

# 新能源产业观察

OBSERVATION ON NEW ENERGY INDUSTRY

车桩网(chezhuangw.com)网刊

二零二一年九月刊

聚焦

官方解读分时电价

充电设施和储能行业将迎来新变革

本期精彩

新能源汽车对碳中和贡献度的深度研究

欧盟酝酿“碳壁垒”：汽车产业出口面临挑战

新能源汽车售后占位战：现在不进入，以后没机会

团结聚能！新能源汽车充电运营商跨入共赢发展新阶段

一文解读房企入场新能源充电桩，必须明确的3大合规要点



扫码登陆车桩网



# 工蜂充电，爆款制造商！

小蜜蜂2.8KW国标 / 欧标随车充问世！

控制板藏入枪体，小巧玲珑，携带方便，  
电动汽车应急备用充电首选！



一航科技官微



一航科技官网

江苏一航电动科技有限公司

☎ 4000-585-888

✉ info@workersbee.com

📍 中国江苏省无锡市新吴区德育路262号



# 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





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







广州锐速智能科技股份有限公司

# 极速体验

动静由我 自由随心 全新升级 为你定制



万城万充定制款  
直流充电桩



60KW/120KW/180KW  
直流快速充电桩



小桔直连款  
直流充电桩

- ✓ 云端平台定制
- ✓ 充电站建设及运营
- ✓ 提供整体解决方案
- ✓ 电力设备控制器开发



广州锐速官网

中国·广州·增城区·东联开发区  
广州市增城区新塘镇东联开发区庙岭路5号

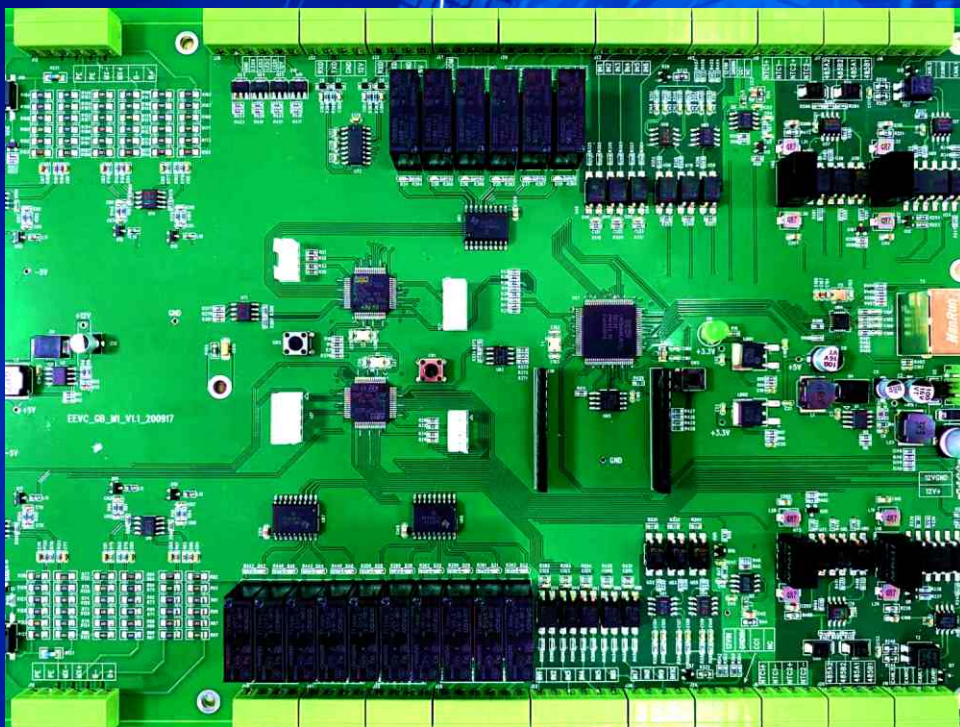


66260688



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二巷5号七星创意工场创业楼101



www.eectec.com





# 小蓝快充 新能源科技(深圳)有限公司

CHARGELAND NEW ENERGY TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD

智慧社区 智慧园区充电解决方案



电单车充电桩  
电动汽车充电桩

无人值守门禁  
运营管理平台

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





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





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

- 17 官方解读分时电价，充电设施和储能行业将迎来新变革
- 20 可望年底出台！新能源车商业保险专属条款解读

## 市场聚焦 | Market focus

- 24 团结聚能！新能源汽车充电运营商跨入共赢发展新阶段
- 27 顶层设计出炉 新能源车换电共享“五步走”
- 30 官方解读《汽车数据安全管理办法(试行)》
- 32 没有4S店后 买新能源车只能去商场了吗
- 35 汽车业“缺芯”之症何时解？
- 37 储能行业频迎政策利好 新能源车有望与电网双向互动

## 产业观察 | Industry observation

- 40 利用率不足10%，充电桩大打“价格战”，谁来撑起千亿市场？
- 43 一文解读房企入场新能源充电桩，必须明确的8大合规要点



# 目录 contents

- 45 充电桩行业商业模式创新探究
- 47 新能源汽车对碳中和贡献度的深度研究
- 51 新能源汽车售后占位战：现在不进入，以后没机会
- 55 从材料角度分析是什么因素在影响锂电快充

## 行业数据 | Industry data

- 57 简报：1-7月新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

## 技术应用 | Technology application

- 60 新能源汽车小三电系统（PDU/DC/OBC）研究

## 环球资讯 | Global News

- 63 欧盟酝酿“碳壁垒”：汽车产业出口面临挑战

## 大事记 | Chronicle of events

- 66 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

“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



车桩网公众号

### 加快新能源汽车发展 政治局会议释放多重政策信号



中共中央政治局会议要求，要挖掘国内市场潜力，支持新能源汽车加快发展，加快贯通县乡村电子商务体系和快递物流配送体系，加快推进“十四五”规划重大工程项目建设，引导企业加大技术改造投资。

(扫码阅读全文)

### 补贴又要来了！财政部正牵头起草指导意见、通过碳交易补贴新能源

日前国家财政部在答复全国人大代表意见中表示，正牵头起草《关于财政支持做好碳达峰碳中和工作的指导意见》，拟充实完善一系列财税支持政策，积极构建有力促进绿色低碳发展的财税政策体系，引导和带动更多政策和社会资金支持绿色低碳发展。



(扫码阅读全文)

### 关于新能源汽车产业！商务部新闻发布会这样说



商务部新闻发言人高峰表示，今年1-7月，我国汽车生产企业新能源汽车销量147.8万辆，同比增长2倍，超过2020年全年136.7万辆的水平，创历史新高。新能源汽车销量占生产企业新车销量的比重达到10.0%，较去年同期提高6.1个百分点。今年上半年，新能源汽车个人购买的比例超过七成，市场内生动力进一步增强。

(扫码阅读全文)



## 微信社区

### 浙江首个政府性电动汽车充电设施监管服务平台上线

浙江首个政府性电动汽车充电设施监管服务平台——“金华绿行”上线，通过对金华市29家充电桩运营商、1532个公共充电桩的联网，让电动汽车“来电”更便捷。

(扫码阅读全文)



### 2021年电动汽车充电站及充电桩市场研究报告发布



预计到2025年，我国新能源汽车保有量将达1782万辆，充电桩总量约为939.1万个，其中私人充电桩618.3万个，商用充电桩（含公共和专用）320.8万个，总体桩车比0.53:1。

(扫码阅读全文)

### 怒怼第三方平台！深圳42家充电运营商再发联名投诉信

日前一份名为《深圳市电动汽车充电行业联名投诉信》的文件在充电桩行业相关群聊中传播。目前有42家运营商参与其中，投诉信已经发往主管部门和相关行业组织，投诉方以期获得一个保障充电行业长期稳定可持续发展的营商环境。

(扫码阅读全文)



### 行业风头正劲！新能源汽车人才供不应求



国家战略性新兴产业之一，新能源汽车也同样受到了资本市场的热捧，新能源汽车人才也很紧缺。今年一季度，新能源汽车领域新发职位激增，增幅高达103.54%，从中也能看到产业和资本的动态。

(扫码阅读全文)

### 各省峰谷价差有多少？全国20省市销售电价一览！

2021年7月26日，国家发改委印发《关于进一步完善分时电价机制的通知》，将拉大峰谷电价价差。针对各省市的销售电价，本文作了详细统计：

(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



### 谭喜林 (山高人为峰)

洛阳新星新能源设备有限公司 经理  
手机:13783[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:洛阳新星新能源设备有限公司  
部门职务:经理  
邮箱:1165906078  
微信号:13783[REDACTED]  
产品:充电桩  
地址:洛阳市老城区双民街76号



### 钟钜明 (明)

东莞市智慧新能源产业综合服务中心 产...  
手机:1343[REDACTED]  
奉献:0 分享:1 推荐:0  
单位/公司:东莞市智慧新能源产业综合服...  
部门职务:产业部门主任  
邮箱:1029395355@qq.com  
微信号:1029395355  
产品:充电站建设、第三方验收、维护、...  
地址:东莞市南城区宏悦中心205



### 王玉龙 (忻州富利达汽贸)

忻州市富利达新能源汽车销售服务有限公司...  
手机:15383[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:忻州市富利达新能源汽车销售...  
部门职务:总经理  
邮箱:9374984997@qq.com  
微信号:15383[REDACTED]  
产品:新能源汽车销售  
地址:山西省忻州市七一北路华苑小区临街...



### 林盛庭 (大卡在线 林盛庭)

天津路客畅行商贸有限公司 总经理  
手机:13662[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:天津路客畅行商贸有限公司  
部门职务:总经理  
邮箱:13662[REDACTED]@163.com  
微信号:13662[REDACTED]  
产品:充电站运营  
地址:天津市



### 陈小平 (欢乐马)

国网电动汽车服务福建有限公司 投资建...  
手机:13850[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:国网电动汽车服务福建有限公司  
部门职务:投资建设部主任  
邮箱:13095101@qq.com  
微信号:13850[REDACTED]  
产品:充电桩建设与平台运营、电动汽车...  
地址:福建省福州市晋安区茶园街道



### 曾永承 (daivd zeng)

湖南铭泊新能源科技有限公司 总经理  
手机:18676[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:湖南铭泊新能源科技有限公司  
部门职务:总经理  
邮箱:501595217@qq.com  
微信号:19676[REDACTED]  
产品:充电桩芯片集成  
地址:湖南省郴州市苏仙区湖南自由贸易...



### 秦芳彬 (秦芳彬)

广东银禧科技股份有限公司 经理  
手机:1392[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:广东银禧科技股份有限公司  
部门职务:经理  
邮箱:cust@silverage.cn  
微信号:13929[REDACTED]  
产品:PVC, TPE, 硅胶  
地址:虎门



### Liang Wu (自由自在)

珠海睿能科技有限公司 总经理  
手机:13926[REDACTED]  
奉献:0 分享:0 推荐:0  
单位/公司:珠海睿能科技有限公司  
部门职务:总经理  
邮箱:13926[REDACTED]@qq.com  
微信号:zyzhehe  
产品:充电桩  
地址:珠海市香洲区吉大景山路82号水湾大...



## 社群匹配

**邓佳 (邓佳装修+新能源充电站)**

重庆树屿藤能源有限公司 销售经理

手机:18696

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:重庆树屿藤能源有限公司

部门职务:销售经理

邮箱:359748973@qq.com

微信号:dengjia05

产品:充电桩运营

地址:重庆北碚

**胡新静 (心境18538238387)**

河南鼎为智能科技有限公司 销售总监

手机:18538

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:河南鼎为智能科技有限公司

部门职务:销售总监

邮箱:24079550@qq.com

微信号:13598

产品:充电桩研发生产

地址:郑州市高新区金鑫路

**屠 (屠胜堃)**

震宇智慧 (北京) 新能源科技有限公司 总...

手机:139010

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:震宇智慧 (北京) 新能源科技...

部门职务:总经理

邮箱:2622004697@qq.com

微信号:139010

产品:电动汽车充电设施

地址:北京市昌平区科技园园区创新路11号

**盛群电声-李培辉 (盛群电声-李培辉)**

盛群电声科技有限公司 业务部

手机:13423

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:盛群电声科技有限公司

部门职务:业务部

邮箱:rd@shengqun.cn

微信号:13423

产品:喇叭咪头蜂鸣器雾化片换能片

地址:广东省东莞市黄江镇盛业路38号

**特斯拉Tesla周振兴Leo (特斯拉Tesla...)**

无锡特斯拉体验中心 销售主管

手机:15312

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:无锡特斯拉体验中心

部门职务:销售主管

邮箱:352595733@qq.com

微信号:15312

产品:特斯拉车型

地址:无锡海岸城一楼

**吴隆新能源维修。 (吴隆新能源维修...)**

吴隆新能源汽修厂 技术厂长

手机:13102

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:吴隆新能源汽修厂

部门职务:技术厂长

邮箱:838540970@.COM

微信号:13102

产品:新能源维修

地址:河北省廊坊市

**黄恩明 (黄恩明)**

广州亿电邦科 销售总监

手机:18938

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:广州亿电邦科

部门职务:销售总监

邮箱:303841278@qq.com

微信号:nn-88-88-88

产品:充电桩运营平台

地址:广州黄埔区云山科学城

**邱明宏 (明宏)**

惠州市磁极新能源科技有限公司 业务经理

手机:18620

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:惠州市磁极新能源科技有限公司

部门职务:业务经理

邮箱:732076958@qq.com

微信号:benda123

产品:产品: 新能源储能电抗器、高频变压...

地址:广东惠州市博罗县泰美镇晟龙工业园...

**赵建军 (仔仔)**

北京光华世通 销售经理

手机:134666

奉献:0 分享:0 引荐:0

单位/公司:北京光华世通

部门职务:销售经理

邮箱:271234263@qq.com

微信号:271234263

产品:汽车毫米波雷达测试系统, EMC电磁...

地址:北京朝阳区远洋商务

**付亚凯 (付亚凯)**

青岛仪迪电子有限公司 新能源事业部产品...

手机:18153

奉献:0 分享:1 引荐:0

单位/公司:青岛仪迪电子有限公司

部门职务:新能源事业部产品经理

邮箱:fuyakai@idi-e.com

微信号:18153

产品:新能源车安规检测设备, 车辆互操作...

地址:青岛市城阳区王沙路88号



# 官方解读分时电价 充电设施和储能行业将迎来新变革

本刊编辑 | 易之

日前，国家发展改革委下发《关于进一步完善分时电价机制的通知》。《通知》从总体要求、优化分时电价机制、强化分时电价机制执行、加强分时电价机制实施保障四方面，提出进一步完善我国分时电价机制的总体思路和具体措施。有利于使我国的终端用户电价体系适应新形势要求，更准确地反映不同时段的系统供电成本，使消费者的用电行为与以新能源为主体的新型电力系统相融合，助力“双碳”目标的实现。

分时电价机制的完善，将成为“促发展”的新措施、“控成本”的新途径、“省投资”的新方法和“促创新”的新动力，具体体现为四个有利于：

一是有利于促进新能源发展。在“碳达峰、碳

中和”发展目标下，结构性的电力供需矛盾将长期存在，通过用户侧电价机制调节供需关系，可以有效筛选和激励愿意调节用电行为、响应系统信号的用户。这种方式优于传统有序用电中的“轮流停”和“一刀切”方式，不仅可以减小负面影响，还为新能源发展提供了更加广阔的空间。

二是有利于控制终端用电成本。通过分时电价机制科学引导用户用电行为，让用户参与提升系统整体运营效率，在不向电力系统转嫁经营压力的条件下控制甚至降低终端用电成本，避免了以往通过政策性降价方式直接降低用电成本的举措。

三是有利于节约电力系统投资。分时电价机制进一步完善后，用户侧需求响应、分布式电源、用



户侧储能等新兴技术的成本及回报趋于合理，将为技术应用和未来发展提供激励，随着规模扩大，在整体提升电力系统投入产出效率、节约电力资源投入成本等方面发挥积极作用。

四是有利于形成创新发展动力。分时电价的完善，为综合能源服务等一系列新业态、新模式搭建了施展拳脚的应用舞台，打开了价值兑现的有效渠道，将极大地丰富和发展电力生态，为构建新型电力系统、实现能源电力转型发展提供更广阔的畅想空间。

#### 发改委官方解读《通知》

我国分时电价政策包括上网和用户两侧，随着上网侧市场放开，目前分时机制主要在用户侧执行，其目的是引导用户错峰用电，实现电力系统负荷削峰填谷，在确保发用电平衡前提下节约电力系统投资，并促进新能源消纳。

《通知》发布有两方面背景。一是近年来国家持续推进深化电价改革、完善电价机制，对价格信号及时、准确反映电力供需关系、优化资源配置等方面不断提出要求；二是“碳达峰、碳中和”目标确立以后，以新能源为主体的新型电力系统建设亟需分时电价等具体机制提供支撑，通过挖掘用户侧灵活性资源，控制电力系统成本，支持新能源又好又快发展。为此，《通知》进一步提出涵盖“一个约束、三个目标”的总体要求，即在保持销售电价总水平基本稳定基础上，更好引导用户削峰填谷、改善电力供需状况、促进新能源消纳。

优化分时电价机制：使价格信号更精准、更有力。优化分时电价机制方面，《通知》提出的完善措施，可以从“更精准”和“更有力”两个角度来理解。“更精准”首先体现在峰谷时段调整上。要求各地统筹考虑当地供需状况、系统用电负荷特性、新能源装机占比、系统调节能力等因素，尤其是新能源发电出力波动和净负荷曲线变化特性等划分峰谷时段，将系统边际供电成本纳入时段划分决策，具有更强的科学性，以及与新能源发展的充分衔接。

“更精准”还体现在健全季节性电价机制要求上。对于日内用电负荷或电力供需关系有明显季节性差异的地方，明确提出分季节设置峰谷时段和价

差；对于部分受季节因素影响明显的地区，如水电出力丰、枯不均，和部分有冬季采暖需求的地区，要求通过健全机制更好的发挥分时电价作用。

“更有力”于一方面体现在拉大峰谷价差水平要求上。明确上年或当年预计最大系统峰谷率超过40%的地方，价差原则上不低于4:1，其他地方原则上不低于3:1。以国网经营区为例，预计27个省级电网大多要调整峰谷差，对削峰填谷和激励用户电力响应的作用加明显放大。

另一方面体现在尖峰和深谷电价的推行上。要求尖峰时段根据前两年当地最高负荷的95%及以上用电负荷时段确定，较峰段电价再上浮不低于20%；首次提出利用深谷电价机制应对阶段性供大于求矛盾突出的难题，与新能源发电波动性特征相适应。

强化分时电价执行：扩大范围、动态调整、联动市场。强化分时电价机制执行方面，《通知》对执行范围、动态调整、完善市场化用户执行方式三项内容提出了要求。

关于执行范围，明确除电气化铁路、牵引用电外，分时电价应覆盖其他所有工商业用户；更值得关注的是，要求有条件的地方按程序推广居民分时电价。近年来，随着我国居民生活水平的不断提升，空调等大功率电器得到普及，部分高峰时段的系统负荷主要受居民用电行为影响，通过分时电价引导居民错峰用电的必要性凸显。

关于动态调整，对于已有电力现货市场的地区，要求参考现货市场的有效价格信号，适时调整目录分时电价。我国一直以来没有明确的分时电价调整方法和调整周期规定，部分地区20余年未作调整，峰谷时段划分偏离系统实际运行的问题频出。



国外经验表明，现货价格可作为分时零售套餐的重要参考，因此我国此次政策优化为进一步科学形成分时电价提供了可行依据。

关于市场化用户执行，对于还未建立电力现货市场的地区，要求带含电价的曲线签订中长期合同，合同中的峰谷价差不得低于目录峰谷价差；未按曲线签订峰谷电价合同的，结算时用户购电价按目录分时电价执行。这一规定，清晰地说明了目录分时、中长期合同、现货市场之间的衔接问题，为解决谷电占比高用户不主动参与市场交易、目录峰谷价格与现货出清价格不匹配等一系列问题，提供了可行解决方案。

#### 或将催生V2G完全商业化

据悉，未来新的分时电价机制，将会进行更细致的时段划分，把一天24小时精确划分成尖峰、高峰、平段、低谷、深谷等多个时段，每个时段的电价都不一样，这比当前电价表中的时段划分更加细致。对于汽车行业来说，新能源市场的蓬勃发展，电价的划分，对于公用充电桩的价格是否会进行上调呢？这些都是公用充电桩运营成本中的固定花销，虽然目前没有明确的通知，但是未来随着公用充电桩运营成本中电价的变化，不排除充电费用也会进行相应的调整

值得注意的是，未来根据用电时段划分的不同，高峰和低谷的电价差在3到4倍，针对1-2小时的用电时间将电价提升20%，也就是说用电成本或许将会有所上升。对于新能源车来说，充电费用也将迎来上涨的可能。

此外，部分新能源车主们在地库等处安装的家用充电桩，收费按照居民生活用电电价表来执行，属于试行阶梯电价用户，目前还未看到有明确的调整通知发布，短期内应该不会有所改变。

另一方面，分时电价1-2小时为一个时段，一般也要遵循市场规则，白天贵，晚上便宜，对于居民来说，也有是利好的一面。尤其是国家推行新能源车充新能源电，分时电价可以更好地利用时间上的价格差异，来为自家的电动汽车充电。

与此同时，对于新能源的车主来说，三倍到四倍的差价，有催生V2G完全商业化的动力，大量双

向充电桩和电动汽车，将为充电运营商和车主带来红利，新的商业模式在一定程度上，会极大地降低出行成本。

#### 分时电价机制力促新型储能加快发展

当前，我国新能源装机规模不断扩大，电力消费结构加快变化，用电负荷呈现冬夏“双高峰”特性，电力生产侧与消费侧双向大幅波动，保障电力安全经济运行面临更大挑战，对进一步完善分时电价机制提出了迫切要求。

因此，合理的峰谷电价价差，对发挥电价信号作用、引导电力用户削峰填谷非常关键。发改委有关负责人指出，此次进一步完善分时电价机制的最大亮点就是合理拉大了峰谷电价价差，这为引导电力用户削峰填谷、促进储能加快发展释放了清晰强烈的价格信号。

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强表示，完善分时电价机制对中长期实现碳达峰、碳中和目标具有积极意义，也将有利于可再生能源发展。比如风电行业，在风大的时候可以把风能储存起来，在峰期发电卖出去，有利于电力企业盈利，推动新能源和储能行业发展。

虽然近年来我国大力推进新能源发电产业发展，但火电依然占据了整个发电市场的绝对权重。4月以来，国内动力煤价格持续高位运行。成本高企叠加原料供应趋紧，使得火电企业亏损加剧。在此背景下，进一步完善分时电价机制，对短期保障电力安全、稳定经济运行而言已是势在必行。

而完善分时电价机制将有利于可再生能源发展。比如风电行业，在风大的时候可以把风能储存起来，在峰期发电卖出去，有利于电力企业盈利，为抽水蓄能、新型储能等系统调节能力加快发展提供更大空间，将全面促进新能源的生产与消纳。







# 可望年底出台！ 新能源车商业保险专属条款解读

本刊编辑 | 易之

目前，我国新能源汽车保有量已经突破600万辆，但却一直沿用传统燃油车的相关保险条款。随着新能源汽车占比迅速提升，新能源汽车专属保险一直呼声很高，业界也已经探讨多年。8月4日，中国保险行业协会正式下发《新能源汽车商业保险专属条款（2021版征求意见稿）》和《新能源汽车驾乘人员意外伤害保险示范条款（2021版行业征求意见稿）》。

业界认为，《专属条款》更突出新能源汽车特点，有望在一定程度上解决此前新能源汽车赔付率偏高、承保盈利困难等问题。新能源汽车商业保险专属条款如能推出，无疑是新能源汽车商业保险前进一大步。本次《专属条款》的意见反馈截止时间是2021年8月13日，不少业内人士预计，新能源汽车专属车险条款或在年底正式出台。

此次《专属条款》对新能源汽车进行了明确：我们较为常见的纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车，都属于新能源汽车。新能源汽车是指在中华人民共和国境内（不含港、澳、台地区）行驶，采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动，上道路行驶的供人员乘用或者用于运送物品以及进行



专项作业的轮式车辆、履带式车辆和其他运载工具，但不包括摩托车、拖拉机、特种车。

明确保障责任，电池、软件都能保

针对新能源汽车出台的《专属条款》，从保险责任、附加险等进行统一的规范。例如，在主险上扩展了保险责任，明确保障期间包含充电过程、增加了对电池系统及其他出厂设备的保障、将起火燃烧列入意外事故；新设六类附加险，充分体现新能源汽车特点，如电网故障损失、充电桩损失、充电桩责任、智能辅助软件损失补偿等。

《专属条款》中的主险包括：新能源汽车损失保险、新能源汽车第三者责任保险，以及新能源汽车车上人员责任保险。一共三个独立的险种，投保人可以投保全部险种，也可以投保其中部分险种。

整体来看，专属条款主要有三大亮点。

第一点是明确承保范围。专属条款专门对新能源汽车做了定义，指在中华人民共和国境内（不含港、澳、台地区）行驶，采用新型动力系统，完全或主要依靠新型能源驱动，上路行驶的供人员乘用或者用于运送物品以及进行专项作业的轮式车辆、履带式车辆和其他运载工具，但不包括摩托车、拖拉机、特种车。

第二点是车身、三电全都保。不仅保车身，还新增了电池及储能系统、电机及驱动系统、其他控

制系统等新能源车辆设备的车损赔付，同时使用包括行驶、停放、充电及作业。按照《专属条款》中新能源汽车车损险保险责任规定，保险期间，被保险人或被保险新能源汽车驾驶人使用被保险新能源汽车过程中，因自然灾害、意外事故（含起火燃烧）造成被保险新能源汽车车身、电池等设备的直接损失，且不属于免除保险人责任的范围，保险人依照本保险合同的约定负责赔偿。以往新能源汽车均按传统车险示范条款承保，“三电”均属于除外责任，而此后“三电”将成为必保项。这意味着，新能源汽车车主更能获得自己真正需要的保障。

第三点是电网故障、充电桩损失也保。新增五条有新能源汽车特色的附加条款，具体包括：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；附加智能辅助驾驶软件损失补偿险；附加火灾事故限额翻倍险；附加新能源汽车增值服务特约条款。

另一方面《专属条款》中的条款对比传统车险条款最大的不同，还增加了5个新能源车特有的附加险：

01. 附加外部电网故障损失险——保障新能源汽车充电时因外部电网故障导致的损失。

02. 附加自用充电桩损失保险——保障个人自用充电桩的损失。

03. 附加自用充电桩责任保险——保障由个人自用充电桩造成的第三者人身伤亡或财产损失。

04. 附加智能辅助驾驶软件损失补偿险——保障车辆全损导致软件无法使用的损失。

05. 附加火灾事故限额翻倍险——可与节假日翻倍险叠加，实现4倍、6倍和8倍的责任保障。

除了新增的5个附加险之外，《专属条款》还对原有附加险中的“附加增值服务特约条款”进行了调整，剔除了道路救援服务特约条款中的“送油”、“搭电”服务，增加了电控电器系统检测的内容。



疑问：费率是否提升？

值得注意的是，征求意见稿中的9座以下客车家庭自用和非营业纯电动新能源汽车折旧表有调整，不同车价的参考折旧系数均较现行条款0.6%的月折旧率有所提高，30万元以上的车辆，折旧系数为0.68%/月，10万元以下的车辆，折旧系数为0.82%/月。

价格区间（万元）	纯电动汽车折旧系数（每月）
0-10	0.82%
10-20	0.77%
20-30	0.72%
30以上	0.68%
价格区间（万元）	插电式混合动力与燃料电池汽车折旧系数（每月）
所有价格区间	0.63%

相比传统车险0.6%的折旧率，新能源车险的折旧率根据燃料类型（如上图），分为纯电动汽车，和插电式混合动力与燃料电池两档，针对的是9座以下家庭自用车和非营业客车。具体来看，纯电动汽车，折旧明显高于其他车型。且价格越低，折旧越快。而插电式混合动力与燃料电池汽车由于电池价格占比较小，折旧也最低为0.63%，略高于传统燃油车的0.60%。

实际上，新车购置价和折旧额都是确定实际价值进而确定保险金额的重要参考。倘若以10万~20万元的纯电动车来计算，5年车龄的新能源车新条款折旧率下，计算的净值仅为现行条款的84%；使用专属条款的话，新能源车的保额将下降16%。也就是说，折旧系数越高，折旧金额越大，保额越小。

中国银保信于2018年发布的《新能源汽车保险市场分析报告》的数据显示，2013至2017年保险业承保的新能源汽车数量年均增长78.6%。通过对过去这些保单的承保、理赔数据进行分析，从整体来看，新能源汽车的单均保费比非新能源汽车高21%。也就是说，叠加目前新能源车的出险率、维修费用等较高的原因，部分用途的新能源车险价格或将整体较燃油车提升。

但是，虽说新车购置价和折旧额，都是确定实际价值进而确定保险金额的重要参考，折旧率上

升，净值下降，也就意味着保额下降，至于最终的保费是升是降，还得看费率情况。据悉，新能源汽车专属费率也在拟定之中，专属费率出台后，新能源车险的价格高低才能见分晓。

### 总结

长江证券分析师周晶晶估算，2020年新能源汽车保费规模约为170亿元，主要集中于一线城市。因此，新能源汽车专属车险的推出，短期将主要利好一线城市车险，后续可能推出的专属费率将利好深耕一线城市、大量承保新能源汽车的险企。

对于保险公司而言，传统燃油车保险已经进入了行业亏损周期，新能源车险无疑成为新的增量市场，但挑战也有不少，新能源汽车技术还在不断迭代升级，新能源车险的条款也需要与之同步完善，除了应对这些变化，险企还要结合新能源汽车的实际场景、实际用途，从新能源车险的数据、定价、承保、理赔到客户服务等要形成一套综合性解决方案，这考验各家保险公司的能力。

随着专属条款的到来，新能源汽车专属保险产品面市也指日可待，这将进一步刺激新能源汽车的购买力，进而推动汽车产业升级的快速迭代。此次公开征求意见，就是要让更多的新能源车企、车主针对生产、使用过程中的问题，提出自己的看法，相信真正落地的新能源保险专属条款会是切合车企难点和解决消费者痛点。

与此同时，政策鼓励和技术的不成熟，新能源汽车的保有量占比还将迅速提升，新能源车险将逐渐成为车险中的重要细分领域。业界认为，保险公司在新能源车险出台的趋势下，将开启全新的赛道，迎来新的市场发展格局。



登录车桩网，免费注册“车桩号”，发文章、发信息、发产品

The screenshot displays the Chezhuanet website. At the top, there's a navigation bar with a search bar and links for '投稿' (Submit), '登录' (Login), and '注册' (Register). Below this, a secondary navigation bar lists various categories: 资讯 (News), 车桩号 (Vehicle/Pillar Number), 供应链 (Supply Chain), 产品发布 (Product Release), 活动 (Activities), 广告服务 (Advertising Service), 车桩网会员 (Chezhuanet Member), 信息发布 (Information Release), and 下载中心 (Download Center). The main content area is divided into sections: '资讯' (News) with sub-categories like 政策法规 (Policy and Regulations), 市场聚焦 (Market Focus), 产业观察 (Industry Observation), 技术应用 (Technical Application), 环球资讯 (Global News), 专家观点 (Expert Views), 企业动态 (Company Dynamics), 人物专访 (Special Interviews), 数据报告 (Data Reports), and 大事记 (Chronicle); '快讯' (Quick News); '供应链' (Supply Chain) with sub-categories like 乘用车 (Passenger Vehicle), 商用车 (Commercial Vehicle), 动力电池 (Power Battery), 充电设施 (Charging Facilities), 电机电控 (Motor and Control), 未来出行 (Future Mobility), 智能网联 (Intelligent Connectivity), 自动驾驶 (Autonomous Driving), 储能 (Energy Storage), and 其他配件 (Other Accessories). There are buttons for '我要投稿' (I want to submit) and '寻求报道' (Seeking coverage). The bottom section features '最新资讯' (Latest News) and '车桩精选' (Chezhuanet Selection).

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





## 团结聚能！新能源汽车 充电运营商跨入共赢发展新阶段

文|易之 编辑|肖晓

在“车桩相随,适度超前”的国家政策指导下,随着国内新能源车保有量持续上升,充电基础设施建设也愈加普及。中信建投认为,由于当下新能源汽车渗透率提升速度超预期,充电桩行业的战略意义也正随下游需求扩张不断强化。

在政策加码、新基建赋能,下游发展提速,需求与政策共振作用下,技术升级、服务费管控放开,行业盈利能力改善。充电桩行业在十四五期间将加速发展,赛道估值有望提升。

然而,这一个潜力巨大的市场,正遭遇现实的泥沼。充电利用率低、难盈利,充电站布局不合理等因素严重制约着行业的发展。2021年度中国主要城市充电基础设施监测报告显示,全国25座大型城市中有22座城市,单个公用充电桩的平均时间利用率不足10%,在济南、深圳、上海等城市,单个充电桩平均只有约3%的时间被



利用。充电桩利用率如此之低，充电运营的投资回报已可见一斑。

两厢对比之下，充电桩运营市场却出现了畸形的发展现状。一方面是，包括特来电、星星充电、能链快充等知名企业在内，今年5、6月以来相继有多家充电桩运营商获得融资，其中2家融资额达到3亿元人民币以上。另一方面，众多的中小运营商，因为价格战，赖以维继的服务费一降再降，单一的盈利模式折射出严重的生存危机。高融资、拼低价，今年的充电桩运营市场可谓热闹非凡，却又一片狼藉。

一场“价格风暴”席卷而来，充电桩平台间的价格战从去年底以来陆续在全国数十个城市上演。针对低价竞争的乱象，四月份开始广州的中小运营商打响投诉的“第一枪”，东莞、湖北的行业协会，山东国网电动等企业也相继谴责低价竞争的恶性行为，陕西省行业协会更是就低价倾销，扰乱市场秩序的行为，公开处理处罚了相关责任企业。延至8月初，反低价的事件还在继续，深圳再现42家运营商联名投诉信。

乱又乱在哪里？央视调查发现，北京网约车司机表示，部分平台推出了直降、免服务费、秒杀大额优惠券等促销活动。有时同一个充电停车位在不

同的平台上价格也会有所差异，以北京朝阳区的一个充电场站傍晚时段含服务费的价格为例，某平台显示每度为1.1697元，而在另一平台上则是0.7947元，每度相差3角7分多，算下来充满一辆车的价差近20元。

因此，7月2日市场监管总局网站曾发布《价格违法行为行政处罚规定（修订征求意见稿）》。《征求意见稿》指出，电子商务平台经营者利用大数据分析、算法等技术手段，根据消费者或者其他经营者的偏好、交易习惯等特征，基于成本或正当

营销策略之外的因素，对同一商品或服务在同等交易条件下设置不同价格的；为了排挤竞争对手或者独占市场，尚不具有市场支配地位的电子商务平台经营者通过补贴等形式以低于成本的价格倾销，扰乱正常的生产经营秩序，损害国家利益或者其他经营者的合法权益的；行政法规、部门规章规定的电子商务平台竞争者的其他不正当价格行为，给予警告，可以并处上一年度销售总额1%以上5%以下的罚款，有违法所得的，没收违法所得；情节严重的，责令停业整顿，或者吊销营业执照。可以预见，规范化的充电运营市场已经在路上。

中国充电联盟技术和认证部主任刘锴表示：把服务费做到0，甚至有些时候连电费都补贴给你，这样去吸引一些客户群体，尤其是对价格特别敏感的群体。（充电平台）靠把其他方建设的充电桩接到这个平台上来，然后运营这个平台，通过平台补贴扩充用户数量，这样来把平台在短时间内做大。

这或许就是平台价格战的真实目的，还是过去十年互联网公司的“割韭菜”思维。但是与新能源汽车发展相适应的充电运营服务市场还处于初始阶段，还没有长好的“韭菜”，又怎能乱割。这也无怪于，无论是从国家层面、行业组织，还是重点行



业企业都在一致反对当下的低价乱象，以期回归理性的促销竞争。

为此，广州的中小运营商们，在经验总结的基础上，开始走向团结聚能、合作共赢、共创发展的新方向。8月23日，代表广州运营商集体形象的一家新平台诞生，广州电盟科技发展公司成立。“我们在当下充电运营的转折点，面临成本高、安全难的诸多问题，在这个行业我们需要团结、需要聚合、需要交流，这就是我们的新使命”电盟科技总经理钟恩红说。

当天下午由特来电和四川能投协办的广州新能源汽车充电行业安全管理研讨会，也在电盟科技会议室落地召开，来自政府主管部门代表，充电运营商和部分平台方的数十位行业精英共同参与讨论。

“借由充电安全管理研讨会的主办，电盟科技正式成立。将来我们要代表广州的中小充电运营商群体，承担更多的社会责任。期待通过类似讨论活动，多培训与交流，提高场站的安全管理水平和应急处理能力；不断改善用户体验，提升运营效率和盈利水平；减少事故发生，为城市智能交通的发展贡献力量。”电盟科技董事长龙帆说。

充电安全始终是充电服务市场、乃至整个新能源汽车行业健康发展的关键和敏感议题。广州一位运营商代表说：“新能源汽车站内起火时有发生，如何做到风险可控，减少充电运营的损失，要在了解新能源汽车的结构和电池性能的基础上，做好充电桩安全设计，场站选址、布局，施工安全、运营安全，以及事故处置等每一个环节的有效管理，才能保障安全。”

与此同时，新能源汽车充电运营的重点将从“资本投资”转向“精细化运营”，当前如何提高充电桩的利用率、增加用户黏性是充

电桩运营商面临的共同挑战。

北理新源营销部李玲总监撰文指出，充电运营的价值主张，必定由单一的提供低成本充电服务，扩展为低成本、快速、优质的充电服务。除了基本的充电服务，还要提供多样化的充电增值服务，也是赢利点之一。例如，提供车辆的充电保险服务、基于车辆电池信息的智慧维保服务、车辆残值评估服务；利用平台的能力实现私桩共享及广告承接，可以拓展业务的范围及客户的覆盖面。

亦诚如电盟科技董事长龙帆所言，“在行业发展的新起点，我们不仅发现了很多问题，比如充电安全，今年大家关注的价格混战；同时我们也发现更多的机会，电盟科技将为充电运营商起到带头作用，树立新的标杆，未来充电运营模式的发展路径将迎来全新的改变，充电桩行业也必将迎来全面发展的春天。”。

的确，充电桩作为新能源纯电动汽车的基础补能设施，在整体新能源产业发展的大背景下，已经形成了一定的规模和格局。未来的充电服务市场上，充电桩不仅仅是一个充电接口，还将承载更多人性化的服务，成为汽车网络和智慧城市的关键节点。随着新资本、新项目的融入，随着新商业模式的不断应用，充电运营企业的盈利能力也将不断增强，市场也会更趋于良性竞争，未来充电桩行业也必将有一个更加广阔的发展空间。





## 顶层设计出炉 新能源车换电共享“五步走”

本刊编辑 | 张波

与新能源汽车充电桩并行的换电模式，从幕后走向台前。在《电动汽车换电安全要求》推荐性国家标准通过审查后，实现换电共享的“顶层”架构也被提上日程。8月17日，中国汽车工业协会（以下简称“中汽协”）就《电动乘用车共享换电站建设规范》团体标准发布征求意见稿（以下简称“征求意见稿”）。此次征求意见稿则将“换电共享”作为标准化后的终极方案，并对车辆生产制造到换电流程、换电站设施等全产业链如何统一给出量化范围，拟打通换电共享痛点。

### 五阶段渐进落实

去年，换电站作为新基建的重要组成部分首次被写入政府工作报告，随后多家车企将推广换电模式作为规



划重点。不过，在高成本投入难现商业化模式背景下，换电模式的推广仍是难题。中国汽车动力电池产业创新联盟副秘书长王子冬表示：“要想尽快打通换电商业模式，换电站的共享是关键。”

本次征求意见稿的出炉，则为推动换电共享模式提供解决方案。北京商报记者了解到，征求意见稿对电动乘用车换电的国内外相关标准进行梳理，内容包括标准顶层设计、共享换电站主框架及相关技术路线等。同时，该征求意见稿提出，将通过五个阶段逐渐实现换电共享。

在最初资源共享阶段，实现电力、场地、基建、运营等方面共用。中汽协相关负责人表示：“该阶段较容易实现，就是在同一场地内部署多座不同品牌换电站。不过，虽然在物理设备和通信方面还未达到实质共享，但在资源集约化应用层面最容易达成，目前也已有范例存在。”

此后，在换电设备共享阶段，要实现换电平台乃至换电装置共享，并实现初步的数据接入与互联互通。随后还要实现锁止机构、连接器及通信协议的共享。在此基础上，第四阶段则实现标准电池与换电系统共享，该阶段将降低系统设计冗余，同时更有利于数据监控与管理，也更有利于电池的流通与市场运作。最后一阶段，将达成车辆底盘共享。

中汽协相关负责人表示，未来拟实现换电平台乃至换电装置的共享，并实现初步的数据接入与互联互通。从整车、电池组、换电设备联动角度推动换电朝着更加便捷和安全、规模化发展，并进一步降低成本。

#### 量化标准开路

打通换电共享痛点不仅需要换电站标准统一、互联互通，最初的车辆生产制造端的标准化更为关键，动力电池、BMS、接口、软件管理等标准化难题亟待解决。对此，征求意见稿在每个阶段为生产端和换电端给出量化标准。

“标准化是阻碍换电共享的最大障碍，尤其是不断升级的电池。”一位造车新势力企业内部人士表示，目前各车企电池规格、形态不尽相同，这也导

致各车型所搭载的电池尺寸不一，导致各车型无法在同一换电平台完成换电流程。

对此，意见稿提出，换电电池包长宽高应小于等于2100毫米×1540毫米×280毫米，换电电池包电压范围宜为240-500V。同时，整包换电卡扣式连接结构机械强度应至少满足1万次换电要求；螺栓式连接结构机械强度应至少符合3000次换电要求。

对于各车企设计的车型轴距及车辆底盘大小不统一问题，征求意见稿中对平台也提出相关规定。其中，换电停车平台适应轴距范围为2600-3100毫米；适应轮距范围为轮侧距离1600-1900毫米。乘用车市场信息联席会秘书长崔东树表示，如果该标准在共享换电站上实施，不满足轴距范围及适应轮距尺寸的车型将面临淘汰，从而使车型尺寸和底盘统一。这意味着，该标准不仅对换电端提出要求，同样也对车企提出要求。

同时，征求意见稿显示，换电停车平台长度应不小于5000毫米，宽度不小于3000毫米；所有配合处应间隙均匀，一般运动件间隙应至少15毫米，段差应按各系统尺寸链要求执行，水平度误差应不大于5毫米，高度应不大于600毫米；上/下坡平台宽度不小于2700毫米，倾角应不大于8°，满足车辆出入要求，避免磕碰车辆底盘和电池包。

此外，共享换电站的电池组通信协议也需进行统一，以保障电池组与车辆、电池组与换电站、电池组数据传输至平台的畅通与互联，以满足多场站电池组调度、运输以及完成与车辆换电需求的匹



配。值得一提的是，本次征求意见稿还提出用户数据信息保密性的相关条款。其中，换电站必须具备各类关键运行及运营数据接入到统一的后台系统的能力，可以对换电过程及电池充电运行全过程进行有效的安全监控。系统应采用密码技术保证通信过程中车架号、电池追溯码、车主信息等关键数据和隐私信息的保密性。

中国汽车流通协会专家委员会成员颜景辉表示，征求意见稿不仅是提出后续发展的关键阶段，更给出相应要求的细则。在后期推广上让企业有标准可依，避免统一化问题再形成阻碍。

#### 助推纯电动汽车再放量

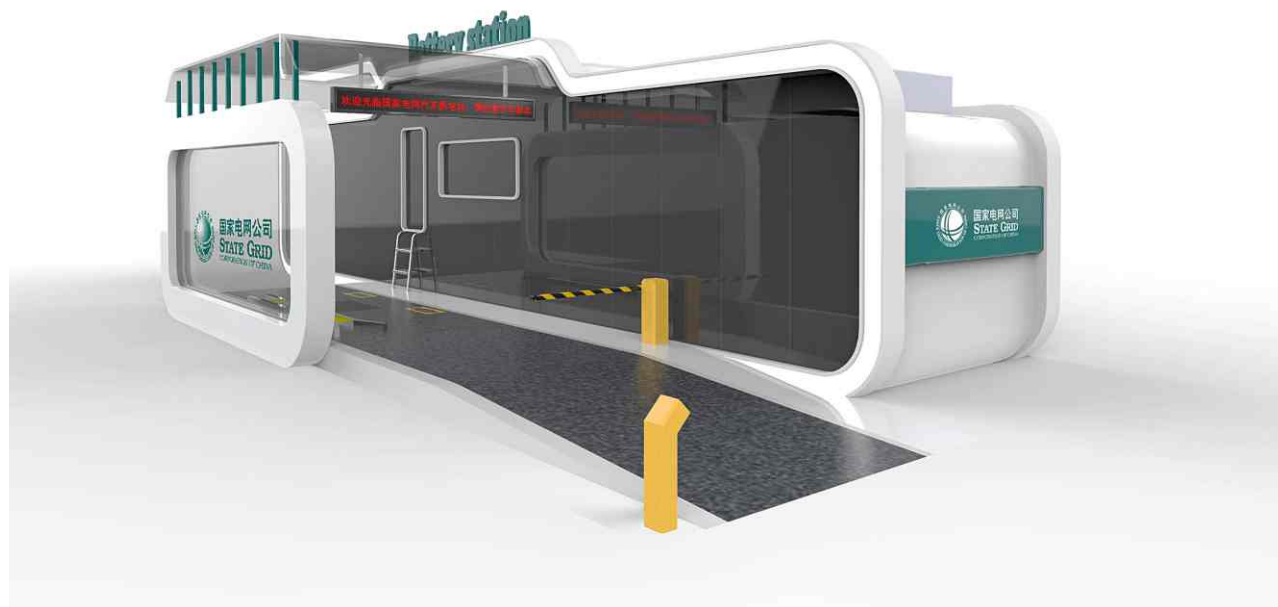
事实上，推进换电共享化的背后，是为新能源汽车进一步放量奠定基础。

据统计，续航里程110公里的纯电动汽车能满足90%的用户需求，达到210公里的纯电动汽车能满足99%的用户出行需求，而考虑到低温季节续航里程降低30%及10%的山地、负重等因素影响，普及型纯电动汽车的续航里程基数为300公里。

业内人士认为，部分消费者对于纯电动汽车续航里程依然存在顾虑，而目前随着部分纯电动车型不断增加的续航里程，搭载的电池包也进一步浪费资源，如果采用换电站作为快速补能方式，完全能够满足消费者出行需求。

同时，跑通换电共享模式，也能够使车企摆脱由于动力电池产生的“重资产”局面，将重心放在研发换电版车型，而换电部分也可以进行代工生产，自身放在整车轻量化和换电机构适配性上，提升整车效能的同时，让更多车企投身换电供给端，促进新能源单车技术转型。此外，电网公司、电池企业、能源运营商等参与也能充分探究产业协作，深挖动力电池全产业链价值能力，促进全产业链实现价值升级。

此外，业内人士认为，动力电池生产链耗能较高的同时废电池处置也将产生高能耗，加大带电量延长电动汽车行驶里程的纯电动汽车也正在背离节能减排的初衷。如果实现换电共享，将电池循环利用也有助于节能减排。（北京商报）





## 官方解读 《汽车数据安全管理办法(试行)》

编辑 | 张波

8月20日，国家互联网信息办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合制定的《汽车数据安全管理办法(试行)》正式公布，自2021年10月1日起施行。

随着新一代信息技术与汽车产业加速融合，智能汽车产业、车联网技术的快速发展，以自动辅助驾驶为代表的人工智能技术日益普及，汽车数据处理能力日益增强，暴露出的汽车数据安全风险和隐患日益突出。在汽车数据安全领域出台有针对性的规章制度，明确汽车数据处理者的责任和义务，规范汽车数据处理活动，是防范化解汽车数据安全风险、保障汽车数据依法合理有效利用的需要，也是维护国家安全利益、保护个人合法权益的需要。《规定》倡导，汽车数据处理者在开展汽车数据处理活动中坚持“车内处理”、“默认不收集”、“精度范围适用”、“脱敏处理”等数据处理原则，减少对汽车数据的无序收集和违规滥用。

《规定》明确，汽车数据处理者应当履行个人信息保护责任，充分保护个人信息安全和合法权益。开展个人信息处理活动，汽车数据处理者应当通过显著方式告知个人相关信息，取得个人同意或者符合法律、行政法规规定的其他情形。处理敏感个人信息，汽车数据处理者还应当取得个人单独同意，满足限定处理目的、提示收集状态、终止收集等具体要求或者符合法律、行政法规和强制性国家标准等其他要求。汽车数据处理者具有增强行车安全的目的和充分的必要性，方可收集指纹、声纹、人脸、心律等生物识别特征信息。

《规定》强调，汽车数据处理者开展重要数据处理活动，应当遵守依法在境内存储的规定，加强重要数据安全保护；落实风险评估报告制度要求，积极防范数据安全风险；落实年度报告制度要求，按时主动报送年度汽车数据安全管理情况。因业务需要确需向境外提供重要数据的，汽车数据处理者应当落实数据出境安全评估制度要求，不得超出出境安全评估结论违规向境外提供重要数据，并在年



度报告中补充报告相关情况。

《规定》提出，国家有关部门依据各自职责做好汽车数据安全和保障工作，包括开展数据安全评估、数据出境事项抽查核验、智能(网联)汽车网络平台建设等工作。对于违反本规定的汽车数据处理者，有关部门将依照《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》等法律、行政法规的规定进行处罚。

国家互联网信息办公室有关负责人就《规定》相关问题回答了记者提问。

问：请简要介绍《规定》出台的背景？

答：出台《规定》主要基于以下两方面的考虑：一是防范化解汽车数据安全风险的实践需要。汽车产业涉及国家经济、装备制造、金融、交通运输、生产生活等诸多领域，汽车数据处理能力日益增强、汽车数据规模庞大，同时暴露出的汽车数据安全风险和隐患也日益突出。比如，汽车数据处理者超越实际需要，过度收集重要数据；未经用户同意，违规处理个人信息，特别是敏感个人信息；未经安全评估，违规出境重要数据等。二是保障汽车数据依法合理有效利用的客观需要。在汽车数据安全领域出台有针对性的规章制度，明确汽车数据处理者的责任和义务，规范汽车数据处理活动，有利于促进汽车数据依法合理有效利用和汽

车行业健康有序发展。

问：《规定》中所称汽车数据和汽车数据处理活动是指什么？

答：《规定》中所称汽车数据，是指汽车设计、生产、销售、使用、运维等过程中的涉及个人信息数据和重要数据；所称汽车数据处理，包括汽车数据的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等，涉及汽车数据处理的全生命周期。《规定》还进一步明确了汽车数据中的个人信息、敏感个人信息、重要数据以及汽车数据处理者的含义和类型。

问：《规定》明确了汽车数据处理者开展汽车数据处理活动应当符合哪些一般要求？

答：《规定》明确了汽车数据处理者开展汽车数据处理活动的一般要求。主要包括：一是处理汽车数据应当合法、正当、具体、明确，与汽车的设计、生产、销售、使用、运维等直接相关。二是利用互联网等信息网络开展汽车数据处理活动，应当落实网络安全等级保护等制度，加强汽车数据保护，依法履行数据安全义务。三是应当建立投诉举报渠道，设置便捷的投诉举报入口，及时处理用户投诉举报。

问：《规定》倡导汽车数据处理者在开展汽车数据处理活动中坚持哪些原则？

答：《规定》制定过程中，坚持安全和发展并重，倡导汽车数据处理者在开展汽车数据处理活动中坚持“车内处理”、“默认不收集”、“精度范围适用”、“脱敏处理”等原则，减少对汽车数据的无序收集和违规滥用，鼓励汽车数据依法合理有效利用，促进汽车行业健康有序发展。

问：为了使汽车数据处理者更好地履行个人信息保护责任，《规定》明确了哪些具体要求？

答：《规定》明确了处理个人信息、敏感个人信息的具体要求。针对个人信息，一是告知义务，汽车数据处理者处理个人信息应当告知处理个人信息种类、收集情境、停止收集方式途径等相关信息。二是征得同意义务，汽车数据处理者处理个人信息应当取得个人同意或者符合法律、行政法规规定的其他情形。三是匿名化要求，因保证行车安全

需要，无法征得个人同意采集到个人信息且向车外提供的，应当进行匿名化处理。针对敏感个人信息，在履行告知、征得个人单独同意等义务基础上，汽车数据处理者处理敏感个人信息还应当满足限定处理目的、提示收集状态、为个人终止收集提供便利等具体要求。针对个人生物识别特征信息，明确汽车数据处理者具有增强行车安全的目的和充分的必要性方可收集。

问：为了规范重要数据处理活动，《规定》明确了哪些具体要求？

答：《规定》明确了处理重要数据的具体制度。一是风险评估报告制度，汽车数据处理者开展重要数据处理活动，应当按照规定开展风险评估，并向省、自治区、直辖市网信部门和有关部门报送风险评估报告。二是出境安全评估制度，重要数据应当依法在境内存储，因业务需要确需向境外提供的，应当通过国家网信部门会同国务院有关部门组织的安全评估。三是抽查核验制度，国家网信部门会同国务院有关部门以抽查等方式核验汽车数据出境评估有关事项，汽车数据处理者应当予以配合。四是年度报告制度，汽车数据处理者应当在每年十二月十五日前向省、自治区、直辖市网信和有关部门报送年度汽车数据安全情况。五是年度补充报告制度，向境外提供重要数据的汽车数据处理者应当补充报告相关情况。

问：关于汽车数据安全监督管理和保障，《规定》还明确了哪些具体措施？

答：《规定》还明确国家网信部门和国务院发展改革、工业和信息化、公安、交通运输等有关部门依据职责，可根据处理数据情况对汽车数据处理者进行数据安全评估；明确国家加强智能（网联）汽车网络平台建设，开展智能（网联）汽车入网运行和安全保障服务等，协同汽车数据处理者加强智能（网联）汽车网络和数据安全防护。

问：违反《规定》如何追究法律责任？

答：《规定》明确汽车数据处理者违反本规定的，由省级以上网信、工业和信息化、公安、交通运输等有关部门依照《网络安全法》、《数据安全法》等法律、行政法规的规定进行处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任。（网络法前哨）





# 没有4S店后 买新能源车只能去商场了吗

文|左茂轩 编辑|张波

8月初，媒体纷纷报道特斯拉将缩减一线城市商超体验店，回归4S店模式，这是一种误读。经销商模式≠4S店，自营模式≠商超体验店，经销商、自营、代理是销售方式，4S店或商超体验店是终端形式，两者之间并无对应关系。

从车企和经销商处多方了解，发现不论是自营、代理这种比较新的销售方式，还是传统的经销商模式，新能源车企都已经或正在抛弃4S店形式。未来，直营、代理、经销商，这三种销售方式在新能源车销售领域将长期并行，车企将从多到少，按比例配置销售门店+服务网点+综合服务中心。

对购车者而言，这意味着消费流程、消费体验与燃油车时代大相径庭。

新能源车的技术特征杀死了4S店

4S店指的是销售、售后服务、零配件、信息调查（Sale\Service\Spareparts\Survey）这四个S为一体的汽车销售终端。而这四个S当中，销售、服务和零配件为经营者提供收益，信息调查则是经营者承担的义务，用来为经营者本身和上级主机厂的决策提供依据。

一位前奥迪经销商的高管向介绍，销售和售后两块业务分别提供现金流和利润。销售业务从十年前开始利润率就非常低了，必须依靠金融、保险、以及类似出库费、上牌费等收益来维持销售业务的利润。但即便销售业务利润有限，但依然占据4S店营收的主要部分，毕竟几万到几十万的整车价格不是售后保养的价格可比的。

售后服务则是4S店主要的利润来源，消费者都知道4S店售后服务价格昂贵，但为了获取原厂质保和更放心的服务质量，很多消费者还是会选择4S店的售后服务。燃油车项目繁多的维护保养项目能够为经营者提供持续的利润来源，售后服务产生的利润通常会占据整个4S店总利润70%。

在成本占比方面，4S模式下，销售和售后在人力、场地、硬件投入方面基本都是各占一半，成为支撑4S模式的两大支柱。但这样的模式在新能源产品上将难以为继。前奥迪经销商高管表示，“对于新能源车，4S店到现在都不知道应该怎么做”。

销售方面，最大的困难来自于信息不对称的消失。燃油车因为销售历史更长，专业销售人员经过多年培训，比起大多数消费者，占据着信息优势。而新能源车的首批消费者大多对产品有较高的熟悉程度，甚至比很多销售人员要更熟悉。同时新能源产品更新换代快，销售人员需要付出更高的学习成本来紧跟最新动态，结果就是对4S店来说，新能源产品的销售成本高，销售成功率低。

销售的变化虽然会带来巨大挑战，但并非不可解决。售后方面的巨大变化则直接在新能源时代判了4S店的死刑。据一位曾在宝马，现供职于蔚来的销售介绍，新能源，特别是纯电动车型必须在店内进行的维护保养项目的业务总量是传统燃油车的10%。同样的资源投入，却只有10%的业务支撑，肯定是不经济的。但售后业务又不可能大幅度减少资源投入。

售后服务和销售不同，销售小到一个比单车占地面积稍大的场地，加上几个销售人员，就可以展开。但售后服务在场地、设备等硬件方面有较高的基本门槛，同时新能源车的售后业务量有限，不可能大幅度扩张售后中心的规模来降本，新能源的售后业务很难弹性调整。无法弹性调整的售后业务遇上大幅缩水的售后业务量，这是新能源时代4S模式难以为继的根本原因。

真正适应新能源车的销售终端形式是按照一定配比建设销售、服务终端。以特斯拉为例，在中国大陆建有销售门店195家，服务中心113家，自营钣喷中心10家。蔚来在中国大陆有267家门店，193家服务网点，其中具有综合服务能力的60家，有维修

业务能力的37家。根据不同业务的量级，进行对应规模的建设，是适应新能源产品特征的高效方式。

4S店没了，经销商还可以有

4S店的消亡经常会被当成经销商模式过时的证据。特别是特斯拉、蔚来等品牌的直营方式取得巨大成功之后，将4S店没落等同于经销商衰落的声音就更多了。但实际上经销商模式在新能源车型的销售中也有大量成功案例，如比亚迪、广汽埃安、长城欧拉，当然还有宏光MINIEV，都采用的是经销商模式，就如本文开头所说，经销商是销售方式，4S店是终端形式，两者并无对应关系。

全国工商联汽车经销商商会常务会长兼新能源汽车委员会会长李金勇认为，经销商模式依然拥有很多直营模式没有的优势。在品牌初创阶段，直营模式有利于品牌统一形象的树立，是好办法。但当销量增长到一定数量，如年销量30万台以上之后，直营模式的效率和成本都是巨大问题。比如，销量扩大之后，如果没有经销商分担库存和资金压力，主机厂的经营风险将大增。

在走访几家以直营为主的销售门店时也发现，随着消费者人群的扩大，直营模式的确开始显露不足。现场走访中，消费者对直营店的正面感受主要集中在体验好、环境舒适、价格透明。而负面评价主要集中在提车等待时间长、高峰时段销售接待能力不足、优惠政策少。这些负面评价体现出了新能源消费市场的变化给直营模式带来的挑战。

提车等待时间长：过去选择新能源车的多数消费者对等待几个月时间才能提车都习以为常，因为消费者对新产品有足够的宽容度。而现在消费人群扩大之后，面对大量习惯消费现车的消费者，接近零库存的直营模式开始面临巨大挑战。如果增加库存，提升现货交付能力，那么库存和资金压力将成为主机厂的噩梦。

高峰时段销售接待能力不足：直营店选址多集中在市中心的商超，不光有工作日和周末的峰谷差异，每天的工作时间和下班时间也有明显的峰谷差异。应对工作日和周末的峰谷差异很简单，增加周末值班人员即可。但工作时间和下班时间的峰谷差异处理起来难度较大，对销售人员进行精确到小时的排班会带来更高的管理成本。



消费群体扩大后，更多消费者者并不像首批消费者一样对产品有较高的熟悉程度，需要在销售人员的指导下下载APP，线上选配，下单，单个消费者的接待时间增加。人少活多，自然就会造成消费者对接待能力的不满。

直营和经销商两种模式都有明显缺陷，所以现在在很多主机厂，不论是新势力还是传统车企，都开始将目光投向直营和经销之间的第三种销售方式——代理。

对消费者来说，代理的外在表现与直营非常接近，统一的品牌管理，统一的定价，最重要的是消费者付款时，收款方是主机厂而非代理商。但代理又与直营有很大差别，代理店的选址、装修、人员招聘、培训都是代理商负责。

对代理商来说，和传统经销商最大的差别在于不用先批发进货，避免占用大额资金，但部分代理商需要提供库存能力的支持。盈利方式上，过去主要挣差价，现在主要挣佣金，整体运营方面从重资产转向轻资产。

代理方式目前是造车新势力和传统车企都普遍看好的一种方式，小鹏汽车从2019年开始放弃纯直营，转为直营+代理。哪吒汽车2020年从传统经销商模式转为直营+代理。极狐、R汽车也都采用了直营+代理的方式。而传统车企的代表大众、福特则选择了只有代理的方式。

不论是直营还是代理，都属于新的销售方式，那么传统经销商的模式在新能源时代就没有生存空

间了吗？也不尽然，对当前销量最大的A00级微型新能源车来说，经销商模式还是最有效的。

微型新能源车价格便宜，消费者对于这种价位的产品只接受现货，而且还要配置、颜色齐全，因此库存和交付能力至关重要。而因为价格低，经销商批发车辆，建立库存的成本相对较低，用低成本换来很强的交付能力，在微型新能源车的销售上，传统经销商方式依然是效率最高的方式。

### 销售方式将长期多轨并行

直营、代理、经销商，三种销售方式在新能源车销售领域将长期并行。李金勇认为，“未来很长一段时间，新能源汽车的渠道发展就是多业态共存。不同的产品定位，用户定位，品牌定位采用不同的渠道。不能说哪种模式最好。不同的企业有不同的基因，不同的企业面临不同环境，找准长板，规避短板，既要防止东施效颦，也要防止刻舟求剑。”

余飞也有类似观点，“不管是直营店，代理店还是传统经销店，本质上都是渠道，渠道的本质是提供服务。主机厂的考虑标准，主要是看是不是能够把产品更好地销售出去，能够帮我们主机厂把品牌维护好，用户维护好。而不是直营还是经销，在模式上分出高低优劣。”

综合业内看法，未来新能源车的主流销售模式很可能是直营+代理，4S店这种形式必然退出，取而代之的是从多到少按比例配置的销售门店+服务网点+综合服务中心。《财经十一人》



# 汽车业“缺芯”之症何时解？

编辑 | 肖晓



今年以来，芯片短缺一直困扰着汽车业，众多国内外车企因此多次减产甚至停产。近期，由于东南亚地区疫情反复，汽车芯片短缺状况进一步加剧。丰田、大众、福特、通用等多家汽车企业在全世界不同地区减少汽车生产。与此同时，国内汽车市场也受到芯片短缺的影响，连续三个月销量下滑。分析机构认为，汽车产业芯片短缺或将持续较长时间，要从根本上解决汽车芯片问题，则需要长远布局，系统推进，提升全产业链水平，从而支撑汽车和半导体产业高质量发展。

## 汽车“缺芯”加剧

受马来西亚等东南亚国家疫情反弹影响，全球芯片供应短缺情况进一步加剧，丰田、大众、福特、通用等多家跨国汽车企业近期宣布减产。

8月19日，丰田汽车表示，由于汽车芯片短缺，计划9月将其全球产量削减40%，全球减产规模达到约36万辆。大众汽车旗下的奥迪品牌位于德国的两座工厂则把夏休时间延长了一周。福特汽车也宣布因为芯片等相关零件短缺，暂时关闭其位于美国堪萨斯城的工厂。俄罗斯著名汽车制造商伏尔加汽车厂则宣布，由于缺乏汽车电子元件，从8月23日起陶里亚蒂工厂的三条汽车生产线暂停生产。此外，受芯片短缺影响，多家车企称，未来几个月生产仍将受到影响。大众汽车表示其第三季度产量

受到了影响，宝马汽车则预计未来生产的不确定性将会持续。

中国汽车工业协会副秘书长陈士华介绍，马来西亚芯片厂多，直接影响博世等国际半导体巨头的零部件生产，从而影响到汽车生产的节奏。

随着汽车电动化、智能化的快速发展，芯片的需求量也不断增长。相关研究显示，当前每辆车的平均芯片含量为350美元，纯电动车含量可达770美元，高档电动车可超过1500美元，是目前基本类型汽车的5到6倍。分析机构认为，芯片短缺或导致全球汽车产业损失1100亿美元，今年全球汽车产量或将下降500万辆左右。

国内汽车市场不可避免地受到芯片短缺影响。中国汽车工业协会发布的最新数据显示，今年7月，汽车产销分别完成186.3万辆和186.4万辆，同比分别下降15.5%和11.9%，环比分别下降4.1%和7.5%。今年前7月，汽车产销分别完成1444万辆和1475.6万辆，同比分别增长17.2%和19.3%，增幅比前6个月继续回落7个和6.3个百分点。

中国汽车工业协会表示，芯片短缺是汽车产销下滑的一个重要原因。中国汽车工业协会根据11家汽车重点企业的旬报数据整理显示，8月上旬，11家重点企业汽车生产完成31.2万辆，同比下降34%。预测芯片短缺或造成国内汽车企业8月减产50万辆至70万辆。而相关机构预计，芯片短缺对国内汽车工业的影响将持续到明年春季。

## 引发连锁反应

从2020年底开始，全球汽车芯片供需就出现失衡。汽车芯片供应短缺、恢复周期不清晰等已经带来了汽车市场终端价格上涨，芯片分销商囤积居奇、漫天要价等一系列连锁反应。

当前在各类芯片中，微控制单元芯片最为紧缺，发动机、安全气囊、防抱死系统、车身、高级



驾驶辅助系统等均需使用这类芯片，一辆汽车搭载有上百个微控制单元芯片，缺一个芯片就影响整辆车的生产，这正是造成汽车缺货的主要原因。

从今年5月开始，汽车市场促销加大的常态化趋势逆转为促销收缩，7月的促销下降幅度尤为明显。减少促销逐步成为各车企的共同选择，而车市的销售均价有所提升。多家经销商表示，在供应非常紧张的情况下，未来的优惠力度将不会像往年那样加大，有的车型价格甚至比去年贵了两三万元。

受疫情影响，一些汽车制造商正试图通过销售利润率最高的汽车来实现生产价值的最大化。这也导致很多车企集团内的产销出现结构性调整，一些车企在不同地区的资源供给上也出现区别化对待。

与此同时，伴随芯片的缺货，芯片价格近期也连续上涨，主流渠道价格上涨了5到10倍，而非主流渠道甚至可能涨了10到20倍。很多分销商也开始囤积居奇、哄抬价格。而受恐慌性心理影响，芯片订单量也在不断增加，很多企业下的订单比原来多出了1至3倍。

对此，国家市场监管总局近日出台措施，针对汽车芯片市场哄抬炒作、价格高企等突出问题，对涉嫌哄抬价格的汽车芯片经销企业立案调查。国家市场监管总局表示，将持续关注芯片等重要商品市场价格秩序，并进一步加大监管执法力度，严厉查处囤积居奇、哄抬价格、串通涨价等违法行为。

业内专家表示，国家出手打压哄抬价格和囤货的现象，一定程度上可以缓解芯片供应紧张并稳定价格。现阶段全球汽车供需缺口较大，芯片供给不足导致国内部分车企减产，有车企近几个月批发端销量骤减，尤其合资品牌经销商订单需求和现有库存不匹配，继而导致零售端偏弱。

### 系统推进“补芯”

汽车芯片是关乎产业核心竞争力的重要器件，是汽车强国建设的关键基础。业内人士表示，车规级芯片对可靠性、一致性和稳定性要求较高，一般车企和芯片供应商的合作是长期持续的，且芯片行业周期是刚性的，排期供货周期超半年，弥补不足需要时间，而芯片产业“以销定产、低库存甚至零库存”的特点导致补货周期长，再加上需求大增、供应链受到干扰等诸多因素，导致汽车产业缺芯现象持续。

象持续。

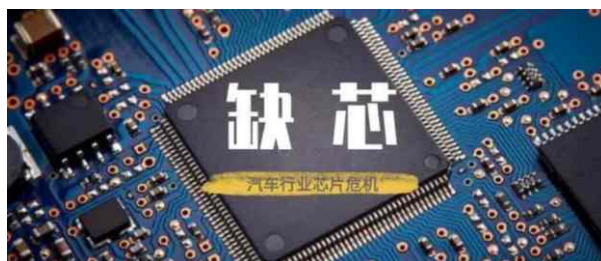
对此，全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树表示，解决“缺芯”问题需要产业链协同，远近结合、多措并举，加强供需对接，推动我国汽车产业平稳健康发展。

今年以来，发改委、工信部等部门也连续出台措施，缓解芯片短缺问题。工信部发布2021年汽车标准化工作要点，强调汽车电子领域要深入开展车用芯片、车用存储器、车用传感器等核心半导体和元器件标准研究，国内车规级芯片要实现自主可控，就要对相关技术标准进行完善，推动芯片行业、零部件行业融合发展。

为应对汽车芯片供应短缺问题，工信部组建了汽车半导体推广应用工作组，多次组织召开协调会，充分发挥地方政府、整车企业、芯片企业的力量，加强供需对接和工作协同，有针对性地制定措施，推动提升汽车芯片的供给能力。目前，这些措施已经取得了一定效果。

除此之外，一些大型汽车企业也在着力实现车规级芯片方面的技术突破。例如比亚迪汽车经过十多年的发展，拥有包含芯片设计、晶圆制造、封装测试和下游应用在内的一体化经营全产业链。

业内专家建议，推进整车厂和系统供应商共同发力，扶持重点芯片企业，帮助芯片企业解决技术门槛较低的车规级芯片国产化问题，提升车规级芯片国产化体系能力，然后再由芯片供应商推动，形成芯片供应商内生动力，解决技术门槛高的车规级芯片国产化问题。此外，还应加强汽车产业顶层设计，夯实产业基础，全方位、多层次锻造自主可控且开放的产业链、供应链，充分发挥整车企业在汽车产业发展中的引领作用，加大研发投入，挖掘和转化高校及科研院所的先进科研成果，打造国家级车规测试验证平台，制定车规级芯片测试验证国家标准，完善测试流程。（经济参考报）





# 储能行业频迎政策利好 新能源车有望与电网双向互动

文 | 韩忠楠 编辑 | 张波

近期，储能行业频迎政策利好，先有新型储能政策落地，后有分时电价机制推出，为用户侧储能提供了天然的发展“土壤”。

多家券商分析称，在推动“碳达峰、碳中和”目标的达成过程中，新型储能市场正在蓄势待发，有望开启千亿级的市场空间。同时，由于新能源汽车市场渗透率在全球范围内的迅速提升，也将侧面推动电化学储能的放量发展。

日前，能源基金会交通项目主管陈健华接受专访时谈到，就新能源汽车在储能板块的潜力进行详细的分析和展望，并特别聚焦了新能源汽车与电网融合这一细分领域。在他看来，新能源汽车的规模化发展，推动锂离子电池的技术进步和成本下降，这些都为锂电池储能发展奠定了较好的基础。同时，新能源汽车作为移动的储



能单元，可有效地与电网系统进行互动，推动削峰填谷。

陈健华表示，由于目前多数新能源汽车不具备与电网系统实现双向互动的功能，行业内对于电动汽车与电网的融合还没有统一的技术标准，相关的经济效益也不是特别明确，导致新能源汽车作为分散式储能单元的功能还没有充分被发挥，长期来看，“新能源车+储能”的模式仍有很大的探索空间。

#### 与电网能量互动是趋势

“积极支持用户侧储能多元化发展，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，探索智慧能源、虚拟电厂等多种商业模式。”在《关于加快推动新型储能发展的指导意见》正式发布前，行业内对于将新能源汽车发展为移动储能单元，早有设想和探索。

在2020年公布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》中，就曾明确要推动新能源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，带动能源、交通、信息通信基础设施改造升级。同时，要促进新能源汽车与可再生能源高效协同，鼓励“分布式光伏发电-储能系统-充放电”多功能综合一体站建设，加强新能源汽车与电网的能量互动。业内普遍认为，如今新型储能新政的出台，将新能源汽车与储能行业链接变得更加紧密，也更具想象空间。

陈健华认为，新能源汽车与储能板块的链接体现在两方面：一是锂电池储能是近年来储能领域发展比较快的技术方向，新能源汽车的规模化发展，推动了锂离子电池技术的进步和成本的下降，侧面推动了锂电池在储能领域的广泛应用；另一方面是新能源汽车与电网之间的互动融合，通过削峰填谷的方式，让新能源汽车成为可移动的储能单元。

“目前，新能源汽车行业与储能行业的第一层关系，即锂电池储能，已经在实质发挥作用了。尤其是在新能源汽车大规模推广后，电池成本的下降，让锂电池储能的技术经济性出现了合理的拐点。”陈健华说，除却第一层关系，业内也十分关注新能源汽车与电网的互

动和融合。

陈健华解释道，新能源汽车的充放电与电网形成双向互动后，可以带来三大利好。其一，当电动汽车大规模发展后，不会给现有的电网体系带来巨大的冲击和供电负担；其二，电动汽车作为储能单元，参与到电网的削峰填谷过程，可推动节能发展，进而实现“双碳”目标；其三，作为移动储能单元的电动汽车，可以在一定程度上减少电网系统对于不可再生能源的消耗，侧面提高可再生能源在整个能源体系中的应用占比。

#### 能量互动尚存挑战

东吴证券分析称，在碳达峰、碳中和的背景下，储能市场的增长确定性较高，预计2025年新增储能需求将达到163GW/511GWh，储能市场空间超6000亿，长期来看，有望达到万亿市场空间。

储能巨大的市场空间，引来了宁德时代、国轩高科、特斯拉、比亚迪等电动汽车产业链的公司争相布局。但事实上，不同企业之间的布局节奏和投入却存在了较大的差异。“在储能领域的探索，电池厂商的动作是比较积极的，但新能源车企的脚步却并没有明显提速。”陈健华称，现在新能源汽车与电网之间的互动是存在一些障碍和挑战的。他表示，目前大部分新能源汽车的充电是单向的，还无法放电后将电能通过充电桩传输回电网，要想实现与电网的双向互动，车辆本身的结构是需要进行调整的，无论是从最初的设计阶段，还是后续的软硬件升级，都应该把这种双向互动纳入其中。

“车企的行动之所以有所迟滞，并非是技术层面无法实现，而是行业内对于推动新能源汽车与电



网的融合，还缺乏相关的标准，导致车企无法有的放矢地进行车辆的升级和改造。”陈健华认为，这是导致多数车企在此方面动力不足的根本原因。在他看来，新能源车企对于与电网进行互动是有兴趣的，但这仅仅是“锦上添花”的卖点，并不会成为其开发新能源汽车产品的主要动能。

我们注意到，尽管挑战尚存，但已经有部分车企在新能源车与电网的能量互动领域进行了积极布局。例如，2020年，蔚来就曾与国网电动汽车公司展开了深度合作，车网互动就是合作重点。

同时，双方也就新能源汽车动力电池给电网反向送电进行了诸多技术尝试。按照蔚来的规划，公司会鼓励用户在用电低谷时段充电，并在用电高峰时段给电网放电调峰，实现削峰填谷，提升电网容量效率。

#### 经济效益是核心

“新能源汽车在储能领域的应用前景是可预期的，尤其是与电网互动的模式，也是被行业所推崇的。但这块市场蛋糕究竟能够做到多大，目前行业内还没有定论。”陈健华认为，目前很多城市还没有实施削峰填谷的用电模式，新能源汽车与电网的互动，究竟会享受到多大收益，取决于这块市场总

体的规模。在他看来，目前行业内还未建立相应的统筹机制，包括具体的商业模式和最终的利益分配，还需要通过顶层设计去推动。

“让企业能够充分享受到电网互动带来的经济收益，才是让更多的新能源车企参与其中。”陈健华认为，从消费者的角度来说，也是如此。推动电网互动，离不开用户侧的配合，用户需要去适应新的充放电模式，最关键的还是要让用户从中找到经济效益，减少其用车的成本。

日前，国家发展改革委印发了《关于进一步完善分时电价机制的通知》，其中便提及了要引导用户削峰填谷、改善电力供需状况、促进新能源消纳。陈健华认为，引导用户削峰填谷是个系统的工程，具体到新能源车的用户层面，是需要他们渐渐适应车网互动的模式，改变其用车及充电习惯的。从目前来看，行业内现有的商业模式，还无法对用户形成稳定的激励。

“新能源汽车与储能的结合，与电网的互动，确实有很多细节值得探索，还需要产业的各方力量去推动。”陈健华强调，随着国内新能源汽车市场保有量的攀升，上述领域的商业前景会进一步明朗。（证券时报）







## 利用率不足10%，充电桩大打“价格战” 谁来撑起千亿市场？

本刊编辑 | 肖晓

随着新能源汽车的发展，充电桩的建设也在加速，2020年，全国充电基础设施累计数量为168.1万台，同比增加37.9%。根据规划，2025年预计新能源汽车保有量超过2600万台，按车桩比1.5:1计算，未来充电桩数量将突破千万台，具有千亿市场空间。

然而当前充电桩市场却乱象百出，首先，因为充电桩分布不均衡，出现不少地方充电桩利用率不足；其次，为了抢夺客户，一些充电桩运营商引入资本，进行拼低价竞争。是什么原因造成当前这种混乱局面，这对新能源汽车和充电桩的未来发展有何影响，又该如何应对？

“1分钱充电”、充电桩运营商拼低价抢用户

从去年开始，多个城市出现充电桩平台拼低价抢用户的现象，这些平台推出直降、免服务费、秒杀大额优惠券等促销活动，比如，山东、陕西等省份前不久出现有“1分钱充电”的大额补贴。

据报道，一些电动车司机手机里会下载好几款充电桩平台APP，获取各个平台的优化活动。因此，也会出现一个充电停车位，在不同平台上价格也会有所差异，比如，北京朝阳区的一个充电场站，傍晚时段含服务费的价格，在某个平台每度是1.1697元，在另一平台上则是0.7947元。每度相差



3角7分多，算下来充满一辆车的价差接近20元。

低价促销等活动有利于吸引用户，然而，这也给没有能力给予优惠的运营商带来极大困扰。为什么呢？并不是所有运营商都有足够资本给予用户低价，而不考虑盈利。

当前的充电桩行业投入金额大，盈利水平极低，举例来看，北京海淀区一个坐落于主干道旁园区停车场内的充电站，在电源、土建、充电基础设施等方面投入100多万元，还要和业主方签订车位长期租赁协议，而收益却是几角钱几角钱地赚，包括没有利润空间的电费和不到2角钱的服务费。

为何个别厂商能够发起低价竞争？原因就是有资本在参与，大家都能看到，新能源汽车的大战势在必行，而充电桩作为配套设施未来的发展空间巨大，因此资本抢先入局，配合个别运营商率先获得用户，占据市场先机，今年年初就有多家充电桩企业宣布完成数亿元规模的新一轮融资。

这种依赖资本拼低价发起竞争的情况，无疑会给当前还处于发展期的充电桩行业带来严重不良影响，会有越来越多企业因为难以承受被迫退出市场，而充电桩未来的发展还有很长的路，还需要更多的企业参与其中，共同建设。另外等到市场成熟，而只有个别运营商发展起来，受伤害的将会是用户。

充电桩集中度明显单个充电桩利用率不足10%

当前充电桩在一些省份城市集中度过高，主要是珠三角、长三角、京津冀等都市圈，有数据显示，2020年全国公共充电桩保有量排名前十的省

市，分别是广东、上海、北京、江苏、浙江、山东、安徽、湖北、河南、河北。其中广东公共充电桩保有量11.0万台，居全国首位。

为什么会出现某些地区较为集中的情况？充电桩领域是一个高投入，重资产的行业，在发展初期，许多充电桩企业进行广撒网的模式布局充电桩，获得补贴和融资，并未做好规划布局，初期很多企业重视建设，忽视运营，时间一长，便出现一些地区过于建设过多，大量充电桩闲置的情况。

造成的影响是，很多地方的充电桩使用率不及预期，某充电桩运营商京津冀区域总经理朱建忠：一个车位一天至少要充三到四个小时，基本上要充到300度电，才能满足基本的投资回报。直流桩利用率在全市平均水平，基本上在15%，一些场站可能还没有到三四个小时。这样的情况在全国普遍存在。数据显示，在全国25座大型城市中有22座城市，单个公用充电桩的平均时间利用率不足10%。

在过去几年里，不少企业因为充电桩使用率低，盈利水平低而退出市场，数据显示，2017年中国约有300多家充电桩企业，截至目前，至少有50%已经退出。一位充电桩企业负责人透露，30%的企业在盈亏平衡的基准线上挣扎。

充电桩分布不均，利用率低，盈利水平不足，如何应对？

充电桩领域的不良发展，无疑会影响新能源汽车的推广，未来随着新能源汽车渗透率的提升，充电桩还需加大建设，不过重点需要推动充电桩不足的城市、乡镇的建设，另外充电桩企业也正在思考提升利用率，增加盈利的策略，比如将公用充电桩更换为快充，搭建充电生态等。

第一，充电桩不足的城市乡镇正在加速建设。近日，国网濮阳供电公司充分利用单位内部及乡镇政府空余场地，向省电力公司申请建设居民有序充电桩，推动新能源汽车下乡。截至目前，已在乡镇地区投资有序充电桩共43台。

成都市经信局等七部门近日也联合发布《成都市居民小区电动汽车充电设施建设管理实施细则》，到2025年，具备建设条件的既有小区，实现公用桩全覆盖，新建小区要按照一定比例建设充电



桩和预留充电桩安装条件。

8月25日，重庆江津区公共停车场充电站启动建设，预计今年年内首期建成江津区几江街道东门路充电站、滨江新城行政中心配套停车场充电站两座快充站，累计达到31座充电站、130个充电桩。

8月23日，国网甘肃天水供电公司在清水县轩辕湖建设的60千瓦直流双枪5台充电桩正式投入使用，每天可以为近200辆新能源汽车提供充电服务。并计划在2023年再增设16座充电站，达到覆盖全县所有乡镇的目标。

第二，公共充电桩转为快充提高用户使用率。充电桩分为慢充和快充，慢充充满电池要8-10小时左右，快充半小时左右能充到80%。

是什么阻碍电车用户使用公用充电桩？一是公用充电桩的电费高于家里私人桩，北京电车用户高先生这样计算，家用电价最低每度不到5角，公用充电桩只有谷时与家用电价持平，尖峰时段达到每度1.4元左右。二是还要给停车场交停车费，高先生谈到，有一个充电桩价格非常实惠，但是停车费非常高，一个小时8元，去那儿充电，优惠下来的费用也交停车费了。

那么使用快充，缩短停车时间，就可以降低停车费，各大公用充电桩运营商正在纷纷更换，专家预计，建设快充网络将成为公用充电桩的趋势。

第三，搭建充电生态，提高利用率增加盈利点。比如，特来电就提出了汽车充电生态网技术路线，该公司引领搭建了跨行业、跨专业、跨企业、跨门类的生态体系，通过与通信技术、云计算、智能电网、车联网等技术有机的融合，利用新的技术来提升基础设施的利用率，从而提升充电桩行业的盈利能力。

新能源汽车发展是全球趋势，除了中国，其他国家也正面临充电桩建设方面的问题，比如日本，也在大量建设充电转给，然而其新能源渗透率不高，充电桩出现大量停用的情况。

未来随着新能源汽车渗透率的提高，充电桩的使用率也必然会提升，不过面对当前建设布局存在的各种问题，政府、企业等机构都需要用心规划布局，避免出现某些地区过度建设，某些地区极度不足的情况，同时也要警惕资本过度参与，给市场带来不良竞争的局面。（电子发烧友网）



# 一文解读房企入场新能源充电桩

## 必须明确的8大合规要点

文 | 黄婉祺 编辑 | 肖晓

今年上半年，新能源汽车个人购买的比例超过七成，市场内生动力进一步增强。可以想见，随着新能源电动车的普及，住户对于私人充电桩的需求也将越来越高，而这也是房企的投资契机。

但是，房地产企业在把握投资风口的同时，也应特别关注充电桩项目合规化、做好法律风险防控。本文将结合湖南省的规定，重点整理新能源汽车充电桩项目在投资建设及运营过程中的重点合规问题，以供广大房企参考。

### 01 投资项目需备案

根据国发〔2016〕72号《政府核准的投资项目目录（2016年本）》，除城市快速轨道交通项目及城市道路桥梁、隧道外的其他城建项目由地方政府自行确定实行核准或者备案。

实践中，各地方政府对新能源汽车充电桩项目的核准备案规定不尽相同。但总的来说，除政府出资项目需履行审批手续外，其他项目履行备案手续即可。也就是说，房企自行投资新能源充电桩项目的，在项目选址确认后需要到项目所在地区发改部门进行项目备案。

### 02 涉及新增土地需备案

国办发〔2015〕73号《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》：个人在自有停车库、停车位，各居住区、单位在既有停车位安装充电设施的，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。

建设城市公共停车场时，无需为同步建设充电桩群等充电基础设施单独办理建设工程规划许可证和施工许可证。新建独立占地的集中式充换电站应符合城市规划，并办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证。



由于建设规划、施工审批手续直接影响建设工程施工合同的效力，因此，房地产企业在投资时应当特别注意，当充电桩项目涉及新增土地时一定要依当地部门的有关要求办理建设审批手续。

### 03 项目用地性质需调查

国办发〔2014〕35号《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》：国家鼓励利用现有建设用地进行建设；对于涉及新增用地的公用充电设施项目，符合规划的前提下协调有关部门在土地上予以支持；将经营性集中式充电设施项目用地纳入公用设施营业网点用地、按照加油（气）站用地供应模式，根据可实施供应的国有建设用地情况，优先安排土地供应。

充电桩项目用地来源主要包括，现有建设用地以及新增建设用地。房地产企业在利用现有建设用地时应当重点注意如下几点：第一，租赁土地的产权。在租赁土地上建设充电桩项目时，需特别注意拟租赁土地的性质以及出租方是否为产权人的问题。第二，获得业主同意。改建住宅配套停车场或占用小区公共用地建立充电桩的，应当由专有部分面积占比三分之二以上的业主且人数占比三分之二



以上的业主参与表决，并经参与表决专有部分面积四分之三以上的业主且参与表决人数四分之三以上的业主同意。第三，调查用地性质和来源。在现有建设用地上进行充电桩项目时需关注用地来源。若为划拨土地或政府出租土地，改变用途前需依法办理批准手续。

#### 04 施工单位资质需审查

湘政办发〔2016〕59号《湖南省电动汽车充电基础设施建设与运营管理暂行办法》，充电设施施工单位需具备电力设施承装（承修、承试）资质或电力工程施工总承包资质。

对于充电停车位施工单位的资质，目前我国尚未作出统一要求，但各地区对此进行了相应的规定。以湖南为例，房地产企业在选择充电桩项目的施工单位时应当重点对其资质进行审核，具体来说需要确定其是否具备“电力设施承装（承修、承试）资质”或“电力工程施工总承包资质”。

#### 05 充电建设项目需验收

湘发改能源〔2016〕979号《湖南省电动汽车充电基础设施项目验收办法（试行）》，在湖南省范围内，除个人自用的电动车辆非营利性充电设施外，其他所有新建、扩建、改建的电动汽车充电基础设施建设项目（工程）均需取得验收合格报告后方可投入使用。

充电基础设施建设完成后，需根据各地要求进行工程验收合格后方可投入运行。由于目前国家与地方均缺少公用充电设施验收的统一技术性规范，因此房地产企业在项目验收中应当更加注意依法依规完成电力、消防、安全等相关部门的验收。

另外，还需注意的是，新建、改建、扩建各类建筑项目配建停车场（库）及公共停车场（库）配套建设充电设施的，一般不单独验收，而是将充电设施的建设情况纳入整体工程验收范围。

#### 06 运营单位有资质

湘政办发〔2016〕59号《湖南省电动汽车充电基础设施建设与运营管理暂行办法》，充电设施运营单位需满足以下准入资质：（一）经省内工商行政管理部门登记注册，经营范围含有新能源汽车充电桩设施运营；（二）拥有5名以上新能源汽车

充电桩相关领域的专职技术人员，原则上专职技术人员与运营充电桩数量比不小于1：20。

房地产企业投资充电设施以后往往会涉及到后续运营问题，而充电设施运营单位必须满足上述准入资质。那么，对于不符合准入资质的房地产企业，可以采取设立分公司/子公司、投资具有资格的企业、委托具有资质的企业运营等方式实现参与运营。

#### 07 运营设施有条件

湘政办发〔2016〕59号《湖南省电动汽车充电基础设施建设与运营管理暂行办法》，充电设施运营单位需满足以下条件方可开展运营工作：第一，充电设施运营企业具备准入基本资质后，向省发改委（省能源局）提交备案登记表实行备案登记；第二，省发改委（省能源局）每年第二季度、第四季度分两批次通过网站将充电设施运营企业向社会公示，公示期满无异议后纳入电动汽车充电设施运营服务商目录，并实行动态管理；第三，与全省电动汽车充电基础设施公共服务管理平台对接。

因此，充电设施运营单位应当注意要在满足准入资质后第一时间向省发改委（省能源局）进行备案登记，以免因公示期未满、尚未纳入电动车充电设施运营服务商目录而导致项目运营进度滞后。

#### 08 运营设施有保险

发改能源〔2016〕1611号《关于加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知》，开展充电基础设施运营业务的企业必须为自身经营的充电设备购买安全责任保险。

充电桩使用环境较为复杂，在运营的过程中可能造成他人人身、财产损失。因此，投资者可以按照政策规定提前购买充电设备的相关保险，同时，也能更好地降低运营风险。

#### 写在最后

目前，新能源汽车充电桩依旧拥有巨大发展潜力。由于新能源汽车充电桩项目类型以及项目所处地区的差异将导致建设运营阶段的合规要求及相关法律风险不尽相同，投资者应多加关注项目合规，具体项目具体分析、梳理相关的法律风险点，以确保项目的顺利落地。

# 充电桩行业商业模式创新探究



文|李艺 编辑|肖晓

近年，在国家大力推动新能源汽车产业发展的大背景下，2020年3月，充电基础设施建设正式纳入“新基建”七大重点领域之一。根据中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布的数据显示，19年中国充电桩保有量121.9万台，20年169.8万台，21年5月份187万台。

可见，在充电桩被纳入“新基建”的一年时间里，行业并未出现跨越式发展，市场规模和总量整体呈现平稳增长态势。究其原因主要是由于行业发展不健全，充电桩商业模式较为单一，充电服务费的收取仍然为其主要盈利来源，很多企业依赖充电设施补贴存活。急需在商业模式上做更多的探索研究，以支持推动充电桩行业的发展。

当前主流商业模式

对当前市场上主流充电桩企业进行调研分析，结合商业模式分析工具“商业模式画布”，得出主流商业模式如图1所示。



图1 充电桩行业主流商业模式画布

商业模式画布分为：价值主张、重要合作伙伴、关键业务、核心资源、客户关系、渠道通路、



客户细分、成本结构、收入来源9个模块。

对于当前充电桩行业，价值主张是提供低成本的充电服务；重要合作伙伴包括：充电桩设备厂商（有一些充电桩企业自己有设备生产的能力）、电力公司、物业主，精准选址对于充电桩企业来说至关重要。关键业务为充电服务；核心资源包括：运营能力、金融资源。充电桩行业属于重资产运营，对资金的要求比较高。充电桩企业同车主的客户关系体现在为车主提供自助的充电服务；在渠道通路中，主要通过线下的广告牌和一些门户网站上宣传；面对的客户主要是私家乘用车主；支出成本主要包括：建站的土地租金或者是物业的租金、充电设备成本、人员成本及电力成本；收入来源主要是充电服务费及政府的建桩补贴。

#### 未来商业模式研究

通过对前沿技术、充电桩及新能源汽车的数据挖掘调研。设计充电桩行业未来商业模式，如图2所示。



图2 充电桩行业商业模式探究画布

(1) 价值主张：由单一的提供低成本充电服务，扩展为低成本、快速、优质的充电服务。对于新能源车主，快速的充电服务是最大的诉求，把充电时长从半小时缩短到10分钟级别或者更短的时间，基于当前的技术是可实现的。在提供快速充电的同时，还要兼顾充电的安全性；除了压缩运营成本，如何使成本更低，可以提高充电站自身的储能能力，通过谷时储能峰时放电达到低成本运营。除了基本的充电服务，提供多样化的充电增值服务也是赢利点之一，例如，提供车辆的充电保险服务、基于车辆电池信息的智慧维保服务、车辆残值评估服务；利用平台的能力实现私桩共享及广告承接，可以拓展业务的范围及客户的覆盖面。

(2) 重要合作：由于加入了基于车辆数据的增值服务，需要同具有数据能力的公司合作。为客户提供充电保险服务，也需要建立在同保险公司合作的基础上。

(3) 关键业务：基于价值主张，需要电池保险、电池售后保险服务、车辆残值评估服务、广告服务、私桩共享服务及储能建设的支撑。

(4) 核心资源：价值主张变化后，引入了更多的合作厂商，合作伙伴关系变为充电企业重要的资源。关键业务增加基于数据的服务，使客户数据也变成极其重要的核心资源。

(5) 客户关系：单一的为客户提供自助充电服务对客户的粘性非常低，可针对不同地域客户做社群化运营，达到口碑传播的效果、及时了解客户的需求、便于实现价值延伸。在为客户提供专属私人的保险等服务过程中可以极大提高复购率。

(6) 渠道通路：随着维系客户关系方式的变化，触达客户的通路也由之前更多的第三方渠道转变为自有社群渠道，实现私域流量的运营。

(7) 客户细分：客户群体达到一定量，充电企业平台或者社区对车企等广告主来说是很好的推广渠道。在提供新能源车残值评估服务同时引入二手车商，打通交易链。使二手车商成为充电企业的细分客户。

(8) 成本结构：在新的商业模式中，增加了数据获取成本的投入及平台研发投入。随着增值服务的收入增长，成本结构的比重也会越来越向数据及平台研发费用倾斜。

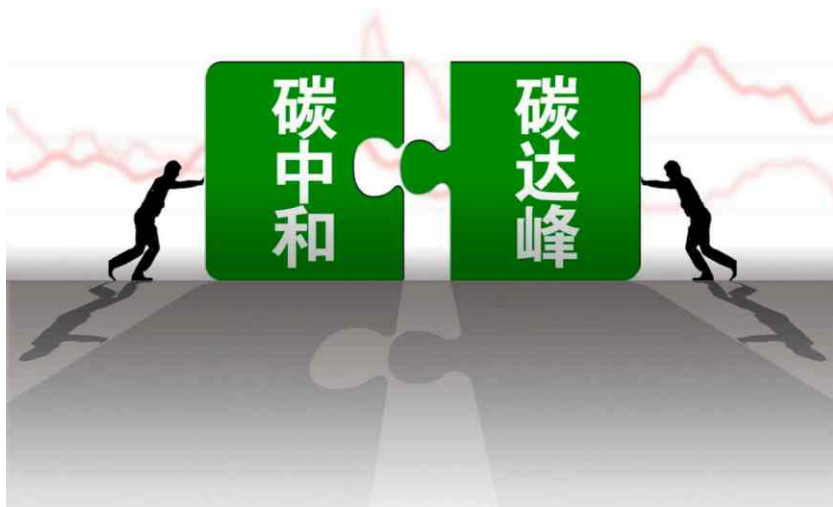
(9) 收入来源：在充电服务费的基础上新增增值服务收入，包括保险收入、售后保养收入、二手车交易收入、私桩共享提成、广告收入。随着行业的发展成熟，政府补贴必将消失。

#### 4. 展望

随着新商业模式在充电桩行业的不断应用落地，充电桩企业的盈利能力不断增强。促使各路资金、企业进入充电桩行业，市场也更趋于良性竞争。加之新能源汽车数量的快速增长，我国充电桩行业必将有广阔的发展空间。（北理新源）

# 新能源汽车对碳中和贡献度的深度研究

文|雷洪钧 编辑|肖晓



2015年中国政府承诺在2030年实现碳排放达到顶峰，时隔5年后，2020年9月的联合国大会上，习主席宣布中国将在2060年达到碳中和。近期有关“双碳”话题比较热门，尤其是新能源汽车对碳中和有什么贡献？有多少贡献？引起行业热议。下面对此进行深入研究，供同行参考。

一、电动汽车是实现碳中和最重要的抓手、推手、帮手

## 1. 发展纯电动汽车是最大抓手

纯电动汽车方案对碳中和的贡献对中国而言，一是可以实现局部（东部等）地区二氧化碳排放减少；二是电能传输与烧汽油、柴油、天然气运输相比，其二氧化碳排放明显减少；三是为新能源替代石化燃料铺设了的一条通道；四是对西部能源生产地，采用更多新能源去发电，提供了动力。

纯电动汽车是真正意义的零排放，就要求其电完全来自新能源；如果目前其电，是来源于汽油、柴油、天然气燃烧发的，纯电动汽车就是人类对二氧化碳排放管控的工具。

一句话，纯电动汽车对碳中和的贡献，他是最

重要的最大抓手。

## 2. 氢燃料电池动力汽车是十分重要的推手

氢是二次能源，主要来源电能转化，是电能存储体。太阳能、风能发电不稳定，其85%不能上网运输出去。这些电，在生产端可以转化为氢气，在用户端再转化回来。所以说，在纯电动汽车基础上，研发氢燃料电池电动汽车，自然是必选项目。氢燃料电池动力汽车为85%不能上网的太阳能、风能发电找到了市场。从这个意义上讲，发展氢燃料电池动力汽车，是碳中和的重要的推手。

## 3. 插电式混合动力汽车是不能缺的帮手

目前内燃机汽车体量很大，而动力电池和氢燃料电池技术，还是在发展初期，纯电动汽车替代内燃机乘用车已经取得一定规模，氢燃料电池动力汽车取代内燃机大卡车还处在示范区期，而碳中和任务十分繁重。所以说发展插电式混合动力汽车是不能缺的帮手。

## 二、新能源汽车对碳中和的贡献分析

中国新能源汽车技术路线是纯电驱动的。目前有三种方案，一是纯电动汽车（全锂离子电池充电）；二是插电式混合动力汽车（锂离子电池充电+车载内燃机发电在线充电）；三是氢能电动汽车（车载氢燃料电池在线发电充电）。三种方案对碳中和的贡献大小对比如下：

### 1. 纯电动汽车不烧油（气），不排放二氧化碳

纯电动汽车已经没有内燃机，不再烧汽油、柴油、天然气，用电驱动，纯电动汽车是零排放。狭



义的理解，纯电动汽车能节省下来的油（气）数量，这些产生的二氧化碳排放量，就纯电动汽车的贡献量。

纯电动汽车必须做功，一定要消耗能源。纯电动汽车是电机驱动的。而电是二次能源。电的生产，是不是清洁的？有没有二氧化碳排放？从责任划分上，这个不是汽车行业的事情，或者说不是汽车的事。

所以说，质疑电动汽车环保不环保？是没有道理的。质疑者心里清楚，他不在质疑电动汽车的环保，而是在质疑中国发电生产是不是环保的。需要强调是，电清洁不清洁的？不是中国发展不发展纯电动汽车的理由。电能使汽车自己变成最环保且没有二氧化碳排放，这才要是发展电动汽车的基本道理。

## 2. 氢燃料电池电动汽车是氢气在线供电

氢燃料电池电动汽车也是电驱动的，同样不烧汽油、柴油、天然气。狭义地说，氢燃料电池电动汽车是零排放。狭义的理解，氢燃料电池电动汽车能节省下来的油（气）数量，这些汽油（柴油、天然气）产生的二氧化碳排放量，就是氢燃料电池电动汽车的贡献量。这个与可以质疑电是不是清洁的，是一个道理。

世界上有煤矿、有油田、有气井，却没有氢能（矿、田、井），也就是说氢能也是二次能源，这一点与电性质是一样的。同理，氢能生产过程中是不是清洁的？有没有二氧化碳排放。当然可以质疑氢燃料是不是清洁的。

氢燃料电池电动汽车与纯电动汽车相比，电是看不的，其载体是运动的电子，电能运输是不消耗其他能源的，是不排放二氧化碳的，而氢能是气体，其运输要是消耗其他能源的，也就是说会排放一定二氧化碳的。一句话，氢能汽

车车载燃料电池发电过程还产生二氧化碳，所以说，它在碳中和过程的贡献不如纯电动汽车。

3. 插电式混合动力汽车对碳中和替代的贡献 目前内燃机汽车体量太大，而纯电动汽车由于动力电池比能量太低（与汽油、柴油比近20倍比），要彻底地替代内燃机汽车，基本不现实。在相当长时间里（30年或许更长），内燃机汽车依然保持主体地位。而插电式混合动力汽车也电驱动的，是纯电动汽车与内燃机汽车的综合体。所以说，单一的插电式混合动力汽车对碳中和贡献不如纯电动汽车，如果内燃机汽车改成插电式混合动力汽车，其意义就是一般了。

## 三、替代能源对碳中和替代的贡献

替代能源必须是一次能源，或者再生能源。目前的替代能源主要有太阳能、风能和水能，分析如下：

目前主要能源是煤、石油、天然气等石化燃料。燃烧石化燃料是产生二氧化碳是主要部分。如果有其他能源能替代石化燃料，不仅能保障经济的发展，同时能减少二氧化碳，自然是好事情。中国经济要发展，对煤、油、气等石化燃料需求量是绝对增加的。而中国能源现状是煤多、油少、缺气。于是开展能源替代工作是中国发展的必选项。目前能源替代方案比较多，主要有光伏发电，风能发电、水能发电等。目前能源替代方案实施起来也是困难重重，效果也不是十分理想。

（一）光伏（风能）发电对碳中和的贡献的分析2020年并网风电4665亿千瓦时，比上年增长15.1%；并网太阳能发电2611亿于瓦时，比上年增长 16.6%。风电、太阳能发电之和为：7276亿千瓦时。中国的太阳能每年发电小时数，全国平均大约在1450-1750小时左右，风能每年发电的时间，大约是2000小时左右。而一年是时间是365\*24（小时）为8760小时，而供电是一天24小时持续的，而光伏（风能）发电是间歇性，同时也不均衡的。而电网只能容纳15%的非稳定电源，





于是中国弃光弃风的问题非常严重。如果大规模储能措施，成本又上来了。也就是说，光伏（风能）发电对碳中和的贡献是有上限的。

（二）水能发电对碳中和的贡献的分析数据显示，2020年全国水力发电量为13553亿千瓦时，比上年增长4.1%（抽水蓄能335亿千瓦时，比上年增长5.0%），是火力发电量23%以上。水力发电是再生能源，其优点有，能洪水泛滥、提供灌溉用水、改善河流航运，可以发展旅游业及水产养殖。目前现状表明，水能发电没有CO<sub>2</sub>排放，是传统能源最佳的替代能源者，是碳中和的主力军。

（三）煤炭清洁发电对碳中和的贡献的分析数据显示，2020年，我国煤化工产业贡献的碳排放量达到49亿吨，较5年前增长了近50倍。（注意：2020年我国二氧化碳排放总量为103亿吨），目前主要措施有：在煤、石油中加入天然气、页岩气或工业尾气；二氧化碳深埋地下；植树造林对二氧化碳回收；采用新的节能技术对老旧设备予以改造。也就是说，煤炭清洁发电潜力非常大。

#### 四、二次能源（电、氢、甲醇）优势比较分析

1. 2060碳中和基本途径 总的来说，碳中和基本途径是两条：一是最典型的是植树造林，通过光合作用吸收CO<sub>2</sub>产生氧气。植树造林吸收CO<sub>2</sub>方案对碳中和，起作用不可或缺。二是能源替代，光伏、风电、水能等替代火力发电，即减少CO<sub>2</sub>排放。能源替代方案同样重要，同时他对经济的发展推动作用，是植树造林吸收CO<sub>2</sub>方案不具备的。

国际上节能减排的基本模式是，能源的生产端减碳、降碳，能源用户端电动化、智能化。

2. （电、氢、甲醇）能源的比较优势 光伏、风电、水能要被人类社会大规模地直接利用，几乎不可能，目前主要

方法是把这些替代能源转化为二次能源，主要有电、氢、甲醇三类，现予以比较。

（1）电能优势和不足优势：电能，主要来自其他形式能量的转换，包括水能（水力发电）、热能（火力发电）、原子能（核电）、风能（风力发电）、化学能（电池）及光能（光电池、太阳能电池等）等。电能也可转换成其他所需能量形式，如热能、光能、动能、氢能、等等。电能可以靠有线或无线的形式，作远距离的传输。

不足：电能存储困难。对电动汽车而言：电是最理想的二次能源。汽车是能源用户端，汽车实现电动化，是全世界的通用节能减排的选择。

（2）氢能优势和不足优势：氢可以以气态、液态或固态的氢化物出现，与电可以彼此转化。不足：氢是危险品，运输困难。对电动汽车而言：对锂离子电池电动汽车是一个补充，最大用途是，对太阳能发电和风能发电的存储。

#### （3）甲醇优势和不足

优势：是一种常温常压下可以直接运输和使用的液体燃料。醇基燃料是一种无毒、无残液、无烟尘、无有害气体、无积垢，属可再生的生物能源。甲醇可以转化成氢气。

不足：甲醇本身有毒性，对有色金属有腐蚀性，对橡胶有溶胀作用。对电动汽车而言：车载甲醇，先要转化为氢气，再通过燃料电池发电。其装置体积太大，其工艺比较复杂。要汽车厂家和用户接受，非短期可以实现。

#### 五、改造内燃机对碳中和的贡献

目前对烧油（气）的内燃机已经实现欧六环保技术了。也就是说烧油气的内燃机的环保技术已经了天花板。但是目前内燃机行业的一些专家还在建议国



家职能部门，要积极支持氢气发动机、甲醇发动机的研发。其基本意思，是通过对内燃机的改造，来响应碳排放、碳中和的号召。

无论是氢气发动机、甲醇发动机都是燃烧原理，只要燃烧一定会排放二氧化碳。其次，发动机的核心技术，已经由汽车强国掌控。中国要去开发氢气发动机、甲醇发动机，能实现汽车强国的目标吗？是对碳中和的贡献在哪里？氢气发动机、甲醇发动机不排放二氧化碳吗？氢气发动机、甲醇发动机研发，不要国家的补贴政策支持吗？

## 六、总结

中国政府已经对全世界宣布了2030年实现碳排放达到顶峰、2060年达到碳中和。发展电动汽车符合国际上的“能源用户端电动化、自动化”节能减排模式，为能源生产端降碳减碳的节能减排，做出最佳的响应。

新能源汽车对碳中和贡献度在于，他是中国发展新能源参与的最重要的抓手，纯电动汽车自己已经实现零排放。新能源汽车是终端产品，对二次能源发展和进步，又一个很有力度的推手。

纠结纯电动汽车是不是真正的零排放产品的质疑者。笔者观点，理应把精力放在二次能源生产上如何清洁化上？

纠结纯电动汽车对内燃机汽车，尤其是对内燃机的冲击的担心者。笔者观点，多思考发展新能源汽车产业，会待带来更多的机会，如新的就业机会、新的高科技的产生，国家创新能力的提升等。

新能源汽车的发展，目前依然困难重重。内燃机汽车已经主导汽车发展 100多年，新能源汽车要真正替代内燃机汽车，还得几十年。习主席指出“发展新能源汽车是迈向汽车强国的必由之路”，国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知中强调“坚持纯电驱动战略取向不动摇。”

必由之路是指前往某处必定要经过的道路。中国要成为汽车强国，发展新能源汽车是必经之路。不动摇的基本意思是立场坚定、坚定不移。已经选择“纯电驱动战略”，也就是中国的决定的“弯道”超车，不能碰到困难了，就在思想上琢磨如何去“换道”





## 新能源汽车售后占位战： 现在不进入，以后没机会

文|Gary 编辑|肖晓

虽然独立后市场的众多玩家仍在观望，甚至还未涉足这个领域，不过上面这个问题的真实答案或许会出人意料，一位行业人士表示：新能源汽车售后还处于红利期，但最大的风口可能已经过去。新能源汽车售后市场到底处于什么状态？风口还未到来、风口刚刚兴起或者风口已经过去？

截至今年6月底，中国汽车保有量超过3.8亿，新能源汽车保有量超过600万，后者占比1.5%左右。对40多万修理厂来说，占比1.5%的600万体量可能根本不放在眼里，因为平均到各家的数量实在有限，这导致大多数玩家选择等待体量达到一个可观水平后再行动。

然而，新能源汽车的技术特性、上游电池厂商和主机厂的关系以及行业的硬件和软件储备，都使得新能源汽车售后和传统燃油车相比存在极大差异性，促使新能源汽车售后体系更加封闭，进入门槛更高。目前已经呈



现了这样的趋势，即从一开始，新能源汽车售后的格局就被框定在一个范围内，一个体系当中，只有一批特定的玩家能够进入。在大部分玩家还未做好准备的时候，小部分玩家已经占据先发位置，早先一步进入体系。新能源汽车售后的占位战在悄无声息中开展。

### 一、一线品牌已经被抢占

先看两个案例。第一个，一家位于上海的原本主修劳斯莱斯的门店，由于近两年业绩下滑，转型承接特斯拉的售后业务，目前一个月产值200-300万，毛利在40%-50%。第二个，同样是在上海，一位保时捷专修老板透露，目前门店重心不在原来的业务，而是主动调整成为蔚来的专营店，承担除汽车销售外的职能，一个月产值可达100-200万。

这两个案例有几个共同特性。一是门店原来都是豪华车专修，二是转型的目标都是特斯拉、蔚来等新势力的售后，三是转型后产值非常可观。很多修理厂可能认为，目前新势力的产能和保有量有限，而且本身也不是豪华车专修，这些业务跟自己没关系。

但这恰恰是问题所在。我们都知道，在新能源汽车赛道，上游主机厂分为两派，一是特斯拉、蔚来、小鹏等新势力，二是上汽、北汽、吉利等传统主机厂。相较而言，新势力比传统主机厂发展更为灵活，速度更快，虽然目前没有明显的头部企业，但集中度在慢慢增加。以蔚来为例，目前在上海的保有量在3万辆左右，特斯拉国产后增速更快，小鹏、理想等的交付速度也在提升。

也就是说，新势力的售后体系很可能早于传统主机厂建立，而新势力的售后服务网络呈现几个特点。一是采取直营+授权的模式，维修和机电业务部分直营部分授权，钣喷业务基本上授权，在授权方面，倾向于与独立售后合作。二是在选择独立售后的时候，倾向于选择有豪华车维修经验的门店合作，因为新势力注重车主体验，这方面豪华车专修有优势，比如特斯拉就明确要求门店有奔驰宝马等的服务经验。

与此同时，新能源汽车售后还有一个非常大的特点，那就是技术和配件都掌握在上游手中，特别是三电供应商提供给主机厂的原厂配件，几乎是车

主的唯一选项，这导致其售后体系比传统的4S体系更加封闭，甚至可以用垄断来形容。在新车销售的时候，新势力往往提供一个服务包，把保养、保险、钣喷、机电等业务打包在一起，未来的所有服务都放在直营或者授权体系当中。

所以，如果不能进入新势力的授权体系当中，第三方修理厂很难涉足相关业务。一位行业人士透露，在保有量比较高的城市，一线品牌的授权已经被瓜分完毕，特别是一线城市的授权已经饱和，“在上海，如果没有关系，很难接触到特斯拉内部人士。”

更有甚者，当一个城市的汽车保有量达到一定程度，新势力动起了直营的念头，比如特斯拉建立了几家直营钣喷中心，蔚来在上海也可能提高直营的比例。所以，即便在未来新能源汽车保有量不断提升，但整个售后服务体系已经构建完成并且比较封闭，剩下的玩家再挤进去并不容易。

### 二、40万家修理厂的机会

那么，对于40万家缺少豪华车维修经验的修理厂来说，新的机会在哪里？

一位行业人士表示，修理厂有几个方向。一是B端业务，例如出行公司的车队业务。一方面，出行汽车是一个稳定业务，如果拿下城市项目，至少有几百辆汽车的体量；另一方面，4S店并不喜欢出行汽车，因为保费高导致推修量低。所以，曹操出行、T3出行这类的B端业务是修理厂的机会。

二是C端业务。C端业务主要来自于新势力的车主，但是上面提到，拿到授权的门槛比较高，而且前期投入较大，风险相对较高。不过，市场上还有





相对轻量级的业务，例如微型电动车，甚至电动自行车。在修理厂产能不足，人员有富足的情况下，可以考虑切入这块业务。前期投入不高，还能让门店提前进行技术储备。

三是上游的电池厂商。电池是电动车的核心，目前主机厂和电池生产商之间也处于博弈关系，后者并未向前者开放技术类数据。由于市场上的电池型号不尽相同，缺乏统一标准，电池厂商也存在售后维修需求。事实上，电池厂商已经在布局售后服务网络，在一个城市可能授权十几家企业。

如果修理厂争取到电池厂商的授权，前期投入一个电池车间和电池工位，总成本只需要几万元，但是可以处理广汽、北汽等众多主机厂下的车型，其技术含量更高，更难以被替代和颠覆，也不失为一种选择。

与此同时，在厘清业务机会和来源之前，修理厂需要做

一些前期准备工作。一是考量当地的新能源汽车保有量，目前一线城市保有量相对较高，但格局也较稳定，反而二线城市的机会更大。二是员工的技术储备，能够参与新能源汽车维修的技师需要持有汽车维修工证、电工证（低压电工上岗证、高压电工上岗证）等国家认证证书，以及电路电控相关的知识，这些都是基础条件。三是对场地进行改造，比如设备工具、软件、仓库要符合新能源汽车维修相应的标准。

当然，最重要的仍然是业务来源，到底是重点关注营运车队，还是新势力授权，或者电池厂商的授权，这决定了前期投入成本和后期业务结构。

三、新能源汽车售后没那么赚钱

事实上目前新能源汽车的技术，特别是三电的技术还未完全稳定下来，核心的电池技术掌握在电池生产商手中，导致留给修理厂的项目不会过于

复杂。而一个修理厂的赚钱能力，往往和技术能力相关。

在这样的情况下，新能源汽车售后到底赚钱吗？一位行业人士透露，相比于燃油汽车，新能源汽车售后的利润率并没有优势。“从整体数据来看，燃油车毛利在40%-50%，电动车毛利在30%左右，出行汽车的毛利只有20%（净利润只剩下几个点）。但是电动车也有优点，那就是型号单一，业务稳定，维修速度快。”

另外，在与新势力合作过程中存在比较长的账期问题，短的一个月，长的三个月，这就造成门店每天在修车，但很难看到现金流的局面。

目前市场上存在两个比较明显的因素，对新能源汽车售后利润造成较大的影响。一是新能源汽车售后的封闭体系。以特斯拉授权钣喷中心为例，一位相关负责人透露：“刚开始合作利润比较可观，客单价高，盈利空间大。但之后特斯拉严控配件采购渠道，规定配件毛利率，再加上保险公司定损的折扣，整体利润率在下降，不如同档次的豪华车。”二是新能源汽车的智能化。由于汽车整体电子化程度较高，可能导致一些汽车故障，直接通过远程软件升级就能解决，这可能让门店一个月损失十几万的产值及相应的利润。

总得来说，技术、设备和配件是新能源汽车售后的三个关键因素，这其中，盈利价值最高的部分是三电系统的维修，尤其是占据整车价格40%-



50%的电池。然而这些都牢牢掌控在上游主机厂或电池生产商手中，留给修理厂的话语权并不高。

当然也有另外一种思路。

例如广州郊区有一家维修门店，针对新能源汽车，洗车和保养免费，慢充前三小时免费，以此来引流。虽然新能源汽车的相关业务利润不高，但是门店要求车辆的保险在这里做。据了解，这家门店每天修理的80%是新能源汽车，主要通过保险和钣喷盈利。

新能源汽车存在项目少但工艺复杂的问题，对修理厂的盈利性造成不利。但是如果眼光更长远一点，在打通了资质之后，把比较稳定的新能源汽车当作新的流量，完全可以转化其他业务。一位专家所言：“就算新能源汽车构造发生变化，但是保险和钣喷业务都没丢，还是存在很大盈利空间。”

#### 四、重新打造4S体系

在新能源汽车领域，上游主机厂把4S店的功能进行拆分，建立以客户开发为主要功能的城市体验店，针对核心部件维修的维修中心，以及新车交付中心，而保养和钣喷等售后业务交给独立后市场。以新势力为代表，主推销服分离的模式，在很大程度上因为新能源汽车在车主心中还未形成较强的心智，所以需要通过昂贵的体验中心去教育车主。

我们看到，新势力要么自建体验店，要么在大中型商超建立体验据点，吸引车主关注并转化到新车销售，这种体验店的成本并不比4S店低。随着新能源汽车技术进一步突破，保有量上涨，前期教育阶段完成，主机厂还会调整自己的售前售后体系。在

这个过程中，由于新能源汽车模块化和智能化程度非常高，其实是很适合主机厂去做直营的。

即便是钣喷，新势力也有回收的迹象。今年年初，特斯拉华南首家直营钣喷中心正式开业，这是全国第4家直营钣喷中心。特斯拉是一家把直营刻在基因里的企业，已经自主运营销售门店、交付中心、服务中心、充电体系，任何有利可图的业务都不会被放过。

其他的主机厂是否也会跟随特斯拉的做法？并非没有可能性。

根据中国汽车工业协会预测，未来五年，新能源汽车销售年均增速将在30%以上，预计在2035年基本实现“电动化”转型。到2025年底，国内新能源汽车保有规模将超过2000万辆（按8年使用期计算），2021-2025年期间，脱离原厂质保期进入售后市场的新能源汽车将超过1500万辆。

对于主机厂而言，4S店仍然是最好的模型，特别是当新能源汽车体量达到一定水平之后，利润率最高的售后业务不可能被主机厂放弃。一位行业人士表示：“现在很多燃油车4S店很难生存，收购价格低，主机厂有机会进行收购。”

市场是瞬息万变的，特别是新能源汽车的游戏规则和以前完全不同。几年前，特斯拉在部分城市寻找钣喷中心合作伙伴，不少修理厂考虑到体量小投入高而拒绝，如今想再进入已经没有机会。在新能源汽车售后上，很可能不存在时机成熟的说法：要么已经进入，要么永远也进不来，这会是在某个时间节点上的现实情况，而这个时间节点，也许就在当下。（汽车服务世界）

## 征稿启示

车桩网，公众号“新能源数据中心”和线下期刊《新能源产业观察》，在2021年度期刊发行期间，联合发布征稿邀请！欢迎新能源汽车产业链和充电设施行业的好朋友们踊跃投稿，亦可到车桩网免费注册账号成为车桩号作者，自主发表行业见解和文章。届时我们将对年度投稿和作者进行评选活动 and 资金奖励，以示对原创的尊重和鼓励！

投稿邮箱：[13719453176@163.com](mailto:13719453176@163.com)

注册网址：[www.chezhuangw.com](http://www.chezhuangw.com)

## 从材料角度分析是什么因素在影响锂电快充



本刊编辑 | 肖晓

在更短的时间内以更低的成本和更高的安全性获得更多的能量，这是电池研究的主流方向且一直在努力突破。自1991年锂离子电池（LIBs）实现商业化以来，该领域取得了重大进展。然而，电动汽车应用的一个挑战主要在于其所用电池的充电速度不够，即与传统内燃机动力汽车相比，LIBs需要很长的时间才能将电池充满。因此，美国先进电池联盟（USABC）的目标是在15分钟内将电池充电至80%的荷电状态（SOC）。近日，来自德国吉森大学的Jürgen Janek和以色列理工学院的Yair Ein-Eli合作，从物理化学和材料的角度分析了当今LIBs快速充电的进展情况及存在问题。

文章指出，活性材料中锂离子的快速扩散被认为是实现快速充电所需的主要因素之一。改性的负极材料应具有较低的能垒，以实现锂的迁移或扩散。因此，锂的电镀—石墨负极上观察到的主要障碍—也可以减少。一旦扩散速度不够，那么颗粒尺寸将成为实现快速充电的重要因素。对于具有强扩散各向异性的活性材料（如层状化合物），颗粒形貌是另一个重要因素。颗粒形貌控制可能会实现材料层面上更快的充电速率。这就导致在电极水平上需要具有低弯曲系数和优化孔隙率（平衡电子和离

子电导率）的特定微观结构。

从材料的角度来看，石墨负极上锂的电镀和正极活性材料（CAM）中锂的扩散是主要的速控步骤。本质上，锂在液态电解质和活性材料中的缓慢扩散会导致真正的速控步骤。活性材料颗粒的形貌、形状和取向都可以改善锂在固相中扩散的限制影响。在电极层面上，活性颗粒尺寸分布、弯曲度和孔隙率是相关的，因为电极尺度上基于扩散的锂传输受到负极中这些参数的强烈影响，并在较小程度上受正极中的参数影响。对于后者，锂离子迁移率在很大程度上取决于荷电状态（SOC），因为晶体结构和扩散跳跃的顺序通常随锂的含量而变化。但是，如果弯曲度过高，材料水平上的高离子电导率不一定转化为可快速充电的电极。

文章总结了以动力学为重点的LIBs的物理化学基础。通过电化学电位分布讨论了不同过电位的起源。此外，特别强调了非相变电极和相变电极（以及作为其特例的转换型电极）之间的差异，得出结论认为对后一种类型的扩散现象进行评估，具有一定挑战性，并且转换电极不太适合快充应用。

除了这些与电极相关的过电位之外，在负极和



正极上也必须考虑界面处的电荷转移和导致相形成的界面退化。对于液态电解质（LEs），浓差极化是形成电解质过电位的决定性因素，表明极限电流可能是主要问题，特别是对于厚电极。固态电解质（SEs）提供了更高的电荷载流子浓度和接近1的锂离子转移数，因此不会发生浓差极化。因此，该速率不受由于电极中锂离子的消耗而导致的电流限制影响，而是受SEs的一般有限（有效）的离子电导率的影响。

对于负极，低扩散势垒材料具有非常好的快速充电性能。较小颗粒的好处也很突出，但也凸显了由于表面积较大而导致降解增加的缺陷。进一步分析了不同的负极材料并讨论了它们的优缺点。对于正极，使用最先进的NCM材料的实验数据建立了正极过电位的SOC依赖关系。此外，通过与其他CAM相比，突出了倍率性能对锂扩散率的依赖性，即随着锂扩散系数的增加，更快的充电成为可能。研究发现，虽然正极复合材料的特性确实对电极的快速能力有一定影响，但对于应用-相关的正极复合材料，影响较小。相反，根据不同CAM不同的Li+化学扩散系数和晶体结构，CAM本身的特性被认为会极大地影响正极过电位。此外，还必须考虑取决于SOC的相变，因为诸如NCM等最先进的层状氧化物会随着锂化程度的变化而发生相变。

实验研究表明，液态电解质内的传输在确定给定电池的快速充电能力方面并没有起太大的作用。它的离子电导率虽然足够高，但不会像电极一样减缓锂的传输速度。特别是在负极侧，液态电解质中

的传输成为速控步骤。对于一般的电极特性，靶向快速充电应用的电流密度接近其极限电流密度。这会导致高的过电位，从而发生负极镀锂。

此外，电解质与活性材料的相容性也十分重要，因为负极和正极侧都会发生降解，分别导致SEI和CEI的形成。因此，SEI特性可以通过电解质组成进行调整，从而优化降低电荷转移电阻。然而，对于固态电解质，其机械性能十分重要。因为可塑性的缺少可能会导致接触损失和电荷转移电阻显著增加。在任何情况下，电极微结构—连同活性颗粒的形貌和微结构—都是至关重要的，并需要进行调整以实现大的电流密度和快速充电。因此，当使用固态电解质代替液态电解质时，正极复合材料的微观结构也变得越来越重要。

如实验研究所示，可以应用高温来克服这一缺点。事实上，在寒冷气候下通过内部或外部方式预热EV电池以加快充电速度是常见做法。然而，为了获得更好的动力学来提高温度总是伴随着加速降解，从而缩短寿命。必须应用热管理系统以实现最佳散热，以减少退化并延长电池寿命。此外，还应考虑改进充电协议，因为脉冲充电和逐步降低充电电流显示出优于传统CC-CV方法的优点，不仅可以提高性能，还可以减少退化。

通过在材料层面强调不同电池组件的速率限制方面并提出快速充电应用所需的最佳性能，希望激发对这一关键领域的进一步研究，从而可能使得电动汽车在未来更好地适应市场需求。（能源学人）



## 简报：1-7月新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

本刊编辑|张波

中国汽车工业协会统计分析，2021年7月，芯片危机、原材料上涨压力等不利影响依然存在，加上国内局部地区洪涝灾害等极端天气以及新冠疫情复发也在一定程度上使生产和需求受到一定抑制，因此汽车产销总体依然呈一定下降，其中商用车受排放标准切换影响降幅明显高于乘用车。

今年7月，从市场情况来看，本月汽车产销同比下降，影响因素为：去年同期基数较高（与2019年同期相比呈现增长）；商用车受排放法规切换的影响，产销同比下降明显，但在轻型客车的拉动下，客车依然呈现增长；乘用车受芯片短缺的影响产销同比下降，但降幅收窄。

7月新能源汽车继续成为亮点，当月产销继续刷新历史记录，累计产销则已经超过国内历年全年的数量，1-7月渗透率也继续提升至10%。此外，本月汽车出口也继续保持高速增长，单月出口量再创历史新高。

汽车产销同比继续下降。7月，汽车产销分别完成186.3万辆和186.4万辆，环比分别下降4.1%和7.5%，同比分别下降15.5%和11.9%。与2019年同期相比，产销同比分别增长3.2%和2.7%，产量增幅比6月扩大0.8个百分点，销量增速由负转正。

1-7月，汽车产销分别完成1444.0万辆和1475.6万辆，同比分别增长17.2%和19.3%。增幅比1-6月继续回落7和6.3个百分点。与2019年同期相比，产销同比分别增长3.4%和4.2%，产量增幅与1-6月持平，销量增幅比1-6月回落0.2个百分点。

乘用车产销降幅有所收窄。7月，乘用车产销分别完成154.8万辆和155.1万辆，环比分别下降0.5%和1.1%，同比分别下降10.7%和7.0%，降幅比6月分别收窄3和4.1个百分点，分车型来看：4类车

型中除交叉型乘用车的销量同比呈现微增外，其余车型产销均下降。与2019年相比，乘用车产销同比增长1.3%和1.1%，产销增速比6月均由负转正。

1-7月，乘用车产销分别完成1139.4万辆和1156.0万辆，同比分别增长20.1%和21.2%，增幅比1-6月继续回落6.7和5.8个百分点。与2019年同期相比，产销同比分别下降1.2%和1%，降幅比1-6月均收窄0.4个百分点。

商用车产销同比大幅下降。7月，商用车产销分别完成31.5万辆和31.2万辆，环比分别下降18.8%和30.0%；同比分别下降33.2%和30.2%。分车型情况看，货车产销同比大幅下降，客车产销同比大幅增长。与2019年同期相比，商用车产销同比增长13.8%和11.3%，增幅比6月大幅回落17.4和24.5个百分点。

1-7月，商用车产销分别完成304.5万辆和319.6万辆，同比分别增长7.6%和12.9%，增幅比1-6月继续回落8.1和8个百分点。与2019年同期相比，商用车产销同比增长25.2%和29%，增幅比1-6月回落1.5和2.3个百分点。从客货细分车型情况看，货车中，四类车型均呈现下降；客车中，大中型客车呈现下降，轻型客车保持快速增长。

新能源汽车产销继续刷新记录。7月，新能源汽车产销分别完成28.4万辆和27.1万辆，同比分别增长1.7倍和1.6倍。其中纯电动汽车产销分别完成23.2万辆和22万辆，同比分别增长1.8倍和1.7倍；插电式混合动力汽车产销分别完成5.2万辆和5万辆，同比分别增长1.5倍和1.6倍；燃料电池汽车产销分别完成32辆和196辆，同比分别增长3.6倍和48倍。本月新能源产销继续刷新记录。从细分车型来看，纯电动汽车、插电式混合动力汽车的产销也均刷新记录。



## 2 新能源汽车产销情况

2021年7月新能源汽车生产情况

	7月	1-7月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	28.4	150.4	14.3	170.8	195.6
新能源乘用车	27.0	142.4	15.3	180.0	210.7
纯电动	21.9	118.2	14.7	189.4	242.9
插电式混合动力	5.1	24.2	18.3	146.1	113.0
新能源商用车	1.4	8.0	-2.4	65.6	58.9
纯电动	1.3	7.8	-2.1	63.4	64.4
插电式混合动力	0.07	0.2	105.9	114.8	-30.8

## 2 新能源汽车产销情况

2021年7月新能源汽车销售情况

	7月	1-7月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	27.1	147.8	5.8	164.4	197.1
新能源乘用车	25.6	139.8	6.0	175.0	212.3
纯电动	20.6	114.9	4.2	179.0	235.2
插电式混合动力	5.0	24.9	14.0	159.7	137.5
新能源商用车	1.5	8.1	2.3	58.2	60.9
纯电动	1.4	7.8	1.4	54.3	67.0
插电式混合动力	0.06	0.2	57.7	116.5	-36.8

1-7月，新能源汽车产销分别完成150.4万辆和147.8万辆，同比均增长2倍。其中纯电动汽车产销分别完成126万辆和122.7万辆，同比均增长2.2倍；插电式混合动力汽车产销分别完成24.4万辆和25.1万辆，同比分别增长1.1倍和1.3倍；燃料电池汽车产销分别完成664辆和675辆，同比分别增长48.5%和47.7%。

中国汽车动力电池产业创新联盟数据显示，2021年7月，我国动力电池产量共计17.4GWh，同比增长185.3%，环比增长14.2%；动力电池装车量11.3GWh，同比上升125.0%，环比上升1.7%。

具体来看，产量方面，三元电池产量8.0GWh，占总产量46.0%，同比增长144.0%，环比增长8.6%；磷酸铁锂电池产量9.3GWh，占总产量53.8%，同比增长236.2%，环比增长20.0%。

1-7月，我国动力电池产量累计92.1GWh，同比累计增长210.9%。其中三元电池产量累计44.8GWh，占总产量48.7%，同比累计增长148.2%；磷酸铁锂电池产量累计47.0GWh，占总产量51.1%，同比累计增长310.6%。

## 2.3 2021年7月我国动力电池装车量

按车型划分的动力电池装车量

车型种类	7月	1-7月	环比增长	同比增长	同比累计增长
纯电动乘用车	8665.5	51142.4	1.0%	161.3%	238.6%
纯电动客车	526.1	3899.2	-27.3%	-47.8%	1.3%
纯电动专用车	1241.1	4478.9	28.5%	254.1%	163.5%
插电乘用车	813.1	4019.4	6.6%	183.5%	137.8%
插电客车	28.4	73.8	56.6%	-51.5%	-22.9%
插电专用车	8.4	55.3	-65.1%	565.0%	1226.6%
燃料电池乘用车	0.0	0.3	—	—	—
燃料电池客车	5.6	48.6	-70.7%	235.7%	-5.4%
燃料电池专用车	14.1	60.0	-10.4%	11572.4%	3541.9%
合计	11292.3	63777.9	1.7%	125.0%	183.5%

装车量方面，三元电池共计装车5.5GWh，同比上升67.5%，环比下降8.2%；磷酸铁锂电池共计装车5.8GWh，同比上升235.5%，环比上升13.4%。

1-7月，我国动力电池装车量累计63.8GWh，同比累计上升183.5%。其中三元电池装车量累计35.6GWh，占总装车量55.8%，同比累计上升124.3%；磷酸铁锂电池装车量累计28.0GWh，占总装车量43.9%，同比累计上升333.0%。

企业集中度方面，2021年7月，我国新能源汽车市场共计45家动力电池企业实现装车配套，较去年同期增加4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8.3GWh、9.2GWh和10.3GWh，占总装车量比分别为73.8%、81.8%和91.2%。

1-7月，我国新能源汽车市场共计53家动力电池企业实现装车配套，较去年同期减少4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45.9GWh、53.7GWh和58.5GWh，占总装车量比分别为72.0%、84.2%和91.7%。

## 2.3 2021年7月我国动力电池装车量

按车型划分的动力电池装车量

车型种类	7月	1-7月	环比增长	同比增长	同比累计增长
纯电动乘用车	8665.5	51142.4	1.0%	161.3%	238.6%
纯电动客车	526.1	3899.2	-27.3%	-47.8%	1.3%
纯电动专用车	1241.1	4478.9	28.5%	254.1%	163.5%
插电乘用车	813.1	4019.4	6.6%	183.5%	137.8%
插电客车	28.4	73.8	56.6%	-51.5%	-22.9%
插电专用车	8.4	55.3	-65.1%	565.0%	1226.6%
燃料电池乘用车	0.0	0.3	—	—	—
燃料电池客车	5.6	48.6	-70.7%	235.7%	-5.4%
燃料电池专用车	14.1	60.0	-10.4%	11572.4%	3541.9%
合计	11292.3	63777.9	1.7%	125.0%	183.5%

中国电动汽车充电基础设施促进联盟发布数据。2021年7月比2021年6月公共充电桩增加2.70万台，6月同比增长65.4%。

截至2021年7月，联盟内成员单位总计上报公共类充电桩95.0万台，其中直流充电桩38.3万台、交流充电桩56.7万台、交直流一体充电桩426台。从2020年8月到2021年7月，月均新增公共类充电桩约3.20万台。

截止到2021年7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11家，分别为：特来电运营22.3万台、星星充电运营21.0万台、国家电网运营19.6万台、云快充运营7.8万台、南方电网运营4.1万台、依威能源运营3.1万台、汇充电运营

2.2万台、上汽安悦运营2.1万台、中国普天运营1.7万台、深圳车电网运营1.6万台、万马爱充运营1.6万台。这11家运营商占总量的91.6%，其余的运营商占总量的8.4%。

4.公共充电桩运营商整体情况



公共充电基础设施建设区域较为集中。广东、上海、北京、江苏、浙江、山东、湖北、安徽、河南、河北TOP10地区建设的公共充电基础设施占比达72.3%。

截至7月，全国充电站保有量达到6.64万座。广东、江苏、浙江、北京、上海、山东、河北、天津、四川、湖北为TOP10城市。

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、陕西、浙江、福建、河南、山西、上海、湖北等省份，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。

公用充电桩：TOP5运营商分别为星星充电、特来电、国家电网、云快充、南方电网，占比达74.1%。

专用充电桩：TOP5运营商分别为国家电网、特来电、星星充电、上汽安悦、云快充，占比达92.4%。

直流桩：TOP5运营商分别为特来电、国家电网、星星充电、云快充、南方电网，占比达85.2%。

交流桩：TOP5运营商分别为星星充电、国家电网、特来电、云快充、依威能源，占比达76.5%。

充电总功率：TOP5运营商分别为星星充电、特来电、云快充、万马爱充、深圳车电网，占比达82.4%。（未涵盖国家电网、南方电网、普天）

充电电量：TOP5运营商分别为特来电、星星充电、云快充、深圳车电网、深圳巴士，占比达83.5%。（未涵盖国家电网、普天）

截至7月，全国充电站数量超过1万座的运营商，仅有国家电网和特来电，分别为16036座和15777座。充电站数量超过1千座的运营商，包括星星充电、依威能源、南方电网、云快充、万马爱充、汇充电、上汽安悦。

未随车配建充电设施原因较为集中。截至2021年7月，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%，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7月，换电站保有量达763座，北京、广东、浙江、江苏、上海、福建、重庆、四川、湖南、河北为其TOP10城市，其中北京、广东两省市破百座。

换电站的运营商，主要有三家，奥动建设344座，蔚来建设312座，杭州伯坦建设107座。

充电基础设施分类	单位	1-7月全国增量	同比	截止7月底全国累计	同比
公共充电基础设施数量	万台	14.3	240.4%	95.0	67.9%
随车配建充电设施	万台	19.1	214.1%	106.4	37.4%
充电基础设施(公共+私人)数量	万台	33.4	173.8%	201.5	50.2%

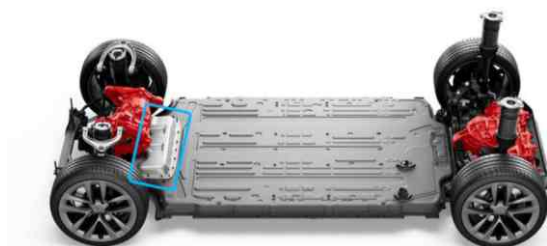
2021年1-7月，充电基础设施增量为33.4万台，公共充电基础设施增量同比上涨240.4%，随车配建充电设施增量持续上升，同比上升214.1%。截止2021年7月，全国充电基础设施累计数量为201.5万台，同比增加50.2%。

展望全年，我国国民经济运行将继续稳中加固、稳中向好，但复杂多变的国内外形势也将带来不确定性，特别是海外疫情的反弹导致芯片供应短缺风险依然存在，国内局部地区的疫情复发也将在一定程度上影响供给和需求，加之原材料价格持续在高位进一步加大企业成本压力，这些问题也都将对汽车行业造成影响。综合各方面因素，我们需要审慎乐观地看待行业发展。



# 新能源汽车小三电系统（PDU/DC/OBC）研究

本刊编辑|肖晓



在国家政策的支持下，新能源汽车产销量保持了较快增长，随着规模效应，国家逐步降低对新能源汽车的补贴，新能源行业也启动新一轮优胜劣汰，对于新能源整车企业，成本压力越来越大。新能源汽车发展时间较短，零部件质量，软件质量也是整车开发的难点。

针对这些问题，确定了小三电的技术方案：将主正、负接触器从PDU中移到动力电池内部，PDU只为PTC、EAC、无线充电等较小功率的高压电器配电；把车载充电机和DCDC变换器的功率模块和控制模块拆分，功率模块由具备丰富经验的电源生产企业设计生产，控制模块的软、硬件由整车企业设计生产，整车企业定义控制模块和功率模块的接口。

这种方案把既要满足汽车行业规范要求，又要满足电源规范要求的复杂车载充电机、DCDC做了简化成为功率模块和控制模块；功率模块只需要满足电源相关规范，有更多工业电源厂家可以进入，有利于实现规模化，产品质量也得到保证；控制模块的功能集成在VCU或是域控制器内，整车企业可利用成熟的软件开发流程，设计解决复杂的充电系统逻辑，从而减少了与充电机供应商的沟通成本，大大提高的软件可靠性。

## 1. 技术分析及企业调研

欣锐科技、威迈斯、杭州富特三家国车载电源企业，占国内68%的市场份额，32%的份额被其它车载电源企业瓜分。特斯拉和国内的如广汽、吉利、

蔚来、奇瑞等各家的技术方案各不相同。小型化、集成化、高功率密度化就市场需求的方向，把小三电成为更利于规模化的产品的企业，将会在下一轮竞争中胜出。

### 1.1 车载充电机和DCDC的技术方案

电动汽车的OBC主要由功率电路（PFC+移相全桥/LLC）和控制电路组成，可分为单向OBC和双向OBC，单向OBC只能给动力电池充电，双向OBC可以把动力电池的直流电逆变成家用220V交流电。OBC+DCDC磁集成，如图1所示。OBC、DC共用控制电路、DC输出全桥电路、DC输出滤波电路，能够降低成本，减小体积。

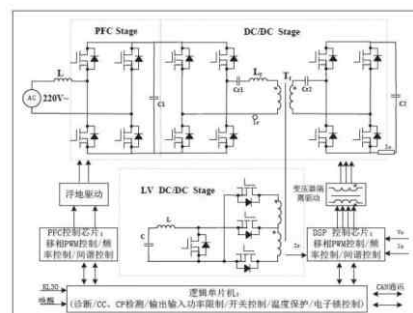


图1 OBC+DC磁集成原理框图

OBC和DC总成在整车上动用难度和工作量很大，逻辑单片机外围电路需要满足ISO16750相关的要求，逻辑功能要匹配整车进行调整定义，充电机的状态机定义，充电上、下电时序，电子锁控制及检测电路与整车的电子锁的驱动方式及验证。使单件和软、硬件研发成本高昂。

### 1.2 高压配电盒方案分析

高压配电盒即PDU，由于PDU与整车电气布置相关，每个车型的PDU都有差异，所以PDU难以形成标准品。市场上主流方式有两种：一种是针对具体车型定制开发PDU产品；另一种方式是将PDU功能集成到其他零部件中，如针对具体车型定制开发

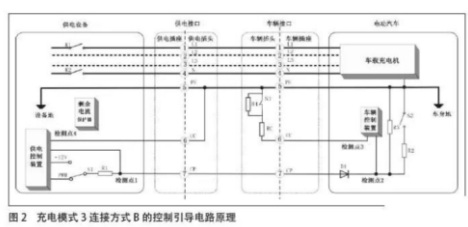
OBC+DC+PDU多合一产品。

特斯拉把PDU集成到动力电池中，整车少了PDU这个零件，减少了开发成本；比亚迪E5把OBC，DCDC，电机控制器，动力电池继电器，配电等部集成在一起；吉利与比亚迪比起来，PDU中少了电机控制器。

综合多家整车企业的PDU方案，成本最优可靠性最好的特斯拉，国内整车企业的整合能力达不到特斯拉的水平，但有一定的改进空间。

### 1.3 充电系统控制分析

国家标准化管理委员会在2015年12月发布了GB/T18487.1-2015电动汽车传导充电系统第1部分：通用要求，定义了充电接口原理和时序，于2017年10月发布了GB/T34657.2-2017电动汽车传导充电互操作性测试规范第2部分：车辆。



国标建议的控制引电电路原理如图2所示，解决新能源汽车和充电桩的充电兼容性，但是整车内部实现的方案却各有不同。检测点2、3的检测电路有放在充电机、BMS、整车控制器内部，这就要求OBC的零件生产企业要设计多种电路来匹配不同整车企业的需求，软件策略也同样需要调整，从行业高度分析，不利于降低开发及单件成本。

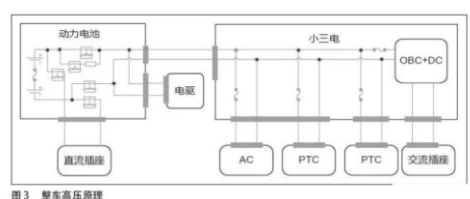
### 1.4 调研分析小结

新能源汽车的核心零件可分为三部分：动力电池，电驱（电机控制器，电机，减速器），小三电（PDU+DC+OBC）；原因每一部分的技术与其它部分相对独立，且有整合提升空间。

不同车型小三电的组合方式不同，PDU原理不同，连接器不同，功率需求不同，控制引导电路实现方式不同，导致不能通过规模化降低成本。因此，如何把小三电有机分解易于规模化是行业研究的重点和难点。

## 2. 小三电技术方案

### 2.1 高压配电箱方案



设计小三电中PDU的方案之前，首先是整车的高压原理，如图3所示，主正、负接触器集成在动力电池内部，优点在于安全，集成在BDU内部，可以模块化。

电驱与直接连接不通过PDU，优点是避免了电驱与其它高电压器间的电磁干扰，行车过程中，电驱会产生较大的干扰，可能影响到压缩机控制器，DCDC等。其它的高压电器连接PDU，这样PDU与动力电池的电缆只需要用到6mm<sup>2</sup>，大大降低高压电缆的成本。

小三电的故障率较低时，便可以跟特斯拉一样做到动力电池内部。

### 2.2 小三电的硬件方案

车载电源与民用电源的差别在于应用环境和参考标准不同，OBC与DCDC需要低电压控制器的标准，如EMC需满足CISPR25的Class3，同时OBC又属于连接低压供电系统的设备，需满足CISPR16的ClassB，零件供应商须精通两个领域的技术，设计难度很大，相当于设置了一个很高的门槛，只有很少供应商可以做好，对提升行业技术能力不利。

如果把OBC的功率模块和控制模块分开是不是可行，功率模块的电性能参考连接低电压供电系统设备，结合整车对振动试验如ISO16750-3要求；控制模块同时整车低压系统和功率模块交互，控制模块的功能可以集成在VCU中，控制模块用于对功率模块的控制，如功率模块的开关控制、输出功率控制、诊断功能、对控制模块的保护功能、热管理、与整车交互的功能软件等，控制模块的软件由车载控制器软件开发经验丰富的整车来做，如功能上可以实现，那把复杂的OBC和DCDC分解成，功能单一的功率模块和控制模块（集成于VCU）成为可能。



按上述思路，我们在现在的小三电的OBC部分和VCU做了改制，把OBC原有的，CC、CP电路，电子锁驱动及检测等硬件及功能屏蔽，只留了以下硬件接口，参见表1所示，更改后的充电机总成参见图4所示。

表1 功率与控制模块接口定义

接口	名称	说明	用途
6	CAN-H	CAN高	与VCU通讯
8	PWG_12V	12V电源正	为功率模块提供电源
9	PWG_GND	12V电源地	为功率模块提供电源
10	Enable	功率使能	快速关闭功率输出
12	CAN-L	CAN低	与VCU通讯

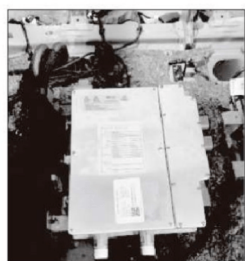


图4 更改软硬件的充电机

VCU为自主设计，已经预留了CC、CP检测，电子锁驱动及状态检测等功能，唯一需要增加的是由VCU与功率模块的功率使能信号。

### 2.3 软件方案

OBC的软件包括三个功能，一是ACDC变换及基本的自我保护功能，二是把状态信号报给VCU，VCU做诊断，三是通过CAN和Enable硬线实现开关功能。

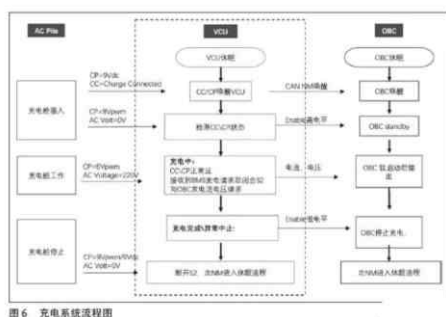


图6 充电系统流程图

上、下电逻辑如下：CP唤醒VCU后，VCU通过CAN唤醒OBC，VCU检测CC和CP的状态正常后闭合S2，此时充电桩输出交流220V，VCU给出OBC功率控制高电平，OBC根据VCU给出的电压、电流请求正常输出。当充电完成或是充电故障，VCU拉低功率使能信号，OBC停止输出，之后整车走休眠流程，具体流程图参见图6所示，由于流电子锁控制较简单不是核心内容，程图不体现。

### 3. 实车测试结果

完成小三电中OBC部分、VCU、低压线束的更改之后，进行了整车联调，调试过程中遇到的按下充电枪按钮S3交流输入电流不能在100ms内降为0的技术难点。

国标要求：“判断开关S3由闭合变为断开（状态B），则车辆控制装置控制车载充电机在100ms内停止充电，然后断开S2。”对于带有CC、CP检测能传统OBC都能实现，但对于CC、CP由VCU检测的小三电系统是非常大的挑战，调试时，只能达到200ms满足不了国标要求。本人提出解决方案：

（1）将Enable硬线信号，由原方案中的唤醒功能改为功率输入的使能功能；VCU检测到CC为半连接，立即将Enable拉低；OBC检测到Enable低电平，即停止OBC输出，取消原方案中下电软关断，再关闭PFC部分。

（2）硬件信号检测优化，VCU检测CC半连接和OBC检测Enable硬线信号的debounce（防抖动）时间由之前的50ms减少到10ms。

（3）软件策略优化，把VCU对OBC的开关控制信号只用作正常下电时的关断控制，S3半连接时不通过此开关信号控制。经过两周的调试，最终实现充电功能。

### 结论

国家通过政策支持新能源汽车快速发展了近十年，汽车产销量已达到100万辆以上，通过对整车企业和小三电供应商的调研和技术分析，我们发现各家的技术方案差异较大，不利于规模化降低成本和可靠性；为解决这个问题，我们提出将复杂的车载电源，分解成功率模块和控制模块，功率模块可以交给电源企业设计生产，类似于直流充电桩的电源模块，控制模块由VCU替代。

在现有的小三电产品上更改的OBC的电路和软件，并装车验证，上、下电时序符合整车的功能性要求，功能验证可行，将OBC的硬件电路改进，去掉多余的部分，再进行全面的DV试验验证。去掉多余的部分，再进行全面的DV试验验证。

（汽车技术e站）



## 欧盟酝酿“碳壁垒”： 汽车产业出口面临严峻挑战

本刊编辑 | 张波

欧盟近期发布的《欧洲绿色新政》（European Green Deal）提出，到2030年温室气体排放要比1990年降低55%（此前这一目标为40%），此外，计划2050年实现碳中和。为了实现上述目标，欧盟制定了一揽子政策，包括将收紧碳排放交易体系、增加可再生能源的使用、更快地推出低排放运输方式以及支持它们的基础设施等等。

其中，在交通运输方面，欧盟提出，到2030年，乘用车、厢式货车的碳排放分别减少55%和50%（此前上述目标分别为37.5%和31%），同时提出，2035年新销售汽车均为零排放汽车——这意味

着，欧盟将从2035年开始禁售燃油车。

这一激进的时间表无疑能让所有的汽车制造商感受到压力。按照此前各家车企发布的规划，传统车企中仅沃尔沃跑在了欧盟的前面，大众勉强“踩点”。沃尔沃表示，将在2030年成为“纯电豪华车企”，大众则在宣布，会在2035年停止在欧洲销售燃油车，另一家宣布禁燃计划的传统车企戴姆勒，则计划在2039年实现新车产品阵容全面碳中和。

碳排放方面的壁垒，不仅体现在产品层面，也体现在生产制造等全生命周期的流程中。欧盟此次发布的绿色新政，确认了其将实施碳边境调节机制



(CBAM, Carbon Border Adjustment Mechanism)，也就是所谓的“碳关税”，预计2026年正式实施。

实施碳关税，一方面会在一定程度上保护欧洲企业，使其不会因为采用更高的环保标准而处于竞争劣势，另一方面，欧洲企业通过在境外设厂规避碳排放严查的这一路径，也基本被“堵死”。今年以来，宝马等车企表示，将减碳目标从车辆使用环节扩展到包括生产环节在内的整个车辆生命周期，戴姆勒、沃尔沃、保时捷等更是表示，把实现碳中和和上升为全产业链和产品全生命周期的共同目标。

欧盟颁布的上述新政能否悉数落地还存在未知数，目前像碳关税、禁售燃油车这样的政策，无论在国际上还是在欧盟内部都存在不小的争议。据了解，新政提案需要在欧盟成员国和欧洲议会上进行谈判并争取获批，这预计需要两年的时间。不过长期来看，环保法规日益严格，汽车产业链终将面临全面可持续化的发展路径。有业内人士指出，在国外严格的排放法规下，中国汽车产业链出口将面临不小的减碳压力。

#### 激进政策遭来反对也激发市场发展

欧盟公布的绿色新政提案引起了不小的反响。在汽车行业内，禁售燃油车的激进方案反对声音最大。欧洲汽车制造商协会(ACEA)公开表示，汽车制造商愿意致力于将排放量降至零，所有成员都支持到2050年实现碳中和的目标，并愿意在创新和可持续技术上投资数十亿欧元。然而，在现阶段禁止单一技术路径并不是一个合理的方向。

ACEA强调，燃油汽车、混合动力汽车、纯电动汽车以及氢燃料电池汽车，都能够在减碳过程中发挥作用，特别是，节能减排衡量的不应只是新车，而应考虑到市场上的所有汽车，因此在过渡阶段燃油车的节能减排也至关重要。“对环境有害的不是内燃机，而是化石燃料。”

此外新的减碳目标还将显著加快汽车价值链的结构转型，需要谨慎管理，以尽量减少对经济 and 就业的影响。“需要成员国都制定相应的约束性目标，建立所需的充电基础设施。”ACEA表示。

业内对欧盟绿色新政提案的强烈反弹，似乎与欧盟汽车市场表现出的主动减排形象有一定的矛

盾。最新数据显示，7月，欧洲主要的新能源汽车市场，八个国家的平均渗透率已达到17.9%。其中，挪威达到85%，瑞典达到38%，德国达到24%，英国达到17%，法国、葡萄牙达到16%，意大利达到10%，西班牙达到6%。

7月，德国新能源汽车销量为55618辆（纯电25464辆，插混30154辆），占了整个欧洲市场的半壁江山。其次，英国销量为21039辆（纯电11139辆，插混9900辆），法国销量为18715辆（纯电7576辆，插混11139辆），意大利销量为11360辆（纯电5073辆，插混6287辆），三个国家新能源汽车月销均过万辆。

挪威销量为8897辆（纯电6731辆，插混2166辆），瑞典销量为6661辆（纯电2535辆，插混4126辆）。两个国家新能源汽车的销量虽然不高，但渗透率是欧洲最高的。西班牙销量为5591辆（纯电1557辆，插混4034辆），葡萄牙销量为2254辆（纯电859辆，插混1395辆）。它们的新能源汽车也正蒸蒸日上，政府扶持力度很大，比如，西班牙政府计划投资43亿欧元（约327亿元人民币）支持电动汽车和电池的生产，希望到2023年电动汽车注册量达到25万辆。

事实上，欧盟停售燃油车的“强硬”规定必将对汽车制造商、供应链以及基础设施提供商发出明确的投资信号，目前来看，在此前已经宣布“禁燃”的英国，相关企业的运营已经受到显著刺激。

#### 汽车供应链减碳进行时

“碳关税”虽然还没有真正实施，但已经给了欧洲车企足够的警示。近一年来，欧洲汽车工业的节能减排已经从产品层面延伸到了生产领域，甚至是供应商的生产领域。



中汽数据绿色低碳研究室主任赵明楠曾表示，欧盟将针对出口到欧盟的汽车零部件及整车设立碳足迹限值法规，预计2024年，进入欧洲市场的动力电池制造商和供应商必须提供碳足迹声明，到2025年，每一辆出口到欧盟的汽车需核算发布其生命周期二氧化碳的排放。正因如此，很多跨国车企为提前规避风险，开始着手调整供应商体系。

据了解，戴姆勒已将碳排放指标作为选择供应商的一个重要标准，并表示下一代某些动力电池仅可使用可再生能源生产；宝马也与供应商达成协议，必须使用绿色电力生产电芯；沃尔沃则提出，到2025年，全球供应链相关的碳排放减少25%，同时表示原料环保可回收是进入沃尔沃采购名单的重要依据……

最近一个案例是保时捷。近期，保时捷号召其近1300家零部件供应商采用可再生能源。保时捷表示，旗下旗舰电动汽车Taycan Cross Turismo将成为全球首辆全生命周期碳中和的汽车（包括生产制造、使用过程）。其制造供应链约占其温室气体排放总量的20%，预计随着电动汽车占比提升，到2030年这一比例将上升到40%。

供应链企业显然也在快马加鞭进行布局。7月26日，德国马牌轮胎对21世纪经济报道记者表示，已率先将碳减排范围拓展到全产业链，包括原材料采购、供应链、生产、使用乃至回收环节：在原材料采购环节确保来源完全可追溯，在生产环节严格遵守当地环境法规及企业标准，在产品使用环节力争到2050年实现100%轮胎使用可持续材料。

#### 汽车产业出口影响几何？

欧盟“碳关税”一旦实施，无疑会对出口到欧洲的汽车产业带来冲击。无论是整车还是零部件，在面临欧洲严格的环保标准审查时，外方企业的排放水平也很难达到欧盟的要求。

汽车业内媒体《中国汽车报》曾援引一位不愿透露姓名的业内人士的观点：碳中和背景下，中国整车企业出口必须警惕碳冲击。

“无论是产业低碳技术还是能源结构，目前我国汽车产业与欧盟等国家及地区存在一定的差距，在国外降低排放的相关法规由使用阶段逐渐转向全

产业链的趋势下，中国各种车型尤其是电动汽车的出口可能会受到较大影响。为满足国外碳排放法规要求，出口到国外的中国本土汽车企业和合资企业生产的产品，很可能不得不采购国外更加低碳的零部件和材料以及技术。”该业内人士说。

对于汽车零部件是同样的逻辑。实际上，跨国车企已经以减碳要求供应链企业，不少中国零部件供应商已经感受到了实实在在的危机，为了应对排放要求，原先的规模优势和成本优势也不再明显，甚至不复存在。

但同样需要指出的是，“碳关税”以及对汽车全生命周期的碳排放核查，目前在政策层面并未实质性实施。即便是这次的欧盟绿色新政，对“碳关税”的征收也只是在水泥、钢铁、铝业、化肥、电力五大行业，暂未涉及到汽车。从这个角度而言，欧洲车企在全生产链条上进行节能减排，一方面是为了对严格的汽车减排或多或少地做一些贡献，另一方面也是未雨绸缪地提前做好准备。

相比较而言，目前出口整车到欧洲的中国车企在此方面还暂时处于观望状态。近期，有不少汽车出口到欧洲的某车企国际业务部负责人表示，欧盟在环境保护的方面，确实想法很多，抛出的声音也不少，陆陆续续出台了一些标准，但标准是一系列的，有些标准欧洲当地的车企都有不同的意见。“这一系列的问题，欧洲经济界和政治界还在讨论当中，他们意见差异是非常巨大的。但所有一切的政策、法律法规，正在讨论的、已经公布的试探性的标准，都在密切跟踪。”。（21世纪经济报道）







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。

- 国家发改委下发《关于进一步完善分时电价机制的通知》，总体要求：优化分时电价机制、强化分时电价机制执行、加强分时电价机制实施保障四方面。
- 工信部公告第四十五批《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》，特斯拉Model Y、比亚迪F5、奥迪Q5 e-tron、广汽丰田iA5等车在列。
- 工信部等五部委发布《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》，将进一步完善新能源汽车动力电池回收利用管理制度，加快推动梯次利用要求、产品标识、放电规范等。
- 国家互联网信息办公室等5部委联合发布《汽车数据安全若干规定（试行）》，旨在减少对汽车数据的无序收集和违规滥用。
- 市场监管总局布关于规范新能源汽车检测收费的公告。各机动车检测机构要严格按照《价格法》《关于商品和服务实行明码标价的规定》等有关规定，规范价格收费行为。
- 商务部发布《城市商圈建设指南（征求意见稿）》商圈内有条件的停车场应设立新能源汽车充电桩。
- 商务部表示，鼓励引导各地通过增加号牌指标、放宽号牌申请条件等措施，减少新能源汽车购买环节的限制，在充电、通行、停车等使用环节为新能源汽车创造更多便利。

- 市场监管总局对涉嫌哄抬价格的汽车芯片经销企业立案调查，并将加大监管执法力度，严厉查处囤积居奇、哄抬价格、串通涨价等违法行为。
- 海南省消防救援总队颁布了关于“电动汽车充电设施建设”消防技术服务措施通告，对安装充电设施是否需要申报审批，物业等是否能以影响消防安全为由阻碍安装工作等进行明确。
- 《重庆市2021年度新能源汽车推广应用工作方案》指出，2021年，全市力争推广应用新能源汽车1万辆以上。重庆经信委已出台《打造全国一流新能源和智能网联汽车应用场景三年行动计划（2021—2023年）》，未来三年中心城区新增出租车将全部使用电动汽车。
- 成都市经信局等七部门制定《成都市居民小区电动汽车充电设施建设管理实施细则》，细则表示到2025年，成都具备建设条件的既有小区实现公用桩全覆盖。《成都市网络预约出租汽车经营服务管理实施细则》实施，新购车辆须使用新能源汽车。
- 《郑州市车辆受损报废的车主购置新车补贴办法》明确，购置新能源汽车可享受基础补贴为每辆车5000元，同时按报废车辆行驶年限，可再享差异化补贴：5000-10000元不等。
- 《宁德市鼓励新能源汽车消费的七条措施》，具体包括给予购车补贴、鼓励车辆置换、推广换电模式、高速免费通行、支持便利停车、完善充电设施、发展绿色物流等七项政策。
- 北京市牵头申报的京津冀氢燃料电池汽车示范城市群，被5部委联合批准为首批示范城市群。4年示范期间，5部委将对入围城市群按其目标完成情况，用“以奖代补”的方式给予奖励。
- 今年上半年，上海市新能源汽车产量达22.8万辆，同比增220%，占全国总产量超六分之一；新能源汽车累计推广量达54万辆，居全球城市前列。
- 中国一汽有序推进“旗智春城智能网联示范工程”二期建设。将分两年，计划投放百辆智能车进行运营。
- 长安汽车董事长朱华荣表示，2025年，长安品牌销量将达300万辆，新能源占比35%；2030年打造世界级品牌，将达成450万辆的销量，新能源占比60%。
- 上汽集团宣布，正式成立商用车智能驾驶科创公司—上海友道智途科技公司，并计划落户上海自由贸易试验区临港新片区。友道智途将打造“技术+产品+运营”的全新业务模式。
- 吉利集团制定业务发展五年规划纲要：2025年，市场占有率稳居中国品牌第一，其中智能电动汽车占比超过30%。今年上半年，吉利集团营收达450.32亿人民币，同比增22%。
- 吉利汽车港交所公告，附属公司吉润汽车与欣旺达及吉利汽车集团订立合资协议成立合资公司，从事开发、生产及销售混合动力电池电芯、电池模组及电池包。
- 吉利和雷诺宣布，双方将基于吉利控股集团先进的平台技术联合研发雷诺品牌混合动力车型，同时也将加速雷诺集团“Renaulution计划”在中国和韩国市场落地。
- 广汽本田新能源汽车在黄埔的产能扩大建设项目勘察设计正式开始招标。该项目总投资约29.89亿元，计划今年10月动工，2024年竣工。
- 理想汽车8月12日在港股成功上市。股票代码2015，上市当日，开盘即破发，报收117港元/股，相比发行价118港元/股小幅下跌0.85%。
- 小鹏汽车宣布，首批11个高速超充站落成并上线运营，新增上线超充站61座，累计覆盖298座。小鹏汽车在全国新增11家体验中心和3家服务中心。目前，小鹏汽车已经完成全国284家销售服务中心的建设运营。



- 小鹏汽车宣布，武汉项目启动，将建设冲压、焊装、涂装、总装、电池、电驱等工艺车间，规划产能10万辆，年产值300亿元以上。小鹏智能新能源汽车二期项目在肇庆市高新区正式签约暨动工。项目达产后，基地整车设计年产能将提高10万辆。
- 恒大汽车发布：2021年上半年预计净亏损48亿元。亏损原因主要是新能源汽车业务。另外，恒大正在寻求出售新能源汽车业务。
- 零跑科技完成新一轮融资，融资金额45亿元。本轮战略投资由中金资本领投。零跑今年融资已超88亿。
- 爱驰汽车与德国汽车订阅服务公司finn.auto签署协议，未来十个月内，爱驰汽车将向finn.auto陆续交付至少500台爱驰U5。首批150台将于9月份发运德国。
- 百度创始人李彦宏发布百度“汽车机器人”和无人车出行服务平台“萝卜快跑”。官方称截至上半年，Apollo自动驾驶出行服务已累计接待乘客超40万人次，测试里程超1400万公里。
- 中航锂电武汉基地项目正式开工建设，项目计划新建产能20GWh，用地面积约1200亩，主要从事锂离子电池及储能电池等产品的生产和销售，总投资100亿元。中航锂电与合肥投资合作协议正式签署，总投资248亿元的中航锂电合肥基地项目落地长丰县。
- 宁德时代分别与江西省政府、宜春市政府签署合作协议。宁德时代将在宜春经开区以及相关市县，建设锂电池工厂、碳酸锂等上游材料生产基地，带动产业链企业落户宜春。
- 理想汽车和小鹏汽车在官网修改了辅助驾驶系统名称，理想汽车由“理想AD高级辅助驾驶系统”改为“理想AD辅助驾驶系统”。小鹏汽车由“XPiLOT3.5自动辅助驾驶系统”改为“XPiLOT3.5智能辅助驾驶系统”。
- 理想汽车创始人李想呼吁：统一自动驾驶的中文名词和标准，L2=辅助驾驶；L3=高级辅助驾驶；L4=自动驾驶；L5=无人驾驶。辅助驾驶就是人的责任，出现自动两个字就是车的责任。
- 《财富》公布2021年世界500强排行榜，汽车行业共有23家整车企业上榜，其中丰田汽车总排名第9名，车企排名第一。特斯拉总排名第392名，为首次上榜。上汽集团总排名第60名，在中国车企中排名榜首。
- 特斯拉有意减少一线城市商超体验店的数量，改为建设“前店后厂”模式的销售、服务网点，未来特斯拉将上海19家商场内的体验中心缩减到10家左右。特斯拉中国充电团队宣布，中国第7000个超级充电桩在上线。
- 特斯拉上海超级工厂2021全年产量预计将达到45万辆，累计出口整车约6.61万辆。2021年底，上海超级工厂国产化率将达到90%左右。
- 特斯拉在声明中强调电动汽车的火灾发生率低于燃油车。并发布了2012-2020年的车辆火灾数据，数据显示燃油车的火灾发生率大约是电动汽车的5倍。
- 奥迪表示：2026年起，面向全球市场推出的新车型将全面换为纯电动产品；至2033年，将逐步停止内燃发动机的生产。
- 宝马二季度电动车销量同比增长167%，到2025年年底，公司预计将完成全球第200万辆纯电动车的交付。
- 大众集团旗下三大品牌——大众、西雅特和斯柯达将在2024年推出小型电动车。
- 通用中国合作伙伴上汽集团最近提交的一份专利申请显示，该公司或将在华推出雪佛兰Equinox电动SUV。
- PSA和FCA合并而成的Stellantis集团，在近日财报会议上宣布了旗下诸品牌未来2年车型规划，共有20个新能源车型在列。
- 本田汽车向纯电动转型，正调整中老年员工结构，加快转向新技术。计划2024年发售微型EV。

■ 日产汽车宣布计划在2030年，其纯电动车销量将占日产美国市场总销量的40%。铃木到2025年将向电动化投入1万亿日元。

■ 日野将于2022年夏推出纯电动卡车“DUTRO Z EV”。五十铃也在推进卡车“埃尔夫”的纯电动汽车验证试验，计划2022年投放市场。

■ 美国2021年上半年电动汽车销量310272辆，其中2021第二季度销量158841辆；加州依旧是主要市场，上半年电动汽车销量121006辆，其中二季度销量61948辆。

■ 美国总统拜登签署行政命令，2030年美国售出的汽车当中必须有一半是电池电动车，插电式混合动力车，抑或是燃料电池电动车。

■ 美国国家公路交通安全管理局表示，他们已经对特斯拉的驾驶辅助系统Autopilot展开正式安全调查。这项调查覆盖了美国境内大约76.5万辆特斯拉汽车。

■ 德国已经实现了国内100万辆电动汽车上路行驶的目标。100万辆中，超过半数为纯电车型，剩下则是插电混动及燃料电池车型。

■ 俄罗斯政府计划通过补贴25%的价格来促进电动汽车在本地生产和销售。补贴最高可达8,538美元。规划显示，2030年前，俄罗斯至少会建成7.2万个电动车充电站。

■ 日本政府目前为电动汽车购买提供每辆最高60万日元的补贴，插电式混合动力汽车和燃料电池汽车的购车补贴分别为每辆30万日元和250万日元。



车桩网参访盈峰环境科技集团与天枢新能源梁志强总经理合影



# 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



专业制造新能源电源模块、充电桩、变频伺服器用

防尘

防水

防腐蚀

防盐雾

## 高性能散热风扇



- ▶ 全封闭结构，防护等级可达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