

# 新能源产业观察

OBSERVATION ON NEW ENERGY INDUSTRY

车桩网(chezhuangw.com)网刊

二零二二年二、三月合刊

聚焦

《国家发展改革委等部门关于  
进一步提升电动汽车充电基础设施  
服务保障能力的实施意见》及政策解读

本期精彩

2022年的重点投资工程，原来与汽车有关的这么多  
春节假期出行：低温条件下，开电动汽车跑长途的尴尬

2022春节读书笔记—小米模式，对未来充电桩行业的启示

欧盟推出《芯片法案》：技术“战略自主”雄心恐遭诸多掣肘  
优优绿能用“心”做好“芯”，不断夯实EV全场景直流快充解决方案



扫码登陆车桩网



# BOSS直售

## 国标小直流枪

20A首发价: **¥439元**

32A首发价: **¥479元**

40A首发价: **¥499元**

50A首发价: **¥559元**

60A/80A首发价: **¥679元**



本活动截止日期3月31日

IP67防护  
安全可靠

强检认证  
高品质

重量600g  
轻量化

覆盖20~80A  
规格齐全

人体工程学  
外观设计

车规级定义  
高标准

华南卢总: 13424204481  
华东张总: 13382192366



行业领先的零部件制造  
和充电方案定制商

总长5米  
起订量288条  
一航科技保留最终解释权



# 专业ODM 现货供应

## 快人一步 一插即用



第四代直流智能充电桩  
(60—160KW)



第四代直流智能充电桩  
(60—160KW)



第四代直流智能充电桩  
(60—160KW)





电王快充

# 120kW/160kW@1000V高压超快充电桩 买一送三

送产品责任险 送2年质保 送充电平台

电王快充坚持模块、监控、平台三位一体自主研发



先锋120kW  
GPEV120-BG102-S2Q



闪充120kW  
GPEV120-BG102-S2CQ



闪充160kW  
GPEV160-BG102-S2Q



咨询热线

4006305655

深圳市电王快充技术服务有限公司

地址：深圳市坪山区聚龙山公园南门对面(青松西路与青兰二路交汇处)

诚招代理，入群咨询





# 蔚宇电气 —— 专业的充电桩生产企业

四川省德阳市图门江路1号 135 6823 2506 (马经理) www.scwydq.cn



## M3W 系列

3.5kW - 22kW  
交流充电桩

CE RoHS



## M3P 系列

3.5kW-10kW  
交流充电桩

UL LISTED FCC CE

RoHS



## ZF 系列



60kW ~ 200kW 直流快速充电桩



### 可编程充电桩功率控制器

多种充电桩部件功能高度集成，化繁为一

电压检测 & 绝缘检测

分流器

熔断器

主控板

直流接触器

载流铜排

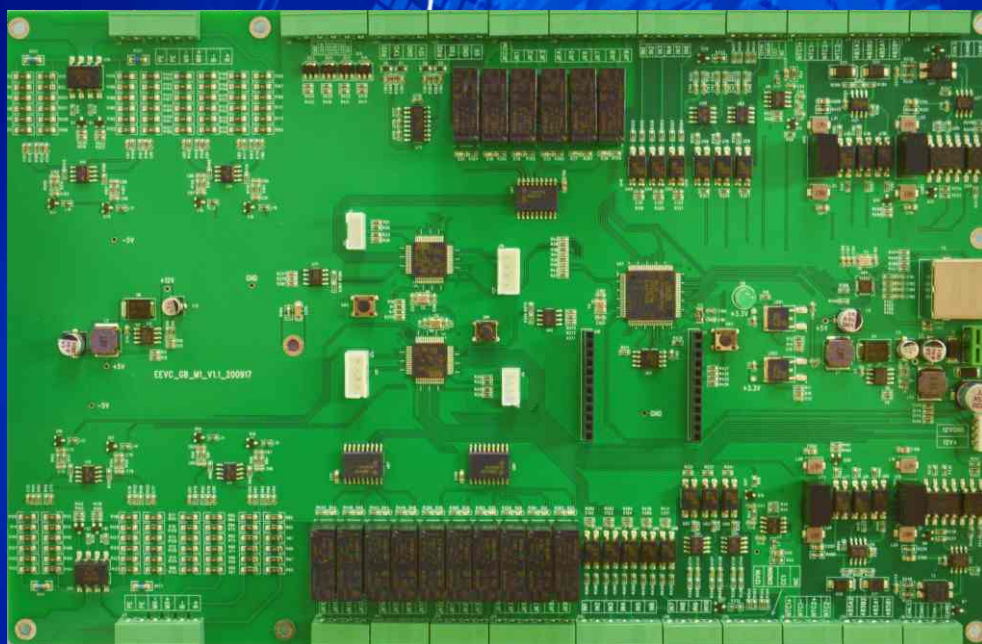
BMS辅助电源及控制电源





深圳市易电创新科技有限公司，位于广东省深圳市宝安区新安街道大浪社区创业二路北二巷5号七星创意工场。公司创立于2016年10月我们通过提供充电桩智能硬件和开放平台帮助客户以更快的速度产出高性价比的充电桩产品，帮助客户提升市场竞争力，帮助电动车用户更方便、更高效的使用绿色能源。致力于推动电动车产业发展，让更多人选择使用清洁能源交通工具出行。通过易电创新的平台，帮助充电设备制造商和充电服务运营商更快速的构建绿色能源生态。

## 充电桩主控供应商



公司主营：

- ① 国标直流充电桩系统方案——主控板、系统接线结构图、外观设计结构图、配套软件
- ② 国标交流充电桩系统方案——提供主控板、系统接线结构图、外观设计结构图、配套软件
- ③ 国内运营后台解决方案——运营后台，微信公众号前端，小程序，支付宝生活号等
- ④ OCPP运营充电桩解决方案——交流控制板

深圳市易电创新科技有限公司  
Shenzhen Easy Electricity Creative Technology Co., Ltd.

邮箱：info@eectec.com

电话：185 6583 6919 胡先生

地址：中国 | 深圳市宝安区新安街道创业二路北二巷5号七星创意工场创新楼105



www.eectec.com



# 深圳市志乐科技有限公司

## 充电桩结构件专业供应商



14KW落地交流桩机柜 交流落地加宽立柱 金属款交流桩机箱 塑料款交流桩机箱 交流桩立柱 交流桩挂钩



马 生：18922866787

蒙小姐：18033083490



## 深圳市光导科技有限公司 — 新能源智能硬件解决方案商

致力于经营新能源业务板块：充电桩、控制板、充换电柜、连接器、储能产品、智能云平台等。

支持OEM/ODM定制，定制开发多种网络协议、通讯模块，实现智能化硬件开发+运营软件+后台控制，满足欧标、美标、国多种标准。

### 充电桩OEM成品展示：



智能7kW交流充电桩



7/11/22kW交流充电桩

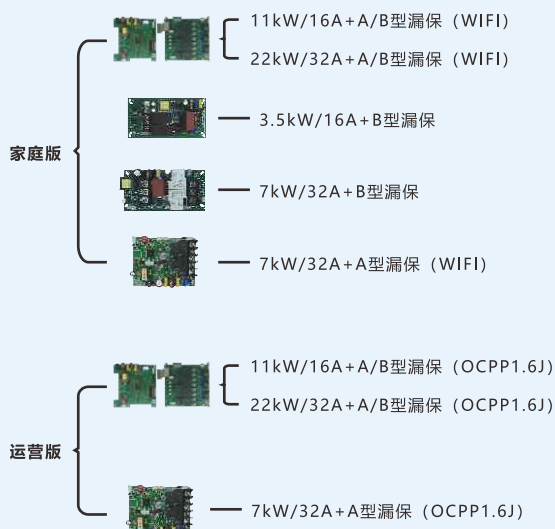


模式二便捷式交流充电盒



模式二便捷式交流充电盒（圆形2.8寸屏）

### 欧标板卡：



## 光导科技产品大全

交流桩

模式二

控制板

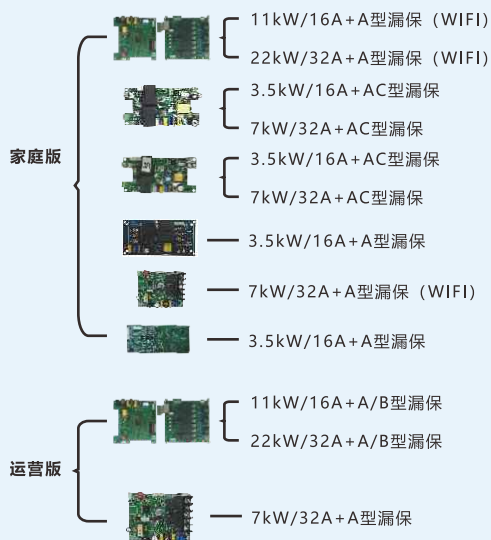
连接器

换电柜

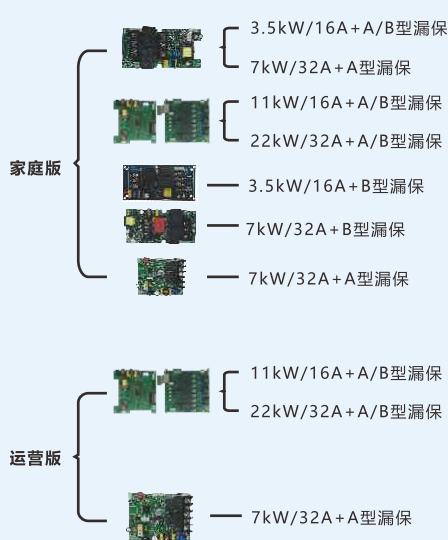
充电柜

储能系列

### 国标板卡：



### 美标板卡：



## 商务合作：

联系电话：13590132397(杨先生)

合作邮箱：ycg@gdon.com.cn



扫一扫,添加微信

客服电话：400-8922-909

公司官网：www.gdon.com.cn

光导地址：深圳市宝安区创维创新谷2A1109





# 小蓝快充 新能源科技(深圳)有限公司

CHARGELAND NEW ENERGY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD

让社区充电更安全、更智能、更经济



两轮|四轮充电桩整机、硬件、软件、  
平台。可代理销售、按需定制、联合  
开发、合作生产！



400-  
服务电话 **086-3929**  
[www.chargeland.cn](http://www.chargeland.cn)





# 蔚景云

## 新能源车电运营服务平台

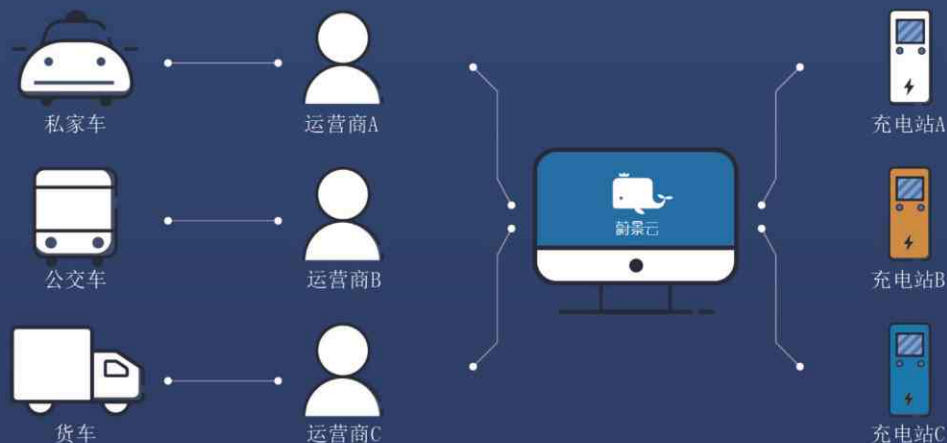
共生共享共赢



城市资源整合



充电运营大数据



广州蔚景科技有限公司

020-28187966

网址: [www.evking.cn](http://www.evking.cn)

邮箱: [market@evking.cn](mailto:market@evking.cn)





专业制造新能源电源模块、充电桩、变频伺服器用

防尘

IP54

防水

IP68

防腐蚀

IP65

防盐雾

IP55

防冲刷

IP69K

## 高性能长寿命散热风扇



- ▶ 全封闭结构，防护等级IP68
- ▶ 大风量、低噪音，质保3~5年

- ▶ 日本进口滚珠轴承，寿命长达7万小时
- ▶ 电压: DC 12V/24V/48V AC 110V/220V/380V

**深圳市吉恒达科技有限公司**  
SHENZHEN JHDFAN TECHNOLOGY CO., LTD

专注、创新、诚信、恒久

地址：深圳市宝安区西乡街道南昌社区南昌路58号钜鑫科技产业园C栋一楼 邮编：518048

电话：0755-26400556 26405558 传真：0755-26058401 26405558

E-mail: jasonchen@jhd fan.com; rachelhuang@jhd fan.com QQ: 511104733 459823325

全国办事处：上海、北京、沈阳、天津、石家庄、济南、南京、苏州、昆山、无锡、杭州、武汉、成都、西安、泉州、广州



微信公众号





优优绿能  
UUGreenPower

澎湃动力由优优绿能提供  
POWER THE GREENWORLD

# EV全场景直流快充解决方案 —— 领导者 ——

更高可靠性、更优颗粒度、更高功率密度、更全场景充电解决方案



**20kW模块**

国内首款1000V三统一模块



**30kW模块**

四年市场成熟应用



**40kW模块**

功率密度业内最高



**30kW IP65高防护模块**

业内首创倾力打造



**20kW小功率直流充电桩**

极致紧凑/易于集成/1000V宽范围



**11kW双向V2G充电桩**

双向互动/独立风道/1000V宽范围

具备20/30/40kW全系列

IP20风冷/IP65风冷/液冷多种散热技术

150-1000V全电压范围

服务电话：18088880326





# 充电桩测试



测试系统



便携式测试仪



电动汽车  
充电模拟装置

检测天下之车 测四海之桩

深圳市赛特新能科技有限公司



深圳市龙岗区吉华街道甘坑社区  
甘李五路1号科伦特研发楼401



0755-26605132

[www.stxn17.com](http://www.stxn17.com)  
[saiter@stxn17.com](mailto:saiter@stxn17.com)





自建充电运营/运维平台提供商

# 专注提供充电运营平台5年， 服务于国内1000+充电站！



官网: [www.sztianshao.com](http://www.sztianshao.com)

电话: 18923712957(黄)

地址: 深圳市龙岗区京基御景时代大厦北801B





新能源汽车充电桩安装运维保障的  
互联网+传统巡检维修安装平台



电话: 400-6179-086

邮箱: dddgong@dddgong.com

网址: www.dddgong.com

# 目录 contents

## 微信社区 | WeChat community

## 社群匹配 | Community matching

## 特别报道 | Special report

- 21 《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》及政策解读
- 26 习近平：必须深入分析推进碳达峰碳中和工作面临的形势任务

## 市场聚焦 | Market focus

- 29 春节假期出行：低温条件下，开电动汽车跑长途的尴尬
- 32 昆明新能源汽车充电调查：打通充电桩进小区最后一公里
- 35 新能源车险赔付率超85%，车企纷纷入局保险业
- 37 2022年的重点投资工程，原来与汽车有关的这么多！
- 40 复盘2021全球动力电池市场

## 企业访谈 | Enterprise interview

- 43 优优绿能用“心”做好“芯”，不断夯实EV全场景直流快充解决方案

## 产业观察 | Industry observation

- 46 2022春节读书笔记—小米模式，对未来充电桩行业的启示
- 50 破解“充电焦虑”，大功率超充技术推进充电桩行业向纵深发展



# 目录 contents

- 53 宁德时代推出换电服务，再论换电模式的表象和里子
- 56 新能源汽车驶入质变临界区
- 58 储能技术日趋成熟，将带动电力辅助服务市场发展

## 行业数据 | Industry data

- 60 简报：2021年新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

## 技术应用 | Technology application

- 63 电动汽车的800V高压平台技术

## 环球资讯 | Global News

- 66 欧盟推出《芯片法案》：技术“战略自主”雄心恐遇诸多掣肘

## 大事记 | Chronicle of events

- 69 大事记

版权声明：本刊所载文章内容及观点，并不代表本刊立场。本刊登载之内容部分来源于网络，对其所持数据、观点不声明或保证其正确性与可靠性。本刊所有广告内容及产品资料由企业自行提供，产品的品牌、质量和服务及知识产权纠纷均与本刊无关。

投稿和广告联系：

18975609367 (微信同号)  
a18975609367@163.com

免费赠阅 内部期刊

## 微信社区



车桩网公众号

“再小的个体，也有自己的品牌”，既有的传播方式已经被打破。基于移动端的微信朋友圈、公众号、小程序、APP等，已经日益深入人心，成为我们生活和工作中密不可分的一部分。因此开辟这个栏目，从移动端走来，结合传统纸媒，实现线上线下的共同分享，在不经意间、让我们获得资讯的方式，无处不在！拿起您的手机扫一扫，获取更多信息吧！



新能源数据中心

### 地方两会系列之一：代表委员关于充电桩的建议都在这里



进入2022年，全国地市级两会和省级两会已陆续召开或即将召开，广大代表、委员来自人民、代表人民、心系民生、反映民情的履职热情高涨。不少意见建议聚焦百姓急难愁盼，全国部分代表、委员就充电设施行业发展提出的意见和看法。

(扫码阅读全文)

### 充电运营补贴0.14元/kWh！广西新能源汽车推广应用三年行动财政补贴实施细则出台

广西壮族自治区发展和改革委员会等4部门印发关于《广西壮族自治区新能源汽车推广应用三年行动财政补贴实施细则的通知》。文中对于充电设施、换电站、蓄电池回收补贴都有详细介绍。



(扫码阅读全文)

### 保障消费安全！电动汽车充电桩强制检定要来了.....



随着新能源电动汽车的逐步普及，与之配套的公共充电桩数量也在逐年增多。充电桩涉及电能的用量和电费结算，其量值是否准确，直接关系到广大电动汽车车主的切身利益。对电动汽车充电桩的计量性能进行检定就变成了与人民群众生活息息相关而又急需解决的问题。

(扫码阅读全文)



## 微信社区

### 加快实现充电站“县县全覆盖”，2025年六成以上高速路服务区都能快充

2021年国内绿色消费蓬勃发展，以汽车为例，新能源汽车销量达到352.1万辆，比上年增长1.6倍，每卖出8辆新车就有一辆是新能源汽车。驱动新能源汽车进一步发展的关键所在就是充电设施的不断完善。



(扫码阅读全文)

### 风险提示：警惕以投资充电桩名义为名实施非法集资活动



随着新能源汽车行业蓬勃发展，与之配套的充电桩市场逐渐成为被人看好的一块“大蛋糕”，但随之而来的充电桩投资骗局，非法集资，也变着花样地出现在投资市场中。

(扫码阅读全文)

### 专家观点：电动汽车换电模式分析及市场前景预测

换电模式是一种电动汽车车载电池的共享模式。所谓共享，即电池不是车主的，电池在技术上，车载电池彼此可以互换的、便于装卸的。在换电模式中，电池集中在地面的站场里充电，而充电模式中，车载动力电池的充电是分散充电。



(扫码阅读全文)

### 全球新能源汽车突飞猛进，欧洲充电桩市场的中国机会



2021年全球新能源汽车销量突飞猛进。数据显示，2021年全球狭义新能源乘用车销量达到623万辆，同比增长达到118%，市场渗透率总体达到7%。中国、欧洲市场新能源汽车渗透率已达到13%。

(扫码阅读全文)

### 盈亏何时平衡？新能源汽车为何没能带飞充电桩

随着电动车续航里程普遍达到500公里以上，特别是新势力们将纯电续航“卷”至1000公里，新能源车的里程焦虑暂时缓解。天风证券等机构认为，补能已取代里程焦虑成为掣肘新能源车普及的主要矛盾。



(扫码阅读全文)

## 社群匹配

我们发起和管理的群友通讯录聚集了数十万行业精英，同时活跃在上千个专业微信群聊中；和行业组织、专业机构等保持密切合作，能迅速提高产学研转化和上下游资源对接；实现粉丝精准引流，实现群友高效社交，形成良性发展的行业生态圈效应。我们将定期推出新能源汽车产业链群友展示机会，实现线上线下零距离交流！

全球新能源汽车产业链通讯录  
已有36000人加入



丰富的人脉资源 期待您的加入



Eric (Eric)

广州亿电邦科智能网络科技有限公司 华南区总监  
手机:1392[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引导:0  
单位/公司:广州亿电邦科智能网络科技有限公司  
部门职务:华南区总监  
邮箱:455343062@qq.com  
微信号:972598928  
产品:新能源充电站的软硬件研发商  
地址:广州市黄埔区云升科技园


$$L(L)$$

中驰电新能源科技（武汉）有限公司 财务  
手机:15971[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:中驰电新能源科技（武汉）有...  
部门职务:财务  
邮箱:1406154196@qq.com  
微信号:youli9966  
产品:充电桩  
地址:武汉市



AA车路宝汽修厂182820 (AA...

车路宝汽修 主管  
手机:18282[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:车路宝汽修  
部门职务:主管  
邮箱:17708178282  
微信号:18282[REDACTED]  
产品:车服务  
地址:南充市



陈水生 (陈水生)

深圳青禾新能源有限公司 网络运营  
手机:13921[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:深圳青禾新能源有限公司  
部门职务:网络运营  
邮箱:56435843@qq.com  
微信号:wwaateerr  
产品:充电桩充电站epc  
地址:深圳市龙华区福城街道智造空间7楼



Karl Li -ARaymond Ch (Karl Li -ARay...)

ARaymond BD  
手机:1330[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:ARaymond  
部门职务:BD  
邮箱:yzprliwei@126.com  
微信号:1330[REDACTED]  
产品:Quick connector  
地址:镇江



蔡仕钰 (蔡)

成都花花驿站新能源科技有限公司 商务  
手机:15928[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:成都花花驿站新能源科技有限  
部门职务:商务  
邮箱:122073909@qq.com  
微信号:15928[REDACTED]  
产品:充换电站  
地址:成都市武侯区火车南站西路18号



陈加泽Evan (陈加泽Evan)

深圳华强电子网集团股份有限公司 IC工程师  
手机:18022[REDACTED]  
奉献0 分享0 引导0  
单位/公司:深圳华强电子网集团股份有限公司  
部门职务:IC工程师  
邮箱:552385954@qq.com  
微信号:18022[REDACTED]  
产品:芯片  
地址:深圳泰然八路泰然大厦12楼



A00陈涛 邦建接触器 (1896893 (A0...

乐清市邦建电器有限公司 销售  
手机:1896[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:乐清市邦建电器有限公司  
部门职务:销售  
邮箱:1245527307@qq.com  
微信号:1896[REDACTED]  
产品:接触器  
地址:乐清



## 社群匹配

**陈伟健 (Will · 陈伟健)**

广电运通 总监

手机:1382601

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:广电运通

部门职务:总监

邮箱:chenweijian@grgbanking.com

微信号:138260

产品:充电桩安装、维保、充电模块维修

地址:广州市黄埔区科学城科林路11号

**崔大梅 (美源仪器崔大梅)**

中山市美源电子仪器有限公司 经理

手机:137260

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:中山市美源电子仪器有限公司

部门职务:经理

邮箱:cuidamei2003@163.com

微信号:137260

产品:检测仪器

地址:广东省中山市小榄镇荣华北路成龙...

**德州欢橙智能科技有限公司 (德州欢橙智...)**

德州欢橙智能科技有限公司 经理

手机:150692

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:德州欢橙智能科技有限公司

部门职务:经理

邮箱:583575317@qq.com

微信号:150692

产品:充电桩运营

地址:山东省德州市

**邓文荣 (邓文荣)**

华阳通用汽车电子 采购总监

手机:138027

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:华阳通用汽车电子

部门职务:采购总监

邮箱:1220876175@qq.com

微信号:138027

产品:汽车电子

地址:惠州

**杜松林 (Du.)**

北极光新能源科技有限公司 安装

手机:155271

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:北极光新能源科技有限公司

部门职务:安装

邮箱:945386531@qq.com

微信号:18851

产品:暂定

地址:暂定

**崔 · Sir (崔 · Sir)**

郑州优达益电器设备有限公司 总经理

手机:176038

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:郑州优达益电器设备有限公司

部门职务:总经理

邮箱:462809923@qq.com

微信号:462809923

产品:充电桩

地址:河南郑州

**TEL大富豪 (TEL大富豪)**

深圳市健思研科技有限公司 销售经理

手机:186659

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:深圳市健思研科技有限公司

部门职务:销售经理

邮箱:1757579879@qq.com

微信号:186659

产品:交直流电动自行车、汽车充电桩方...

地址:深圳市南山区桃源街道珠光创新科...

**邓璐 (邓璐)**

浙江钠创新能源科技有限公司 总裁特助

手机:155789

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:浙江钠创新能源科技有限公司

部门职务:总裁特助

邮箱:1157725471@qq.com

微信号:155789

产品:钠离子电池

地址:浙江

**东辉 (东辉)**

山东氢能研究院 院长助理

手机:187658

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:山东氢能研究院

部门职务:院长助理

邮箱:zhaodonghui1111@126.com

微信号:187658

产品:报告, 方案

地址:山东济南

**高 (饮茶室主人)**

内蒙古校硕环境科技有限公司 总经理

手机:156613

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:内蒙古校硕环境科技有限公司

部门职务:总经理

邮箱:gdf18748433815@163.com

微信号:155 4721

产品:充电桩

地址:包头市



# 《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》及政策解读

本刊编辑|易之

充电基础设施是电动汽车用户绿色出行的重要保障，是促进新能源汽车产业发展、推进新型电力系统建设、助力双碳目标实现的重要支撑。2022年1月10日，国家发展改革委、国家能源局等多部门联合印发了《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53号）（以下简称“《实施意见》”），对于指导“十四五”时期充电基础设施发展具有重要意义。

## 一、政策背景

“十三五”时期，我国充电基础设施实现了跨越式发展，在充电技术、设施规模、标准体系、产业生态等方面均取得显著成效。截至2021年底，全国充电设施规模达到261.7万台，换电站1298座，服务近800万辆新能源汽车，为我国新能源汽车产业发展提供了有力支撑。然而在快速发展的同时，仍有许多突出问题不容忽视。例如：部分存量小区电力改造施工协调难度大，无法实现固定车位建桩；公共充电设施发展不均衡，城市公共充电场站冷热不均；充电平台数量多，多平台启停及多渠道支付尚未全面覆盖，充电路径规划、站桩导航功能



不完善，用户找桩难、找桩慢，充电的便捷性仍需提升；部分充电桩运维不及时，缺乏充电保障预案，节假日高速公路充电排队问题日益凸显；监管体系尚不健全，安全管理责任、管理机制亟待完善。为此有必要进一步加强顶层设计，明确相关责任，形成工作合力，推动解决充电基础设施建设运维中存在的问题，助力电动汽车行业高质量发展。

## 二、政策意义

《实施意见》明确了充电基础设施发展目标。

《实施意见》立足于全面支撑新能源汽车产业发展规划落地，强化规划引导作用，提出省级和市级充电基础设施布局规划编制要求，明确了城市公共、县城和乡镇、高速公路、单位和园区内部等各类充电基础设施的建设要求，为“十四五”时期，加快形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系提供了目标指引。

《实施意见》针对当前突出问题提出解决方案。针对当前充电基础设施发展的突出问题，《实施意见》提出进一步加快机制创新、明确责任主体、提出发展目标和措施要求，对于破解发展瓶颈，提高充电基础设施服务保障能力具有重要意义。譬如，针对居住社区建桩难，《实施意见》提出进一步强化各地发展改革、能源与住房和城乡建设等部门的协同推进和责任落实，要求物业等居住社区管理单位和业主委员会积极配合支持，为居住社区建桩扫清障碍，并明确既有居住社区和新建居住社区充电桩建设安装要求，为后续开展相关工作提供了依据。

《实施意见》针对行业高质量发展提出措施要求。我国提出2030年碳达峰、2060年碳中和的战略目标。交通与能源行业是我国碳排放“大户”，充分发挥充电设施交通与能源桥梁作用、加强车网高效互动、提升清洁能源消纳对于服务双碳目标，推动新能源汽车融入新型电力系统具有重要意义。

《实施意见》提出鼓励推广智能有序充电，加快车网互动技术创新、试验测试与标准化体系建设，积极推进试点示范，鼓励大功率充电、无线充电、自动无人充电等新技术新模式发展。

## 三、《实施意见》重点内容

（一）关于居住社区充电设施建设安装。私家

车是未来交通电动化规模化发展的重要领域，2021年12月新能源乘用车领域的市场渗透率达到20.6%，居住社区充电需求日益凸显。《实施意见》提出进一步强化部门协同推进和责任落实，要求物业等居住社区管理单位和业主委员会积极配合。既有居住社区要积极开展充电桩改造，新建居住社区要严格落实配建要求。预留安装条件的标准是要将管线和桥架等供电设施建设到车位，要加强规划报批、竣工验收的监督管理。

（二）关于公共充电设施建设安装。目前，我国公共充电桩达到81万个，其中，广东、上海等排名前十地区的公共充电桩规模占比超过70%，而县城、乡镇充电基础设施建设不足。我国高速公路充电桩1.38万个，主要集中在京津冀鲁、长三角、珠三角等区域，尚未实现全覆盖。《实施意见》提出要科学编制充电基础设施“十四五”规划，促进充电设施规范有序发展。对于城市公共充电网络，要合理布局、多方兼顾；对于县城乡镇充电网络，要加快补齐建设短板；对于高速公路充电桩，要求将快充站纳入高速公路服务区配套基础设施范围；对于单位和园区内部充电桩，要求加快配建或预留建设安装条件，并鼓励对外开放。

（三）关于新技术研发应用。《实施意见》提出要继续加大新技术研发，持续完善标准体系。要充分发挥动力电池的储能特性，探索推广有序充电、V2G等形式，实现电动汽车与电网的协同互动。在矿场、港口、城市转运等场景因地制宜推广换电模式。

（四）关于充电设施运维和网络服务。《实施意见》在充电设备运维管理、提升服务体验等方面提出了优化措施。要求充电运营企业加强运维，提升设备可用率和故障处理能力。要求各运营平台强化信息共享和便捷支付，提升充电便利程度。

（五）关于配套电网建设。《实施意见》要求加强配套电网建设和供电监管。要求电网企业加大配套电网建设，相关部门要对配套电网建设用地、廊道空间等资源予以保障。要求电网企业提升“获得电力”服务水平，落实“三零”“三省”服务举措。国家能源局派出机构要加大供电和价格政策执行监管，规范转供电行为。

（六）关于质量和安全监管。《实施意见》提出建立健全行业监管，要求落实各方安全责任，严格充电桩建设各环节安全把关。要建立火灾事故调查处理、溯源机制，鼓励相关安全责任保险推广应用。通过国家、省、市三级充电设施服务平台加强监管。

（七）关于财政金融支持力度。《实施意见》提出要对公共充电桩建设给予财政支持，鼓励各地建立与服务质量挂钩的运营补贴标准，加大新技术补贴，促进行业转型升级。提高金融服务，鼓励保险机构开发适合充电设施的保险产品。



中华人民共和国国家发展和改革委员会  
National Development and Reform Commission

热门搜索：油价 债券

请输入关键字

首页

机构设置

新闻动态

政务公开

政务服务

首页 > 政务公开 > 政策 > 规范性文件

## 国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车 充电基础设施服务保障能力的实施意见

发改能源规〔2022〕53号

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团发展改革委、能源局、工业和信息化厅（委、局）、财政厅（局）、自然资源主管部门、住房和城乡建设厅（委、管委、局）、交通运输厅（局、委）、农业农村厅（局、委）、应急厅（局）、市场监管局（厅、委）、消防救援总队，国家能源局各派出机构，国家电网有限公司、中国南方电网有限责任公司：

“十三五”期间，我国充电基础设施实现了跨越式发展，充电技术快速提升，标准体系逐步完备，产业生态稳步形成，建成世界上数量最多、辐射面积最大、服务车辆最全的充电基础设施体系。但快速发展的背后仍存在居住社区建桩难、公共充电设施发展不均衡、用户充电体验有待提升、行业质量与安全监管体系有待完善等突出问题，亟需加快相关技术、模式与机制创新，进一步提升充电服务保障能力。

为全面贯彻落实《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》（国办发〔2020〕39号），支撑新能源汽车产业发展，突破充电基础设施发展瓶颈，推动构建新型电力系统，助力“双碳”目标实现，制定如下实施意见。

到“十四五”末，我国电动汽车充电保障能力进一步提升，形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，能够满足超过2000万辆电动汽车充电需求。

### 一、加快推进居住社区充电设施建设安装

（一）完善居住社区充电设施建设推进机制。各地发展改革、能源部门应加强与住房和城乡建设等部门的统筹协调，共同推进居住社区充电设施建设与改造。居住社区管理单位应积极配合用户安装充电设施并提供必要协助。业主委员会应结合自身实际，明确物业服务区域内充电设施建设的具体流程。

（二）推进既有居住社区充电设施建设。各地发展改革、能源、住房和城乡建设部门等应制定既有居住社区充电设施建设改造行动计划，明确行动目标、重点任务和推进时序，结合城镇老旧小区改造及城市居住社区建设补短板行动，因地制宜推进。具备安装条件的，居住社区要配建一定比例的公共充电车位，建立充电车位分时共享机制，为用户充电创造条件。



（三）严格落实新建居住社区配建要求。新建居住社区要确保固定车位100%建设充电设施或预留安装条件。预留安装条件时需将管线和桥架等供电设施建设到车位以满足直接装表接电需要。各地相关部门应在新建住宅项目规划报批、竣工验收环节依法监督。

（四）创新居住社区充电服务商业模式。鼓励充电运营企业或居住社区管理单位接受业主委托，开展居住社区充电设施“统建统营”，统一提供充电设施建设、运营与维护等有偿服务，提高充电设施安全管理水平和绿电消费比例。鼓励“临近车位共享”“多车一桩”等新模式。

## 二、提升城乡地区充换电保障能力

（五）建立健全规划工作机制。各地发展改革委、能源部门要积极会同工业和信息化、自然资源、住房和城乡建设、交通运输等部门，科学编制省级充电基础设施“十四五”专项规划，指导地市以区县为基本单元编制布局规划。优先利用存量停车场等土地资源，以新增土地供应方式建设的公共充电场站，应加强论证。涉及布局、土地利用和用途管制等方面的内容，应与相关规划做好衔接。

（六）优化城市公共充电网络建设布局。进一步优化中心城区公共充电网络布局，加大外围城区公共充电设施建设力度，因地制宜布局换电站，提升公共充电服务保障能力。充分考虑公交、出租、物流等专用车充电需求，结合停车场站等建设专用充电站。鼓励充电运营企业通过新建、改建、扩容、迁移等方式，逐步提高快充桩占比。

（七）加强县城、乡镇充电网络布局。按照全面推进乡村振兴有关要求，结合推进以县城为重要载体的城镇化建设，加快补齐县城、乡镇充电基础设施建设短板，加快实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”。优先在企事业单位、商业建筑、交通枢纽、公共停车场等场所配置公共充电设施。

（八）加快高速公路快充网络有效覆盖。加快制定各省高速公路快充网络分阶段覆盖方案。明确高速公路快充站建设标准规范，将快充站纳入高速公路服务区配套基础设施范围，加强高速公路快充站项目立项与验收环节管理，做好建设用地和配套

电源保障工作。力争到2025年，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的高速公路服务区快充站覆盖率不低于80%，其他地区不低于60%。

（九）提升单位和园区内部充电保障。政府机关、企事业单位、工业园区等内部停车场加快配建相应比例充电设施或预留建设安装条件，满足公务用车和职工私家车充电需要。鼓励单位和园区内部充电桩对外开放，进一步提升公共充电供给能力。

## 三、加强车网互动等新技术研发应用

（十）推进车网互动技术创新与试点示范。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，开展跨行业联合创新与技术研发，加速推进车网互动试验测试与标准化体系建设。积极推进试点示范，探索新能源汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善新能源汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制。探索单位和园区内部充电设施开展“光储充放”一体化试点应用。

（十一）鼓励推广智能有序充电。各地发展改革委、能源部门要引导居民参与智能有序充电，积极开展智能有序充电示范小区建设，逐步提高智能有序充电桩建设比例。各地价格主管部门要抓好充电设施峰谷电价政策落实。鼓励将智能有序充电纳入充电桩和新能源汽车产品功能范围，加快形成行业统一标准。

（十二）加强充换电技术创新与标准支撑。加快大功率充电标准制定与推广应用，加强跨行业协作，推动产业各方协同升级。推进无线充电、自动无人充电等新技术研发。推动主要应用领域形成统一的换电标准，提升换电模式的安全性、可靠性与经济性。完善新能源汽车电池和充电设施之间的数据交互标准。

（十三）加快换电模式推广应用。围绕矿场、港口、城市转运等场景，支持建设布局专用换电站，加快车电分离模式探索和推广，促进重型货车和港口内部集卡等领域电动化转型。探索出租、物流运输等领域的共享换电模式，优化提升共享换电服务。

## 四、加强充电设施运维和网络服务

（十四）加强充电设备运维与充电秩序维护。充电运营企业要完善充电设备运维体系，通过智能化和数字化手段，提升设备可用率和故障处理能力。鼓励停车场与充电运营企业创新技术与管理措施，引导燃油汽车与新能源汽车分区停放，维护良好充电秩序。

（十五）提升公共充电网络服务体验。加快推进充电运营企业平台互联互通，实现信息共享与跨平台、多渠道支付结算，提升充电便利性和用户体验。鼓励停车充电一体化等模式创新，实现停车和充电数据信息互联互通，落实充电车辆停车优惠等惠民措施。

#### 五、做好配套电网建设与供电服务

（十六）加强配套电网建设保障。电网企业要做好电网规划与充电设施规划的衔接，加大配套电网建设投入，合理预留高压、大功率充电保障能力。各地自然资源、住房和城乡建设部门要对充电设施配套电网建设用地、廊道空间等资源予以保障，加大工程建设协调推进力度。

（十七）加强配套供电服务和监管。电网企业要全面提升“获得电力”服务水平，优化线上用电保障服务，落实“三零”“三省”服务举措，为充电运营企业和个人业务办理提供契约式服务、实施限时办结。国家能源局派出机构要加大供电和价格政策执行情况监管力度，配合地方政府市场监管部门规范转供电行为，做好配套供电服务保障工作。

#### 六、加强质量和安全监管

（十八）建立健全行业监管体系。推动建立充电设备产品质量认证运营商采信制度。建立“僵尸企业”和“僵尸桩”退出机制，支持优势企业兼并重组、做大做强。严格按照“三管三必须”要求，落实各方安全责任。强化汽车、电池和充电设施生产企业产品质量安全责任，严格建设、设计、施工、监理单位建设安装质量安全把关。在加油站、加气站建设安装充电设施应布置在辅助服务区内。充电设施业主、居住社区管理单位、售后维保单位等应加强充电设施安全管理，及时发现、消除安全隐患。各地能源、住房和城乡建设、消防部门结合职责，加强配套供电、规划建设及集中充电场所的消防安全监督管理。建立完善各级安全管理机制，

加强充电设施运营安全监管，强化社区用电安全管理。建立火灾事故调查处理、溯源机制，鼓励相关安全责任保险推广应用。

（十九）加快建立国家、省、市三级监管平台体系。扩大监管平台覆盖城市范围，逐步建成纵向贯通、横向协同的国家、省、市三级充电设施监管平台体系，完善数据服务、安全监管、运行分析等功能，推进跨平台安全预警信息交换共享。加快充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。政府监管平台应保持立场公正，定期向社会发布本省充电基础设施运行情况。

#### 七、加大财政金融支持力度

（二十）优化财政支持政策。对作为公共设施的充电桩建设给予财政支持。鼓励地方建立与服务质量挂钩的运营补贴标准，进一步向优质场站倾斜。鼓励地方加强大功率充电、车网互动等示范类设施的补贴力度，促进行业转型升级。

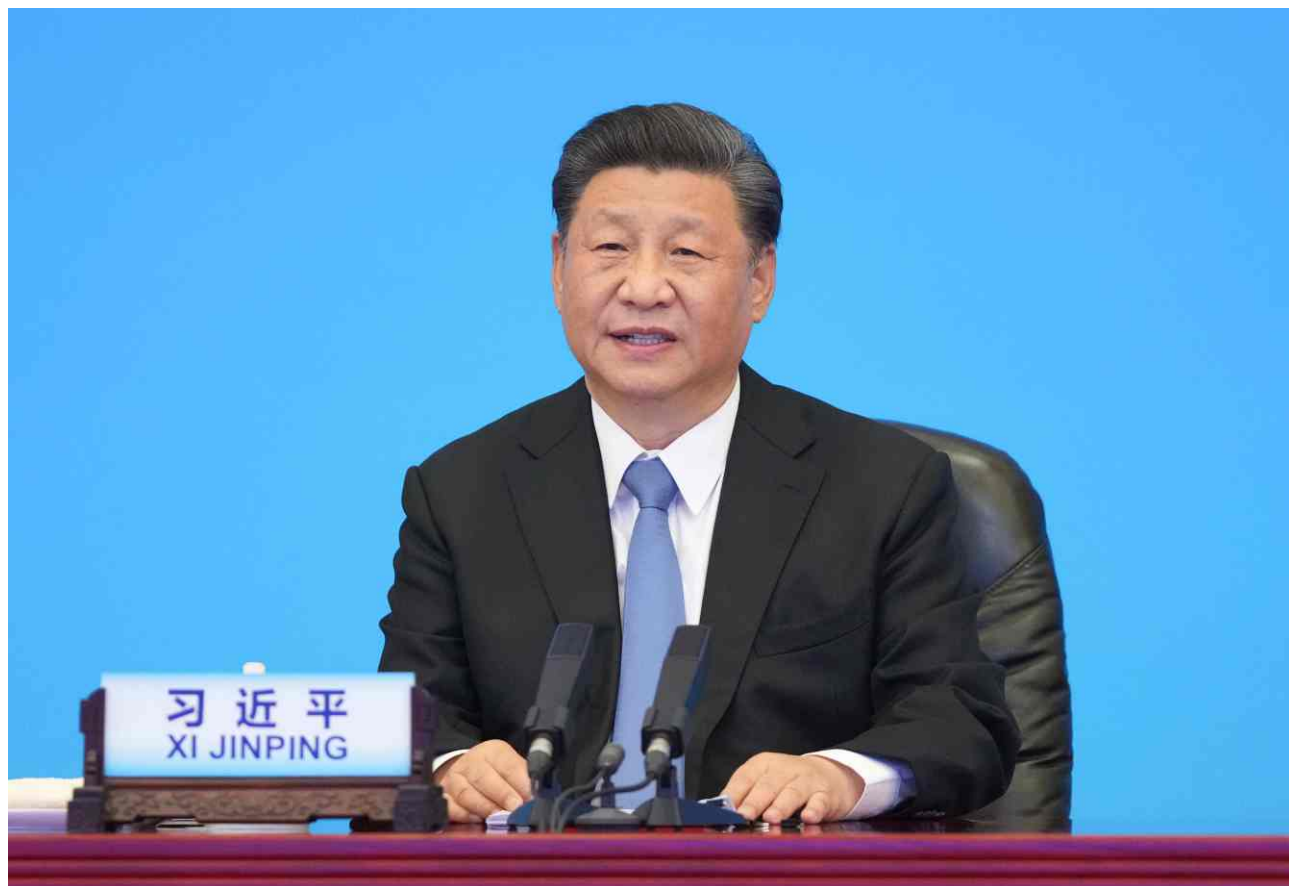
（二十一）提高金融服务能力。创新利用专项债券和基金等金融工具，重点支持充电设施以及配套电网建设与改造项目。鼓励各类金融机构通过多种渠道，为充电设施建设提供金融支持。鼓励保险机构开发适合充电设施的保险产品。

请各有关单位按照上述要求，严格落实责任分工，结合本地区实际完善相关管理工作机制。本实施意见自印发之日起施行，有效期5年。

国家发展改革委、国家能源局、工业和信息化部、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、应急部、市场监管总局。  
2022年1月10日。







# 习近平：必须深入分析推进碳达峰碳中和工作面临的形势任务

本刊编辑|易之

中共中央政治局1月24日下午就努力实现碳达峰碳中和目标进行第三十六次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，实现碳达峰碳中和，是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策。我们必须深入分析推进碳达峰碳中和工作面临的形势和任务，充分认识实现“双碳”目标的紧迫性和艰巨性，研究需要做好的重点工作，统一思想和认识，扎扎实实把党中央决策部署落到实处。

习近平指出，党的十八大以来，党中央贯彻新发展理念，坚定不移走生态优先、绿色低碳发展道路，着力



推动经济社会发展全面绿色转型，取得了显著成效。我们建立健全绿色低碳循环发展经济体系，持续推动产业结构和能源结构调整，启动全国碳市场交易，宣布不再新建境外煤电项目，加快构建“双碳”政策体系，积极参与气候变化国际谈判，展现了负责任大国的担当。实现“双碳”目标，不是别人让我们做，而是我们自己必须要做。我国已进入新发展阶段，推进“双碳”工作是破解资源环境约束突出问题、实现可持续发展的迫切需要，是顺应技术进步趋势、推动经济结构转型升级的迫切需要，是满足人民群众日益增长的优美生态环境需求、促进人与自然和谐共生的迫切需要，是主动担当大国责任、推动构建人类命运共同体的迫切需要。我们必须充分认识实现“双碳”目标的重要性，增强推进“双碳”工作的信心。

习近平强调，实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的变革，不是轻轻松松就能实现的。我们要提高战略思维能力，把系统观念贯穿“双碳”工作全过程，注重处理好4对关系：

一是发展和减排的关系。减排不是减生产力，也不是不排放，而是要走生态优先、绿色低碳发展道路，在经济发展中促进绿色转型、在绿色转型中实现更大发展。要坚持统筹谋划，在降碳的同时确保能源安全、产业链供应链安全、粮食安全，确保群众正常生活。

二是整体和局部的关系。既要增强全国一盘棋意识，加强政策措施的衔接协调，确保形成合力；

又要充分考虑区域资源分布和产业分工的客观现实，研究确定各地产业结构调整方向和“双碳”行动方案，不搞齐步走、“一刀切”。

三是长远目标和短期目标的关系。既要立足当下，一步一个脚印解决具体问题，积小胜为大胜；又要放眼长远，克服急功近利、急于求成的思想，把握好降碳的节奏和力度，实事求是、循序渐进、持续发力。

四是政府和市场的关系。要坚持两手发力，推动有为政府和有效市场更好结合，建立健全“双碳”工作激励约束机制。

习近平指出，推进“双碳”工作，必须坚持全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险的原则，更好发挥我国制度优势、资源条件、技术潜力、市场活力，加快形成节约资源和保护环境产业结构、生产方式、生活方式、空间格局。

第一，加强统筹协调。要把“双碳”工作纳入生态文明建设整体布局和社会发展全局，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，加快制定出台相关规划、实施方案和保障措施，组织实施好“碳达峰十大行动”，加强政策衔接。各地区各部门要有全局观念，科学把握碳达峰节奏，明确责任主体、工作任务、完成时间，稳妥有序推进。

第二，推动能源革命。要立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破、通盘谋划，传统能源逐步退出必须建立在新能源安全可靠的替代基础上。要加大力度规划建设以大型风光电基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输变电线路为载体的新能源供给消纳体系。要坚决控制化石能源消费，尤其是严格合理控制煤炭消费增长，有序减量替代，大力推动煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。要夯实国内能源生产基础，保障煤炭供应安全，保持原油、天然气产能稳定增长，加强煤气油储备能力建设，推进先进储能技术规模化应用。要把促进新能源和清洁能源发展放在更加突出的位置，积极有序发展光能源、硅能源、氢能源、可再



生能源。要推动能源技术与现代信息、新材料和先进制造技术深度融合，探索能源生产和消费新模式。要加快发展有规模有效益的风能、太阳能、生物质能、地热能、海洋能、氢能等新能源，统筹水电开发和生态保护，积极安全有序发展核电。

第三，推进产业优化升级。要紧紧抓住新一轮科技革命和产业变革的机遇，推动互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信（5G）等新兴技术与绿色低碳产业深度融合，建设绿色制造体系和服务体系，提高绿色低碳产业在经济总量中的比重。要严把新上项目的碳排放关，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。要下大气力推动钢铁、有色、石化、化工、建材等传统产业优化升级，加快工业领域低碳工艺革新和数字化转型。要加大垃圾资源化利用力度，大力发展循环经济，减少能源资源浪费。要统筹推进低碳交通体系建设，提升城乡建设绿色低碳发展质量。要推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，巩固和提升生态系统碳汇能力。要倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式，引导绿色低碳消费，鼓励绿色出行，开展绿色低碳社会行动示范创建，增强全民节约意识、生态环保意识。

第四，加快绿色低碳科技革命。狠抓绿色低碳技术攻关，加快先进适用技术研发和推广应用。要建立完善绿色低碳技术评估、交易体系，加快创新成果转化。要创新人才培养模式，鼓励高等学校加快相关学科建设。

第五，完善绿色低碳政策体系。要进一步完善能耗“双控”制度，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。要健全“双碳”标准，构建统一规范的碳排放统计核算体系，推动能源“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。要健全法律法规，完善财税、价格、投资、金融政策。要充分发挥市场机制作用，完善碳定价机制，加强碳排放权交易、用能权交易、电力交易衔接协调。

第六，积极参与和引领全球气候治理。要秉持人类命运共同体理念，以更加积极姿态参与全球气候谈判议程和国际规则制定，推动构建公平合理、合作共赢的全球气候治理体系。

习近平强调，要加强党对“双碳”工作的领导，加强统筹协调，严格监督考核，推动形成工作合力。要实行党政同责，压实各方责任，将“双碳”工作相关指标纳入各地区经济社会发展综合评价体系，增加考核权重，加强指标约束。各级领导干部要加强对“双碳”基础知识、实现路径和工作要求的学习，做到真学、真懂、真会、真用。要把“双碳”工作作为干部教育培训体系重要内容，增强各级领导干部推动绿色低碳发展的本领。（新华社）





## 春节假期出行： 低温条件下，开电动汽车跑长途的尴尬

本刊编辑 | 张波

今年春节长假全国遇上低温天气，“电动汽车”的出行再次成为焦点。有车主发声：低温条件下，开电动汽车跑长途请三思的感叹；有车主尝试了远距离的“电动车挑战”，虽然用时颇长，总算安全到家。

更有不可思议的故事，你相信吗？一位电动车车主结束长假时，因为充电不便、害怕堵车，干脆找了辆货车将车从老家“托运”、自己携家人坐飞机返程。这是今年长假纯电动汽车车主遭遇的尴尬事。

这个春节，充电桩的故事

在博主“小鹏P7的用车日常”记录中，最初返乡1975公里行程“有惊无险”。据车主称，离开广州后第一次充电是在韶关某酒店的超充站，开始还算顺利，但随后遭遇各种状况。如找到充电点但发现充电桩有故障，只能继续上路。在距离能找到的下一个充电桩还有44公里的时候，续航只剩下54公里。车主说，“在电量标红时，还有4公里才能到达充电站。”在冷雨中，他不敢开暖气和除雾功能，只能开着车窗、吹着寒风，以时速10公里的“龟速”熬到了充电站。



在广州开纯电动汽车“跑单”很惬意的飞哥这次也没有感受到“爽”。飞哥从广州回老家，发现后半段路程找充电点变得很难。“这是一次经验教训，出发之前要看清楚充电站的布局。”由于有续航和充电焦虑，“在高速上畅快踩油门是不可能的，因为电车速度上了110km/h后，耗电量极高；充电时也不敢一直吹着暖风驱寒，电耗会飙升到20千瓦时/百公里左右。”

这一次飞哥切身感受到了低温对纯电动汽车的影响。“全程940多公里，在路上充了3次电。从广州北上，感觉到降温对车的影响明显。”飞哥说，“第一次充电是在行驶了330公里后，在续航剩下90公里时顺利找到充电桩，低温下续航大概是‘八折’；等快到家第三次充电时，充满电行驶250公里后，显示剩下60公里续航。当时室外温度只有3℃，续航能力打了‘五六折’。”

飞哥无奈地说：“10多个小时单程体验，感受到不少不便利。开纯电动汽车跑长途，尤其是从南方往北方低温地区行驶，还是要深思熟虑。”一位比亚迪车主也感叹，长假在高速路服务区看到充电要等候，果断去了加油站，节省很多时间。“好在DM-i可以用油。”他说。

开纯电动汽车远行需提前规划路线。“事实证明，回家路上选择充电方便的高速路线会省心很多。”阿博是特斯拉Model Y的车主，1月26日从广州出发回河南老家，全程1400公里。在路线选择上，他在出发前就做足功课。阿博说，相对于国网充电桩较多、但很大机率要排队的武深高速和许广高速，他通过车机系统对比查询发现覆盖特斯拉超充站最多的京港澳高速可能更适合。路线选对了，阿博回家的路顺利不少。

当路线选对了，充电便利了，“电车”的优势就显现出来。飞哥为记者算了一笔账，他在国网等充电桩的充电价格基本是1.4元/度电，共充了157度电，大约全程只花了235元电费，相当于一公里电费0.25元，“比加油省太多了！”。

纯电动汽车何以“安然过冬”

众所周知，电动汽车在低温环境下还是会出现明显的性能下降、电池容量衰减、续航里程缩水等问题。那么，衰减的程度究竟是如何的呢？在今年

年初，广州最低气温达10℃以下的日子，很多司机明显地发现了低温对电池续航的影响。车主罗先生说，“充满电显示续航还有400公里。开了十几分钟暖风，只有200公里了。”

电池性能的衰减与车型密切相关。在今年春运开启前，中汽研发布了几款市场热门电动汽车的冬季续航测试结果。数据显示，销量最高的特斯拉Model 3虽然在常温下(23℃)续航里程为520km，但在低温状态下(零下7℃)续航为328km，下降率为36.9%。合资车中，宝马iX3领先型常温下续航里程为546km，低温状态下续航为346km，下降率为36.6%。此外，续航衰减率超过40%的有蔚来EC6运动版、小鹏P7、哪吒UPro500登月版等车型。表现最好的比亚迪汉EV，常温下续航里程为629km，低温状态下续航为435km，下降率为30.9%



数据来源：中国汽车消费者研究与测试中心2021年12月30日发布的首批6款电动汽车的冬季续航结果

电动汽车的低温电池衰减问题一直是业内探讨和技术攻关的方向。中汽协指出，随着电池进步，未来新能源汽车将无惧零下40℃严寒，并且能够保持与常温状态下几乎相同的续驶里程。

为解决冬季“续航缩水”的问题，新能源车企“八仙过海各显神通”。对于电动汽车冬季续航衰减的两大因素(电池技术与车内空调)，目前业内普遍以三种方式来对应，一是提升三电系统低温性能，二是开发耗电量更低的空调，三是布局更广泛、密集的充电网络。

在技术上，目前新款的纯电动汽车基本有较为成熟的温控系统，可将电池一直维持在15℃~25℃之间。比如，特斯拉今年也在BMS(电控系统)中加入更精准的温控系统，通过给电池包加

热的方式提高电池活性，进而提高续航里程。

此外，在减少空调对能耗的消耗上，新型纯电动车型增加了“热泵管理系统”或称“热泵空调”，可无需浪费电池的电热，能为车辆减少15%左右的电量浪费，进而提升10%–15%的冬季续航里程，还有制动能量回收系统的加入，也能提升10%–15%的续航里程。

中汽协表示，虽然以目前的技术，对于冬季续航衰减的问题尚不能完全根治，但通过车身细节、空调能耗、三电系统的优化，可以为车辆提升比较可观的续航里程，这已成为目前电动汽车领域最为重要的研发方向。

除了车企、道路管理者要给力，车主的日常用车习惯也相当重要。解决低温续航和充电难题，业内人士给纯电动汽车“过冬”提供了一些建议。首先是车辆的保暖，停车时选择温度较高的地下停车场，往往可以提升10%左右的电量。目前很多纯电动车都配备了电池预热系统或“驻车保温”功能，通过慢慢加热对电池进行保温，从而减少损耗。在寒冷天气，配备有预热系统的车辆，建议先将其打开。

另外，对于有私家充电桩的车主，可以在充电前先把充电桩通电，让电池处于运作状态，提前让电池升温，提升锂离子活性，一般仅需10分钟，充电功率就可以提升70%，大幅增强低温环境下的充电效率。在低温环境下行驶，开暖气开得也要有技巧，尽量不要一下将暖气开得非常，让温度慢慢提升，适度调整，减少损耗。”在使用空调暖风时，建议保持恒温状态，并开启内循环。

2025年高速公路快速充电覆盖率要达80%

截至2021年底，全国充电设施规模达到261.7万台，换电站1298座，服务近800万辆新能源汽车。高速公路充电桩达到1.38万个，主要集中在京津冀鲁、长三角、珠三角等区域，尚未实现全覆盖。目前来看，节假日的排队情况依然明显，补能效率和电桩密度已经成为了掣肘新能源汽车产业继续扩张的重要因素。电动车车主面对春节期间的低温长途行驶尴尬，与其说是续航焦虑，不如说是“充电焦虑”一只要充电更加便利，续航也就成为一个“次要问题”。

所幸中国正在加速实现高速公路充电桩的全覆盖。比如广东，据悉截至2021年底，广东已建高速公路服务区237对，共463个，累计建设充电桩1140座，充电停车位2280个，是2019年初的13倍。这数据还不包括车企出资与路段合作建设的充电桩。此外，《广东省高速公路服务区布局规划》显示，广东将在2025年前实现广东运营高速公路服务区充电设施100%覆盖。

1月中旬，《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》颁布，明确了充电基础设施发展目标。

此前，交通运输部相关人士表示，交通运输部积极支持新能源汽车智能化和网联化发展，加大高速公路充电服务设施建设，努力实现停车和充电数据的互联互通。2025年，中国高速公路的快速充电覆盖率要达到80%。

和去年国庆假期相比，今年春节假期车友群中抱怨排队充电的群友有所减少，甚至，有部分群友反应在部分高速公路休息区，充电排队的情况反而优于加油站。尽管情况有所缓解，但假期集中出行补能问题暂未得到根本解决。懂车帝发布的《虎年返乡报告》显示，近95%的用户认为充电必须在1个小时内解决。（广州日报等）







## 昆明新能源汽车充电调查： 打通充电桩进小区最后一公里

文|唐硕、方圆 编辑|张波

随着新能源汽车持续增多，充电桩数量也相应在同步增长。在昆明的商场、医院、CBD地下停车场、高速公路服务区等地，充电桩几乎随处可见。来自昆明市公安局交警支队的最新数据显示，截至2021年12月31日，昆明市注册电动汽车有51357辆。其中，私家电动车有27875辆，占54.28%。

但车主停车时间最长、最需要充电的居民小区，充电桩却不常见。采访的9位新能源汽车车主住在不同的小区，有3位顺利安装充电桩，2位能不能装未明确，还有4位无法安装。他们卡在了什么环节？家用充电桩进小区为什么难？带着这些问题，走访居民小区，倾听各方意见，探究新能源汽车充电桩进小区的困局。

调查：家用充电桩进小区门槛多

“新能源汽车消费的主要对象和面对的群体将来还是居民，打造良好的应用生态是新能源汽车推广的关键举措。”市发展和改革委员会电力处相关负责人认为，充电基础设施是新能源汽车产业发展的基础和保障，是新能源汽车的核心基础设施，对普及新能源汽车至关重要。



该负责人认为，电动汽车充电桩进小区需要分三步走：一是车企卖车必须配好充电设备。从正义坊的哪吒汽车线下门店得知，该品牌汽车可赠送家用220伏充电桩并上门安装，或者赠送2年的2000元充电额度。未来汽车除了赠送充电桩外，还提供换电池的服务，购车后前4次更换电池免费，之后每次换电池仅需百元左右。

从走访调查的情况来看，在充电桩安装这一环节，车企已全面“打通”。各品牌新能源汽车均有购车赠送充电桩的政策，与具备相关资质的施工单位合作，负责用电计量装置以后的设施（从电表到充电桩）。但免费赠送的充电桩，却不一定能送出去。威马汽车创始人、董事长兼CEO沈晖就在微博里表示，2021年，威马汽车交付4万多辆车，但随着车配送的充电桩，却有近2万个送不出去。

二是供电设施的安装。居民小区内的充电基础设施不属于电力配套延伸范围，需用户自行出资建设。以前，供电企业免费提供电能表、计量电流互感器，但需要用户自行选择有资质的施工单位进行施工安装，充电桩安装费少则两三千、多则五六千，这也让很多新能源电动车主望而却步。

在省、市相关部门的协调推动下，2021年6月，昆明市供电部门开展“零上门、零审批、零投资”的“三零”服务。由供电企业负责建设、运行和维护充电基础设施的配套接网工程，不收取接网费用，电表也由供电局免费提供。

三是物业配合，而这也是近年来新能源电动汽车车主们安装家用充电桩时，最难迈过去的“一道坎”。2021年12月28日，住在江东耀龙康城的詹先生到昆明龙泉物业服务集团有限公司开具电动汽车充电桩同意安装证明时，物业公司要求詹先生找车

位产权单位开具同意安装证明，并取得租用车位前后左右几个车位使用人的同意，为几个车位都购买保险。

17年“房龄”的西秀园小区没有地下停车场，200多辆私家车顺小区道路停放在两旁。荆先生咨询物业公司后得知，只有拥有车库的才可以申请，路边停车位暂时不可以安装充电桩……

物业回应：许多事项超出能力范围

“江东耀龙康城所有车位都是租用，车位产权都在昆明耀龙供用电有限公司，能不能装我们说了也不算。”昆明龙泉物业服务集团有限公司负责人朱树娟解释，老小区在建设时没有烟感器和消防喷淋系统，担心安装充电桩后存在安全隐患，且用电高峰期不能保证电量足够。

滇池星城物业有限公司发出的“业主意见表决表”中称：“业主加装充电设备以及通过公共管线桥梁敷设电源线，有可能存在一定的消防安全隐患和后续国家对新能源汽车充电不符合要求整改的费用分摊……”

金州湾蓝屿小区停车场负责人也表示，充电桩建设涉及停车场防火分区，在没有明文规定的情况下可能存在消防整改风险。

采访中，多家物业公司负责人都表示，安装新能源汽车充电桩除了最基础的用电安全考虑，还得统筹协调小区的电容空间和分配、消防整改等许多超出物业能力范围的问题。

发展现状：全市充电桩已超5.7万枪

昆明市一直把发展新能源汽车作为加快产业转型升级、转变经济发展的重要抓手。凭借独特的区位优势、资源优势，把昆明打造成新能源汽车产业的重要产销地，加快新能源汽车产业发展，是市委、市政府做出的重要战略部署。

2020年5月14日，市政府办印发《昆明市加快推进电动汽车充电基础设施实施意见》，明确提出，要大力推进电动汽车充电基础设施建设，到2022年，基本建成与电动汽车拥有量相适应的“车桩相随、布局合理、智能高效”的充电体系。

2020年8月，昆明市发展和改革委员会制定

《昆明市新能源汽车充电设施规划（2020年—2025年）》。《规划》的总体发展目标中提到，“要让新能源汽车在昆明大街小巷无处不在，行驶自由自在”。2021年，市住房城乡建设局把充电基础设施列入327个城镇老旧小区改造内容，落实新建住宅项目规划建设要求，将建设情况纳入整体工程验收范围。

以呈贡区为例，2021年老旧小区改造主要在龙城社区。龙城社区党委书记、社区主任桂俊文介绍，2021年11月，呈贡区供销合作社联合社（2个点位）、东门街156号、晨光小区、呈贡区交通运输局小区、双龙路68号、呈贡区军干所小区、沿河路47号等8个点位安装的40多个新能源汽车充电桩已投用，极大方便了辖区新能源汽车车主充电。

截至2021年12月，全市累计建成充电站902座、充电桩57073枪、换电站14座。其中：公用桩14520枪、自用桩42553枪，预留接电安装条件车位82595个。市发改委电力处相关负责人介绍，目前，全市电动汽车整体车桩比为1:1.2，即1辆电动汽车就有1.2个充电桩配套服务。电动汽车与公共充电桩比例为3.5:1，即3.5辆车就有1个充电桩配套服务。

专家建议：出台实施细则拿出奖惩措施

昆明市社科院研究员高军认为，减少汽车行业碳排放是实现碳中和、碳达峰目标中十分重要的一环，新能源汽车产业的发展也符合政府绿色能源计划。“政府应该拿出硬举措，延伸绿色能源产业链。”，加快研究出台充电桩管理和安全责任划分的实施细则，特别是制定充电桩进小区的奖惩措施。同时，分类引导，有固定车位具备安装条件的，要减少阻力进行安装；确实不具备安装条件的，尽快在小区附近的公共区域集中建设充电桩；还可以鼓励“私桩共享”，避免资源闲置和浪费。

至于充电桩安装后可能出现用电负荷增加和有安全隐患的问题，高军认为，充电设施安装所涉及的电容容量及电缆负载、是否存在安全隐患，应以供电企业实地勘察结果为准，物业公司的主观评估并无依据。同时，要防止车主私自接线建桩，造成更大的安全隐患。

《民法典》第九条规定，民事主体从事民事活

动，应当有利于节约资源、保护生态环境。云南勤业律师事务所律师孟文磊表示，购买和使用新能源汽车对促进节能减排、防治大气污染具有重要意义，且推广新能源汽车和充电设施建设是国家的重要政策，也符合《民法典》生态文明原则的立法精神。孟文磊说：“如果供电企业实地勘察具备安装条件，车主还遇到阻碍，可以向管理部门反映，也可以拿起法律武器，维护自己的合法权益。”

市民关注建桩遇到阻碍

物业公司应积极协助，遇阻可投诉

2020年5月14日，市政府办印发的《昆明市加快推进电动汽车充电基础设施实施意见》（以下简称《意见》）提到，鼓励业主在固定停车位上自建充电设施。在居民充电设施安装过程中，物业服务企业应根据用户需求，及时为业主及其委托的建设单位提供有关图纸材料，积极配合并协助现场勘察，为施工提供便利；对没有固定停车位用户，鼓励在住宅小区公共停车位上配建充电设施，建立充电车位分时共享机制，为用户充电创造条件。

2020年11月25日，昆明市住房和城乡建设局印发《关于支持自有产权车位安装充电桩的通知》，要求各物业服务企业积极作为，树立物业服务意识。根据自有产权车位业主报装需求，及时为业主及其委托的建桩施工单位提供资料，协助现场勘察，为施工提供便利条件。同时，公布了各辖区住建部门的联系电话。车主配建充电设施如遇阻碍，可联系各辖区住建部门协调处理，或拨打市长热线“12345”反映问题。《意见》还提出，要加强舆论监督，曝光阻碍充电桩建设、损害消费者权益等行为，推动形成更有利于充电设施建设发展的良好舆论氛围。（昆明日报）





# 新能源车险赔付率超85% 车企纷纷入局保险业

本刊编辑 | 张波

2021年12月，中国保险行业协会发布《新能源汽车商业保险专属条款（试行）》。中国精算师协会也同步发布《新能源汽车商业保险基准纯风险保费表（试行）》（下称“基准保费表”）。

新能源汽车商业保险示范条款（试行）正式上线之后，在今年1月初，新能源汽车圈子里就陆续传出车辆续保保费上涨的消息，特斯拉车辆续保保费最高涨幅甚至达到80%，小鹏、蔚来、理想等部分新能源车型保费也均有不同程度上涨。

与此同时，根据新能源汽车销售、保有量、承保数量、车均保费，申万宏源证券预测了未来十年新能源车险的保费规模。

预计到2025年，新能源汽车销量将突破1000万辆达1046万辆，保有量达3565万辆；预计2022年新能源车险车均保费下降至4200元/辆，预计至2025年新能源车险保费占整体车险保费规模将由2021年的4.1%提升至15%。到2035年，预计全行业新能源车险年度保费将提升至2000亿元左右。

保障扩容，部分车型保费为何上涨

《中国保险行业协会新能源汽车商业保险专属条款（试行）》公布后，所有新能源车辆必须投保新能源车险。

具体来看，示范条款由3大主险与13项附加险构成。其中，主险包括新能源汽车损失保险、新能源汽车第三者责任保险、新能源汽车车上人员责任保险共三个独立的险种，投保人可以选择投保全部险种，也可以选择投保其中部分险种。附加险包括附加外部电网故障损失险、附加自用充电桩损失保险、附加自用充电桩责任保险、附加新能源汽车增



值服务特约条款等。“与传统燃油车相比，新能源车险主险包含起火燃烧、电池、出厂设备等责任，电网故障、电桩损失也可保，充分涵盖了新能源车风险。这和部分车型保费上涨有着密切关系。”熊猫保险科技创始人王刚表示。“扩充了这么多责任，还保起火燃烧，那上涨些保费也可接受。”也有车主理解的表示。

业内人士表示，新能源汽车的保单成本主要体现在两方面，一是维修偏贵，二是出险率相对高。当前新能源车险的赔付率普遍超过85%，而此次新能源汽车专属保险的保障范围扩大，可能也导致了部分车型保费的上调。

其实八成保单降费

按照行业公布的新能源车基准纯风险保费表测算调整说明，从纯风险费率上看：25万元以下车价不涨费；25万元以上车价部分车型会涨费，但涨费幅度原则上不超过3%。

从险种来看，车损险60.2%降费，21%不变，18.8%上涨；三者险25%降费，62%不变，13%上涨。这就说明，现有存量新能源汽车保单中，将有20.7%面临涨费；而将近80%的新能源汽车在使用专属条款投保车损险和三者险后，同等条件下，保费持平或下降。

申万宏源指出，涨价车型主要为造车新势力品牌，主要是出险率和零配件成本较高，拖累赔付率水平（此前部分险企仅赔付率超过110%）。以特斯拉Model Y为例，一体化程度高，部分零配件只能换不能修。基准保费+自主定价系数双升使得部分新能源车型保费出现上涨。但其预计，整体新能源车险保费保持稳定。

对此，上海市建纬律师事务所高级顾问王民博士建议，车主可以考虑选择车价低于30万元的新能源车，因为其维修成本相对较低，所以在保费方面也相对一些30万元价位以上的热门车型更低。如果车主对车险价格比较敏感，又需要选购新能源车，那么混动和增程车是现阶段最好的选择。

也有业内人士直言，新能源车主如遇到保费上涨情况，可尝试多家公司、多个中介平台投保、比价，同时选择服务网点相对较多、理赔服务水平较好的公司和平台。

#### 车企纷纷入局车险业

新能源汽车销量激增的同时，行业头部企业将目标瞄准了产业生态链的建设。左手新能源车，右手保险，这或许是新能源车生态战略不可或缺的。此前，蔚来成立了一家保险经纪公司，注册资本5000万元，引发行业热议。

据公开信息显示，该保险经纪公司是蔚来控股有限公司的全资子公司，主要经营保险经纪业务；保险代理业务；保险兼业代理业务等。也就是说，该公司并不实际负责保险的投保、理赔等具体操作，而是负责保险的经纪、代理，与传统的保险公司是合作关系。

蔚来入局保险，并非第一家。而且新能源车企入局保险行业也并不新鲜。据了解，除了蔚来外，广汽、上汽、吉利、小鹏等车企都先后涉足车险领域。乘联会秘书长崔东树曾撰文表示，或许可以让“车企建立自己的保险品种”，让各大车企参与共

同制定标准。

新能源汽车构建生态链，保险是最重要的一环。是将保险业务拱手让人还是共同参与分一杯羹？新能源车企显然不会错过这个机会。这一轮新能源车的崛起，某种程度上是保险业务的一次洗牌。有车险业务资深人士分析称，汽车厂商布局保险业，除了看好新能源车险巨大的市场潜力，更因为车险是汽车企业直接链接C端用户的入口，既能打通车主用车生命全周期，也培养了新的业务模式和增长空间。

从这个角度看车企发展，通过拓展保险业务，打造行业生态只是冰山一角。实际上，除了国内汽车厂商纷纷布局外，通用汽车、福特汽车甚至奔驰汽车、宝马汽车等，很早就是汽车企业做金融的典型代表。

有业内人士认为，市场需求倒逼汽车金融可以有效推动汽车市场的循环，让新能源汽车市场进入一个良性生态环境中。正如《中国新能源车险生态共建白皮书》坦言，“无论是百年传统车企还是造车新势力，都不具备车险行业经验，都需要花费大量的人力、财力去跻身这一赛道。”新能源汽车企业扎堆渗透金融、保险赛道，是市场、行业政策、自身发展多方面因素倒逼的结果，是一种必然。

而且，新能源汽车行业虽然发展迅猛，但行业竞争激烈、补贴持续退坡、甚至存在产能过剩的潜在危机，头部车企构筑行业壁垒，提升行业竞争力，除了强化主营业务外，适当向外拓展延伸，形成良性循环的产业生态，才是可持续发展之路。（国际金融报、蓝科技网）







# 2022年的重点投资工程， 原来与汽车有关的这么多！

文|赵建国 编辑|张波

小米汽车、理想汽车全球旗舰工厂落户北京，小鹏汽车科技园立足广州，宁德时代未来能源技术研发及产业化基地项目定点上海……今年以来，已经有多个省市陆续发布了2022年重点投资（重大）工程（以下简称“重点工程”），与以往相比，汽车产业链相关项目显著增多。

“从区域发展看，汽车产业是对区域经济带动作用较强的产业，同时对技术创新、节能减排、扩大消费、稳定就业等方面都有显著的带动作用。今年各地抓住汽车这一龙头产业作为重点工程，其实就是

找到了推动新一年区域经济发展的一大支柱。”国务院发展研究中心市场经济研究所副所长、研究员王青在接受采访时认为。

## 重点投资项目热在哪里

纵观已经发布的多个省市的重点工程中，汽车产业链相关项目的投资都是大手笔。其中，总投资100亿元小米汽车总部已经落户北京经济技术开发区。根据重点工程计划，北京市将为小米汽车在京建设总部基地、销售总部、研发总部、整车工厂提



供精准支持，整车工厂项目将分两期建设，计划年产能30万辆，预计2024年首车下线并实现量产。

同时，总投资超过60亿元的理想汽车全球旗舰工厂项目也被列入北京市重点工程名单。目前，该项目已经定点在北京顺义区，依托原北京现代一工厂的厂房及土地资源，建设纯电动乘用车智能制造工厂，改扩建总面积达27万平方米，计划于2023年内投产，目标是年产10万辆纯电动汽车。

而总投资超过140亿元的小鹏汽车两大重点项目均获得广州市政府支持。其中，小鹏汽车科技园的投资为40亿元，小鹏汽车乘用车基地投资金额达100亿元。

此外，多地政府发布的2022年重点工程中，对于汽车产业给予了以往几乎没有的较大投资力度，提出了较高的目标。其中，北京提出，要打造世界级智能网联汽车科技创新策源地和产业孵化基地；广东省提出2022年全省汽车产量居全国第一；西安市提出要打造新能源汽车与新一代信息技术融合的聚集区；广州市2022年汽车重点项目选定21个，总投资419亿元，在2022年重点工程投资总额中的比例超过12%。

近年来，汽车产业呈现出良好的向上态势和抗市场风险能力，在国民经济中的地位进一步提升，也受到地方政府的高度关注并被列入新一年地方的重点工程，表明了汽车产业在区域经济中日益凸显的重要作用得到了肯定。

#### 地方重视产业链布局

在近来多省市发布的2022年重点工程名单中，不仅有新增的整车项目成为重点，以往少有的汽车零部件及整车上游产业链项目也有了较大幅度的增加。还在2021年下半年就曾有传闻的宁德时代上海基地，出现在2022年上海市重点工程中，正式名称为“宁德时代未来能源技术研发及产业化基地项目”。宁德时代将在新能源汽车聚集的临港新片区打造绿色、高效的智能电池工厂。

据临港新片区管委会相关负责人透露，该片区计划到2025年，智能新能源汽车产业规模将达到2000亿元至3000亿元，成为创新集聚、功能齐全、业态完备的国际化汽车城。这对于宁德时代无疑是一大福音。

西安市2022年重点工程之一的比亚迪新能源汽车零部件项目，投资达90亿元，项目建成达产后可新增产值200亿元，新增就业约3万人。

北京市重点工程中提出，2022年将启动高级别自动驾驶示范区3.0（第三阶段）建设，持续推动各类自动驾驶商业化场景落地。在加速构建标准体系方面，示范区将在汽车技术、路侧设施、云控基础平台、专用通信网络、基础地图、安全管理等方面，探索形成技术标准，总结梳理形成智能网联汽车城市级应用的“北京模式”。示范区还将设立智能网联汽车专项基金，制定专项政策，重点攻关芯片、操作系统等“卡脖子”技术，促进智能网联汽车相关产业的增量发展。

值得注意的是，多地的汽车产业链相关项目中，不仅有本土企业的项目，也有外资及合资项目。广东省重点工程中，就有“现代汽车氢燃料电池系统”建设项目。该项目由韩国现代汽车集团100%持股，总投资人民币85亿元，预计到2030年建成年产能6500套氢燃料电池系统。

同样，多地的2022年重点工程中也对汽车产业供应链、服务设施等提出了新的目标。其中，广东省提出，2022年全省新增电动汽车充电桩700座、充电桩约2万个，高速公路快充站36座。

“经历疫情起伏不定、原材料涨价、芯片供应短缺等种种困难，汽车供应链的重要性正与日俱增。”王青表示，这一系列重点工程项目，表明如今地方政府对汽车产业链的重要性、以及汽车供应链的强链补链有了更为深刻的认识和更加高度的重视。而地方政府年度重点工程中包括了外资及合资项目，体现的是地方政府在汽车产业深化改革、扩大开放的背景下，打造中外企业一视同仁、公平竞



争良好营商环境，推动汽车供应链全球化、产业格局国际化的努力。

#### 投资方向体现发展趋势

“地方今年重点工程中汽车产业项目较以往出现了显著的增加，其中有几个特点值得注意。”崔东树谈到。

一是其中的汽车项目中，新能源汽车产业链、供应链相关的项目占据绝对优势，从中不难发现，动力系统上涵盖了电动、氢燃料等，智能化、网联化、自动驾驶、动力电池等这些事关新能源汽车发展的重要环节上，地方的重点工厂均有重点布局，在某种程度上体现出对新能源汽车产业鼓励投资、大力投资的导向。

二是汽车产业对区域经济的显著拉动作用得到了地方政府的高度认可，近年来，不仅有新生的造车新势力，也有从房地产到科技等领域的诸多跨界进入新能源汽车行业的企业，这种倾向已经表明了汽车产业尤其是新能源汽车产业具有的巨大发展潜力和市场空间。

三是近年来，随着宏观调控政策的落地，房地产出现了阶段性见顶的现象，而实体经济正在经济发展中体现着中流砥柱的作用，而汽车特别是新能源汽车更是如今制造业的中坚力量。因此，地方政府正在逐步提高重点工程中新能源汽车产业链相关项目的布局，是有发展眼光的。

事实上，在经历全球性疫情及国外的通货膨胀、大宗商品价格上涨、贸易不确定性增加的情况下，如何发展好国内地方经济、更好地拉动消费，地方政府也在进行深入思考并作出适合区域经济发展的选择。

“无论是资本市场的投资、还是技术创新的方向及市场消费的拉动，地方政府在新一年重点工程中对汽车业项目有更多布局，是符合区域经济发展现状、体现未来发展趋势的选择。”王青分析。

一方面，近两年的资本市场上，新能源汽车相关产业链上的整车和动力电池、智能网联、自动驾驶等关键供应链体系上，都出现了投资热，特斯拉、宁德时代的股市造富已经成为一种现象，这已经表明了资本市场的取向。另一方面，汽车智能网联、自动驾驶与5G、云计算、大数据等产业的融合，以及对这些产业的促进发挥着越来越关键的拉动作用。

此外，在疫情之下很多领域消费受到抑制的情况下，汽车消费成为为数不多的亮点，特别是新能源汽车消费出现快速增长，给疫情后整个经济回暖作出了显著贡献。

“地方重点工程对汽车业项目的选择，不仅是对新一年区域经济发展的布局，也体现出汽车产业正在成为地方经济发展的重心之一。”王青认为。  
(《中国汽车报》)





# 复盘2021全球动力电池市场

文|赵建国 编辑|张波

“缺芯少电”是2021年留给全球汽车业最深刻的记忆，特别是占纯电动汽车全车成本近四成的动力电池，历经原材料价格飙升、全球抢矿、产能告急、供应趋紧等一系列考验，上演了一幕跌宕起伏、扣人心弦的大戏。“涨疯了！”一说的是电池原材料的价格，说的也是动力电池厂商装机量的增速，说的还是头部电池企业的市值。

强者恒强 头部聚集效应明显

“2021年全球动力电池企业排名榜凸显出强者恒强、弱者恒弱的格局，以及市场资源进一步向头部企业集中的趋势。”中国电池工业协会锂电池应用专业委员会顾问苏南峰表示，根据SNE Research发布的榜单，“领头羊”宁德时代一家独大的趋势更加明显。2021年前11个月，宁德时代在全球动力市场的份额达到31.8%，将榜单上其他企业抛在身后，比排在第二位的LG新能源市场份额要多11.3%，约为第四到第十位企业的总和。

此外，行业资源进一步向头部企业集中趋势明显，宁德时代、LG新能源、松下、比亚迪4家头部企业市场份额达73.8%，牢牢占据着市场主动权，在很大程度上也具备了产品供应和市场定价的话语权。从榜单也可以看出，中、韩、日企业稳居全球动力电池装机量前十，尤其是中、韩企业，亚洲已经成为全球动力电池产业链上的重要一极。

“该榜单基本上反映了全球动力电池企业的实力。其中，中国动力电池企业占据六席，也是近年来中国企业在这一领域迅速崛起的客观体现。”四川新能源汽车动力电池产业联盟专家宋浩骏在接受《中国汽车报》记者采访时表示，近年来经过市场洗牌和历练，这些上榜的中国动力电池企业可谓是实力担当。

近年来，宁德时代、比亚迪、中创新航、国轩



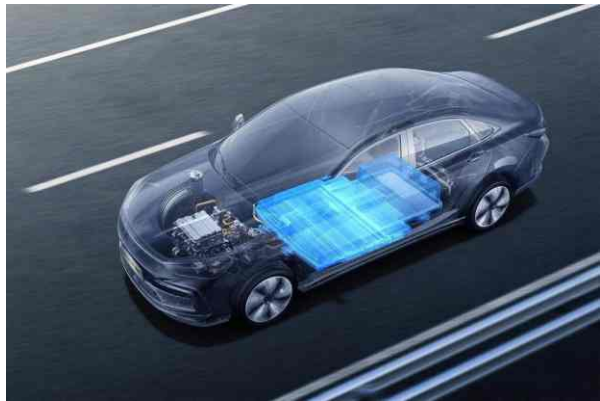
高科、亿纬锂能、欣旺达均实现较快发展，尤其是在2021年我国新能源汽车产销量出现近1.6倍罕见大幅增长的情况下，不仅为中国品牌新能源汽车提供了动力保障，而且也已开始向包括特斯拉、大众等外资品牌、合资品牌电动汽车供货，表明国内动力电池无论在品种、品质、性能、可靠性等方面都有了较快的进步，在全球市场竞争中逐渐拥有了自己的优势和地位，不仅是榜单上的亮点，也是全球动力电池行业备受关注的一支新锐力量。

成本承压 量价齐升急速扩产

至1月26日，国内动力电池原材料依然持续上涨，延续了2021年的涨势：电池级碳酸锂每吨均价37.54万元，当日涨幅1.5%，月涨幅达35.2%；电池级氢氧化锂每吨均价30.69万元，当日涨幅1.6%，周涨幅达2.1%，月涨幅达30.8%……

原材料涨价给企业带来了巨大压力。“相比2020年，碳酸锂价格上涨了数倍，叠加执行‘双碳’减排措施的影响，整个动力电池行业的成本压力陡增。新能源汽车市场稳步发展的前提，是动力电池成本能否控制在合理范围内。”中创新航乘用车事业总经理谢秋所言，道出了动力电池企业的真实感受。

事实上，部分动力电池企业已经扛不住成本压



力，动力电池产品开始涨价，而整个动力电池市场的涨价潮也处于一触即发的状态。宋浩骏表示，在上游原材料涨价压力下，动力电池产品涨价或已成为今年难以扭转的趋势。目前，在新能源汽车产销量持续上涨的背景下，动力电池企业既有上游原材料涨价的压力，也有下游整车企业催促交货的压力，一些动力电池企业产能捉襟见肘，由此也促使动力电池企业扩产。

确如其言，动力电池企业扩产，同样是2021年以来动力电池全行业的一大热潮。其中，在宁德时代已公布的扩产规划中，其2025年产能将达到600~700GWh；国轩高科2025年产能规划目标为300GWh；中创新航已量产及在建的电池产能超过100GWh，到2025年规划产能将超过500GWh。据悉，中创新航已设立常州、洛阳、厦门、成都、武汉、合肥等多个产业基地。同时，公司规划建设欧洲、北美等海外产业基地。

“动力电池企业的扩产潮，一方面是来自下游的市场需求在不断加大；另一方面是出于自身扩张，希望占据更多市场份额的需要。”谢瑜忠说。

#### 全球扫矿 原材料争夺战打响

在原材料涨价、供应趋紧的情况下，动力电池企业纷纷加入“抢矿”大军。近年来，行业龙头宁德时代持续花费巨资入股全球的动力电池上游企业，至今已持有北美锂业、北美镍业、澳大利亚锂矿企业Pilbara Minerals等上游矿业和原材料企业的股份。同时，宁德时代在国内也广泛布局，或进行合作，或收购上游锂矿企业股份。

LG新能源也通过采购合同来提前锁定矿产资源，由于巨资采购电矿，LG新能源也拥有了一定的

议价权。2021年10月，LG新能源与巴西锂矿商Sigma Lithium签署锂矿承购协议，计划2023年采购6万吨锂精矿。今年1月12日，LG新能源又与Liontown Resource签署了5年采购70万吨锂精矿的初步协议。

曾经表示要自建动力电池工厂的特斯拉也出现在“扫矿”行列中。2021年，特斯拉与Talon金属公司签署镍供应协议，将在6年内采购7.5万吨镍、钴和铁矿石。据不完全统计，2021年仅国内动力电池企业对国外的上游矿业收购或入股等项目就涉及8家电池企业的17个项目。“从中不难发现，对于上游矿产及原材料的争夺已经日趋白热化。”谢瑜忠表示

目前由于国内锂矿储量有限、开采成本较高等因素，基本上七成依靠进口，且缺乏国际定价话语权，在很大程度上依赖进口，而且由于疫情带来的局部地区封锁和海运运力有限、海运价格上涨等因素，这既引发了原材料价格上涨，并促使动力电池企业自行到海外扫矿，“抢锂大战”成为锂电池产业新困局下衍生的新现象。

#### 海外扩张 中韩企业战火升级

作为产能扩张的一部分，2021年头部动力电池企业在海外扩张的步伐明显加速。前不久，LG新能源已确认投资13.6亿美元（约合人民币86亿元），扩充其在北美的动力电池产能。目前，LG新能源在美国、加拿大和墨西哥都建有工厂，包括与通用汽车、Stellantis合建的工厂。得益于在海外市场大肆扩张，LG新能源方面近日表示，考虑到电池订单积压，预计该公司在全球市场的份额将很快超过宁德时代。

韩国SKI也计划与福特一起，分别在欧洲和北美地区建立电池工厂，预计2025年实现量产。而三星SDI有望在美国伊利诺伊州中部地区新建一座电池厂。此外，三家韩国电池企业均对电池材料工厂进行了扩产。从目前来看，韩国动力电池三巨头在美国市场“火力全开”，竞争优势明显。

近日，日本松下官宣，拟对其墨西哥4680动力电池工厂进行进一步扩产。这是松下自2018年以来首次明确表示扩产。“日韩动力电池企业较早进入欧美市场，很多欧美车企的电动汽车此前几乎绝大



多数采用的都是日韩企业的动力电池，但近年来由于中国动力电池企业的迅速崛起，在欧美市场也开始了全面竞争。

随着自身实力的增强和市场竞争的深入，中国动力电池企业也在向海外拓展。2021年，已经宣布的海外建设或扩产项目正在加速推进。其中，宁德时代在德国图林根州建设的海外首个电池生产基地，预计2022年可提供14GWh产能；比亚迪在巴西玛瑙斯市的磷酸铁锂电池工厂2021年已正式投产；中创新航在欧洲开始建立首个生产基地；国轩高科收购了博世位于德国哥廷根的工厂，改建为锂离子组装厂；远景动力将在法国杜埃地区和英国桑德兰地区分别建立电池生产工厂；蜂巢能源则宣布计划投资155亿元在欧洲建厂，规划产能达24GWh。

#### 上市融资 竞相逐鹿资本市场

动力电池企业上市，在行业内较为普遍，至今尚未上市的企业也加快了上市步伐。经过一年的筹备，1月27日，LG新能源在韩国证券交易所挂牌上市，开盘后其股价一度上涨99%，后一度回落，市值为110.7万亿韩元（约合人民币5848亿元）。由此，LG新能源创造了韩国有史以来最大规模的IPO项目。在韩国上市公司市值排行榜上，LG新能源目前仅次于三星电子。

“上市是融资的重要渠道之一，LG新能源曾公开表示要挑战宁德时代，如果能够如愿以偿实现融资额，巨额资金将成为助力其发展的重要支柱。”华泰证券分析师彭松林谈到，动力电池汽车上市的目标是融资，无论是通过上市还是其他途径融资，

都是出于企业自身发展的需要。

在国内，2021年12月29日，中国证监会国际部披露了中创新航提交的港股上市申请材料。这意味着申请一旦获得受理，中创新航将可向香港交易所正式递交上市申请。今年1月13日，蜂巢能源已与相关机构签署了上市辅导协议，计划在今年3月前完成蜂巢能源上市申请文件的准备工作。

在上市呈现你追我赶态势的同时，动力电池企业融资大战也如火如荼。2021年8月，宁德时代称，现有资金无法完全满足未来业务发展需要，拟募资不超过582亿元。而中创新航仅2021年就完成了120亿元股权融资，投后估值达600亿元。比亚迪旗下的弗迪电池下一步也将分拆上市，独立融资。

随着汽车电动化日益加速，动力电池领域的投资者也越来越多。其中，小米投资了中创新航、蜂巢能源、赣锋锂电、珠海冠宇、卫蓝新能源等动力电池企业。其中，卫蓝新能源刚完成了约5亿元的C轮融资，投资方包括小米、华为、蔚来资本等。

“动力电池行业的融资热潮，背后是产能大战的开启。”宋浩骏表示，一方面，动力电池的市场需求迅速放大，使包括头部企业在内的动力电池企业产能显得严重不足，扩产成为当前形势下共同的选择，与扩产随之而来的研发、人力、运行等方面都需要大量的资金支持，这对融资产生了迫切需求。另一方面，动力电池行业“吸金”能力增强，也从侧面表明了动力电池行业已经站上了“风口”，伴随着新能源汽车产业发展而成为一个大有希望的产业。（中国汽车报）





专访优优绿能市场部高级总监卢州先生

## 优优绿能用“心”做好“芯” 不断夯实EV全场景直流快充解决方案

本刊编辑 | 肖晓

新能源汽车的迅猛发展离不开充电基础设施的不断普及，而充电设施的建设普及，以及安全可靠的运行，又有赖于其核心部件-充电模块的重要保障。比如运营商们关心的运营成本，充电桩噪音、充电损耗等问题；车主们常常感叹的充电体验，也在大比例上和充电模块的性能有直接的关系，当下车主们的“充电焦虑”就在其中，因此充电模块一直是充电设施产业链企业和用户的核心关注点。带

着对充电桩中重中之重的充电模块之技术发展路径和方向，以及对未来充电设施行业如何更好的促进和服务好新能源汽车的发展等问题，《新能源产业观察》记者采访了掌握充电模块核心发展技术的行业知名领先企业、深圳市优优绿能电气有限公司市场部高级总监卢州先生。

《新能源产业观察》：请介绍一下贵公司的发



展情况和业务范围？

**卢州总监：**优优绿能专注于电动汽车直流快充全场景解决方案及充电核心电源部件，市场份额位居国内前三，整体快充解决方案创新能力位居国内领先，30kW及以上大功率模块市场份额位居国内第一，已形成“国内+海外”双轮市场驱动。公司现已具备五大客户群：充电站运营商、换电站运营商、新能源车企客户、充电桩系统客户、换电站系统客户，是国内外头部充（换）电客户的优选供应商之一。公司现在总人员近200人，其中研发人员占比超过50%，年研发投入占比（销售额）超10%。总部位于深圳，已成立华南、华东及华北三大营销服务中心，近三年年度业绩增长率均超过100%。

**《新能源产业观察》：**贵司在充电设施领域推出了哪些产品和服务及其优势？

**卢州总监：**优优绿能当前具备四大直流快充解决方案：ChaoJi快充解决方案、小直流快充解决方案、V2G电网互动解决方案和储能充电解决方案。在具体产品方面，已具备IP20直通风充电模块20kW/30kW/40kW，IP65独立风道充电模块30kW/40kW，液冷充电模块40kW/60kW多种技术路线的产品；在小直流快充产品上，已推出20kW高集成一体化独立风道技术的小直流充电机，将在今年陆续推出30kW高集成一体化小直流充电机；在V2G产品上，已推出7kWIP65独立风道式V2G充电机，同样将在今年陆续推出11kW/20kWV2G充电机产品；在储能充电产品上，优优绿能已推出20kW/30kWDC/DC模块，并将在2022年推出30kW双向AC/DC模块和性能更优的30kWDC/DC模块。

优优绿能的技术优势主要体现在：1、产品规划创新端：敢于大胆的技术创新。愿意根据行业痛点，去创新的推出新技术路线的产品，以新的技术方式去解决以往技术方式无法解决的问题。

2、以平台型的思路去规划系列化的产品：针对每一个技术路线的产品，优优绿能在产品规划前期，会考虑未来规格升级/容量增大后，技术平台的设计可借用性/产品规格兼容性，便于缩短新规格产品的研发周期，同时兼容性的设计有利于降低客户的工程改造工作量、缩短客户研发的周期。

3、技术指标领先性：优优绿能在定义和实现一个产品时，务必是考虑到产品主要性能指标的领先性，能够凸显客户的使用价值。比如业内领先的高功率密度，率先实现300~1000V恒功率范围、产品重量轻便易维护等优势。

**《新能源产业观察》：**充电模块作为充电桩产品的核心技术，其重要性体现在哪些方面？

**卢州总监：**充电模块作为充电桩产品的核心技术，我们认为其重要性主要体现在以下方面：1、直接决定了整个充电桩的技术设计形态：比如采用IP20模块/IP65独立风道模块/液冷模块不同模块的技术路线，则充电桩的整体设计形态也需要随之进行协同性设计。如果充电模块系列化规格设计的好，可直接带来充电桩整体设计的便捷性。比如优优30kW/40kW结构和接口完全一致，便于实现充电桩系统客户的建议扩容；优优IP65高防护模块可省去充电桩系统上的防尘棉、系统风扇和交流输入接触器设计，便于降低系统侧成本。

2、直接决定了整个充电桩的可靠性：充电模块的可靠性是影响充电桩可靠性最大的因素之一，也是影响整个充电基础设施产业可靠性、可用性的关键因素。比如IP20模块在充电桩特有的环境中，其使用寿命约为3~5年，所带来的充电桩系统的高维护成本、高TCO成本；优优创新推出的IP65高防护模块，其使用寿命可延长至8~10年，低维护，低TCO（相比IP20模块组成的桩降低40%）。

3、直接影响充电桩的充电体验：不管是充电桩的噪音、还是充电速度、充电损耗，大比例都跟充电模块的性能展现有直接的关系。比如优优绿能为什么率先在国内推出300~1000V超宽范围恒功率的模块产品？就是因为该模块可以满足不同车型（电池电压范围）的满功率充电，便于提升充电站的充电运营效率，提升不同客户的充电体验。

4、较大程度上影响充电桩的成本：充电模块成本占直流充电桩的占比为30%~40%。在保证可靠性的基础上，有序的降低充电模块的设计、制造成本，将有利于降低整个充电产业的社会运营成本。优优在2020年12月份推出的业界最高功率密度的40kW模块，其目的就是为了将模块单瓦成本降低，从而降低整个充电桩系统的成本。

《新能源产业观察》：面对时下车主的“充电焦虑”，大功率充电能够有效解决吗？优优绿能为此做了些什么？

卢州总监：“充电焦虑”应该细分为几个主要因素：“续航里程短”导致的充电焦虑，“充电网点少”带来的充电焦虑，“充电速度慢”带来的充电焦虑。大功率充电或者近年提出的“CHA0ji大功率快充”，优优绿能认为在未来将在一定程度上缓解车主的“充电焦虑”。根据当前车企端普遍在推进的800V及以上高电压平台以及电池端向2C及远期4C大电流充电的技术演进，充电速度将由当前1到1.5小时充满向15分钟缩进。优优绿能针对大功率快充，根据应用场景的区别，有三个技术路线/规格的产品。场景1：针对常规环境公共运营场站的大功率快充，推出IP2040kW大颗粒度模块；场景2：针对厂矿/港口电动重卡/特种机械车辆的充电/换电，推出IP6530kW/40kW（今年上市）高防护模块；场景3：针对车企自建充电场站（面对中高端车型用户），推出液冷40kW/60kW（今年上市）模块。这是我们针对“大功率快充”可以提供的充电核心部件产品。

同时我们也应该清楚，“大功率快充”只是在一方面去缓解“充电焦虑”，我们认为“充电网点”的更多覆盖也是促进该问题进一步改善甚至解决的另一重要方面。近几年，针对城市充电网络有效补充的“分布式小直流快充”已经得到越来越多的关注和应用实践。优优绿能针对“分布式小直流快充”场景，在2021年已经在规划和研发“IP65高集成式小直流快充充电机”，并将在2022年上半年推出20kW规格产品，在2022年下半年推出30kW规格产品。在该系列化产品上，优优绿能创新的采用了独立风道技术方案和集成一体式设计，将使该系列产品实现高防护性（IP65）、高集成度（极致紧凑、超薄设计）、绿色环保（55dB低静音）和长使用寿命（8~10年）的客户价值。

《新能源产业观察》：面对未来的发展，公司的研发的

重点和产品方向如何？

卢州总监：优优绿能从创业之初到现在，度过了7年的发展期，而整个电动汽车（充电）产业如果从2010年开始计算，已经经历了约12年的发展。在这个期间，有新的产业参与者不断入局，也有老的产业参与者停止发展甚至离开。作为产业链中“充电核心部件”板块的参与者，优优绿能可以自豪的说，我们现在已经是行业中“充电核心部件”的领导企业之一了。我们分析其背后的原因，可以发现优优的三个关键优势价值点：1、聚焦专注，专注于“电动汽车核心充电部件”，只为把好“芯”即“充电模块”这一件事情最好。2、技术积累，优优在“大功率”充电技术上特有的技术积累确保了产品的性能领先性和可靠性；3、创新引领，优优敢于去做常人之不敢之事，敢于去通过技术创新去解决行业痛点。在产品规划设计上坚守长期原则，愿意花时间去打磨“好”的产品，不打“价格战”。

面对未来的发展，优优仍然会自始至终的坚守“初心”，只为做“好芯”。我们将聚焦在“充电核心部件”核心战略下，去识别和判断电动汽车充（换）电产业/应用场景的发展趋势，通过多种技术路线的产品，去不断夯实“EV全场景直流快充解决方案”的优质提供商。研发的重点仍然是围绕各种技术路线、多种规格的电动汽车直流充“换”电电源产品。产品方向，当前是以面对B端客户即充电运营商/充电系统商/换电运营商/换电系统上商/新能源车企的充电模块产品为主；未来将考虑面向以C端客户即电动汽车车主为对象的各自电源应用产品及服务。







# 2022春节读书笔记——小米模式 对未来充电桩行业的启示

文|叶宁 编辑|肖晓

我一直比较推崇小米的经营哲学，在武汉大学卓尔体育馆也曾目睹雷军的风采，当晚还向他敬酒并合影留念。临近年关，涛哥推荐了《小米生态链战地日记》，一口气读完，如遇良师和至交，叹为商业葵花宝典，虽谦虚为战地日记，却贵为兵书。

小米8年从一家创业公司成长为行业巨头，世界500强，让人叹服的同时，我们不禁要问：小米的成功可以复制吗？作为创业者和企业经营者到底可以从小米身上学些什么？我们一航科技可以向小米学习什么？

企业是时代的产物，多数成功不可复制，但我个人认为，我们一航科技可以学习小米的仍然很多，我把它写下来，主要是借鉴学习，也可以照照镜子，我们也希望打造“充电桩的小米”！

## 一、小米的商业哲学最具普适性

1、专注、极致、口碑、快，雷军总结的互联网七字诀，是我们首先要学习的商业思想。小米的成功首先

让我们看到专注做好一个产品所产生的巨大威力。不要迷信营销神话，觉得营销是决定企业成功的关键，甚至认为产品都差不多，就看谁的营销做得好，口碑其实就是最好的销售。

专注把一件事情做到卓越。在这里我想敲黑板再强调一下，是只抓一件最重要的事情做到极致，在你能力范围之内，甚至超出你的能力范围之外，都要竭尽全力做到最好，这个“最好”是你目力所及，在你所处的行业环境中，超过所有竞争对手的“最好”。

当你用极致的心态去做一件事情的时候，会发现后面的产出会事半功倍，一切的关注度也会随之向你倾斜，成功也会纷至沓来。反之，如果做什么事情都做得一般般，或者只比别人好一点，那依然还是平庸之力，结果事倍功半。所以要想成为行业里的小米，那就专注好产品，哪怕提高0.1会很困难，也要坚持下去，更要忘掉营销，马马虎虎做出个产品就企图走捷径用花俏的营销手段获取成功，这些都是妄念。（顺为资本周航语）

2、效率是商业的本质。消费者看到的“便宜”其实是基于规模效益的定价模式。无一例外，小米的产品都取得了规模上的巨大成功。对于小米，“性价比”这三个字代表了低价格和高性能，也就是追求极致的性价比。没有人不喜欢好的产品，更没有人不喜欢便宜的好产品。当你坚持做低价的好产品，品牌影响力自然会悄悄加持，未来消费者会毫不犹豫地选择你，产品也将拥有更高的转化率，然后通过规模化弥补成本。

充电枪、充电桩是一个巨量市场，技术难度相对不高，需要树立规模壁垒才能抢占制高点！规模从何而来？极具性价比的产品赢得用户青睐就是一个选择。

3、商业还有一个本就是利他。不忘初心，与用户做朋友，与米粉互动，既帮助小米产品快速迭代，又与粉丝产生粘性，产品追求极致性价比，效率极高，就是利他行为。“我相信，小米的创业故事将启发和激励更多创业者！如果100年后人们评价小米，我希望他们认为小米最大的价值并不是卖出了多少设备，赚回了多少利润，而是我们改变了人们的生活，探索实践了商业的终结形态一与用户做朋友，实现商业价值与用户价值最大程度的统

一，证明了靠锐意创新的勇气、持之以恒的勤奋、踏踏实实的厚道，就能够成功。”（雷军语）

## 二、小米的很多经营策略值得学习

1、用军事理论做商业，商业输赢要钱，军事输赢要命，是战术打法的一种降维攻击。如小站练兵，企业转型或者业务扩张期，是改造旧部，还从零开始启用新人，来承担开创性任务？我们深圳一航科技，杭州蜂巢，慕尼黑一航科技，几乎全部是在体系外组建全新部队，新兵比旧部更生猛。

如启用特种部队。我们外贸团队算是一只特种部队，我们在主流跨境电商投入巨大，购买主要关键词，投入十几人的战斗团队，全线出击。我们采取杨博士、王继华等资深充电桩软件和硬件专家小组，攻关大功率充电、模式2充电器、超级充电等，也算特种部队，精准攻击。

2、以小米速度保持先锋势能。现代企业竞争节奏加快，时间窗口期非常短，特别是对我们充电枪、充电桩企业。自2015年进入这个行业以来，行业起起落落，城头变幻大王旗，但是自2019年以来，车企如特斯拉充电桩可能会在今年开放对其他车辆充电，大众等众多车企也进入充电桩这一行。

除传统玩家国家电网、特来电、星星充电外，均胜电子、立讯精密、公牛电器等大玩家相继进入，未来会更激烈。我们要以最快的速度跑上平流层，第一争取把充电枪这个品类快速冲上行业冠军，我们目前有这个基础；第二，我们把外贸抓好，国际市场红利巨大并带来殷实现金流；第三IPO筹备，企业更加规范便于融资，我们加紧开放融资。有了先锋势能，能吸引行业顶尖的人才加盟，更好的融资，更多媒体和大众关注，便于品牌的传播与塑造，势能就会产生。





3、保持逆境状态。卖白菜可以锻炼出尖刀一样的队伍。健身房生意很重要，没有赚到钱但是锻炼了身体，操卖白粉的心，赚卖白菜的钱，杀鸡就要用牛刀，也是一种降维打击。

4、商业是一场精密的战争，竞争包括团队、品牌、产品、供应链、渠道、用户、资本、社会影响力等多个维度，每个维度都关系到整个战争的成败。企业是多维度的竞争，缺少一个维度，可能造成溃败。碰到人才，要三十次顾茅庐，聪明人更懂相互信任，团队配合作战，与我们一航科技所倡导的工蜂精神如出一辙。

创业的过程就是做好产品的过程，好产品是前面的1，后面才有无限可能。供应链目前是我们比较短板的东西，需要全力开发。渠道，一航科技外贸注重大B客户+代理+标准零售；国内主机厂选择前十强提高我们的战力；招商城市合伙人要先试点成功才能大面积推广；电商2022年要开始。用户，我们目前开发的SAAS，要有与用户互动的能力，这一点要专题讨论加强；如何吸引资本资本加持是一定要努力的方向；社会影响力这个维度，先要取得行业认同，随着行业热度加强借势强化。

5、什么样的企业能够成为千亿美元市值的企业？在某一领域具有垄断性优势且这一优势不易被动摇；要有先锋性；要了解人性，找到真正的大市场。目前市场需求是明确的，关键是我们如何着力冲上头部。

### 三、学习小米的产品力

1、做产品，摸准时代的脉搏。企业就是时代的产物，一航科技充电品类产品派生于电动汽车的时代发展之中，在世界电气化和能源转型过程中，万亿市场不容小看。我们的充电枪和充电桩，既有2B业务又有2C业务，门槛不高，如蚂蚁市场。高端的不开放，低端的多如牛毛，企业普遍规模不大，但是行业增长趋势明显，头部品牌尚未形成，是创业的一个机会。蚂蚁市场靠速度和规模打破，颠覆蚂蚁市场，动作要快，短时间扩大规模，才有机会吃到这个红利。

2、精准产品定义。包含如下几个方面，第一用户精准；第二对用户群需求和人性的把握精准；第三功能设计精准；第四直指产业级痛点，我们这



行的产业级痛点有哪些？春节后我们一起脑力激荡出来！第五品质把握精准；第六产品的定价精准；第七，将企业的商业模式、战略，精准地寓于产品之中，是最高的精准！要做就做最大的市场，聚焦刚需，反而简单，满足80%用户的80%需求！回归产品的核心功能！大众产品高质化，小众产品大众化。用国外市场影响国内市场，这个我体会特别深，目前WORKERSBEE”工蜂”这个品牌在欧洲小有名气，我们能够进入国内很多主机厂和桩企配套，都是海外影响辐射国内的结果！

3、追求设计最优解！追求设计的合理性，极简，少即是多，目前也是一个世界性趋势。不自嗨，不炫技，不成熟的产品不强加给客户。技术解放人性，用最自然的方式使用产品，简单易懂，力争干掉说明书。对于充电桩来说，我认为就是方便简单操作，简单安装，主动安全和被动安全都隐藏在细节之中，就是很重要的考量。

4、学习小米的营销力，特别是诚实定价策略！这个我们在展会上，用BOSS直售，明码标价，直接踢开被认为铁板一块的华南市场。我们已经做出了一个重大的决定，常规产品，净利不要超过5%，为客户创造价值。我们的新的爆品一个个问世，会在主要行业展会上、车企厂房前树立巨幅广告，告诉客户我们明码标价，BOSS直售，不留中间环节，让自己透明，只有阳谋没有阴谋。

在互联网销售上，我们也直接成本定价，引流产品，形成品牌。我们加强城市合伙人和海外代理，让他们贴近客户，搞好服务；在线上，也要增加直播和互动，充分利用自媒体传播的力量。

社区充电目前对手相对薄弱，市场大，与用户比较近，使用频次高，所以，我们首先选择社区充电发力！学习雷军的影响力营销。小米虽不做广告，一个产品首战即决战，让用户尖叫，口碑相传，就是最好的广告。

我个人有雷军的今日头条、抖音号，他可是发布产品和种草的劳模，企业员工特别是高管人人都做营销，这一点我们都要深度学习。

5、学习小米的产品保障力！供应链关乎发展，小米有段时间雷军亲自抓供应链，迅速扭转不利局势。企业和供应链是共生关系，我们一航科技要行业领先，对供应链的依赖是很强的，我们诚实定价，依赖规模和现金流的支撑，同时供应链的资金、制造、质量、交期、服务无不影响我们的产品效率，迫切需要导入供应链的精密配合。死磕质量。关乎品质，绝不妥协。死磕细节，品质洁癖；真材实料，在看不见的地方下功夫，内测如同炼狱，我们加强超级实验室加强内测与内控，建立海外工程技术中心，让海外公司代表客户提出需求和内测！品质是生命线，要有敬畏之心，贯穿始终。加强精益生产和外协能力。很多企业代工水平极高，有必要我们也要寻找优势外协企业，哪怕供货价格可能提高，可能我们短期不赚钱，产品做好了，规模上来了，加上精益管理，自动化上来了，利润就会出来。

四、充电生态形成是我们一航科技的愿景！与优秀者同行！

1、《小米生态链战地日记》提醒我们，生态链建设不是一个企业在战斗，而是构建竹林生态，微妙竞争，相互依赖，相互成长！我曾走访过行业类很多出口企业，希望能结成出口同盟，代表中国企业的整体利益，征战国际市场。但是，这种松散型的同盟不可能形成战斗力。小米生态链的模式，如果在充电桩领域有这样类似的生态链，倒是很好的一种办法。行业类优秀企业可以互通信息，甚至交叉持股，如果有巨额资本加持助攻，久久为功，必有回报。

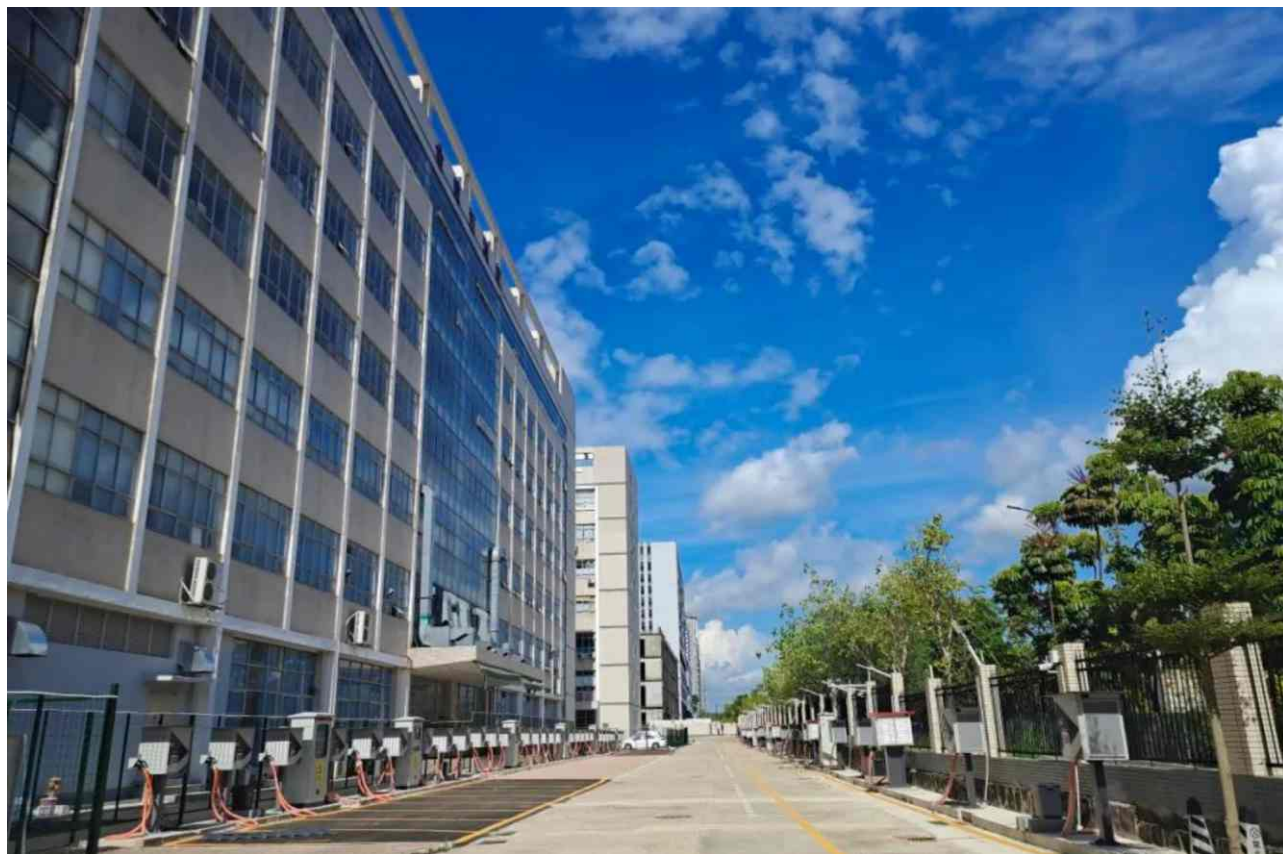
2、长远地看，电动汽车及相关行业这个市场一定是中国人的天下，原因一是中国人的勤劳；二是相当长一段时间中国会享受工程师红利；三是中国电动汽车规划较早，已经形成较完善的产业链优势；四是汽车的巨国规模效益，中国企业普遍采用成本领先策略，做大规模，汽车就是规模的艺术；五是国际市场竞争迟早国内化。

3、目前有很多电动汽车品牌出海。这在以前不可想象，应该算是一种前奏吧。我们中小企业采取追随策略，构建生态链，群狼逐鹿，定有斩获，如同当年的日企、德企产业集群。

要学习小米的东西很多，成功的企业都有成功的方法论，我们一航科技边打边提炼。”路漫漫其修远兮，吾将上下而求索“，与大家一道共勉，做企业也是一种修行，做最优秀的自己，做最好的产品，做最有价值的事情！（作者：江苏一航科技董事长叶宁《小米生态链战地日记》读书笔记）







## 破解“充电焦虑”，大功率超充技术 推进充电桩行业向纵深发展

文 | 易之 编辑 | 肖晓

对于电动汽车而言，一直以来消费者最为关心的就是续航和充电。此前央视财经报道，新能源电动车主凌晨四点起床抢充电桩，反映的还是充电难，充电慢的老问题。一时之间，从“里程焦虑”到“充电焦虑”，令广大日益增长的新能源车主们苦不堪言。

目前随着众多车企推出的新车电池容量做到100kWh，续航多在500km上下，甚至高达700km，1000km续航已不再是最大的负累。何况增

加续航，仅仅是降低了车主充电焦虑的频次，若想彻底解决，尤其是长途出行、低温环境等场景痛点，提升充电效率、缩短单次缩短充电时间，则成为目前提升电动汽车使用体验的重点和关键。

如今800V高压平台技术被认为能有效解决“充电焦虑”问题，能够带给车主更高效和便捷的充电体验。现在大部分主机厂已在进行相关布局，2019年保时捷的Taycan全球首次推出800V高电压电气架构，搭载800V直流快充系统并支持350kW大功

率快充。

进入2021年后高压快充路线受到越来越多主机厂的青睐，先是现代、起亚等国际巨头发布800V平台，之后比亚迪、吉利、长城、广汽、小鹏、蔚来等国内主机厂也相继推出或计划推出800V高压平台技术。而且从量产时间看，各大车企基于800V高压技术方案的新车将在2022年之后陆续上市。

升级到800V高压平台之后，200kW的快充电流大幅减小，更有希望实现300-500kW的充电功率，只需几分钟就可以迅速补电。而且在充电功率相同的情况下，800V高压快充架构下的高压线束直径更小，相应成本更低，电池的散热更少，热管理的难度相对也低一些，整体电池成本更优。

华为的一项研究亦显示，采用了800V高压模式的快充支持30%-80%SOC最大功率充电，而低压大电流模式仅能在10%-20%SOC进行最大功率充电，在其他区间充电功率下降的非常迅速，所以800V高压模式能支持更长时间的快充。这样来看，车企或者都会最终走向800V高压充电的技术路线。

高电压平台的推出就是为了提高整车端充电效率，实现整车端快速补能。目前市面上的直流快充设施，大部分功率介于60kW-150kW之间。随着车企高压平台技术的应用，未来350kW以上的超快充电桩将逐步进入实际使用阶段。

其实在充电设备端，相对电池、车上部件而言，超级快充技术的发展也更为成熟。2021年国内ChaoJi 充电标准发布，ChaoJi 充电技术源自中国大功率充电研究，并与德国、日本交流推进，可支持350kW-900kW大功率充电，充电电压1000-1500V，充电电流500-600A，10分钟增加续航300公里以上。新一代的ChaoJi 充电技术路线发端于电动汽车大功率充电需求，但并不简单指大功率充电接口，而是一套完整的电动汽车直流充电系统解决方案。

我们知道，电动汽车直流充电桩的核心是充电模块，桩的功率提升，实际与充电模块的功率提升息息相关。早在2020年初，电王快充已经推出1000V全电压无触点恒功率充电系统及产品，以适应超级快充技术的发展要求。2020年7月，电王快充自主研发的第四代充电模块40kW@1000V全电压无

触点恒功率模块率先在业界全新上市。



电王快充40kW@1000V全电压无触点恒功率模块，能实现200-1000V超宽范围输出，300-1000V恒功率输出，满载最高效率超96%。高功率不仅覆盖乘用车、物流车、公交车、还助力重卡、特种车现在及未来车型的全电压段范围，可为各类车型进行恒定满功率充电。

同时电王快充40kW@1000V全电压无触点恒功率模块，采用纳米防尘技术，无需水冷，无需隔离风冷，独特的热设计管理，灰尘自动感应，采用无继电器触点安全切换输出，散热性和防护性二者兼得。模块还支持桩体同尺寸扩容，在保证质量的前提下，降低单价成本，是支撑充电运营方提高设备效率和收益水平的重要核心部件。

当车企争相部署800V技术架构时，与之匹配的高压大功率充电桩的数量也势必联动增长。业内预计，国内市场高压平台车型将自2021年逐步上市，2023年密集增长，到2025年高压车型市场预计累计增长至393万辆+；相应的2021年铺设3000+超快充电桩，到2023年数量将扩充至10000+。再加上存量桩的升级，未来将有更多超级大功率的充电桩出现在路端。

因此，对于提早布局超级快充技术的企业来说，这是一个潜在的巨大市场和机会。2021年5月电王快充在细分充电场景化领域与技术研发领域取得突破性进展，推出大功率高压超级快充桩—GPEV540-FA102-M2，超大功率、极速快充、智能操作、方便维护、经济实用，为超级快充领域带来全新解决方案。

电王快充大功率高压超级充电桩可以根据充电



时间、充电需求进行分配公里，最大充电功率可达540kW，还可平滑升级至720kW，这是目前业内一体式双枪直流充电桩中最高充电功率。研发工程师表示：“此款充电桩，在允许满额功率1000V高压充电状态下，1个小时可充540度电，最多可充720度电，实现恒功率快充体验，目前专门针对新能源重卡充电市场，特别适用于新能源矿车、泥头车、牵引车、自卸车等大型车辆充电。针对当下车企800V技术架构相继应用，也不用担心技术被淘汰的问题。”

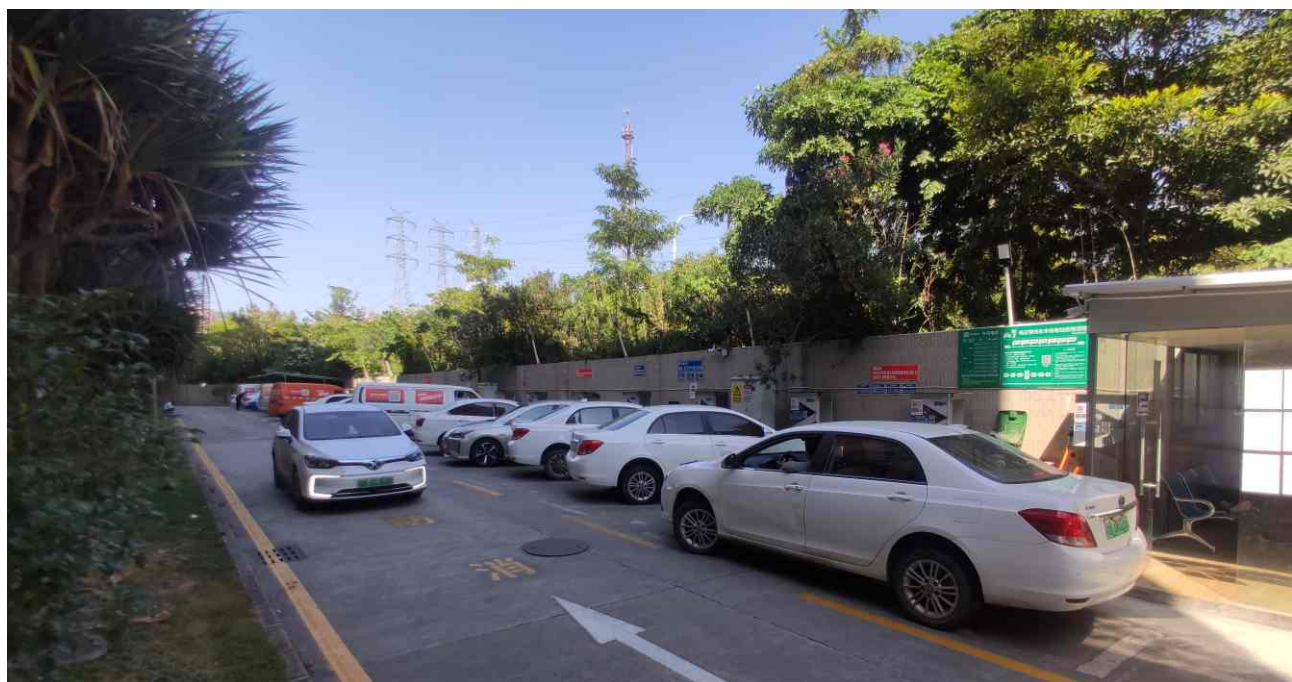


据悉，深圳市电王快充技术服务有限公司专注解决客户痛点，凭借业内最领先的技术和最全面的产品系列，依托遍布中国核心城市的完整服务网络，为政府运营商、民营运营商、地产类、车企、换电站等客户带来真正的超级快充体验和可靠的质量保证，打造电动汽车充电基础设施“一站式交钥匙”工程，提供充电桩建设项目EPC工程总承包方

案。电王快充是全国领先的电动汽车充电基础设施及综合运营解决方案提供商。公司坚持模块、监控、平台三位一体自主研发，为用户打造充电及运营一体化的全生命周期服务。作为业界为数不多的掌握全产业链主要核心技术的企业之一，电王快充已经在800V平台架构下，超级快充技术发展的洪流中把握先机，脱颖而出。

当前为适应新能源汽车蓬勃发展的需求，加强充电基础设施建设，提升充电体验是大势所趋，而大功率超级充电又是提升充电效率的重要路径。2021年底，国家标准化管理委员会正式下达《电动汽车传导充电用连接装置第1部分：通用要求》推荐性国家标准的修订计划。工信部发文指出，顺应动力电池大倍率充电技术提升，“大功率充电”等新技术不断涌现，本次标准修订将进一步提高充电电流电压，优化完善控制导引电路、通信协议等功能，满足大功率充电技术发展和市场需求。

可以预见，大功率超充技术的发展一方面在提升用户体验的同时，有力扩大新能源电动汽车的销量，从而推动全行业的加快发展；另一方面，超充技术的发展对充电模块，充电枪、线，直流接触器和熔断器，电容等充电设备主要器件提出新的技术要求，重新选型和匹配的过程也将产生新的增量需求和市场机会，从而促使充电设施产业链条，在不断提高效率和效益的道路上，向深度推进。





曾毓群 博士  
Dr. Robin Zeng

宁德时代创始人 董事长  
Founder and Chairman of CATL

来一块？  
Wanna Take One?

# 宁德时代推出换电服务 再论换电模式的表象和里子

文|郑开车 编辑|肖晓

1月18日，宁德时代全资子公司时代电服在线上举行首场发布会。当天下午发布会的视频中，宁德时代董事长曾毓群坐在车内，手拿一块巧克力，对镜头说：“来一块？”先不要惊讶，宁德时代并不是打算卖巧克力，只是向车企推广像巧克力一样能给电动车快速补充能量的换电品牌EVOGO，为用户提供便捷可靠的移动电能解决方案和服务。

换电并不是电动车领域的新技术，很早以前就有公司进行过尝试，比如2007年以色列的Better Place和2013年的特斯拉，但最终都放弃了。在国内私家车领域，换电模式只有蔚来孤独坚持了多年，换电站的重资产投入也让蔚来迟迟难以盈亏平衡，宁德时代为何又要为换电摇旗呐喊？锂电巨头做换电是否更有胜算呢？

“双赢”背后的醉翁之意不在酒

宁德时代已经是称霸全球的电池巨头，这和其不断推出加固护城河的举措有关。在B端市场确立了优势地



位之后，试图通过“车电分离”的换电模式，让电池标准化、从源头实现设计、制造、接口等方面的统一。表面上看，推广换电模式能够缓解电动车的续航焦虑，车辆的适用性也获得了相应提升，能刺激电动车销量增长，对车企是一种利好，而且标准化的电池更有利于降低生产成本。但EVOGO给出的方案真的是一个双赢的合作吗？

宁德时代的换电体系分为三部分，一款标准化的电池、可以服务搭载这款电池的换电站以及客户端（APP）。通过APP触达C端用户，配合颇有创意的电池巧克力块，就可以让电池生意不再是一锤子买卖，而是可以用多少租多少。或许这听起来会让部分用户感到心动。

换电业务还会为宁德时代带来源源不断的收入，配合电池回收、金融保险等后市场服务，宁德时代将可能完成从生产制造到消费终端的核心业务闭环。这意味着，以后不同品牌电动车的用户可以从宁德时代那里租借和购买电池，相当于绕过车企，直接触及C端业务，从车企口中抢走一块蛋糕

由此可见，对宁德时代来说，主导电池标准和管理的统一有利于自身降本增效，也稳固了自己在电池行业的地位。但对致力于研发新型电池的车企来说，如果选择适配宁德时代的换电模式，就将失去对电池研发和定义的话语权。作为动力电池巨头，在缺电背景下，“宁王”已经尽可能压榨下游主机厂利润，这次将业务拓展到下游车企的领地，肯定知道后者并不情愿。但从目前电池行业的发展趋势来看，推出换电模式其实也反映出宁德时代对自身处境的焦虑。

首先，第一梯队主机厂很多都在自研电池，或者与电池厂商合作，选择多家电池厂商合作。比如，去年小鹏汽车削减从宁德时代采购电池的份额。广汽更是从“宁王”的客户名单中抹去了名字，这意味着宁德时代的蛋糕出现被蚕食的趋势。另一方面，随着二线电池厂商纷纷扩大产能，前不久中创新航、蜂巢能源等厂商纷纷开启IPO进程，让宁德时代的焦虑感加剧。

之前的宁德时代在行业竞争中有一系列手段，其中与下游车企的绑定曾起到了稳定合作伙伴关系的作用。从投资多家主机厂来看，宁德时代很早在

下一盘大棋，为现在换电模式的实施打下了根基。然而，在电动车行业格局还不清晰的当下，通过换电模式推进电池标准化，进一步增强与下游主机厂的绑定，就不再是简单的绑定，而可能是让主机厂窒息的“绑架”。

一方面，对于小鹏、特斯拉等销量不错的车企，都在布局超级快充，会积极参与在补能方案上的技术研发和标准制定。另一方面，对于销量不好的弱势车企来说，产品的差异化可能就是企业的生命线。部分名不见经传的车企暂时加入宁德时代的换电队伍，或许能够在短期内享受到“巧克力”的甜头，进一步降低整车价格，对短期内销量的提升可能会有帮助。但随着其他主机厂不断推出与底盘集成度更高的电池结构作为卖点，标准化、可换电的车型就像千篇一律的“大锅饭”，反而无法吸引用户，最终导致市场份额继续萎缩。

事实上，宁德时代虽然拿出一套看起来颇为实用的换电方案，但短时间内加入这套体系的车企可能是一些因自身产品竞争力不够而委曲求全的主机厂。例如目前已采用宁德时代的换电服务的一汽奔腾NAT车型，就跟与华为合作的赛力斯一样，都没太大存在感。

华为在造车技术上软硬兼备，足够让一家车企在产品竞争力上突飞猛进，但无奈车企们必须care产品的灵魂归属，这导致华为至今都交不到一个能打的朋友。现在宁德时代为换电模式摇旗呐喊却也遭遇门庭冷落，与华为尽管造车技术布局非常全面却没有大主机厂愿意合作的境况如出一辙。

但是，从长远来看，宁德时代的处境和英雄无用武之地的华为还有巨大分别。华为如果一直找不到KA车企合作，完全可以自立门户。由于华为在汽车领域的技术栈布局非常全面，甚至连卖车的渠道



也有了，造车对华为就是水到渠成。反观宁德时代，其核心业务就是动力电池，如果不能抓牢主机厂，行业霸主地位恐怕难以保持。

#### 换电生意的表象和里子

电动车发展这么多年，最大的短板仍然是缺电焦虑，这也是宁德时代布局换电的用户需求的支撑。然而，标榜只需要3分钟左右的换电模式，虽然看似美好，从长远来看，其局限性过多，过早大规模普及反而不利于行业的发展。

第一，车企不愿意放弃电池包的定义权。关于自主设计和研发新型电池对于车企的重要性，上文已经提到。车企为了配合电池厂商的换电模式，尽早统一标准，必然会面临丧失部分核心技术的风险，相当于自断臂膀，有创新精神和能力的车企想必都不愿意过早放弃对电池包的掌控权。

第二，标准是一把双刃剑，过早标准化可能阻碍新能源汽车行业发展。当前很多纯电车企在推出新车型的时候，都在把续航能力作为重要的宣传亮点，这其实有利于激发车企或电池厂商对电池技术的研发，对整个国内新能源行业的发展都是有正向促进意义的。反过来看，如果现在为了配合换电模式就过早使用统一的电池包标准，相当于用标准“锁死”了电池技术，大家一起不思进取，可能导致大家一起落后。

有句话叫“一流的企业定标准”，一个好的标准由一流的企业来制定，对整个行业的发展的利好是毋庸置疑的，但前提条件是：行业格局已经稳定。宁德时代的市场份额暂时领先，但电池行业仍



充满变数，格局远没有稳定。这时候定标准，比亚迪、中创新航、蜂巢等电池厂商恐怕都不服。

第三，从商业逻辑层面看，换电模式的掣肘颇多。首先，换电是一种需要长期投入的重资产模式。一门生意能不能成，不能只看是否解决用户眼前的痛点，还要考虑经济效益。其次，换电站的建设位置受限于政策管制，其适用场景未来可能被快充替代，快充技术一旦规模化落地，换电模式快速补能的优势就所剩无几了。此外，换电站为了补能效率，必然要储备大量电池包，因此就像加油站一样，对于场地环评要求特别高，居民区、医院等单位周边，原则上不允许堆积大量电池包。

另一方面，部分地区未将充换电基础设施纳入整体规划，会遇到电力扩容困难、布局不合理等诸多问题，因此充电桩规模化落地所面临的尴尬在换电模式上同样存在。以蔚来为例，其自建的城市换电站基本分散在市中心外，而超充站可以大规模落地于城市热门商圈，使用效率也更高。

第四，从用户的角度来看，换电模式的优越性也值得怀疑。首先，使用的便利要一分为二看待。不同的用户、或同一个用户在不同场景对补能效率的刚需程度不一样。对于私家车用户来说，日常使用场景下，最佳补能方式是目的地补能。住宅、工作单位、商业聚集区等场所是普通用户主要驾驶目的地，车辆停放过程中完成补能非常方便。而在国庆、春节等全国统一的节假日期间，长途旅行需求暴增，换电站的储备电池只能满足极少数用户，换电3分钟排队一小时是常态，想要从根本上满足集中爆发的补电需求，还是要靠快充技术。

其次，换电模式所标榜的购车便宜也要打一个问号。换电让用户不再需要买下价格昂贵的电池，减小了购车压力。宣称降低了用户购车成本，其实就是换电运营商提前帮用户买单而已，本质上可以看做另一种形式的购车贷款。可是，要想保证换电的供得上日常需求，换电站一般需要按车辆保有量的20%储备电池，当换电体系达到一定规模的时候，储备电池也将是一个庞大的数字。况且羊毛终究出在羊身上，电池厂商生产了大量的储备电池用于换电站，最终要让每一个享受换电服务的用户为储备电池买单。（谈擎说AI）



# 新能源汽车驶入质变临界区

本刊编辑 | 肖晓

工业和信息化部2022年1月12日发布的数据显示，2021年，面对内外部复杂多变的经济形势和来自供应链的压力，中国新能源汽车销售完成352.1万辆，连续7年位居全球第一。

自2012年国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》以来，中国新能源汽车产业取得了突飞猛进的进步。2021年《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》的发布，使中国新能源汽车产业的发展方向进一步得到明确。

随着国家“碳达峰、碳中和”目标的提出，汽车行业都在积极调整战略进一步布局新能源汽车市场。在政策和市场的共同驱动下，新能源汽车市场进入爆发式增长的新阶段，市场结构也由哑铃型逐步向纺锤型转换。

继续领跑全球

近来尽管遭遇疫情、芯片“荒”等问题，中国新能源汽车产业发展的步伐并没有放缓。

中汽协副秘书长陈士华认为，新能源汽车能够取得如此出色的成绩，原因是多方面的。“作为全球最大的汽车生产和消费国，中国较早地认识到发展新能源汽车产业的重要性，因此在政策方面给予了大量倾斜。与此同时，从技术研发到市场推广，再到基础设施建设等涉及新能源汽车的各个领域，中国都较早且较完善地进行了布局。此外，行业和企业在新能源领域发力较早，在产业发展、技术研发、上下游原材料等方面布局周密，目前提供的产品也丰富多样，可以满足消费者需求。”

放眼国际市场，无论是欧盟此前推出的2020版交通减排新规，还是美国总统拜登在2021年12月刚签署的新能源汽车相关行政令，都在促使欧美汽车电动化进程加快提速。



相关数据显示，2021年，德国、挪威、瑞典、法国、意大利、英国、西班牙等七国新能源汽车销量合计178.2万台，预估欧洲整体在215万台左右；美国全年新能源汽车销量为65.6万辆，同比增长近100%。虽然欧美新能源汽车产销数据在稳步攀升，但与中国还存在一定差距。

近年来，随着中国加大对环保政策的宣传，国人对新能源汽车的态度也发生转变，逐渐认可了新能源汽车产品。这也意味着，新能源汽车市场已经开始由政策驱动转向市场拉动。

传统车企全面拥抱电动化

在“碳达峰、碳中和”的指引下，中国新能源汽车产业不仅迎来了高速增长期，各品牌的新能源战略布局也愈发清晰。站在汽车产业新旧时代交替的节点上，除了以“蔚小理”为代表的造车新势力依然一路高歌猛进，传统车企也开始陆续发力。

2021年11月举办的广州车展就一反常态，燃油车不再唱主角，新能源汽车“反客为主”，成为全场瞩目的焦点。根据展会主办方统计，本届车展共有240余辆新能源汽车产品参展，规模空前。

车展发布会当天，BBA（奔驰、宝马、奥迪）、长城魏牌以及广汽集团等传统头部企业还发

布了与新能源相关的最新战略，力求加速实现企业电动化转型。

具体来看，一汽-大众奥迪宣布2022年将在国内布局10款电动车型，其中4款为国产车型；宝马预计到2023年在全球提供约13款纯电动车型，将覆盖几乎目前BMW品牌进入的每个细分市场；奔驰则一鼓作气同时发布了EQA和EQB两款纯电动车型，由“电动为先”向“全面电动”转化，目标是2022年为所有细分市场提供纯电车型。

甚至在众人眼中相对保守的日本车企，也在近期发布了全新的电动化战略。如日产计划在未来5年推出20款纯电动车型和搭载日产e-POWER技术的车型，到2030年推出23款电驱化车型；丰田宣布在2030年前投入350亿美元进行电动车的研究，并在此之前推出30款电动汽车，同时旗下高端品牌雷克萨斯将全面转型为纯电品牌。

一直走在节能减排道路前沿的比亚迪，在《联合国气候变化框架公约》第26次缔约方大会（COP26）的交通日（Transport Day）上，签署了《零排放中、重型车辆全球谅解备忘录》，目标是在2030年之前实现零排放中、重型卡车的销售占比达到30%，2040年之前实现零排放中、重型卡车的销售占比达到100%，以促进2050年实现零碳排放。

尽管传统车企的表现让人眼前一亮，但毕竟是“大象转身”，从按下造车理念转变的按钮到实际行动的落地，不可能一蹴而就。

在智能电动汽车的时代，掌握核心领域的关键技术已成为目前传统车企转型的趋势。核心技术的自主可控也将成为传统车企应对产业转型和新入局者挑战的根本竞争力。

德勤曾经在一篇报告中指出，面对竞争日趋白热化的新能源市场，传统车企未来的核心能力将从机械硬件转向电子硬件和软件。

### 进入量变引发质变的临界区

在政策、市场、技术的共同驱动下，新能源汽车产业已经进入量变引发质变的临界区。

对于新能源汽车产业接下来的销量走势，中科院院士欧阳明高预计，尽管受到电池供应、芯片供应和产能限制，2022中国新能源汽车销量会继续增

长到500万台，如果没有上述限制，完全从需求来看，销量数字可能更高；2023年新能源汽车的市场占有率将会在20%以上。

“使用新能源汽车出行，不仅有利于大幅降低二氧化碳和污染物排放水平，对国家生态建设和环境改善大有裨益，同时也能降低石油依存度，是中国降低对外石油依赖、维护国家能源安全的重要途径。另外，新能源汽车产业不仅能推动中国制造业向自动化、智能化方向转型升级，而且能带动动力电池产业、充电桩产业等上下游产业的发展。”清华大学车辆与运载学院研究员李显君说。

李显君认为，中国新能源汽车产业已经度过了从0到1的艰难起步阶段，目前正处于发展的关键时期，想要继续保持高增长、将“变道超车”的理想逐步落地，未来还需要新能源汽车行业多方面持续发力。

一是推动技术升级。顺应现代网络智能化趋势，在提升原有技术水平的基础上，不断提高汽车的智能数据处理能力，努力为人们提供更加智慧、便捷的出行体验。

二是促进融合发展。要加快充换电、加氢等基础设施建设，同时推动汽车与能源、交通、通信全面深度融合，促进能源消费结构优化、交通体系和城市智能化水平提升，构建产业协同发展新格局。

三是提升用户体验。根据市场需求，特别是用户体验，进一步提高标准，拓展满足用户需要的新功能。

四是拓展国际市场。未来，通过深化研发设计、贸易投资、技术标准等领域的国际交流合作，积极参与国际标准制定和国际市场竞争，谋求更大的国际话语权和国际市场份额。《环球》





# 储能技术日趋成熟， 将带动电力辅助服务市场发展

本刊编辑 | 肖晓

在双碳目标下，新能源装机量和发电量快速发展。目前已有超20个省份要求或建议新能源电站配置储能，配置比例约10%，配置时长约为2h。数据显示，2021年国内锂电储能总出货量达到37GWh(+110%)，其中电力储能出货18GWh，贡献最大增量。展望2026年，国内储能出货有望达到330GWh。

另据统计，2015年-2020年，中国非化石能源装机由4.8亿千瓦上升至9.9亿千瓦，CAGR达到15.3%，占全国发电总装机比例由31.5%上升至44.8%。2015-2020年全国风电装机由1.3亿千瓦上升至2.8亿千瓦，CAGR达到16.6%；光伏并网装机由0.4亿千瓦上升至2.5亿千瓦，CAGR达到43.2%。

新能源发电增加带动电力辅助市场发展。新能源发电波动性、不可预测性强。当新能源大量并入电网时，会增加电网的波动，电网安全性或将受到冲击。风电、光伏和核电的电力辅助服务补偿/分摊费用（分别为0.03/0.2/0.1）远低于火电的1.9，显示出它们的高辅助服务需求。随着新能源发电量提升，电力辅助市场或迎来大发展。

而我国电力辅助服务市场规模远低于国际水平。据能源局初步统计，现阶段包括调峰在内的辅助服务费用约占全社会总电费的1.5%。根据国际经



验，电力辅助服务费用一般在全社会总电费的3%以上。同时，会随着新能源发电量提升而增加比例。

所谓电力辅助服务是指为维护电力系统的安全稳定运行，保证电能质量，除正常电能生产、输送、使用外，由发电企业、电网经营企业和电力用户提供的服务。以往辅助服务主要由发电机组提供，随着可再生能源并网规模的不断增长，辅助服务需求也在大幅度增加，新型储能系统和需求侧资源等已开始提供辅助服务。

2021年12月修订《电力并网运行管理规定》《电力辅助服务管理办法》。其主要变化包括：①扩大了电力辅助服务主体，新增了对新能源、新型储能、负荷侧并网主体等并网技术指导及管理要

求；②新规丰富电力辅助服务新品种，新增了转动惯量、爬坡、稳定切机、稳定切负荷等辅助服务品种；③完善用户分担共享新机制；④健全市场形成价格新机制。2021年4月1日，南方区域调频辅助服务市场正式启动结算试运行，成为全国首个以调频为交易品种的区域辅助服务市场，按照“统一规划、分步实施”原则，结合各省（区）实际，广东、广西、海南三省（区）先行启动，后续云南、贵州两省也将按计划进入结算试运行。

其中，电网调频需求刚性强，是电力辅助服务的第三大细分市场，占比21%。根据国家能源局《2019年上半年电力辅助服务有关情况的通报》，2019年上半年，调频服务补偿费用达27.01亿元，占比21%，仅次于调峰38%和备用36%。

二次调频是目前市场化调频的主要调节环节。在实际场景中，电网频率因外界负荷变化而变化，主要通过惯性响应、一次调频和二次调频调节。二次调频价格机制比较成熟。一次调频机制开始明确。2021年12月山西省能源监管办发布关于征求《山西独立储能电站参与电力一次调频市场交易实施细则（试行）》意见的函，这是全国首个开始明确一次调频收费的交易实施细则。

储能技术日趋成熟，在电力体系中地位逐步明确。新型储能2020-2025年CAGR为56%。国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》提出，到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上。2020年装机容量为328万千瓦。以2025年新型储能装机容量为3000万千瓦计算，2020-2025年新型储能的5年CAGR为56%。

2017年9月，五部委联合发布《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》，为国内储能行业由商业化初期过渡向规模化发展转变定下基调。2021年7月，国家发改委、国家能源局发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确到2025年，实现新型储能装机规模达30GW以上；到2030年，实现新型储能全面市场化发展。

电力辅助服务是储能项目的重点应用领域之一，近年来储能在电力体系中地位逐步明确，已经成为我国电力系统转型发展的重要组成部分和关键支撑技术。储能在电力系统的主要应用场景：①发

电侧：储能灵活的能量时间搬运功能，可以使得可再生能源发电对电网更加友好、可控；②电网侧：参与电网调峰、调频等辅助服务，为电网安全运行提供支撑；③用户侧，为用户提供峰谷调节、提升供电能力、提升供电可靠性等多种需求。

目前，在我国各区域电网中，大型水电与火电机组是主要的调频电源，通过不断地调整调频电源出力来响应系统频率变化。电池储能技术以其快速、精确的功率响应能力成为新型调频辅助手段的关注热点。

随着新能源发电比例上升，系统所需的调频资源快速上涨，同时，储能调频的优势逐步增强，替代火电能力增强，当新能源发电比例达到45%时，储能容量替代比例能够达14：1。由于在双碳背景下，大规模建造火电满足调频需求的概率不大，所以，未来或大力发展储能从而解决调频需求。

机构预测，假设2022年平均上网电价较2021年存在10%的增幅，2023-2025年平均上网电价与2022年持平。2022-2025年中国全社会用电量以5%增速增长。电力辅助服务费用占全社会电费比例：假设2021年电力辅助服务费用约占全社会总电费的1.5%，比例等额上升至2025年达到3%。储能调频费用占电力辅助服务比例：假设2022-2025年储能调频费用占电力辅助服务费用比例与2019H1占比持平，为21%。预计十四五储能调频市场空间约900亿。

总的来说，发展储能产业有利于推动新能源电力稳定供应。政策也提出将储能考虑到新增电力装机机制中，同时重点发展储能新材料新技术，将加快储能规模化发展。据预测，到2025年，我国储能投资市场空间将达到0.45万亿元，2030年增长到1.30万亿元左右。





# 简报：2021年新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

本刊编辑|张波

2021年在国内宏观经济运行总体平稳持续恢复的背景下，汽车行业发展韧性继续保持。作为国民经济重要的支柱产业，汽车行业正处于转型升级的关键阶段，变局之下的汽车行业近年来总体保持稳定发展，对宏观经济稳中向好的发展态势起到了重要的支撑作用。

中国汽车工业协会最新数据显示，2021年12月份，汽车产销分别完成了290.7万辆和278.6万辆，环比分别增长12.5%和10.5%；产量同比增长2.4%，销量同比下降1.6%。2021年全年来看，汽车产销分别完成了2608.2万辆和2627.5万辆，同比分别增长3.4%和3.8%。

12月，随着芯片供应问题较11月有所缓解，叠加企业年底冲量因素，本月乘用车有所回升，乘用车产销分别完成252.7万辆和242.2万辆，环比分别增长13.2%和10.5%，同比分别增长8.4%和2.0%，增速较11月由负转正。与2019年相比，乘用车产销同比增长15.5%和9.3%，增幅比11月扩大12.5和2.8个百分点。从细分车型来看，12月四类车型产量均呈现增长，轿车、SUV销量呈现增长。全年四类车型产销均呈现增长。

全年来看，乘用车产销2140.8万辆和2148.2万辆，同比增长7.1%和6.5%，增幅高于行业3.7和2.7个百分点。从全年发展来看，2021年汽车产销同比呈现增长，结束了2018年以来连续三年的下降局面。

值得注意的是，新能源汽车成为最大亮点，全年销量超过350万辆，市场占有率提升至13.4%，进一步说明了新能源汽车市场已经从政策驱动转向市场拉动。2021年，新能源汽车产销分别完成354.5万辆和352.1万辆，同比均增长1.6倍，市场占有率达到13.4%，高于上年8个百分点。目前来

看，市场发展已经从政策驱动转向市场拉动新发展阶段，呈现出市场规模、发展质量双提升的良好发展局面，为“十四五”汽车产业高质量发展打下了坚实的基础。

## 一、汽车工业主要指标完成情况

### 2 新能源汽车产销情况

2021年新能源汽车生产情况

	12月	1-12月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	51.8	354.5	6.7	120.0	159.5
新能源乘用车	48.8	335.9	6.6	127.7	169.5
纯电动	40.5	276.1	9.3	121.7	178.8
插电式混合动力	8.3	59.8	-4.7	162.4	133.5
新能源商用车	3.0	18.6	8.5	42.1	55.4
纯电动	2.9	18.1	7.4	41.0	58.3
插电式混合动力	0.05	0.3	-12.4	38.6	-20.2

## 一、汽车工业主要指标完成情况

### 2 新能源汽车产销情况

2021年新能源汽车销售情况

	12月	1-12月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	53.1	352.1	11.1	113.9	157.5
新能源乘用车	49.8	333.4	10.3	120.6	167.5
纯电动	41.6	273.4	16.0	120.5	173.5
插电式混合动力	8.2	60.0	-11.7	121.6	143.2
新能源商用车	3.3	18.6	24.9	46.6	54.0
纯电动	3.2	18.2	24.8	46.3	57.1
插电式混合动力	0.04	0.3	-26.1	23.4	-24.2

从新能源汽车走势情况来看，全年保持了产销两旺的发展局面，3月份开始月销量超过20万辆，8月份超过30万辆，11月份超过40万辆，12月份达到53万辆，表现出持续增长势头。12月，新能源汽车产销分别完成51.8万辆和53.1万辆，再创历史新高，同比分别增长1.2倍和1.1倍。12月新能源汽车市场渗透率达到19.1%，继续高于上月，其中新能源乘用车市场渗透率达到20.6%。

从细分车型来看，纯电动汽车的单月产销也刷新了历史记录。12月纯电动汽车产销分别完成43.4万辆和44.8万辆，同比均增长1.1倍；插电式混合动力汽车产销分别完成8.4万辆和8.2万辆，同比分别增长1.6倍和1.2倍；燃料电池汽车产销分别完成627辆和486辆，同比分别增长1.4倍和1.1倍。

此外，中国汽车出口近十年来一直在100万辆左右徘徊，2021年首次突破200万辆，实现了历史

性跨越，中国汽车产业正在迈入全球化发展新阶段。尤其是新能源汽车出口呈现爆发式增长，2021年，新能源汽车出口31万辆，同比增长3倍。欧洲市场成为一大主要增量市场，主要集中在比利时、英国、德国、法国、挪威等发达国家，体现了中国新能源汽车的国际竞争优势。预计2022年我国汽车出口增速在20%左右。

中国汽车动力电池产业创新联盟数据显示，产量方面，2021年12月，我国动力电池产量共计31.6GWh，同比增长109.0%，环比增长12.0%。其中三元电池产量11.4GWh，同比增长34.6%，环比增长10.1%；磷酸铁锂电池产量20.1GWh，同比增长207.7%，环比增长12.7%。2021年1-12月，我国动力电池产量累计219.7GWh，同比累计增长163.4%。其中三元电池产量累计93.9GWh，占总产量42.7%，同比累计增长93.6%；磷酸铁锂电池产量累计125.4GWh，占总产量57.1%，同比累计增长262.9%。

销量方面，2021年12月，我国动力电池销量共计35.5GWh，同比增长190.5%。其中三元电池销售11.8GWh，同比上升82.2%，占总销量33.4%；磷酸铁锂电池销售23.5GWh，同比增长320.2%，占总销量66.2%。2021年1-12月，我国动力电池累计销量达186.0GWh，同比累计增长182.3%。其中三元电池累计销售79.6GWh，同比累计增长128.9%；磷酸铁锂电池累计销售106.0GWh，同比累计增长245.0%。

按材料类型划分的动力电池装车量

单位：MWh，%					
材料种类	12月	1-12月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
三元材料	11057.9	74346.9	19.7%	84.7%	91.3%
磷酸铁锂	15051.7	79837.0	30.1%	118.5%	227.4%
锰酸锂	108.4	238.6	626.0%	680.8%	7.1%
钛酸锂	0.4	72.2	-52.0%	-99.3%	-37.9%
其他	0.0	0.3	-86.1%	-83.4%	-99.5%
合计	26218.5	154495.0	25.9%	102.4%	142.8%

装车量方面：2021年12月，我国动力电池装车量26.2GWh，同比增长102.4%，环比增长25.9%。其中三元电池共计装车11.1GWh，同比增长84.7%，环比增长19.7%；磷酸铁锂电池共计装车15.1GWh，同比增长118.5%，环比增长30.1%。2021年1-12月，我国动力电池装车量累计154.5GWh，同比累计增长142.8%。其中三元电池装车量累计74.3GWh，占总装车量48.1%，同比累计增长91.3%；磷酸铁锂电池

装车量累计79.8GWh，占总装车量51.7%，同比累计增长227.4%。

2021年12月，我国新能源汽车市场共计47家动力电池企业实现装车配套，较去年同期减少2家。排名前3家、前5家、前10家动力电池企业装车量分别为19.9GWh、22.2GWh和24.5GWh，占总装车量比分别为75.8%、84.5%和93.4%。2021年1-12月，我国新能源汽车市场共计58家动力电池企业实现装车配套，较去年同期减少13家，排名前3家、前5家、前10家动力电池企业动力电池装车量分别为114.6GWh、128.9GWh和142.5GWh，占总装车量比分别为74.2%、112.4%和110.6%。

2021年1-12月国内动力电池企业装车量前十名

序号	企业名称	装车量 (GWh)	占比
1	宁德时代	80.51	52.1%
2	比亚迪	25.06	16.2%
3	中创新航 (中航锂电)	9.05	5.9%
4	国轩高科	8.02	5.2%
5	LG新能源	6.25	4.0%
6	蜂巢能源	3.22	2.1%
7	塔菲尔新能源	3.00	1.9%
8	亿纬锂能	2.92	1.9%
9	孚能科技	2.45	1.6%
10	欣旺达	2.06	1.3%

注：对多家电池企业配套同一车型产品采取平均方式计算

中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布最新充换电基础设施运行情况数据。2021年12月比2021年11月公共充电桩增加5.5万台，12月同比增长42.1%。截至2021年12月，联盟内成员单位总计上报公共类充电桩114.7万台，其中直流充电桩47.0万台、交流充电桩67.7万台、交直流一体充电桩589台。2021年，月均新增公共类充电桩约2.83万台。

公共充电基础设施建设区域较为集中。广东、上海、江苏、北京、浙江、山东、湖北、安徽、河南、福建TOP10地区建设的公共充电基础设施占比达71.7%。

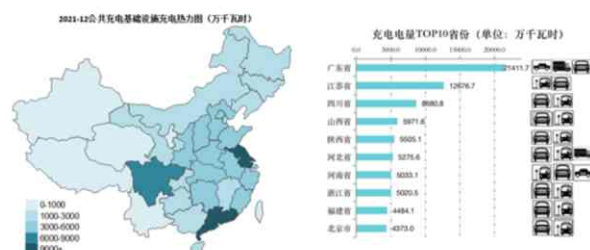
公共充电基础设施充电电量集中度较高。全国充电电量主要集中在广东、江苏、四川、山西、陕西、河北、河南、浙江、福建、北京等省市，电量流向以公交车和乘用车为主，环卫物流车、出租车等其他类型车辆占比较小。2021年12月全国充电总电量约11.71亿kWh，比上月增加0.89亿kWh，同比增长42.0%，环比增长8.3%。2021年充电总电量达



111.5亿kWh，同比增加58.0%，电动汽车充电需求持续快速增长。

2021年12月全国公共充电桩充电热力图

●不含国家电网、普天



公共充电基础设施运营商集中度高。截止到2021年底，全国充电运营企业所运营公共充电桩数量超过1万台的共有13家，这13家运营商占总量92.9%，其余运营商占总量7.1%。

截至2021年底，我国各省份充电站保有量达7.47万座，其中，广东省最多达1.16万座，江苏省6701座，浙江省6001座，上海市5870座，北京市5850座。充电站数量最多的运营商是特来电，达1.7万座，其次是国家电网1.6万座，星星充电9483座，依威能源7071座，云快充5835座。

截至2021年底我国换电站保有量1298座，其中北京255座，广东省178座，浙江118座，上海、96座，江苏92座。截至2021年底，换电站数量最多的运营商是蔚来，达789座，其次是奥动达402座，杭州伯碳达107座。

未随车配建充电设施原因较为集中。截至2021年底，采样了38.1万条未随车配建充电设施原因数据。其中集团用户自行建桩、居住地没有固定停车位、居住地物业不配合这三个因素是未随车配建充电设施的主要原因，占比分别为48.6%、10.3%、9.9%，合计68.8%，用户选用专用场站充电、工作地没有固定车位、报装难度大及其他原因占比为31.2%。

2021年，我国充电基础设施增量达93.6万台。随车配建充电桩激增，增量达59.7万台，同比上升323.9%；公共充电桩增量34.0万台，同比上涨89.9%，其中直流充电桩增加16.1万台，交流桩增加17.9万台。截止2021年底，全国充电基础设施保有量达261.7万台，同比增加70.1%。

2022年预计新增190万台随车配建充电桩，随

车配建充电桩保有量达到337万台。预计2022年新增公共充电桩54.3万台，其中公共交流充电桩24.4万台，公共直流充电桩29.9万台。届时公共充电桩保有量达到169万台，其中公共交流充电桩92.2万台，公共直流充电桩76.8万台。预计2022年新增公共充电场站2.5万座，公共充电场站保有量达10.0万座。



2021年，充电基础设施增量为93.6万台，新能源汽车销量352.1万辆，充电基础设施与新能源汽车爆发式增长。桩车增量比为1:3.7，充电基础设施建设能够基本满足新能源汽车的快速发展。

当前汽车芯片短缺虽逐渐缓解，但仍显紧张，保持产销稳定增长依然需要全行业共同努力。未来，在“电动化、网联化、智能化”促进下，汽车行业将继续积极拥抱新一轮科技革命，坚持创新驱动，加快融入新发展格局，成为推动全球汽车行业转型升级的领跑者，为实现第二个百年目标做出汽车行业应有的贡献。

2022年，我国将继续扎实做好“六稳”、“六保”工作，持续改善民生，着力稳定宏观经济大盘，保持经济运行在合理区间。在这样的背景下，汽车市场需求将保持稳定，伴随供给端芯片供应不足、原材料价格高位运行等问题在新的一年里逐步改善，预计2022年汽车市场将继续呈现稳中向好的发展态势，全年产销表现好于2021年。预计2022年我国汽车总销量达到2750万辆，同比增长5%左右。



# 电动汽车的800V高压平台技术

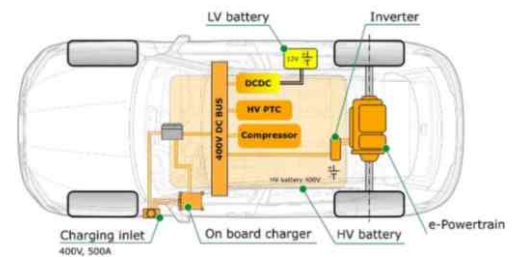
编辑 | 张波

2022年，被多数媒体描述为800V高压快充元年，各家主机厂更纷纷布局。目前小鹏汽车、广汽埃安、比亚迪e平台、吉利极氪、理想汽车、北汽极狐等车企已经布局了800V快充技术。

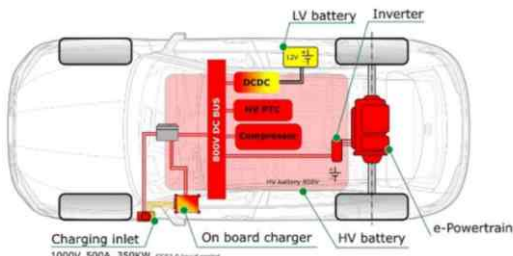
### 800V高压平台解决续航、充电焦虑问题

纯电车动力源是电机和电池，需要较大的输入/输出功率，车内电压平台通常高于燃油车。纯电乘用车电压通常在200-400V之间。400V高压系统通常包括：电池、电机、电控、充电机（OBC）、高低压转换器（DC/DC）、高压控制盒(PDU)、连接器及线束、电机/电池热管理相关零部件。

从核心部件功能上看：1）电池是所有电器的供电单元，PDU对电池、电路起保护作用；2）驱动电机及控制器是动力源，将电能转化为机械能；3）DC/DC对高低压进行转化，满足车内低电压器件用电需求；4）OBC将充电桩的交流电转换成直流电进而通过分线盒给电池充电。



400V电子电器架构



800V电子电器架构

800V高压平台车型出现后，国内车企从技术迭代角度开始跟进800V架构。保时捷Taycan是首款800V高压平台的量产车型，已将最大充电功率提升至350KW，可以在大约23分钟内，把动力电池从5%充至80%，相当于300公里的续航能力。同等功率下，当电压从400V提升到800V后，工作电流将降低一半，进而线束体积、功率损耗均有下降。国内车企目前纷纷跟进800V高压平台架构，有望在2022年陆续实现量产：

公司	形式	时间	电压	功率	电流	续航
保时捷	车型、充电桩	2018-06	800V	350kW		15分钟充80%电
起亚	充电桩	2020-09	800V			-
现代	平台	2020-12	800V			14分钟充80%电
比亚迪	平台	2021-04	800V			充电5分钟，续航150公里
吉利极氪	车型、充电桩	2021-09	800V	360kW		充电5分钟，续航120公里
吉利	平台、车型	2021-04	400V/800V			30分钟充80%电
长城	车型	2021-11	800V	400kW	600A	充电10分钟，续航800公里
北汽极狐	车型	2021-04	800V			充电10分钟，续航196公里
广汽埃安	车型、充电桩	2021-08	1000V（峰值）	480kW	600A	充电5分钟，续航200公里
东风岚图	平台、充电桩	2021-10	800V	360kW	600A	充电10分钟，续航400公里
小鹏	车型、充电桩	2021-10	800V	480kW	670A	充电5分钟，续航200公里
长安	平台	2021-08	800V	300kW		充电10分钟，续航200公里
理想	平台	预计2023	800V			-
蔚来	车型	预计2022	800V			-

### 国内车企800V快充技术布局

### 800V方案是降低续航及充电焦虑的主流选择

新能源汽车普及过程中，续航和充电速度是两大短板。相较于燃油车，大部分新能源汽车续航里程低于600公里，普遍低于燃油车的续航里程，较难满足城际间长里程行驶需求。另一方面，现有的充电技术需要消费者等待40分钟甚至更久才可充满，而燃油车的加油过程仅需要5分钟，对比之下补能效率更低。续航里程和充电速度是两大短板，制约新能源汽车对燃油车的替代。车企的解决方案包括：提升带电量、提高补能效率。

提升带电量能够缓解续航问题，但边际效益递减。HEV、PHEV、EREV车型通过燃油的方式提高续航水平。纯电车型可通过增加电池带电量实现高续航目的，目前特斯拉Model 3高性能版CLTC标准的续航里程达675公里。但电池是新能源车价值量最高的部件，带电量提升会导致边际成本和整车重量增



加，购车成本与整车功耗也将随之增加。

提高补能效率，主流解决方案有两种：换电、大功率快充。

1) 换电：换电把新能源车充电时间替换成换电时间，代表企业有蔚来汽车，其二代换电站换电效率已提升至约5分钟/车，接近于普通燃油车一次加油的水平。但各品牌车型电池规格不同，换电技术的推广极度依赖于车企自建的换电体系，大规模推广的成本及难度较高。

2) 高电流低电压（400V）充电：根据功率、电压、电流关系 $P=UI$ ，其他条件保持不变，充电电压或电流其中任一提高即可提高充电效率。特斯拉、极氪是大电流超充的代表品牌，其中特斯拉V3超充桩能在400V电压的条件下达到250kW的保持不变，充电电压或电流其中任一提高即可提高充电效率。特斯拉、极氪是大电流超充的代表品牌，其中特斯拉V3超充桩能在400V电压的条件下达到250kW的峰值充电功率，15分钟可补充Model 3约250公里续航所需电量。峰值充电功率，15分钟可补充Model 3约250公里续航所需电量。

高电流推广难度同样较大。根据焦耳定律 $Q=I^2Rt$ ，当通电时间与电阻不变，热量与电流的二次方成正比，大电流快充将大幅增加充电过程中的热量。特斯拉V3超充桩峰值工作电流超过600A，需要使用更粗的线束，同时对散热技术要求更高。与电流的二次方成正比，大电流快充将大幅增加充电过程中的热量。特斯拉V3超充桩峰值工作电流超过600A，需要使用更粗的线束，同时对散热技术要求更高。

目前国内车厂并没有在散热方案上做大幅定制化改动。大电流充电桩同样极度依赖自建体系，推广成本高。另外，目前的大电流模式仅能在10%-20%SOC进行最大功率充电，在其他区间充电功率也有明显下降，高效充电并非全程覆盖。

3) 高电压（800V）低电流充电：目前整车普遍使用400V架构，切换800V架构能够使充电时间减少一半。保时捷Taycan是第一台量产的800V架构电动车；小鹏最新发布的G9是国内首款基于800V高压SiC（碳化硅）平台的量产车，可实现充电5分钟，续航200公里。



800V架构使整车具有更高的效率。800V电压平台推出后，相较于400V平台，工作电流更小，进而节省线束体积、降低电路内阻损耗，变相提升了功率密度和能量使用效率。在功率不变前提下，预计800V平台的推出，续航里程将增加10%、充电速度将提升一倍以上。当然，实际快充技术的普及需要充电桩功率和电池充电倍率的同步匹配。

800V平台下，涉及高压系统部件都需升级

400V与800V电压下整车系统架构基本一致，或增电源部件。高压电气系统下400V与800V拓扑结构基本一致，没有太大变化。但若800V电压平台的电车能够使用之前400V的直流快充桩，则需要在车端增加额外的DC/DC转换器进行升压，达到800V及以上才能够对动力电池进行充电。在800V的情况下，整车成本及充电装置将会更昂贵，800V部件在应用初期更适用于高档跑车/SUV等，中低端车型在较长时间内采取400V电压平台仍将是较为经济的选择。

此外高压零部件及元器件需更提升耐压等级，要求明显提升。除去可能新增DC/DC升压部件之外，在原本的整车高压电气架构中直接与高压系统直接连接的子系统部件如：动力电池系统、动力系统（电机、电机控制器）、电源系统（DC/DC、OBC、PDU）以及车内的空调压缩机、加热系统等需要提升部件耐压等级。在这些子系统部件提升耐压等级从400V平台升至800V平台后，其所采用的元器件及材料如：线缆、连接器、继电器、保险丝、电容、电阻、电感及功率半导体等耐压等级需提升至800V及以上。为了保证产品的质量，在应用初期设计时将有可能需要更高的耐压等级的部件来满足绝缘安全冗余度的要求。

800V趋势下快充电的需求将会加速

在400V电压平台下，当前E/E电气架构下较难突破500A，即200kW以上的快充。但升级到800V电压之后200kW快充电流可减少一半至250A，800V电压平台有望使快充功率突破至350kW。同时，根据测算，在800V平台下100kwh的电池有望减重达25kg，减重的效果较为明显。

我们认为在800V电压平台应用的趋势下，快充将会成为纯电动车重要的功能，从400V转向800V可以通过更多的电池串联在一起解决电压提升问题，但更重要的是电池能够承受大功率充电（2.2C以上）的同时保持较长的寿命，以及大功率充电下的散热问题，这都有较大的挑战。

车载电源行业或充分受益于新增的DC/DC升压产品及SiC的应用。

SiC单晶材料功率器件的优势。据资料，SiC器件相比硅基的IGBT能够有更小的体积。在400V电压平台下，SiC能够比IGBT器件拥有2-4%的效率提升，而在750V电压平台下其提升幅度则可增大至3.5%-8%。



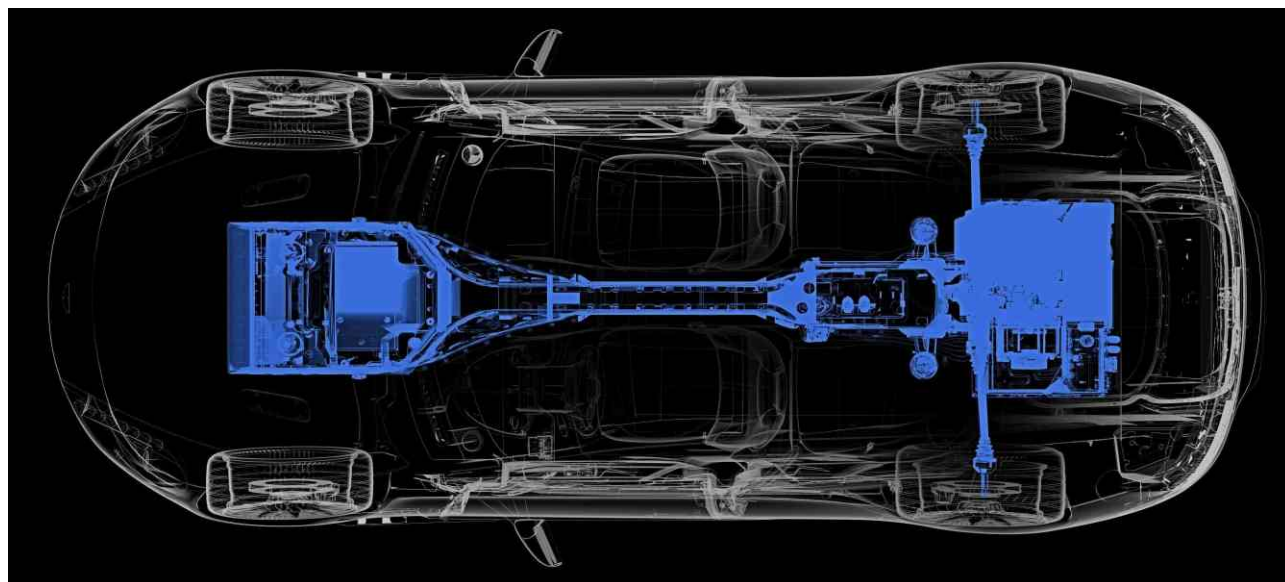
因为动力电池电压平台已经升级到800V，当前的OBC、DC/DC及PDU等电源产品都需要从400V等级

提升至符合800V电压平台的应用，SiC器件由于其优异的特性也将开始大规模的应用。除此之外，直流快充桩原本输出电压等级为400V，可直接给动力电池充电，但动力电池为800V后其电压

不再能够继续充电，因此需要一个额外的升压产品使400V电压能够上升到800V，进而给动力电池进行直流快充。在此技术方案下，这个器件需要能够满足大功率充电的功率，因此其价值量相比传统DC/DC要更大，而电源企业也将充分受益于此升压DC/DC产品的配置。电机控制器在800V平台下由于SiC的应用，价值量将有较大提升。

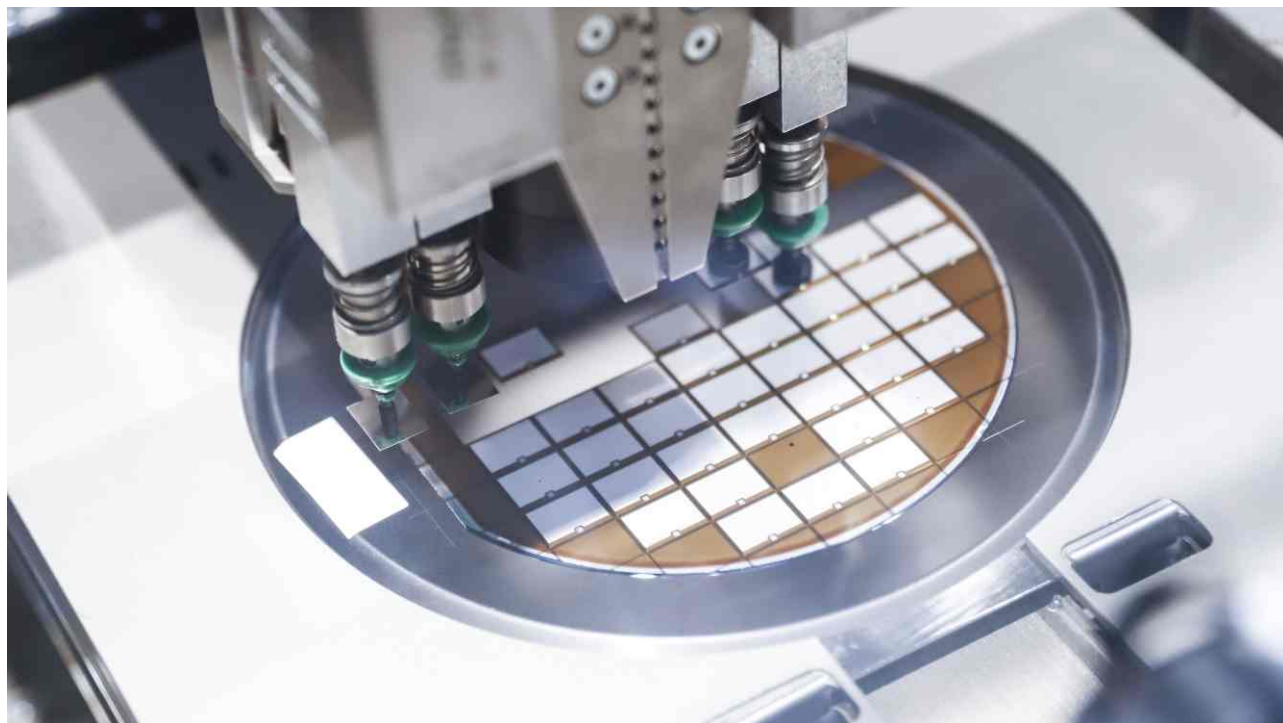
在800V电压平台下，根据测试数据，SiC器件损耗显著低于IGBT，在常用的25%的负载下其损耗低于IGBT80%。碳化硅器件在800V电压平台下具有显著的优势，将会很快的推展开来。此外，由于目前SiC MOSFET单管器件的价格仍为Si IGBT价格的3-5倍，而功率器件是电机控制器中最重要器件之一，因此也会带来电机控制器价值量的提升。

在新能源汽车电机控制器当中，电力转换是通过控制IGBT的开关来实现的。IGBT受材料本身的局限，较难工作在200℃以上。高功率密度的电机控制器需要高效的电力转换效率和更高的工作温度，这对功率器件也提出了更高的要求，如：更低的导通损耗、耐高温、高导热能力等。而基于碳化硅（SiC）单晶材料的功率器件，具有高频率、高效率、小体积等优点（比IGBT功率器件小70%-80%），已经在特斯拉Model3车型中得到了应用。





# 欧盟推出《芯片法案》： 技术“战略自主”雄心恐遇诸多掣肘



文|孙成昊、刘婷 编辑|肖晓

2月8日，欧盟委员会通过《欧洲芯片法案》（The European Chips Act），旨在加强欧盟半导体生态系统，确保芯片供应链弹性和减少国际依赖。半导体芯片作为数字技术的核心，对于欧盟工业和社会至关重要，对于推动欧盟绿色和数字化转型不可或缺。《欧洲芯片法案》中有哪些重点内容？法案为何此时出台？实施过程中可能遭遇哪些掣肘？

法案哪些内容值得关注？

《法案》提出五大目标，包括强化欧盟在研究和技术层面的领导地位；建立并强化欧盟在先进、节能和安全芯片设计、制造和包装方面的创新能

力，并将其转化为制成品；建立一个适当的框架大幅提高其在2030年前的芯片生产能力，减少对外依赖；解决技能短缺问题，吸引创新人才并支持熟练劳动力的培养；加深对全球半导体供应链的了解。

具体而言，《欧洲芯片法案》聚焦的三大重点内容：第一，提出“欧洲芯片倡议”支持大规模的技术能力建设和尖端芯片创新。建立一个开放、非歧视、透明的虚拟设计平台，促进用户群体与设计公司、企业等广泛合作；发展先进的技术和工程能力，促进量子芯片创新发展；支持欧盟建设技术中心网络为利益相关者提供专业知识；促进半导体价



价值链的债务融资和股权融资活动。

第二，设立一个新框架吸引大规模投资，提高芯片生产能力，确保供应安全。该框架允许对两种新型创新生产设施提供公共支持：一是开放式晶圆代工工厂，主要是为其他企业生产设计芯片的公司；二是集成式制造设施，主要为本土设计和生产芯片的企业。

第三，建立一个成员国和欧委会之间的协调机制以监测市场发展和预测危机。法案建立规定了监测和缓解供应链中断的机制，使欧洲在面对当前和未来供应链中断时更有韧性，并利用应急工具箱迅速应对危机。

除上述内容外，法案提出通过此前开展的“数字欧洲计划(DEP)”和“地平线欧洲计划(HE)”资助“欧洲芯片倡议”的实施。“数字欧洲计划”为数字化转型提供支持，确保民众和企业尤其是中小企业获得高质量的公共服务，“地平线欧洲计划”重点投资于半导体材料和竞争前期的产学研合作，为一些高风险初创型企业提供担保金和初创支持。法案还强调支持欧盟的其他一些主要政策，如绿色协议(GreenDeal)，半导体技术及一般数字技术的应用是实现可持续发展的强大推动力。

#### 数字技术发展浪潮下推动“战略自主”

全球数字经济的快速发展离不开数字技术的支持，半导体芯片是数字技术的核心，对于包括汽车、通信、数据处理、智能设备等各行业都至关重要。《欧洲芯片法案》推动半导体芯片业发展是数字经济全球化大背景下的顺势之举，对于推动欧盟数字化转型极为关键。

欧盟近年来一直寻求“战略自主”，《欧洲芯片法案》的出台亦可视为欧盟寻求技术“战略自主”政策的一部分，欧盟正逐步建立和强化一系列政策工具保护其经济主权，该法案也属于这一系列工具之一。

欧盟目前所产芯片占全球份额不到10%，远低于其经济体量并且严重依赖第三方供应商。新冠疫情进一步暴露了欧洲半导体芯片供应链的脆弱性，芯片供应短缺威胁到一些重要部门，并且在短期内难以改善。《欧洲芯片法案》有助于确保半导体芯片供应，提高其全球市场份额，减少欧盟对外依赖性、提高危机抵御能力，提升欧盟在全球半导体芯片供应链和全球价值链中的影响力。

同时，欧盟也认为技术上的“战略自主”有利于提升其在地缘政治上的自主性。欧洲智库欧洲政策中心在法案发布当天就表示，欧委会选择在地缘政治冲突时期减少对外工业和技术依赖是合理的。欧盟近几年正逐渐从强调“规范”向更注重“实力”转变，这一点从之前成立“地缘政治委员会”中可见一斑。随着欧盟政策更具地缘政治性和战略色彩，《欧洲芯片法案》的出台“恰逢其时”。

美欧在相关领域的政策协调也推动欧盟加快芯片“战略自主”的步伐。2021年9月，美欧举行贸易和技术委员会(TTC)首次会晤时提出要加强半导体供应链的跨大西洋合作，美欧支持一项强化半导体供应链的联合声明，从侧重缓解短期供应瓶颈到检视中长期脆弱环节，从研究、设计到制造方面加强半导体生态系统以提高其韧性。美国众议院2022年2月4日通过的《2022年美国竞争法案》中包含此前提出的《美国芯片法案》，欧委会2月8日提出的《欧洲芯片法案》一定程度上呼应了美国的政策主张。

此外，欧盟数字经济发展在一定程度上落后于中美，缺乏领先的科技企业，在数字经济国际竞争中处于劣势，中美芯片战更是加剧欧洲时不我待的危机感。《法案》的出台有助于提升欧盟数字技术和数字经济竞争力，在中美之间维持一定的“战略自主”，在全球数字经济格局中发挥更大作用。

#### 实施《芯片法案》难以一帆风顺

《欧洲芯片法案》可视为此前欧盟“2030年数



位罗盘（2030DigitalCompass）”和众多倡议的延伸，欧委会也曾提出一项类似的微芯片计划，但并未实现目标。《欧洲芯片法案》提出的计划颇具雄心，但在实施过程中难免遇到诸多挑战和限制，欧盟能否推动法案完全落地仍有待观望。

从短期角度看，法案无法快速解决当前的芯片挑战。虽然欧委会主席冯德莱恩在《欧洲芯片法案》出台时表示，该法案将改变欧盟的全球竞争力，在短期内有助于避免供应链中断，提高欧盟对未来危机的抵御能力，但法案对缓解当下欧洲各行业尤其是汽车行业芯片短缺的效果有限。欧洲汽车产业受到芯片供应链中断影响，数百万辆汽车面临停产风险，法案锚定的是5纳米以下的尖端芯片，目前广泛应用于汽车生产的却主要是14至28纳米的芯片，法案提出的战略目标并不符合汽车行业的期待。因此，对于欧洲受芯片影响较严重的行业，法案恐怕远水不解近渴，各行业仍需快速解决方案以应对眼前危机。

从资金层面看，欧盟能否切实投入所需资金存在不确定性。欧盟拟动用超过430亿欧元对法案的落实提供支持，包括300亿欧元的国债和130亿欧元的公共和私人资金，但在实施过程中能有多少资金落到实处，尤其是能撬动多少私人投资尚未可知。

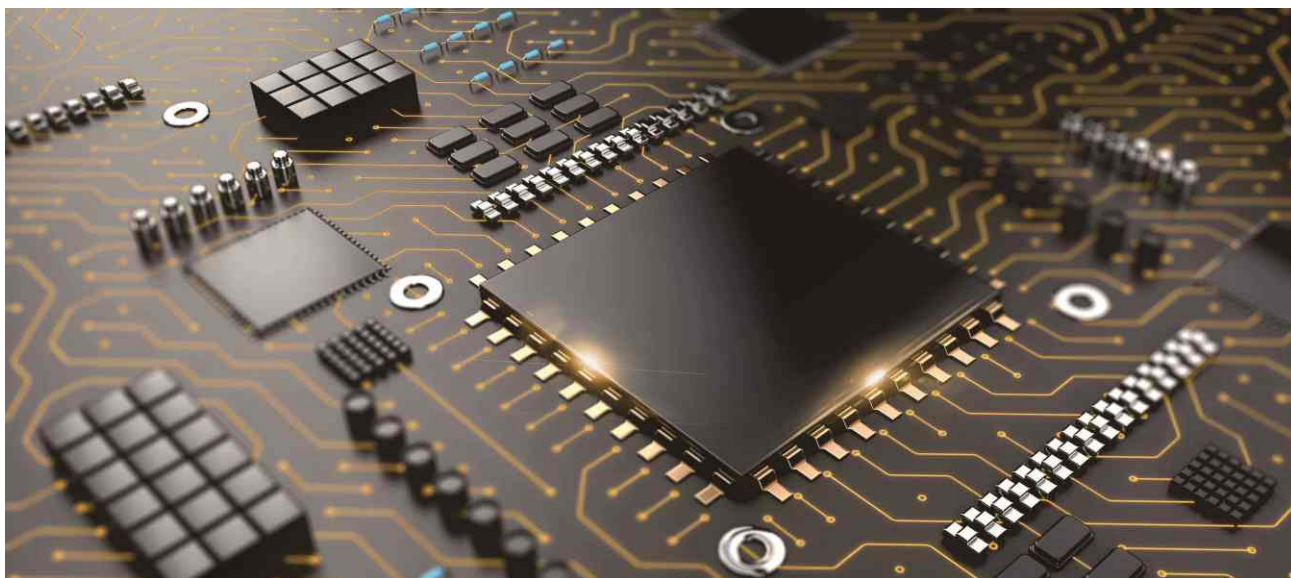
而且，欧盟当前财政环境将对法案生效造成阻碍，法案实施需要各成员国出资和欧盟大国发挥政治影响力，但欧元区通胀率不断上升。德国财政部长林德纳曾多次发出通胀风险警告，成员国对大规模

公共投资的兴趣可能不足。更何况，成员国从法案中获益情况不同，拥有较多资源的德国、法国、意大利等欧盟大国预期将从中获益最大，这也将影响各成员国对落实法案的意愿。

从企业层面看，欧盟仍然缺乏吸引关键芯片企业的能力。欧盟缺乏半导体领域的关键技术，需要吸引尖端企业入驻对其进行投资。欧盟一直在推动台积电、三星和英特尔这样的半导体行业制造商在欧洲建立尖端芯片工厂，生产最新一代芯片。然而，目前除了英特尔之外，其他企业对此并不热情。要想成功吸引尖端芯片制造商和新的行业参与者入驻欧盟，欧盟还需提高自身吸引力。

从全球竞争角度看，美欧竞争难以回避。美欧今年2月相继推出与芯片相关法案，虽然早在美欧贸易和技术委员会首次会晤声明中就指出将努力避免为吸引芯片投资而形成补贴竞赛，并寻求“正确的激励措施”，但双方在落实法案过程中将出台补贴优惠以吸引相关企业和人才入驻，这将不可避免引发欧美之间的竞争。

欧盟出台《芯片法案》，寻求科技领域的“战略自主”，对中国来说既有机遇也有挑战。一方面，欧盟寻求“战略自主”有助于保持欧盟对华政策的独立性，推动其真正独立自主发展对华关系与合作。另一方面，欧盟“战略自主”范围的扩大可能导致对华经济依赖程度削弱和对华政策的“安全化”和保护主义倾向，对中欧合作构成一定挑战，中国对此也应做好充分准备。（澎湃新闻）





新能源汽车是国家支柱性行业 and 重点发展的行业，也是新能源行业关注的热点与焦点，每天海量信息袭来，不及一一了解。本栏目特别为您甄选其中重要者，每个月进行系统化整理，向您展现全景的新能源汽车产业链之月度动态资讯。

- 四部委联合发布通知，2022年保持现行新能源汽车购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变；非公共领域补贴标准在2021年基础上退坡30%，公共领域补贴退坡20%。
- 国家发改委、能源局等多部门联合印发了《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》，对于指导“十四五”时期充电基础设施发展具有重要意义。
- 工信部等三部门调整享受车船税优惠的节能、新能源汽车产品技术要求。插电式混合动力（含增程式）乘用车纯电动续驶里程应满足有条件的等效全电里程不低于43公里；电量消耗模式试验的电能消耗量应小于电能消耗量目标值的135%。
- 工信部等八部门印发加快推动工业资源综合利用实施方案。方案提出，完善管理制度，强化新能源汽车动力电池全生命周期溯源管理。
- 国家发改委、商务部发布外商投资准入和自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施负面清单。新清单删除了外资在华投资汽车产业的股比和合资企业数量两大限制。
- 国家发改委等七部门联合发布《促进绿色消费实施方案》。方案明确，大力推广新能源汽车，逐步取消各

地新能源车辆购买限制；加强充换电、新型储能、加氢等配套基础设施建设。

■ 国家发改委和能源局联合印发《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》，提出推进新能源汽车与电网能量互动试点示范。

■ 农业农村部、国家乡村振兴局等联合印发《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》提出要引导充电业务运营商、新能源汽车企业在大型村镇、集中安置区、旅游景区、公共停车场等区域建设充换电站。

■ 《国家发展改革委 商务部关于深圳建设中国特色社会主义先行示范区放宽市场准入若干特别措施的意见》明确，支持深圳统一布局新能源汽车充换电基础设施建设和运营。

■ 国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》提到，2025年新能源新车销量达到新车总销售的20%左右。新建和既有停车场要配备电动汽车充电设施或预留充电设施安装条件。

■ 北京市住建委发布《关于做好住宅区电动车充电桩安装及后期秩序维护工作的意见》，明确符合安装条件的社区，物业应当积极支持和配合充电设施建设安装工作。

■ 广西印发新能源汽车产业发展“十四五”规划。提出到2025年，广西新能源汽车新车产销量超100万辆/年，占汽车新车产销总量30%左右。同时《广西壮族自治区新能源汽车推广应用三年行动财政补贴实施细则的通知》。通知对于充电设施、换电站、蓄电池回收补贴及标准做出详细介绍。

■ 昆明市下达了2021年度二、三季度新能源汽车充电基础设施市级建设补贴专项资金3481.275万元。

■ 广州市发改委印发“十四五”规划。规划提出，到2025年新能源汽车产能超200万辆，进入全国城市前三；新能源汽车渗透率超过50%。

■ 上海市市长龚正表示，到2025年，全市新能源汽车产量要超120万辆，产值要突破3500亿元。

■ 《温州市支持新能源汽车产业发展及推广应用若干政策措施》。温州在产业链培育发展、推广应用、充电设施建设、其他推广举措等四个部分制定了共25条政策。

■ 深圳市交通运输局印发关于《深圳市交通运输专项资金绿色交通建设领域港航部分资助资金实施细则》的通知，明确资助资金支持深圳市内购置使用电动堆高机和深圳港内使用清洁能源动力拖车。

■ 工信部部长肖亚庆表示，要落实碳达峰碳中和目标，编制汽车产业绿色发展路线图，尽早研究明确新能源汽车车购税优惠延续等支持政策，完善积分管理要求，稳定市场预期。

■ 中汽协统计，2021年，中国汽车出口首次超200万辆，其中新能源汽车出口31万辆，同比增长3倍。

■ 中汽协发布《2022年度新能源汽车下乡车型申报通知》，3月10日截止。2021年，新能源汽车下乡车型共完成106.8万辆，同比增169.2%，高于新能源汽车市场整体增速约10%。

■ 市场监管总局持续关注新能源汽车安全问题，已建立新能源汽车事故报告制度，目前累计召回新能源汽车229次，涉及198万辆。

■ 2021年中国燃料电池汽车交强险上牌销量为1894辆，同比增27%。按中汽协口径数据，2021年燃料电池汽车产销量分别为1777辆和1586辆，同比分别增长48%和35%。

■ ChaoJi标准体系已经全部立项完成。ChaoJi标准体系包含《电动汽车传导充电系统第1部分：通用要求》、《电动汽车大功率非车载充电机技术规范》等5项标准。

■ 吉利官方宣布，旗下品牌极氪将为Waymo One无人驾驶车队提供专属车辆，并在美国投入商业化运营。预计2025年极氪旗下整体海外出口达10万辆。根据规划，到2025年，极氪汽车将推出7款车型。



- 吉利官方表示，全新换电出行品牌的首款智能换电轿车枫叶60S将于2022年2月正式上市。该车具备“可充可换”能力，可为用户提供30min直流快速充电模式和60s极速无感换电模式。
- 比亚迪与戴姆勒签署了关于调整其合资公司腾势新能源汽车架构的股权转让协议，比亚迪和戴姆勒将分别持有腾势90%和10%的股份。腾势预计两年内在中国推出3款新车。腾势汽车销售服务有限公司成立，注册资本5000万元，由比亚迪汽车工业有限公司100%控股。
- 长安新能源汽车在B轮融资签约仪式上宣布已完成49.77亿元人民币融资。除长安汽车增资13.6亿元，南方资产增资7.1亿元外，引入交银博裕一号等投资者。
- 五菱汽车官方表示，包括宏光MINIEV、五菱NanoEV、KiWiEV等在内GSEV系列车型累计销量破75万。
- 江铃汽车与福特汽车共同出资设立的江铃福特汽车科技（上海）有限公司正式成立，持股比例分别为51%和49%，新合资公司注册资本2亿元人民币。
- 东风本田汽车称将建立新的电动汽车工厂，目标是在2024年于武汉开始新工厂运营，年产12万辆。
- 北京理想汽车新建年产10万台纯电动乘用车智能制造工厂项目已经启动。预计将于2023年正式建成投产。
- 蔚来公布销量数据：小鹏汽车2021年累计交付98155辆，同比增263%。理想汽车2021年累计交付90491辆汽车，同比增177.4%。蔚来汽车2021年累计交付91429辆，同比增109.1%。
- 百度和集度共同宣布，首款量产车型预计于2023年上市，将成为可具备L4级自动驾驶能力的汽车机器人。集度汽车机器人品牌标志“Pixel-J”正式诞生。集度宣布已完成近4亿美元的A轮融资，本轮融资由百度和战略合作伙伴吉利共同增持。
- 立讯精密公告，公司拟与奇瑞新能源共同组建合资公司，专业从事新能源汽车的整车研发及制造。
- 能链NewLink宣布获得华润资本投资。加上此前国际绿色基金山东绿色发展股权投资基金的投资，能链已累计完成数亿美元的E轮融资。
- 团车网表示，计划在三年内推出两款电动汽车，新业务的第一个里程碑是销售10万辆汽车。
- 蜂巢能源上饶基地二期20GWh动力电池项目在上饶市经开区正式开工建设。
- 远景动力电池制造基地二期项目在江阴临港开发区开工。规划产能超15GWh，预计于2023年建成投产。
- 力神电池滁州基地项目开工仪式。该项目规划年产36GWh动力电池和储能电池，总投资约152亿元。一期16GWh项目，力争年内建成，明年上半年投产。
- 奥迪官方表示，总投资300亿的奥迪PPE高端电动汽车工厂项目计划于2月18日在长春开工，2024年12月竣工，该工厂将生产3款车型，工厂总产能15万辆/年。
- 雷诺、日产和三菱在未来五年内将额外投资230亿欧元用于电气化，2030年前生产35款电动汽车。三家公司目标在2026年将其90个车型中的通用平台使用率从现在的60%提高到80%。雷诺首席执行官表示：“到2030年，雷诺在欧洲销售的车将100%是电动汽车。”
- 宾利公布全新Five-in-Five计划，从2025年开始五年内推出五款全新纯电动车，到2030年实现碳中和。
- 2022年，宝马将在中国市场呈现7款新能源产品：包括5款纯电车型，创新BMWix、创新BMW4、BMWix3、纯电动BMW3系、一款纯电旗舰，以及2款插电式混合动力车型。
- 通用汽车宣布将在密歇根州的四座工厂投资70多亿美元，大幅提高电池和电动卡车的制造能力。

- 克莱斯勒表示，公司计划在2028年前转向纯电动阵容，并计划在2025年前推出第一款电动车。
- 沃尔沃汽车和电池制造商Northvolt发布声明称，两家公司将在瑞典西部哥德堡联合建立电池制造厂，2023年开建，预计2025年投产，预计每年可为50万辆汽车提供电池。
- 特斯拉2021年累计交付93.6万辆汽车，同比增87%。截至目前，特斯拉在中国大陆已建设开放超过1000座超级充电站、超过8000个超级充电桩，并配有700余座目的地充电站和1800余个目的地充电桩，覆盖全国60个以上城市及地区。
- 泰国石油管理局（PTT）宣布，与富士康成立新合资企业，2024年开始在泰国生产电动汽车。
- 2021年，挪威电动汽车销量同比增48%，占挪威新车总销量的65%。
- DIGITIMES Research数据显示，2021年全球电动汽车销量增长101%至631万辆。预计2022年和2023年欧洲可能会出现30多种新的电动汽车车型，到2026年美国市场将有100多种电动汽车车型。
- 机构发布2021年全球动力电池装机量排行榜，宁德时代2021年全球装机量达到96.7GWh，市场占有率32.6%，全球第一。2021年全球动力电池装机量前五名分别为：宁德时代、LG新能源、松下、比亚迪、SKOn。
- 拜登宣布充电桩企业Tritium在美建厂，称“美国制造业卷土重来”，并首次承认特斯拉为美国最大电动汽车制造商。拜登政府推出了一项计划，将在五年内向各州拨款近50亿美元建造数千座电动汽车充电设施，这也是1万亿美元基础设施法案的一部分。



车桩网参与活动 与北方工业大学汽车产研中心主任纪雪洪教授合影



# 科技领航未来

## 全球领先的物联网充电方案提供商

第二代  
液冷超充

480KW  
分体式充电堆



满格只需10分钟  
让车充电跟加油一样快



120/160/180KW一体式充电桩



60/80KW一体式充电桩



240/360/480KW分体式充电堆

广州锐速智能科技股份有限公司

地址：广州市增城区新塘镇庙岭路5号

公司官网：<http://www.gzruisu.com>

客服热线：020-66260688



销售热线

西部区域：李总13070296700

华南区域：贾总13829735671

华东区域：陈总13059130502

华北区域：陈总18218015672

扫码关注



微信公众号



微信视频号



官方抖音号



# 面向新能源汽车安全的充电网两层防护技术

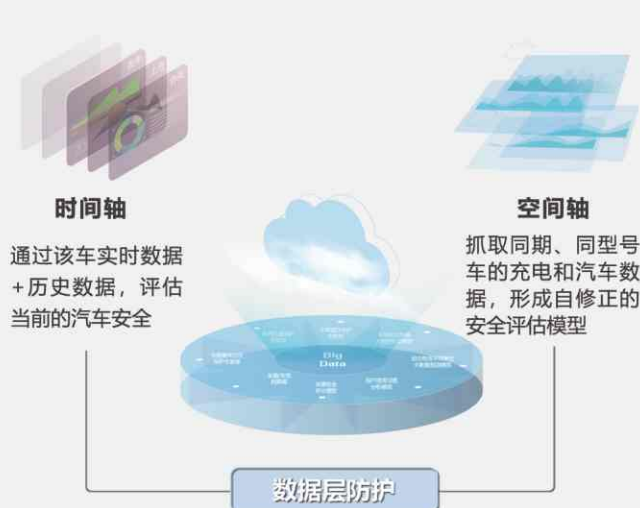
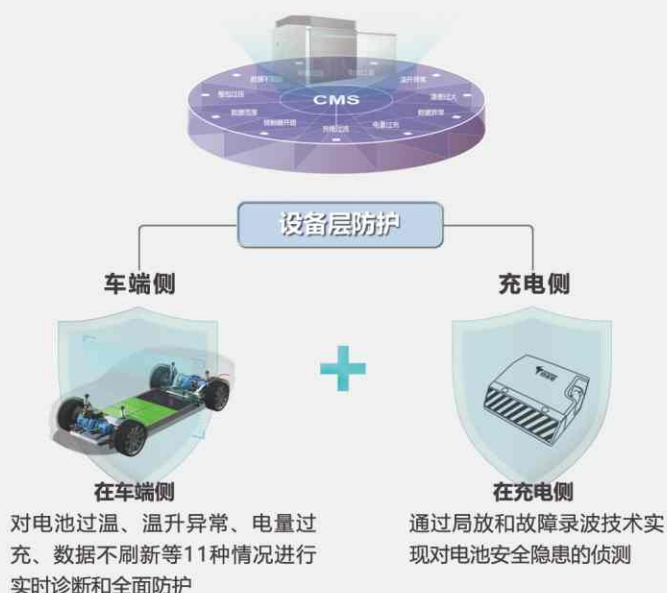
“两侧、双轴、19个模型、27个维度”



实现充电安全  
可监视、可预警、可控制、可追溯  
减少烧车事故73%

“两侧”是指：设备防护层的车端侧+充电侧

“双轴”是指：数据防护层的时间轴+空间轴



登录车桩网，免费注册“车桩号”，发文章、发信息、发产品



车桩网新媒体旗下车桩网及网刊扎根新能源汽车产业链领域，致力于推动车、桩、网一体化发展。基于移动端，公众号、网站、杂志、自媒体矩阵为特色、结合全国数百家媒体机构，专注内容创作，新媒体传播，品牌推广，定制化活动策划与实施，以及市场研究，发展战略辅导等全方位商务服务。

车桩网新媒体以丰沛的行业资源为依托，为客户打造全流程“整合营销”服务，为产业链提供系统化品牌营销方案。是客户精准开发市场，项目对接，品牌宣传，广告投放，高效社交的综合平台！



网刊《新能源产业观察》

**车桩一体化门户网站**

www.chezhuangw.com (车桩网.com)

新闻爆料: a18975609367@163.com



车桩网公众号



新能源数据中心



万人群友通讯录



扫码登录车桩网