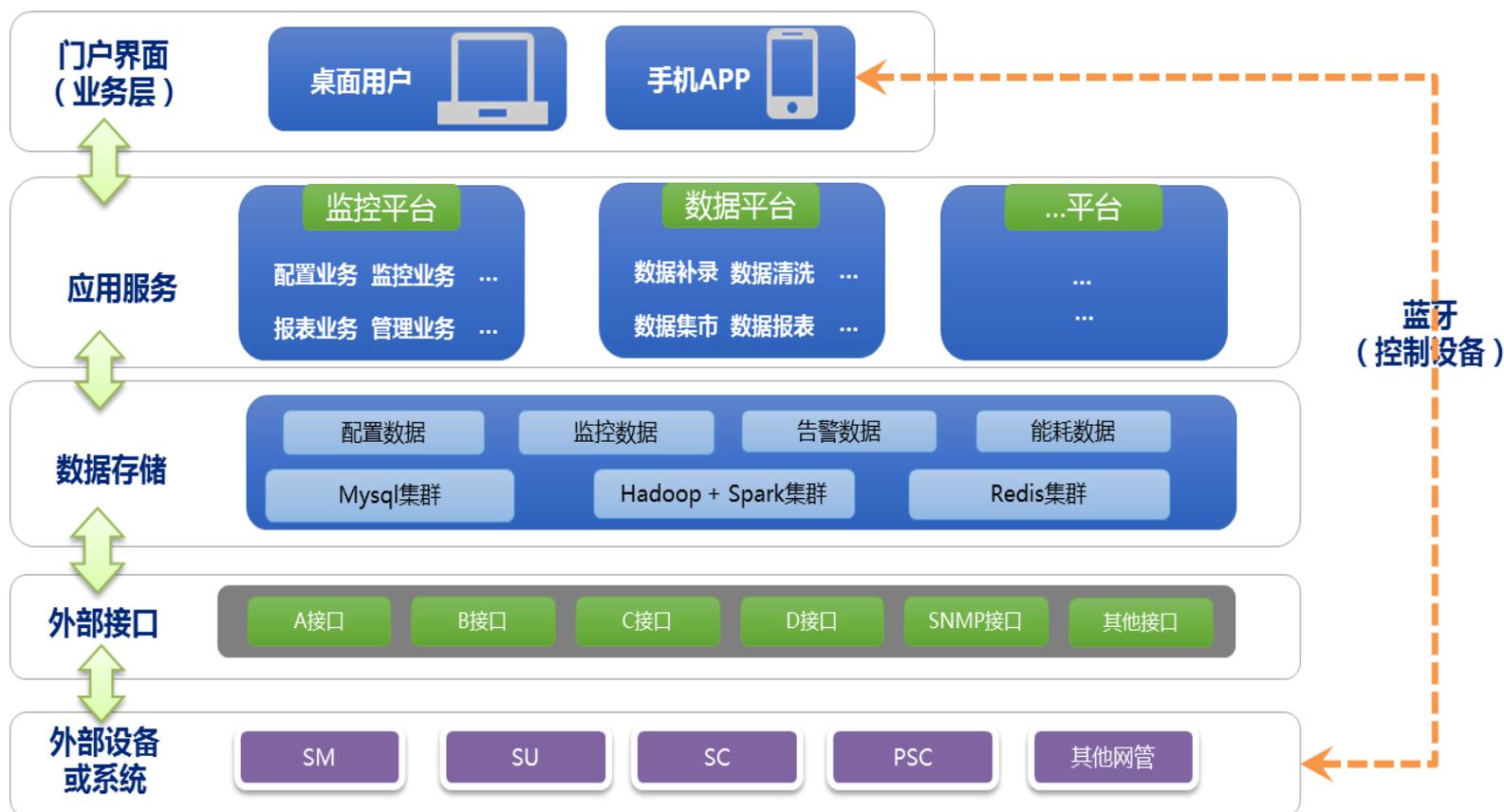
# 混动系统产品

**混动系统：**混动系统是一款充分利用自然能源的通信电源系统，在无市电场景可利用太阳能+电池/油机实现基站供电；在有市电场景，可叠加太阳能优化能源结构。



# 通信基础设施运维产品

**基础设施运维管理：**通信基础设施运维管理系统对通信基础设施的供电系统、储能系统、机柜系统等子系统进行统一的数据监测、分析控制，并通过运维管理软件平台为用户及运维人员提供功能实用、操作简便的运维管理平台工具，达到对通信基础设施精细化运维管理的目的，从而保障通信基础设施的安全运行。



# 公司动力云平台产品

## GIS/站点导航

- ◆ 站点位置清晰定位
- ◆ 站点状态一目了然
- ◆ 关注告警高效展示
- ◆ 电子地图丰富信息支持
- ◆ 基站位置清晰导航

## 告警管理

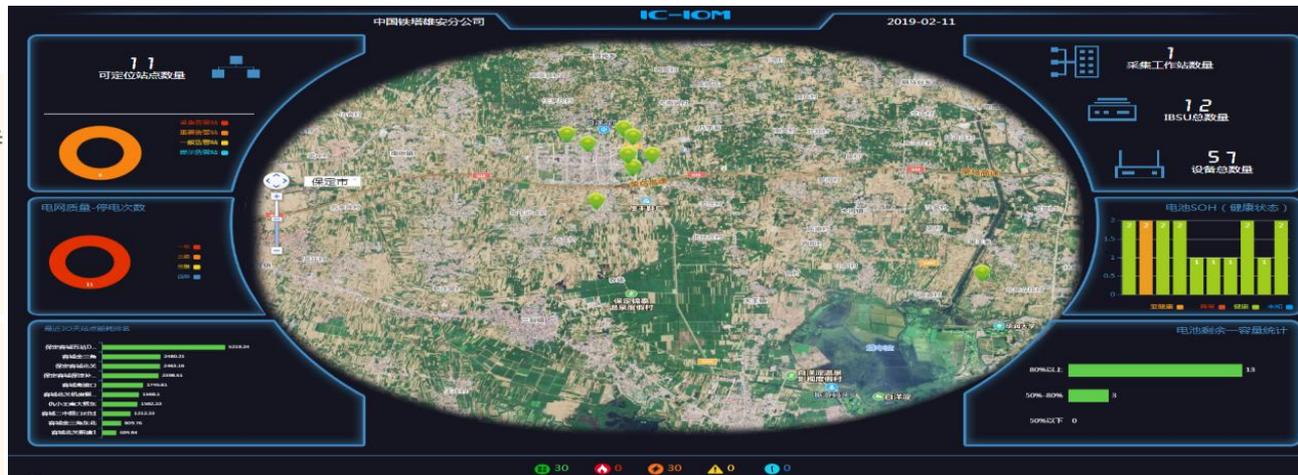
- ◆ 告警管理，消除告警疲劳
- ◆ 专家系统，指引运维、降低门槛
- ◆ 实时告警统计，专业的告警分类
- ◆ 告警派单，全过程闭环管理

## 运维管理

- ◆ KPI守护，简单高效显示核心指标
- ◆ 可用度评级、健康度分析，简单、智能运维
- ◆ 可视化管理，提高效率
- ◆ 现场APP快速开通

## 能耗管理

- ◆ 精确数据采集，全面掌握能耗情况，通过采集分析发现企业不合理能耗问题，找到能耗管理漏洞
- ◆ 根据不同站点结构、环境等因素找到不同类型基站耗能规律，为科学选址提供依据



## 资产管理

- ◆ 设备入库、出库、在使用、在维护等记录
- ◆ 设备生命周期管理
- ◆ 分业务、分设备等不同维度对能耗进行分析，统计不同设备能耗效率，为设备采购提供科学依据

## 运维车辆管理

- ◆ 运维车辆实时位置、历史轨迹
- ◆ 车辆状态、驾驶行为检测
- ◆ 油耗、行程等统计分析

## 发电、油耗、光伏管理

- ◆ 剩余油位预警、燃油消耗记录
- ◆ 多能源发电电量统计
- ◆ 发电时长统计查询
- ◆ 光伏能源实时跟踪，最佳发电模式

# 公司电源产品国内外客户群体

## 国内市场



## 国际市场



Telenor Pakistan Pvt. Ltd.



FULRUBELL CORPORATION



EDOTCO MYANMAR LIMITED



Advanced Network Solutions Sdn Bhd  
Nepal Telecom



Graha Sumber Prima Elektronik  
Power It



АО «А.Рустел»/ JSC «A.Rustel»

JSC "Electrotechnical factories "Energomera"

# 公司智慧能源产品及业务

## 智慧能源业务介绍与行业地位

- 智慧能源业务主要有备电产品、储能系统、分布式发电产品以及充电产品。
- 公司在消防应急电源（EPS）领域是行业的龙头企业，模块化EPS产品是行业的明星产品。
- 在新型能源市场，以功率优化器和光伏逆变器为核心产品，打造“优化器+”的新一代光伏发电产品。
- 在储能领域，主要包括储能变流器、电池管理系统、环境监控系统、温控系统DC汇流柜、AC配电柜、电池柜、消防系统等，针对行业提供整体解决方案，完善技术和产品储备。



# 公司光伏产品及业务

## Overcome P 系列40k~60K



农安哈拉海光伏发电项目



一体化光伏并网逆变单元

# 储能产品及业务介绍

50kW可并联PCS模块



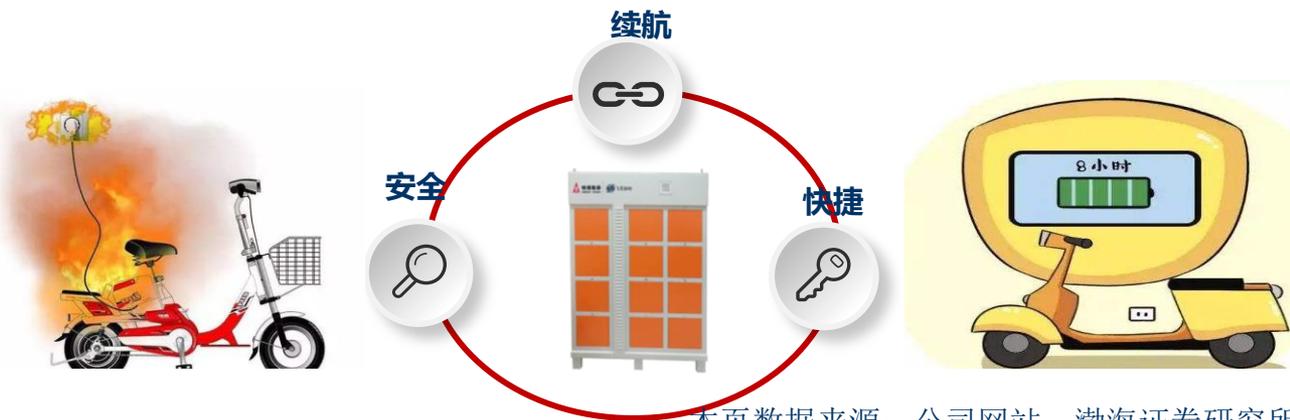
# 换电产品及业务介绍

智能换电柜产品：市面上充电器质量参差不齐，电池健康状态得不到监控，导致电动车充电事故频发

为电动车高频使用人群解决城市短途续航能力



用户只需要用扫描换电柜二维码，就能快速取出一块充满电的锂电池，为动力续航



# 智慧能源产品客户群体



中国中铁电气化局集团有限公司  
CHINA RAILWAY ELECTRIFICATION ENGINEERING GROUP CO., LTD.



四川斯维奇电气科技有限公司



HUAWEI

LONGi 隆基

CHNT 正泰



协鑫  
GCL

SHENZHEN  
AIRPORT GROUP  
深圳机场集团



Jinko



南京地铁  
Nanjing Metro



重庆轨道交通



北京地铁  
BEIJING SUBWAY



上海地铁  
Shanghai Metro



深圳地铁  
SHENZHEN METRO

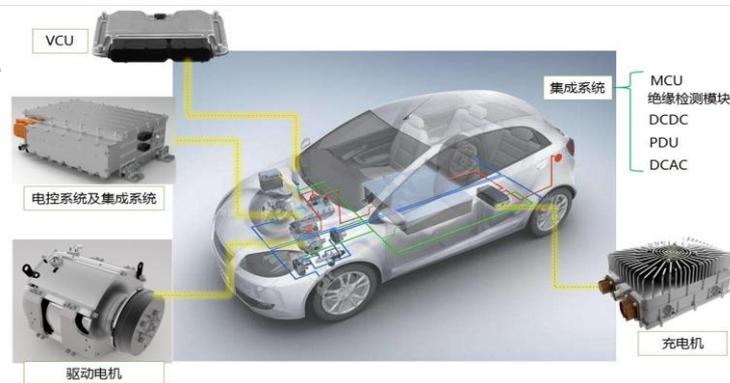


广州地铁  
Guangzhou Metro

# 电车产品及业务介绍

## 电车业务介绍与行业地位

- 在电动汽车领域，动力源公司集中优势资源开拓汽车领域的核心零部件相关产品，在电驱动系统、车载电源、氢燃料电池DC/DC变换器、高速电机控制器、插电式混和动力总成等方面已形成核心技术优势，可为客户实现全覆盖式电动汽车系统解决方案。
- 目前北京动力源已组建了一支由新能源汽车业内资深人士和海外归国人士为骨干的电动汽车业务线团队，其中博士学历占20%、硕士学历占50%，本科学历占30%。主要为纯电动物流车和商用车提供动力总成系统解决方案。

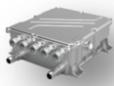


# 电车产品及业务介绍

## 电驱动产品



驱动电机



电机控制器



主驱多合一控制  
器



油、气泵控制器



增程器

## 辅驱电源产品



三合一车载电源



辅驱多合一控制  
器



OBC



降压DC/DC



PDU

## 氢动力产品



隔离型FCV升压  
DC/DC



空压机控制器

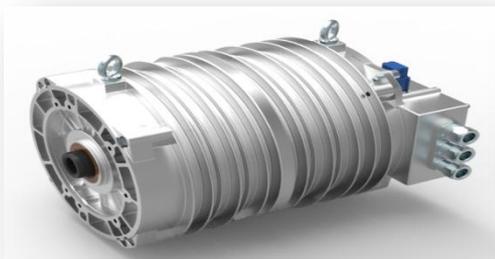


非隔离型FCV升压  
DC/DC

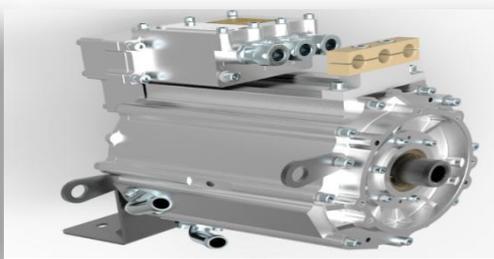


# 公司电车产品及业务介绍

## 高速电机产品



18kW交流异步电机



30kW永磁同步电机



40kW永磁同步电机



60kW永磁同步电机



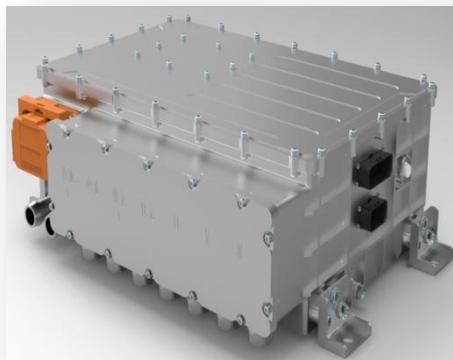
75kW永磁同步电机



80kW永磁同步电机

# 电车控制器类产品介绍

## 控制器类产品



六合一控制器



DCAC控制器



整车控制器  
(VCU)

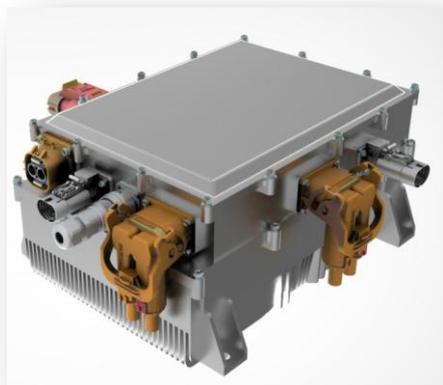


电机控制器

# 其他电车产品

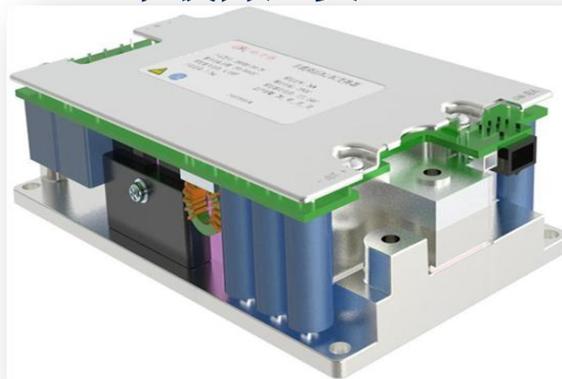
## 车载电源类产品

### 车载充电机类



三合一车载电源

### 车载降压类



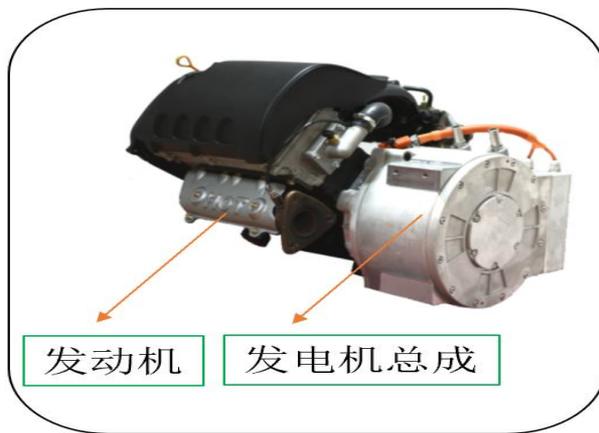
车载降压DC/DC变换器

### 绝缘检测仪类



绝缘检测仪

## 增程器系统产品 ---行业领先



# 氢能源车产品及业务介绍

## 氢燃料——行业领导者

隔离型燃料电池类



隔离型燃料电池DC/DC变换器

高速电机控制器（高压版）



# 充电桩产品产品

## 交流充电产品：

7kW互联网版、  
7kW智能版、  
多路交流桩

## 直流充电产品：

液冷充电模块、  
一体直流桩、  
分体直流桩、  
壁挂直流桩、  
充换电柜；

## 充电运营管理平台：

管理平台后台、  
移动客户端、  
卡终端系统。



# 交直流充电桩产品

## 交流充电桩系列



7kW智能版交流充电桩



7kW标准版/互联网版交流充电桩

## 直流充电桩系列 (广告屏+液冷) --国内首创



360kW直流一体广告桩

# 新能源车客户群体



# 公司最新看点

## ◆5G基建带来新机遇，公司各项业务稳步增长

今年以来，公司致力于电信行业、专网行业、数据中心等电源产品的开发，深挖现有重点目标市场和行业客户需求，研发和生产符合客户需求的电源产品，努力为客户提供全面的电源产品解决方案，不断提升现有重点行业细分市场的占有率，公司的电源业务正在进一步放量。

公司的备用电源产品广泛应用于各类场景，在轨道交通、和石油化工等行业市场继续保持国内领先地位。此外，公司的功率优化器产品已陆续在国内外通信基站开展应用，肩负提供电能和充电管理功能，提高系统效率。在新能源汽车领域，公司集中优势资源开拓汽车领域的核心零部件相关产品，在电驱动系统、车载电源、氢燃料电池DC/DC变换器以及充电桩等方面已形成核心技术优势。在新能源汽车行业长期向好的基本趋势下，公司的氢动力产品、车载电源及驱动系统方面产品将持续推动业务增长。此外国家电网加大充电桩设施建设，预计今年新增充电桩7.8万个，公司的各类充电桩方有望借助充电设备需求激增趋势，取得了较好的突破。

## ◆持续加大研发投入，不断提升公司内在竞争力

公司通过掌握电源产品的关键核心技术，在技术平台、产品开发和研发团队等方面形成了可持续发展的优势，已开发出全拓扑结构、全功率范围覆盖的技术平台及百余种产品，广泛应用在数据通信、智慧能源和新能源汽车三大领域。截至6月30日，公司共有有效知识产权309项，其中：发明专利61项、实用新型156项、外观专利32项，软件著作权42项、注册商标18项。作为以自主研发为主的企业，公司建立了基于IPD管理的中试与实验验证体系，打造了系列可靠性验证实验室，不断满足公司产品开发的速度和全球销售对产品质量的更高要求。公司供应链管理体系通过客户需求驱动以最低综合成本实现端到端产业链的协同，提升公司整体竞争力。公司对制造体系进行全自动升级形成“智造工厂”，提高制造效率和降低制造成本。

## ◆积极采取措施消除短期影响，中期业绩稳步增长有保证

受疫情影响，公司一季度公司整体营收和净利润均有所下滑，但随着国家大力发展新基建，运营商5G设备招标和基础建设的全面开启，公司积极应对市场变化，坚持创新驱动发展，推出了符合行业客户需求的电源产品；整合内部资源，促进内部管理变革，持续聚焦于数据通信、智慧能源和新能源汽车领域的电能转换与能源利用，公司业绩实现稳定增长。目前公司在手订单充足，如中国铁塔2.03亿元电源采购合同、中国联通0.86亿元开关电源采购合同、先后中标腾讯和百度IDC电源项目并顺利完成供货及交付。此外在地铁、光伏等行业公司中标相应电源项目。新能源车领域持续与国内外各领域第一梯队企业合作，在原有60家客户的基础上新增长城汽车、柳州五菱、广东国鸿等客户。这大幅提升了公司产品在行业内品牌影响力和市场占有率。

# 盈利预测

考虑当前5G建设提速，通信电源需求将快速释放，公司的电源业务对公司业务的拉动效应显著提升，二季度扭亏为盈，单季度营收与利润增长显著，公司业绩重新走上上升趋势，我们看好公司当前的转型规划以及未来两年的发展势头，同时考虑到今年疫情带来的影响，预计公司未来三年的营收为13.94亿、16.72亿和20.07亿元，对应的归母净利润为8186万、1.24和1.76亿元，继续给予公司“增持”评级。

| 财务摘要 (百万元)  | 2018A     | 2019A   | 2020E   | 2021E   | 2022E   |
|-------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 主营收入        | 909.56    | 1244.74 | 1394.11 | 1672.93 | 2007.52 |
| (+/-)%      | -25.56%   | 36.85%  | 12.00%  | 20.00%  | 20.00%  |
| 经营利润 (EBIT) | -243.18   | 39.75   | 94.43   | 129.48  | 174.87  |
| (+/-)%      | -1976.03% | 104.39% | 137.54% | 37.11%  | 35.06%  |
| 归母净利润       | -280.22   | 11.07   | 81.86   | 124.25  | 176.30  |
| (+/-)%      | -1501.62% | 103.95% | 639.44% | 51.78%  | 41.90%  |
| 每股收益 (元)    | -0.50     | 0.02    | 0.15    | 0.22    | 0.31    |

请务必阅读正文之后的免责声明



# 谢谢!

联系人及联系方式:

徐勇 010-68104602

[xuyong@bhzq.com](mailto:xuyong@bhzq.com)

◆ [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)

# 通讯地址

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦A座写字楼

邮政编码：300381

电话：（022）28451888

传真：（022）28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲143号 凯旋大厦 A座2层

邮政编码：100086

电话：（010）68104192

传真：（010）68104192

渤海证券研究所网址：[www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)

# 投资评级说明及免责声明

## 投资评级说明

| 项目名称   | 投资评级 | 评级说明                            |
|--------|------|---------------------------------|
| 公司评级标准 | 买入   | 未来6个月内相对沪深300指数涨幅超过20%          |
|        | 增持   | 未来6个月内相对沪深300指数涨幅介于10%~20%之间    |
|        | 中性   | 未来6个月内相对沪深300指数涨幅介于-10%~10%之间   |
|        | 减持   | 未来6个月内相对沪深300指数跌幅超过10%          |
| 行业评级标准 | 看好   | 未来12个月内相对于沪深300指数涨幅超过10%        |
|        | 中性   | 未来12个月内相对于沪深300指数涨幅介于-10%-10%之间 |
|        | 看淡   | 未来12个月内相对于沪深300指数跌幅超过10%        |

**免责声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。