

# 新能源产业观察

OBSERVATION ON NEW ENERGY INDUSTRY

车桩网(chezhuangw.com)网刊

二零二二年四月刊

聚焦

两会特稿 | 代表委员“把脉”

新能源汽车产业高质量发展

本期精彩



扫码登陆车桩网

聚焦315|新能源汽车买与不买? 这些因素很重要

转型升级! 充电桩设备供应商需不断赋能运营市场

欧美地区充电桩需求爆发, 中国桩企迎来“淘金”机会

动力电池原材料大涨, 新能源车企如何保证供应链安全?

数百万辆电动汽车或“变身”储能装置, 车网互动几大挑战待解



# 加盟系列

诚邀城市合伙人，  
共享万亿充电盛宴！

- ◎ 120kW双枪直流桩
- ◎ 20kW小直流桩
- ◎ 7kW交流桩
- ◎ 共享充电盒
- ◎ 家用配电箱
- ◎ 家用光储充 (5-10kW)



社区充电

就选蜂巢充电

全国加盟热线：4000-585-888



# 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)



江西瑞华智能科技有限公司

JIANXI RUIHUA INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD

地址: 江西省九江市瑞昌市东环路2号

电话: 13714666787

邮箱: rhi@ruihuaai.com

网址: www.ruihuaai.com





# 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





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



诚招代理，加微信咨询

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)



18671051003





# 提供交钥匙级的充电站解决方案

●运营咨询 ●场站设计 ●产品销售 ●运营/售后平台支持 ●功能定制



深圳橙电新能源科技有限公司

购买热线：0755-23609660



关注橙电请扫码

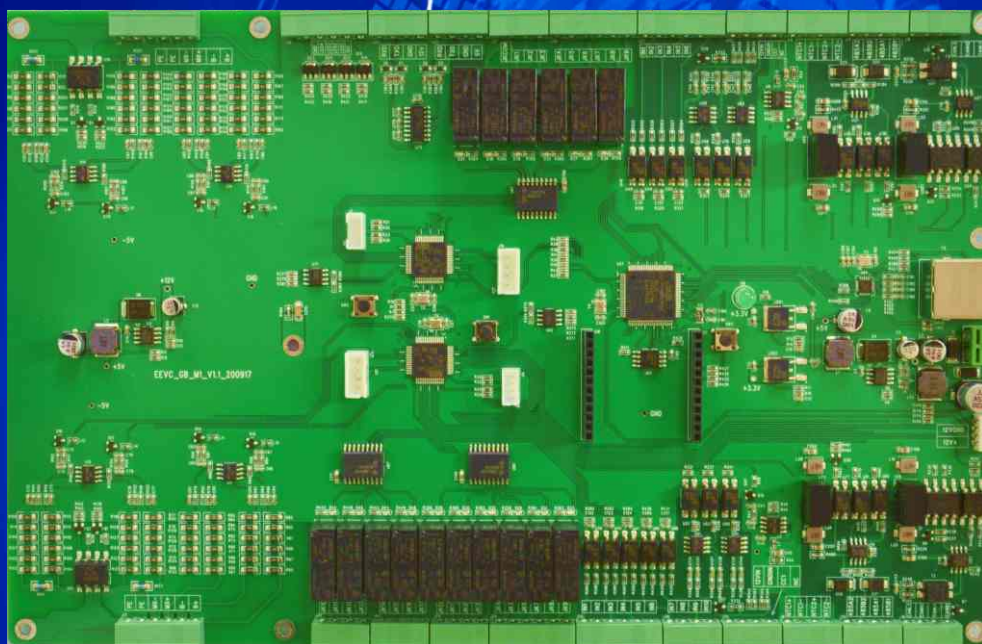


购买请扫码



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

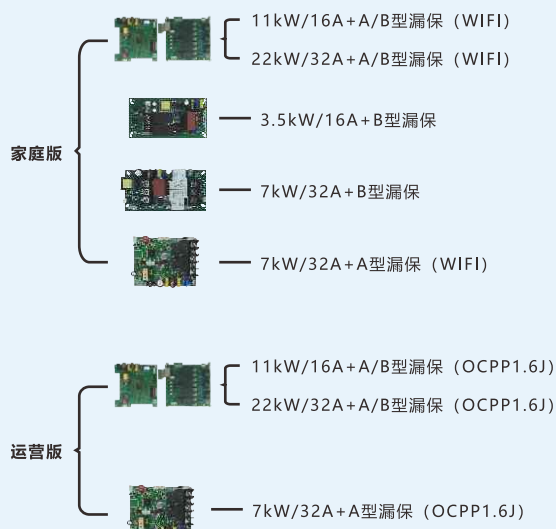


模式二便捷式交流充电盒



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

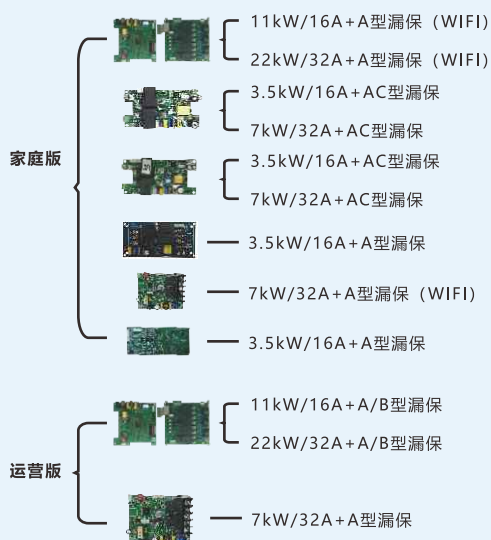
连接器

换电柜

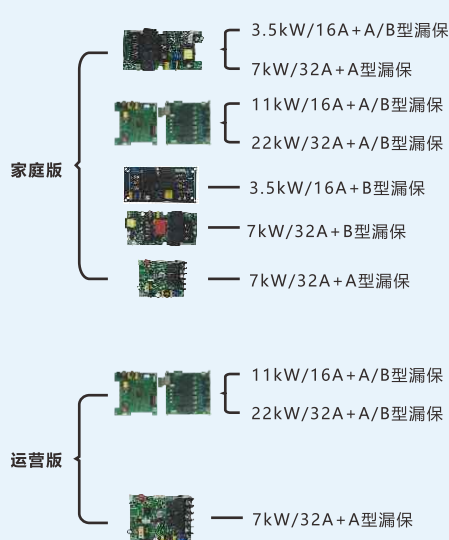
充电柜

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



## 远程诊断·

REMOTE DIAGNOSIS



## ·智能运维

INTELLIGENCE OPERATIONS

## 充电物联控制模块

### 产品介绍 / Product Description

充电物联控制模块，是一款集TCU、CCU、IMD、ELK为一体的高度集成、高度物联网化的一款充电控制器，运行资源丰富、硬件接口丰富，除了实现基本的充电控制和计量计费功能外，还能实现充电桩的远程诊断等功能，为充电桩的稳定运营、低成本维护提供技术保障。

### 产品特点 / Product Features

01	功能高度集中，充电桩系统简单，容易维护
02	性能强大，智能运维，适用于充电桩的各种使用场景
03	联网功能丰富，真正实现远程诊断和远程维护
04	方案灵活，可用于一体式单/双枪、充电堆等充电系统
05	充电安全卫士，黑匣子功能

### 产品功能 / Product Function

- ◆ CAN: 4路
- ◆ RS485: 3路
- ◆ RS232: 4路
- ◆ 以太网: 2路
- ◆ 4G: 集成4G
- ◆ Wifi: 集成WiFi



深圳市优力特技术有限公司



# 蔚景云

## 新能源车电运营服务平台

共生共享共赢



充电站A



充电站B



充电站C



充电站D

城市资源整合



充电运营大数据



私家车



运营商A



公交车



运营商B



货车



运营商C



充电站A



充电站B



充电站C

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@jhdfan.com; rachelhuang@jhdfan.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



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10000+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





# 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

檢天下之車 測四海之樁

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)



# 目录 contents

微信社区 | WeChat community

社群匹配 | Community matching

特别报道 | Special report

21 两会特稿|代表委员“把脉” 新能源汽车产业高质量发展

25 国家能源局解读：《“十四五” 新型储能发展实施方案》

市场聚焦 | Market focus

28 2022百人会论坛，充换电设施看点汇总

31 “出海” 欧洲，锐速智能“大功率液冷超级快充” 正走向世界

33 跨国车企之“变”：拆分成势 全力备战电动化

36 聚焦315|新能源汽车买与不买？这些因素很重要

产业观察 | Industry observation

41 转型升级！充电桩设备供应商需不断赋能运营市场

广告索引 | Ad index

封二：苏州蜂巢充电技术有限公司

扉页：江西瑞华智能科技有限公司

P2：小蓝快充新能源科技（深圳）有限公司

P4：深圳市电王快充技术服务有限公司

P6：深圳市易电创新科技有限公司

P8：深圳市光导科技有限公司

P10：广州蔚景科技有限公司

P12：深圳天勺新能源科技有限公司

P39：深圳市优优绿能电气有限公司

P69：广州锐速智能科技股份有限公司

封三：特来电新能源股份有限公司

封底：车桩新媒体

P3：四川蔚宇电气有限责任公司

P5：深圳橙电新能源科技有限公司

P7：深圳市志乐科技有限公司

P9：深圳市优力特技术有限公司

P11：深圳市吉恒达科技有限公司

P13：深圳市赛特新能科技有限公司

P40：深圳市点点电工网络科技有限公司



# 目录 contents

- 44 数百万辆电动汽车或“变身”储能装置，车网互动几大挑战待解
- 47 新能源汽车to B生意这次能走多远？
- 50 新能源车市场驱动元年：四大政策风向影响产业链
- 53 动力电池原材料大涨，新能源车企如何保证供应链安全？

## 行业数据 | Industry data

- 56 简报：2022年1-2月新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

## 技术应用 | Technology application

- 59 锂电池导电剂，终于讲明白了！

## 环球资讯 | Global News

- 62 欧美地区充电桩需求爆发，中国桩企迎来“淘金”机会

## 大事记 | Chronicle of events

- 65 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

### 国家十二部门宣示：新能源汽车购置补贴、充电设施奖补等政策措施继续实施



工信部、财政部等12部门联合印发关于《促进工业经济平稳增长的若干政策》，其中在财政税费政策中，提出继续实施新能源汽车购置补贴、充电设施奖补、车船税减免优惠政策。

(扫码阅读全文)

### 政府工作报告：继续支持新能源汽车消费

3月5日十三届全国人大五次会议在北京人民大会堂开幕，国务院总理李克强在政府工作报告中指出，继续支持新能源汽车消费 鼓励地方开展绿色智能家电下乡和以旧换新，推动消费持续恢复。

(扫码阅读全文)



### 2022年，各地政策推动公共领域新能源车“油电”转换



在政策的力推下，上海、深圳、重庆、成都等城市的探索和实践表明，由于使用频率高且燃油消耗和污染物排放总量在全部机动车中占比较大，公共领域车辆的“油电转换”不仅有利于“双碳”目标的达成，还将对新能源汽车产业的发展起到强劲的带动作用。

(扫码阅读全文)



## 微信社区

### 2.4亿补贴！广东省能源局关于2021年度电动汽车充电基础设施专项资金分配计划的公示

按照“锁定预算、总额控制”原则，采用因素法切块，编制我省2021年度电动汽车充电基础设施专项资金分配计划，现将资金分配计划予以公示。

[\(扫码阅读全文\)](#)



### 行业报告：汽车加速电动化，充电桩市场规模将突破千亿元

假设2022-2025年交直流充电桩占比保持约6:4，按此估算得出，2022-2025年充电桩市场规模分别达1241亿元、1347亿元、1482亿元、2045亿元。

[\(扫码阅读全文\)](#)



### 乡镇充电基础设施建设提速 充电桩产业链再迎发展风口

目前大部分公共充电桩都集中在一、二线城市，随着新能源汽车持续下乡，完善乡镇充电基础设施网络已经迫在眉睫。

[\(扫码阅读全文\)](#)



### 湖南：家用充电桩难安，公共充电桩数量难以满足需求

家用充电桩安装遇阻，公共充电桩难满足车主需求。数据显示，截至去年底，湖南已建成约3万个公共充电桩，数量未进全国前十。

[\(扫码阅读全文\)](#)



### 材料上涨，交付受阻！新能源汽车迎成本质量双重考验

在投资风险提升，原材料价格上涨、芯片持续短缺以及补贴退坡等多重因素影响下，国内新能源汽车发展迎来前所未有的压力。

[\(扫码阅读全文\)](#)



## 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



山东宏科机械有限(民生客户经...

山东环保机械有限公司 技术工程师

手机:1860010

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:山东环保机械有限公司

部门职务:技术工程师

邮箱:1457043961

微信号:1309130

产品:机械设备

地址:北京



郭富强(国富民强)

建升集团 市场总监

手机:186760

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:建升集团

部门职务:市场总监

邮箱:499685656@qq.com

微信号:186760

产品:新能源汽车压铸件制造

地址:广东东莞



MOTEG\_Fan (MOTEG\_Fan)

蒙德利电气工程(南京)有限公司 中国区负...

手机:1391394

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:蒙德利电气工程(南京)有限公司

部门职务:中国区负责人

邮箱:fan.mu@moteg.cn

微信号:MOTEG\_Fan

产品:空气压缩机组件(新能源), 电子液压...

地址:南京



顾春峰(春风晓顾)

纵目科技 高级销售经理

手机:1322188

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:纵目科技

部门职务:高级销售经理

邮箱:johnny.gu@zongmumtech.com

微信号:1322188

产品:大功率无线充电

地址:上海张江



何海松(能源租售~菲菲)

湖南浑水新能源汽车有限公司 总经理

手机:1856941

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:湖南浑水新能源汽车有限公司

部门职务:总经理

邮箱:710647092@qq.com

微信号:AK-ATM47

产品:瑞驰 开沃D10

地址:长沙市长沙县



鹤亮汽车批发(鹤亮汽车批发)

鹤壁鹤亮汽车销售有限公司 经理

手机:1863924

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:鹤壁鹤亮汽车销售有限公司

部门职务:经理

邮箱:100016

微信号:1863924

产品:充电桩

地址:河南省鹤壁市淇滨区



M.Kerr (M.Kerr)

江苏盛德能源管理有限公司 电力交易部

手机:1300256

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:江苏盛德能源管理有限公司

部门职务:电力交易部

邮箱:532989020@qq.com

微信号:1300256

产品:整合商

地址:南京市鼓楼区鼓楼街88号绿地商务...



「欢子」(「欢子」)

博飞 组长

手机:1552782

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:博飞

部门职务:组长

邮箱:qq.com154964

微信号:lvbao111111

产品:充电

地址:湖北武汉



## 社群匹配



**顾雪洁 (顾小懒)**  
上汽大众 大众品牌数字化运营  
手机:1366196[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:上汽大众  
部门职务:新能源营销 充电桩业务与服务  
毕业学校:哈尔滨工业大学  
业务或专长:新能源/充电服务  
是否同意转发群友录到朋友圈?:否  
是否同意实名?:是  
家乡:浙江  
邮箱:jx\_juzizhou@sina.com



**胡斯格 (广州普田 (金升阳电源))**  
广州普田电子有限公司 业务经理  
手机:1591858[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:广州普田电子有限公司  
部门职务:业务经理  
邮箱:sales09@gzputian.com.cn  
微信号:pt1591858[REDACTED]  
产品:金升阳电源 ACDC DC模块  
地址:天河区中山大道中1095号



**黄娟 (黄娟)**  
智宝电子东莞有限公司 经理  
手机:1392252[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:智宝电子东莞有限公司  
部门职务:经理  
邮箱:11832576@QQ.com  
微信号:1392252[REDACTED]  
产品:电解电容  
地址:广东东莞



**AlbertRen (Albert充电桩厂家.)**  
佳德宝深圳新能源科技有限公司 总经理  
手机:1992515[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:佳德宝深圳新能源科技有限公司  
部门职务:总经理  
毕业学校:吉林大学汽车工程学院  
业务或专长:光储充一体充电站建设, 城市共...  
是否同意转发群友录到朋友圈?:不同意  
是否同意实名?:任洪佳  
家乡:吉林长春  
邮箱:994401551@qq.com



**赖亚河 (海马)**  
东风(十堰) 底盘部件有限公司 技术研发...  
手机:1398691[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:东风(十堰) 底盘部件有限公司  
部门职务:技术研发部新能源项目首席工...  
邮箱:laiyahe@dfdpbj.com  
微信号:1398691[REDACTED]  
产品:新能源汽车零部件  
地址:湖北省十堰市张湾区云南路15



**胡海洋 (胡海洋)**  
一汽 (四川) 专用汽车有限公司 大区总监  
手机:1373072[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:一汽 (四川) 专用汽车有限公司  
部门职务:大区总监  
邮箱:1219701843@qq.com  
微信号:1373072[REDACTED]  
产品:专用车  
地址:成都



**华伟 (华伟)**  
芯讯通无线科技有限公司 市场经理  
手机:1853875[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:芯讯通无线科技有限公司  
部门职务:市场经理  
邮箱:cncwei969@163.com  
微信号:1853875[REDACTED]  
产品:4G模块  
地址:河南省郑州市



**霍亮 (霍亮)**  
河南省安阳市泉沃消防有限公司 法人  
手机:1856781[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:河南省安阳市泉沃消防有限公司  
部门职务:法人  
邮箱:274506832@qq.com  
微信号:hl1856781[REDACTED]  
产品:想了解更多的新能源  
地址:河南省安阳市



**姜海波 (折耳根)**  
广东省东莞市科泰汽车检夹具有限公司 ...  
手机:1752812[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:广东省东莞市科泰汽车检夹具...  
部门职务:国内业务主管  
邮箱:kt-53@missiongauge.com  
微信号:LIASDJ  
产品:汽车检夹具  
地址:东莞市横沥镇隔坑村红棉路19号



**黎谷宝 (阿里巴巴云南站-天行)**  
云南特来电新能源开发有限公司 区域经理  
手机:1828848[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 引荐:0  
单位/公司:云南特来电新能源开发有限公司  
部门职务:区域经理  
邮箱:190762183@qq.com  
微信号:1828848[REDACTED]  
产品:充电桩  
地址:云南省昆明市



# 两会特稿 | 代表委员“把脉” 新能源汽车产业高质量发展

本刊编辑 | 易之

“继续支持新能源汽车消费，鼓励地方开展绿色智能家电下乡和以旧换新。”在今年的《政府工作报告》中，支持新能源汽车消费，加强原材料、关键零部件等供给保障，以及“双碳目标”（碳达峰、碳中和）、生态环境等相关内容多次被重点提及。

中国汽车工业协会副总工程师许海东在解读《政府工作报告》时表示，“继续支持新能源汽车消费”是对新能源汽车产业发展方向的肯定，是对汽车拉动消费作用的肯定，也是对新能源汽车生产企业的期待。

在多重政策利好驱动之下，新能源汽车也驶入了蓬勃发展的快车道。中国汽车工业协会数据显示，去年我国新能源汽车销量达到352万辆、增长1.6倍，预测今年国内新能源汽车销量将达500万辆。

与此同时，“缺芯少电”、原材料价格不断上涨等问题依旧困扰着国内汽车产业的发展。今年全国两会期



间，众多代表委员纷纷为新能源汽车发展建言献策。其中，完善新能源汽车充电桩、新能源清洁能源使用、强化汽车芯片产业链建设、推动智能网联汽车发展等成为了“出镜率”较高的话题。

### 直击电动汽车补能“命门”

《政府工作报告》指出：“围绕国家重大战略部署和‘十四五’规划，适度超前开展基础设施投资。”具体到汽车行业，在新能源汽车保有量快速增长的同时，充电基础设施相对滞后给新能源汽车产业发展蒙上了一层阴影。工信部数据显示，截至2021年，国内新能源汽车保有量为784万辆，但公共充电桩只有114.7万个，桩车比例为1: 6.8。

全国政协委员、月星集团董事局主席丁佐宏在提交的《关于将新能源汽车充电站作为公共基础设施建设列入城镇规划的提案》中认为，我国新能源汽车充电设施配套仍然存在巨大缺口。“充电不便造成的‘里程焦虑’成为了电动汽车的‘命门’之一，也逐渐成为城市化发展中的主要问题。”

围绕充电基础设施问题，全国人大代表、奇瑞汽车股份有限公司党委书记、董事长尹同跃也提出：“部分存量小区固定车位建桩改造难；城市公共充电站冷热不均；充电平台数量多且启停及多渠道支付尚未全面覆盖；部分充电桩运维不及时，节假日高速公路充电难；市场上慢充桩和快充桩不能通用等问题。”

如何解决新能源汽车充电不便的难题？“工信部和国家发改委等部委加强顶层设计，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。”尹同跃建议，工信部研究完善新能源汽车和储放绿色电力转换、交易和调度机制，同时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。

丁佐宏则建议，首先，政府部门要把新能源公共充电站建设问题列入城镇规划的重要内容，统筹布局；其次，政府部门对盈利困难的公共充电桩运营企业进行补贴；最后，政府应鼓励新能源汽车科技创新，引导企业加大充电技术攻

关，缩短充电时间。

全国人大代表、小米集团董事长兼CEO雷军关注快充，全国人大代表、吉利控股董事长李书福则将目光放在换电模式上。

雷军表示，“十三五”期间，我国充电基础设施在技术、标准、生态方面实现了跨越式发展，然而当前我国公共充电桩中快充占比仅为四成，且快充功率普遍较低，较难满足广大用户的充电需求，难以适应当前新能源汽车行业的快速发展。

为此，雷军建议，要强化政策引领，统筹推进大功率快充网络规划布局；组建国家级创新合作平台，加强核心技术联合攻关；加强建设服务保障，推动大功率充电基础设施普及。

实际上，除了充电模式，换电也是新能源汽车补能的重要模式之一。数据显示，2021年，全国充电桩保有量为261.7万台，同比增长55.7%，然而全国换电站数量仅为1192座，换电站远远慢于充电桩的布局速度。

据了解，全国人大代表、吉利控股集团董事长李书福提交了《关于加大电动汽车换电体系建设的建议》。李书福认为，换电模式可持续发展，需要政府主管部门、行业协会、企业多方合作，共同推进。对此，李书福提出了“政府要开放公共停车场的资源准入与支持，有效合理优化土地资源配置；优化换电项目高压新装（增容）审批流程，落实压





缩短报装时限要求，放开一址多户，加快建设周期”等建议。

#### 多方求解核心技术难题

虽然由“芯片荒”引发的汽车减产问题已有所缓解，但在业内人士看来，芯片供应短缺问题仍将持续一段时间。

芯片供应问题仍是社会各界关注的热点问题。3月7日，在国务院新闻办举行的新闻发布会上，国家发展改革委相关负责人表示：“保持产业链供应链稳定，畅通经济循环是关键所在。当前，要着力解决汽车等制造业领域芯片短缺问题。2021年因为多种因素的影响，芯片在全球一度出现了供应短缺，今年将重点加以解决。”

我们注意到，在今年全国两会期间，也有多位车企“掌门人”针对芯片供应短缺难题提出了诸多建议。其中，全国人大代表、上汽集团党委书记、董事长陈虹从“产业链补链强链”角度，建议加强政策保障，促进国产大算力芯片发展。

陈虹建议，通过政策引导，多方协同，建立车规级芯片统一的技术规范和标准，并成立第三方检测认证平台；建议国家牵头设立专项资金，鼓励芯片企业、汽车企业共同参与，加快形成国产大算力芯片的研发、制造和应用能力。

全国人大代表、小康集团创始人张兴海则建

议，从国家部委层面下设汽车芯片主管部门，制定汽车芯片产业发展顶层设计和配套措施，同时协调资源、统筹管理国产汽车芯片的研发、制造及应用等，确保国产汽车芯片积极稳妥高效发展，尽早实现国产替代。

除了芯片难题外，针对新能源汽车智能网联建设问题，也有多位代表委员建言献策。全国人大代表、哪吒汽车创始人兼董事长方运舟认为，为了避免智能汽车重蹈智能手机

被“卡脖子”的覆辙，立即着手启动以中国智能汽车操作系统为核心的生态建设，已经十分迫切。

为此，方运舟建议：“要加强操作系统内核等关键技术攻坚，提高自主研发能力，研发出具有国际竞争力的操作系统，为技术和产品的创新提供技术保障。”要把操作系统纳入国家级项目，建立一个以国家部委牵头共建的生态组织机构，引导行业 and 高校进行产学研重点技术难关攻克，并打造操作系统生态圈，培养操作系统软件的相关人才，相关企业共同推进操作系统研发和应用。

上汽集团陈虹也从“智能网联汽车发展”角度，建议调整完善法律法规，加快推动商业化落地。陈虹表示，要推动智能网联汽车更快发展，特别是实现自动驾驶技术的落地，还需要在法律法规上实现突破。

#### 助推“双碳”目标落地

据了解，聚焦“双碳”战略目标，促进汽车产业节能减排也是多位汽车界代表委员关注的热点话题。新能源汽车产业的发展，助力碳减排，将在“双碳”战略中起到重要的作用。

全国人大代表、上汽集团董事长陈虹建议，汽车业助力落实“双碳”目标，不仅要继续扩大新能源产品的普及，还要在生产端和使用端共同发力，推动全产业链实现绿色低碳的高质量发展。



一方面，要建立健全支持汽车产业低碳发展的政策措施，陈虹提出，希望尽快出台汽车产业绿色低碳发展专项规划，加快推进汽车产品全生命周期碳排放标准的制定和实施，并通过持续丰富政策工具箱，与新能源车补贴政策、积分政策等有效衔接，进一步降低制造、流通、使用等环节的成本。

另一方面，也要加强产业链布局与低碳技术研发创新，对锂、钴等上游资源进行有效整合与掌控，保证产业链安全；推动“官产学研”各方形成合力，通过技术孵化、项目示范等方式，加快清洁能源、绿色制造等技术落地，以及原材料的循环利用。进一步加大对新能源车使用端的支持力度，如持续完善充电桩等配套设施建设，提供充电电费优惠等，进一步形成鼓励低碳产品消费的氛围。

雷军则建议，要建设新能源汽车碳足迹核算体系。他指出，完整、清晰、准确的碳足迹核算体系是新能源汽车产业低碳发展的前提和基础。但截至目前，我国在新能源汽车领域尚未形成系统的碳足迹政策管理体系，已发布3批共24个行业核算方法，但尚未覆盖新能源汽车全产业链。

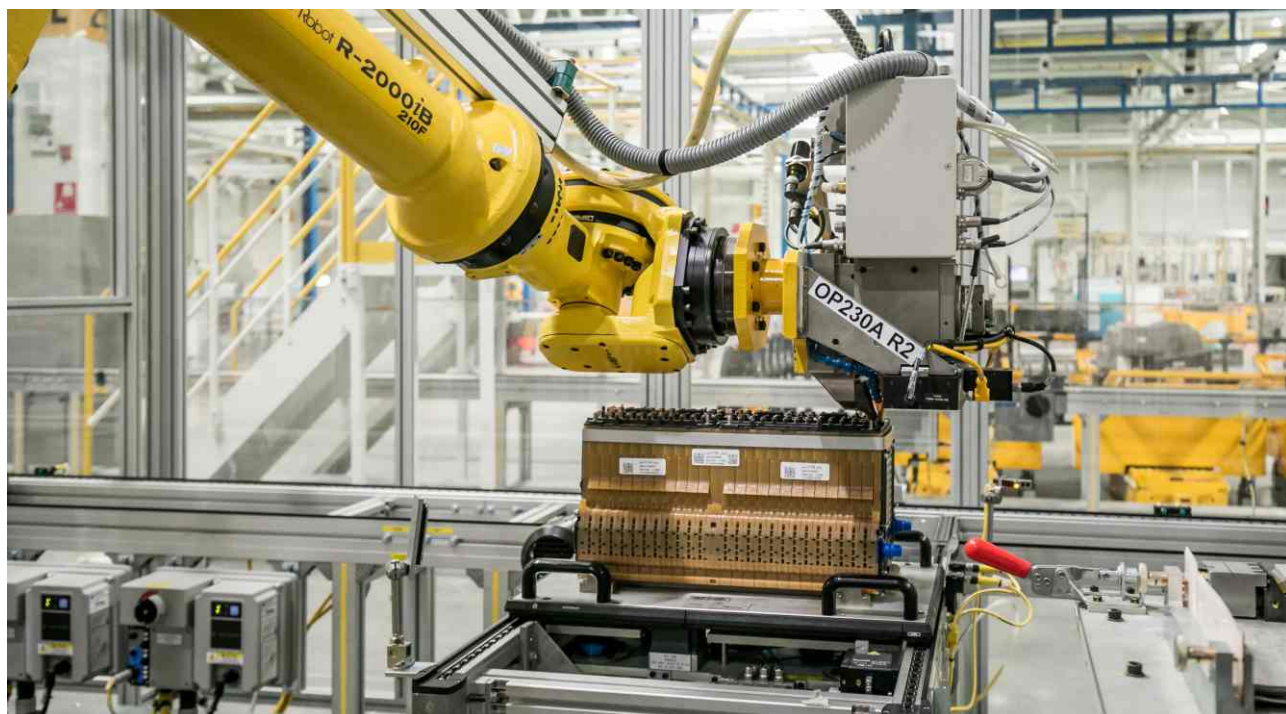
雷军表示，迫切需要建立和完善碳足迹核算体系，支撑碳足迹精确管理、核算、认证以及核查，助力我国新能源汽车产业“双碳”目标的实现。

对此，他提出四点建议：建立系统的碳足迹管理体系，全局指导新能源汽车产业低碳发展；制定新能源汽车全产业链碳足迹核算标准及方法；建立新能源汽车碳足迹行业数据平台；完善碳足迹认证、评级及激励机制。

除了整车以外，曾毓群也建议，要加快电池碳足迹研究，科学合理核算碳排放。

“电池在整个新能源产业链中具有关键作用，欧美各国已纷纷将电池纳入战略规划，并制定了相关的配套法规。我国在电池技术、制造和产业链等方面具有领先优势，但在电池碳足迹核算标准与方法论方面存在空白。”曾毓群表示。

曾毓群认为，我国应加快电池碳足迹研究，科学合理核算碳排放，尽快启动中国电池碳足迹标准和方法论研究，建立产品碳排放管理体系，参与全球碳中和规则制定，推动与欧盟建立电池碳足迹管理互认机制，这对于确保我国电池领域全球竞争力十分重要。（中国经营报等）





# 国家能源局解读： 《“十四五”新型储能发展实施方案》

本刊编辑|易之

新型储能是建设新型电力系统、推动能源绿色低碳转型的重要装备基础和关键支撑技术，是实现碳达峰、碳中和目标的重要支撑，为推动“十四五”新型储能高质量规模化发展，国家发展改革委、国家能源局近日联合印发了《“十四五”新型储能发展实施方案》（以下简称《实施方案》）。

## 一、《实施方案》出台背景

（一）“十三五”以来，我国新型储能实现由研发示范向商业化初期过渡，实现了实质性进步。电化学储能、压缩空气储能等技术创新取得长足进步，2021年底新型储能累计装机超过400万千瓦，“新能源+储能”、常规火电配置储能、智能微电网等应用场景不断涌现，商业模式逐步拓展，国家和地方层面政策机制不断完善，对能源转型的支撑作用初步显现。

（二）“十四五”时期是我国实现碳达峰目标的关键期和窗口期，也是新型储能发展的重要战略机遇期。随着电力系统对调节能力需求提升、新能源开发消纳规模不断加大，尤其是沙漠戈壁荒漠大型风电光伏基地项目集中建设的背景下，新型储能建设周期短、选址简单灵活、调节能力强，与新能源开发消纳的匹配性更好，



优势逐渐凸显，加快推进先进储能技术规模化应用势在必行。我国在锂离子电池、压缩空气储能等技术方面已达到世界领先水平，面向世界能源科技竞争，支撑绿色低碳科技创新，加快新型储能技术创新体系建设机不容失。新型储能是催生能源工业新业态、打造经济新引擎的突破口之一，在构建国内国际双循环相互促进新发展格局背景下，加速新型储能产业布局面临重大机遇。

（三）《实施方案》是推动“十四五”新型储能规模化、产业化、市场化发展的总体部署。2021年，国家发展改革委、国家能源局联合印发了《加快推动新型储能发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），提纲挈领指明了新型储能发展方向，要求强化规划的引领作用，加快完善政策体系，加速技术创新，推动新型储能高质量发展。本次在《指导意见》的基础上，《实施方案》进一步明确发展目标和细化重点任务，提升规划落实的可操作性，旨在把握“十四五”新型储能发展的战略窗口期，加快推动新型储能规模化、产业化和市场化发展，保障碳达峰、碳中和工作顺利开局。

## 二、《实施方案》主要内容和政策亮点

《实施方案》分为八大部分，包括总体要求、六项重点任务和保障措施。其中，六项重点任务分别从技术创新、试点示范、规模发展、体制机制、政策保障、国际合作等重点领域对“十四五”新型储能发展的重点任务进行部署。

（一）总体要求。一是指导思想中明确坚持以技术创新为内生动力、以市场机制为根本依托、以政策环境为有力保障，稳中求进推动新型储能高质量、规模化发展的总体思路。二是基本原则中充分体现了以规划为引领、以创新为驱动、以市场为主导、以机制为保障、以安全为底线的发展思路，明确统筹规划、因地制宜，创新引领、示范先行，市场主导、有序发展，立足安全、规范管理四项发展原则。三是在发展目标中，更注重通过支持技术和商业模式创新、健全标准体系、完善政策机制等措施，充分激发市场活力，推动构建以需求为导向，以充分发挥新型储能价值为目标的高质量规模化发展格局。

（二）主要任务。《实施方案》聚焦六大方

向，明确了“十四五”期间的重点任务。

一是注重系统性谋划储能技术创新。《实施方案》对新型储能技术创新加强战略性布局 and 系统性谋划，从推动多元化技术开发、突破全过程安全技术、创新智慧调控技术三个层面部署集中技术攻关的重点方向，提出研发储备技术方向，鼓励不同技术路线“百花齐放”，同时兼顾创新资源的优化配置；强调推动产学研用的融合发展，以“揭榜挂帅”等方式推动创新平台建设，深化新型储能学科建设和复合人才培养；建立健全以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的绿色储能技术创新体系，充分释放平台、人才、资本的创新活力，增加技术创新的内生动力。

二是强化示范引领带动产业发展。《实施方案》聚焦新型储能多元化技术路线、不同时间尺度技术和各类应用场景，以稳步推进、分批实施的原则推动先进储能技术试点示范，加快首台（套）重大技术装备等重点技术的创新示范，以工程实践加速技术迭代和更新，促进成本下降；推动重点区域开展区域性储能示范区建设，结合应用场景积极推动制定差异化政策，在一些创新成果多、体制基础好、改革走在前的地区实现重点突破。结合新型储能处于商业化初期阶段实际，《实施方案》鼓励各地在新型储能发展工作中，坚持“示范先行”原则，避免“一刀切”上规模，积极开展技术创新、健全市场体系和政策机制方面的试点示范。通过示范应用带动技术进步和产业升级，推动完善储能上下游产业链条，支持储能高新技术产业基地建设。

三是以规模化发展支撑新型电力系统建设。

《实施方案》坚持优化新型储能建设布局，推动新型储能与电力系统各环节融合发展。在电源侧，加快推动系统友好型新能源电站建设，以新型储能支





撑高比例可再生能源基地外送、促进沙漠戈壁荒漠大型风电光伏基地和大规模海上风电开发消纳，通过合理配置储能提升煤电等常规电源调节能力。在电网侧，因地制宜发展新型储能，在关键节点配置储能提高大电网安全稳定运行水平，在站址走廊资源紧张等地区延缓和替代输变电设施投资，在电网薄弱区域增强供电保障能力，围绕重要电力用户提升系统应急保障能力。在用户侧，灵活多样地配置新型储能支撑分布式供能系统建设、为用户提供定制化用能服务、提升用户灵活调节能力。同时，推动储能多元化创新应用，推进源网荷储一体化、跨领域融合发展，拓展多种储能形式应用。

四是强调以体制机制促进市场化发展。《实施方案》提出明确新型储能独立市场主体地位，推动新型储能参与各类电力市场，完善与新型储能相适应的电力市场机制，为逐步走向市场化发展破除体制障碍。面向新型储能发展需求和电力市场建设现状，分类施策、稳步推进推动新型储能成本合理疏导。研究探索对发挥系统调峰作用的新型储能，参照抽水蓄能管理并享受同样的价格政策。努力拓宽新型储能收益渠道，助力规模化发展。拓展新型储能商业模式，探索共享储能、云储能、储能聚合等商业模式应用，聚焦系统价值、挖掘商业价值，创新投资运营模式，引导社会资本积极投资建设新型储能项目。

五是着力健全新型储能管理体系。《实施方案》强化标准的规范引领和安全保障作用，完善新型储能全产业链标准体系，加快制定安全相关标准，开展多元化应用技术标准制修订。要求加快建立新型储能项目管理机制，规范行业管理，强化安全风险防范。鼓励各地加大新型储能技术创新和项目建设支持力度，完善相关支持政策。加快建立新型储能项目管理机制，强化安全风险防范，规范项目建设和运行管理。

六是推进国际合作提升竞争优势。《实施方案》提出完善新型储能领域国际能源合作机制，搭建合作平台，拓展合作领域；推动新型储能技术和产业的国际合作，实现新型储能技术和产业的高质量引进来和高水平走出去。

（三）保障措施。为保障《实施方案》有效落地，提出系列具体保障措施。在协调保障方面，提出建立包含国家发展改革委、国家能源局与有关部门的多部门协调机制，做好与各项规模统筹衔接；在行业管理方面，提出建设国家级新型储能大数据平台，开展实施方案各项重点任务监测，提升行业管理信息化水平；在责任落实方面，要求各省级能源主管部门编制新型储能发展方案，明确各项任务进度和考核机制。同时，国家能源局根据监督评估情况，适时对实施方案进行优化调整。





## 2022百人会论坛，充换电设施看点汇总

本刊编辑 | 张波

3月25-27日，以“迎接新能源汽车市场化发展新阶段”为主题的第八届中国电动汽车百人会论坛在线召开。本文整理有关充电基础设施方面的讨论主题和观点，以供参考。

回顾2021年，新能源汽车产业发展保持高速增长、市场渗透率持续提升、迈向高质量发展。2021年，中国新能源汽车销售量达352.1万，持续保持新能源汽车保有量和产销量占世界总量一半以上。与此同时，欧洲新能源汽车的市场渗透率达到16.5%，中国新能源汽车的渗透率已经达到了13.4%。新能源汽车市场渗透率超过10%预示着新能源汽车产业进入以用户需求为导向的全面市场拓展期。

2021年，我国新能源乘用车基本实现网联功能全覆盖，L2级驾驶辅助系统在新能源乘用车市场渗透率达到38%，头部车企陆续投放搭载V2X技术的量产新车。同时，我国形成全球最大规模充换电网络。2021年我国公共充电桩114.7万台，其中直流47万台，交流67.7万台，换电站1298座，构建了“十纵十横两环”高速公路快充网，一批充电运营企业脱颖而出。

但基础设施发展存在结构性行业困局。投资回收周期长；利用率低、盈利模式单一；投资节奏与技术更新不匹配；用户反馈充电难、充电体验不佳等方面。



交通能源基础设施发展趋势来看充满机遇。规模化电动汽车的能源应用将迎来发展加速期，交通能源基础设施迈入新阶段。新能源汽车加速发展，交通基础设施体系正在经历深刻变革。油、气、氢、电、换、光、储等能源交织并存与融合发展趋势愈发凸显。

呈现出新一代城乡智能充电网络、大功率充电设施、光储充一体化设施、新一代换电站、电池管理设施、“油气氢电”总综合能源站七种新型交通基础设施体系。与此同时，需加强六项顶层设计，与新型交通能源基础设施协同发展，分别是：新型交通能源基础设施与汽车产业发展协同、与新型电力系统协同、与城市规划协同、与碳管理协同以及与城市对外交通系统协同。

未来，双碳目标加速交通电气化进程，规模化电动汽车的能源应用必将迎来发展加速期。电动汽车的“杠杆效应”带动充电基础设施融入新型电力系统，发挥电动汽车的能量海绵作用。

政府、专家这样说

国家发展和改革委员会副主任林念修：持续强化顶层设计，不断优化科技创新、产业布局、税收优惠、推广应用、充换电基础设施建设等配套政策，构建促进产业发展长效机制，在推动新能源汽车产业加快发展壮大的同时更加注重质量和品牌的全面提升。积极探索车电分离、充换电结合、电池灵活配置等新模式，打造产业融合发展的创新生

态，以创新为动力，持续提高产业发展水平。

科学技术部副部长相里斌：坚持市场主导、政府引导，把市场能够自主完成的交给市场，政府更多支持基础前沿与共性关键技术研究攻关。加强可再生能源、煤炭清洁高效利用、新型电力系统等领域关键核心技术攻关，支持有序充电、V2G等

新技术的应用示范。

工业和信息化部副部长辛国斌：针对当前产业发展情况，进一步加强统筹布局，坚决遏制盲目投资，重复建设。深入推进换电模式应用和燃料电池汽车示范，启动公共领域车辆全面电动化城市试点，开展新能源汽车下乡活动，协同推进充电基础设施建设，着力破解小区高速公路充电难问题。

住房和城乡建设部副部长姜万荣：推动重构城市的交通体系。立足推动汽车与城市协同发展的需要，指导地方科学编制实施城市综合交通体系规划，统筹协调城市空间用地的布局与交通体系，明确城市道路交通体系的建设目标、实施规模和空间布局，加快规划建设快速干线交通、生活性集散交通和绿色慢行交通等三大交通系统。探索城市智慧基础设施建设运营的新模式。坚持改造与新建相结合，充分利用已有的城市部件和设备，建设可重复使用、可兼容使用、可迭代更新的城市智能基础设施，进一步完善投融资体制，鼓励社会资本参与智能基础设施的建设和运行，积极推动新材料、新工艺、新技术的应用和迭代更新，努力通过技术创新，持续降低智能基础设施的建设成本。

国家能源局监管总监黄学农：统筹做好新能源汽车与能源发展的顶层设计，系统评估不同汽车技术路线的减碳潜力、能源供给路径和能源需求。鼓励行业机构和企业开展有序充电、V2G等技术应用示范，加快柔性充电、无线充电、自动充电等先进



技术的研发，推进新能源汽车与电力系统绿色能源融合技术的创新发展，鼓励车企研发具有丰富车网互动功能的新能源汽车，促进人、车、桩、网、云等各环节的融合，支持运营企业增大双向充电桩的建设力度，实现以科技创新促进产业融合发展。

全国政协经济委员会副主任苗圩：我国新能源汽车产业发展势头强劲，新能源汽车产销量连续七年位居全球第一，成为全球汽车产业纯电驱动转型的重要驱动力。到2021年底，我国形成了全球最大规模的充换电网络，构建了“十纵十横两环”高速公路快充网。

中国科学院院士欧阳明高：电动汽车充电方面的问题是慢充普及率跟不上市场的增长速度；长途出行的临时补电速度太慢，排队时间长，所以用户抱怨电动车变成了“电动爹”；大量电动汽车无序充电带来城市供电的负荷问题，比如北京、上海、深圳等城市必须进行有序充电；电动汽车现有充电标准不大适应新的需求，比方说在高速公路长途旅行应急补电，诉求是充电5分钟满足200公里行驶里程需要，这需要350千瓦大功率快充；还要满足国际贸易的统一要求，车辆出口要和国际标准统一。

关于有序慢充与车网互动技术，包括单向有序充电V1G、车网能量双向流动V2G，车联万物V2X。应当注意的是实现V2G的前提是电动车在停止运行时要通过双向充电桩与电网联接，如果用换电模式，车载电池的储能功能难以发挥。同时车网互动需要用户、企业、地方政府共同参与构建能源互联网平台，三方都有收益，还具有推动新能源发展的绿色效益。

#### 企业创新探索

南方电网：修炼智能运维内功，拓展多项技术示范。从四方面探索：智能运维系统管理。通过智能运维系统，降低运营成本、提升运维效率，根据大数据分析，提供精准运营服务；光储充电站示范。储能充放调控可实现随光伏与车流变化随机应变；V2G车网互动示范。部署双向充电桩，激发车载电池储能价值，削峰填谷参与虚拟电厂能源调度；小区有序充电示范。配建有序充电终端，拓展自营自投、统建统管和平台托管。

国家电网：“1+M+N”充电服务体系为基础，

实现智慧有序充电和绿电交易。体现在：智慧家充电服务。有序充电桩接入12万+个，单月转移高峰电量432万千瓦时；V2G车网互动示范。通过车辆反向送电，可实现车主年收益4000元；参与电力调峰辅助。覆盖城市范围逐年扩大，减少弃风弃光电量0.54亿千瓦时，参与互动人次达518万人次；绿电消纳。组织电动汽车用户参与绿电消纳1.11亿人次，消纳绿电23.25亿千瓦时。

华为：DriveONE动力域全栈高压平台解决方案。华为表示，未来将推出基于“千伏”高压平台，充电5分钟即可补能200公里的全栈解决方案，破解续航和充电时间双焦虑。华为智能电动领域副总裁彭鹏认为，当前充电难题阻碍了纯电动车比例的进一步提升。产业各界协同一致大力发展“千伏”高压平台，能从根本上解决充电难题，加速电动化进程。

当然这需要产业链上下游需协同发展。从政策标准层面，加大运营补贴力度，加快标准体系建设，支持核心器件国产化应用。从产业层面，上下游统一目标和布局节奏，充电运营商适度超前，车企加快高压车型的布局与上市，逐步开放、共享、共建高压充电桩。

欣旺达：BEV超级快充电池续航里程可达到700公里。随着超级快充的逐步普及，支持高压快充的新车型将进一步解决纯电汽车的补能痛点。欣旺达副总裁张耀表示，今年年底量产的BEV超级快充电池续航里程可达到700公里，充电10分钟续航可达到400公里。此外论坛期间，孚能科技也表示，公司800伏快充系统将于下半年在路特斯品牌装车。（根据2022年百人会论坛公开资料整理）





## “出海”欧洲，锐速智能 “大功率液冷超级快充”正走向世界

本刊编辑 | 张波

近年来，全球新能源汽车市场快速发展，保有量迅速增长，新能源汽车充电需求也不断增强。新能源汽车充电问题被认为是新能源汽车推广的“最后一公里”，是发展新能源汽车的关键环节。完善充电基础设施建设有助于缓解消费者对新能源汽车的里程焦虑、充电焦虑，同时对汽车电动化，全球化发展具有至关重要的意义。

2021年可谓是全球新能源电动汽车发展的元年。根据CleanTechnica网站数据，与2020年相比，2021年全球新能源汽车（乘用车）销量猛增108%，销量达到近650万辆，新能源汽车市占率也达到创纪录的9%。其中，纯电动汽车销量占比71%，是全球新能源汽车的主流。机构预计2022年全球新能源汽车销量有望达1000万辆左右；到2025年全球销量有望接近2000万辆，渗透率有望突破20%；2021-2025年复合增长率有望达30%以上。

目前就全球新能源汽车销售市场而言，中国仍

然领跑全球，而欧洲紧追在后。2021年欧洲在汽车总销量同比下降1.9%的情况下，新能源汽车销量却同比增长66.4%，超过227万辆。欧洲得益于碳排放政策和禁燃时间表等因素，欧洲各主要车厂都在积极打造电动汽车品牌。根据规划，到2035年欧洲新车销售100%纯电化，完全实现零排放。

2021年欧洲售出的每11辆新车中就有一辆纯电动汽车，较2020年增长了63%。然而目前欧洲有37.4万个公共充电桩，其中三分之二集中在五个国家—荷兰、法国、意大利、德国和英国，而一些欧洲国家还达不到每100公里一个充电桩，基础设施的缺失将让电动汽车的使用受限，从而导致推广遇到障碍。

据安永和欧洲电力行业联盟的联合报告，估计到2035年，欧洲需要安装6500万个充电桩来满足1.3亿辆电动汽车的充电需求。安永全球能源资源主管SergeColle说：“2030年以前，我们每年需要



增加大约50万个,而2030年到2035年,每年新增的充电桩数量需要翻倍,大约100万个。”安永估计,此次扩建公共充电桩需要约620亿美元,另外还需要720亿美元来安装剩余的5600万个家用充电桩。

对于欧洲而言,未来十年,充电桩缺口巨大。与新能源汽车近来忙于“出海”欧洲一样,欧洲充电桩市场对于中国企业来说也迎来一个重要的机遇期。据悉,近日全球领先的物联网充电方案提供商-广州锐速智能科技股份有限公司,为欧洲客户定制的欧标版第三代液冷超级充电桩已经研发成功,并即将完成首发。



锐速智能市场部总监周先生介绍,随着欧标版第三代液冷超级充电桩的交货完成,锐速智能科技已经形成了从7KW的交流桩到120-350KW直流一体桩,再到900KW液冷超级充电桩的全套欧标与美标的产品体系,全力迎接海外充电设备市场的爆发式增长,为中国桩企出海全球领航带路。

广州锐速智能科技股份有限公司作为充电桩设备行业知名的专业生产制造商,在液冷超充技术的研发与应用上一直走在行业前列。公司自主开发先进的控制器和智能物联网云端平台,为广大充电设施运营商提供全套建站解决方案和高效的运营维护服务。实现了从充电桩生产和售后服务,到相关技术支持与培训以及提供前期新场地的勘测、规划、制图、指导建设、方案解决等全方位服务。

据悉,锐速智能科技2019年就推出第一代液冷超充设备;到2021年12月底,大功率的液冷超级充电桩已经发展到第三代了:第一代:额定输出功率450KW;最大输出电流600A;第二代:额定输出功率480KW;最大输出电流800A;第三代:额定输出功率900KW;最大输出电流900A;值得一提的是,

车桩新媒体记者在锐速公司实地考察时发现,国内多家知名桩企和充电场站运营商均在代工生产新型液冷超级充电桩。

据外媒报道,欧洲重要充电运营商IONITY,联合大型车企宝马、戴姆勒、福特和大众于2021年11月成立合资企业,旨在开发、建设一个大功率充电网络,将在欧盟13个国家的主要道路上建设350kW公共充电桩,为整个欧洲的所有电动汽车提供全面支持。可以预见,350kW甚至更高功率充电桩在欧洲公共充电基础设施建设中的重要性将日益凸显,而锐速智能第三代900kW液冷超级充电桩此次成功出海欧洲,也必将为中国桩企后续出口欧洲,开拓超级大功率充电桩市场建立充分信心和可靠保证。

随着新能源电动汽车市场渗透率以及市场占有率的提高,整车技术特别是电池技术也在快速迭代,新车的电池容量、充电倍率等性能指标大大提高,同时对与之配套的充电桩设备提出了更高要求。为适应电动汽车技术的发展,充电桩设备更是日新月异,其技术创新与迭代速度,甚至走在电动汽车技术发展的前列。其中,液冷超充技术在行业中更是被看好,成为新一代直流快充充电桩设备的发展趋势。

与此同时,面对不断内卷的国内市场,积极开拓海外需求也不失为一项重要的战略选择。我们有理由相信以技术为先导,应全球汽车产业电动化、智能化大趋势,以锐速智能为代表的中国桩企必能在新一轮全球化竞技浪潮中谱写出新的华丽篇章!



上图:锐速为国内某知名客户生产的480KW超充产品使用场景





## 跨国车企之“变”： 拆分成势 全力备战电动化

文|陈燕南 童海华 编辑|张波

在新四化的浪潮之中，跨国车企正在进行一场大变革。启动拆分，成为了跨国车企们迈向全面电动的重要一步。

跟随着戴姆勒的步伐，大众汽车集团的拆分计划已然走在了前列。近日，大众汽车集团方面公开表示，正在对保时捷IPO可行性进行评估，大众汽车集团和保时捷控股董事会已经达成了一项框架协议，协议中明确保时捷将会独立上市。业内人士分析，目前大众汽车集团市值约1120亿欧元，如果保时捷可以实现独立上市，保时捷的估值可能在

600亿欧元至850亿欧元之间，或将成为欧洲史上规模最大的IPO，接近于再造一家大众汽车集团。

福特汽车紧随其后，3月2日，福特汽车宣布将电动汽车和燃油车业务独立运营，Ford Blue负责运营燃油车业务，Ford Model e负责运营电动汽车业务。除此之外，福特还成立了负责商用车和相关服务解决方案的Ford Pro公司，三个全新公司预计在2023年实现独立运营，自负盈亏。

与福特汽车的拆分相似，据雷诺集团方面透露，雷诺集团可能也会将其电动汽车业务和内燃机

业务拆分为两个“独立的实体”。在雷诺集团首席执行官看来，这是雷诺复兴计划的一部分。

汽车分析师张翔表示，跨国车企拆分独立旗下的品牌实质上是为了获得更多的融资，以此来加快和支撑自己电动以及智能新业务的发展，从而也可以获得资产升值。

汽车产业投融资专家刘升波对记者表示，汽车行业的发展有其自身的规律。汽车部门拆分独立是未来的趋势，自由竞争更利于提高集团整体竞争力，同时还能扩大收入。并且独立上市意味着独立发展，将会有更多的可能性。

#### 车企拆分成潮

今年2月，戴姆勒股份公司（Daimler AG）正式更名为梅赛德斯-奔驰集团股份公司（Mercedes-Benz Group AG）。据了解，本次更名是戴姆勒历史上的第三次更名，意味着这是其一次重大变革。戴姆勒股份公司宣称，为释放在电气化和智能化领域的全部潜力，公司进行结构性转型，将戴姆勒卡车业务和乘用车业务拆分为两家独立公司。更名后的梅赛德斯-奔驰集团，会将重点业务放在汽车与货车领域，并专注向电气化转型，而戴姆勒卡车则专注于发展重型卡车业务。

紧随戴姆勒之后，大众汽车集团也有所动作。大众汽车集团一周之内接连两次发布保时捷独立上市的相关公告，传闻已久的保时捷IPO也终于有了实质性进展。

大众汽车集团发布声明称，大众汽车和保时捷汽车控股公司已经达成了一项框架协议，明确保时捷公司最早可能在2022年第四季度进行独立上市，但最终需要大众汽车和保时捷公司董事会签署后才可以继续推进。按照目前大众汽车集团披露的初步计划，保时捷公司的股本将分为50%的优先股和50%的普通股，在首次公开募股时最多将25%优先股投放市场。大众汽车集团将继续持有保时捷公司多数股权。

而此前还对拆分事件进行否认的福特汽车在3月2日也正式宣布将启动一场新变革。

在福特汽车的规划中，Ford Blue作为运营燃油车业务的公司，其主要职责是将福特的现有基盘

做大做强，并成为当前福特的盈利来源，为福特提供车辆硬件工程和生产制造支持。而Ford Model e作为电动汽车公司，是福特面向未来的业务增长核心，负责为福特旗下各个公司提供软件、智能网联技术和服务的开发。

福特汽车首席执行官吉姆·法利表示，福特的期望是既可以让Ford Model e拥有初创企业的效率和速度，不受条框束缚地创新，又能够让Ford Blue继续发挥福特在行业积累的经验、生产规模的优势。

福特汽车一系列的高层管理团队任命也体现了福特对这场变革的重视。吉姆法利将亲自兼任Ford Model e 总裁。前特斯拉和苹果造车团队的高管Doug Field被任命为Ford Model e 首席电动汽车和数字产品官，全面负责产品开发。Marin Gajja 将担任Ford Model e首席客户官，负责产品上市、客户体验和新业务计划等。福特汽车美洲和国际市场集团总裁Kumar Galhotra出任Ford Blue总裁。

无独有偶，雷诺集团也正在研究拆分的计划。Luca de Meo在近日表示，雷诺集团可能会将其电动汽车业务和内燃机业务拆分为两个“独立的实体”。电动汽车业务可能集中在法国，而传统燃油业务和混合动力业务可能被安排在其他国家。“我们目前正在研究如何进行该计划。我们已经开始为到2030年在欧洲全面向电动汽车转型做准备。如果电动汽车的普及速度慢于预期，雷诺还有一个与混合动力汽车相关的B计划”。

#### 为电动战略备足资金“弹药”

启动这场变革的背后则是跨国车企们的急需快速实现的电动数字战略。

吉姆·法利公开表示：“我们知道竞争对手是





蔚来和特斯拉，我们必须击败它们。”而在此前，他多次提到特斯拉是福特最大的竞争对手之一。

这其实也是众多传统车企的心声。在投资人眼里，特斯拉的成功并不仅仅是推出了几款电动汽车，它的出现犹如手机行业的苹果当年颠覆摩托罗拉一样，特斯拉正在一步步动摇丰田、大众这些老牌车企的领先地位。

目前汽车行业正在发生剧烈变革，传统燃油汽车公司跟新能源汽车公司在资本市场上的估值差别很大，比如像特斯拉这些新能源车企的销量虽然只是传统车企的一个零头，但是新能源汽车代表着未来，并且这些新能源车企确实在智能化方面走在了前列，所以它们的估值也远远超过了传统车企。在此情况之下，传统车企将旗下的业务拆分更有利于融资，加快其新业务的发展。其次，对于独立之后的品牌来说，也能更好地进行运营。

据了解，根据欧洲各大投资银行的估计，大众汽车集团通过保时捷的IPO足以回笼150亿至250亿欧元的资金，即便撇去特别派息，大众汽车集团仍能得到75亿至120亿欧元的资金。值得注意的是，目前大众汽车集团处于全面电动化的关键阶段，计划到2025年，电动化投资达到350亿欧元，数字化投资达到270亿欧元。有业内人士指出，保时捷独立上市后，大众汽车集团或得以将保时捷股票变现，用于电动化等领域的投入。

事实上，电动化发展离不开巨额的支出。福特电动汽车2022年业务的支出将达到50亿美元，相比2021年增长200%。在此情形之下，福特汽车需要更

多的改变。吉姆·法利表示，“福特的员工太多，同时，我们在内燃机业务上有一定的资源浪费，所以燃油业务成本仍然有削减的空间。另外，福特需要引进更多的新时代人才，包括在电气架构、数字服务以及自动驾驶领域的人才储备，以提高电动汽车业务的发展进程和利润率。”

吉姆·法利还表示，目前，大部分的汽车制造商都习惯将电气化等新兴业务的财务数据并入整体报表里，这使得关键数据很难被跟踪，也不利于业务反思和后续问责。之后，福特汽车将分别跟踪Ford Pro、Ford Blue和Ford Model e的财务报表，独立运营后，这些报表将直接反映每个公司的收入和支出。同时，福特汽车将借此机会对经销商进行管理层面的重大改革，包括制定一套全新的标准销售电动汽车，其中包括不积压库存、价格全国统一以及对门店运营进行扁平化管理。

进行自我变革之后，福特汽车将会拥有更优良的财务数据。福特汽车预估，随着电动汽车销量的持续提升和成本的下降，以及燃油车产品的结构性成本显著降低，最高可节省30亿美元，到2026年，公司预期调整后的息税前利润率可达到10%。

而戴姆勒的拆分逻辑也相似。对戴姆勒来说，新能源技术和无人驾驶技术在乘用车和商用车两个事业部上的推进速度不同。单独拆分商用车板块，可以让两大事业群获得更加合理的估值。从表面看，戴姆勒拆分商用车业务是为了寻求其独立发展，并借机进一步扩大自己的版图；但从实质看，戴姆勒此举也是为了日渐庞大的乘用车业务发展新四化技术筹集更多的资金。（中国经营报）





## 聚焦315|新能源汽车买与不买？ 这些因素很重要

本刊编辑|张波

2021年国内新能源汽车销量已超340万辆，渗透率达14.8%，各种问题也开始集中爆发。新能源汽车行驶中断电、自燃，自动驾驶系统失灵、充电故障、随意修改网上宣传资料等现象屡见不鲜。

根据中消协公布的《2021年全国消协组织受理投诉情况》统计，新能源汽车相关投诉有逐年增多趋势，其中汽车及汽车零部件投诉量41624件，在商品类投诉中占比8.48%，在商品类整体投诉量中排名第三，同比上涨了19.28%。2021年我国共实施汽车召回232次，其中新能源汽车召回59次，涉及车辆83万辆，同比分别增长31.1%和75.9%。

从315《华夏时报》调查数据看，消费者对新能源汽车的认可度已基本与燃油车持平，有52%的被访者认可新能源汽车取代燃油车的趋势；在不考虑上牌和限行的情况下，仍有66%的被访者愿意选择新能源汽车。但与此同时，不断被曝光的新能源汽车自燃、充电难等问题，也极大地影响了消费者的购车意愿。

### 安全性是最大痛点

在购车首先考虑的几大要素中，安全性、品牌及口碑、售价位列前三，其次是使用成本、智能化和保值率；其中，安全性占比超过30%，品牌及口





碑占比达26%，售价占比达18%。

在安全性方面，有45%的被访者表示“负面事件会极大降低购车意愿”，31%的人表示“会视具体品牌而定，不会以偏概全”，24%的人表示“不会太在意，毕竟燃油车也存在各种安全问题”。

和燃油车相比，新能源汽车的安全性是否更低？对于消费者最关心的自燃事件，相关部门已给出权威数据。新能源汽车国家监测与管理平台数据显示，新冠肺炎疫情发生前，2019年我国新能源汽车着火事故率是0.049%，而根据公安部等有关部门公布的数据，传统燃油车的年火灾事故率约为0.1%至0.2%。

同时，我国的新能源汽车着火事故率明显低于国外的事故率。中国汽车工业协会秘书长助理兼技术部部长王耀表示：“近几年我国新能源汽车电池、电控、电机的技术水平日益进步，其可靠性和安全性逐年提升，比早期水平提高很多。如今新能源汽车的安全问题，已经由单纯的电池安全逐渐转到系统安全层面，通过全系统各类安全措施去提高安全性，能够实现三元电池安全问题在一定程度上的可防可控。”

“安全性是靠设计、制造和使用的全流程来保障的。”王耀认为，今后车企应在整车设计上努力提高安全设计技术水平和电池热管理的安全裕量；要在制造工艺上保证材料纯度、维护校准生产设备、提高工艺精度和一致性；要在测试验证中足额足量保证设计定型和可靠性耐久性试验进度；要在车辆充电使用、维修保养环节加强产品生命周期管

理与质量回溯，通过多种措施确保安全。

投诉集中在：交付、续航以及虚假宣传

汽车产业被“缺芯”难题所困扰已不是新闻，而同时随着新能源汽车补贴退坡和锂矿等原材料价格大幅上涨，新能源车企面临一定的成本压力，部分车企通过拉长交付周期来等待原材料价格下降。消费者在交付定金或购车款后，车辆交付时间迟迟得不到保障，从约定一个月交车到延期3个月、6个月交车，而销售人员不仅未做好消费者安抚，甚至采取刻意躲避方式。在某投诉平台，众多购买新能源汽车的消费者均表示，遭遇了延迟交车的情况，等待超过3个月的情况可谓十分普遍。

新能源车虚标续航里程对用户影响远超预期，这也是当下消费者不愿意选择新能源车的主要原因之一。诸多宣传续航400公里、500公里的车型，实际续航仅有8折，甚至某些品牌在冬季低温下续航折损更快。

当然了，由于影响续航的因素有很多，包括电池容量、驾驶习惯、车重、温度等等，使得车企故意夸大里程续航数值，然后再借由各种原因为自己强行解释，比如说美国有EPA测试、欧盟NEDC工况、多国制定的WLTP工况等等测试标准，从而欺瞒消费者，续航虚标也成为新能源车领域急需解决的普遍问题。

此外，在中消协指出的主要投诉问题里，车企不兑现承诺、产品存在虚假宣传，部分车企对已售车型，随意修改网上宣传资料也成为关注重点。

针对新能源汽车维权难，中消协给出五点意见，一要高度关注产品安全，加强辅助自动驾驶风险告知及质量管控。二要真实全面告知产品情况，公平合理约定双方权责，不夸大或者虚假宣传。三要切实落实合格产品交付义务，承担合同责任，履行所作承诺。四要保障消费者数据知情权。五要切实做好售后服务，充分尊重消费者，积极、妥善处理相关投诉。

消费者看重“品牌力”

目前市场上主流新能源车企基本分为四大阵营一自主品牌、新势力、合资品牌，再有就是还未

有量产车问世的跨界者，如小米、苹果等。调查数据显示，被访者更愿意选择自主品牌和合资品牌的车型，占比分别达25和22%，其次是造车新势力，占比为18%；对于尚未有量产车的小米、苹果等跨界者，选择意向仅为2%；还有33%的被访者认为“英雄不问出处”，等待更多车型问世再做选择。

在被提到的22个新能源汽车品牌中，特斯拉和比亚迪购买意向高居前两位，其中特斯拉占比达33%，比亚迪占比达29%，其次是蔚来、小鹏、理想，合计占比与比亚迪相当，其余17个品牌占比不足10%。由此可见，目前新能源汽车头部阵营已稳稳占住了大半壁江山。其中，特斯拉虽屡次因刹车失灵等负面事件登上热搜，但其品牌影响力依然是最大的杀手锏，这是其他品牌目前无法比拟的，比亚迪则凭借出色的技术实力获得不少拥趸，成为自主品牌中唯一可与造车新势力抗衡的品牌。

值得注意的是，不少消费者对合资品牌新能源车型的期待值依然很高，但具体到大众ID. 系列、宝马及奥迪的新能源车型，选择意向合计却不足1%。由此可见，消费者对合资品牌的好感度和信任度依然存在，但现有量产车型低于其期待值。

从售价看，有34%的被访者选择10万-20万元车型，26%的消费者选择20万-30万元车型，50万元以上的高端市场和10万元以下的低端市场合计占比为16%，这也印证了此前业内对新能源市场发展趋势的预测，即逐渐从“哑铃形”向“纺锤形”演变。

### “充电桩”绊住消费者

充电难成为阻碍新能源汽车消费的最大障碍，在各项因素中占比达42%；有52%的人表示，“在生活半径中，充电困难、一桩难求”。

去年“国庆”假期的高速公路上，排长队等待充电的新能源汽车成了高速路上一道新的“风景线”，新能源车主纷纷为里程焦虑而感到头疼却又无可奈何。其实，除了节假日出行，正常通勤想满足充电需求也不是一件容易的事。

而从北京几个小区了解到，几乎80%的老小区不允许业主私自为小区安装充电桩或在小区车库拉电线。部分新建小区物业则表示，正在解决统一安装充电桩的问题，这不仅需要统一规划，还要考虑

未来小区新能源汽车的增量等问题。

与此同时，家用充电桩安装费过高，也被不少车主吐槽。以特斯拉为例，官方销售的“家庭充电服务包”价格是8000元，包含一个充电桩和40米电缆线。若电缆铺设距离过长，特斯拉可以免费升级电缆线，但是超出40米的部分要按每米70元收费。和特斯拉的明码标价相比，网售的不少品牌充电桩标价看似合理，但实际勘测后的安装费用依然价格不菲。如果通过国家电网来安装“有序充电桩”，虽然充电桩不花钱，布线也可省去一笔费用，但这种充电桩只有使用权，后续使用时每度电都会加收一定的费用。

今年1月份，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》，其中提出，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，新建住宅项目规划报批、竣工验收环节依法监督；既有居住社区的充电设施建设改造，居住社区要配建一定比例的公共充电车位；实现电动汽车充电站“县县全覆盖”、充电桩“乡乡全覆盖”；到“十四五”末，满足超过2000万辆电动汽车充电需求。

随着新能源汽车的快速发展和保有量不断增加，与之息息相关的投诉问题不断涌现，对于新能源车企来说，真诚面对和解决消费者在购车、用车中的痛点难点，才是促进新能源汽车产业发展的解决之道。（华夏时报、金融界）







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





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





## 转型升级！充电桩设备供应商 需不断赋能运营市场

文|易之 编辑|张波

根据东莞证券研究报告显示，按照中汽协对2022-2025年新能源汽车销量的预测，假设我国2022-2025年新能源汽车的报废率约为8%，预计到2022年新能源汽车保有量将达1221万辆，到2025年将增加至3224万辆；再结合中国充电联盟（EVCIPA）的预测，2022年公共充电桩和私人充电桩合计保有量将达506万台。由此可知2022年车桩比将为2.4:1，假设2022-2025年车桩比呈逐步下行趋势，到2025年车桩比进一步下降至2.2:1，则届时充电桩保有量将达1466万台。

所以东莞证券认为，预计2022-2025年充电桩新增数量分别为244万台、265万台、292万台、403万台，2021-2025年新增充电桩数量年均复合增长率将达44%。以现在全国充电桩286.4万台的基数来看，未来五年充电桩数量仍存在较大的缺口和巨大增长空间。

巨大的增量市场具有强烈的诱惑性，喊了数年的千亿市场正逐渐变为现实，更加激动的是已经苦熬了多年的一众充电设施运营商们，总算有希望迎来黄金发展期。但眼下充电运营商仍然困难重重，诸如：利用率，油车占位，小区卡脖子等等不一而足，问题也是由来已久。

但归根结底，充电设施运营商建设充电站点，最绕不开的就是“用地”和“用电”两个最大的难点，而“用地”又更甚于“用电”。建设充电站点的土地，一般是通过政府划拨或者多方合作的模式取得。电动汽车主要被城市居民购买使用，城区土地称得上寸土寸金，并且大多数土地已经规划完毕，政府部门很难划拨充电站点建设用地，因此，运营商与土地产权方合作便成为最常见的建站方式。在此情况下，如何将车位有限，寸土寸金的充电站高效地利用起来，合理布桩，选择什么样类型的充电设备是基础、也是关键。



我们知道，充电桩简单来说就是带有充电枪及人机交互界面的汽车充电工具，从外形来看有一体式充电桩和分体式充电桩。那为什么会有一体和分体呢？主要还是因应不同的场景需求而诞生。是的，场景化应用产品和系统化的充电解决方案是市场发展的趋势。

更重要的是，充电桩市场已经不再是过去简单的设备销售市场，传统设备制造商的想法是销售设备，但这距离客户的“买桩运营赚钱”的需求还有很长一段距离。其实客户要的不仅仅是充电桩，而是充电运营服务的能力。从一开始的设备购置上，设备商就要为运营商考虑到如何在有限的场地空间上换取最大的使用价值，不同的场景选择不同的设备，从建设购置端就开始帮助运营商降本增效。

“最大的实现客户的价值，就是最好的自我价值体现”，行业资深设备供应商和笔者讨论时不无感慨的表示，“所谓场景化需求，就是要做到因地制宜，在城市土地资源相对紧缺的当下，使用一体式充电桩建充电站还是分体式充电桩建充电站，哪种更具有经济效益？这是设备商要首先为运营商考虑的问题。”上述资深设备供应商认为。

在这里，我们以场地面积有限条件下，采用一体桩还是分体桩做出对比分析。站在运营服务的角度来看，从以下几个关键因素着手分析：1、功率利用率；2、单位面积收益率；3、采购成本；

4、可靠性。

在分别对比之前，我们对以上因素，做一个更清晰的说明：所谓功率利用率，即充电站实时的输出功率尽量接近变压器的允许负荷；这样损耗最小，对运营最有利。所谓单位面积收益率，是指同样面积的土地，付了同样的租金，能带来更多的充电服务费。而采购成本，运营商肯定希望总功率相同的一体充电桩或分体式充电桩，价格尽量便宜最好；最后可靠性这个因素，是运营商后续运营成本付出的重要保障，更是不难理解。

第一、功率利用率

对充电桩进一步细化，从充电桩的整流单元与充电终端数量比例划分，直流充电桩可分为三类：一机一枪、一机双枪和一机多枪。其中一机一枪和一机双枪大多是一体式充电桩，一机多枪大多是分体式充电桩。

乘用车的充电需求功率一般在60kw~80kw，以70kw为例计算：

产品类别	功率利用率	功率利用率等级
一机一枪（120kw单枪）	$70/120=0.583$	差
一机双枪（120kw双枪）	$70/60=1$ ；大于1即充电桩只能满负荷输出	优
一机十枪（480kw十枪）	$70/48=1$ ；大于1即充电桩只能满负荷输出	优

第二、单位面积收益率

充电站运营效率，就是说充电站的盈利能力。运营商希望充电站的运营效率越高越好，即充电站



的收入/支出比越高越好。假定充电站只提供充电服务、餐饮、休闲等其他服务收入不计入。

充电站收入=充电站负荷\*变压器系数常数\*充电站转换效率常数\*充电服务费费率常数

充电站支出=租金+人工+电费

分体式充电桩要占用停车位来放置整流柜，480KW整流柜要占用3-4个停车位，无论是何种充电桩，要提高收入/支出，就要提高单位面积的收益。假定充电站充电时，均满功率输出，不同充电桩类别对比效益如下：

产品类别	占用面积/枪头数量	单位面积收益率
一机一枪（120kw单枪）	1个标准车位/1把枪=1	优
一机双枪（120kw双枪）	2个标准车位/2把枪=1	优
一机十枪（480kw十枪）	14个标准车位/10把枪=1.4	差

第三、采购成本

分体桩由于总功率较大，单一设备系统初始采购成本大大高于一体桩，这个不用赘述。

产品类别	成本
一机一枪（120kw单枪）	低
一机双枪（120kw双枪）	中
一机十枪（480kw十枪）	高

第四、可靠性

由于分体式充电桩比双枪充电桩和单枪充电桩线路复杂，功率分配节点多，整流柜故障则10条枪均不能工作；且分体桩大多是单网线接入，一旦出现网络异常，则10条枪均不能工作。假定相同元器

件失效率相同，这三种充电桩可靠性预估如下：

产品类别	可靠性
一机一枪（120kw单枪）	高
一机双枪（120kw双枪）	中
一机十枪（480kw十枪）	低

因此，基于以上因素的分析，归纳结论、汇总如下：

产品类别	功率利用率	单位面积收益率	成本	可靠性
一机一枪（120kw单枪）	差	优	低	高
一机双枪（120kw双枪）	优	优	中	中
一机十枪（480kw十枪）	优	差	高	低

于是，我们可以得出以下三点结论：1）对自有场地且对采购成本不敏感的运营商（多为公交公司），可采用分体桩建站；2）对租用场地（特别是优质地段）且对采购成本敏感的运营商，可采用一机双枪建站；3）现实情况也表明，作为新能源汽车推广较好的深圳、广州和上海，社会充电站一般都选用120kw一机双枪充电桩。

随着以电动汽车为主要类型的新能源汽车在我国快速发展，新能源汽车的补能短板和不断增长的需求将日益凸显，充电运营市场正风起云涌，资本大鳄和众多具有地缘优势的中小投资者加速进入，而作为最早参与充电桩行业的设备供应商，能为后来者提供宝贵的经验，教训和建议，在设备选型，高效的运维能力，以及充电系统化，智能化等方面，为充电运营市场充分赋能，已然成为目前优秀充电设备商的必杀技。





## 数百万辆电动汽车或“变身”储能装置 车网互动几大挑战待解

文|王帆 编辑|肖晓

3月21日，国家发展改革委、国家能源局正式印发了《“十四五”新型储能发展实施方案》（以下简称“实施方案”），万亿市场规模的储能领域，迎来了新的顶层设计。

《实施方案》提出灵活多样发展用户侧新型储能，并多次提及“探索电动汽车在分布式供能系统中应用”的相关内容，包括探索推广电动汽车、智慧用电设施等双向互动智能充放电技术应用，提升用户灵活调节能力和智能高效用电水平；鼓励不间断电源、电动汽车、充换电设施等用户侧分散式储能设施的聚合利用，通过大规模分散小微主体聚合，发挥负荷削峰填谷作用，参与需求侧响应，创新源荷双向互动模式等。

根据公安部发布的统计数据显示，截至2021年底，中国新能源汽车保有量达到784万辆，其中纯电动汽车保有量640万辆，占新能源汽车总量的81.63%。近五年，新注册登记新能源汽车数量从2017年的65万辆到2021年的295万辆，呈高速增长态势。





随着新能源汽车在中国市场的加速渗透，“电动汽车+储能”的想象空间，也在进一步打开。

2021年3月，国家能源局电力司司长黄学农在国新办发布会上表示，电力系统要给电动汽车充电，看似是一个供电任务，但通过技术的发展包括采取经济性措施，完全可以让电动汽车促进系统能力提升。电动汽车在低谷时，系统给它充电；在用电高峰，让电动汽车给系统放电。一辆电动汽车就可能成为电力系统的一个储能装置，如果成千上万大规模的电动汽车，那对系统是非常有利的因素。所以要加快推动充换电基础设施建设，一方面是促进新能源汽车发展，另一方面也能促进新型电力系统建设。在政策的加持之下，“十四五”期间，电动汽车作为电力系统的一种储能装置，是否将乘风起势？

#### 车网互动前景可期

2018年，国家发改委发布的《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》就提出，鼓励电动汽车提供储能服务，并通过峰谷价差获得收益。

2020年，国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》进一步明确，推动汽车从单纯交通工具向移动智能终端、储能单元和数字空间转变。同时，加强新能源汽车与电网能量互动，鼓励“光储充放”（分布式光伏发电+储能系统+充放电）多功能综合一体站建设。

2021年，国家发改委、国家能源局印发的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》提出，鼓励聚合利用不间断电源、电动汽车、用户侧储能等分散式储能设施。这与上述《实施方案》中的表述颇

有相似之处。

能源基金会中国交通项目高级项目主任龚慧明表示，新能源汽车与储能本身就有着紧密联系。电化学储能的快速发展，背后核心的支撑便是电动汽车的发展，使得锂离子电池的技术水平提升，成本下降。据工业和信息化部透露的数据，2021年，中国用于储能的锂离子电池产量达到32GWh，增长了146%。

另一方面，业界也十分关注新能源汽车与电网的互动与融合，具体而言，通过对电动汽车的充放电控制，有效利用这一巨大的“电力海绵”网络，将电动汽车、充电桩与电网进行有机融合与协同，以实现大规模、跨时空、低成本和高安全性的灵活储能。

业界已经开展了积极尝试，并且有一些商用落地。其中，2021年4月底，国家电网首个台区智能融合终端实用化示范区在宁波北仑建成投运，示范区建有国内首个配网台区智能融合终端参与智能双向互动的V2G（Vehicle-to-grid）充电站，为电动汽车车主提供了一种充放电交互体验，当电动汽车不在运行的时候，充电就等同于“买电”，向电网输电则等同于“卖电”，利用峰谷电价之差，获得收益。

今年春节期间，国网天津市公司结合天津市电力供暖保障等用电需求，组织34个公交充电场站、929个公共充电场站和9600余户个人充电桩开展今年的首次车网互动，累计充电电量达30.6万千瓦时，通过补贴引导向用户释放充电红利15.8万元。

国内一些主流新能源汽车品牌如广汽、吉利、长城、蔚来等，已有配置车网互动功能的车辆。

另一方面，车网互动的前景也与电动汽车的整体规模有着密切关系。根据罗兰贝格的报告，中国新能源汽车渗透率将会比设定的节奏更快：2025年新能源汽车渗透率有望达到25%，2030年则有望达到50%。

彭博新能源财经中国市场分析师魏汉阳向21世纪经济报道记者表示，未来的新型电力系统将会有更大的波动性和日夜峰谷，需要依靠多项技术来共同解决，V2G将是其中一项，而且是具备分布式优势的一项。

## 大规模应用尚需时日

尽管有部分落地，但目前电动车开展车网互动业务都只是小范围试点。业内人士普遍认为，距离大规模的商用尚有较远距离。龚慧明介绍，概括起来，目前主要有4方面的问题与挑战：是否有利可图，是否利益可分，是否技术可行，以及是否机制可靠。

具体而言，新能源汽车作为储能装置，这一部分市场的蛋糕有多大？各方尚未达成共识。如果简单地做算术题，可以计算出多少辆电动车，每年充多少电，放多少电。但在实际情况中，还有很多需要考虑的因素，比如充放电需要充电桩，是否有足够数量的充电桩；车辆在停放的状态下，是否具备连接充电桩的可能性；峰谷的电价差额是否足够大，从而能激励各方参与到充放电中。

下一步，即便各方对于蛋糕有多大有共识，还需要考虑“分蛋糕”的问题。龚慧明表示，V2G的参与者包括电网侧、发电侧、聚合商、新能源汽车车主等，各个环节的利益如何分配，这里面一定程度涉及电力市场改革的问题。据相关测算，通过V2G技术，将电动汽车作为储能装置，未来可为电网节省巨额的调峰费用，减少在储能方面的投资。如果将节省的投资当作获利，这一获利理应让各个环节的主体享受得到。

至于技术问题，龚慧明认为，主要涉及三个方面，一是汽车和电池技术，二是以充电桩为核心的交互技术，三是调度、匹配、管理等技术。

目前来看，电动车增加车网互动功能，将单向充电桩改为双向充放电桩，以及灵活性资源的匹配、调度等，三者都没有太大的挑战，核心仍然在于电池技术。车主们普遍担心的是，如果将汽车交给调度商作为储能装置，充放电次数增加，会对电池的性能、寿命产生多大的影响，得到的回报是否足以弥补损耗和成本。

最后是政策机制的保障，当这种聚合类的商业模式涉及多个利益主体时，很难完全依靠市场的力量去协调，政府需要出台规范性的文件，以保障市场的正常运行。中国工程院院士黄其励指出，车网互动的技术标准目前尚未统一，主机厂商和充放电运营商意见不一，V2G也没有价格标准。同时由于缺乏电力接入、消防验收等标准规范，项目无法顺利推广。

龚慧明表示，电动汽车作为移动式储能装置参与到未来的新型电力系统中，中长期来看潜力空间很大，但还需要进一步的摸索、研究，同时需要持续跟踪技术的进步。“十四五”期间会不断有示范性的工作，但规模化的应用还有待时日。（21世纪经济报道）







## 新能源汽车to B生意这次能走多远？

编辑|张波

今年以来，大连、北京、杭州等多座城市提出，进一步推进出租车“油改电”举措，以降低城市污染、提高充电设施利用率等。可以说，随着疫情防控的常态化，经济逐渐回暖，新能源汽车的B端需求将有大幅提升。从新能源汽车的角度看，如果B、C端能够同时发力，必然是好事。但也要指出的是，如今城市在进行公共交通“油改电”时，应吸取以前新能源汽车to B的经验教训，如强买强卖、产品质量差、售后服务没保障、运动式推行等，对新能源汽车行业和企业都大有裨益。

### 出租车电动化再起

2月22日，杭州市交通运输局发布消息，明确杭州市区（除桐庐、淳安、建德）的巡游出租车，将进入“油改电”时代，预计亚运会前将更新3000辆。按此政策并经过几年努力，杭州市约1.4万辆巡游出租车将全部成为新能源纯电动车辆。

就在杭州此次决定推动巡游出租车“油改电”行动的第二天，2月23日，大连也投运了100辆新型出租车。这些车辆前排不设乘客椅，后排提供6人对座超大乘坐空间；设置驾乘座舱高强度透明隔断和司乘一键对讲系统，确保司乘出行安全；多功能踏板可自由上下轮椅及婴儿车，90度旋转座椅方便行动不便乘客入座后旋转至车内。从车辆的种种配置看，可以称之为“定制”出租车，根据巡游出租车的用户特点，设置了车辆的各类功能。

从某种程度上说，出租车“油改电”并非新闻，过去几年，我国大多数一二线城市都在陆续推进这项工作，北京、武汉、广州、深圳、昆明、佛山、郑州等地都推广了一定数量的电动出租车，有些城市甚至制定了出租车电动化的计划，如北京，出台新能源汽车推广应用三年行动计划，逐步将燃油车替换为电动汽车。2020年，北京市替换了2万辆新能源出租车，超过北京出租车总数的20%。以目前的发展态势看，未来会有更多城市推动出租车电动化，这将给新能源汽车创造了更大市场空间。

#### B端需求不仅在于技术提升

事实上，企业在出租车、网约车等B端市场试水并不鲜见。过去几年，B端市场也是我国新能源汽车主要的应用市场，甚至一度出现过70%的新能源汽车来源于B端市场的现象。由此，也产生一些依赖B端市场生存的企业。但随着近两年B端市场的萎缩，这些企业的销量也出现滑坡。尤其是随着2019年、2020年私人消费市场的打开，B端市场成为新能源汽车销售的“老大难”，以这一市场为目标的企业自然也难以取得更好的成绩。然而，打开B端市场是新能源车企必须要做的工作，也是决定新能源汽车能否持续快速拓展市场的一个重要因素。从目前看，新能源汽车对B端市场的开拓表现出很多不同以往之处。

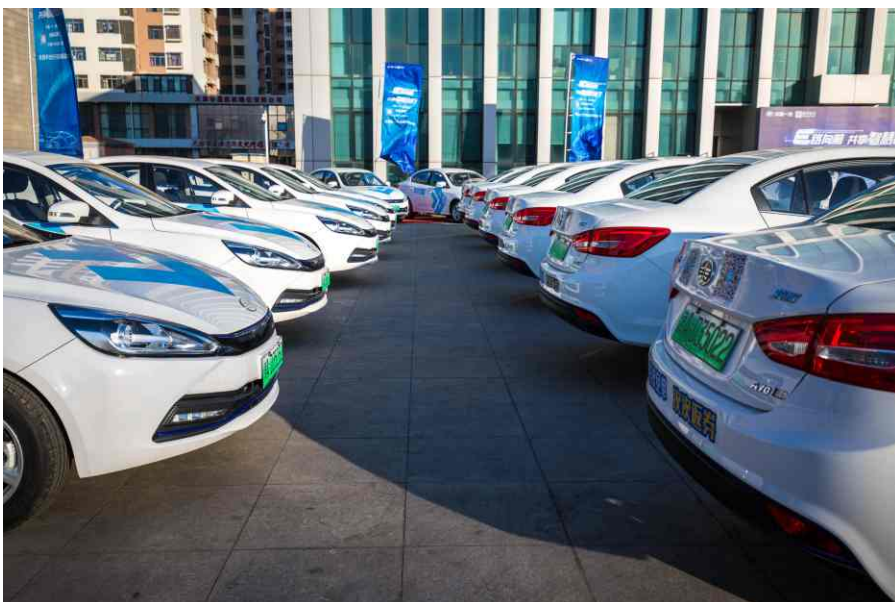
从供给端看，过去的电动汽车存在续航里程不高、质量及售后服务差等问题，可以说未能满足B端市场需求。如今，

这些问题已经发生根本性改变。当前新能源汽车技术已经有了很大提升，与几年前完全不可同日而语，相关产品普遍能满足B端出行的需求。不仅有更快速的换电技术，大多数产品续航里程也可以达到400公里甚至更高，完全可以满足城市巡游出租车的运营需求。以杭州此次提出的相关车辆续航里程达到400公里为例，现在市场上在售的大部分车辆均可以超过这个要求。

同时，以盒子汽车、Arrival为代表的造车新势力，打着专注“B端市场”的口号强势来袭。在他们的规划中，B端市场具有广阔的市场空间，而他们为B端市场提供的高度定制化的产品，不仅可以满足B端市场的各种专属需求，而且还可以根据B端市场的特点，做更多城市出行拓展，这些企业提供的不仅仅是一款为B端市场高度定制化的车辆，而是一种城市共享出行的解决方案。应需求而生，甚至引领满足B端需求的产品诞生，无疑将会加快新能源B端市场的拓展。

造车新势力为B端市场而生的同时，传统车企也不再一味的用老车型服务开拓B端市场，比亚迪与滴滴合作推出专为滴滴出行使用的D1，小鹏推出面向公共出行的N5……这种专门为B端市场开发的车辆，不再是过去的减配车在出租车领域的规模化应用，而是结合B端市场的专属特点，自然更利于打开B端市场。

在使用端，随着新能源汽车使用环境的逐步完





善，充电难问题正在得到缓解，甚至还出现以B端客户为主要运营目标的充电服务商，他们围绕B端用户的需求，提供更便利的充换电服务的同时，各大城市的充电基础设施也在提速，完全可以满足B端电动车辆的充电需求。如杭州，在推动巡游出租车电动化的过程中，也在同步推动充电技术实施的发展。

国家电网杭州供电公司介绍的数据显示，截至2021年底，杭州累计建成公共充电站1100多座，公共充电桩2万多台，基本建成主城区0.9公里、近郊区3公里、高速公路服务区全覆盖的充电服务圈，在主城区新能源车充电寻桩的平均时间为10分钟左右，而且目前杭州充电设施平均利用率在15%左右。杭州市交通运输局相关负责人表示，大量纯电网约车已跑了三四年，为出租车“油改电”有了很好的基础，而且车辆也有硬性指标，无论是充电还是跑长途，都不是大问题。便利的使用环境为新能源汽车B端市场开拓提供了良好的支撑。

#### B端市场不应被忽视

在供给和使用都为打开B端市场做足准备的同时，B端市场对新能源汽车也存在很大市场空间。出租车电动化，不仅是城市发展需求，也关系我国碳达峰碳中和的总体进程。包括出租车、网约车在内的公共出行电动化不仅是国家的政策要求，也成为各中小城市推进智慧城市建设的抓手。

今年以来，在补贴继续大幅退坡后，新能源汽车迎来一波涨价潮，而公共出行领域车辆的补贴，弥补了新能源汽车竞争力不足的问题。以杭州为例，将为“油改电”的出租车提供3万元的置换补贴，而在这3万元的支持下，相关电动车的价格就可以与同等级的燃油车基本持平，需求端的支持，为新能源汽车打开B端市场提供了保障。

同时，相比于过去B端市场由地方政府主导的强买强卖的强制性推行，当前在推动共享出行电动化的过程中，各方也都在探索更灵活的管理方式，给B端用户更大的自主选择权。以杭州此次巡游出租车的“油改电”为例，管理部门不设“紧箍咒”，而是拿出技术框架标准，只要达到相关技术要求，出租车公司可以根据自身选择任何品牌车辆，这就给他们很大的自主选择权，也可以更好的提升相关车辆和企业自由竞争，进而提升产品质量和售后服务水平。如今，新能源汽车行业开拓B端市场或许会有不一样的结局。





## 新能源车市场驱动元年： 四大政策风向影响产业链

文 | 濮振宇 编辑 | 肖晓

进入2022年，虽然新能源汽车产业已由政策驱动转向市场驱动，但并不意味着政策因素不再重要，只是政策推动产业发展的方式出现了变化—补贴、奖励的色彩淡化，监管、引导的力度加强，政策的地位和作用仍然关键。2月动力电池回收产业链上的A股企业股价纷纷上涨。消息面上，2月10日工信部、国家发改委等八部门发布《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》提出，要完善废旧动力电池回收利用体系，推进废旧动力电池在备电、充换电等领域安全梯次应用。

加强电池回收利用工作，只是汽车产业政策的风向之一。在新能源汽车销量持续爆发的情况下，如何完善充电基础设施缓解充电难问题，是监管部门2022年制定政策的另一重点考虑方向。与此同时，相关咨询机构预测自动驾驶将正式进入商业化元年。而政策层面正围绕自动驾驶汽车的级别划分和责任归属制定监管规定，为自动驾驶技术的商业化扫清法律障碍。此外，与“碳达峰”“碳中和”相匹配的汽车产业政策也有望在2022年集中落地。国内汽车行业总的“双碳”纲领和路径一旦出台，将倒逼国内车企启动低碳转型，结束国内车企对





于双碳目标的观望状态。

#### 电池回收加快优胜劣汰

八部门此次发布的《方案》称，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；推动产业链上下游合作共建回收渠道，构建跨区域回收利用体系。

财信证券发布研报称，动力电池回收再生市场放量在即。判断标准是：动力电池回收监管政策相继出台，对回收企业的各项要求正在补充完善，对产业链上各环节企业的责任逐渐明确。同时，动力电池回收利用标准制定速度加快，未来相关细分领域的电池回收利用标准会逐步扩充。

中国汽车技术研究中心数据显示，2020年国内累计退役的动力电池超20万吨，市场规模达100亿元；到2025年，我国废旧动力电池回收市场规模或将超400亿元；到2030年，三元锂与磷酸铁锂电池回收将造就千亿市场。

实际上，我国动力电池回收利用产业已经发展多年，但至今存在不少问题。巨大的市场前景，吸引了不少技术落后、处理能力差的小企业也纷纷入局，不少报废动力电池就流入了这些小企业的“黑

作坊”，给环境造成了伤害，也导致整个电池回收产业运转效率较低。在此背景下，监管部门2020年后开始推出各类新政策，促进行业规范化发展，其中鼓励有实力、有技术的正规企业布局动力电池回收利用环节，已成为政策一以贯之的方向。继续加强对有实力的动力电池回收利用企业的支持，“培育一批梯次和再生利用骨干企业，加大动力电池无损检测、自动化拆解、有价金属高效提取等技术的研发推广力度”。

#### 聚焦小区与高速场景充电难

数据显示，2020年底，国内新能源汽车的“车桩比”为2.9:1（保有量492万辆、充电桩数量为168.1万台）；2021年底，国内新能源汽车的保有量为784万辆，充电基础设施保有量为261.7万台，“车桩比”变为3:1。也就是说随着新能源汽车消费的爆发，车多桩少的矛盾进一步加剧。

2022年，政策层面对充电难问题的解决将更多针对小区和高速路两大场景。在节能与新能源汽车产业发展部际联席会议2022年度工作会议上，肖亚庆表示，要加快充换电基础设施建设，破解老旧小区、高速公路“充电难”问题。

老旧小区和高速路两大充电场景获得有关部门的关注并非偶然。其中，部分小区特别是老旧小区受限于空间和电路条件，安装充电桩实际困难巨大；同时，由于高速公路的免费政策，节假日期间的高速公路上新能源汽车数量会突然爆发，由此充电难问题也尤为突出。

与废旧动力电池在全国范围内的流通不同，充电桩并不能随意移动，属于地区性的基础设施。因此对于充电桩建设，虽然国家层面支持和引导表态不少，但地方政府出台的各类具体配套政策才是关键力量，这一态势无疑也已延续至2022年。

2022年2月10日，北京市住房和城乡建设委员会发布《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》。对关于做好住宅区电动车充电桩安装及后期秩序维护工作提出了稳步推进安装、积极支持配合、加强监督管理、做好组织保障四个方面的具体要求。

不仅是北京，云南昆明、福建等地政府近期也

出台了推进小区充电桩建设的务实政策，具体方案包括支持居民区多车一桩、充电车位分时共享机制等合作模式。而针对高速路充电桩建设，河南省交通运输厅2021年年末也印发了方案，计划在2022年6月底前实现全省高速公路已通车运营服务区充电桩全覆盖。

#### 自动驾驶责任划分将有据可依

自动驾驶功能被誉为智能汽车“皇冠上的明珠”。不过，自动驾驶商业化之路要想在2022年正式开启，不仅需要技术层面实现突破，更需要扫除法律层面的诸多障碍。在国内，一直以来不同车企在自动驾驶的定义上各有各的标准，这导致出现了L2+级、L2.5级、高级辅助驾驶、自动辅助驾驶等各种叫法，这种营销的乱象容易对普通消费者产生误导，进而产生争议和纠纷。

2022年3月1日，国家市场监督管理总局制定的国家标准《汽车驾驶自动化分级》将正式实施，该标准作为中国智能网联汽车标准体系的基础类标准之一，有望结束智能驾驶领域的营销乱象，也将为我国后续自动驾驶相关法律法规、强制类标准的出台提供支撑。

除了标准不统一，智能驾驶汽车发生事故后的取证和定责也是一大难题。智能驾驶汽车中的一系列智能驾驶功能，其运转过程很像是一个数据黑盒，一旦发生事故，仅通过行车记录仪等传统设备，无法直观判断事故原因和责任归属。在此前政策要求较模糊的情况下，汽车厂家不愿意公开原始数据，即便公开了原始数据，第三方检测机构由于对车辆智能驾驶算法的底层逻辑并不了解，也难以对原始数据进行有效分析和场景还原。

2022年，对于智能驾驶汽车数据的强效监管将成为监管部门的工作之一。根据《机动车运行安全技术条件》国家标准第2号修改单要求，自2022年1月1日起，我国新生产的乘用车需要强制安装EDR（汽车事件数据记录系统）或配备符合规定的DVR（车载视频行驶记录系统）。

EDR就是汽车“黑匣子”，其所记录的数据信息，可以用于汽车事故分析，判定事故的原因，避免车企和车主对事故归因互相推诿，也可以为保险理赔工作提供重要依据。

#### 双碳目标路线图呼之欲出

碳达峰、碳中和近两年已成为汽车行业的热词。目前，奔驰、大众、通用、丰田等十余家国外车企都提出了“双碳”时间表，以及操作计划和样板项目。相较国外车企，国内车企的进展较慢，此前只有长城汽车和上汽集团等少数车企提出了双碳相关目标，更多车企仍在观望。

对于国内车企的观望心态，业界认为这与国内汽车行业总的“双碳”纲领和路径尚未出台有关。此前，东风汽车集团副总经理尤峥曾呼吁，应出台面向“双碳”目标下的汽车产业低碳发展实施路线图，让汽车产业链有一个共同遵循的技术路线和行动方向。

对于双碳目标下的产业路线图，肖亚庆表示，2022年要落实碳达峰碳中和目标，编制汽车产业绿色发展路线图。据了解，汽车产业绿色发展路线图主要根据双碳目标“1+N”政策体系要求组织编制，旨在为行业企业提供指导。有消息称，该路线图的制定工作已有进展，只是目前进行到哪一阶段尚不得而知。

值得注意的是，汽车产业链比较长，减碳不仅需要调整产品结构，更需要从生产、使用等全环节入手。作为电动汽车的“心脏”，动力电池领域的减碳工作对于实现汽车行业双碳目标极为关键。

而我国出台围绕动力电池的碳排放监管政策被认为只是时间问题。2021年8月，工信部在关于政协第十三届全国委员会第四次会议第1259号提案答复的函中已明确表示，工信部将联合相关部门，探索建立包括重点零部件在内的汽车全生命周期碳排放标准体系。（《经济观察报》）







# 动力电池原材料大涨 新能源车企如何保证供应链安全？

本刊编辑 | 肖晓

近期以来，新能源汽车“涨”声一片。包括特斯拉、小鹏、比亚迪、哪吒等在内的新能源车企纷纷发布调价公告，普遍涨幅在3000元到10000元不等，也有车企上调价格近3万元。

谈及为何涨价，动力电池成本上涨成为主要原因之一。调研发现，受供需错配等因素影响，包括碳酸锂、镍、钴、石墨等在内的动力电池原材料全线上涨，部分动力电池企业成本承压，传导至新能源汽车消费端。业内预计，年内原材料供应将持续偏紧，在主管部门调控下，部分原材料价格可能会逐步回归。

另一方面，今年是补贴政策实施的最后一年。补贴政策规定，2022年新能源汽车补贴标准在2021年基础上退坡30%，到2022年12月31日新能源汽车补贴正式终止。其中，30万元以下的纯电动车型补贴将减少5400元，插电式混动车型补贴金额减少2040元。

此外，芯片短缺带来的成本上涨问题也影响着新能源汽车行业。芯片短缺问题已经持续了一年多，与传统

燃油汽车相比，新能源汽车加装了更多智能化配置，需要使用的芯片数量更多。这都成为新能源汽车涨价的诱因之一。

#### 原材料价格全线上涨

动力电池主要原材料包括正极材料、负极材料、隔膜和电解液等，这些原材料受锂、镍、钴等大宗商品或化工原料价格影响较大。相关数据显示，动力电池成本中，原材料成本占比约为60%，原材料价格波动是影响动力电池成本的关键因素。

作为锂电池的主要正极材料，近一年来，碳酸锂涨幅超过7倍。动力电池制造企业国轩高科有关负责人介绍，至2022年3月，电池级碳酸锂均价已涨至50万元/吨大关。较去年年初价格涨了近10倍，且目前还在持续上涨中，对业内影响较大。

除此之外，三元锂电池的正极材料之一镍金属价格近期也出现大幅上涨。受俄乌局势以及国际资本逼空等因素影响，在短短的两个交易日内，镍期货价格从2.9万美元/吨暴涨250%，3月8日盘中甚至一度冲破10万美元/吨关口。虽然目前镍金属价格正在逐步回归市场基本面，但与去年相比，电池级硫酸镍的价格已经上涨超过40%。

一家新能源汽车及动力电池制造企业有关负责人介绍，与去年相比，企业采购磷酸铁锂的价格上涨了一倍，采购负极材料石墨的价格上涨了30%左右。价格上涨同时还面临部分原材料无法及时到位的问题，影响企业生产进度。好在企业提前锁定了供应订单，目前受到的影响有限。

据山西证券测算，1GWh的三元电池，相较于去年同期，各类电池原材料成本导致整车成本增加了约3.7万元。预计动力电池的价格波动将逐渐向下游传递，新能源车价格预计还将陆续上调。

#### 供应偏紧持续抬升原材料价格

业内分析，动力电池原材料大涨，虽受到全球供应链不稳定、通货膨胀等因素的影响，但更主要的原因在于，新能源汽车和电化学储能对动力电池的需求激增，原材料供应难以满足持续上涨的需求。面对市场需求增长，部分动力电池企业正在积极扩大产能。国轩高科南京三期、庐江材料、柳州二期等制造基地均在紧锣密鼓扩建中，此外宜春一

期、肥东材料基地一期、合肥新站50GWh等新建项目正在紧张建设中。目前，公司产能达到50GWh，预计2022年底产能达到100GWh，2025年突破300GWh。

“随着新能源汽车赛道愈发火热，新能源汽车动力电池需求量不断攀升。使得电池供应短缺问题越来越严峻，成本大幅度上涨，同时也链接到上游原材料及其矿产资源出现短缺，成为新能源发展的瓶颈。”奇瑞汽车董事长尹同跃说。

锂资源成为全球产业竞争焦点。宁德时代董事长曾毓群表示，当前全球锂资源供需形势严峻，行业发展面临挑战。目前欧盟已将锂列为14种关键原材料之一，美国将锂作为43种重要矿产资源之一，中国将锂定位为24种国家战略性矿产资源之一。

目前，供给端镍盐、钴盐流通货源偏紧，锂矿资源供应依然紧俏，导致锂盐行情持续高涨。国泰君安证券研报指出，电池级碳酸锂价格快速上涨，主要是因为磷酸铁锂厂家对碳酸锂迫切的需求，尤其是海外储能电池领域需求激增。但是，全球目前80%的锂矿产能分布在海外，特别是澳大利亚和南美等国家和地区，而且扩产周期平均在3-5年，“远水不解近渴”。

此外，有业内人士指出，在行情高涨的背景下，一些原材料供应商借机囤货，以停产检修等理由“捂盘惜售”，制造紧张气氛，哄抬物价。尤其锂资源属于小金属，资本市场推波助澜进一步推高了原材料价格。

部分业内人士预计，锂、镍等正极材料的矿产资源总量有限，石墨等材料新增产能不足，预计下半年动力电池原材料供应将持续偏紧。李积刚预





计，电池原材料价格将拖累动力电池行业增速，市场将主要集中在续航里程300公里以内的小型、微型新能源车，600公里以上的纯电动汽车增速可能会下降。

思皓新能源乘用车公司技术专家阳斌认为，在国家主管部门的调控下，原材料价格应该会逐步回归。2022年新能源汽车的补贴即将结束，新能源汽车市场对于动力电池的需求或将在今年呈现一个小高峰。“电池需求还是会很大，但碳酸锂的价格炒作可能被压制，价格会趋于平稳。”阳斌说。

动力电池供应链安全如何保障？

制造动力电池所需的镍、钴、锂等核心材料为稀缺资源，严重依赖进口。国外部分国家因新能源产业蓬勃发展，逐渐对这些资源进行管控。他建议将动力电池材料纳入国家战略储备资源管理，设置专项基金，支持和鼓励国内企业收购国外电池材料资源，以确保新能源汽车供应链安全。

中国有色金属工业协会重金属部主任段绍甫认为，随着新能源产业进入快车道，电池用镍的需求还会增加。须统筹谋划国家储备体系建设，政府和骨干企业探索建立统筹兼顾的、将战略储备和商业储备相结合的储备体系，进一步保障全产业链的供应链安全。

李积刚建议，进一步加大对哄抬物价行为的打击力度。同时，加大锂资源的国家储备，加快国内锂资源勘探开发。尤其是四川锂矿资源丰富，且国内的开采技术已经比较成熟，建议适度加快资源开发力度，缩短开发时间。

曾毓群表示，加快国内锂资源勘探开发的同时，还应加强自主创新和科技攻关，提升资源循环高效利用水平，保障供应链安全。

针对当前锂价格以及动力电池原材料大幅上涨的现象，有关部门已经开始采取行动。日前，工信部联合国家发改委、市场监管总局等部门已经开展调查，下一步会对囤货居奇、哄抬物价等不正当竞争行为进行打击，来保证新能源汽车行业的供应和价格的稳定。

部分企业人士认为，可以通过提前锁定供应量和供应价格的方式，保障供应链稳定。此外，不少企业正在不断向产业上游布局，缓解原材料供应压力。例如，为降低原材料价格及供应风险，宁德时代已建立及时追踪重要原材料市场供求和价格变动的信息系统，通过提前采购等措施，加强供应链布局和管理，有效控制成本。

业内预计，随着我国适度加快国内锂、镍等资源的开发进度，打击囤积居奇、哄抬物价等不正当竞争行为，原材料产业端供应环境将逐步恢复，预估今年下半年可能回到正常价格区间。

从中长期来看，政策持续给力、需求不断高涨将促进新能源汽车市场加速扩张。国泰君安证券在研报中指出，在终端新能源需求持续高涨的背景下，随着供给端汽车芯片供应的逐步缓解，传统车企和新势力重磅车型的陆续推出，以及智能化背景下新能源驾驶体验感的进一步提升，预计2022年我国新能源汽车销量仍有望达到550万辆，继续保持50%以上增长。（新华财经等）



## 简报：2022年2月新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

本刊编辑|张波

中国汽车工业协会发布行业信息数据显示，2022年1-2月，国内宏观经济形势总体运行平稳，企业生产形势总体良好，制造业PMI继续在扩张区间平稳运行。据国家统计局提供的数据显示，2月份，汽车行业生产指数和新订单指数均高于54.0%，而且生产经营活动预期指数自1月起连续两个月位于60.0%以上高位景气区间，高于制造业平均水平。

1-2月，汽车行业产销情况总体保持稳定，同比继续保持增长，且比2019年同期呈现10%的增长。从细分车型来看，乘用车产销环比均呈下降，同比保持较快增长，商用车产销环比和同比均呈下降，表现依然低迷。本月新能源汽车表现总体依然出色，环比有所下降，同比保持高速增长。此外，本月汽车出口虽比上月也呈一定下降，但同比依然保持增长势头。

2月，汽车产销分别完成181.3万辆和173.7万辆，环比分别下降25.2%和31.4%，同比分别增长20.6%和18.7%。由于春节假期因素的影响，环比大幅下降，同比增长原因一是新能源及汽车出口起积极的促进作用；二是库存回补需求拉动增长。1-2月，汽车产销分别完成423.5万辆和426.8万辆，同比分别增长8.8%和7.5%。

2月，乘用车产销153.4万辆和148.7万辆，环比下降26.1%和32.0%，同比增长32.0%和27.8%。在乘用车主要品种中，与上月相比，四大类乘用车品种产销均呈较快下降；与上年同期相比，基本型乘用车（轿车）和运动型多用途乘用车（SUV）产销均呈快速增长，多功能乘用车（MPV）产量略降，销量呈较快增长，交叉型乘用车产量快速增长，销量有所下降。

1-2月，乘用车产销361.2万辆和367.4万辆，

同比增长17.6%和14.4%。在乘用车主要品种中，与上年同期相比，多功能乘用车（MPV）产量小幅下降，销量略有增长，其他三大类乘用车品种产销均保持快速增长，其中交叉型乘用车增速更为明显。

2月，商用车产销27.9万辆和25.0万辆，环比下降19.2%和27.4%，同比下降18.3%和16.6%。在商用车主要品种中，与上月相比，货车和客车产销均呈较快下降；与上年同期相比，客车产销小幅下降，货车降幅较为明显。

2月，在货车细分品种中，与上月相比，重型和轻型货车产销均呈较快下降，微型货车产量小幅增长，销量有所下降，中型货车产销均呈增长；与上年同期相比，重型和中型货车产销均呈下降，轻型货车产量微降，销量呈小幅增长，微型货车产销同比均呈快速增长。在客车细分品种中，与上月相比，三大类客车品种产销均呈下降，其中大型和中型客车降幅更为明显；与上年同期相比，大型客产量下降较快，销量增长明显，中型客车产销均呈增长，轻型客车产销均呈小幅下降。

1-2月，商用车产销62.4万辆和59.4万辆，同比下降24.0%和21.7%。在商用车主要品种中，与上年同期相比，客车和货车产销均呈下降。1-2月，在货车主要品种中，与上年同期相比，微型货车产销保持快速增长，其他三大类品种均呈下降。在客车主要品种中，与上年同期相比，大型客车产销呈较快增长，中型和轻型客车有所下降。

### 2 新能源汽车产销情况

2022年2月新能源汽车生产情况

	2月	1-2月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	36.8	82.0	-18.6	197.5	158.2
新能源乘用车	35.4	79.0	-19.0	195.0	158.3
纯电动	27.1	62.3	-23.0	161.8	138.1
插电式混合动力	8.2	16.7	-2.6	407.8	278.3
新能源商用车	1.5	3.0	-6.9	274.6	155.4
纯电动	1.4	2.9	-8.4	272.5	151.8
插电式混合动力	0.05	0.09	27.6	247.1	228.8



## 2 新能源汽车产销情况

2022年2月新能源汽车销售情况

单位：万辆、%

	2月	1-2月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	33.4	76.5	-22.6	184.3	154.7
新能源汽车	32.1	74.0	-23.4	182.2	155.8
纯电动	24.6	58.1	-26.5	154.5	138.0
插电式混合动力	7.5	16.0	-11.1	338.6	251.1
新能源汽车	1.3	2.5	1.8	251.3	125.0
纯电动	1.2	2.4	2.8	255.0	123.5
插电式混合动力	0.03	0.07	-23.1	107.0	122.5

2月国内新能源汽车市场产销分别完成36.8万辆和33.4万辆，同比分别增长2倍和1.8倍；中汽协方面分析称，2月新能源汽车表现总体依然出色，环比有所下降，同比保持高速增长。1-2月，新能源汽车产销分别完成82万辆和76.5万辆，同比分别增长1.6倍和1.5倍；从市场份额来看，今年1-2月，新能源汽车市场占有率为17.9%。

具体来看，今年前2个月，纯电动汽车产销分别完成65.2万辆和60.4万辆，同比均增长1.4倍；插电式混合动力汽车产销分别完成16.8万辆和16万辆，同比分别增长2.8倍和2.5倍；燃料电池汽车产销分别完成356辆和371辆，同比分别增长5.0倍和3.1倍。

中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2月我国动力电池产量共计31.8GWh，同比增长236.2%，环比增长0.0%；动力电池装车量13.7GWh，同比上升145.1%，环比下降15.5%。

产量方面，2月，我国动力电池产量共计31.8GWh，同比增长236.2%，环比增长0.0%。其中，三元电池产量11.6GWh，占总产量36.6%，同比增长127.2%，环比增长0.0%；磷酸铁锂电池产量20.1GWh，占总产量63.1%，同比增长364.1%，环比增长0.0%。

1-2月，我国动力电池产量累计61.4GWh，同比累计增长185.7%。其中，三元电池产量累计22.5GWh，占总产量36.6%，同比累计增长87.6%；磷酸铁锂电池产量累计38.8GWh，占总产量63.2%，同比累计增长308.2%。

装车量方面，2月，我国动力电池装车量13.7GWh，同比上升145.1%，环比下降15.5%，同比继续保持大幅增长。其中，三元电池共计装车5.8GWh，同比上升75.6%，环比下降19.9%；磷酸铁锂电池共计装车7.8GWh，同比上升247.3%，环比

下降12.3%。

## 2.2 2022年2月我国动力电池装车量

按材料类型划分的动力电池装车量

单位：MWh、%

材料种类	2月	1-2月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
三元材料	5845.3	13145.2	-19.9%	75.6%	50.6%
磷酸铁锂	7780.1	16654.0	-12.3%	247.3%	203.1%
锰酸锂	46.7	47.0	15466.7%	678.3%	233.3%
钛酸锂	3.9	13.8	-60.6%	-15.2%	170.6%
合计	13676.0	29860.0	-15.5%	145.1%	109.7%

1-2月，我国动力电池装车量累计29.9GWh，同比累计增长109.7%。其中，三元电池装车量累计13.1GWh，占总装车量43.8%，同比累计增长50.6%；磷酸铁锂电池装车量累计16.7GWh，占总装车量55.9%，同比累计增长203.1%，呈现快速增长发展势头。

2月，我国新能源汽车市场共计35家动力电池企业实现装车配套，企业数量与1月份一致。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10.6GWh、11.7GWh和13.0GWh，占总装车量比分别为77.7%、85.4%和94.8%。

1-2月，我国新能源汽车市场共计41家动力电池企业实现装车配套，与去年同期一致，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23.3GWh、25.8GWh和28.3GWh，占总装车量比分别为78.2%、86.3%和94.7%。

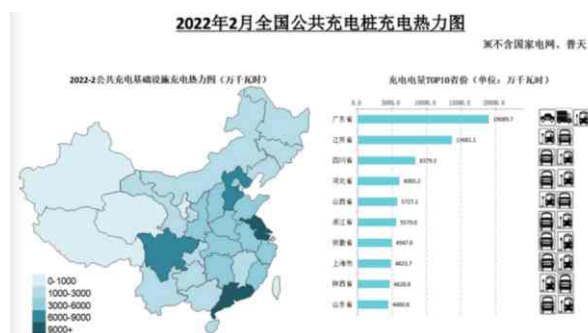
## 2.11 2022年1-2月国内动力电池企业装车量前五十五名

序号	企业名称	装车量 (GWh)	占比
1	宁德时代	14.70	49.22%
2	比亚迪	6.29	21.07%
3	中创新航	2.35	7.87%
4	国轩高科	1.64	5.50%
5	蜂巢能源	0.77	2.59%
6	亿纬锂能	0.62	2.09%
7	孚能科技	0.54	1.81%
8	LG新能源	0.47	1.56%
9	欣旺达	0.46	1.55%
10	捷威动力	0.43	1.42%
11	多氟多	0.33	1.09%
12	瑞浦能源	0.18	0.60%
13	塔菲尔	0.17	0.56%
14	北电爱思特	0.15	0.50%
15	鹏辉能源	0.14	0.48%

注：对多家电池企业配套同一车型产品取平均值方式计算，按装车量由高到低排序。

中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布充电设施建设数据。截至2022年2月，联盟内成员单位总计上报公共类充电桩121.3万台，其中直流充电桩49.6万台、交流充电桩71.7万台、交直流一体充电桩589台。从2021年3月到2022年2月，月均新增公共类充电桩约3.1万台。公共充电基础设施运行情况，2022年2月比2022年1月公共充电桩增加3.6万台，2月同比增长44.9%。

公共充电基础设施省市运行情况，广东、上海、江苏、北京、浙江、湖北、山东、安徽、河南、四川TOP10地区建设的公共充电基础设施占比达71.9%。全国充电电量主要集中在广东、江苏、四川、河北、山西、浙江、安徽、上海、陕西、山东等省市，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。2022年2月全国充电总电量约11.8亿kWh，较上月减少0.7亿kWh，同比增长73.0%，环比减少5.7%。



公共充电基础设施运营商运行情况，截止到2022年2月，全国充电运营企业所运营充电桩数量超过1万台的共有14家，分别为：星星充电运营27.0万台、特来电运营26.4万台、国家电网运营19.6万台、云快充运营15.6万台、南方电网运营4.1万台、依威能源运营3.6万台、汇充电运营2.9万台、深圳车电网运营2.6万台、上汽安悦运营2.4万台、万马爱充运营2.1万台、中国普天运营2.0万台、万城万充运营1.3万台、亨通·鼎充运营1.1万台、蔚蓝快充运营1.1万台。这14家运营商占总量的92.2%，其余的运营商占总量的7.8%。

截至2022年2月，采样了38.1万条未随车配建充电设施原因的数据。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%，工作地没有固定车位、报装难度大、用户选用专用场站充电及其他原因占比为31.2%。

截至2022年2月换电站保有量1405座，北京、广东、浙江、上海、四川、山东、福建、河北、湖北为TOP10省份。蔚来、奥动和杭州伯坦为换电站主要运营商。

2022年1~2月，充电基础设施增量为24.7万台，公共充电基础设施增量同比上涨120.8%，随车

配建充电设施增量持续上升，同比上升282.1%。截止2022年2月，全国充电基础设施累计数量为286.4万台，同比增加62.9%。而新能源汽车销量76.5万辆，充电基础设施与新能源汽车继续爆发式增长。桩车增量为1:3.1，充电基础设施建设能够基本满足新能源汽车的快速发展。

充电基础设施分类	单位	1-2月全国增量	同比	截止2月底全国累计	同比
公共充电基础设施数量	万台	6.6	120.8%	121.3	44.9%
随车配建充电设施数量	万台	18.1	282.1%	165.1	79.3%
充电基础设施(公共+私人)数量	万台	24.7	219.6%	286.4	62.9%

总的来看，今年2月，多数车企的销量与车市销量一致，都呈现了环比明显下降。不过这是受到受春节长假和疫情因素影响，整体来看，1-2月，汽车行业产销情况总体保持稳定，同比继续保持增长，且比2019年同期呈现10%的增长。

从一季度汽车发展趋势来看，随着一系列幅度更大的减税降费、助企解困政策不断落地，再加上一季度以来各地大规模基建工程陆续开工，对于经济增长均会起到明显的推动作用。与此同时，汽车企业也不断加快新品上市节奏，预计一季度汽车市场有望呈现平稳增长态势。

也应看到，受当前俄乌冲突影响，行业外部环境更为复杂，另外，芯片短缺、原材料成本继续上涨等因素仍对企业生产经营造成影响，保供稳价的任务十分艰巨。为此，我们对于未来行业发展保持审慎乐观，同时也建议企业及时关注内外部形势的变化，积极谋划，不断提升在危机中育先机，变局中开新局的能力。





# 锂电池导电剂，终于讲明白了！

编辑 | 张波

作为锂离子电池的重要组成部分的导电剂，虽然其在电池中所占的份量较少，但很大程度地影响着锂离子电池的性能，对改善电池循环性能、容量发挥、倍率性能等有着很重要的作用。

和锂离子电池电极材料一样，导电剂也在不断的进化。从最早的炭黑材料，其特点是点状导电剂，也可以称作零维导电剂，主要通过颗粒之间的点接触提高导电性；到后来，逐渐发展出了导电碳纤维和碳纳米管这一类具有一维结构的导电剂，由于其纤维状结构，增大了与电极材料颗粒的接触，大大提高了电极的导电性，降低了极片电阻。

最近火热的石墨烯材料，如今也逐渐成为锂离子电池的新型导电材料，由于石墨烯具有二维的片层状结构，极大的增加了电极颗粒之间的接触，提高了导电性，并降低了导电剂的用量，提高了锂离子电池的能量密度。

导电剂的作用：

导电剂的首要作用是提高电子电导率。为了保证电极具有良好的充放电性能，在极片制作时通常加入一定量的导电剂，在活性物质之间、活性物质与集流体之间起到收集微电流的作用，以减小电极的接触电阻，加速电子的移动速率。此外，导电剂也可以提高极片加工性，促进电解液对极片的浸润，同时也能有效地提高锂离子在电极材料中的迁移速率，降低极化，从而提高电极的充放电效率和锂电池的使用寿命。

导电剂对比分析：

导电剂主要有颗粒状导电剂如乙炔黑、炭黑等，导电石墨多为人造石墨，纤维状导电剂如金属纤维、气相法生长碳纤维、碳纳米管等，还有新型石墨烯及其混合导电浆料等作为导电剂使用。这些导电剂拥有各自的优劣势，以下是一些常见的导电

剂理化参数对比：

Property	SP	Conductive graphite	VGCF	CNT	CNT/SP composite
Diameter, nm	40	3000-5000	150	10-15	60-70
Aspect Ratio	(1:1)	(1:1)	(10:1-100:1)	(100:1-10000:1)	(100:1-200:1)
BET, m <sup>2</sup> /g	62	10-20	13	180-250	70
Volume Resistivity, ohm.cm	0.01	0.0001	0.0001	0.0001	>0.0001
Thermal Conductivity, W/mK	<200	<600	<2000	3000	<3000
Tensile Strength, GPa	<0.4	<0.4	<10	100-150	100-150

下面介绍锂离子电池主要应用的几类导电剂：导电炭黑Super-P Li，其中有支链结构的科琴黑ECP，导电石墨KS-6、SFG-6，气相生长碳纤维VGCF，碳纳米管CNTs和石墨烯及其复合导电剂。

炭黑：

炭黑在扫描电镜下呈链状或葡萄状，单个炭黑具有非常大的比表面积。比石墨有更好的离子和电子导电能力，炭黑颗粒的高比表面积，堆积紧密有利于颗粒之间紧密接触在一起，组成了电极中的导电网络，有利于电解质的吸附而提高离子电导率。

另外，炭一次颗粒团聚形成支链结构，能够与活性材料形成链式导电结构，有助于提高材料的电子导电率。比表面较大带来的工艺问题是分散困难、具有较强的吸油性，这就需要通过改善活物质、导电剂的混料工艺来提高其分散性，并将炭黑量控制在一定范围内（通常是1.5%以下）。在电池中它可以起到吸液保液的作用。

目前导电炭黑还是以常规导电剂SP为主。导电炭黑中有一类科琴黑，有EC-300J，Carbon ECP和ECP-600JD等，与其他用于电池的导电炭黑相比较，科琴黑具有独特的支链状形态。这种形态的优点在于，导电体导电接触点多，支链形成较多导电通路，因而只需很少的添加量即可达到极高的导电率，其他炭黑多为圆球状或片状，故需要很高的添加量才能达到所需的电性。

导电石墨：

石墨导电剂基本为人造石墨，与负极材料人造石墨相比，作为导电剂的人造石墨具有更小的颗粒度，一般为 $3\sim 6\mu\text{m}$ ，且孔隙和比表面更发达，也具有较好的导电性，其本身颗粒较接近活物质颗粒粒径，颗粒与颗粒之间呈点接触的形式，可以构成一定规模的导电网络结构，有利于改善极片颗粒的压实以及提高离子和电子电导率，同时用于负极时更可提高负极容量。导电石墨具有更好的压缩性和分散性，可提高电池的体积能量密度和改善极片的工艺特性，一般配合炭黑使用。

石墨导电剂有：KS-6、KS-15、SFG-6、SFG-15等。KS-6：大颗粒石墨粉，羽毛状，具有一定的储锂功能，实际生产中用于正极。SFG-6：用于负极做导电剂比较适宜，鳞片状的人造石墨，可以改善负极表面性能。

碳纤维（VGCF）：

导电碳纤维具有线性结构，在电极中容易形成良好的导电网络，表现出较好的导电性，因而减轻电极极化，降低电池内阻及改善电池性能。在碳纤维作为导电剂的电池内部，活物质与导电剂接触形式为点线接触，相比于导电炭黑与导电石墨的点点接触形式，不仅有利于提高电极导电性，更能降低导电剂用量，提高电池容量。

VGCF杂质极少，在正极添加剂方面也能够放心使用。如将VGCF添加在电极（正极、负极）上，VGCF有很大的长径比，即使正、负极活性材料膨胀收缩后，其活性材料颗粒之间的间隙，可以有VGCF架桥连接，电子与离子传输不会间断，可大幅度提高电极的导电性。由于纳米碳纤维VGCF微结构是中空，可以让正负电极吸纳更多的电解液，使得锂离子可以顺利快速嵌入，有利于高倍率充放电。

VGCF是高强度纤维状长径比大的材料，可以增加电极板的可绕性，正负极活性材料颗粒之间粘结力更强，不会因为绕曲而龟裂掉粉，可提高电极的强度。高导电导热特性，正极活性材料其导电性不好，添加纳米碳纤维以提高正极活性导电性，也提高正负极导热系数，利于散热。上述效果能大幅度提高锂离子电池的特性（循环特性、输出特性等）。VGCF是最适合于需要长寿命、高输出的汽车用锂离子电池等的添加材料。

碳纳米管（CNT）：

CNT可以分为单壁CNT和多壁CNT，一维结构的碳纳米管与纤维类似呈长柱状，内部中空。碳纳米管具有良好的电子导电性，纤维状结构能够在电极活性材料中形成连续的导电网络，其与活物质也是呈点线接触形式，对于提高电池容量（提高极片压实密度）、倍率性能、电池循环寿命和降低电池界面阻抗具有很大的作用。添加碳纳米管后极片有较高的韧性，能改善充放电过程中材料体积变化而引起的剥落，提高循环寿命。碳纳米管可大幅度提高电解液在电极材料中的渗透能力。

CNT作为导电剂可以在锂电池电极活性物质颗粒之间形成大量的导电接触位点，减小电极材料颗粒间的接触阻抗，具有在导电网络中充当“导线”的作用，而且它具有双电层效应，能够发挥超级电容器的高倍率特性；其良好的导热性能还有助于电池充放电时散热，降低电池极化，改善电池高低温性能，提升电池循环性能。但由于其直径小、长径比大，在范德华力的作用下，极易发生团聚，影响其导电效果。

因此，CNT作为锂离子电池的导电剂，需要解决的主要问题是CNT的分散性，要求其在浆料中要分散良好。目前可以通过高速剪切、添加分散剂、做成分散浆料、超细磨珠静电分散等工艺解决。CNT能更有效地提升整体性能，这使得其成为锂电池导电剂的研究热点和最具潜力的应用方向之一。

石墨烯：

石墨烯单独作为负极材料时，虽然其初始容量较高，但是随着充放电，电池的容量快速衰减，这可能是较大的比表面积，以及较多结构缺陷，使得石墨烯与电解液之间的副反应较多，从而导致不可





逆容量较高。因此目前锂离子电池中石墨烯的应用主要集中在石墨烯作为导电剂添加，以提高导电性，以及制备石墨烯复合材料。例如石墨烯与Si材料结合，制备具有多孔结构的Si-G复合材料。

石墨烯作为新型导电剂，由于其独特的片状结构（二维结构），与活性物质的接触为点面接触而不是常规的点点接触形式，这样可以最大化的发挥导电剂的作用，减少导电剂的用量，从而可以多使用活性物质，提升锂电池容量。作为导电剂的效果与其加入量密切相关。在加入量较小的情况下，石墨烯由于能够更好地形成导电网络，效果远好于导电炭黑。但是片层较厚的石墨烯会阻碍锂离子的扩散而降低极片的离子电导率（一般认为6-9层最为适宜）

在最新的研究进展中，部分锂电池选用的导电剂是CNT、石墨烯、导电炭黑之间两者或三者混合而成的二元或三元导电浆料。将导电剂复合做成导电浆料是工业应用的需求，也是导电剂之间相互协同、激发作用的结果。无论是炭黑、石墨烯还是CNT，将其三者单独使用时已经很大的分散难度，如果想要将其与活物质均匀混合，则需要未进行电极浆料搅拌之前，将其分散开然后再投入使用。

导电剂含量对电性能的影响：

导电剂在电极中的作用是提供电子移动通道，导电剂含量适当能获得较高的放电容量和较好的循环性能，含量太低则电子导电通道少，不利于大电流充放电；太高则降低了活性物质的相对含量，使电池容量降低。

导电剂的存在可以影响电解液在电池体系内的分布，由于受锂离子电池的空间限制，注入的电解液量是有限的，一般是处于贫液状态，而电解液作为电池体系内部连接正负极的离子体，其分布对锂离子在液相中的迁移扩散有着至关重要的影响。当一端电极中导电剂含量过高时，电解液富集在这一极而使另一极的锂离子传输过程缓慢，极化度较高，在反复循环后易于失效，从而影响电池的整体性能。

当导电剂的含量达到一个转折点就行，太多只会减少电极密度，使容量下降，而太少则会导致电极中活性物质利用率低，且高倍率放电性能下降。

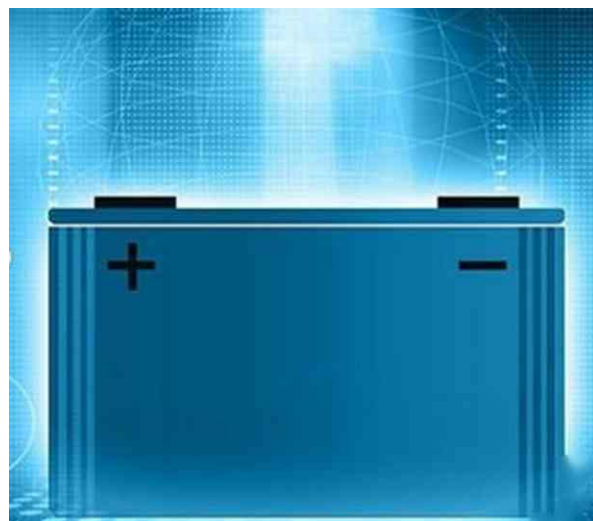
导电剂应用与展望：

导电剂的开发将集中在以下几个方面：在水性体系中还是在NMP有机体系溶剂中，导电剂都应具有良好的分散性；与高导电性的碳纳米管、石墨烯等新型炭材料复合，以降低导电剂的使用比例和提高性能；提高比表面积和电解液吸附能力，进一步提高极片的离子电导率。

无论是碳纳米管还是石墨烯复合材料，与传统的材料比，亟需降低成本，以满足实际需求。考虑到以上两种导电剂的分散性的问题，目前市场化应用的碳纳米管和石墨烯都是以预分散导电浆料的方式提供的，价格比普通炭黑SP贵很多。炭黑是非常成熟的导电剂，价格比较稳定。CNT和石墨烯未来随着规模化效应的提高，其价格下降空间相对较大，未来应用前景客观。

导电剂的形态、种类各异，其微观结构是影响导电性能的重要因素。从炭黑的颗粒状到碳纤维、CNT的一维结构再到现在的石墨烯二维片状结构，这是一个不断改进的过程。在实际应用中，炭黑作为导电剂应用已经非常广泛，工艺也非常成熟了，价格比较稳定。CNT作为导电剂应用也已经过较多厂商试验、量产，取得了很好的效果。

石墨烯由于成本、工艺问题还没有大面积应用于导电剂行业，但是随着石墨烯制备技术的成熟，生产成本不断降低，石墨烯作为导电剂应用在锂离子电池上已经进入到实际应用阶段。每种导电剂都各有其优势，取长补短，多元混合的导电浆料将是未来导电剂的主流发展方向。（锂电联盟会长）





## 欧美地区充电桩需求爆发 中国桩企迎来“淘金”机会

本刊编辑 | 肖晓

根据彭博新能源财经研究，如果要在2050年实现净零排放，预计所需的累计充电站全球投资将高达1.6万亿美元，欧美主要国家和地区均陆续发布了关于充电设施建设的资金补贴及投入计划，因此随着新能源汽车销量的快速增加，海外充电桩市场爆发在即。

作为欧盟绿色协议倡议的一部分，欧盟委员会计划设定更严格的气候目标。去年12月，欧盟领导人表示支持在2030年将汽车排放的减排目标从1990年的水平提高至少55%，此次修订预计将于今年6月敲定。更严格的排放标准势必力促新能源汽车在欧洲的发展。

欧洲近两年新能源汽车市场崛起，在以德国、法国、英国、挪威、意大利、瑞典、西班牙和荷兰为主的欧洲八国在2021年全年新能源车销量在195万辆左右，同比增长65%左右，全年新能源车渗透率约为21%，挪威新





新能源汽车全年市场渗透率甚至达到70%。从主要市场分析，除了意大利和西班牙还处于10%的市场渗透率，主要的国家都已经跃迁到了20%的市场渗透率；瑞典和挪威是由于基数比较小，直接达成高渗透率的两个北欧国家。

从最新欧洲新能源汽车销售市场来看，欧洲九国2022年2月销量12.6万辆，环比基本与上月持平，同比增加31.4%，渗透率达到21%。预计2022年欧洲新能源车销量有望达到300万辆，同比增速将达到46%，对应全年渗透率30%。预计2025年将达600万辆。

其中德国今年2月销量5 万辆遥遥领先，渗透率达24.9%。2月德国新能源车销量5万辆，同比增长24.2%，环比增长25.4%，渗透率24.9%，同比上升4.2pcts。

德国政府日前正式宣布，未来将继续为电动汽车充电基础设施提供55亿欧元的资金，这些资金的提供将持续到2024年，以支持德国未来的核心产业。德国汽车行业高管表示，该国汽车行业已准备好满足欧盟委员会设定的更严格的气候目标。据德国媒体报道，德国车企认为，电动汽车接受度的提高将有助于该国满足更严格的排放限制。

为此，欧盟委员会公布fit for 55环保减排一揽子计划，欧盟委员会要求各成员国加快新能源汽车基础设施建设，要求各成员国确保主要道路每隔60公里就有1座电动汽车充电站，根据安永会计师事务所和欧洲电力行业贸易协会的联合报告，到2035年，欧洲将有1.3亿辆电动汽车上路，安永估计，未来十几年的基础设施扩建将耗费约620亿美元，另外还需要720亿美元来安装5600万个家用充电桩。

根据彭博社的最新统计，整个欧洲最近十年，累计安装了大约44.5万个公共充电桩。未来为了满足需求，到2030年，欧洲每年需要安装50万个公用充电桩，之后每年需要100万个充电桩。

随着欧洲各国政府出台更强有力的激励措施，以及汽车公司推出更多电动汽车来吸引消费者，欧盟已经继中国之后，成为全球第二大新能源汽车市场。在电动汽车数量大幅增加后，汽车厂商开始担心充电桩短缺，尤其是大众、宝马、沃尔沃都在加速向电动汽车转型的时候。

大陆对岸的英国，其交通大臣也表示：“很高兴英国石油向清洁能源领域的过渡。我们将加速实现净零排放的目标，并在全英国增加绿色就业机会。”英国石油上个月表示，计划到2030年将其运营碳排放减半，而此前的目标是减少30%-35%；该公司的目标是加速实现到2050年净零排放的目标。英国石油BP表示，计划未来十年在英国投资10亿英镑（约合13.2亿美元）用于建设电动汽车充电基础设施，以满足该国日益增长的绿色能源需求。

邻近英国的爱尔兰此前也表示，为满足政府的碳排放计划，在未来八年内需要为电动汽车提供10万个快速充电桩。如果爱尔兰政府希望在2030年实现近100万辆电动汽车上路的目标，就需要在激励措施和充电基础设施方面进行巨额投资。而目前在整个爱尔兰岛只有800个地点安装了1,900个充电桩，在道路上行驶的电动汽车数量为4.7万辆，这个增长空间也是巨大的。

而从美国新能源汽车销售市场来看，2022年2月美国市场一共销售了59,554 辆新能源汽车汽车同比增长 68.9%，新能源汽车渗透率5.66%。前两月，美国已经销售了112,829辆。在美国，电动汽车也越来越为消费者所接受，根据皮尤研究中心数据，每4个美国人中就有1个表示“有点可能”在下次购车时选择电动汽车。

另一方面，随着油价上涨，有更多的人开始购买新能源汽车。3月7日，美国的平均汽油价格涨到了每加仑4.10美元，给一辆中型汽油车加油的成本超过55美元；使用公共快速充电桩给一辆同级别电动车充满电的成本在20-45美元；在家充电的成本为16美元或更低。有丹佛居民就说：“晚上电费比

较便宜，充满电只需要2.6美元。现在油价飙升，这个价格是不是听起来十分诱人？”

与此同时，美国的充电基础设施正在迅速改善。2022年2月，拜登政府公布了一项计划将在五年内拨款近50亿美元建造数千座电动汽车充电站，在政府部门的文件中还指出，美国各州应该优先在州际公路投资，州际公路每间隔50英里就应该设有充电设施，同时充电桩离公路距离不应超过1英里，各州应该努力建设直流充电桩，而且每个充电站至少要布置4个充电桩，可以同时满足四辆电动汽车的充电需求，充电基础设施成本的80%由联邦政府承担。而且，今年5月13日，美国交通部将公布电动车充电桩的国家标准，确保每一个已安装的充电桩都可以正常使用。

此外，加拿大、英国、法国、西班牙、北欧国家和美国加州也都宣布到2040年逐步停售新的燃油车。根据国际能源署的数据，在全球范围内，电动车占新车销量的9%。而去年欧洲销售的新车中有20%是电动汽车。在众多国家中，挪威对电动汽车的激励是最慷慨的，以至于该国的电动汽车销量占到了新车销量的90%。

即使是在电动车销量占比不足1%的日本，车企也在大力推进充电设施建设。据日本广播协会网站报道，由于充电桩数量少、充电时间长等不利因素限制了电动车的普及速度，特斯拉在日本国内超级充电站的数量在近1年当中增加了近20个，达到46个。另外，大众汽车集团计划在占日本国内约7成的250个销售点设置快速充电设施。丰田汽车公司也打算在日本国内全部约5000个销售点设置充电器。而且，日本政府决定3月31日起在公寓式住宅安装充电设施所需的高压电受电装置时，政府将提供最高达400万日元补助。

在中国电动汽车发展的过程中，我们认识到充电基础设施是电动汽车出行的重要保障，更是促进产业发展、推进节能减排的重要支撑。

目前欧美地区一方面是新能源汽车保有量的快速增长，电动汽车的充电需求也加速提升；另一方面，欧美地区由于城市基建老旧、政策繁琐以及人口分布不均等，也有导致城市中新能源充电桩不可用或是存在利用率低等问题。也需要科学合理的将充电桩布局，能够为用户带来便捷的充电体验，也能为企业和用户降低成本。

眼下欧美地区存在一个巨大的充电桩市场空间。在中国车企“出海”小有成效的基础上，无论是中国传统车企还是造车新势力，都在加大对欧美市场的攻势。据中汽协数据，2021年中国新能源汽车出口31万辆，同比增长3倍。乘着中国车企出海的东风，中国充电桩企业也在跃跃欲试，必能大有可为。







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。

- 国家发改委、能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》的通知。到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。
- 国家发改委等十部委联合发布《关于进一步推进电能替代的指导意见》，到2025年电能占终端能源消费比重达到30%左右。
- 国家发改委、能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右。
- 发改委发布氢能产业发展中长期规划，提出重点推进氢燃料电池中重型车辆应用，逐步建立燃料电池电动汽车与锂电池纯电动汽车的互补发展模式。
- 工信部发布2022年汽车标准化工作要点提出，启动电动汽车动力蓄电池安全相关标准修订工作，包含健全完善汽车技术标准体系、统筹推进汽车标准化工作等15项内容，共5大方面。
- 财政部等四部委发布2019-2020年度新能源汽车推广应用补助资金终审和预拨情况公示。，其中，特斯拉（上海）获得12.15亿元，比亚迪获得29.39亿元，上汽通用五菱获得1.39亿元。

- 《北京市“十四五”时期能源发展规划》到2025年，北京累计建成充电桩、加氢站将达到70万个和74座，平原地区电动汽车公共充电设施平均服务半径小于3公里。
- 《四川省“十四五”能源发展规划》提到2025年，力争建成充电桩12万个，总充电功率220万千瓦，满足电动汽车出行需求。
- 河南发改委印发《河南省扩大有效投资十条措施》，提出全年新建公共充电桩8000个以上。
- 海南省发改委印发相关文件指出，2022年海南全省年度建设充电桩任务2万个，要求海南全省各市县乡镇充电桩建设实现100%全覆盖。海南全省有20%村庄建有充电桩。为确保2022年新能源汽车在新增车辆中占比超30%，购买新能源汽车新车一年内充电量大于2000度（含）可申领2000元充电补贴。
- 海南省正式发布《海南省电动汽车充电设施建设技术标准》DBJ46-041-2022，自2022年4月1日起实施。
- 《安徽省“十四五”汽车产业高质量发展规划》提出，到2025年，省内企业汽车生产规模超过300万辆，新能源汽车产量占比超过40%。
- 宁夏发改委印发《宁夏充电基础设施“十四五”规划》，至2025年底，规划建设充电桩累计达到6000个，可满足约3万辆电动汽车充电需求。
- 《江苏省新能源汽车充（换）电设施建设运营管理办法》发布。明确从事新能源汽车充（换）电设施建设运营的企业应当满足5个条件。
- 《南昌市交通强市建设行动计划（2022~2025年）》，到2022年底，全市高速公路服务区充电桩全覆盖。
- 广州发布《广州市智能与新能源汽车创新发展“十四五”规划》，新能源汽车产能超200万辆，新能源汽车渗透率超过50%，保有量提升至80万辆、占汽车保有量比重超20%。到2023年全面完成巡游出租车电动化。
- 《苏州市居民住宅小区电动汽车自用充电基础设施建设管理指导意见（试行）》出台，对既有居民住宅小区申请安装充电桩的条件是：拥有固定车位（车库）产权或一年及以上有效期限车位使用权的居民可以申请建设安装自用充电基础设施。
- 《三门峡市新能源汽车充电基础设施建设三年（2022—2024年）行动计划的通知》，到2024年年底，全市将新增充电桩5000个以上。
- 自贡市《关于加快新能源汽车充电基础设施建设的实施意见》规划至2025年，全市中心城区将累计建成公（专）用充电桩2300个。
- 山西阳泉市发布“十四五”电动汽车充换电基础设施规划。规划中2021-2025年期间共规划新建换电站2座，各配置5个换电工位，新建充电站89座，扩建2座，新建充电桩5770个。
- 广汽集团公告，董事会同意设立广汽能源生态科技有限公司，推动“车-站-网”协同互动的智慧充换电服务技术及产品开发应用，项目总投资49.6亿元。
- 广汽集团全资子公司广汽埃安已完成共计25.66亿元融资。本次增资扩股后，广汽集团通过直接或间接持股广汽埃安93.45%股权。广汽埃安将适时启动其的股份制改造及A轮融资，未来积极寻求适当时机上市。
- 吉利控股集团与百度正式签署深化战略合作的协议。通过共同设立AI创新中心、AI联合实验室等形式，开展新技术前瞻性研究和试点业务合作。
- 吉利汽车行政总裁兼执行董事桂生悦介绍，2022年吉利将推出的13款新能源车。其中包括：极氪品牌全新豪华智能纯电MPV、吉利品牌两款全新SUV、几何一款全新纯电SUV等车型。



- 上汽集团宣布，将打造“上汽集团创新研究开发总院”，组建超万人规模自主研发人才队伍。
- 上汽集团和青山集团合资成立的赛克瑞普和瑞普赛克年产20GWh动力电池电芯及系统项目合作协议和投资协议正式签署，产业基地规划总投资100亿元。
- 长城科技公告，公司拟发行可转债募资不超过10亿元，扣除发行费用后将全部用于4.5万吨新能源汽车电机用扁平电磁线项目及补充流动资金。
- 海马汽车公告，与三峡海南投资签订战略合作框架协议，双方拟共同推进零碳排放氢能产业链合作，共同探索在海南推进“制、储、运、加、用”一体化的氢能汽车示范运营项目。
- 小米集团表示，截至目前，汽车业务研发团队规模已超过1000人，未来将继续在自动驾驶、智能座舱等核心领域拓展研发；保持预计在2024年上半年正式量产。
- 捷威动力表示，与奇瑞新能源在安徽芜湖签署战略合作协议，双方就动力电池供需联动和产能保证达成深度合作，奇瑞新能源拟采购捷威动力未来3年共计约50亿元金额动力电池。
- 欣旺达表示，子公司欣旺达汽车电池拟在珠海市投资建设“欣旺达30GWh动力电池生产基地项目（暂定）”，项目计划总投入约120亿元。欣旺达汽车电池拟与什邡市政府签署项目投资协议书，计划建设20GWh动力电池及储能电池生产基地，总投入80亿元。
- 太蓝新能源宣布完成A+轮融资，由碧桂园创投独家投资。太蓝新能源正在重庆两江新区建设200MWh新一代高比能固态锂电池自动化生产线，预计将于2022年9月正式建成投产。
- 华友钴业公告称，与大众汽车（中国）和青山控股拟在印度尼西亚组建合资公司共同布局镍钴资源开发业务，合资公司规划建设规模可满足约160GWh电池所需的镍钴原料供应。
- 特锐德公告，拟将其控股子公司特来电分拆至科创板上市，本次分拆上市方案已经由董事会审议通过。
- 南方电网最新公布，“十四五”期间，计划投资100亿元，新增充电桩14万支，到2023年，在已完成约4000个乡镇布点的基础上，增加2000个乡镇布点，实现南方五省区（广东、广西、云南、贵州、海南）乡镇充电设施全覆盖。
- 鸿海将于2023年开始在中国台湾生产自己的MODEL C电动汽车。目标是到2025年每年制造50万至70万辆电动汽车，实现电动汽车业务销售额达1万亿元台币。
- 壳牌与比亚迪签署全球战略合作协议，双方将在电动汽车充电业务方面展开合作，围绕充电终端、共建电动汽车服务中心等，最先在中国和欧洲市场试水，并计划扩展至全球。
- 德国梅赛德斯-奔驰宣布同远景动力达成战略合作：远景动力将为奔驰新一代豪华纯电SUV EQS和EQE提供动力电池产品。远景动力同时宣布，将在美国建设一座新的数字化零碳动力电池超级工厂，2025年实现量产。
- 大众汽车预计，2022年纯电动车销量将提升至总销量的7%至8%。集团将在沃尔夫斯堡工厂旁建立全新的电动工厂和研发中心；并预计到2025年在全球市场自建4.5万个充电桩。
- 宝马、高通和Arriver三家公司共同表示，正在建立长期合作伙伴关系，预计将在2025年下半年之前将L3级自动驾驶技术引入宝马车型，并着眼于之后的L4级自动驾驶技术。
- 福特和大众将扩大在MEB平台的合作。福特计划基于MEB平台为欧洲市场生产一款新的电动汽车。此外，基于MEB平台的汽车产量将在6年内翻倍至120万辆。
- 福特汽车宣布成立独立运营的电动汽车和燃油车业务单元。预计到2026年，公司电动汽车年产能将超过

200万辆；到2030年，电动汽车销量将占公司整体销量的50%。

- 现代汽车宣布，计划到2030年投资约792.1亿美元，其中约合160.9亿美元用于开发电动汽车。
- 起亚从明年开始，每年将推出至少两款新的电动汽车，到2027年将电动汽车的产品阵容扩大到14款。
- 本田和索尼将组建电动汽车合资企业，目标是在2025年开始销售电动汽车。
- 英国计划到2030年将电动汽车充电站的数量增加到30万个，并承诺将投入 16 亿英镑。该计划包括为长途旅行提供快速充电站，此前宣布的快速充电基金已投入 9.5亿英镑，用于到2035年在英格兰高速公路沿线建立一个由6000多个快速充电站组成的网络。根据该战略，已划定5亿英镑用于建立社区、街道的充电站。
- 意大利的政府人士透露，该国计划为购买新电动汽车的消费者提供至多6000欧元的补贴。
- 保加利亚计划在未来5年内为电动汽车 (EV) 提供10000个充电点。
- 巴西电动汽车协会 (ABVE) 表示，2022年2月，该国电动汽车销量与去年同比增加147%。协会称，2月总共有3435辆电动汽车上牌，是历史最佳成绩。
- 泰国能源部，到2030年在全境范围内应拥有567个电动汽车公共充电站和13251个电动汽车快速充电器。
- 日本政府计划于2035年年底，实现所有上市销售的新车均为电力驱动汽车这一目标。



车桩网参与活动 与广东新能源汽车协会周发涛秘书长（左）和易能时代联合创始人李雄先生（右）热情交流



# 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



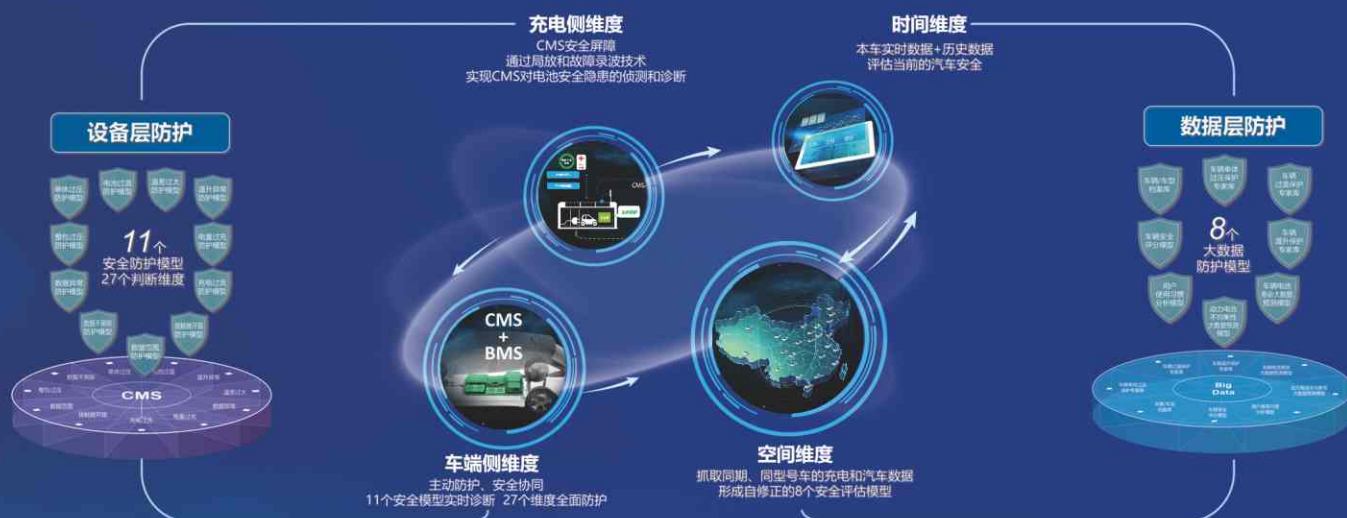
微信视频号



官方抖音号

# 面向新能源汽车安全的充电网两层防护技术

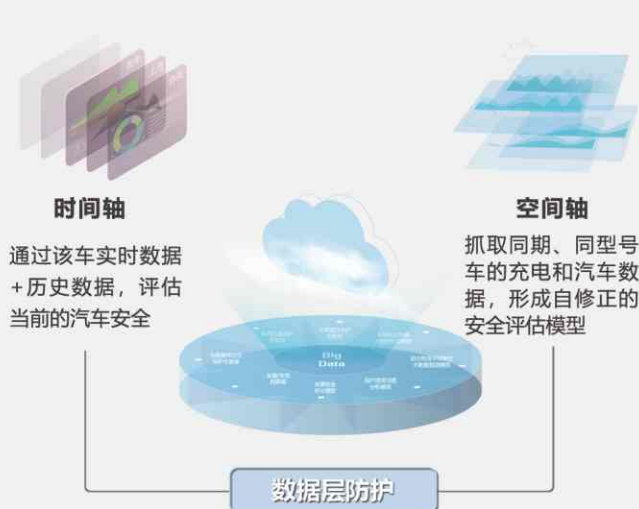
“两侧、双轴、19个模型、27个维度”



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