

新能源产业观察

OBSERVATION ON NEW ENERGY INDUSTRY

车桩网(chezhuangw.com)网刊

二零二一年五月刊

聚焦

国家发改委、能源局《关于进一步提升

充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》

本期精彩

无人问津！新能源二手车为何不好卖？

世界主要电动汽车充电连接器标准详解

标准出台，试点加持！电动汽车换电模式站上风口

研讨会：充电服务是新能源汽车后服市场发展的基础和关键

助力充电基础设施运营发展，充电桩集成化控制模块全球首发



扫码登陆车桩网

工蜂充电枪

Boss直售 | 6月公开价

活动截止日期:6月1日—6月30日



交流枪32A **¥150**

总长4米

交流枪>500PCS单批次起订量

直流枪250A **¥1360**

总长5米

直流枪>50PCS单批次起订量

(采用超声波端子焊接技术/70平线缆/质量更好)

| 华南 卢繁 15815583301
| 华东 邓昀 18962183805
| 国际 潘耀先 18405259596



◀ 扫码了解更多信息

一航科技保留解释权

专业ODM 现货供应

快人一步 一插即用



第四代直流智能充电桩
(60—160KW)



第四代直流智能充电桩
(60—160KW)



第四代直流智能充电桩
(60—160KW)



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





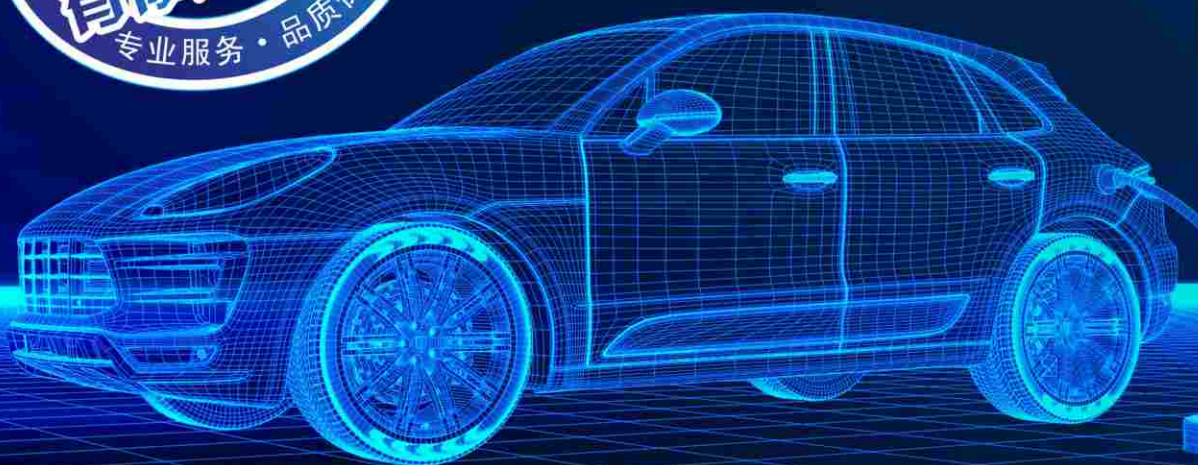
灭弧能力强、负载能力大、使用寿命长、性能安全可靠

High-voltage DC Contactor Research and application

高压直流接触器 研发与应用



新能源



广泛应用于新能源汽车的高压主回路、快充电路；直流充电桩；风电、光伏、储能等电力控制系统。



深圳市友利通新能源科技有限公司
SHENZHEN UNITONE NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD

深圳市坪山新区龙田街道聚龙山片区金威源工业厂区B 1栋4楼
电话：0755-89221362 传真：0755-89221362
网址：www.ut-relay.com 邮箱：chenxianping@unitone.com.cn





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

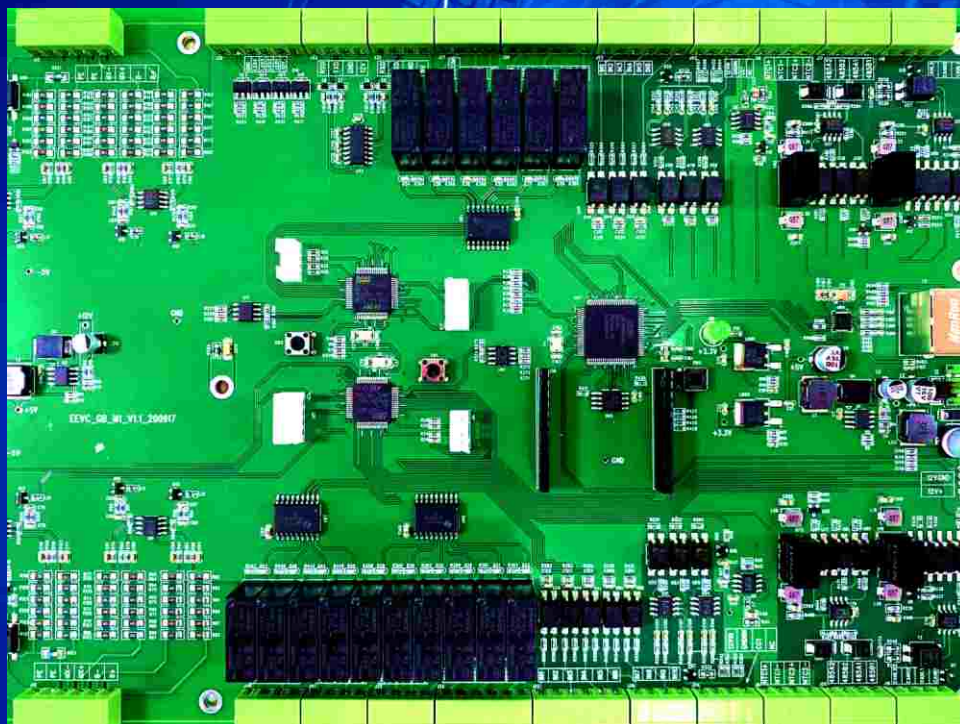
中国·广州·增城区·东联开发区
广州市增城区新塘镇东联开发区庙岭路5号



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北二巷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

400-086-3929
服务电话

www.chargeland.cn





我们只提供
充电桩技术，
不做桩！

容天下模块 NEW ENERGY VEHICLE 充天下车

提/供/主/控/系/统/完/整/解/决/方/案



深圳市优力特技术有限公司





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

控天下之車 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
saiter@stxn17.com



专注提供充电运营平台5年， 服务于国内10000+充电站！

自建充电运营平台,深圳天勺新能源专业提供!



官网: www.sztianshao.com

电话: 18682387237

地址: 深圳市龙岗区京基御景时代大厦北801B



天勺
TIAN SHAO



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

行业政策 | Industry policy

- 17 国家发改委、能源局《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》
- 21 市监总局、网信办相继出手，给智能网联汽车数据库上把锁

市场聚焦 | Market focus

- 24 研讨会：充电服务是新能源汽车后服市场发展的基础和关键
- 27 标准出台，试点加持！电动汽车换电模式站上风口
- 30 互联网造车是太多还是太少 360造车能走多远？
- 33 并非偶然！特斯拉的负面舆情与销量下滑
- 36 国际动力电池三巨头上演“狼来了”！
- 39 高比例新能源电力系统中储能应用关键与展望

产业观察 | Industry observation

- 42 助力充电基础设施运营发展，充电桩集成化控制模块全球首发
- 44 充电盈利难题，且看大佬们如何拆解

目录 contents

- 49 模块化是电动汽车发展的必由之路吗?
- 52 无人问津! 新能源二手车为何不好卖?
- 55 从研发投入看动力电池企业“暗战”

行业数据 | Industry data

- 57 简报: 1-4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 世界主要电动汽车充电连接器标准详解

环球资讯 | Global News

- 63 德国汽车业转型观察: 充电桩仍是短板 电池发展任重道远

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

国拨经费8.6亿元！我国新能源汽车产业，坚持纯电驱动发展战略



国家科技管理信息系统公共服务平台发布了《科技部关于发布国家重点研发计划“信息光子技术”等“十四五”重点专项2021年度项目申报指南的通知》。重点专项包括信息光子技术、高性能计算、氢能技术、“新能源汽车”等八项重点技术。

(扫码阅读全文)

政策 | 重庆市印发2021年度新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知

日前重庆市财政局、重庆市经济和信息化委员会联合发布《2021年度新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（以下简称《通知》），《通知》明确了重庆市新能源汽车推广应用的补贴对象和相应的补贴标准。



(扫码阅读全文)

三省一市！长三角新能源汽车蓬勃发展的秘密



长三角，正在成为新能源汽车的集结地。特斯拉、蔚来、威马、天际、爱驰、智己、上汽R、华人运通……目前，上海已聚集了众多新能源汽车企业，新入局者还在源源不断加入。

(扫码阅读全文)

微信社区

新闻调查 | 充电桩推广为何成了“桩”难事？

大部分商业小区有充电桩建设的场地，这样会相对容易一些；但是像老的家属院、还建小区等，有建设需求但没有可选择建设的场地。如果选址、电价这些问题理顺了，电动车充电桩行业将会迎来新的“春天”。



(扫码阅读全文)

共享充电桩换电柜能缓解充电难吗



作为新出现的公共设施，在管理上应该有前瞻性，应该接入“一网统管”，纳入城市管理及时响应。利用好充电设施提供的大数据，梳理市民的充电行为，为管好电瓶车提供数据支撑。

(扫码阅读全文)

新能源汽车换电模式将全国试点，多家车企已布局

从今年下半年开始，我国将在全国范围内开展新能源汽车换电模式应用试点，各城市申报试点工作方案将在5月底前完成申请。包括中国石化在内的中央企业和众多民营企业将共同积极参与试点的探索。



(扫码阅读全文)

【优优绿能●产业前瞻】高压大功率快充 蓄势待发



2021年高压大功率快充启动的元年，电动汽车充电体验的系统化提升有待于车企、桩企以及核心部件供应商的共同合作和努力，共同搭建高压大功率充电生态，共同推进产业实践落地。

(扫码阅读全文)

“芯片荒”待解，“电池荒”又来，有电动车企急等电池

“比起眼下的‘缺芯’危机，我们更担心的是电池供应短缺问题。”近日，一位车企高管透露，新能源汽车所需的动力电池目前处于供应紧张状态。



(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



潘彦羽 (潘彦羽)

广东好充新能源科技有限公司 副总经理
手机:188248[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:广东好充新能源科技有限公司
部门职务:副总经理
邮箱:532090989@qq.com
微信号:p532090989yy
产品:充电运营商
地址:广东佛山



李斌 (李斌)

苏州市君熠精密传动有限公司 技术经理
手机:17315[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:苏州市君熠精密传动有限公司
部门职务:技术经理
邮箱:bin.li@jyjmc.com
微信号:623110580
产品:传动产品
地址:苏州市吴中区越溪镇吴中大道1109...



周颖 (大宝周周)

好充新能源公司 综合行政
手机:13178[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:好充新能源公司
部门职务:综合行政
邮箱:yszhou1805@outlook.com
微信号:Joeyzhouying1997
产品:充电站
地址:佛山



诺宝贝 (诺宝贝)

内蒙古驰晨新能源科技有限公司 投资人
手机:152[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:内蒙古驰晨新能源科技有限公司
部门职务:投资人
邮箱:752617707@qq.com
微信号:752617707
产品:北汽新能源
地址:金桥电子商务产业园东侧300米北汽新能源...



沈建军 (先控充电 沈辉)

先控捷联电气股份有限公司 大客户经理
手机:139301[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:先控捷联电气股份有限公司
部门职务:大客户经理
邮箱:jianjun.shen@scupower.com
微信号:s13930[REDACTED]
产品:充电桩
地址:河北



潘定远 (欣瑞小潘)

嘉兴黑鹰光电技术有限公司 业务经理
手机:13356[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:嘉兴黑鹰光电技术有限公司
部门职务:业务经理
邮箱:25082683@163.com
微信号:13356[REDACTED]
产品:传感器、编码器、数控系统
地址:浙江嘉兴



郑开臣 (郑开臣)

节电创新能源科技 CEO
手机:15666[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:节电创新能源科技
部门职务:CEO
邮箱:15666662686@163.com
微信号:15666[REDACTED]
产品:充电桩运营
地址:深圳南山



郭宏 (那片海)

长城汽车精工底盘 设备动力科主管
手机:1853[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:长城汽车精工底盘
部门职务:设备动力科主管
邮箱:646672791@qq.com
微信号:1853[REDACTED]
产品:底盘及排气系统
地址:河北省保定

社群匹配

**白宇洋 (简简单单)**

兴车机动车检测有限公司 部门经理
手机:176697[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:兴车机动车检测有限公司
部门职务:部门经理
邮箱:xuanhuan123@126.com
微信号:13954[REDACTED]
产品:汽车年审
地址:山东青岛

**李发磊13655393625 (李发磊13655...)**

山东爱德邦智能科技有限公司 售后区域经...
手机:136553[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:山东爱德邦智能科技有限公司
部门职务:售后区域经理
邮箱:525718526@qq.com
微信号:136553[REDACTED]
产品:三元锂电池
地址:山东临沂

**温强 (星月相随)**

现代机器人(上海)有限公司 销售主管
手机:150100[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:现代机器人(上海)有限公司
部门职务:销售主管
邮箱:wenqiang@hhchina.com
微信号:809890353
产品:工业机器人
地址:北京朝阳望京SOHO T1B122501

**于东 (一苇大江东)**

南绅能源 经理
手机:18102[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:南绅能源
部门职务:经理
邮箱:2122551731@qq.com
微信号:心物
产品:充电站运维
地址:广州大金钟路520号

**Dethne Wong (品鉴七洲)**

西陇科学股份有限公司 采购
手机:139264[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:西陇科学股份有限公司
部门职务:采购
邮箱:dethne@126.com
微信号:1220120636
产品:丰富
地址:广州

**郭勇 (郭勇)**

天津四方智能装备有限公司 项目经理
手机:18522[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:天津世椿自动化设备销售有限...
部门职务:项目经理
邮箱:674688936
微信号:18522[REDACTED]
产品:涂胶设备
地址:天津

**李可新 (李-可-xin)**

内蒙古云弘科技有限责任公司 常务副总经...
手机:18586[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:内蒙古云弘科技有限责任公司
部门职务:常务副总经理
邮箱:939883309@qq.com
微信号:18586[REDACTED]
产品:运营公司
地址:内蒙古

**夏玉峰 (夏夏)**

秋田微电子股份有限公司 业务
手机:13760[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:秋田微电子股份有限公司
部门职务:业务
邮箱:yufeng_xia@av_display.com.cn
微信号:13760[REDACTED]
产品:显示屏
地址:深圳龙岗

**张文涛 (张文涛15222325199)**

天津卫蓝科技股份有限公司 渠道经理
手机:152223[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:天津卫蓝科技股份有限公司
部门职务:渠道经理
邮箱:zhangwentaojlt@126.com
微信号:152223[REDACTED]
产品:北汽
地址:天津河西区环渤海

**wgb (wgb)**

江苏开沃汽车有限公司 创新业务总监
手机:183823[REDACTED]
奉献:0 分享:0 引荐:0
单位/公司:江苏开沃汽车有限公司
部门职务:创新业务总监
邮箱:568179641@qq.com
微信号:a-wgbin
产品:集团全系列 乘商专用并举
地址:南京 深圳 徐州 成都



国家发改委、能源局： 《关于进一步提升充换电基础设施 服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》

5月20日，国家发展改革委、国家能源局联合发布《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》（以下简称《实施意见》），覆盖加快推进居住社区充电设施建设安装、提升城乡地区充换电保障能力、加强车网互动等新技术研发应用、加强充换电设施运维和网络服务、做好配套电网建设与供电服务、加强质量和安全监管、加大财税金融支持力度等七个大项，具体包含二十个小项。此次征求意见的时间为2021年5月20日至2021年6月20日。请将反馈意见以传真形式发送至010-68555884，或以电子邮件形式发至

ducui@nea.gov.cn。

《实施意见》要点如下

1. 统筹推进居住社区充电桩建设与改造。具备安装条件的，居住社区管理单位和业主委员会不得阻挠用户建桩。新建居住社区要落实100%固定车位预留充电桩建设安装条件。
2. 结合新能源汽车下乡活动，推进乡镇充换电设施建设，研究纳入各地综合督查考评范围。到2025年，东中部地区省份力争建成不少于10个“示范乡镇”和30个“示范村”。

3. 加快高速公路快充网络有效覆盖。力争到2025年，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的高速公路服务区快充站覆盖率不低于80%，其他地区不低于60%。

4. 推动V2G协同创新与试点示范。支持电网企业联合车企等产业链上下游打造新能源汽车与智慧能源融合创新平台，开展跨行业联合创新与技术研发，加速推进V2G试验测试与标准化体系建设。探索新能源汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善新能源汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制，促进新能源汽车与电网能量高效互动。加强“光储充放”新型充换电站技术创新与试点应用。

5. 加强充换电技术创新与标准支撑。加快大功率充电标准制定与推广应用，加强跨行业协作，推动产业各方协同升级。鼓励探索无线充电、自动无人充电等新技术应用。推动主要应用领域形成统一的换电标准，提升换电模式的安全性、可靠性与经济性。

6. 加快换电模式推广应用。围绕矿场、港口、城市转运等短途、高频、重载场景，支持建设布局专用换电站，探索车电分离模式，促进重卡领域和港口内部集卡的电动化转型。探索出租、网约和物流运输等领域的共享换电模式，优化提升共享换电服务体验。

7. 将符合条件的充换电设施以及配套电网建设与改造投资纳入新基建专项债券和中国清洁发展机制基金支持范围。由国家开发银行等金融机构通过多种渠道，为充换电设施建设提供长期低成本资金。鼓励保险机构开发适合充换电设施的商业保险产品。



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

热门搜索：油价 债券

请输入关键字

首页

机构设置

新闻动态

政务公开

政务服务

首页 > 互动交流 > 意见征求

【进行中】关于公开征求对《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》意见的公告

为全面贯彻落实《国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知》（国办发〔2020〕39号），加快提升充换电基础设施服务保障能力，更好支撑新能源汽车产业发展，助力实现2030年前碳达峰、2060年前碳中和的目标，提出如下实施意见：

一、加快推进居住社区充电设施建设安装

（一）完善居住社区充电桩建设推进机制。各地充电基础设施主管部门会同住房和城乡建设、人防、消防等部门建立协同机制，统筹推进居住社区充电桩建设与改造。具备安装条件的，居住社区管理单位和业主委员会不得阻挠用户建桩。对积极支持配合充电桩安装的居住社区管理单位可予以专项奖励。

（二）推进既有居住社区充电桩建设。认真落实《国务院办公厅关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》（国办发〔2020〕23号），各地充电基础设施主管部门会同住房和城乡建设部门制定既有居住社区充电桩建设改造行动计划，明确行动目标、重点任务和推进时序，细化年度工作任务和建设项目库，纳入重点工作统筹推进。

（三）严格落实新建居住社区配建要求。新建居住社区要落实100%固定车位预留充电桩建设安装条件，需

将管线和桥架等供电设施建设到车位以满足直接装表接电需要。各地城乡规划主管部门应在新建住宅项目规划报批、规划验收环节依法监督。

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

二、提升城乡地区充换电保障能力

（五）建立健全规划工作机制。省级充电基础设施主管部门要积极会同工业和信息化、自然资源、住房与城乡建设、交通运输等部门，统筹编制省级充换电设施“十四五”专项规划，并指导地市以区县为基本单元编制公共充换电设施布局规划。优先利用存量停车场等土地资源，以新增土地供应方式建设的公共充换电站，应加强论证。涉及空间布局、土地利用和用途管制等方面的内容，应与相应层级国土空间规划及相关计划做好衔接。

（六）优化城乡公共充换电网络布局。优化中心城区公共充换电网络布局，加大外围城区公共充电设施建设力度、因地制宜布局换电站，扩大网络覆盖范围，提升公共充换电服务保障能力。鼓励充电运营企业通过新建、改建、扩容、迁移等方式，逐步提高快充桩占比。结合新能源汽车下乡活动，推进乡镇充换电设施建设，研究纳入各地综合督查考评范围。到2025年，东中部地区省份力争建成不少于10个“示范乡镇”和30个“示范村”。

（七）加快高速公路快充网络有效覆盖。各地充电基础设施主管部门会同交通运输部门加快制定本省高速公路快充网络分阶段覆盖方案，明确高速公路快充站建设标准规范，督促高速公路服务区产权单位切实履行主体责任。加强高速公路快充



站项目立项与验收环节管理，做好配套电源保障工作。力争到2025年，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的高速公路服务区快充站覆盖率不低于80%，其他地区不低于60%。

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

三、加强车网互动等新技术研发应用

（九）推动V2G协同创新与试点示范。支持电网企业联合车企等产业链上下游打造新能源汽车与智慧能源融合创新平台，开展跨行业联合创新与技术研发，加速推进V2G试验测试与标准化体系建设。探索新能源汽车参与电力现货市场的实施路径，研究完善新能源汽车消费和储放绿色电力的交易和调度机制，促进新能源汽车与电网能量高效互动。加强“光储充放”新型充换电站技术创新与试点应用。

（十）鼓励推广智能有序充电。各地充电基础设施主管部门要鼓励推广智能有序充电，适时开展智能有序充电“示范小区”建设，逐步提高智能有序充电桩建设比例。各地价格主管部门要抓好充电设施峰谷电价政策落实。鼓励将智能有序充电纳入新能源汽车和充电桩产品功能范围，加快形成行业统一标准。

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

（十二）加快换电模式推广应用。围绕矿场、港口、城市转运等短途、高频、重载场景，支持建设布局专用换电站，探索车电分离模式，促进重卡领域和港口内部集卡的电动化转型。探索出租、网约和物流运输等领域的共享换电模式，优化提升共享换电服务体验。

四、加强充换电设施运维和网络服务

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

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

五、做好配套电网建设与供电服务

（十五）加强配套电网建设保障。电网企业要做好电网规划与充换电设施规划的衔接，加大配套电网建设投入。配套电网建设改造成本纳入输配电价回收。各地自然资源、住房和城乡建设部门要对充换电设施配套电网建设用地、管路通道等资源予以保障，合理提高配套电网建设用地和廊道资源预留标准，加大工程建设协调推进力度。

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

六、加强质量和安全监管

（十七）建立健全行业监管体系。推动建立充换电设备产品质量认证运营商采信制度。建立“僵尸企业”和“僵尸桩”退出机制，支持优势企业兼

并重组、做大做强。将充电安全监督管理体系覆盖至居住社区充电设施。加快建立消防安全事故处理、溯源机制，强化车企与电池企业的安全主体责任。推进跨平台安全预警信息交换共享。

（十八）加快建立国家、省、市三级监管平台体系。扩大监管平台覆盖城市范围，逐步建成纵向贯通、横向协同的国家、省、市三级充换电设施监管平台体系。加快充换电设施监管平台与新能源汽车监测平台数据融合，探索构建车桩一体化监管体系。政府监管平台应保持立场公正，定期向社会发布本省充电基础设施运行情况。

七、加大财税金融支持力度

（十九）优化财政和税收支持政策。强化对高速公路、乡镇、居住社区等保障型充换电设施的补贴支持和税收优惠力度。建立与服务质量挂钩的运营补贴标准，进一步向优质场站倾斜。加强大功率充电、车网互动等示范类设施的补贴力度，促进行业转型升级。

（二十）提高金融服务能力。将符合条件的充换电设施以及配套电网建设与改造投资纳入新基建专项债券和中国清洁发展机制基金支持范围。由国家开发银行等金融机构通过多种渠道，为充换电设施建设提供长期低成本资金。鼓励保险机构开发适合充换电设施的商业保险产品。





市监总局、网信办相继出手 给智能网联汽车数据库上把锁

本刊编辑|张波

那位在上海车展高喊“特斯拉刹车失灵”的女车主一定没有想到，自己的极端维权行为不仅让特斯拉名誉大损，更是引发了一场关于智能网联汽车数据安全的全民大讨论。数据真实性、数据归属、车主隐私等问题成为近期网络热点话题。

4月28日，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布了《信息安全技术网联汽车采集数据的安全要求（草案）》（以下简称《草案》），聚焦网联汽车数据采集与管理中存在的主要问题，力图从数据安全上为智能网联汽车发展保驾护航。随后，5月12日，国家网信办《汽车数据安全管理办法（征求意见稿）》（以下简称《规定》），对网联汽车数据管理作出更为详实和严格地规定。

数据安全问题亟待解决

工信部副部长辛国斌在近期召开的智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展试点工作部署会议上指出，2020年我国L2智能网联乘用车的市场渗透率达到15%。若想实现智能网联汽车的健康发展，重中之重就是要把

好安全关。“网联汽车数据安全得不到保障，对个人乃至国家都会产生不同程度影响，这涉及数据产权、数据经济、数据安全甚至数据主权问题。”新能源汽车行业独立研究员曹广平如是说。

区别于传统汽车，智能网联汽车早已超脱于代步工具属性，在智能网联、自动驾驶等技术的加持下，一跃成为满足消费者各种场景需求的移动智能终端。不可否认的是，智能网联汽车搭载的摄像头、雷达、测速仪等各类传感器为消费者提供了更加便捷的出行体验，但同时也给汽车数据安全带来极大挑战。作为一个集成了大量传感器的移动空间，智能网联汽车能够实时传输用户驾驶及周边路况等动态信息，这使得数据在采集、传输、存储及使用等全生命周期均存在一定安全风险。

在数据采集方面，用户的隐私安全成为一大隐患。此前，特斯拉首席执行官马斯克在社交媒体上发文称，鉴于不少车主使用自动驾驶功能时并未实时关注路况信息，将收回部分车主的FSD Beta版本的试用权限。此操作可谓是“一石激起千层浪”，公众纷纷怀疑特斯拉在通过摄像头监控车主的驾驶行为。在上海车展特斯拉车主维权事件中，特斯拉未经车主同意公开数据的行为也被认为侵犯了车主的个人隐私。如何处理好数据采集与用户隐私间的平衡，成为当前智能网联车企的一大问题。

由于数据量大，智能网联汽车数据在存储与传输阶段面临着分级防护难度大、数据窃听与泄露等风险。而权责不明晰的现状又使得网联汽车数据在处理与使用过程中极有可能出现数据滥用等问题。此外，在跨境传输问题上，赛迪汽车高级分析师韶元骏认为：“以特斯拉为代表的国外企业，数据走自己的网络，存在出现数据外泄的可能性，这会给国家安全带来很大挑战。”

在曹广平看来，目前我国已有了“车企-地方-国家”的三级新能源汽车监管平台，实时记录电动化运行数据，但智能化方面的数据仍处于缺失状态。车企在智能网联数据上各自为战的策略，给网联汽车数据的管理带来很大难度。随着汽车产业“新四化”趋势的快速发展，网联汽车数据量必将越来越大，监管难度也会逐步增加。相关法规及标准必须跟上技术发展步伐，尽早建立配套的监管体系。然而，这并非一朝一夕之事。据韶元骏介绍，当前我国智能网联汽车数据的采集与管理仍属于灰色地带，数据怎么采集、如何存储、怎样进行管理等基本问题都尚未得到解决，还需在实践中不断摸索与完善。

《草案》出台直击痛点

国家发改委国际合作司副司长高健此前指出，预计2025年全球联网汽车数量将接近7400万辆，而中国将达2800万辆。智能网联汽车的市场扩大了，其数据安全风险也

变得愈发严峻。工信部车联网动态监测情况表明，仅2020年前三季度，整车企业车联网信息服务提供商等相关企业和平台便受到280余万次恶意攻击，面临严重的平台漏洞、信息劫持及隐私泄露等风险。此次《草案》的发布，便从车辆全生命周期入手，以数据传输、存储、跨境几大方面为着力点，为智能网联汽车数据安全指明方向。

在数据使用与处理上，《草案》强调不得滥用数据。不得基于网联汽车所采集数据及经其处理的数据开展与车辆管理、行驶安全无关的数据处理活动；国家行政管理部门对汽车处理数据另有要求的，从其要求。这一要求规定了数据处理的范围，明确了企业对相关数据的使用边界，防止出现数据滥用情况。

数据传输阶段，出于隐私保护的需要，《草案》明确要求，未经被收集者的单独同意，网联汽车不得通过网络、物理接口向车外传输包含个人信息的数据。而座舱内采集的音频、视频、图像等数据及经其处理得到的数据也不得通过网络、物理接口向车外传输。考虑到智能网联汽车在特定情况下需要对驾乘人员状态进行监测，《草案》提出了对数据进行脱敏后再向车外传输的处理方式，即需将清晰度转换为120万像素以下并擦除可识别个人身份的人脸、车牌等信息。另外，《草案》规定，网联汽车采集的车辆位置、轨迹相关数据在车内存储设备、远程信

息服务平台（TSP）中保存时间均不得超过7天。

由于数据跨境传输对国家安全存在很大隐患，《草案》专门对此提出要求。网联汽车通过摄像头、雷达等传感器从车外环境采集的道路、建筑、地形、交通参与者等数据，以及车辆位置、轨迹等相关数据，不得出境。

韶元骏认为，《草案》很好地解决了国外车联网企业进军中国市场的一大难题。“很多国外企业不敢进入中国的车联网，就是因为国内规定尚不完善。《草案》明确了国外企业如何存储和获取数据，让它们有规可循。”邵元俊说。在曹广平看来，若想对企业形成约束，《草案》还需明确概念界定，加强规定的强制性和可执行性。这就需要进一步细化对智能网联汽车数据管理的相关规定，让企业有法可依。

《规定》管理需“堵疏结合”

“《草案》指出了智能网联汽车数据采集和管理的大方向，之后便能依此发展更为细枝末节的内容。”韶元骏表示。清华大学车辆与运载学院创院院长杨殿阁认为，考虑到智能网联汽车所处的发展阶段，当前对于智能网联汽车数据的管理“宜粗不宜细”。“先把最重要、最迫切的几个方面明确下来，制定好框架，至于之后要怎么管理，需要组织专家分门别类地研究，制定具体规定。”杨殿阁说。无论是《草案》，还是新鲜出炉的《规定》，都首先从数据采集、分析以及境外传输等方面入手，力图为智能网联汽车数据管理画好红线。

“《规定》很大的贡献在于明确了网联汽车跨境数据传输问题。在对数据传输、采集和使用问题还需深入研究的情况下，我们必须先把数据留在国内，再行讨论如何处理。”杨殿阁介绍道。《规定》对此做出了强制规定：“个人信息或重要数据应当依法在境内存储，确需向境外提供的，应当通过国家网信部门组织的数据出境安全评估。”

在韶元骏看来，网联汽车数据必须实施分类管理，针对不同类型的数据明确其使用权限，进行安全性评估。“我们需要在实践中明确哪些数据是经车主同意可获取的，这些数据要如何分配，又是否要对车主进行返利。”韶元骏说。此次《规定》便对汽车涉及的重要数据进行了具体界定。重要数据

主要包括重要敏感区域的人流车流数据；高于国家公开发布地图精度的测绘数据；汽车充电网的运行数据；道路上车辆类型、车辆流量等数据；包含人脸、声音、车牌等的车外音视频数据。

《规定》还对用户隐私保护提出了更加具体的要求。《规定》提出，运营者处理个人信息和重要数据过程中应坚持车内处理、匿名化处理、最小保存期限、精度范围适用以及默认不收集原则。此外，按《规定》要求，运营者还需通过用户手册、车载显示面板或其他适当方式，告知负责处理用户权益责任人的有效联系方式，以及收集数据的类型，包括车辆位置、生物特征、驾驶习惯、音视频等，并提供收集数据的触发条件以及停止收集的方法、收集数据的用途、数据保存地点与期限、删除个人信息的步骤。

一项新生事物的产生和发展，必然会带来一系列新的问题，智能网联汽车亦然。在杨殿阁看来，智能网联汽车数据管理问题近期受到如此多的关注，恰恰说明我国的智能网联汽车发展进入了新阶段。作为智能网联汽车实现不断迭代和发展的基石，数据的重要性不言而喻。一禁了之的数据管理办法只会让我国的智能网联汽车发展落后于他人。

“若想在智能网联汽车上取得先机，我们必须对数据管理采取堵疏结合的方式，在保证个人隐私与国家安全的同时，为智能网联汽车提供充足的发展空间。”杨殿阁强调。（中国汽车报）



创新服务 电动未来 2021'新能源汽车后服市场全国研讨会



签到处



车桩网

致力成为新能源汽车产业链
资源平台、技术平台、项目对接平台

汽车后市场服务、新能源汽车后市场服务



研讨会：充电服务是 新能源汽车后服市场发展的基础和关键

本刊编辑|易之

公安部数据显示，截至2021年3月，全国新能源汽车保有量达551万辆。其中纯电动汽车保有量449万辆，占新能源汽车总量的81.53%。由此可见，以纯电动车型为主体的新能源汽车产销增长是全行业的主要驱动力，中外车企均在加速布局。因此，新能源汽车的快速增长对充电运营和服务市场产生巨大的推动力，而后服市场的快速发展将会带来新能源汽车更良好的消费使用体验，必然反向加速新能源汽车的普及。

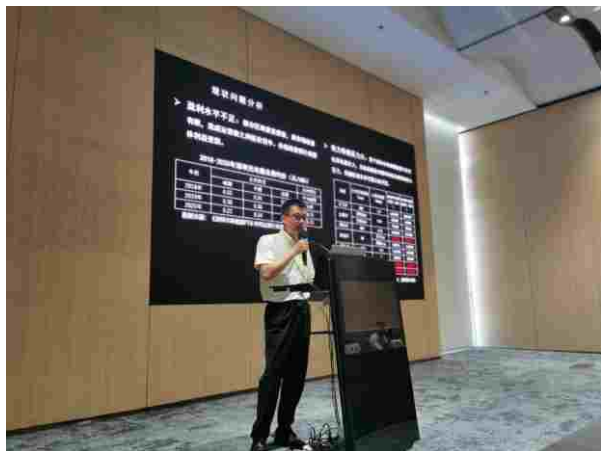
5月8号，在AAITF亚洲最大智慧出行、汽车服务生态链博览会期间，一场重点探讨以充电服务为代表的新能源汽车后服市场研讨会成功召开。“我们以AAITF 20多年来积累的30万精准国内外买家资源为基础，通过今天开放式交流，让上下游联系更加紧密，进而培养广大车主对新能源汽车充电服务的认知及使用习惯，形成市场规模。”九州国际新能源事业部负责人李敏芳表示。

会议联合主办方车桩网同样认为，随着新能源汽车越来越普及，其售后服务能力不足，将严重影响新能源

汽车的消费体验和发展进程，而充电服务作为新能源汽车售后服务的基础和关键，更是当前亟需解决的痛点和难点；与此同时，随着新能源汽车个人消费比重进一步增长，新能源汽车专有保险，金融服务，维修、保养，以及电池回收，二手车等相关汽车售后服务体系的完善和发展更加凸显出其重要性。

根据《中国汽车后市场蓝皮书》显示，汽车行业每1元的购车消费，将带来0.65元的汽车后市场服务。蜜蜂新能源董事长孙建军介绍说：“据专家预测，随着新能源汽车智能化发展，到2025年，汽车后市场占汽车产业链的市场份额将由现在的10%增长到60%。”不出意外的话，新能源汽车后市场将会形成更大体量的市场规模。

其实单就充电市场而言，以深圳为例。协力创新中心主任谢海明表示，现阶段，深圳充电桩需求是：快充桩约6.5万个；慢充桩约27.3万个，而目前的充电桩供给是：快充桩约3.1万个；慢充桩约6.5万个，这里相差2倍到3倍。同时根据规划深圳2025年将累计建成充电桩约83.3万个，满足约100万辆新能源汽车的充电使用需求。从不足10万个，到80多万个，在未来5年之内，仅深圳的充电桩增长就有8倍之多，“无论是现在，还是将来，这是一个多么巨大和快速发展的市场。”



深圳协力创新中心谢海明主任演讲中

然而，前景如此美好，现实依然残酷。新能源汽车充电服务市场，面临投资大，回收慢，充电利用率低，盈利模式单一等诸多痛点。对此，南网电动平台运营总经理彭科表示，“南网电动以用户为中心，实现充电网、车联网、能源网，物联网“四

网融合”，从充电服务运营商起步，打造全场景充电服务，让充电深入生活与生产场景，寻求突破与模式创新。”这应该也是广大充电运营商值得学习和思考的方向。



南网电动平台运营总经理彭科演讲中

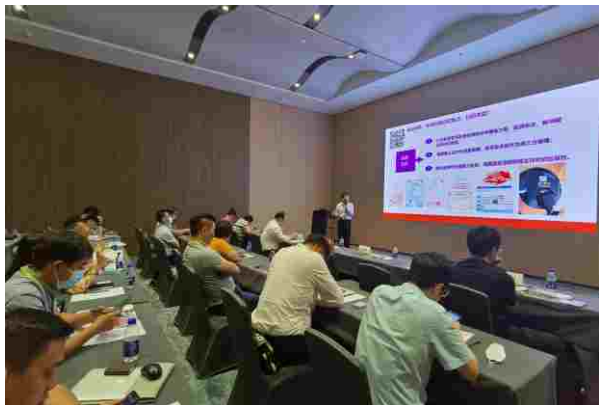
而在运维服务方面，“要提高运行效率、提供及时的服务，降低桩企与运营商的成本，促进全行业良性循环，完全可以通过一站式托管服务，让桩企和运营商专注所长，用科学合理的价值评价与分配系统，持续提升场站维护效率，优化企业经营及人才结构，从而提升全行业经济效益和发展动力。”点点电工徐超银董事长认为。



点点电工董事长徐超银演讲中

即插即充，方便简单，这应该是新能源车主们最理想的充电状态。采用一个二维码，实现不同套餐用户的个性化服务与差异化服务；跨界整合电力、能源、物联网、互联网、移动支付、大数据、终端与各种服务业务一体化设计，形成一整套完整的新商业模式，改变电力供应的传统业务习惯，采用市场化服务管理方法，让用户在户外随处有电可

用。清华大学能源互联网创新研究院张罗平研究员带来的这一共享充电服务新模式震撼全场。



清华能源互联网创新研究院张罗平研究员演讲中

清晰的发展路径，做好降本增效和商业模式的创新都是充电桩行业企业的制胜之道，但这一切都离不开安全可靠这道有效保障。上个月北京储能充电站的爆炸事件，曾轰动一时，充电安全始终是新能源汽车使用领域关注的第一话题，敏感话题。深职院苗狄副教授提出的“基于数字孪生技术的场站安全评估”，为优化场站运营，提高其安全监管能力，提供了新的场站运营技术和思路，非常值得充电服务行业，尤其是场站运营商学习和借鉴。

虽然买车之后第一需求是充电服务，我们知道汽车使用久了就会有保养、维修等问题，新能源汽车也不能例外。“新能源汽车相较于传统汽车，一是从机械产品属性向智能化属性转变；二是动力电

池核心技术仍在不断迭代变化中；三是新能源汽车的服务形态呈现销售、售后分离的格局，新能源汽车服务渠道重要性更加凸显。”科波拉咨询孙传财表示：“正是基于以上区别，和新能源汽车总量仍然较小的原因，所谓专业网点少，技能人才缺，维修成本高，客户体验差，服务规模小，二手车贬值率高等后市场的行业问题，还需时间和在不断实践探索中发展成熟。”



深职院副教授苗狄演讲中

毋庸置疑，包含充电服务在内的新能源汽车售后服务市场的快速发展，必然推动新能源汽车产业的普及步伐。新能源汽车售后服务市场的发展，除了依靠前装市场的推动之外，更需要售后服务市场上、下游企业，充电桩生产和运营商，流通端乃至广大车主的共同努力。





标准出台，试点加持！ 电动汽车换电模式站上风口

本刊编辑 | 易之

工信部、国家能源局近日“联合组织开展新能源汽车换电模式应用试点工作”的决定，从今年下半年开始，我国将在全国范围内开展新能源汽车换电模式应用试点，各城市申报试点工作方案将在5月底前完成申请。内容包括换电模式车辆推广目标，鼓励在公交、出租、城市物流配送、港口、矿山等公共领域率先试点。在私人领域推动商业化运营等七大方面。

工信部亦多次召集地方政府部门、行业机构及相关车企，召开新能源汽车换电模式推广应用座谈会；日前，工信部副部长辛国斌在国新办发布会上表示，工信部将继续大力推进充换电基础设施建设，鼓励企业根据适用场景研发换电模式车型，支持北京、海南等地开展试点推广。由此可以看出国家主导产业发展转向换电模式，产业发展空间巨大。

去年，辛国斌副部长曾经就换电模式发表了六个重要观点：一换电模式第一个特点就是车电分离，可以大大降低消费者购车的成本。二是换电可以增加消费者出行的便捷度。三是由电池运营公司对电池集中进行监测、养护与管理，有利于延长动力电池的寿命，提升电池的安全性。四是换电可以利用峰谷电价的差别来降低充电成本。五是换电可以灵活服务出行。六是换电模式还可以催生一些新的服务业态。

从去年以来，在政策层面对换电模式给予了充分的重视，从充换电基础设施建设被列入国家“新基建”重点领域，到《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》中确认换电和充电并列的地位，再到今年的《政府工作报告》中提出要“增加充电桩、换电站等设施”，换电模式站上了“风口”，推广换电模式已经成为了业内共识。

与此同时，市场本身对规模化换电站的需求更是有增无减，充换电配套设施的建设也被提上了日程。在一些领域，比如公共交通领域公交车，电动公交车有的是采用了换电模式。在出租车领域，有一些采用了换电模式，像北京的出租车采用换电模式以后，接单率提高了30%多，续驶里程数增加了将近30%，出租车司机的个人收入也增长了30%多。这是对各方面都非常有利的模式。

在加快移动能源生态产业链的深度转型，助推电动汽车的车电分离的过程中，则有众多出色企业脱颖而出。中石化加油站给新能源车换电，新能源汽车换电模式应用试点即将开展。中国石化董事长张玉卓表示：“中国石化在全国有3万多个加油站，将拥抱能源变革大趋势，陆续在加油站内布局换电设施，以后让新能源汽车用户换电像加油一样方便。”

在张玉卓看来，换电站核心是做好能源管理与服务。第一是管理电池的安全与寿命，安全方面在于管理好电池的

“热失控”。第二是服务，当电池资产从用户身上剥离之后，用户只关心换的电池能跑多远。我们提供好的换电服务即可，就像加油一样用户会有自己常去的加油站，几分钟搞定，也不会考虑油质问题，因此换电模式不需要改变用户的使用场景和习惯。

那和加油站还不一样的是，汽油是一次性消耗品，不会再生。而换电站由于对电池做了全生命周期管理，使用情况全程可追溯。电池退役后，仍然有剩余价值可以发挥，可以分批次进入梯次利用领域。

另一个优势，就是换电可以解决老旧小区充电桩建设难的问题。现在大家买新能源车还有一个顾虑，住在老的小区里，要建一个充电桩，这个小区的电压负荷不够，所以想装装不了。充电桩公司想到这个小区去装，就遇到了一些问题，比如电力负荷不够，谁来扩容？扩容这笔钱谁来掏？所以，就带来了一系列问题，老旧小区的充电桩建设是一个社会难题，很难办。所以，如果采用换电模式的话，这个问题就可以得到有效解决了。

此外换电还可以缓解电动汽车贬值过快的问题。我们知道，电池是构成电动汽车的主要成本，“车电分离”不仅降低了前置购买成本，也为售后二手车市场带来有效保值，随着换电模式的加速推广，电动汽车的保值率将会提高，长期低迷的二手电动汽车市场可望得到相对改观。

当然，推进这种换电模式仍然还有很多问题需要解决，比如车辆的总体设计，电池箱规范统一，要有国家标准，对电池同样也要提出标准化的要求，不管是软包还是硬包，是方形的还是柱状的电池，都应该规格规范化。另外，电池的插接装置也都要规范化，还有许多需要进一步探索的地方。从技术角度上讲，这些应该都没有大的问题，所以下一步工信部还将会同相关部门继续大力推进这种充换电基础设施建设，进一步完善相关技术标准和管理政策，鼓励企业根据使用场景研发换电模式车型。



为解决标准问题，4月30日，市场监管总局（国家标准委）官方宣布批准发布GB/T 40032-2021《电动汽车换电安全要求》国家标准。这意味着电动汽车换电模式在安全方面将有“标”可依。5月10日，工信部装备工业一司在官网就该标准的制定背景、制定过程、主要内容发布了一图解读。工信部指出，该国标的出台有助于提升换电电动汽车在机械强度、电气安全、环境适应性等方面的安全水平，保障换电电动汽车的安全性。

《电动汽车换电安全要求》于2018年11月开始预研、2020年1月启动，期间，包括蔚来、长城、北汽新能源、吉利等多家主机厂参与其中。该标准将于2021年11月1日起开始实施，适用于可换电的M1类纯电动汽车。

《电动汽车换电安全要求》将整车、换电系统、换电电池包、换电机构、换电接口等关键要素作为研究对象，分析换电过程及车辆行驶过程中潜在的失效模式，确定换电车辆的一般安全要求、整车安全要求及系统部件安全要求，并提出相应的试验检测方法。其中，安全要求分为行驶极端工况+换电极端工况。

通过分析不同技术方案、车辆实际运行场景及运行数据，《电动汽车换电安全要求》分别规定了5000次（卡扣式）和1500次（螺栓式）的最低换电次数要求，以确保用户在车辆设计使用寿命内换电

时的机械安全。在高压安全方面，标准明确要求换电系统的直流电路绝缘电阻应大于 $100\ \Omega/V$ ，交流电路绝缘电阻应大于 $500\ \Omega/V$ 。

清华大学汽车研究所陈全世指出：“换电模式在过去之所以没有实现大规模推广，主要是受制于经济性、安全性和标准化、政策等因素。不过实践证明，换电模式面向B端市场的应用已相对成熟。在这个基础上，换电模式将逐步拓展到C端。”

现在随着汽车行业在换电模式领域制定的首个基础通用国家标准的出台，和“增加充电桩、换电站等设施”的政府报告号召下，以工信部试点推广为推动力，换电模式将站上了真正的大“风口”，换电模式的发展将迈入新阶段。从政策推动以及现在的支持力度来看，建站速度很可能超过预想。所谓的试点，应该不仅仅是布几点而已，很可能是大规模建站之前的规律验证和经验积累。

得益于工信部、国家能源局的联合组织，未来各主管部门将会统筹推动汽车与能源、交通、信息、通信等产业深度融合。同时，在新能源汽车换电模式创新发展的道路上，还有包括中国石化在内的中央企业和广大民营企业共同积极参与硬件标准设定、运营模式、基础设施建设的探索。促进新能源汽车换电模式创新应用，推动新能源汽车与能源深度融合发展，支撑碳达峰、碳中和目标实现。





互联网造车是太多还是太少 360造车能走多远？

文|白杨 编辑|张波

5月11日下午，360集团创始人、董事长周鸿祎身着标志性的红色上衣，在360大厦的报告厅里侃侃而谈两个多小时，与过去张口必谈“安全”话题不同，周鸿祎这次换了一个新主题——造车。

今年以来，百度、小米、大疆、OPPO等科技公司的纷纷入局，推动一股“造车热”席卷互联网行业，这个时候，360也选择加入。只不过与百度、小米自己造车不同，360走了一条捷径，它将通过投资的方式与车企联合造车。据周鸿祎宣布，360已确定领投哪吒汽车的D轮融资，并将一跃成为哪吒汽车的第二大股东。接下来，360也将深度参与到哪吒汽车的造车环节。

国产汽车变道超车

和雷军一样，周鸿祎在谈论造车这件事儿时，都首先提到了马斯克，只不过，二人从马斯克身上受到的启发有所不同。周鸿祎说，“马斯克这个人特别会传播，在特斯拉最低谷的时候，他讲了一个故事，是他造的自动化工厂多么先进，以至于他每天都要睡在厂里”。听马斯克说这些内容，周鸿祎当时也对他充满了崇敬之情。但是，当周鸿祎开始关注汽车产业，尤其是在走访了十几家车企以后，他却有新的发现。

周鸿祎称，中国现在很多造车新势力车间机器人的使用度已经超过80%甚至90%，自动化程度很多



则达到95%以上，而且在交流过程中，造车的人对于工厂的自动化都觉得理所应当，没什么好说的。这让周鸿祎感触颇深，他意识到，中国的汽车工业经过几十年的积累、学习，制造水平已经非常先进，只不过在表达方面，国产汽车的大佬确实不如马斯克会说。

首先是新能源汽车的机会。在燃油车时代，国产汽车在发动机和变速箱等核心部件上，与德系、欧系、日韩系以及美系汽车都有比较大的差距，但是在新能源汽车时代，电动机取代了发动机，这使得原先的差距一下子被消除，中国的汽车产业也有了变道超车的可能。

另外一个机会是，新能源汽车最后的方向一定是软件定义汽车。这意味着，未来一个车能否做得好，并不完全取决于车本身的技术，而是要取决于云计算、物联网、5G、大数据等互联网技术，在这方面，中国的互联网实践要远远领先于欧美国家。

因此，周鸿祎认为，国产智能汽车不仅在中国有巨大的发展空间，甚至在国际市场，也有可能像今天的手机产业一样，中国企业会成为全球汽车产业的颠覆者。

科技企业为何蜂拥而入

对于有着巨大市场机遇的汽车产业，周鸿祎觉得，这也是互联网下半场不可错失的领域。他认为，中国正面临第四次工业革命的机会，而第四次工业革命的核心就是数字化。现在各大企业都在做的产业互联网，其实就是产业的数字化转型，其中在工业互联网领域，造车是制造业皇冠的明珠，它也将成为工业数字化的先锋。

而作为原生于数字世界的互联网企业，他们对数字化有着最深刻的理解。比如造车新势力三小龙——蔚来、理想和小鹏，这三家企业存在一个共性，即他们的创始人都曾经是互联网的创业者，是互联网产品经理。在周鸿祎看来，三家造车新势力之所以能有这么快的发展，就是因为他们都是互联网造车。所以，“互联网造车既是互联网行业下半场的主旋律，同时也可能是未来智能汽车的必然模式和方向”。

不过，对于互联网公司总是一窝蜂地扎堆投向某个领域，外界也有很多质疑的声音。对此，周鸿祎提出了一个更为大胆的说法：“我认为今天互联网造车的公司不是多了，而是太少了”。他认为，如果没有互联网的帮助，造车行业还是按照传统造车的思路，只是把发动机换成电动机，油箱换成电池，那这只能说是改良，而不是颠覆式的创新。

但在这个过程中，是否会形成泡沫？周鸿祎说，“我们应该相信市场的力量，一窝蜂冲进来没关系，最后会由市场来决定胜出者。喜欢喝啤酒的人都知道，啤酒全是泡沫不行，但没有泡沫的啤酒也不太好喝”。“有了泡沫，才会有市场巨大的需求和冲动，才会有更多的公司、人才和资金涌入进来，这将推动行业快速发展。就像如果没有当初的互联网泡沫，可能也不会有中国互联网这二十年的迅猛发展”，周鸿祎进一步说道。

周鸿祎的“冲动”

一直以来，周鸿祎对自己有两个角色定位，一个是软件工程师，另一个是产品经理。从个人角度来说，周鸿祎也觉得造车对他是一个巨大的诱惑。周鸿祎说，从18岁到48岁，他的价值观评价体系里，一直觉得最牛的人就是能够做出新的产品，让很多人使用，然后通过产品影响人的生活和工作方式，进而影响这个世界。

实际上，在周鸿祎思考造车的过程中，雷军也给了他很大鼓舞。有一天他和雷军聊天，雷军也认为自己是产品经理，并对周鸿祎说，造车说复杂也复杂，涉及的元器件很多，供应链很长，制造工业也很不一样，但是，说简单也很简单，你把它看成一个产品，用做互联网产品的思路，就是看能不能把它做成在某个价位上最好的产品。雷军的一番

话，让周鸿祎恍然大悟，“产品有简单和复杂之分，但理念其实都是一样的”。不过在决定造车之后，周鸿祎并没有选择像雷军那样去自己造车，而是选择了投资。

周鸿祎说，360在经历过手机业务的失败后，他已经深刻领悟到，做硬件有很多专业基础，而只有有了好的硬件基础，互联网的技术才能发挥作用。所以，硬件是身体，软件是灵魂，没有灵魂的肉体是行尸走肉，而没有好的身体，光有灵魂也跑不动。而周鸿祎也坦言，360靠自己是一定造不了车的，所以选择和传统车企团队进行合作，通过双方的基因重组，来联手造车。

联手哪吒

至于为何最终选择了哪吒汽车，周鸿祎其实也是经过一系列筛选。他说，新造车的公司多达300多家，在这里，360首先找的是创业公司，因为创业者没有退路，他们更具有颠覆性。其次是看销量，以年度销量超过1万台为标准，剩下的就只有6家车企。其中，像蔚来、理想、小鹏都已经上市，而且他们对互联网的理解不比360差，在剩下的选项里，哪吒汽车成了360最合适的标的。

周鸿祎称，哪吒汽车的两位创始人，一个来自北汽一个来自奇瑞，两个人都完整地参与了大车企在新能源汽车领域的布局，拥有丰富的造车经验。更为重要的是，哪吒汽车已经完成了初步的用户积累，目前已经累计生产下线超过4万汽车。

虽然周鸿祎并未透露这次具体投资多少钱，但他表示，造车得有钱，所以360除了要在资本上帮助哪吒领投这轮融资，未来也会帮助哪吒进行资本市场上的对接，以缓解哪吒原来融资能力弱的问题。而除了钱之外，360还会给哪吒汽车投入、投技术、投产品、投用户资源等。周鸿祎告诉21Tech，在产品策略上，其会花较多精力在哪吒汽车的定位甚至定价上，引导哪吒用互联网思维来打造产品。此外，除了投入自己的团队外，360会

继续投资并购一些行业里做自动驾驶、智能座舱的团队，来和哪吒团队进行整合。

事实上，投资哪吒汽车，对360车联网安全业务也能形成补充。周鸿祎称，360会拿哪吒汽车做样本，帮它建立一套安全体系，等这套安全体系建立起来并得到验证后，也会给其他车企提供。

周鸿祎还强调，360和车企的合作宗旨是“帮忙不添乱”，毕竟360的老本行是做安全，接下来也不会用360品牌造车，更不会用主力去造车，所以在哪吒汽车的股权方面，360会保持二股东的身份，不会再往前走。如果未来大股东有意退出，360也会支持创始团队增持，变成大股东。

虽然周鸿祎还是一个造车新兵，但他分享的一些观点，已经展现出了互联网人的特色。他提到的“科技平权”的概念，实际就是从消费端的角度来看新能源汽车的发展。周鸿祎说，过去360做工具是“为人民服务”，现在则是要“为人民造车”，未来哪吒汽车会以10万元左右的智能汽车为定位，让用户买的起，与此同时，哪吒汽车要给用户带来的是过去几十万元汽车的体验。

互联网造车的大幕已经拉开，360能够走多远也有待市场的检验。正如周鸿祎所言，现在冲进来的公司未必能笑到最后，但只要大家把自己在互联网上积累的技术、人才投入到这个行业里，最后即便不成功，那也为中国的智能汽车产业发展做出了贡献。（21世纪经济报道）





并非偶然！ 特斯拉的负面舆情与销量下滑

文|张忠岳 张玉 编辑|张波

作为全球领跑的新能源汽车企业之一，特斯拉一直以来光环加身，销量第一的地位更是在中国乃至全球市场不可撼动。但在4月，特斯拉在中国市场减缓了高歌猛进的步伐，不仅销量出现大幅度下滑，且在细分市场上正在被造车新势力穷追猛赶。一边是持续的负面舆情困扰，一边是竞争对手的奋起直追，在如此严峻的外部环境下，特斯拉的销量下滑只是一种正常的巧合吗？未来是否会被反超？从目前趋势看，特斯拉的前景更加扑朔迷离。

负面舆情“发酵”

特斯拉在中国的销量降了，而且降幅明显。据中国汽车工业协会统计数据显示，4月，特斯拉（上海）销量为25845辆，这个数据包含了出口到海外的14174辆，出口占比达到56.9%。去掉出口数据后，特斯拉在中国的销量为11671辆，环比3月的35478辆，暴跌67.10%，这也是特斯拉自本土化生产以来在国内销量环比降幅最大的一个月。从细分车型来看，4月特斯拉Model 3销量为6264辆，Model Y销量为5407辆，环比3月分别下降75.27%和46.73%。从上险数据上来看，也印证了特斯拉销量下滑的现实情况。4月，特斯拉的上险数为1.2万

辆，环比下滑了65.5%，其市场占比从3月的18.4%，下跌到7.2%。

4月的暴跌出乎所有人的意料，甚至包括特斯拉自己，在3月，特斯拉在中国正是春风得意马蹄疾。3月，特斯拉Model 3在华销量达到25327辆，较上月增长85%，创造了该车型在中国市场月销量的最好成绩。而上市不久的Model Y单月销量达到10151辆，较上月增长119%。整体上，特斯拉销量环比2月劲增94%。

仅仅两个月，可以从环比增长94%反转到暴跌67.10%，这种强烈的反差究竟是什么原因所致？真的是负面舆情导致的吗？上海车展特斯拉女车主维权事件发生在4月18日，已经进入4月的中下旬，其负面影响在当月相对有限，因为特斯拉采用的订单式销售，4月销量往往是消费者2、3月下的订单，但对后续几个月的市场，可能带来不利影响。

销量暴跌另有主因

导致特斯拉4月销量暴跌的主要原因并非上海车展特斯拉女车主维权事件。对于特斯拉近期的网络负面舆论，消费者黄先生表示并不在意。“我亲自体验过Model Y，感觉非常不错，网络上的传言并不会改变特斯拉车辆的性能和质量，也不会影响我对特斯拉的正面看法。”黄先生说。那么，特斯拉销量降低主要原因是什么呢？

有分析认为，是特斯拉出口增多导致的产能不足，进而影响在华市场的销量。特斯拉中国出口的国家比较多。从今年开始，出口全球范围内的Model 3车型全部由上海工厂供应，包括亚太地区的日本、澳大利亚、新西兰、新加坡等。特别是4月，特斯拉中国出口销量达到创纪录的14174辆，这在一定程度上会挤压国内的产品供应，一个支撑性的依据是，现在进入特斯拉官网下订Model Y，交付日期依然需要排到三季度。

全国乘联会秘书长崔东树看来，特斯拉4月在华销量必然会出现下降，但这和车展事件的关联并不大，而是由市场季度销售特征导致的。作为二季度的首月，4月通常处于厂家订单和产量的调配期，从市场规律来看，通常交付量都会出现下降。去年4月，特斯拉中国的销量数据，也从3月的10160辆，锐减到3635辆，环比降幅64.2%。此

外，还有消息称，特斯拉上海工厂的Model Y生产线在4月曾经停产两周，用于设备升级，这也影响了产量和交付量。

竞争对手联合围剿

在特斯拉深陷舆论漩涡之际，国内与特斯拉形成对标竞争关系的品牌正追赶上来，缩小了与特斯拉之间的差距。蔚来汽车4月销量达8156辆，其中ES6销量为3903辆，EC6销量为2779辆，ES8销量为1473辆；小鹏汽车4月销量共5605辆，其中小鹏P7销量为2995辆，小鹏G3销量为2610辆；理想汽车4月销量为5539辆，比亚迪的高端车型汉EV4月销量为5746辆。

在销量数据上，国内头部造车新势力已经缩小了与特斯拉之间的差距。在细分市场上，某些品牌的单一车型销量甚至超过了特斯拉。比如，在SUV市场，理想one4月销量为5539辆，同比增长113.3%，超过了Model Y的5407辆，而蔚来ES6和EC6加起来的销量也有6682辆。

那么，在消费者以及市场销售人员的眼中，是如何比较特斯拉和造车新势力的呢？在朝阳区某商圈内的小鹏体验店内，周末店内人流量不断，还有三四位等待试驾的客户。在销售人员与消费者的聊天中，听到最多的就是“做工不错”、“外观时尚动感”等评价。在一家比亚迪销售店，前来体验比亚迪汉的刘先生表示，自己的北汽EU5 R550已经开3年了，到了该换车的时候了。目前正在对比比亚迪汉和小鹏P7，他认为，这两款车的配置、外观都很不错，性价比也很高。同时，他表示，最近网络



上频繁出现的特斯拉维权事件对他影响很大，换车时基本不会考虑特斯拉。

在新能源汽车品牌选择上，多位接受采访的消费者均表示选车时并不在意是自主品牌还是外资品牌，只要车的产品力和价格能让自己满意就行。

渠道服务优势渐失

新能源汽车市场除了比拼产品和品牌，剩下的就是渠道和服务。在北京市场，自2013年首家门店落户芳草地至今，8年时间里特斯拉在京建成超过10家体验中心、5家服务中心。可以说，特斯拉开创了“汽车体验中心”的直营模式，但后来者已经形成赶超之势。

据了解，目前在北京，蔚来汽车共有10家体验店、6家服务中心和21座换电站，小鹏汽车共有15家体验店和7家服务中心，理想汽车共有3家体验店和3家售后服务中心；它们所用的时间更短，效率更高。比亚迪在北京则共有23家经销商和12家服务网点可为汉提供销售及售后服务。

传统汽车企业中，BBA（奔驰、宝马、奥迪）三家高端品牌旗下的新能源产品，也都可依托于数十家4S店提供售前售后服务。在宝马4S店体验时，销售人员并没有像造车新势力品牌那样强调车辆的续驶里程能力、智能化水平，而是强调iX3的运动化基因，以及媲美燃油车的驾驶体验。

“其实特斯拉维权事件反映的是特斯拉服务意识缺失的问题。”在一位汽车销售人员看来，特斯拉一直以来都是高冷的姿态对待消费者，迟早会为此埋单。细数特斯拉近期持续发酵的负面舆论，多和其高傲的态度和缺失的服务意识有很大关联。特斯拉傲慢的态度已经激怒了公众，公众已不再关心事情的真相，而是认为特斯拉就是一个各种惹麻烦还嘴硬的汽车品牌，而这或将对特斯拉的品牌形象产生持续性的不利影响。

一家之言 得消费者难失消费者易

特斯拉能够有今天的地位，来之不易。自2003年创立以来，特斯拉已经走过了18个年头，从开始的被质疑到如今的领跑全球新能源汽车市场并成为全球汽车第一股，经历了种种非一般的挑战。

要知道，特斯拉是从百年豪华品牌奔驰、宝马、奥迪的口中夺食，而它确实做到了。2020年全年，特斯拉在全球市场累计交付499550辆，同比增长36%，基本上达到2020年全年销量为50万辆的预期目标，而2021年预计销量还要增加50%。

可以说，特斯拉在全球新能源汽车市场所向披靡，收获了无数电动粉的青睐。无疑，特斯拉在产品力和品牌力上已经取得了成功。但是，正如人无完人一样，一家企业及其产品同样难以做到完美无缺。特斯拉身上存在的最大问题就是对消费者不够尊重，对市场不够敬畏。

作为第一家独资的外资汽车企业，特斯拉自进入中国以来，一直享受着“中国开放的大门只会越开越大”带来的红利，否则难以有今天在中国这么好的局面。细细数来，上海市政府一路给特斯拉建厂提供必要的政策支持，而中国的多家银行多次给特斯拉提供总计超过100多亿元的低息贷款……可以说，特斯拉已经在中国充分享受了政策以及市场带来的红利，应该懂得“感恩”，特别是对特斯拉一向认可的中国消费者。

可是，事实却是特斯拉从来不肯放下自己傲慢的身段，就像一个被宠坏的孩子一样，从来不认为自己有错。如今，市场竞争环境已经发生很大变化，除了特斯拉以外，中国消费者可以选择的产品日渐丰富，特斯拉已经没有傲娇的资本了。如果再继续傲慢下去，恐怕一大部分的特斯拉粉，将会被其他品牌抢走。

得与失，很多时候都在一念之间。





国际动力电池三巨头上演“狼来了”！

编辑 | 张波

目前，在国内动力电池行业，宁德时代俨然成为了行业一哥。但是，动力电池一哥也同样面临“内忧和外患”。从2020年宁德时代动力电池装机量前十客户来看，造车新势力诸如蔚来、小鹏、理想等企业已经成为其核心的配套客户。而这也间接暴露了宁德时代的内忧：车企在逃离！目前，比亚迪、国轩高科、中航锂电等企业正在积极进行扩产、研究技术路线、降低电池成本等一系列动作，这对于终端车企来说，选择性更广。

另一方面，随着“白名单”政策的取消，日韩电池企业攻势异常，尤其特斯拉凭借在中国的销量优势，更激起了LG化学等外来企业的“反扑”之心。此前行业人士分析，日韩企业的野心实际上是美国市场，但是他们能放弃中国市场这块蛋糕吗？答案是否定的。

不完全统计得知，就松下、LG化学、SKI、三星SDI等企业，去年在华投资已超500亿元。以韩国

电池三巨头LG化学、SKI、三星SDI为例，投资力度也在加大，正式上演狼来了。

LG化学

目前LG新能源的国际客户包括现代、奥迪、捷豹路虎、保时捷、沃尔沃、通用、克莱斯勒、雷诺、大众、特斯拉等主机厂。

5月18日，LG化学（南京）新能源科技有限公司锂离子电池二工厂竣工，据悉，项目总投资13亿美元（约合人民币84亿元），主要面向欧洲市场供应动力电池。现实是，宁德时代、三星SDI、SKI都在加快欧洲电池工厂建设，加上欧洲本土动力电池企业陆续投产，LG化学的压力只增不减。所以中国市场，LG化学是必须要争的。

LG化学目前分别在美国密歇根、韩国梧仓、波兰弗罗茨瓦夫和中国南京建有动力电池工厂，按照此前计划，到2023年产能将扩大至260GWh。中国工

韩系电池巨头在华投资情况		
企业	日期	具体投资情况
LG化学	2021.5.13	LG化学(南京)新能源科技有限公司锂离子电池二工厂竣工。该工厂主要面向欧洲市场供应动力电池。项目总投资14亿美元,约合人民币84亿元
LG化学	2021.5.18	向中国第三大钢铁制造商九丰能源科技投资400亿韩元,约合人民币2.3亿元,以供应并日益增长的汽车电池制造所需的碳阳极
LG化学	2021.4.10	LG化学中国投资有限公司全资子公司无锡嘉善区,总投资约3600万美元,约合人民币2.3亿元,主要进行包括LG化学全固态电池产品的技术开发、客户支援等
LG化学	2020.11.5	美国标准化学向其位于中国南京的锂电池工厂额外投资5亿美元,该投资完成后,LG化学在南京的锂电池产能将增加至2.5亿韩元,约合人民币1.6亿元
LG化学	2020.9.29	投资约7.4亿, 与宁德时代在LG化学合作开发项目,共同开发LFP磷酸铁锂电池,生产基地和研发中心落户
SKI	2021.5.18	SKI以现金出资4.49亿美元与爱特威,亿纬锂能成立合资公司,占合资公司注册资本的55%
SKI	2020.12.9	SKI收购和运营亿纬锂能,以其锂电池制造领域的领先地位作为出资,收购亿纬锂能49%股权
SKI	2019.12	SKI投资10.5亿美元,当时折合人民币约73.82亿元,在中国江苏省盐城建设电动汽车(EV)电池制造厂
SKI	2019	SKI投资24.4亿元人民币建设隔膜工厂,规划年产能3.4亿平米
SKI	2018.8	SKI Innovation与北京汽车、北京电子控股成立合资公司,在中国建立了第一家电池工厂,投资总额约50亿元人民币
三星SDI	2021.2.10	三星SDI与宁德时代合资3000亿韩元,约合17亿元人民币,提高其天津电池工厂的产能
三星SDI	2018.12	三星SDI与天津工厂投资24亿美元,约合人民币160亿元,建设全球领先的动力电池生产线和车用EVCO(多晶硅太阳能电池)工厂等基础设施
三星SDI	2018	三星SDI二期项目与天津开发区签署投资合作协议,投资总额约50亿元人民币

厂方面,除了在南京有两个工厂外, LG化学还与吉利汽车成立合资公司,建设动力电池基地,计划到今年年底,实现10GWh动力电池产能。

而值得注意的是,在南京工厂生产的圆柱电池据悉均配套给特斯拉国产版Model 3,未来或有望给宝马供货。

市场信息显示,2021年国内一季度新能源汽车品牌销量数据中,Model 3销售63910辆、Model Y销售16422辆。其中除了标准版续航的Model 3,其他均由LG化学配套。

今日,还有消息透露, LG化学将于7月向特斯拉供应NCMA四元电池正极材料,镍含量达90%,将用于LG新能源为特斯拉Model Y供应的圆柱电池。其表示打算在今年9月,供应NCMA正极材料给通用汽车(GM)。另外还提供镍含量85%的NCMA正极材料给特斯拉的袋状电池。这是袋状电池首度使用镍含量80%以上的NCMA正极材料,袋状电池能源密度高、安全性较低,需要更高规格的电池材料技术。

此外, LG化学也在加快大圆柱电池的生产进度。韩媒报道, LG化学正准备在其韩国工厂生产特斯拉的新型4680电芯。截至目前, LG化学的4680电芯试生产线已经开始建设,当前组装和电镀设备已经安装完毕。

SKI

根据SKI规划,加上其在韩国本土工厂的产能,到2023年SKI全球动力电池产能将达到

85GWh,而到2025年其电池产能将超过125GWh。

据了解,SKI在匈牙利规划产能达46.5GWh;在美国规划产能初期为21.5GWh,未来将追加至66.7GWh;韩国瑞山电池厂的产能将扩大至5GWh;而在中国市场,规划产能达到34.5GWh。

2018年8月底,SKI重启与北京汽车的合作项目,投资人民币50亿元在常州建设年产7.5GWh的动力电池工厂,该工厂于2019年建成投产。

2020年10月30日,SKI动力电池盐城基地项目一期建成,也是SKI继中国江苏常州工厂之后的第二座动力电池生产工厂。该项目于2019年年底开始建设,投资额为10.5亿美元(当时折合人民币约73.82亿元)。项目一期规划产能27GWh,规划用地605亩,建筑面积31.8万平方米,主要进行锂离子软包动力电池的生产和销售。

此外,2018年下半年,SKI宣布,将在中国常州投资24.4亿元人民币建立一家电池配件工厂,占地14.5万平方米,计划建设4套锂电池电池隔膜生产设备和3套陶瓷涂层隔膜生产设备,新工厂将于2019年初开工,2020年投产。据业内人士估计,预计到2023年底,SKI IE Technology的隔膜总产能将是目前产能的三倍以上。

目前,SKI为现代、起亚、福特、戴姆勒、大众、北汽等多家国内外知名车企配套动力电池,国内市场天齐锂业、当升科技、新宙邦、中科电气等企业均与其有合作。

众所周知,SKI主打软包电池,当前材料体系以NCM622为主,资料显示其目前量产的单体电芯最高能量密度达到260Wh/kg。

就在去年8月,SKI宣布成功商业化全球首个镍含量为90%的NCM9电池。据了解,SKI研发的NCM9电池,在对隔膜技术进行改进、进而增强电池稳定性的基础上,将镍含量提高至90%的同时,还将钴含量降低到了5%,将电动车续航里程增加到700公里。

还有消息称,SKI正在致力于开发新型NCM电池,该电池镍含量88%,较NCM 811电池提高8%,续航里程提高到500km-600km,钴含量6%,较NCM811电池降低4%。

值得注意的是，在SKI战略投资亿纬锂能后，再进一步与贝特瑞合作设立合资公司，锁定高镍三元正极材料供应。

三星SDI

近日，三星SDI发布第一季度业绩报告称，电池业务销售额为2.39万亿韩元（约合人民币139亿元），同比增长32.9%。另外，三星SDI预计，下半年动力电池的销售额将急剧上升。而与之对应的是，SKI一季度电池业务亏损10亿元。

相对比来看，三星SDI在中国的布局似乎更倾向于消费类电池。目前，三星SDI在中国天津市运营两条生产线，也是其生产用于智能手机的圆柱电池和袋装电池(pouch-type batteries)的主要海外生产基地。

实际上，三星在中国的布局早就开始了。据了解，三星在国内的生产基地主要设立在天津和西安，其中西安基地1期项目已于2015年10月投产，原计划生产供应给电动车的动力电池和储能电池，但由于三星SDI未能进入中国官方的「汽车动力蓄电池行业规范条件」企业目录，无法获得政府补贴而造成竞争价格劣势，导致业务推广几近停滞。

随着政策的放开，三星进而有了再度投资的计划，更是计划在天津调整部分产品结构，投资24亿美元建设全球领先的电池生产线等新项目，初期主要应用于储能系统、电动汽车和电动工具等。实际上，在去年之前，三星SDI一直在备战2020年。

直至今日，有媒体报道称，三星SDI正考虑投资约3000亿韩元(2.633亿美元)，提高其天津电池厂的电池产量，以满足电动移动出行市场的需求。

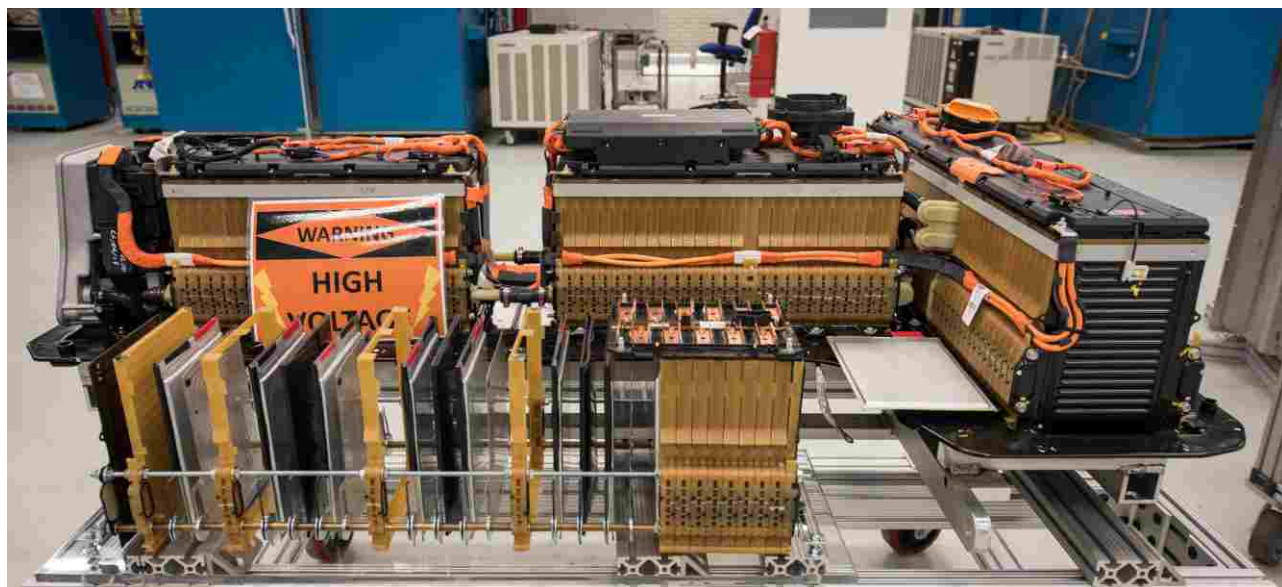
技术方面，三星SDI也表示，公司正在为电动汽车开发一种新的、更大的圆柱形电池。并且正在与EcoPro BM共同研发镍含量达92%的NCA正极材料，开发能量密度更高的下一代动力电池。

此前，三星宣布将采用堆叠工艺在匈牙利工厂生产其高镍NCA方形电池，也就是被称为下一代电池的Gen5电池，计划将在下半年实现量产供货。

总结

从近段时间来看，韩系电池三巨头的布局正在加速。除开产能的扩张，主要还体现在，其一深度绑定本土材料企业，深化合作关系，比如，LG化学2.3亿元入股铜箔制造商德福科技，SKI与贝特瑞设立合资企业，利于降低生产成本，保证材料供应的稳定性。

其二，跟进前沿技术路线，例如大圆柱电池、高镍电池的技术研发。值得一说的是，在今年上海车展上亮相了近80款新能源车型，当中大约有43款中高端新能源车型已经搭载或者计划搭载高镍电池，包括蔚来、小鹏、哪吒、零跑、极星、高合等也亮相了高镍三元电池车型。行业人士表示，高镍电池是未来5年内中高端新能源汽车市场的应用主流，长期要综合固态电池等新材料电池技术的产业化进展。



高比例新能源电力系统中

“双碳”目标的确立为新能源发展按下了加速键。2020年12月，我国在气候雄心峰会上宣布，到2030年，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。然而，新能源具有随机性和波动性，未来大规模、高比例新能源并网将对电力系统规划、运行带来更大挑战。储能作为优质的灵活调节资源，可以在不同时间尺度提供多种价值的服务，必然伴随着新能源发电同步发展。当前，电力系统储能已颇具规模，应用领域不断扩展，成为电力系统规划、运行不可或缺的元素，相关的示范应用、价格机制、参与电力市场等应用和研究不断深入。随着储能的快速发展，与其相关的基础性、原则性、角色定位等问题还有待明确。

储能大规模应用的基础性问题

一是电力系统储能的基本概念需要明确。储能的种类庞杂，国际电工委员会（IEC）对储能的定义为：通过设备或者物理介质，将能量存储起来，并在需要时释放出来。电能属于二次能源，国内外尚未对电力系统储能做出明确的定义，从功能上看，电力系统储能可以定义为：通过一种介质或者设备，把电力系统的电能存储起来，在电力系统需要能量或功率支撑时，以电能的形式释放到电力系统的循环过程。电力系统储能的基本特征应该是双向的，基本形式为电能，存储形式可以多样化，通常所说的储热、储氢、蓄冷等最终以热、氢、冷形式释放更适合归为电力负荷。

二是电力系统储能的单位表述应更加准确。传统电力设施的装机容量通常以功率来表征，如瓦、千瓦。然而储能与常规电力设施不同，不仅具有电力属性还具有能量属性，二者不可分离，缺失任何一个参数都不能准确表达储能的基本性能。目前，对储能单位的描述比较混乱，如诸多资料将储能容



量描述为千瓦时或者兆瓦时等能量单位，与电力系统装机容量定义相反。因此，电力系统储能无论从装机、规模、还是容量上看都应该同时标称电力和能量两个参数。

三是电力系统储能应用领域的合理划分有利于分类施策。储能应用领域广阔，涵盖了电力系统发输配用各个环节，从功能特征来看，包括调峰、调频、备用、延缓输配电网改造等；从应用场景来看，包括新能源并网、辅助服务、火电机组配置储能、户用储能等。在美国，一般采用表前（Front of the Meter, FTM）和表后（Behind the Meter, BTM）对储能进行区分，美国储能协会定义表前储能主要是连接到输配电网或发电资产，可独立参加批发市场；表后主要在商业、工业或居民用户表计之后，主要参与零售交易。从我国当前电力管理体制出发，按电源侧、电网侧、用户侧分类相对清晰，其中电源侧主要为各类电源表计之前配置的储能，电网侧主要为接入公用电网的储能，用户

储能应用关键与展望

文|时智勇 王彩霞 编辑|肖晓



侧主要为用户表计之后配置的储能。合理划分储能有利于分类施策、分类管理。

四是电力系统储能的身份和属性宜明确认定。储能具有充电、放电特性，具有电源和负荷的双重属性，对储能身份和属性的认定直接关系到储能应用。如2017年，英国发布“英国智能灵活能源系统发展战略”对储能进行了明确定义，将储能的市场身份由此前归属的终端负荷改为发电资源，由此结束了对储能充电和放电的双重收费。目前，电源侧、用户侧储能身份界定相对明确，对于接入公用电网的储能，其电源、负荷属性尚需明确，这直接关系到该类储能应当履行的责任、并网管理、调度运行以及电价政策等，具体作为单一身份或者双重身份可根据管理要求加以确定。

高比例新能源电力系统中储能的应用

从规划方面看，保障高比例新能源电力系统的电力可靠供应和安全稳定运行宜按各类灵活性资源

必要性、安全性、经济性排序，合理制定储能发展规模。储能虽然可以广泛应用于电力系统各个环节，但从功能和成本上看具有可替代性。灵活性资源主要包括：燃煤机组、燃气机组、抽水蓄能、电化学储能、电网输电通道、需方响应资源等。当前，储能成本仍然不具备竞争力。在进行灵活性资源规划时，应与新能源和传统电源协调发展，优先挖掘存量灵活性资源潜力，加快推动火电灵活性改造、需求侧响应、通道灵活运行等见效快、成本低、影响范围广的措施，在现有灵活性资源不能满足系统运行需要时可新增电化学储能等，实现规模、结构和布局的综合优化。

从调度运行方面看，接入公用电网的储能系统应参考传统发电机组实行“统一调度、分级管理”。在按照储能装机规模进行分级管理、分级调度的基础上，可分场景、分目标实行储能优先调度。考虑电网整体运行效率及局部调节需求，用于保障局部尖峰供电、缓解线路设备过载、保障配电网供电可靠性等功能的储能由地调（县调）优先调度；用于系统调频、调峰以及电网暂态控制的储能由省调优先控制；用于跨省跨区调峰、保障直流输电等功能的储能可由网调优先控制。

从电力市场建设方面看，秉持技术中立，建立公平的储能参与电力市场准入规则。对于能够通过市场盈利的应用领域，应建立和完善市场机制，确立储能市场主体地位，给予储能与市场其他主体同台竞争的公平环境。市场建设也并非一蹴而就，如2018年美国联邦能源管理委员会（FERC）发布841号法令，目的是消除储能进入容量、能量和辅助服务市场的障碍，法令发布后遭到了全美公用事业监管委员会（NARUC）、爱迪生电力研究所等机构上诉，经过两年多的时间才得以通过。英国从2016年开始允许包括电化学储能在内的新兴储能参

与容量市场竞拍，经过两轮拍卖后，由于市场歧视问题，欧洲法院裁定暂停英国容量市场竞拍。不过，储能进入市场的趋势是不变的。2020年10月，FERC发布2222号法令，允许分布式光伏、用户侧储能、电动汽车和智能电器等各类分布式资源进入批发市场。我国中长期电力市场、部分现货市场、调频辅助服务市场、绝大数调峰辅助服务市场均将储能纳入交易市场成员。

从安全管理方面看，高度重视储能消防安全，将储能设备列为特定消防对象。全球储能电站火灾事故统计显示，电池电芯缺陷以及电池管理系统的不可靠是导致事故的主要原因，随着电池老化、环境变化，以锂离子电池为代表的部分电化学储能系统发生火灾的风险一直存在并可能持续提升。一方面，制定并实施严格的标准和检测规范可大大降低火灾事故发生概率，如美国储能系统和设备的安全标准UL9540，以及评价储能系统热失控扩散危险性和消防措施有效性的大规模火烧测试标准UL9540A等，对储能安装参数、间距、通风、产生的热量和气体等方面进行了规范。另一方面，构建电力储能安全管理体系，将储能设备划定为特定消防对象，制定储能灭火的标准操作程序等。

新能源配置储能的发展趋势

自2020年开始，河南、内蒙古、辽宁、湖南等省份均提出了优先支持配置储能的新能源发电项目。随着国家“碳达峰、碳中和”目标的提出，各省加大了对新能源场站配置储能的支持力度，山东、海南、贵州、宁夏等省份在2021年风电、光伏项目竞争性配置办法中明确要求配置一定容量的储能设施，新疆、广西、江西等省份优先支持承诺配置储能设施的新能源电站开发。从最初的鼓励配置储能到当前的要求配置储能，随着新能源并网比例的提升，预计越来越多的新能源将自发配置储能或购买储能的相关服务。

一是配置储能可降低新能源发电的系统成本。近年来，随着新能源接入电网的比例提升，新能源系统成本逐渐被关注。新能源系统成本一般认为是新能源接入后相较于无新能源系统额外增加的投资及运行成本，包括备用电源配置成本、平衡成本、电网成本等。初步研究显示，新能源电量渗透率超过15%后，系统成本进入快速增长临界点。风电、

光伏不再享受中央财政补贴后，为提高上网竞争力，可通过配置储能有效提升新能源的可调度性，降低系统成本。

二是配置储能是新能源履行系统责任的重要技术路径。构建新能源为主体的新型电力系统，需要新能源承担作为主力电源的系统责任，2019年修订颁布的《电力系统安全稳定标准》由电力行业标准升级为国家标准，提出新能源场站应提高调节能力，必要时配置燃气电站、抽水蓄能电站、储能电站等灵活调节资源。部分省份已经要求新能源机组具备一次调频等常规机组具备的能力，电源同质化是未来发展的基本趋势。新能源配置储能可有效履行系统责任，减少考核，避免预留发电容量。

三是配置储能可有效提升新能源参与现货市场盈利水平。由于新能源发电具有随机性，难以实时跟随现货市场价格波动调整发电出力，实现利益最大化。通过配置储能可灵活参与市场并提升履约能力，在现货价格较低或者未能出清情况下给储能充电，在现货价格较高时放电获得收益。如澳大利亚现货市场价格波动剧烈，限价范围大，新能源场站通常配置大容量储能装置，如315兆瓦的风电场，2017年配置了100兆瓦/129兆瓦时的特斯拉电池，2019年，储能扩展到150兆瓦/194兆瓦时。储能充分利用了新能源发电边际成本低的特点，在现货价格较低时充电，在用电高峰现货价格较高时放电，极大提升了新能源电站的盈利能力。

高比例新能源电力系统的储能应用由成本、技术、市场、管理等多项因素综合决定，是一个不断探索、调整、丰富的过程，契合电力系统运行需求，找准功能定位，将在高比例新能源电力系统中扮演越来越重要的角色。（能源研究俱乐部）



助力充电基础设施运营发展 充电桩集成化控制模块全球首发

本刊编辑 | 易之

中汽协最新数据显示，新能源汽车产销继续保持高速增长。4月，新能源汽车产销分别完成21.6万辆和20.6万辆，同比分别增长1.6倍和1.8倍，继续刷新当月历史记录。其中纯电动汽车产销分别完成18.2万辆和17.1万辆，同比分别增长2.1倍和2.2倍；与之对应的充电基础设施建设亦迅猛发展，截止4月，全国充电基础设施累计数量为182.7万台，同比增加42%。今年以来，充电基础设施增量为14.6万台，公共充电基础设施增量同比上涨100.3%。

由此可见，作为以运营商为主体的公共充电基础设施仍持续快速成长中，这一方面为新能源汽车的快速普及奠定了坚实基础，另一方面随着充电桩保有量的大幅提升，对充电运营商来说，如何提高其运营和维护的能力更加凸显。

成都新能源汽车产业推广应用促进会秘书长范永军此前撰文指出，充电运营能力的核心就是经营能力，而经营的核心就只有六个字：收入、成本与效率。即如何增加收入，如何有效控制成本和提高效率。

的确在充电收入一定的情况下，运营商最能改善其运营状况的莫过于成本和效率了。“过去我们通过同一机型的批量化生产，推出了全国最具性价比的充电桩产品，现在我们提升技术水平，通过充电桩主要器件的模块化生产，进一步降低了充电运营的维护成本和提高了运营效率”江西瑞华智能马海朝董事长介绍道。



模块化生产并不是什么新鲜概念，所谓模块化生产是指在产品制造或服务提供的过程中，可以让产业内的专业生产厂商通过垂直分工，把他们专业化的功能有效地组合在一起。组合方式最终是通过市场交易来完成的。模块化生产方式不但让生产过程更具有灵活性，而且可以缩短新产品开发时间，降低了市场进入障碍。

我们知道，个人电脑产业就是模块化生产的典型代表。整个产业供应链是由分工明确的硬件和软件零部件供应商，代工厂和品牌商构成，每个供应链环节各司其职，形成规模效应，不断创造更高的效率和实现各环节的迭代与创新。

而瑞华智能马董所提到的模块化生产又是指什

么呢？如同模块化的产品结构对企业的贡献可以从产品研发、提高效率、降低成本、售后维护和改进企业管理等方面考虑一样。瑞华智能创造性的全球首创，开发出充电桩集成化控制模块，通过对主要器件的集成化设计，大大简化了充电桩内部结构，将大幅提高生产和运营环节的工作效率，同时简化产品售后、检测维修的难度和成本付出，无论是对充电桩生产、还是运营企业，都有利于其在充电桩的生产、采购，建设，运营，维护等各个环节，提高其管理和运维能力。

瑞华智能充电桩集成化控制模块，通过将熔断器，继电器，接触器，电能表，开关电源，分流器，主控板，监控板，电压检测和绝缘检测模块，端子排等器件的集成化设计，形成一个独立的产品，制作成可插拔式集成化控制模块，使充电桩内部结构更简洁，运行更稳定，维护更便捷，无需专业人员维修就能做到稳定安全运行，大大降低人力和物力成本。

“使用充电桩集成化控制模块的设备，其设备故障率将显著降低，维修时间也会缩短，我们甚至可以直接整体更换集成化控制模块，大大缩短了检测、维修售后的时间，从而进一步提高充电站设备的平均充电时长与使用效率，提高其运营收益。这就是瑞华智能‘第四代’‘直流智能充电桩体现出来的全新整合优势’瑞华智能沈希进一步介绍说，“传统充电桩，接线复杂，生产成本很高，生产效率一直提升不了，浪费大量人力、物力；售后麻烦，很多客户需要生产厂家必须到现场去售后处理。如果用集成化控制模块，直接一个电工搞定，把好的模块直接插拔进去就可以了……售后就是这么简单”。

“其实，这就是N个充电模块加1个我们的集成化控制模块，等于1台集成化大功率直流

充电桩。那么现在一台充电桩的构成就变成了，机柜、面板及控制单元，充电模块，集成化控制模块，风扇，充电枪等六件。这样一来，一台充电桩全部器件不超过十项，这不就是充电桩技术革新发展的方向吗？”马海朝董事长自信的进行表示。

值得一提的是，基于集成化控制模块为基础的瑞华智能“第四代”智能充电桩产品（60-160kW系列），为运营商带来的价值，总结一句简短的话就是：“快人一步，一插即用，让老板五分钟学会维修”！

长期以来，瑞华智能致力于成为充电桩设备制造行业的“富士康”。江西瑞华智能科技有限公司作为整合充电桩主控方案商、模块生产商及各电气配件供应商的充电设备专业制造商，利用自己钣金机柜的规模优势和装配及产线优势，去年更是创造性的提出“库存现货”的经营理念，为客户提供高性价比的充电桩ODM代工服务的同时，不断开拓创新，推出全新一代充电桩集成化控制模块，为充电桩行业投下震撼弹！也为充电桩设备生产技术的革新，提供了更多更好、更全面的发展思路 and 方向！



RH-i 瑞华智能
Ruihua Intelligent Technology Co., Ltd.

充电桩集成化控制模块

- 全球首创。
- 可插拔式集成充电控制模块。
- 无需专业人员维护。
- 内部更简洁。
- 运行更稳定。
- 维护更便捷。
- 专利产品，侵权必究。

(此技术所包含两项发明专利, 两项实用新型专利)



充电盈利难题，且看大佬们如何拆解

编辑 | 肖晓

未来市场的强烈预期与现有商业模式的不成熟，使得目前国内充电基础设施行业呈现出完全不同于一般行业发展的格局，截然不同却安然无恙，意见相左与矛盾同体，相反相成和百花齐放，创新叠出及激情迸发。

新的充电解决方案和方法能否推动电动汽车的发展，使未来生活变得更轻松、更便捷？

充电难题，各家如何应对

经过几年的发展，充电基础设施行业已俨然形成一定的市场垄断，TOP 8的企业市场规模近九成。而且这8家企业，有6家都是民营资本，如果盈利模式仍然不清晰，这些非常注重投入产比的企业是否还能坚持在这个圈子里？既有的情况下，他们又靠什么赢利？

1. 头部企业的继续投入

已经进入TOP8的企业相对为数众多的中小运营商而言，正在形成相对的市场垄断，并初步取得整体或者局



部的盈利。

特来电新能源有限公司（以下简称特来电）就是通过大量的“圈地运动”、以及“落地结盟”形成巨大优势。2019年4月，特锐德董事长于德翔给特锐德的股东们写了一封信，正式宣布旗下从事充电桩业务的子公司特来电跨过盈亏平衡线，开始盈利—这也宣示了其运营模式的有效性。

作为市场规模居于第二的星星充电来说，他们在充电基础行业的运营思路与特来电不尽相同。“从研发、生产、制造、销售、运营全部都是靠我们自己，我们以全产业链的形式来做充电桩业务”，将全产业链环节掌控在自己手里，一个明显的优势就是“像充电设备里的一些核心零部件，如充电模块、枪线等，也都是我们自己研发制造的。这样一来，产品质量、维修保养，以及服务的效率和质量都可以得到保障，因为这些都是我们自己可控的。”

规模化再往前走一步，就是垄断。只要在允许范围内的垄断，其产品价格必然会更有优势。垄断必然带来利润，只是一个时间问题。因此，对于这些头部企业来说，继续加大投资是他们的选择。

2. 国家电力部门的高调介入

和前两家不同的是，市场规模排名第三位的国家电网的投资是另外一种思路。不过在瞄准未来的占有率目标上，国家电网则与前两家相同，都以覆盖率达到行业优势。

从目前市场占有率来看，南北两大电力公司具有很大的优势。

国家电网拥有全球规模数量最大的平台，接入

的充电桩数量超过68万个，其中自营桩近9万个，覆盖全国85%以上的公共充电桩，累计接入社会运营商超过120家，注册用户数超过300万。国网电动汽车服务有限公司副总经理阙诗丰在“2020第六届中国国际电动汽车充换电产业大会”上接受中国工业报采访时介绍，国家电网形成了“十纵十横两环”的高速快充网络，建成了8400个高速公路桩，服务里程近5万公里，覆盖了高速公路几乎全部的重点行驶区域。

南网电动则是南方五省区中规模密度最大的服务平台。据南方电网电动汽车服务有限公司智能互联事业群副总经理黄焘介绍，目前南网电动自营的充换电设施达到3.4万个，“顺易充”有效注册用户数超过50万，日活跃用户超2万，日均充电电量即将突破100万度。

当然，国家电力部门参与到充电基础行业，也不是没有它的利益诉求。

在中国电力企业联合会刘永东看来，充电设施行业让电动汽车成为电力使用的客户端，国家电力部门对这个潜在的客户群十分关注；其次电动汽车的充电，有助于电力供应的削峰填谷，降低电力部门的建设和运营成本；更为长远来说，电动汽车将来很可能会成为一种移动储能终端，与电网之间开展互动。

国家队的高调介入，会对行业产生影响吗？在这一点上，几位专家给出了相似的答案。

北京大学市场经济研究中心理事兼研究员李刚博士说，国家电网的资本实力雄厚，尽管现在还处在第三的位置，并不排除将来拥有更大市场规模，而且会兼并重组或者控股、参股其他的充电桩企业。就国网而言，他们可以通过资本运作更好地销售其电产品，扩大其电储存空间，以增强自己对电力市场的控制与服务能力。

北汽特来电（北京）新能源科技有限公司总经理李剑波说，虽然目前行业之间都有自己的充电云平台，互联互通也还做得不错，但从远期来看，“可能也就只有2~3家大型充电运营商还会存在，其他更多的我们认为应该是一个流量端口”。

不过对于很多业界人士来说，考量的角度更倾向于差异化。

不同的细分市场有它自身建设所固有的特点。比如出租车、网约车等运营车辆需要快速充电或者换电；小区私人充电桩，一个晚上慢慢充好电就行；地下、地面停车库，对充电的要求不同；换电站和充电站、充电桩完全不同；城区与高速公路上充电的场景不同；还有地区性的差异等。这些都会造就不同的经营主体。

“有一块合适的场地，可能几个桩就能运营得挺好”，中国电动汽车充电基础设施促进联盟信息部主任全宗旗说，这也是目前行业存在大量中小运营商的一个原因，而且他们中间有很多散落在充电联盟的统计之外。

“我们有一个24小时有人值守的充电站，司机们最喜欢了，因为他们只要来了就能确保及时充上电。”这个真实的案例，印证了这一说法。

3. 由重到轻的运营模式

名列TOP8，但和TOP3相比市场份额较小的企业，他们之所以仍然选择留在行业里，是因为他们找到了适合自己的经营模式。比较典型的这类企业当数江苏云快充新能源科技有限公司。

云快充华北大区负责人徐卫杰说，“我们不卖桩，也不建站”，而是为中小运营商“赋能”。何为“赋能”？云快充北京地区总计链接了50多个运营商，1200多个充电终端，总功率在2.5万多千瓦。对于云快充来说，具体的工作内

容主要是服务这些运营商：以引流来提升充电量；开展运行维护；与主机厂洽谈合作。北京顺义国展充电站名称为“云快充充电站”，但其场站的产权方并不是云快充，而是北京一家运营仓储业务的公司。

全宗旗表示“行业几百、上千家的中小微运营商的充电桩规模很小，只有几个或者几十个桩，但他们又需要有更多的车主知道他们的桩在哪，因此就需要借助第三方平台提高桩的利用率，缩短资本回收的时间。云快充恰恰解决了这部分运营商的一个痛点，帮助他们去运营，吸引流量，并解决运维过程中的一些问题。”

将运营思路拓展到充电硬件设备之上，这一点特来电也是先行者。“大家都建充电桩的时候，特来电建充电网”，特来电董事长于德翔说。2019特锐德年报中提到“是业内最先提出汽车充电生态网技术路线的公司，也是目前唯一践行的企业”。

所谓充电网，即“在充电的过程中链接人、车、能源，桩和人之间形成的是金融大数据、支付大数据，桩和车之间形成的是汽车工业大数据、电池大数据，桩和能源之间形成的是平台大数据”。

集成各种大数据的充电网，不仅可以“依靠充电、放电、储能技术和网络，引导用户参与到国家电网的削峰填谷，同时让新能源车充上新能源电”，而且可以“依托收集的汽车、充电、行为、环境等数据，实现面向用户和汽车的互联网增值服务。”

在刘永东看来，“向轻资产方向转变”的趋势不仅表现在云快充的从硬到软，特来电的软硬兼有，还包括国家电网的“寻找合伙人计划”。

从2015年至今，充电基础设施行业已经渡过了初期的“跑马圈地”期。但随着预期蛋糕的做大，未来还会有“地”要“圈”。所以业界看





到华为携带直流快充模块强势介入，蚂蚁集团全资子公司入股桩企，宁德时代合作成立桩企，还有阿里、滴滴、高德也纷纷前来。不过对于大部分资金来说，鉴于形势的不甚明朗，他们还在场外携重金观望，等待那匹胜出的“黑马”。

外来的和尚咋念经

欧美的充电运营企业在这两年突飞猛进，大有赶超中国充电企业的苗头。他们不仅在覆盖率上找思路，也打起了“硬件创新”和“场景营销”的主意。我们是不是该拓展一下思路呢？

第一招：移动充电桩

充电站并不总是位于需要的地方。特别是参加一些临时举办的活动，如贸易展览会或节日庆典，就无法使用那些离活动场地过远、固定安装的充电桩。这就是许多制造商和初创企业喜欢使用移动充电桩的原因。大众汽车集团与电力供应商E.ON共同开发了这种快速充电系统。只需一个普通的插座就可以为高达360千瓦时的电能存储器充电，即使没有电源连接也能够很好地完成工作。来自瑞士阿劳AEW Energie AG的移动充电站更加灵活，因为它还能够从集成在屋顶上的光伏系统中汲取能量。此外，ME能源系统可利用二氧化碳中性燃料发电，因此独立于电网的充电能力高达210千瓦。

第二招：双向充电技术

通过这种技术，汽车可以用作电能存储器，因此它也可以输出电力，为房屋或其他用电设备供电或稳定电网。软件可确保在要求的时间内为电池始终充满电，并确保可为汽车使用。在日本，双向充

电已经成为一种标准，但是在德国还缺少必要的法律法规和重要组件（例如合适的、价格适中的壁挂式充电桩）。

第三招：感应充电

几年前还没有通过插头充电的替代方案，而现在，我们发现感应充电非常方便，因为能量是通过电磁场无线传输的。为此，必须将汽车以厘米级的精度停放在特殊的垫板上方。当然，其效率要比通过电缆充电低，而且到目前为止只能充几千瓦的电。此外，没有统一的技术标准，这就是制造商暂停开发的原因。尽管如此，在自动驾驶和停车时还是可以考虑的。

第四招：购物时充电

在许多超市，电动汽车驾驶员在购物时可将电动汽车停在停车场充电，而无需支付额外费用。德国超市Aldi Süd、Globus、Lidl和Kaufland的许多分店以及宜家等均提供此服务。此外，霍恩巴赫和包豪斯等五金店以及汉堡王和麦当劳等快餐店也可以充电，但很少免费。

第五招：路灯充电桩

在城市中建造公共充电站经常会缺乏场地和资金。总部位于柏林的初创公司Ubitricity充分利用已经建成的基础设施，使用特殊的电缆将电动汽车连接到路灯充电桩上充电。使用标准充电电缆的用户可通过智能手机获得授权进行充电。该智能解决方案已在英国和法国等国使用。另一个提议是所谓的SmartCable。这种充电电缆是可移动的，集成了带有SIM卡的电表，可对消耗的电量精确收费。

第六招：自行车快递电力

城市缺乏充电基础设施是这项服务创建的原因。其想法是：如有必要，自行车快递员可以带上一个移动电池盒，通过它为电动汽车中的电池充电。尤其对于共享出行方式来说，这是可代替拖车或费力移动车辆的一种比较便捷的方法，这家来自柏林的年轻公司自此更名为Surve Mobility。这些初创企业的目标是为了改善城市交通的现状。目前已经有不少汽车共享和移动出行提供商，例如Sixt、ShareNow和Voi。此外，智能软件也有助于有效地对共享出行进行管理。

第七招：多头插座智能充电

电动汽车越多，无法找到免费充电设施的可能性就越大。因为到目前为止，通常每个充电桩只能连接一辆汽车，而且会被占有很长时间。因此，慕尼黑的初创公司ChargeX为车队、地下车库及停车场提供了一套名为Aqueduct的系统。你需要的只是一个电源连接，可以根据需要的充电桩数量，使用即插即用的方法将其扩展为特殊模块。智能控制系统会识别每辆车的电力需求，并考虑出发时间，确定充电过程的顺序和充电功率。

第八招：全自动充电

奥地利初创公司Easelink的系统带来了高度便利，类似于感应充电。一旦汽车停在固定到地面的充电垫上方，来自车辆底部的装置即会与其连接，自动开始充电。物理连接应该可以达到22千瓦（交流电）和50千瓦（直流电）的充电功率。Matrix-Charging系统的价格具有竞争力，与高质量的壁挂式充电桩差不多。Easelink正在与合作伙伴和汽车制造商在多个项目中测试该技术，但尚无上市的信息。

第九招：电池拖车租赁

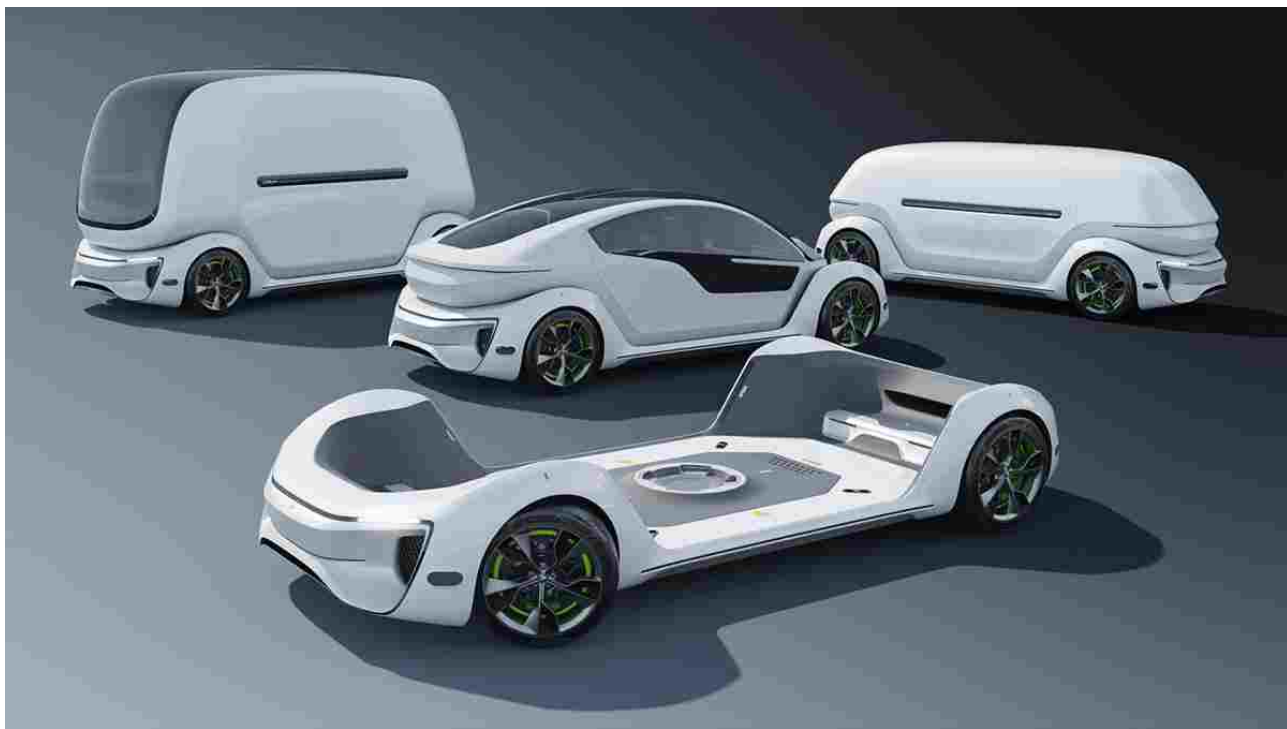
法国初创公司EP Tender正在研究针对长途驾驶的解决方案。这种电池拖车将于2022年批量生产，电动汽车驾驶员可以租用它以获得更长的续航里程，而无需浪费时间充电。拖车能够提供60千瓦时的充电功率。该初创企业计划在主要交通路线上每50公里建立一个出租站点。计划收取40欧元的年费，每日最高租金15欧元，更换拖车的费用为5欧元。目前，EP Tender正在使用雷诺Zoe进行测试，没有销售该拖车的计划。成功与否取决于制造商是否允许自己的电动汽车在驾驶时充电。

第十招：移动充电器

如果电池电量比计划的早用完，你可能会面临无法立即找到充电桩充电的尴尬境地。目前，这的确是个问题。美国公司SparkCharge推出一款能够超快速充电的产品。该装置包括一台9千克的直流快速充电器和最多5个单独的电池模块。每个电池模块重22千克，可容纳3.2千瓦时的能量，带来24公里的续航里程。增加的120公里续航里程可将电动汽车顺利带到下一座充电站。SparkCharge还希望提供故障服务，或通过应用程序直接向用户提供服务。（中国工业报、ams车评）



模块化是电动汽车发展的必由之路吗？



编辑 | 肖晓

“电动汽车的模块化设计是必然趋势。当前，一些企业的电动汽车产品单一，产量不够，还谈不上模块化设计。如果电动汽车大规模生产销售，模块化设计就势在必行。”

最近，麦格纳将与以色列初创企业REE Automotive合作研发一款模块化电动汽车，以帮助其加强在电动汽车领域的实力。作为宝马和捷豹路虎的代工企业，麦格纳也被外界称为苹果自动驾驶汽车的潜在伙伴。2020年，麦格纳和韩国LG电子成立合资企业，生产电动车动力系统，以求在电动汽车市场繁荣时期确立自己的市场地位。

对于这家以代工闻名的企业来说，如果电动汽车实现模块化生产，更能扩大其市场影响。在传统

燃油汽车时代，模块化成为各家汽车企业追求的“香饽饽”，是销量提升之后降低成本的有效手段。不过，在电动汽车时代到来之时，随着电动汽车零部件结构和造车理念的改变，模块化是电动汽车发展必走之路吗？

模块化是实现零部件通用化的必然趋势

REE平台具有像滑板一样的底座，上面可以支持不同的车辆设计。两家公司同意利用REE的平台联合设计打造电动汽车。麦格纳和REE在一份声明中表示，这些电动汽车可以完全按照“全球科技公司和电动汽车制造商”的规格来制造，同时加速进入市场。据悉，REE已经签署了多份协议，约26万辆电动汽车将使用REE平台。

北京理工大学教授林程在接受采访时说，作为一个工业产品，汽车肯定需要实现模块化。原因是，如果汽车工业不进行模块化产品开发，那么它的经济效益就上不来；只有实现整车模块化，才能实现零部件通用化、降低零部件成本。

其实，从2012年大众集团发布了MQB模块化平台后，许多汽车企业都在追求模块化。对模块化需求最强烈、也最有能力做好模块化的，是那些销量大、拥有多平台产品线的规模化汽车企业，比如大众、丰田、奔驰、宝马、吉利等。

模块化还会成为电动汽车产品发展的必然趋势吗？有行业人士表示，以特斯拉等为代表的造车新势力遵循产品短线原则，无形中弱化了模块化平台开发的需求。在此情况下，这些企业可以更加充分地发挥单一车型设计优势。当前，小鹏汽车、理想汽车、蔚来汽车等造车新势力量产上市的还只有两三款车，10万辆销量是一个极大的门槛。

当前，一些造车新势力或其他汽车企业纯电动汽车的车型比较单一，产量不够，还谈不上实现模块化。林程表示：“如果企业将来想实现大规模销量，就必须实现模块化。”

新能源汽车行业独立研究员曹广平表示，和传统燃油汽车一样，电动汽车模块化肯定是一种趋势；相比燃油汽车，电动汽车更容易实现模块化；麦格纳与REE合作研发的模块化电动汽车具有广阔的市场前景。

动力电池成为模块化需要关注的重点

曹广平认为，电动汽车更容易实现模块化生产的根本原因在于，三电系统等零部件之间以柔性的电缆连接，与燃油汽车的“发动机-变速器-传动轴”之间完全以硬性的机械连接有所不同；因为电动汽车的驱动部件所占的体积比燃油发动机更小，剩下的电池虽然体积较大，但更容易在底盘上进行布置。

当前，各家汽车企业为了进一步提高自己的产品竞争力，已经发布了各种平台，比如现代E-GMP、大众MEB、通用Ultium等一系列新能源汽车模块化平台。在今年上海国际车展上，现代汽车正式带来了E-GMP平台的首款车型一艾尼氪5。

其实，相对燃油汽车来讲，电动汽车实现模块化需要进行几项改革。有专业人士表示，其中一项就是大幅简化整车结构。据了解，由于电动汽车以动力电池为整车架构核心，机械零部件数量相比燃油汽车大量减少，并且电驱系统和电子电气设备早已经在零部件层面实现了集成，也有越来越多的供应商能够提供动力总成的整合平台解决方案。

REE技术是将所有电动汽车的传统核心零部件（电力系统、悬架和制动系统等）整合到拱形轮舱组件，然后将这些组件安装到平坦的模块化底盘的四个角。这种底盘的优点是可容纳更多电池组，并可适应多种类型汽车。



不过，曹广平指出：“电动汽车模块化所需的条件并没有完全成熟。比如，电池仍是其最大瓶颈。电池技术开发还没有根本突破，电池种类、材料体系、成组方式、形状、大小、热管理、充放电特性、安全特性等很多方面仍不稳定。因此，电池模块仍然没有完全确定。”

大众汽车的MEB平台围绕电池而造，围绕电池组进行布局，电池组、电机等核心组件均设定固定的位置和模式。因为电池整体嵌入底盘，车轴模块和传动系统模块相隔较远，使车辆具有较长的轴距和较短的前后悬，“四轮四角”的特征更加突出。再加上纯电动汽车不用内燃机，在空间上有更大的驾驶舱空间和更高的坐姿。MEB平台主要覆盖了从小型车到中型车的产品系列。这意味着MEB平台可以改变轴距、轮距以及座椅布局，应用于不同尺寸车辆的生产。

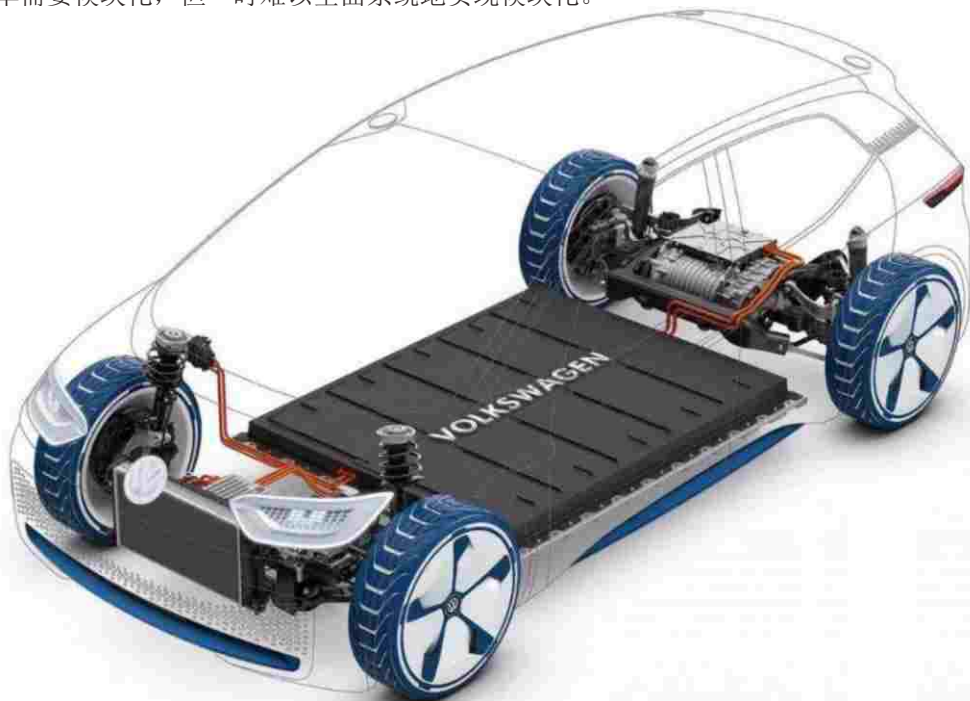
软件定义汽车时代需要系统模块化

全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树表示，实现模块化是功能组合打包的一种方式，具有比较简化的设计，放到哪里都能用。模块化可以提升汽车企业的设计和生产效率。不过，他也提到，燃油汽车的模块化设计较多，纯电动汽车的模块化设计还很少见，当前都是一体化集成化的设计。

曹广平指出，和传统燃油汽车相比，电动汽车模块化主要需要更加稳定成熟的电池技术和电池外围技术，比如固态电池类技术、锂空电池技术。另外，自动驾驶还需要线控底盘技术。

作为全球第三大汽车零部件供应商之一，麦格纳生产底盘、汽车座椅、传感器和软件等产品，而REE是大批电动汽车和电池初创企业中的一家，双方的联合更容易实现电动汽车的模块化。有行业人士认为，像麦格纳这样的底盘、汽车座椅、传感器和软件等产品供应商开发模块化电动汽车具有一定的优势，因为它更容易对纯电动汽车的零部件系统进行集成。不过，劣势也依旧存在。在“软件定义汽车”时代到来之时，汽车企业竞争力并不仅仅体现在硬件，更多还是体现在软件层面。

上述行业人士指出，智能化电动车的产品进化并不全在于机械化或设计层面，更多在于整车软件功能升级，达到常用常新的效果；在设计层面，追求低风阻、高空间利用率的目标也会让造型走向“标准答案”。这就意味着，单一车型开发完成后，机械零部件并不需要高频次改动。曹广平表示，在软件定义汽车的时代，电动汽车需要模块化，但一时难以全面系统地实现模块化。





无人问津！新能源二手车为何不好卖？

本刊编辑|肖晓

新能源汽车市场可以说是近年来最热门的市场，加上部分城市限行等因素，越来越多的消费者开始放弃燃油车选择新能源汽车。但是，不少车主和经销商却表示新能源二手车的保值率太低，与燃油车相比相距甚远。新能源汽车市场那么火爆，新能源二手车市场为何却如此惨淡呢？

数据显示，2021年1-3月，全国二手车共完成395万台交易，同比增长97%；比2019年同期上涨21.5%。今年二手车交易量或将突破1600万台交易大关。从保值率来看，今年1月份3年期车龄二手车综合保值率约64.37%，较去年同期提升4.67%。但美中不足的是，新能源二手车的表现异常冷清。相比之下，插电式混动、纯电动车型保值率分别为

45.2%、39.9%。除特斯拉、宝马外，其他品牌保值率均低于60%。

《央视财经》近期也报道，在浙江杭州最大的二手车交易市场，新能源二手车被摆放在最显眼的位置，车上摆放着显眼的招牌，但即便如此，新能源二手车依旧无人问津，车上积满了灰尘。据一位二手车经销商老板介绍，两年前他看到新能源汽车的销量不错，便开拓了新能源二手车业务，但是第一批收来的新能源二手车让他感到头痛不已。

另外，新能源二手车与燃油车置换里程数存在明显差异，前者置换周期相对较短。数据显示，13%的新能源车表显里程1万公里以内就被卖出，相同公里数的燃油车仅占3%；63%的新能源车表现5万



公里以内就被卖出，而51%的燃油车在行驶8万公里以上后，才发生首次二手车交易。

根据中国汽车金融暨保值率研究委员会发布的《2019中国保值率报告》中的数据来看，我国主流新能源汽车3年平均保值率仅为32.31%，而同类燃油车一般为60%左右。而大多数车龄三年左右的新能源汽车的电池容量只有新车的70%左右。所以，新能源汽车电池的容量也是影响新能源二手车保值率的关键因素之一。

因此，要改变新能源汽车的保值率，电池容量将会是关键的突破口。目前不少车企均在推进新能源汽车的换电模式，不仅让消费者在购买新车的时候拥有更多的选择，同时还大大提高了二手新能源汽车的保值率。

据了解，工信部、国家能源局决定联合组织开展新能源汽车换电模式应用试点工作，旨在落实《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，促进新能源汽车换电模式创新应用。随着换电模式的加速推广，新能源汽车的保值率将会提高，二手新能源汽车市场也或许会得到相对改观。

估值尚无标准体系

事实上，二手新能源汽车市场的体系并不完善。之所以新能源二手车价格低、市场小，深层的原因是它还没有形成一个健全的回收评估体系。传统燃油车的二手车鉴定评估是按照《二手车鉴定评估技术规范》来执行的，然而，以纯电动汽车为代表的新能源二手车鉴定评估却没有相关标准。

二手车保值率评估环节是车辆报价的主要参考

标准。其构成因素主要由动力系统残值、车辆完整度、品牌价值共同决定。重中之重，就是二手车辆的动力残值。

以一款标称续航里程403km的纯电动SUV车型为例。考虑到车内用电系统对电池的消耗，用户购车后首年电池续航里程约为370km-380km左右。入冬后，随着气温降低，电池续航里程徘徊在330km左右。第二年气温回暖，即使尽可能关闭车内用电设备，车辆续航里程很难达到350km。

因此，在二手车拍卖平台上，对同款指导价11.93万元、表显里程0.2万公里、2020年12月上牌的准新车，车商给出了6.28万元的报价，保值率仅为52.64%。同样为2020年12月登记上牌、既往里程0.32万公里、新车售价11.29万元的同品牌燃油车型，车商报价8.98万元，保值率达到79.54%。相较前者，保值率高出了51.10%。

燃油车的保值率主要取决于发动机使用状况。二手车评估人员以该车辆首次登记上牌时间、车辆既往里程给出价格范围；但新能源汽车保值率则主要参考电池使用情况。当前技术条件下虽电池续航技术持续完善，受制于电池衰减因素的影响。报价时无法与同等价位段的燃油车相媲美。

国家863电动车重大专项电池测试中心主任王子冬曾表示，电池检测成本较高，投入使用后车企和消费者均不愿意承担检测费用。由于缺少电池使用衰减规律的掌握，以及成熟的电池运营管理模式，导致新能源汽车的金融风险较高。这也是为什么当下二手新能源汽车市场体系还处于不成熟状态的原因。

技术更迭快个人买家缺乏购车信心

部分消费者认为，车辆技术的过快迭代成为了对新能源二手车望而却步的根本原因。以BEV车型为例，2016年集体突破200km续航里程大关；2018年后，续航里程普遍突破300km；2020年以后，400km续航里程已然成为纯电车型标配，部分头部企业已经将600km续航，100kWh电池能量的新兴技术投入到其主流产品之上。

虽然2020年新能源二手车交易规模较2019年实现84%的增长，其中近80%来自于车商间循环交易以及租赁服务企业的批量采购。反观燃油车55%以上的C2C交易来看，新能源二手车真正流转 to 个人卖家手中面临着不小的挑战。

不仅是电池技术，车辆电子硬件更迭引发的高淘汰率同样制约着二手新能源汽车价格。2015年，50kW电动机总功率足以应对当时的市场需求；2019年后，100kW电动机总功率已经难以满足市场需求，300kW以上电动机总功率的配置用于部分品牌高端车型。全车影像、用以支持无人驾驶技术的巡航系统逐步普及。每一代车型较上一代均有着颠覆性的技术革新。目前汽车的创新70%来源于汽车电子产品，而电子产品成本在纯电动车中的占比更高达47%，电子产品的不断创新将推动电动车整车快速迭代。

相比于燃油车5年迭代的产品周期而言，新能源汽车迭代周期缩短至2年以内。这就导致了新能源汽车残值消耗过快，个人卖家缺乏市场信心。对于这样的价格现象，车商有着更为形象的总结：“1年亏一半，两年亏8成，以后每年再对折。”

一位消费者表示，其本人原打算购入全新新能源汽车，就是由于产品迭代速度过快导致其将目光转向二手新能源汽车。虽已持币观望长达3年，仍对新能源汽车“一天一个样”的革新速度感到忧虑，“新能源二手车感觉买了就亏钱，不买就一直不亏。”

大城市限制多 小城镇缺配套

二手车的流通能力同样是旧车保值率的重要决定因素。而颇具性价比的新能源二手车却因过户限制与配套不足等原因，在二级市场频频面临冷遇。以上海为例，二手车受让人需通过征信调查，并自行准备一套经物业单位盖章确认的场所以增设充电设施；如无本埠户籍，受让车主还需提供居住证及1年社保缴费凭证。待5-10个工作日审核通过后，方可进入所有权转让办理阶段。最终导致主要购车人群通过金融方案选购新车，进一步压缩二手新能源汽车C端用户数。

新能源二手车交易总体呈现“低价强劲”态势，售价5万元以下车型流通占比49.44%，这类车

辆大多销往二线城市。作为“5万档”传统热销地区的三线及以下城市，对新能源二手车市场反应出奇平淡，是导致流通效率低下的又一因素。通过调查，农村市场面临的充电设施不足、购车用途单一、维修相对困难或成为新能源二手车难以推行的主要原因。

从售后保养的角度来看，新能源二手车面临着整备能力不足的挑战。县域市场的汽车综合修理厂投入成本往往控制在10万元左右，仅能处理基础保养、外观损坏维修等常规维保项目；具备基础维保服务的新能源维修厂则至少投入20余万元，除了汽车基本维修设备外，还要加装新能源充电桩等特定服务设备，聘请具有新能源汽车维修技术的人员。对县域维修厂投资人而言，门槛显然过高。

总的来说，保值率低是车商不愿交易新能源二手车的主要原因之一，在旧车报价阶段车商表现保守。除保时捷、特斯拉、宝马部分车型外，车商对其他品牌均表现出谨慎的态度。而估值标准欠缺与流通能力低下是新能源二手车“叫好不叫座”的本质原因。

汽车行业专家颜景辉曾表示，随着新能源汽车市场的不断成熟，产品的更新换代也将会变缓，配套设施更加完善，尤其是在电池方面，随着市场不断成熟，未来新车型的续航里程可以逐渐满足消费者需求，缓解车主焦虑。未来只有新能源二手车逐渐走上正常轨道，才能更有效的推动新能源汽车产业良性发展。



从研发投入看动力电池企业“暗战”

编辑 | 肖晓

当前，头部、第二阵营企业通过大规模产能扩增以及上游产业链的延伸布局等“显性”的动作，显示产业竞争已日趋激烈和白热化。在“显性”竞争的背后，各家企业在研发创新上的“较量”更值得关注，动力电池技术仍处于快速迭代升级之中，CTP、刀片电池、JTM、半固态电池、“不起火”电池包……这些不一而足，都是近几年电池企业大量研发投入背后的真实体现和较量。

基于研发和创新上的这波“暗战”，对于改写产业链的市场格局，有着不可低估的影响力。

研发投入费用节节攀升。锂电企业持续加码研发费用的投入正成为一个重要趋势。数据显示，截至2020年年底，A股带有锂电池概念上市的公司共计75家，而通过统计以上企业近三年的研发投入费用总和后发现，该数值正快速上升：2018年为194.56亿元，2019年升至236.03亿元，2020年这一数字为286.4亿元。

与此同时，75家A股锂电池概念公司的研发投入费用占其营业收入的比例（以下简称“研发费用营收占比”）也正逐年增高：从2018年的4.56%到2019年的4.97%，逐步增加到2020年的5.16%。

部分动力电池上市企业研发投入费用及其营收占比统计

公司名称	2020 年		2019 年	
	研发投入费用 (亿元)	研发费用营收 占比	研发投入费用 (亿元)	研发费用营收 占比
宁德时代	35.69	7.09%	29.92	6.53%
比亚迪	85.56	5.46%	84.21	6.59%
国轩高科	6.96	10.35%	5.88	11.86%
亿纬锂能	7.23	8.86%	4.77	7.44%
孚能科技	3.72	33.21%	2.71	12.99%
欣旺达	18.06	6.08%	15.22	6.03%

数据来源：相关公司年报

单就动力电池企业来看，比亚迪、宁德时代和欣旺达，2020年研发投入分别达到85.56亿元、35.69亿元和18.06亿元。需要注意的是，比亚迪

85.56亿元的研发投入费用不只是针对其动力电池业务，还包括了其庞大的整车及各零部件部分。作为动力电池领域的“大哥”，在动力电池研发费用投入上，宁德时代也还是实打实的“大哥”。从研发费用营收占比指标来看，孚能科技和国轩高科是领跑者：孚能科技2020年研发费用在营收中的占比高达33.21%，国轩高科为10.35%。

据悉，国轩高科连续两年研发费用在营收中的占比均保持在10%以上。除国轩高科、孚能科技外，在研发费用营收占比指标上紧随其后的是亿纬锂能：其已从2019年7.44%提高至2020年的8.86%。

众所周知，研发费用的高投入能够为企业的技术创新提供强大的资金保障，也更有利于企业在前沿技术方向上进行相关专利的预先布局。因此，锂电行业上市企业高额研发投入费用的背后，体现的是其对技术创新、专利布局的高度重视。

研发高投入“催生”创新技术

事实上，电池企业大力在研发上的布局 and 投入，持续推动着动力电池技术和工艺的创新。近几年，国内多家电池企业在电池结构、工艺、材料等维度率先在业内提出了一些“创新概念”，其中的一些创新技术或手段已付诸实际应用。比如宁德时代2019年发布了CTP技术、比亚迪2020年推出刀片电池技术，其在业内以及实际产品迭代创新应用上都有较强的示范、引领效应。

欣旺达2020年在业内较早提出了“电池包不起火”设计理念，并发布了相关产品，之后多家电池企业、车企也都相继推出了“不起火”的电池系统。以“做精铁锂，做强三元”为理念的国轩高科，在2020年将磷酸铁锂能量密度推上200Wh/kg新高后，今年又突破至210Wh/kg，达到目前业界已知的磷酸铁锂能量密度最高水平；“做强三元”方面，国轩高科已实现单体能量密度302Wh/kg、系统

能量密度突破200Wh/kg的三元电池配套装车。此外，国轩高科还发布了具有高效集成优势的成组技术—JTM产品，可将动力电池成本降至接近铅酸电池，并基于柔性模组的高度适配性，实现对多尺寸模组的“轻松”设计制造。

研发营收占比较高的孚能科技，作为国内软包电池龙头，目前已经量产业内领先的能量密度285Wh/kg电芯。而在此前不久，孚能科技研发团队在电芯能量密度上又取得阶段性突破，进一步将该指标提高至330Wh/kg。此外，孚能科技针对下一代技术储备也在积极备战：其半固态/固态电芯及工艺开发正快速推进，半固态凝胶电池已进入商业化阶段。

同样值得关注的是，坚持多元化布局的亿纬锂能，在建成方形磷酸铁锂电池、大型软包三元电池、方形三元电池三大产线的同时，其“均衡发展”策略也初见成效。据了解，亿纬锂能已研发出能量密度300Wh/kg、循环次数达到1800次的高性能软包电池。

可以看出，无论是新技术、新工艺、新材料，还是新的领先指标，这背后都与企业在研发领域的大手笔投入密不可分，而这些创新也进一步提升了企业的自身竞争力。

以研发投入为镜，看行业竞争。动力电池制造是一个高门槛行业：一方面，其具有以电化学为核心、多学科交叉的特点，需要企业进行系统研究；另一方面，由于生产工艺复杂，过程控制严格，导致其原材料的选择、辅助材料的应用以及生产流程的设置等均需企业多年的技术经验积累。

同时，由于动力电池企业不仅需要在磷酸铁锂、三元等多种现有技术路线下，对能量密度、安全性、快充性能、使用寿命等诸多维度进行“深挖”、优化，并做好平衡，还需要兼顾下一代可能的电池技术方向，并提前布局，因此，其“创新压力”可见一斑。

此外，从外部的竞争环境，也能感受到动力电池企业面临的“生存压力”：随着新能源汽车行业发展前景的高确定性，动力电池企业除了要与国内外的“同行”进行正面“碰撞”外，还要面临对动

力电池制造垂涎已久甚至不惜亲自制造电池，“亦敌亦友”的下游车企的挑战压力。

事实上，动力电池企业面临的竞争环境已日趋白热化。但无论市场竞争多激烈，其核心仍然是技术的比拼，而这就离不开背后研发费用的“重金投入”。“对于已经‘站稳脚跟’的龙头企业来说，其目前市场地位并非固若金汤，动力电池技术仍处于快速迭代之中，同时生产制造、工艺优化也需要提升，这也可以看出龙头企业的巨额研发投入，是为了进一步巩固自身竞争力，”业内人士分析道。

其实，如果查看宁德时代从2015年至2020年研发费用方面的数据就会发现：宁德时代的研发投入总费用从2015年的2.8亿元飙升至2020年的35.7亿元。

而相较于已经在市场上得到合作企业技术认可、客户订单稳定的龙头们而言，动力电池的“后进者”更需要用创新技术来“证明自己”，从而赢得主流客户认可，并抢占市场份额。这或许也能说明为何第二阵营动力电池企业研发投入方面看起来更为“激进”。

综合来看，无论是出于技术创新、改写市场格局，还是为保持在行业中的领先地位，动力电池企业都已经将创新视为其核心驱动力，这在其研发投入上有着明显的体现。相信在未来，加强研发投入将继续成为动力电池企业技术创新、抢占市场份额、提高行业竞争力最重要的手段，而这也必将推动新能源行业整体更高效的发展。（电池中国）



简报：1-4月新能源汽车、动力电池、充电设施运行情况

本刊编辑|张波

据中国汽车工业协会统计分析，2021年4月，汽车产销环比有所下降，同比保持增长，增速比上月有所回落。今年1-4月，面对复杂多变的国内外形势，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，就业形势总体稳定，民生继续改善，经济发展的内生动力、供给质量、市场主体活力持续改善加强，总体经济形势继续保持稳定恢复。在这样的背景下，汽车市场继续呈现稳中向好的发展态势。

从市场情况来看，由于2020年4月汽车产销逐步恢复，低基数带来的高增长影响明显减弱，因此当月产销同比增速均比上月明显回落，但累计数据中，与2019年同期相比，产销形势依然呈现向好发展态势；从细分车型来看，乘、商两类车型产销形势基本与行业保持一致；乘用车中，SUV单月产销大于轿车，中国品牌乘用车本月市场份额提升明显；商用车中，货车销量已接近零增。

汽车产销同比增幅回落。4月汽车产销分别完成223.4万辆和225.2万辆，环比下降9.3%和10.8%，同比增长6.3%和8.6%，本月增幅比3月分别回落65.4和66.3个百分点。与2019年同期相比，产销同比增长8.7%和13.5%，增幅比1-3月扩大12.7和13.5个百分点。

1-4月，汽车产销分别完成858.6万辆和874.8万辆，同比分别增长53.4%和51.8%。增幅比1-3月回落28.3和23.8个百分点。与2019年同期相比，产销同比分别增长2.1%和4.5%，增幅比1-3月扩大2.1和2.9个百分点。

乘用车产销同比保持增长。4月，乘用车产销分别完成171.4万辆和170.4万辆，环比分别下降9%和9.1%，同比分别增长7.9%和10.8%，增幅比3月回落69.5和66.6个百分点。分车型来看，与上年同

期相比，轿车产量同比下降，销量增长，其余三类车型产销均呈现增长。特别地，本月SUV刷新4月历史销量记录。

1-4月，乘用车产销分别完成666.8万辆和679.1万辆，同比分别增长55.3%和53.1%。增幅比1-3月回落27.8和22个百分点。与19年同期相比，产销同比分别下降3.4%和0.9%，降幅较1-3月分别减小2.1和2.9个百分点。分车型来看，与上年同期相比，四大类乘用车品种销量总体保持较快增长。

商用车当月产销同比小幅增长。4月，商用车产销分别完成52.1万辆和54.8万辆，环比分别下降10.1%和15.9%；同比分别增长1.2%和2.3%，增幅比3月回落54和65.8个百分点。分车型情况来看，客车产销同比分别增长23.8%和23.1%，其中轻型客车产销刷新4月历史记录；货车生产同比下降0.6%，销售同比增长0.7%。虽然货车销售增幅回落明显，但其中重型货车、轻型货车销量还是刷新了4月历史记录，从而支撑商用车、货车销量刷新4月历史记录。

1-4月，商用车产销分别完成191.8万辆和195.6万辆，同比分别增长47.0%和47.3%，增幅比1-3月回落29.8和30个百分点。与2019年同期相比，商用车产销同比增长27.8%和29.1%，增幅比1-3月扩大1.8和2.2个百分点。分车型情况看，客车和货车产销总体继续保持快速增长。

新能源汽车产销继续保持高速增长。4月，新能源汽车产销分别完成21.6万辆和20.6万辆，同比分别增长1.6倍和1.8倍，继续刷新当月历史记录。其中纯电动汽车产销分别完成18.2万辆和17.1万辆，同比分别增长2.1倍和2.2倍；插电式混合动力汽车产销分别完成3.4万辆和3.5万辆，同比分别增

长49.9%和70.8%；燃料电池汽车产销分别完成36辆和38辆，同比分别下降67.0%和48.0%。

2021年4月新能源汽车生产情况

单位：万辆、%					
	4月	1-4月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	21.6	75.0	0.06	163.6	257.5
新能源乘用车	20.3	71.0	0.9	180.6	276.4
纯电动	16.9	59.8	0.7	237.2	329.5
插电式混合动力	3.4	11.2	2.2	53.5	126.7
新能源商用车	1.3	3.9	-11.9	35.0	87.2
纯电动	1.3	3.9	-11.8	44.3	97.6
插电式混合动力	0.01	0.06	-17.1	-80.3	-52.3

2021年4月新能源汽车销售情况

单位：万辆、%					
	4月	1-4月累计	环比增长	同比增长	同比累计增长
新能源汽车	20.6	73.2	-8.7	180.3	249.2
新能源乘用车	19.3	69.4	-9.1	198.1	268.8
纯电动	15.8	57.7	-10.3	254.0	313.5
插电式混合动力	3.5	11.6	-3.2	73.7	140.0
新能源商用车	1.3	3.8	-2.7	51.2	77.9
纯电动	1.3	3.8	-2.2	58.2	86.0
插电式混合动力	0.004	0.04	-57.1	-89.3	-56.1

1-4月，新能源汽车产销分别完成75万辆和73.2万辆，同比分别增长2.6倍和2.5倍。其中纯电动汽车产销分别完成63.7万辆和61.5万辆，同比分别增长3倍和2.8倍；插电式混合动力汽车产销分别完成11.3万辆和11.7万辆，同比分别增长1.2倍和1.4倍；燃料电池汽车产销分别完成140辆和188辆，同比分别下降52.1%和32.9%。

新能源汽车产销总体表现依然好于行业，月度产销保持在20万辆以上，产销继续刷新当月历史记录。此外，本月汽车出口表现出色，当月出口量超过15万辆，再创历史新高。

中国汽车动力电池产业创新联盟副秘书长马小利发布了2021年4月份动力电池月度数据。

产量方面，2021年4月，我国动力电池产量共计12.9GWh，同比增长173.7%，环比增长14.6%。其中三元电池产量6.7GWh，占总产量51.9%，同比增长134.3%，环比增长15.1%；磷酸铁锂电池产量6.2GWh，占总产量47.9%，同比增长235.4%，环比增长13.7%。

1-4月，我国动力电池产量累计45.7GWh，同比累计增长251.8%。其中三元电池产量累计24.5GWh，占总产量53.6%，同比累计增长185.8%；磷酸铁锂电池产量累计21.2GWh，占总产量46.3%，同比累计增长381.4%。装车量方面，2021年4月，我国动力电池装车量8.4GWh，同比上升134.0%，环

比下降6.7%，同比增幅有所下降。其中三元电池共计装车5.2GWh，同比上升97.3%，环比上升1.5%；磷酸铁锂电池共计装车3.2GWh，同比上升244.5%，环比下降17.6%。

2.3 2021年4月我国动力电池装车量

按车型划分的动力电池装车量

单位：MWh、%					
车型种类	4月	1-4月	环比增长	同比增长	同比累计增长
纯电动乘用车	6854.0	26294.1	-4.5%	192.1%	310.9%
纯电动客车	462.6	1879.8	-35.2%	-17.5%	31.6%
纯电动专用车	547.1	1556.1	7.8%	68.8%	146.7%
插电乘用车	516.3	1820.2	-6.5%	50.6%	140.8%
插电客车	1.5	15.8	-79.9%	-77.5%	-35.6%
插电专用车	5.9	16.7	0.1%	9322.8%	6280.6%
燃料电池乘用车	0.0	0.6	—	—	—
燃料电池客车	4.0	21.3	-60.2%	-38.6%	-32.4%
燃料电池专用车	3.1	26.7	-86.7%	6423.8%	2020.2%
合计	8394.7	31631.3	-6.7%	134.0%	241.1%

1-4月，我国动力电池装车量累计31.6GWh，同比累计上升241.1%。其中三元电池装车量累计19.0GWh，占总装车量60.0%，同比累计上升173.4%；磷酸铁锂电池装车量累计12.6GWh，占总装车量39.8%，同比累计上升455.9%。

4月，我国纯电动乘用车系统能量密度分布125Wh/kg以下与160Wh/kg及以上车型，分别生产3.2万辆和5.2万辆，占比分别为22.5%和36.4%，140（含）-160Wh/kg车型产量3.8万辆，占比由3月的19.1%提升至26.7%。公共充电桩4月增加1.76万台，同比增长58.8%。

企业集中度方面，2021年4月，我国新能源汽车市场共计40家动力电池企业实现装车配套，较去年同期增加1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5.8GWh、7.1GWh和7.8GWh，占总装车量比分别为69.4%、84.8%和92.6%。

2.9 2021年1-4月国内动力电池企业装车量前十名

序号	企业名称	装车量 (GWh)	占比
1	宁德时代	16.04	50.7%
2	比亚迪	4.23	13.4%
3	LG化学	2.61	8.3%
4	中航锂电	2.19	6.9%
5	国轩高科	1.64	5.2%
6	孚能科技	0.61	1.9%
7	亿纬锂能	0.61	1.9%
8	蜂巢能源	0.57	1.8%
9	塔菲尔新能源	0.35	1.1%
10	瑞浦能源	0.34	1.1%

注：对多家电池企业数据采用一季度产量或销量平均值计算

1-4月，我国新能源汽车市场共计50家动力电池企业实现装车配套，较去年同期减少2家，排名前3家、前5家、前10家动力电池企业动力电池装车量分别为22.9GWh、26.7GWh和29.2GWh，占总装车

量比分别为72.3%、84.4%和92.2%。

中国电动汽车充电基础设施促进联盟称，4月比3月公共充电桩增加1.76万台，同比增长58.8%。2021年1-4月，充电基础设施增量为14.6万台，公共充电基础设施增量同比上涨100.3%，随车配建充电设施增量有所上升，同比上升129.8%。

截至2021年4月，联盟内成员单位总计上报公共类充电桩86.8万台，其中直流充电桩36.3万台、交流充电桩50.5万台、交直流一体充电桩426台。从2020年5月到2021年4月，月均新增公共充电桩约2.68万台。全国充电基础设施累计数量为182.7万台，同比增加42%。

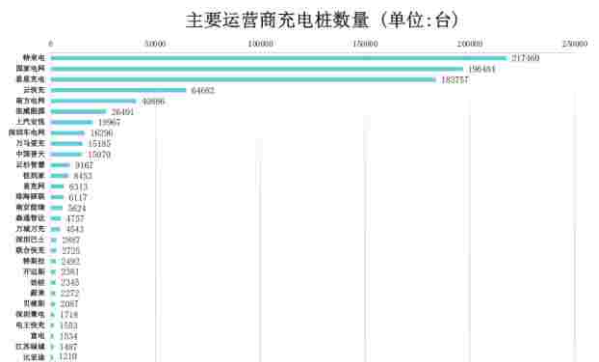
充电基础设施分类	单位	1-4月 全国增量	同比	截止4月底 全国累计	同比
公共充电基础设施数量	万台	6.1	100.3%	86.8	58.8%
随车配建充电设施	万台	8.5	129.8%	95.9	29.6%
充电基础设施(公共+私人)数量	万台	14.6	116.5%	182.7	42.0%

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、安徽、湖北、河南、河北TOP10地区建设的公共充电基础设施占比达72.1%。

截至2021年3月，通过联盟成员内整车企业采样约133.7万辆车的车桩相随信息，其中随车配建充电桩95.9万台。采样了37.8万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48.9%、10.3%、9.9%，合计69.2%，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30.8%。

截止到2021年4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10家，分别为：特来电运营21.7万台、国家电网运营19.6万台、星星充电运营18.4万台、云快充运营6.5万台、南方电网运营4.1万台、依威能源运营2.6万台、上汽安悦运营2万台、深圳车电网运营1.6万台、万马爱充运营1.5万台、中国普天运营1.5万台。这10家运营商占总量的91.7%，其余的运营商占总量的8.3%。

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

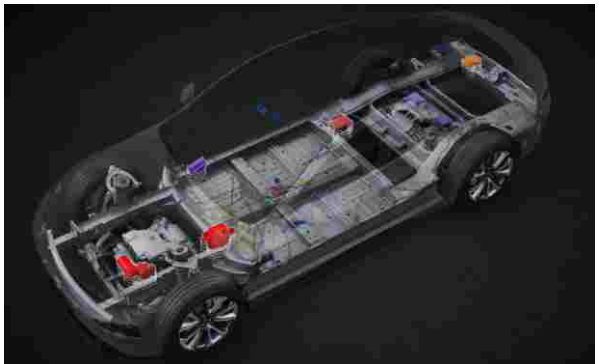


77.2%。专用充电桩：TOP5运营商分别为国家电网、特来电、星星充电、上汽安悦、深圳车电网，占比达92.8%。

直流桩：TOP5运营商分别为特来电、国家电网、星星充电、南方电网、云快充，占比达85.5%。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79.4%。

充电总功率：TOP5运营商分别为特来电、星星充电、云快充、万马爱充、深圳车电网，占比达80.5%。（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、万马爱充，占比达87.3%。（未涵盖国家电网、普天）。

展望未来，中国经济有条件有潜力保持持续稳定健康发展，伴随政府主管部门对于消费拉动的持续激励，汽车产业的稳定发展将仍然具备坚实的基础，但全球疫情走势和国际环境还存在较大不确定性，国内各行业间恢复仍不均衡，同时芯片供应问题对企业生产的影响可能重点在二季度显现，原材料价格明显上涨不断加大企业成本压力，企业效益恢复基础仍需进一步巩固，因此对于未来汽车行业发展我们继续保持审慎乐观。





世界主要电动汽车充电连接器标准详解

本刊编辑 | 张波

显而易见的，以纯电为主的新能源汽车已成为汽车行业的大势所趋。但是电动汽车在电池技术难以在短时间取得突破的现状下，广泛布局充电设施，希望通过充足的充电设备为车主解决后顾之忧。而电动汽车充电连接器作为充电设备中至关重要的元件，因为各国标准不一，已经面临直接冲突的状况。在此我们为大家梳理一下世界各类电动汽车充电连接器标准。

Combo

Combo插座可以允许电动车慢充和快充，是目前在欧洲应用的最广的插座类型，包括奥迪、宝马、克莱斯勒、戴姆勒、福特、通用、保时捷以及大众都配置SAE(美国汽车工程师协会)所制定的充电界面。

2012年10月2日，SAE相关委员会成员投票通过

的SAE J1772修订草案成为全球唯一一个正式的直流充电标准。基于J1772修订版制订的关于直流快速充电的标准其核心为Combo Connector。

该标准之前的版本(2010年制订)明确了用于交流电充电的基础J1772连接器的规格，充电水平较低(交流Level1针对120V，Level2针对240V)。这种基础连接器今天已经得到广泛的应用，与日产聆风、雪佛兰沃蓝达以及三菱i-MiEV电动车兼容。而2012年制定的新版J1772标准中的Combo Connector除了具备原来的所有功能外，还多了两个引脚，可用于直流快充，但无法与当前生产的旧款电动车兼容。

优点：Combo Connector的最大好处在于，未来汽车制造商可以在他们新车型上采用一个插座，不仅适用于第一代尺寸较小的基础交流连接器，还

适用于第二代尺寸较大的Combo Connector，后者可以提供直流及交流两种电流，分别以两种不同的速度充电。

缺点：快充模式下需要充电站提供最高500伏电压和200安电流。

特斯拉

特斯拉汽车有一套自己的充电标准，号称能在30分钟内充满可跑300公里以上的电量。因此其充电插座最高容量可达120kw，最高电流可达80A。

目前，特斯拉在美国已拥有908座超级充电站。而为了进入中国，特斯拉也已在我国建立了7座超级充电站，上海3座、北京2座、杭州1座、深圳1座。此外，为了更好的融入各个地区，特斯拉计划放弃对充电标准的控制，采用各国的国标，其在中国已经如此执行。

那么问题来了，虽然特斯拉如此做的有利效果是，特斯拉车主可以借用中国政府力量下建立的庞大充电网络充电；特斯拉提升产品销量。问题是，已经购买了特斯拉车型的车主，在标准改变后如何充电。如果没有相应的解决方案。特斯拉车主面临的矛盾是：一是只能在标准更改前建好的充电站充电，充电便利性不会随时间推移改进；二是找特斯拉退车。

优点：技术先进，充电效率高。

缺点：与各国国标相悖，不妥协难以提升销量；妥协后充电效率将打折扣，处于两难境地。

CCS

为了改变混乱的充电接口标准现状，美系和德系的八大厂商福特、通用、克莱斯勒、奥迪、宝马、奔驰、大众和保时捷于2012年发布了“联合充电系统”。“联合充电系统”(Combined Charging System)，即“CCS”标准。

“联合充电系统”可将现行所有充电接口统一起来，这样，用一种接口就能够完成单相交流充电、快速三相交流充电、家用直流充电和超速直流充电四种模式。

AE已选定联合充电系统作为其标准，除SAE

外，欧洲汽车制造商协会(ACEA)也已宣布选择了联合充电系统作为直流/交流充电界面，从2017年开始用于所有在欧洲销售的插电式电动车。自去年德国与中国统一了电动车充电标准后，中国也加入了欧美系这一阵营，为中国的电动车发展带来前所未有的机遇。之诺1E、奥迪A3e-tron、北汽E150EV、宝马i3、腾势、大众e-up、长安逸动EV和SmartEV均属于“CCS”标准阵营。

优点：宝马、戴姆勒以及大众这三家德国汽车制造商将加大对中国的电动车投入，CCS标准或更有利于中国。

缺点：支持“CCS”标准的电动汽车，或者销量较小，或者刚刚开始发售。

CHAdemo

CHAdemo是CHArge de Move的缩写，是日本日产及三菱汽车等支持的CHAdemo插座，CHAdemo从日语翻译过来意思为“充电时间短如茶歇”。这种直流快充插座可以提供最大50kw的充电容量。

支持该充电标准的电动汽车车型包括：日产聆风、三菱Outlander插电混动车、雪铁龙C-ZERO、标致iON、雪铁龙Berlingo、标致Partner、三菱i-MiEV、三菱MINICAB-MiEV、三菱MINICAB-MiEV卡车、本田飞度电动版、马自达DEMI0EV、斯巴鲁Stella插电混动车、日产eEV200等。这里需要注意的是，日产聆风和三菱i-MiEV电动车都有两个不同的充电用插座，其中一个适用于基础J1772连接器，就是第一部分中介绍的Combo连接器；另外一个适用于日本本土的CHAdemo标准的连接器。

CHAdemo采用的快速充电方式如图所示，电流受控于汽车的CAN总线信号。即在监视电池状态的同时，实时计算充电所需电流值，通过通讯线向充电器发送通知；快速充电器及时接收来自汽车的电流命令，并按规定值提供电流。

通过电池管理系统一边监视电池状况，一边实时控制电流，完全实现了快速、安全充电所需各项功能，确保充电不受电池通用性限制。在日本，按照CHAdemo标准安装的快速充电器有1154座投入使用。在美国，CHAdemo的充电站也已广泛“撒网”，来自美国能源部的最新数据显示，美国现有

1344个CHAdeMO交流快速充电站。

优点：CHAdeMO除了数据控制线外，还采用CAN总线作为通信接口，由于其抗噪性优越且检错能力高，通信稳定性、可靠性高。其良好的充电安全记录受到了业内的肯定。

缺点：CHAdeMO最初设计的充电输出功率为100千瓦，连接器十分笨重，但在充电车的输出功率仅为50千瓦。

GB/T20234

中国在2006年就发布了《电动汽车传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆插孔通用要求》(GB/T20234-2006)，这个国家标准详细规定了充电电流为16A、32A、250A交流和400A直流的连接分类方式，主要借鉴了国际电工委员会(IEC)2003年提出的标准，但是这个标准并未规定充电接口的连接针数、物理尺寸和接口定义。2011年，中国又推出了GB/T20234-2011推荐性标准，替换了部分GB/T20234-2006中的内容，其中规定：交流额定电压不超过690V，频率50Hz，额定电流不超过250A；直流额定电压不超过1000V，额定电流不超过400A。

优点：相比2006版的国标对更多充电接口参数进行了详细标定。

缺点：标准仍不够完善。另外，其只是推荐性标准，也并未强制执行。

新一代ChaoJi充电系统

2020年中国电力企业联合会与CHAdeMO协议会共同启动ChaoJi产业化发展路线研究工作，分别发布《电动汽车ChaoJi传导充电技术白皮书》和CHAdeMO3.0标准。

ChaoJi充电系统可实现向前兼容与向后兼容。制定了新的控制导引电路方案，增加了硬节点信号设计，当故障发生时，利用信号量快速通知对端及时做出快速反应保证充电安全。建立整个系统的安全模型，优化绝缘监测性能，明确I2t、y电容、PE导线选择、最大短路容量、PE断线等一系列安全问题。同时，在热管理系统上进行了重新的评估和设计，提出了对充电连接装置的测试方法。

ChaoJi充电接口采用7针端面设计方案，电压等级可达1000（1500）V，最大电流可达600A。ChaoJi充电接口在设计上减小了整体尺寸，优化了配合公差，降低了功率端子尺寸，满足IPXXB安全要求。同时设计插拔物理导向，加深了插座前端导向插入深度，符合人体工程要求。

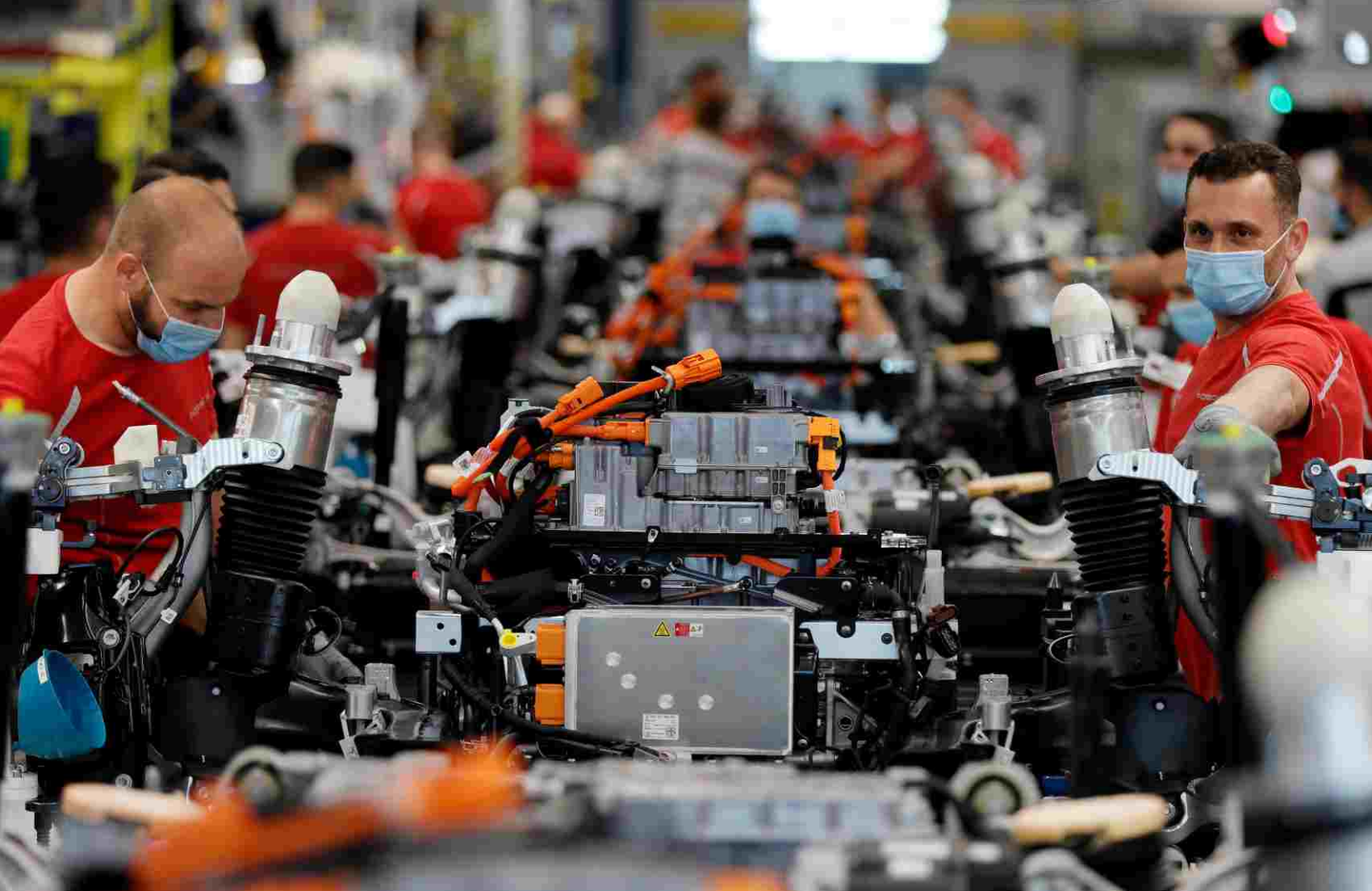
ChaoJi充电系统并不简单指大功率充电接口，它是一套系统的电动汽车直流充电解决方案，包括控制导引电路、通信协议、连接装置的设计和兼容性，充电系统的安全性，大功率工况下的热管理等。ChaoJi充电系统是面向世界统一的方案，使同样一台电动汽车在不同国家，均可适用相应国家的充电系统。

总结

如今市面上的新能源汽车因为品牌的差异，适用的充电设备标准并不相同，单一的类型充电连接器结构不能满足所有的车型。并且新能源汽车领域的技术还在趋向成熟的过程中，众多汽车制造企业的充电桩和充电连接系统在实际应用、环境老化等方面仍面临着产品设计不稳定、安全隐患、充电异常、车桩不兼容、测试标准缺失等问题。

如今各国车企都已逐渐意识到，“标准”才是左右电动车发展前景的关键因素。近年来全球充电标准逐渐从“多样化”走向了“集中化”。但要真正实现充电标准统一，除了接口标准之外，还需要电流通信标准，前者关乎接头是否吻合，后者则影响插头插入时能否通电。电动车充电标准统统一化仍然任重而道远，车企和各国政府都需要进一步“放开姿态”，电动汽车才可能有未来。期待我国主导力推电动汽车ChaoJi传导充电技术标准能在将来发挥更大的作用。





德国汽车业转型观察： 充电桩仍是短板 电池发展任重道远

编辑 | 肖晓

自卡尔·本茨1886年造出第一辆单缸发动机三轮汽车以来，有着百年历史的汽车工业来到了转型的十字路口。科技的高速发展、减排要求的不断提高、人们对出行体验的更高追求，给汽车工业带来前所未有的转型压力。可以预见，未来的汽车工业不再仅仅是传统制造业的一部分，而将成为制造业、能源、通信技术、互联网、人工智能等诸多传统与前沿领域的综合体。

作为全球汽车工业的领头羊，德国自然站在了这一波转型大潮的浪尖之上。德国汽车工业何去何从，将很大程度上引领全球汽车工业转型方向。

三大车企提出新目标

2020年底欧盟各国决定，2030年温室气体排放量将减少至1990年排放量的55%，较此前的40%目标又提升了15%。这一“雄心勃勃”的减排目标彰显了欧盟在应对气候变化上的决心。与此相应，今年欧盟将出台新的汽车尾气排放标准。目前，最新的欧7（Euro7）排放标准技术细节仍在研究之中。业界认为，这一标准将给欧洲汽车工业发展带来决定性影响。甚至有业内人士认为，这一排放标准将直接宣布燃油车时代在欧洲走向终结。

根据正在讨论中的新标准，新车型温室气体排放量必须大幅削减。这对汽车制造商而言意味着巨大的研发和合规成本。新的排放标准给欧洲的汽车

产业着实带来了不小的压力，迫使欧洲车企不得不提前行动，加快转型步伐。

德国作为全球汽车工业的领头羊，已经充分感受到转型的紧迫感。近年来，德国汽车工业经历了一连串的危机与挑战，在新能源汽车的发展上面临来自中美的激烈竞争。德国汽车工业联合会主席穆勒在年初表示，今年将是决定德国汽车工业未来发展的关键一年。尽管受到新冠肺炎疫情冲击，但德国汽车工业仍将坚定不移地推进产业转型升级。至2025年德国汽车工业将在电动汽车和数字化领域投入1500亿欧元。

戴姆勒、宝马和大众三大德国汽车企业近期均提出了新的转型目标。戴姆勒曾在两年前提出“2039年愿景”，致力于在2039年彻底淘汰燃油车型。今年，戴姆勒又提出要提前实现彻底淘汰燃油车型的计划。戴姆勒集团董事会主席康林松近期表示，戴姆勒不能等待变革，而是应当引领变革。他还表示，在汽车工业转型的道路上不能惧怕挑战，而是要做挑战者。为了实现转型目标，戴姆勒今年新聘用了3000名软件工程师参与新车型的研发。

宝马将从2025年开始将新能源汽车作为其产品线的重点，并在2030年实现电动车产量占总产量的一半。不久前宝马集团还公布了新的“三步走”转型规划，计划至2023年推出共12款纯电动车型，并实现在90%的细分市场中为每一个产品线至少提供一款电动车型。

大众集团计划于2030年实现其在欧洲销售的车辆中70%为新能源汽车的目标，是原定35%占比目标的两倍。为此，大众计划未来5年内在电动汽车和混合动力领域投资约460亿欧元。除了加大投资力度外，大众集团还计划今后每年至少推出一款纯电动车型以抢占竞争日趋激烈的市场。

德国联邦外贸与投资署汽车产业专家迪比东托认为，德国车企在过去几年中始终在为转型做准备。尽管当前欧洲电动车市场规模还相对有限，但车企的技术和产能等各个方面都已很好地适应了转型的要求。德国汽车工业在转型方面的功课做得相当不错。可以预见，凭借在相关方面的技术实力，德国汽车工业有望引领这一轮汽车产业转型浪潮。

充电桩建设仍是短板

德国车企已经跃跃欲试，在新能源汽车转型方面投入了大量财力并做好了充分技术准备，德国和欧洲电动车销量自去年开始出现了较大幅度增长。数据显示，去年欧洲注册电动乘用车总数超过136万辆，同比增长142%。欧洲电动车销量正呈现加速上升趋势，特别是德国、法国、意大利、英国、挪威等国家去年实现了100%至300%的高增速。

欧洲各国政府对电动车进行大力补贴，加之近一段时间各大车企密集推出新车型，有效带动了消费者的购买热情。特别是德国车企一系列新的电动车规划描绘了一幅美好蓝图，极大地提升了市场对未来一个时期的预期。但分析相关数据可以看出，电动车在欧洲汽车市场份额总体仍处于较低水平。去年欧洲电动车销量仅占总销量的11%左右，其中纯电动汽车销量仅为6.2%。分析认为，欧洲地区电动车销量能否长时间保持高增长态势，主要取决于充电桩等基础设施建设是否能够跟上电动车发展的速度，以及能否与德国车企加速转型的步伐相协调。

随着欧洲消费者购买电动车的热情不断高涨，随之而来的是对电动车充电便利度的担忧。相关数据显示，截至今年3月初，德国共有35076个公共普通充电桩和5730个公共快速充电桩并网运营。按照当前德国电动车保有量计算，每十几辆电动车才能共享一个公共充电桩，这样的比例显然无法满足用户的充电需求。

根据德国汽车工业联合会的评估，如果德国的充电基础设施建设不大幅提速，根本无法满足电动车增长带来的充电需求。康林松也批评欧盟在充电桩等基础设施建设方面进展缓慢。他认为到2030年欧盟境内至少需要超过300万个充电桩，才能够满足人们的日常出行需求，而现在充电桩的数量还不到



这一数字的十分之一。宝马总裁齐普策近日表示，当前欧洲车企正全力向电动车转型，但欧洲的充电配套基础设施却没有跟上需求。

市场分析普遍认为，充电桩建设迟缓仍是当前阻碍欧洲向电动车转型的重要障碍。对基础设施满意度低，是消费者对购买电动车持观望情绪的重要原因之一。近日，欧洲运输与环境保护联盟等组织向欧盟提议，至2024年欧盟境内应建成100万个公共充电桩，2029年这一数量应达到300万个。而根据德国政府的计划，至2030年德国将建成100万个公共充电桩和10万个快速充电桩。为了达到这一目标，德国从现在起需每周安装2000个充电桩。但目前德国新安装充电桩的速度仅为每周200个。

为解决充电基础设施不足的问题，德国政府拿出3亿欧元专项资金用于支持公共充电桩建设，各地政府和商家都可以申请。在大力推进公共充电设施建设的同时，德国政府还对个人安装充电桩予以补贴。德国家庭在安装私人充电桩时可以获得最高每个充电桩900欧元的补贴。此外，德国政府还鼓励德国车企参与充电桩建设。

近日，大众旗下品牌奥迪计划与保时捷合作，投资10亿欧元在欧洲大城市建立自己的充电站。由大众、宝马、戴姆勒、福特、现代等车企联合组建的充电桩公司Ionity已经开始不断扩展其在欧洲的充电设施网络。目前该公司已经在欧

洲高速公路上建成了超过400座充电站，下一步该公司准备加大融资力度，将充电站业务延伸至城市中。

不难看出，车企已经意识到充电桩等基础设施建设的短板给汽车工业转型带来的负面效应，于是纷纷行动起来补足短板。车企参与充电桩建设能够充分调动市场活力，将电动车销售与基础设施建设更紧密地结合起来，今后将成为电动车基础设施的重要组成部分，有利于推动汽车工业转型。

电池组自给自足任重道远

汽车工业的新能源转型，不仅关乎车企本身，还涉及整个产业链。电池组作为电动车生产的核心部件，更成为炙手可热的“紧俏商品”。据大众集团估算，在接下来的10年中其对电动车电池的需求可能较此前的预期翻一番。面对如此高的产能需求，欧洲电池产业的发展却略显缓慢。德国车企目前的电池供应严重依赖来自亚洲和美国的第三方供应商。市场分析认为，随着今后一段时间欧洲电动车市场持续增长，车企可能面临电池供应瓶颈，严重制约电动车生产。

欧盟和德国已充分意识到电动车电池生产自给自足的重要性。不久前，欧盟委员会副主席塞夫科维奇表示，欧盟将加快电动车电池生产布局，力争在2025年实现年产量满足700万至800万辆电动车所需的电池需求。

欧盟确立这样一个“雄心

勃勃”的目标，不仅在于解决汽车企业电池供应链的瓶颈，更意图在产业转型大潮中占据主动。为了进一步扶持欧盟的电池产业，欧盟募集了高达200亿欧元的资金，在德法两国的带领下有12个成员国超过60家企业参与其中。仅德国在该领域的投资就达到130亿欧元。根据欧盟目标，至2030年欧盟的电动车电池产能将占到全球电池市场份额的30%。虽然目标远大，但当前欧盟的电池产能建设还处在比较初级的阶段，要想形成产能上的突破并在全球产业链中占有一席之地尚需时日。因此短期内欧洲汽车工业对第三方电池供应的依赖仍将继续存在。

除了政策支持与补贴外，车企也积极行动起来，试图在电池生产方面把握主动权。近日大众集团就宣布，计划投资10亿欧元在德国建立第一家属于车企自己的电池工厂，这将是德国车企第一次参与电池生产并建立自己的产能。

多年来，车企的任务很简单，就是制造汽车。而在新能源和数字化时代，车企的任务已经不仅仅局限于这样狭小的领域。车企参与价值链整合，必将成为今后汽车工业的发展趋势。当车企在转型过程中面临供应链产能或技术瓶颈时，唯有自己参与到技术创新和生产环节当中，才能从根本上解决整个产业链面临的问题。从自建电池工厂到与电网合作建设充电平台，这一系列动作都是车企在为汽车工业前所未有的转型做准备。（经济日报）



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、能源局发布《关于进一步提升充换电基础设施服务保障能力的实施意见（征求意见稿）》。
- 住建部、工信部《关于确定智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市的通知》，确定北京、上海、广州、武汉、长沙、无锡6个城市为智慧城市基础设施与智能网联汽车协同发展第一批试点城市。
- 工信部正式出台了《电动汽车换电安全标准》，将在11月1日正式实行，该标准是推荐标准。
- 工信部、财政部、税务总局调整免征车辆购置税新能源汽车产品技术要求，插电式（含增程式）混合动力乘用车纯电动续驶里程应满足有条件的等效全电里程调整为不低于43公里。
- 工信部装备发展中心在京组织了“双积分年度报告”发布会。会上发布的信息显示，2020年新能源汽车积分交易额25.9亿元，平均单价提升到1204元/分。
- 海南省公布《海南省2021年度稳定汽车消费措施》，在海南购买新能源汽车，每辆最高奖励10000元。
- 《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021-2025年）》，到2025年，上海个人新增购置车辆中纯电动汽车占比将超过50%，公交汽车、巡游出租车等全面使用新能源汽车。
- 陕西省发改委印发《陕西省电动汽车充电基础设施“十四五”发展规划》的通知，截至2020 年末，省内

公共充电桩总数超过1.7万根，“十四五”期间计划共建设各类充电桩35.54万根。

■ 重庆市财政局、经信委发布《2021年度新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确了重庆市新能源汽车推广应用的补贴对象和相应的补贴标准。

■ 江门市《关于开展2020年度新能源汽车推广应用专项核查的通知》文件要求，为进一步做好我市新能源汽车推广应用专项核查和补贴申报工作。

■ 广汽埃安新能源与滴滴旗下自动驾驶公司达成战略合作，将全速推进量产全无人驾驶新能源车。

■ 长安汽车副总裁叶沛透露，未来五年长安将会推出26款纯电动车型。其中，首批两款车型主打智能化。其控股子公司长安蔚来新能源汽车已正式更名为阿维塔科技。阿维塔科技将完全市场化运作，与长安汽车、华为、宁德时代携手共创智能电动网联汽车平台（CHN）。

■ 吉利旗下的威睿电动汽车与芯聚能半导体、芯合科技投资合资成立了广东芯粤能半导体有限公司。未来将主要专注于车规级功率半导体产品的生产制造。

■ 比亚迪发布公告称，董事会通过决议，同意将控股子公司比亚迪半导体股份有限公司分拆至深交所创业板上市。比亚迪第100万辆新能源汽车正式下线，比亚迪还宣布其乘用车将进军欧洲，首站挪威。

■ 何小鹏表示，小鹏超充站在中国造车企业里，自营比例最大，现在已经达到了169家。2021年计划在全国所有地级市以及国内排名靠前的几十县级市内进行布局。小鹏汽车华中（武汉）有限公司成立，注册资本25亿人民币，法定代表人为夏珩，

■ 蔚来将在位于安徽合肥的新桥智能电动汽车产业园区正式开工建设整车工厂和零配件基地，规划整车产能100万辆/年，电池产能100GWh/年。蔚来与江淮汽车继续签订制造合同，江淮汽车将把年产能扩大到24万辆，以满足蔚来汽车不断壮大的需求。

■ 蔚来举行挪威战略发布会：今年9月挪威第一家门店开业，开始交付ES8，明年下半年开始交付ET7；今年会在挪威部署4个二代换电站，明年会部署16个换电站，覆盖主要城市和交通要道。

■ 天际汽车与京东达成战略合作，将围绕“智能车生活”主题，共同打造“人-车-家-生活圈”的全场景智能出行生态，把车主用车过程中的支付、购物、娱乐等需求转移至车内场景。

■ 360集团创始人、董事长周鸿祎宣布其将正式成为哪吒汽车的产品经理，将与哪吒汽车共同打造定位10万元左右的智能汽车。

■ 恒大发布公告，以每股40.92港元配售2.6亿股恒大汽车股份。配售完成后，恒大汽车前20大股东持股比例降到90%以下，满足了恒大汽车进入港股通的必要条件。

■ 哪吒汽车桐乡全生态智慧工厂，一辆哪吒UPro驶下总装线，宣告哪吒汽车总产量累计突破40000台。

■ 宁德时代公告称，其与ATL签署两份《合资合同》，拟共同出资设立两家合资公司，从事应用于家用储能、电动两轮车等领域的中型电池的研发、生产、销售和售后服务。

■ 宁德时代通过全资子公司宁波梅山保税港区问鼎投资有限公司入股爱驰汽车，注入注册资本金308.155万元，占股0.35506%。

■ 宁德时代董事长曾毓群透露，将于今年7月份左右发布钠电池，由于系新推出，钠电池可能比锂电池贵。

■ 蜂巢能源科技有限公司与安徽省马鞍山市签订战略合作协议，将投资110亿元建设动力电池电芯及PACK生产研发基地，规划年产能28GWh。

- 孚能科技与吉利科技签署《合资协议》和《赣州项目合资协议》。双方确立成立合资公司，注册资本10亿元，预计合资公司合计产能达到120GWh，其中2021年开工建设不少于20GWh。
- 亿纬锂能发布公告称，子公司亿纬亚洲拟与贝特瑞、SKI设立合资公司，合资公司的年产量以锂电池高镍三元正极材料为准最大50000吨为标准进行设计及建设。
- 比克电池与汉龙通达汽车签订战略合作协议，投放2500台以上移动储能充电车，用于新能源汽车补电。
- 欣旺达公告称，子公司欣旺达电动汽车于近日收到华霆（合肥）动力技术有限公司关于上汽通用五菱E50项目的定点函，为上通五菱E50项目供应142Ah磷酸铁锂动力电池电芯产品。
- 货拉拉开始启动造车项目，以实现物流链条闭环和车的“数智化”，目前已开始招募新能源货车制造方面的人才，包括新能源货车整车产品专家等职位。
- 万帮能源&星星充电宣布获得高瓴领投、IDG、泰康、宝龙与远洋地产等跟投的B轮融资，投后估值155亿。
- 华为公司发布声明，重申“华为不造车”，只为车企提供智能网联汽车部件。
- 特斯拉通过官方微博宣布，即日起，特斯拉Model 3标准续航升级版车型将上涨1000元人民币，称“这一调整也反映了成本波动的实际情况。”
- 特斯拉表示，目前正在开发线上信息系统平台，供车主查询获取车机交互的数据，该系统预计年内上线。特斯拉已经在中国建立数据中心，以实现数据存储本地化，并将陆续增加更多本地数据中心。所有在中国大陆市场销售车辆所产生的数据，都将存储在境内。
- 宾利CEO表示，宾利的首款纯电动汽车将基于奥迪的Artemis架构打造，预计新车将在2025年亮相。
- 宝马集团与德国政府合作开发的下一代电芯项目取得新进展，2030年前，将为量产车配备固态电池。
- 宝马集团宣布2022年其将小批量生产氢燃料电池车。宝马届时将基于现款BMW X5配备氢燃料电池驱动系统，小规模生产BMW i Hydrogen NEXT车型，进一步实现碳减排。
- 大众汽车集团（中国）位于合肥的大众安徽MEB工厂正式开工建设。该工厂是大众在华建立的第三家纯电动汽车工厂、全球第7座MEB工厂。
- 福特宣布，计划投资1.85亿美元建立新的电池开发中心。福特汽车公司与SKI已签署了合资谅解备忘录，拟共同在美国组建名为“BlueOvalSK”合资公司并在本地生产电芯和电池组。
- 通用汽车宣布，计划向墨西哥拉莫斯阿里斯佩(Ramos Arizpe)的工厂投资超过10亿美元，用于生产电动汽车。通用汽车（GM）旗下无人驾驶汽车部门Cruise预计将从2023年开始生产自动驾驶汽车。
- Stellantis集团首席执行官Carlos Tavares表示，通过将标致雪铁龙的电动车技术和产品引入集团，Stellantis集团有望最早在今年达欧盟的碳排放要求，不必再向特斯拉购买碳积分。
- 雷诺正考虑在其电动汽车中推出更换电池服务，或成为首家采用该技术的大型汽车制造商。
- 日产汽车宣布，将出售持有的所有戴姆勒股份，预计总金额达到约11.5亿欧元，这部分资金将全部投入集团的日常运营，尤其是纯电动汽车等电气化研发工作。
- 现代汽车和起亚汽车表示，计划到2025年前在美国投资74亿美元，用于生产电动汽车、加强生产设施并开发智能移动出行技术。
- 韩国LG新能源电动汽车开发中心负责人崔胜东表示，公司计划在2025年底实现锂硫电池商业化，在2025-

2027年间实现全固态电池商业化。LG新能源锂离子电池二工厂项目在南京竣工，二工厂主要供应欧洲汽车市场，预计年销售额为200—250亿元。项目全面达产后，年销售额将达到450—600亿元。

■ 韩国交通部表示，特斯拉将首次在韩国召回561辆Model S电动汽车。

■ 日本政府计划增加支出，以促进先进半导体的生产，并推动大规模投资开发电动汽车用电池。

■ 美国国家运输安全委员会表示，对上个月在德州发生的特斯拉撞树事故进行了初步调查，结果显示，事故发生时，特斯拉的自动转向系统“不可用”，但车辆的巡航控制功能处于启动状态。

■ 美国高速公路安全管理局（NHTSA）已经对2020至2021款保时捷Taycan电动汽车发起了初步评估，以调查与动力损失有关的潜在缺陷。

■ 美国总统拜登参观福特汽车电动汽车中心并讲话，重申了本届政府对电动汽车的重视和扶持。美国商务部长Gina Raimondo表示，美国政府拟向半导体生产和研究提供520亿美元资金，这或建设7至10家新工厂。

■ 挪威一家法院裁定，因降低电池容量和充电速度，特斯拉被要求按照每人1.6万美元的标准，赔偿30名Model S车主。

■ 英国能源市场监管机构天然气与电力市场办公室（Ofgem）表示，将投资3亿英镑（约4.25亿美元）建设逾200个低碳基础设施项目，为该国更多的电动交通和电力供暖做准备。



车桩网参访江苏一航电动科技有限公司深圳分公司与一航科技董事长叶宁先生合影

登录车桩网，免费注册“车桩号”，发文章、发信息、发产品



乾元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。

乾元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

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、大风量、低噪音
- 防尘、防水风扇，质保18个月

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

深圳市吉恒达科技有限公司

SHENZHEN JHDFAN TECHNOLOGY CO., LTD

地址：深圳市宝安区宝安大道4832号福森科技园B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

专注、创新、诚信、恒久



微信公众号