



2017.12

# 中国新能源汽车月报

CHINA EV MONTHLY REPORT

**低开高走，80万产销难掩不均衡  
补贴退坡，行业内生力亟待生发**

## 目录

市场解析.....	3
【整车市场】 .....	3
新能源汽车产业：全年产销几近 80 万辆，比去年增长 53% .....	3
➢ 市场走势 .....	3
➢ 市场结构 .....	4
新能源乘用车：月销近 10 万辆，全年超 55 万辆，增速放缓 .....	6
➢ 市场销量 .....	6
➢ 车型销量 .....	9
➢ 车企表现 .....	12
新能源商用车：出厂合格证月产量近 10 万辆，占年度总量的 38% .....	18
➢ 新能源客车 .....	19
➢ 新能源物流车 .....	23
全球新能源乘用车市场 .....	25
【动力电池】 .....	29
➢ 装机量及结构 .....	29
➢ 电池类型及结构 .....	30
➢ 企业市场格局 .....	31
技术研判.....	33
【动力电池】 .....	33
固态电池离大规模应用还有多远？ .....	33
政策参考.....	38
【补贴政策】 .....	38
详解 2018 新能源汽车补贴草案：退坡/重乘弱商/削低补高/加严门槛/精准细化 .....	38
商情汇编.....	43
【国内商情】 .....	43
【国际商情】 .....	47
联系我们.....	50

## 市场解析

### 【整车市场】

#### 新能源汽车产业：全年产销几近 80 万辆，比去年增长 53%

##### ➤ 市场走势

中汽协发布的数据显示，2017年12月，我国新能源汽车产量约14.9万辆，环比增长17.9%，同比增长68.5%；当月实现销量约16.3万辆，环比11月增长32.3%，同比增长56.8%。2017年全年累计，国内新能源汽车产、销量分别达79.4万辆和77.7万辆，其中新能源乘用车累计产、销量分别为59.3万辆和57.8万辆，纯电动车型占比分别为80.6%和80.9%；新能源商用车累计产、销量20.2万辆和19.8万辆。

2017年全年，国内新能源汽车总产量比2016年增长了53.35%，总销量比2016年增长了53.17%，增速比去年有所回落——2016年全年产、销量较之2015年增幅分别是60.13%和58.49%。同期国内汽车市场全年增速放缓至3%，新能源汽车的增速是汽车工业总体的14倍多。

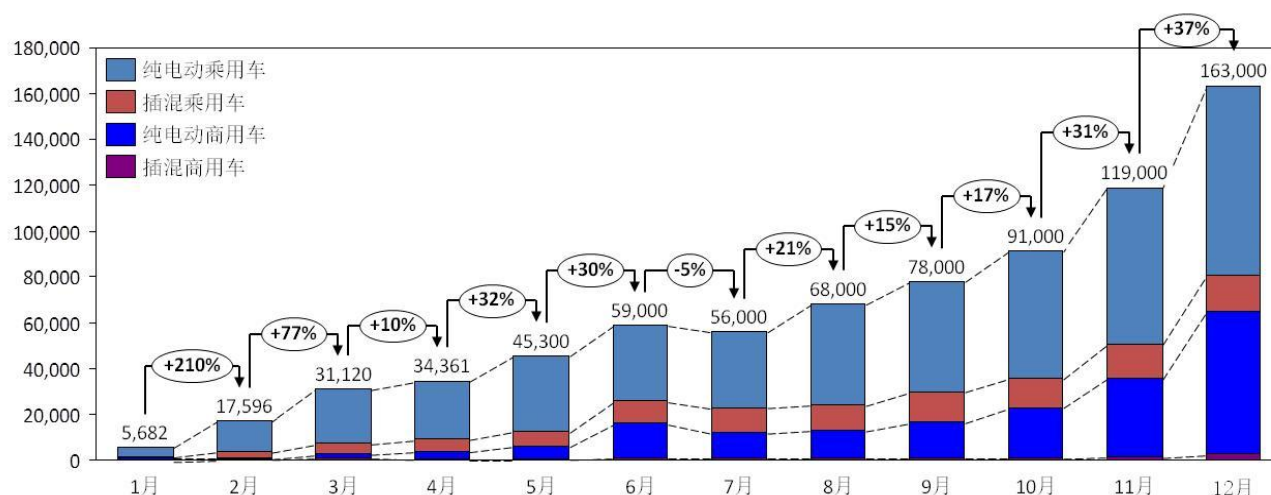
表格 1 2017年12月新能源汽车产销结构及增速

生产情况				
	12月产量 (辆)	环比增长	同比增长	2017年累计 (万辆)
新能源汽车	149000	17.9%	68.5%	79.4
新能源乘用车	92000	5.1%	123.5%	59.3
纯电动	75000	2.9%	122.2%	47.8
插电式混合动力	18000	15.8%	129.1%	11.4
新能源商用车	57000	46.9%	20.5%	20.2
纯电动	54000	47.4%	25.4%	18.8
插电式混合动力	3000	31.3%	-35.8%	1.4
销售情况				
	12月销量 (辆)	环比增长	同比增长	2017年累计 (万辆)
新能源汽车	163000	32.3%	56.8%	77.7
新能源乘用车	98000	13.6%	110.3%	57.8
纯电动	82000	14.5%	104.9%	46.8
插电式混合动力	16000	9.6%	141.9%	11.1
新能源商用车	64000	76.5%	13.0%	19.8
纯电动	62000	79.2%	18.7%	18.4
插电式混合动力	3000	26.7%	-48.1%	1.4

2017年，新能源汽车市场还是低开高走：上半年，新能源汽车行业的政策关键词都是“补贴退坡”，缺乏明显的政策利好来驱动，市场增长滞缓，整个上半年国内新能源汽车仅销售了21万辆。但是到了下半年，政策风向转变，市场陡然加速，9月初，工信部副部长在泰达论坛上透露“中国已经开始研究制定禁售传统燃油汽车时间表”；9月底，工信部明确了“双积分管理”政策实行时间，对车企生产销售新能源乘用车提出了明确的指标要求，在国家意志面前，新能源汽车驶上了快车道，新能源相关股票纷纷大涨，市场提速启动。12月，政策利好继续释放，新能源车免购置税时间延长，而年底流出的2018年补贴退坡“政策”则加深了行业对明年市场的忧虑，进而促成了“抓紧享用最后的盛宴”的心态，12月行业销量冲高站上16万辆的历史高点。与上半年没有利好政策刺激的萎靡状态对比，2017年最后三个月的新能源汽车单月销量均突破10万辆，三个月累计狂销近37万辆，几乎占全年总销量的一半。

在高速增长的同时，我国新能源汽车市场还有一个非常重要的特征，就是不均衡。表现在五个方面：首先是行业板块发展不均衡，目前是乘用车市场高歌猛进，但商用车市场发展滞缓；其次是市场成长轨迹不均衡，年底抢装冲量已成惯例，整个行业对目录、公告对补贴政策的调整极其敏感；第三是产品结构发展不均衡，主要表现在乘用车的微型化方面；第四个是区域市场发展不均衡，70%的新能源乘用车受路权红利和牌照红利的驱使，销往了限牌限行城市；第五个是终端消费结构不均衡，分时租赁等机构平台目前还是主力消费区。

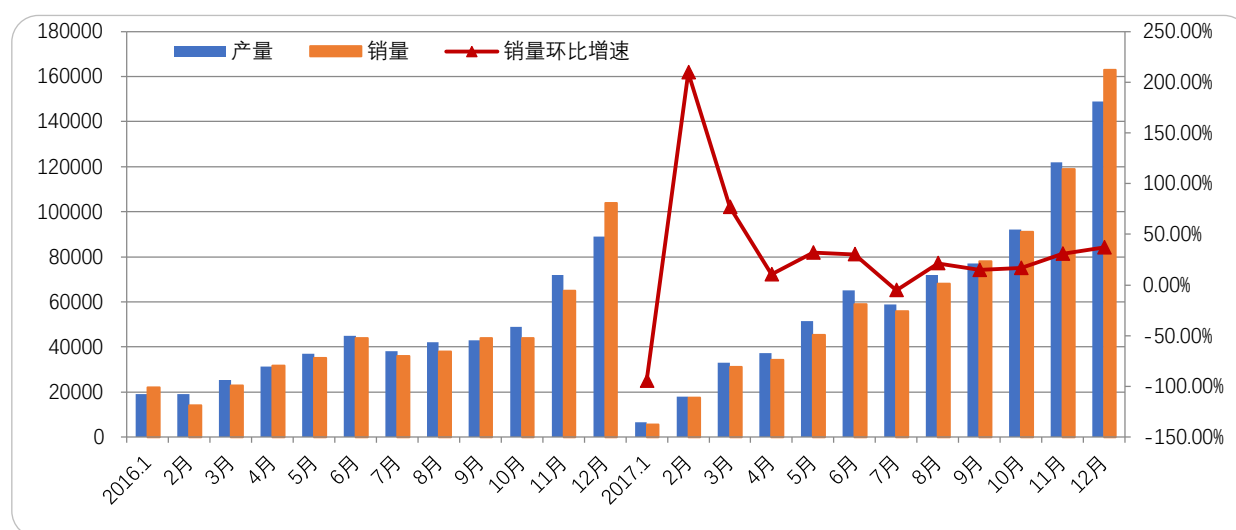
图表 1 2017年新能源汽车各领域板块月度销量走势（单位：辆）及累计销量环比增速



对比近几年年度及月度产销量走势可以发现，似乎每年新能源汽车市场都要“从头再来”，到年底两个月走出急速冲高的行情，其关键推力就是行业政策，且主要是补贴和专属牌照等优惠政策，其中又以补贴政策的影响为最大，国家补贴逐年退坡的大方向既定，这让多数企业想在年度内最大程度地获取补贴，年底冲量自然成了趋利所致；而年初面对目录重审和补贴新政，行业观望情绪严重，市场又呈现低迷行情。

迄今为止，新能源汽车尚无法提供比燃油车更好的驾乘体验，市场主要依靠包括补贴和路权牌照等政策红利保驾，我国的新能源汽车产业还是一个高度依赖政策、尤其是受财政补贴影响巨大的政府培育型行业，有非常明显的政策周期律，促进行业长远健康发展的行业内生市场运行机制尚未建立。

图表 2 2016年-2017年新能源汽车月度产销量（单位：辆）及增速

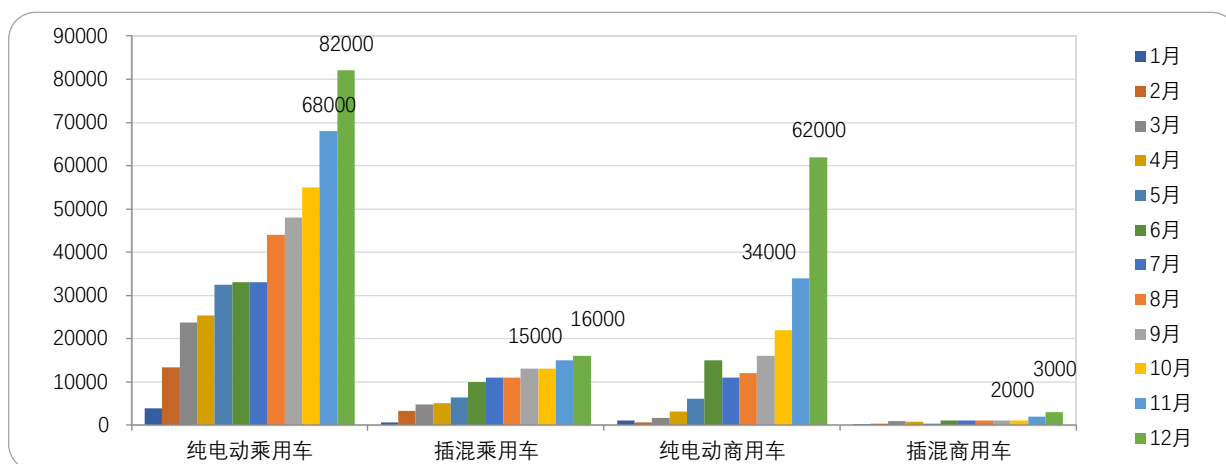


## ➤ 市场结构

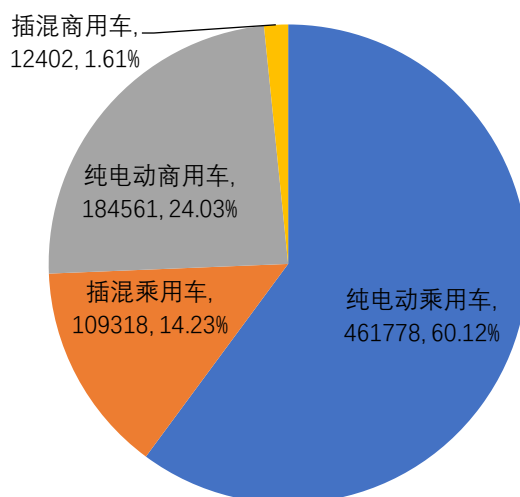
12月，按动力类型和用途分，纯电动乘用车销售约8.2万辆，同比增长104.9%，环比增长14.5%；纯电动商用车销售约6.2万辆，同比增长18.7%，环比增长79.2%。插混乘用车销售约1.6万辆，同比大增141.9%，环比小幅增长9.6%；插混商用车销量约三千辆，同比下降48.1%。新能源汽车的年底冲高效应主要由纯电动商用车挑起。

2017年全年，纯电动乘用车累计实现销售约46.18万辆，在全行业销售总量中占比约60.1%；插电式混合动力乘用车累计销量约10.93万辆，占比14.2%；纯电动商用车累计销量约24.03万辆，全行业销售比重含24%，插电式混合动力商用车累计销售1.24万辆，占全行业比重仅有1.61%。

图表 3 2017年新能源汽车各版块月销量（单位：辆）走势

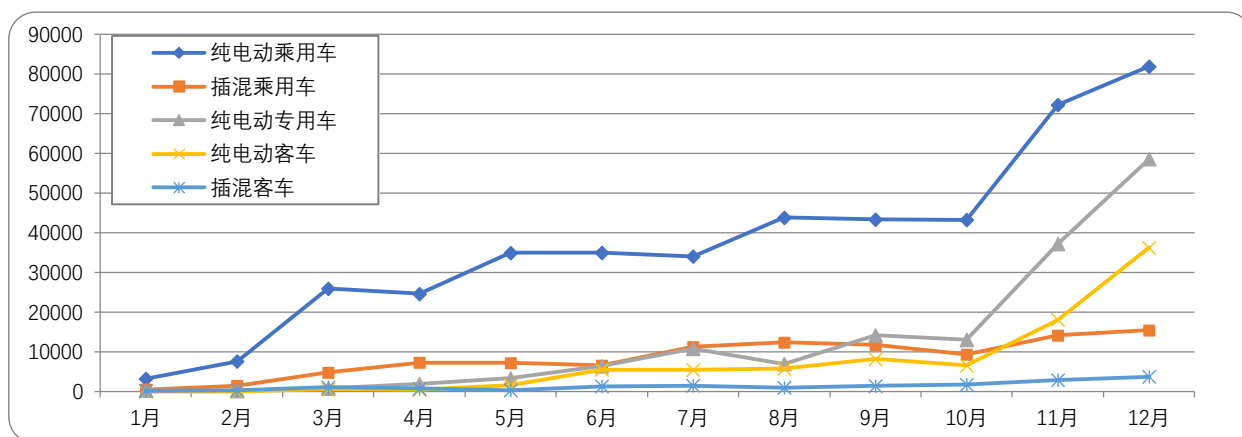


图表 4 2017年各动力类型新能源汽车累计销量（单位：辆）结构



根据工信部整车出厂合格证统计，2017年12月国内新能源车企共生产新能源汽车196596辆，环比增长35.96%。其中纯电动乘用车产量81833量，增长13.37%；插混乘用车产量15415辆，环比增长9.1%；纯电动客车产量36191辆，环比大增99.81%，插混客车产量3776辆，环比增幅30.16%；纯电动专用车产量58582辆，环比增长57.49%。燃料电池车方面，客车产量187辆，11月只有74辆，燃料电池专用车则产出612辆，11月份是4辆，东风汽车一家就产出燃料电池物流车530辆。

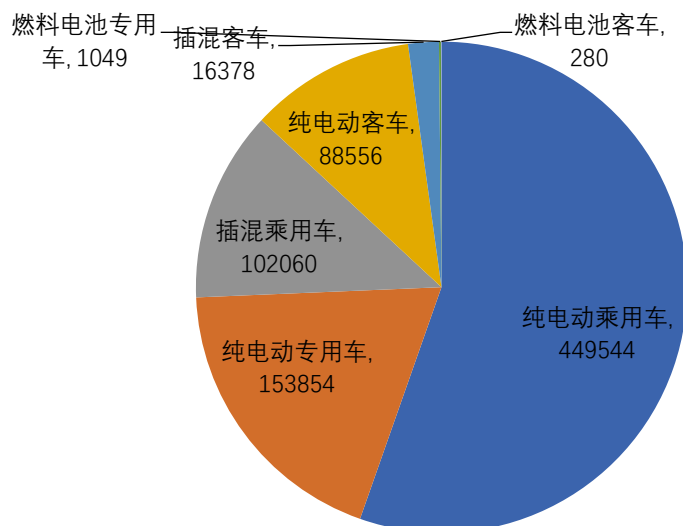
图表 5 2017年新能源汽车各领域板块产量走势 单位：辆





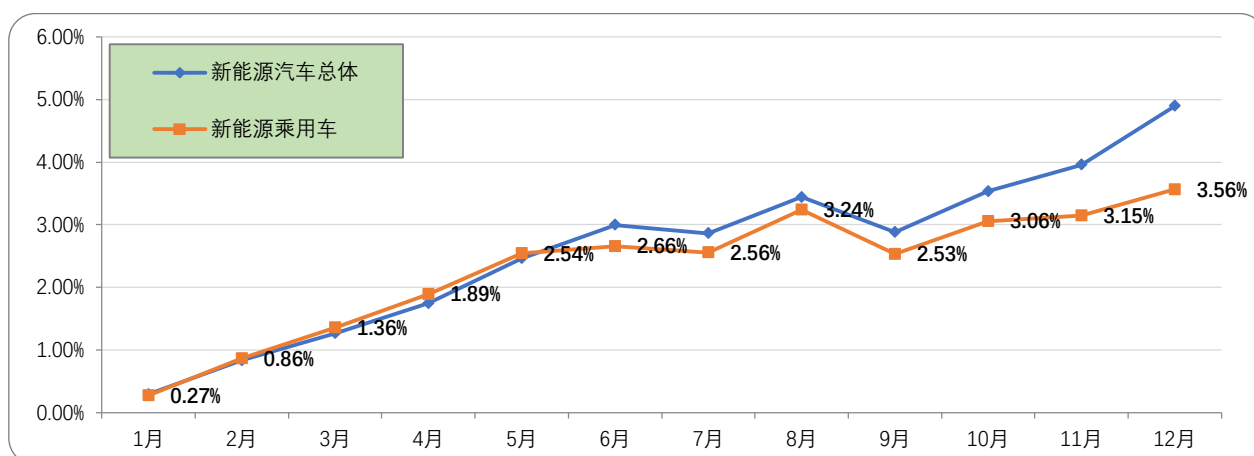
全年累计，各燃料类型的车型结构如下如所示，纯电动乘用车体量最大，全年累计产量近 45 万辆，市场份额 55.38%，其次是纯电动专用车，全年累计产量近 15.4 万辆市场份额 18.95%。插电式混合动力乘用车和纯电动客车的市场份额相当，分别是 12.57%和 10.91%，插电式混合动力客车额市场份额只有 2.02%，全年累计产出不到 2 万辆。

图表 6 2017 年新能源客车各类型产量（单位：辆）



根据中汽协公布的数字，2017 年 12 月，国内新能源乘用车产量占汽车总产量的 3.56%，为今年比重最高的月份。2017 年全年看，我国汽车乘用车累计产量为 2482.7 万辆，其中新能源乘用车约为 58.5 万辆，乘用车的新能源化比重（新能源车占所有燃料类型车的比重）为 2.35%，包括商用车在内的汽车全行业的新能源化比重为 2.69%。2018 年 4 月，《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》将开始施行，“办法”明确对车企产量中的新能源汽车比重提出了要求：2019 年的新能源汽车积分比例要求为 10%，2020 年的新能源汽车积分比例要求为 12%。需要说明的是：新能源化比重值并不能与积分比例要求在内涵上划等号，因为不同车型的积分制不同。

图表 7 2017 年国内新能源汽车产量占汽车总产量的月度比重走势



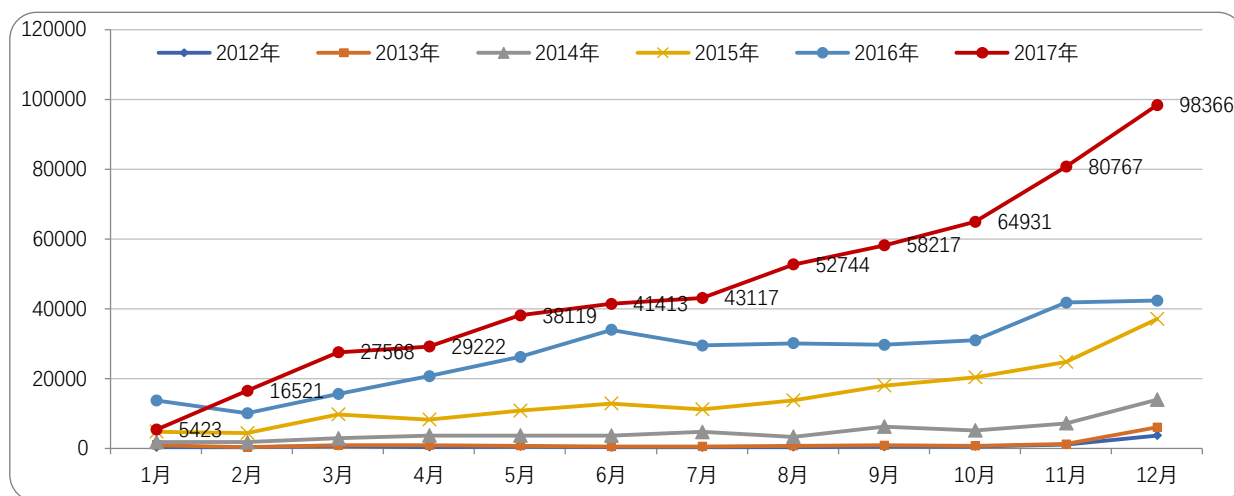
## 新能源乘用车：月销近 10 万辆，全年超 55 万辆，增速放缓

### ➤ 市场销量

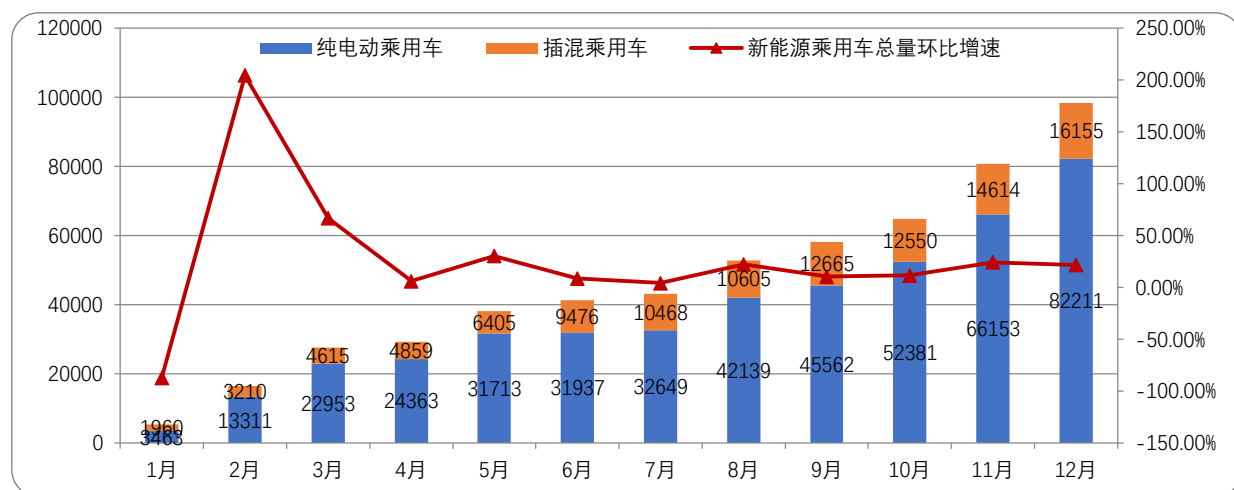
新能源乘用车市场方面，根据乘联会厂家数据，12 月国内国产新能源乘用车销量为 98366 辆，环比增长 21.79%，同比增长 132.25%，其中纯电动乘用车销售 82211 辆，比上月增长 24.3%，市场份额 83.58%，插混乘用车销售 16155 辆，比上月增长 10.54%。2017 年全年，国产新能源乘用车累计销售 55.64 万辆，比

2016年全年销量增长了71.3%，其中纯电动乘用车销售44.88万辆，占80.7%的比重。

图表 8 2012-2017年新能源乘用车月度销量（单位：辆）及走势

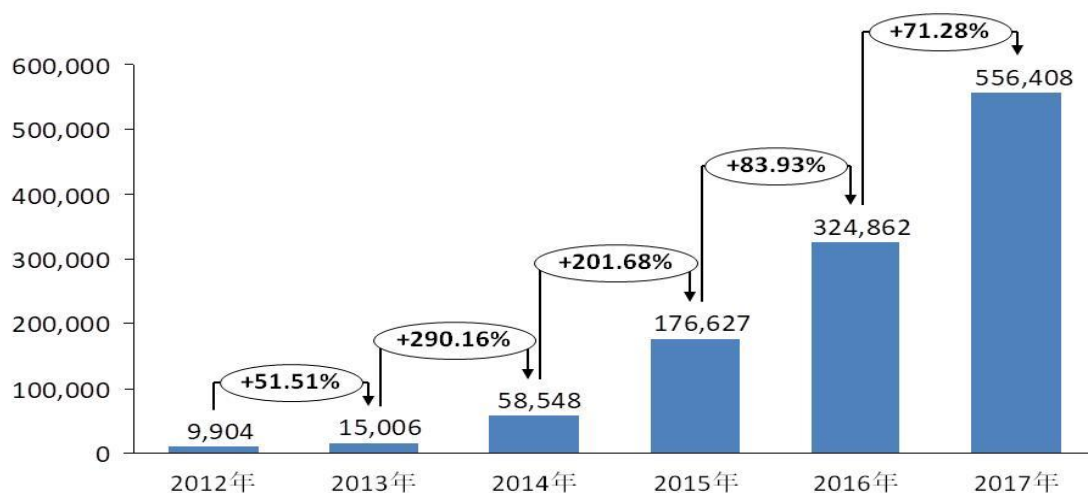


图表 9 2017年历月新能源乘用车销量（单位：辆）结构及增速



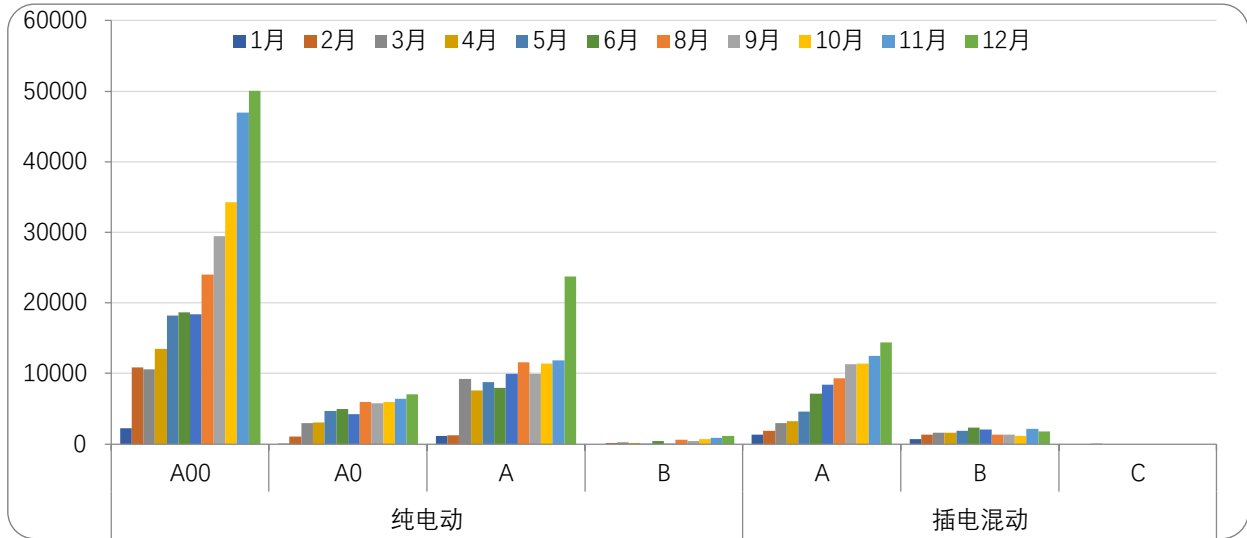
从历年销量看，新能源乘用车市场的增速在放缓，一方面是因为市场基数增大，另一方面，需求侧的购买增速也在放缓，这其中如果剔除大量整车厂关联的分时租赁公司这类机构购买力的增长，个人用户消费的增长速度可能实际上低于市场的整体增速。

图表 10 2012-2017年新能源乘用车销量（单位：辆）及年增幅



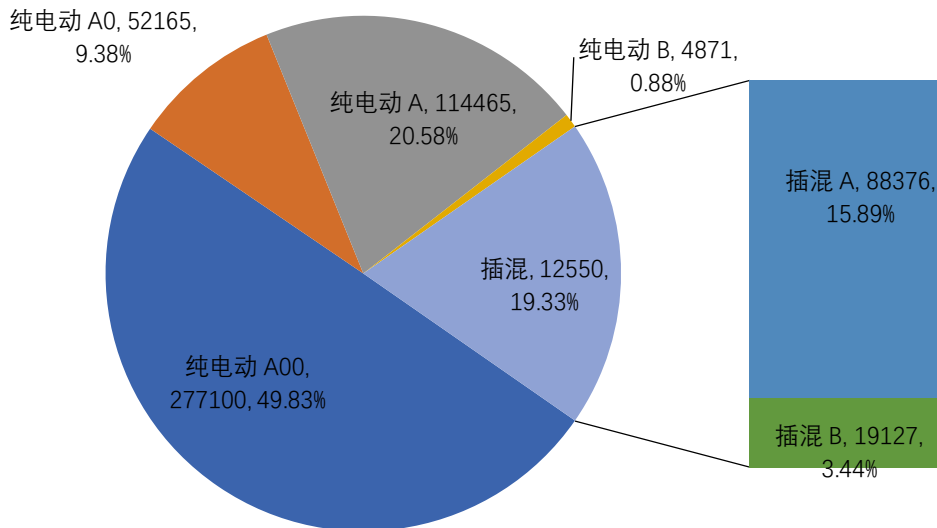
12月份纯电动A00级销售50011辆,环比小幅上涨6.52%,在当月新能源乘用车中的市场份额为50.96%,下降了约8个百分点。销量和市场份额均大幅增长的是纯电动A级车,23778辆的销量比11月增长了100.47%,市场份额也由上个月的14.96%增长到24.23%,插混A级车的销量也增长了14.97%,包括纯电动与插混动力在内的A级车12月份合计市场份额为39%,比上月增长了9个百分点。

图表 11 2017年各类新能源乘用车车型历月销量(单位:辆)



从全年来看,纯电动乘用车销量市场份额80.7%,插电式混合动力车19.3%。其中A00级车拿下一半的市场,累计销量27.7万辆;A级车市场份额36.5%(含纯电动和插混动力),累计销量20.3万辆。

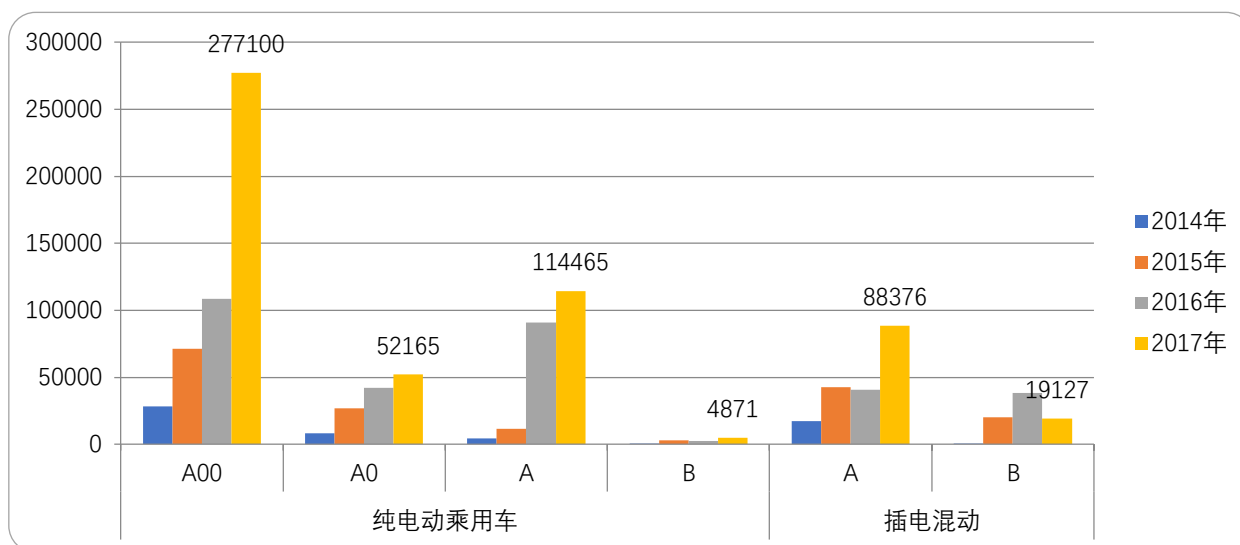
图表 12 2017年全年新能源乘用车动力类型和车型市场细分结构 单位:辆



从年度市场走势看,纯电动A00级车的增速最快,尤其是2017年同比增长了155.42%,插电式混合动力A级车2017年全年比去年增长了117.38%,增幅也较高。纯电动A0级车和A级车销量的年增幅分别为23.78%和26.19%,插混B级车的销量在2017年下滑了50.13%。



图表 13 2014-2017年各类车型年销量（单位：辆）



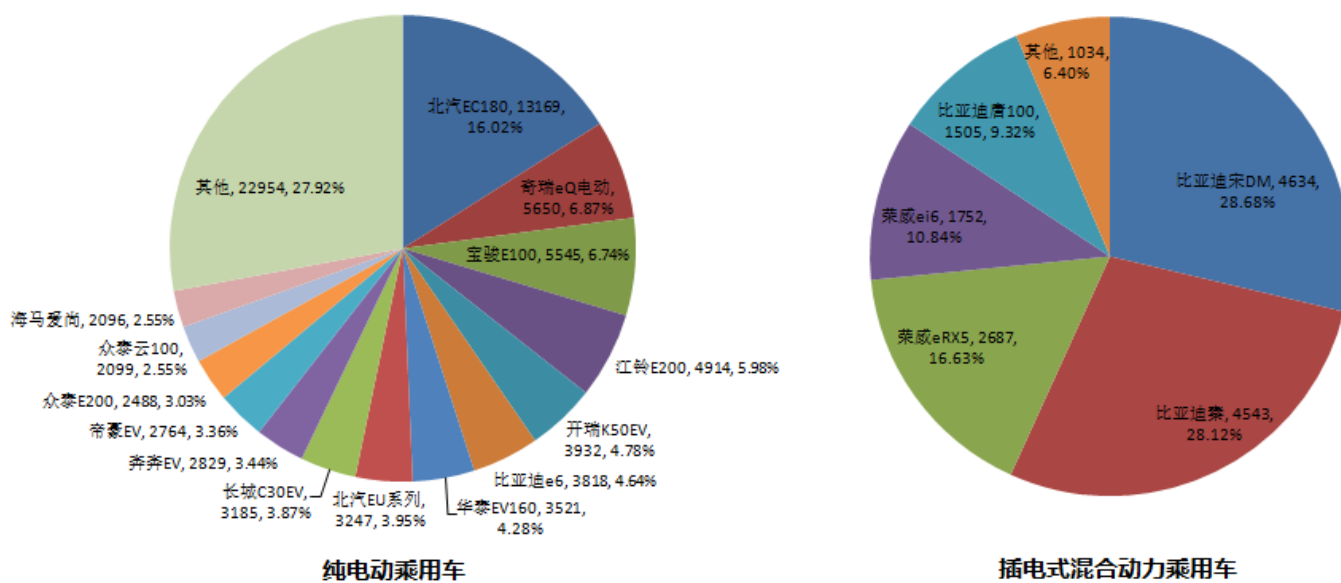
➤ 车型销量

具体车型销量看，12月共有30款车型销量超过千辆，累计销量89916辆。单车销量排在前10位的车型有8款是纯电动，进入前十的插混车型只有两款——比亚迪旗下的宋DM和秦，与11月份一样，位次则分别排在第5位和第6位；纯电动车型中除排在第8位的比亚迪e6外，其余均是A00级电动车。

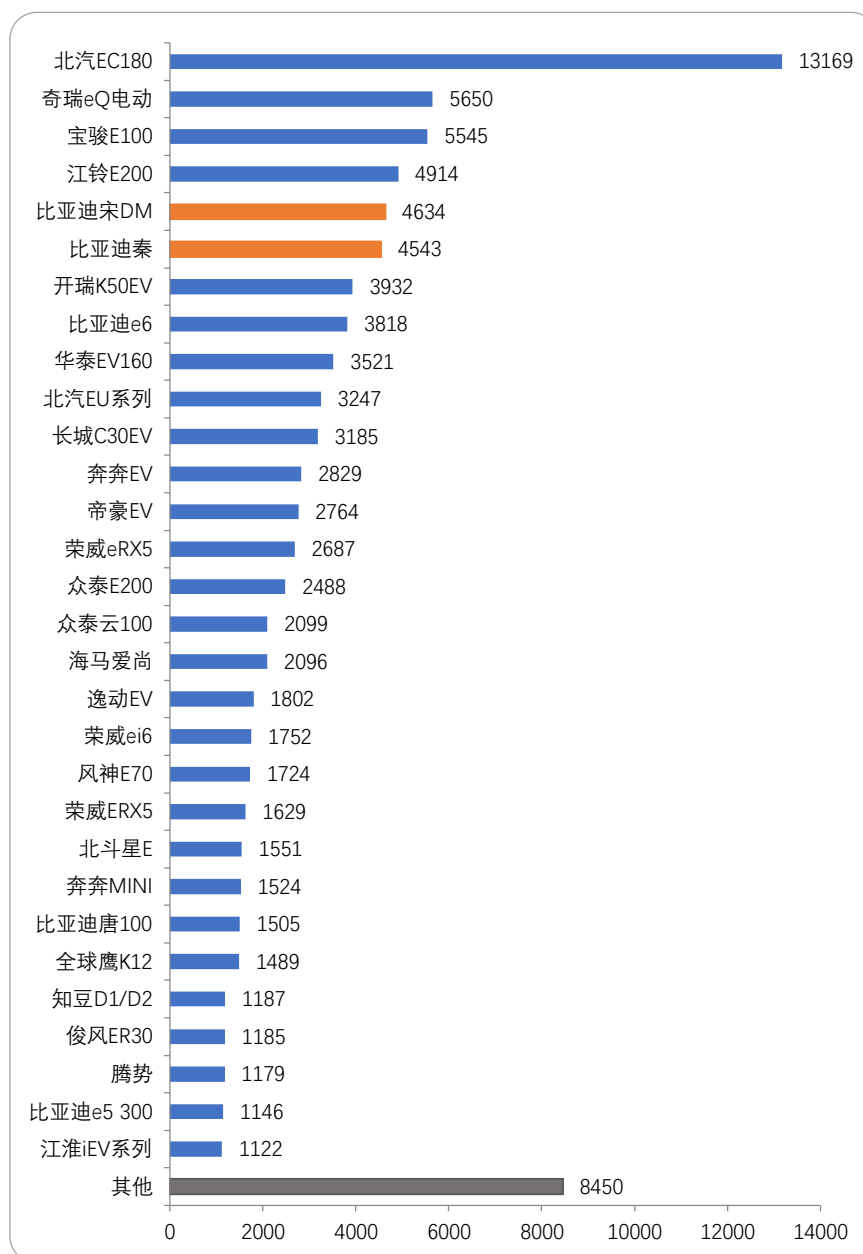
12月单车销售冠军依然是北汽EC180，在上个月环比增长39%之后，12月往下走了16.22%，但依然以13169辆的销量排第一，并且是唯一销量过万的车型。北汽EC180全年累计销售了7.8万辆。销量前10车型中，上汽通用五菱的宝骏E100和比亚迪e6以及北汽EU系列取得了高速增长，销量分别比11月增长了189%、169%和158%。

纯电动车型中，北汽EC180单月市场份额16%，奇瑞eQ和上汽通用五菱的宝骏E100的市场份额都超过6%，江铃E200占5.98%。

图表 14 2017年12月新能源乘用车车型销售结构

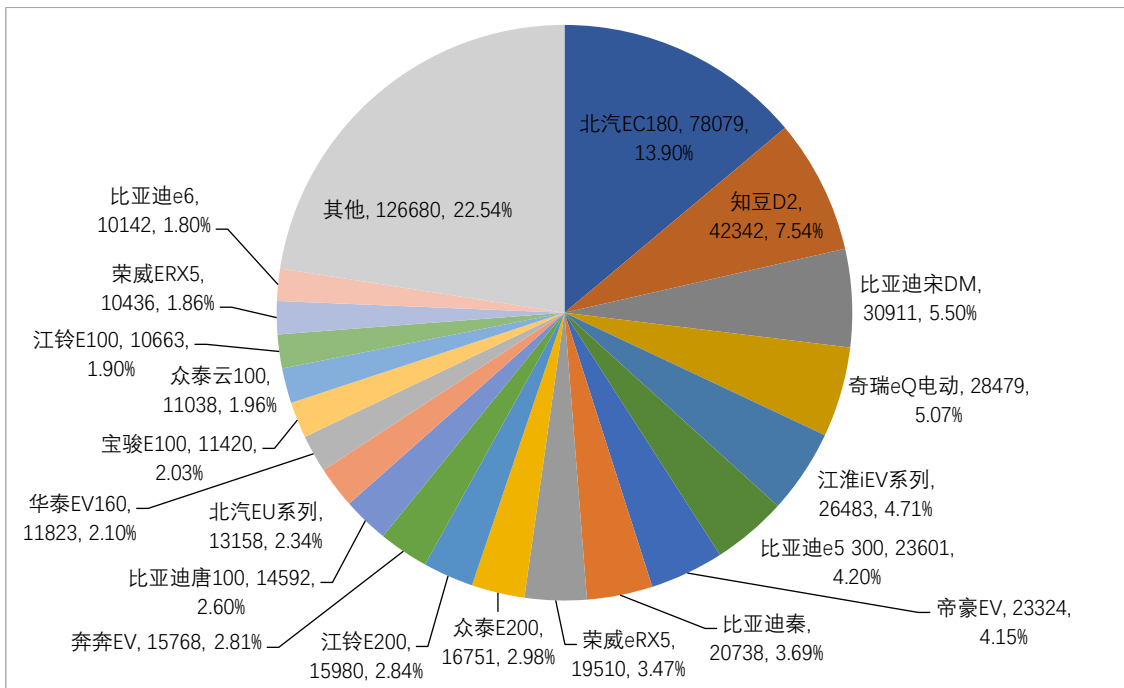


图表 15 12月份新能源乘用车车型销量（单位：辆）排名

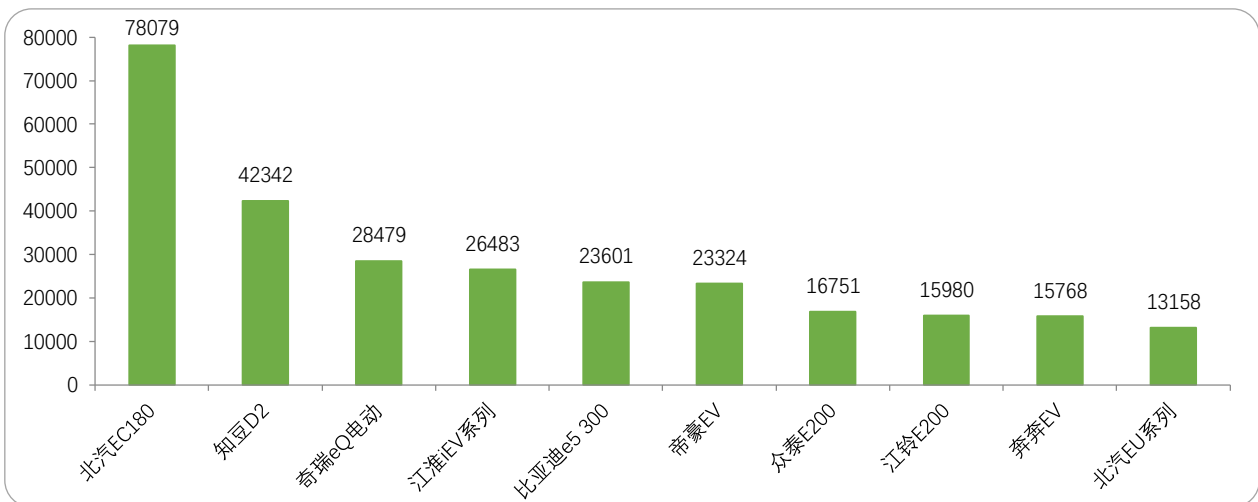


从今年全年的单车累计销量看，北汽 EC180 销售 78079 辆，排名第一，在新能源乘用车市场的占比达到 14%；知豆系列以 42342 辆位居第二，市场占比 7.54%，年度累计销量排在前十位的依次还有：比亚迪宋、奇瑞 eQ、江淮 iEV 系列、比亚迪 e5、帝豪 EV、比亚迪秦、荣威 eRX5 和江铃 E200。其中，插电式混合动力车 3 款，纯电动车型 7 款，A00 级车 5 款，A 级车 3 款，SUV2 款。

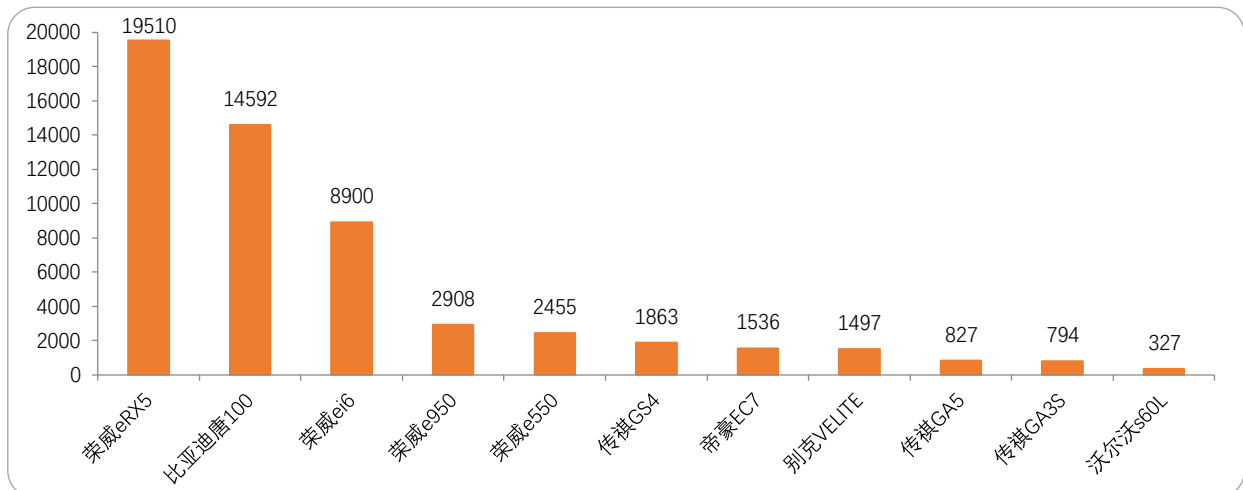
图表 16 2017年累计销量过万辆的车型及市场份额



图表 17 纯电动乘用车 2017年年度销量 TOP 10 (单位: 辆)



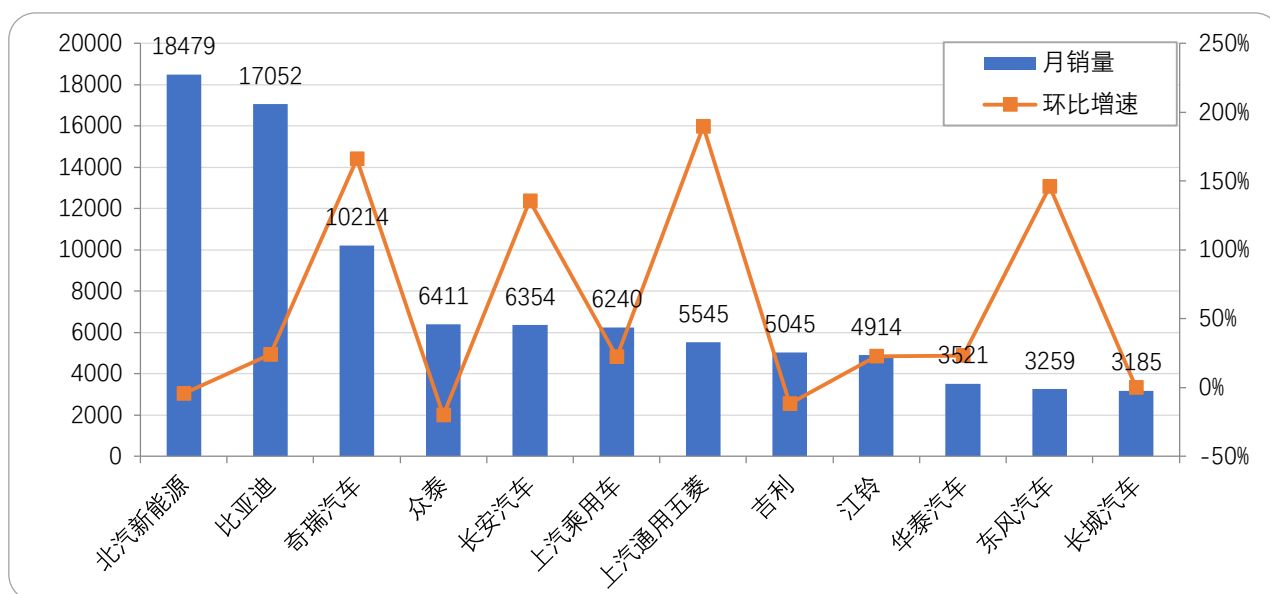
图表 18 插电式混合动力乘用车 2017年年度销量 TOP 10 (单位: 辆)



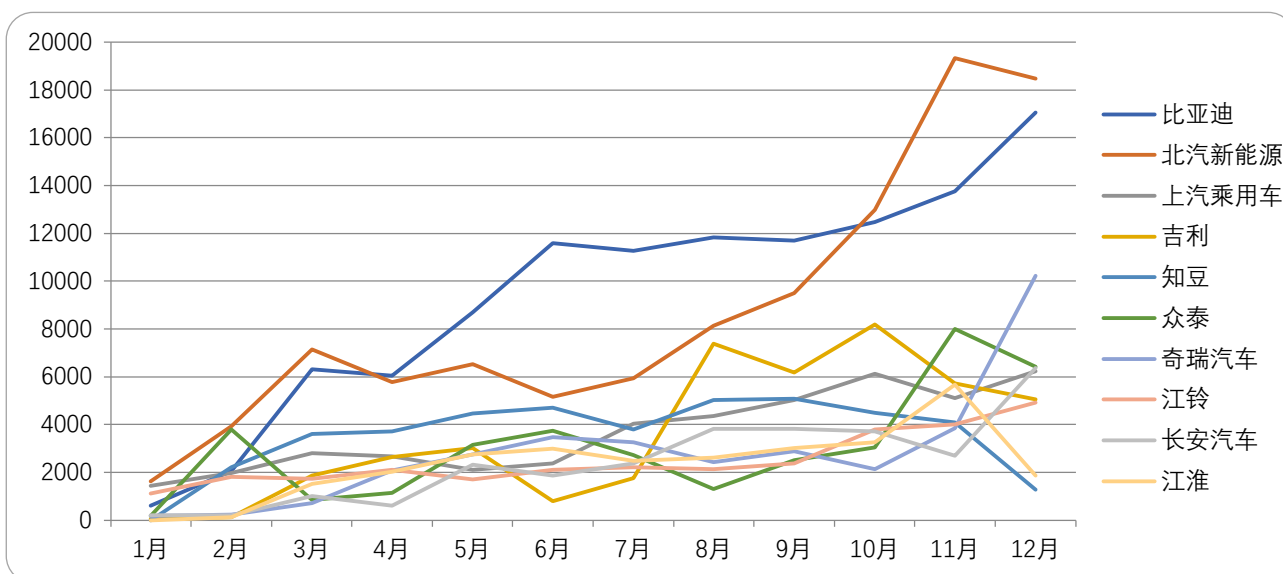
## 车企表现

从车企表现看，根据乘联会发布数据统计，12月份北汽新能源销售18479辆，年内第三次超越比亚迪成为月度新能源乘用车销量冠军；比亚迪以17052辆的月销量排在第二；但是北汽新能源月销量比11月减少了4.39%，比亚迪却上涨23.94%。排在第三位的是奇瑞汽车，月销量10214辆，环比大涨166%，旗下车型eQ销量增长67.56%，艾瑞泽5e销量增长35.33%，开瑞K50EV首次亮相的销量数据也直接达到3932辆。众泰则以累计6411的月销量排在第四。其他，上汽乘用车销售了6240辆新能源乘用车，吉利销售5045辆，分列第6位和第8位。长城汽车旗下的长城C30EV也是甫一上市就拿下月度3185的销售成绩。12月份江淮汽车销量下降厉害，旗下IEV6s和IEV7的销量跌幅均在70%以上。

图表 19 12月份乘用车企业销量（单位：辆）排名及环比增幅

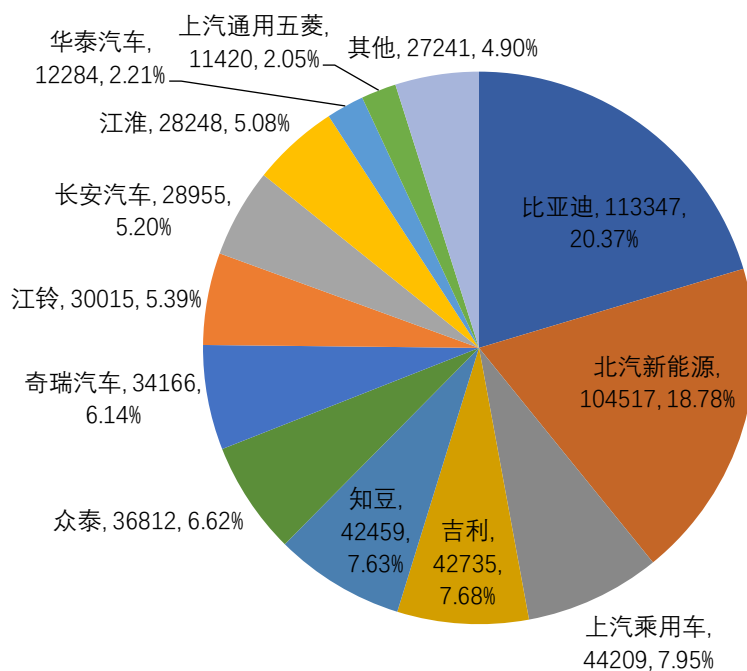


图表 20 2017年年度累计销量TOP10车企的月度销量走势



2017年共有10家车企的新能源乘用车累计销量超过20000辆，按销量从高到低依次是比亚迪、北汽新能源、上汽乘用车、吉利、知豆、众泰、奇瑞、江铃、长安汽车和江淮汽车。比亚迪年内累计销售量对应的市场份额占20.37%，北汽新能源的市场份额分别为18.78%，上汽乘用车累计销量占市场总量的比重为7.95%，吉利7.68%。一众以A00级车为主营车型的企业的市场份额均在5-6%左右，市场体量也相当。

图表 21 2017 年新能源车企累计销量（单位：辆）及市场份额



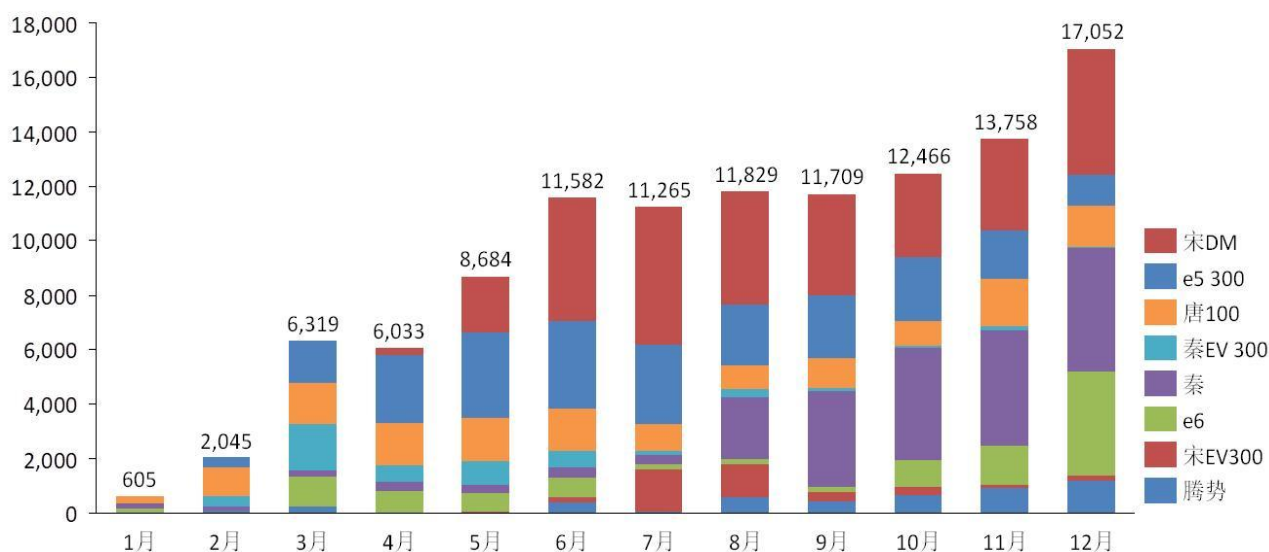
### ● 比亚迪：12月销量亚军，年度累计销量冠军

12月份比亚迪销售新能源乘用车 17092 辆，环比增长 23.94%。

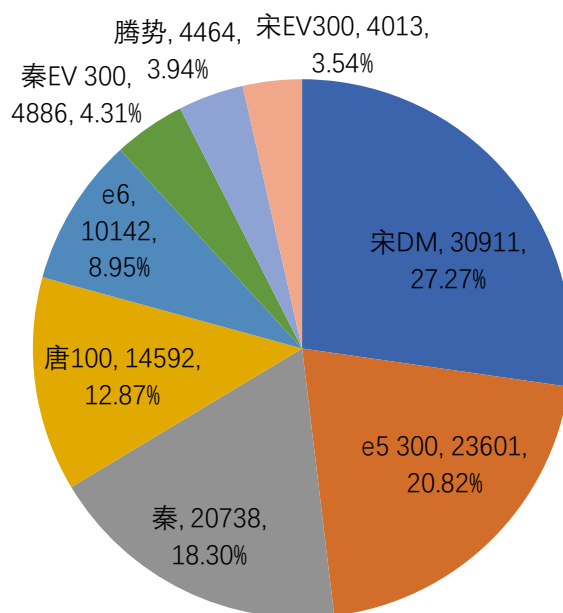
从旗下车型看，12月 e6 销量比 11月增 169.63%，车型销量涨幅最大，销售了 3818 辆；其次是插混车型宋 DM，4634 辆的销量比 11月上涨了 37.63%，腾势的销量也上涨了 31.88%，这几款车型是支撑比亚迪 12月份销量上涨的主力。与此同时，纯电动版秦 EV 的销量下降了 59.18%，e5 车型的销量降幅也较大，为 35.54%，插混车型比亚迪唐 100 销量下滑 14.39%。

从全年情况看，今年 4 月份上市的宋 DM 累计销量最高，30911 辆，为比亚迪贡献了 27.27% 的份额；其次是走城市出租车市场的纯电动 e5，累计销量 23601 辆，占比 20.82%。整体看，比亚迪今年已售的新能源乘用车中，纯电动车型占 41.56%，插混车型占 58.44%。

图表 22 比亚迪新能源乘用车月度销量结构（单位：辆）



图表 23 2017 年比亚迪旗下新能源车型累计销售结构



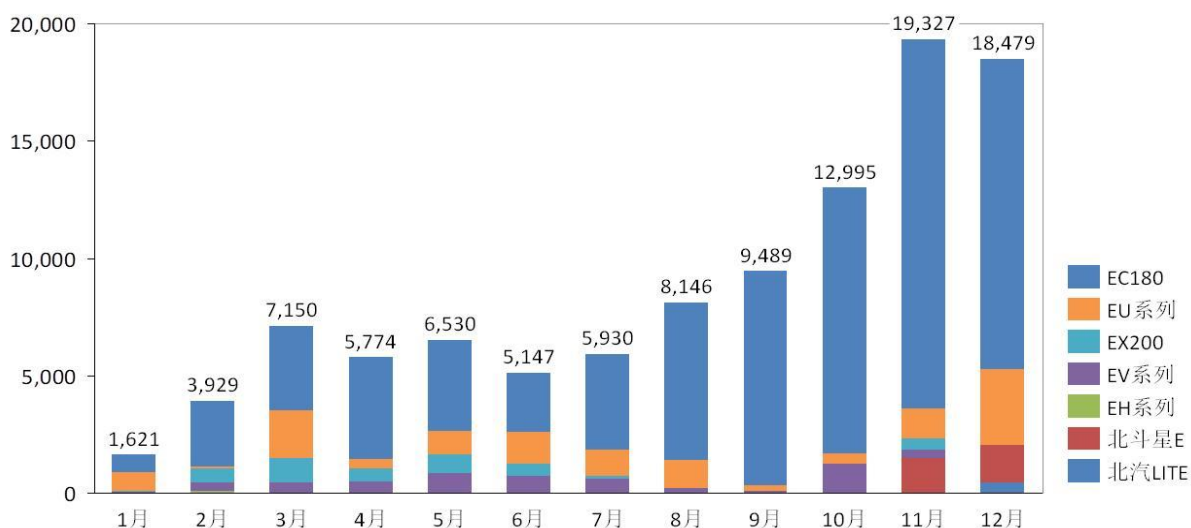
● 北汽新能源：12月份销量冠军，年度累计销量第2名

北汽新能源12月新能源乘用车共销售18479辆，环比减少4.39%，推动增长的主力车型依旧是EC180，占本月北汽新能源乘用车总销量的71%。本月北汽新能源旗下产品中除EU400销量上涨159%和LITE首月实现销量之外，其他车型的销量都有所下降，EC180降幅16.22%，EX200和EV系列的降幅都超过90%接近100%。

北汽新能源目前布局有EH、EU、EX、EV、EC、LITE六大系列共10余款纯电动车，2017年的纯电动汽车市场销量位列车企之首，比2016年销量增长了100.16%。在2018年北汽新能源将推出3款全新车型，进一步丰富产品阵容，包括全新紧凑型SUV、全新紧凑型轿车以及全新小型轿车。其中ET400已经在广州车展上正式发布，预计将率先投放市场。新车搭载最大功率160kW、最大扭矩300Nm的永磁同步电机，最高车速可达160km/h，续航里程350km。

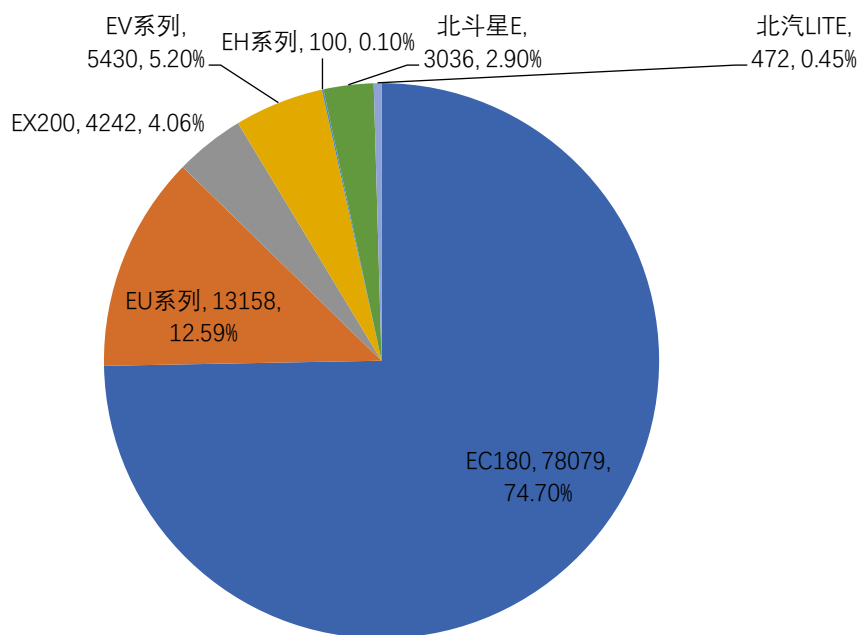
面向未来，北汽新能源发布了“5615”战略：产销达50万辆，年度营收600亿元，企业上市且市值达1000亿元以及实施品质增长创新发展的5大核心举措。到2022年北汽新能源还将累计投资100亿元，在全国建成3000座光储换电站，投放换电车辆50万辆。

图表 24 北汽新能源 2017 年新能源乘用车月度销量（单位：辆）





图表 25 2017年北汽新能源旗下车型累计销量结构

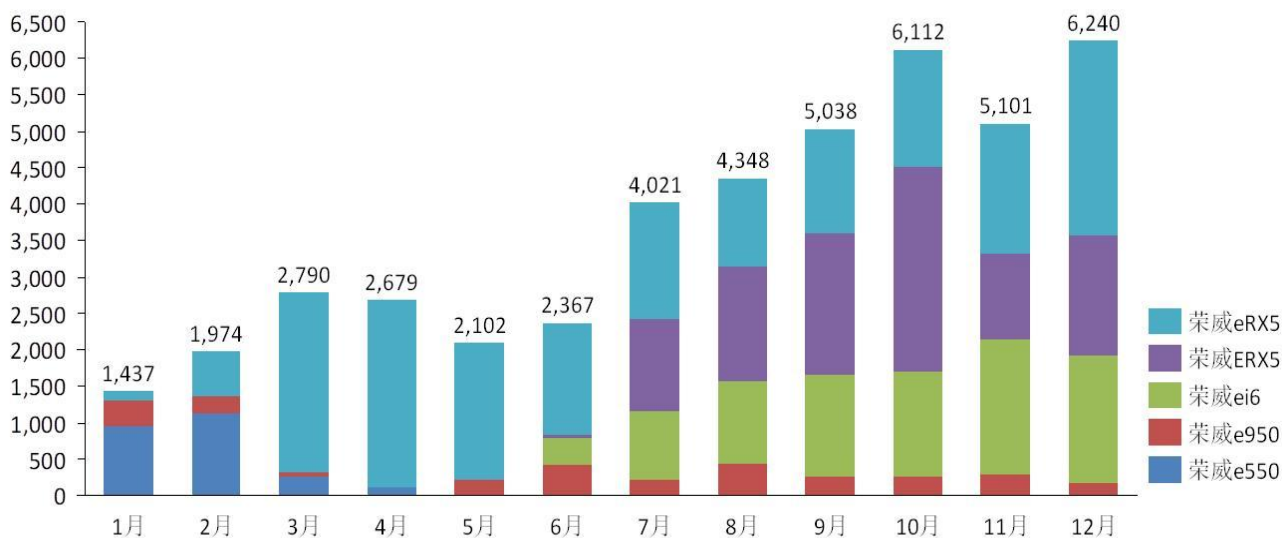


● 上汽乘用车：12月销量第6位，年度累计销量第3名

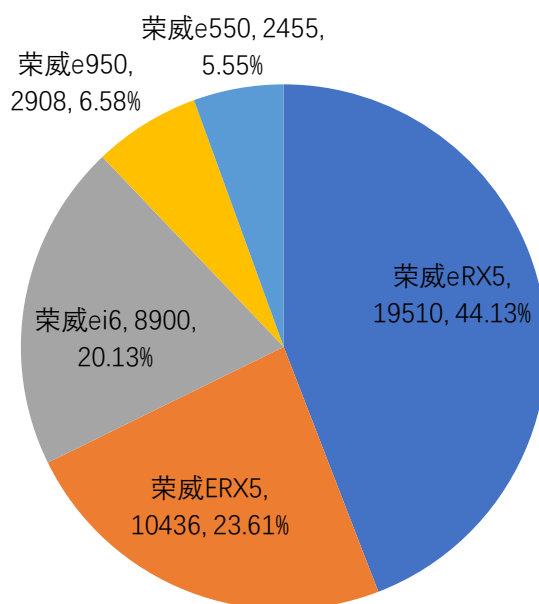
上汽乘用车旗下新能源品牌荣威12月新能源汽车销售6240辆，比11月增长了22.33%，创年内最高月度销量。支撑上汽乘用车新能源车型销量上涨的主要是荣威eRX5,12月销量增长了50.87%，这款车同时也拿下了2017年插混车型销量冠军。

2017年全年累计，荣威eRX5共销售19510辆，为上汽乘用车贡献了44.13%的销售业绩；荣威ERX5累计销售10436辆，占比23.61%，纯电动车型荣威ei6销售8900辆，在上汽新能源乘用车总销量中占20.13%。与比亚迪纯电动与插混车型结构相当不同的是，上汽乘用车在新能源板块目前还是主要以插电式混合动力车型开拓市场，且上汽乘用车避开A00，在以SUV为代表的高端乘用车领域进行技术积累和市场开拓，贴近真实消费需求，也是未来能于跨国车企在新能源板块进行竞争的希望所在。

图表 26 上汽荣威新能源乘用车月度销量及结构（单位：辆）



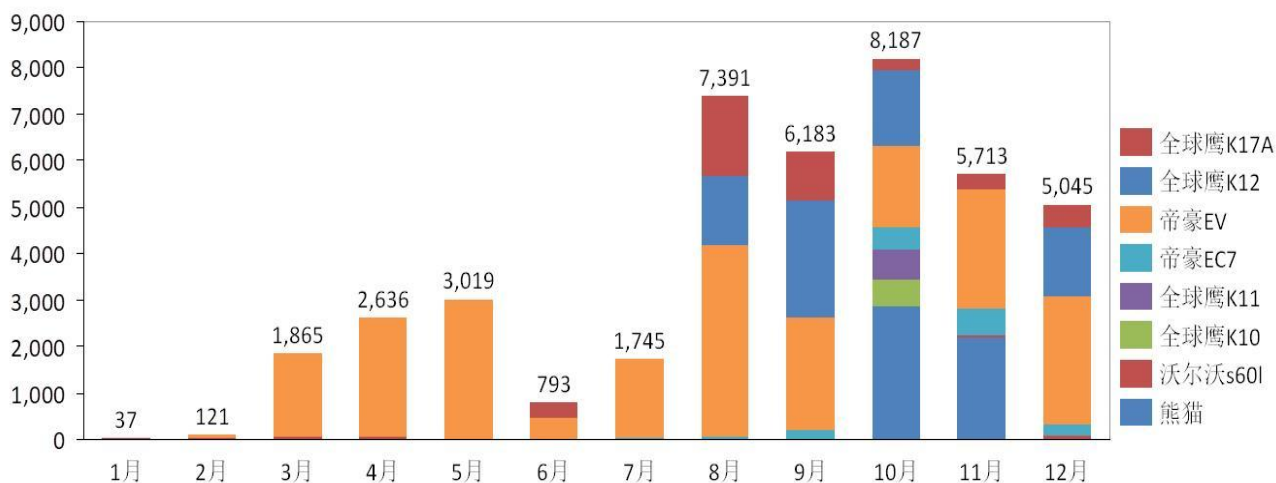
图表 27 2017 年上汽乘用车旗下新能源乘用车销售结构



#### ● 其他车企

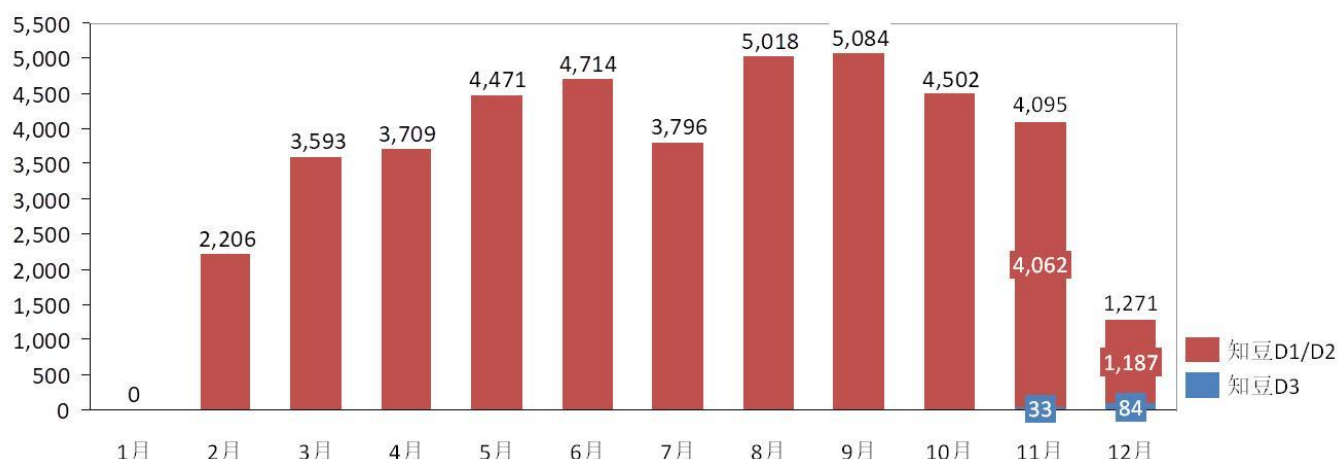
吉利新能源 12 月份销量继续下滑，比 11 月减少近 700 辆，但是自 8 月以来，由于全球鹰系列产品的上市，吉利旗下新能源乘用车产品线略显丰富，但是总体来看支撑其销量的主要还是帝豪 EV，另外还有全球鹰 K12。

图表 28 年度累计销量第 4 名吉利新能源乘用车月度销量（单位：辆）



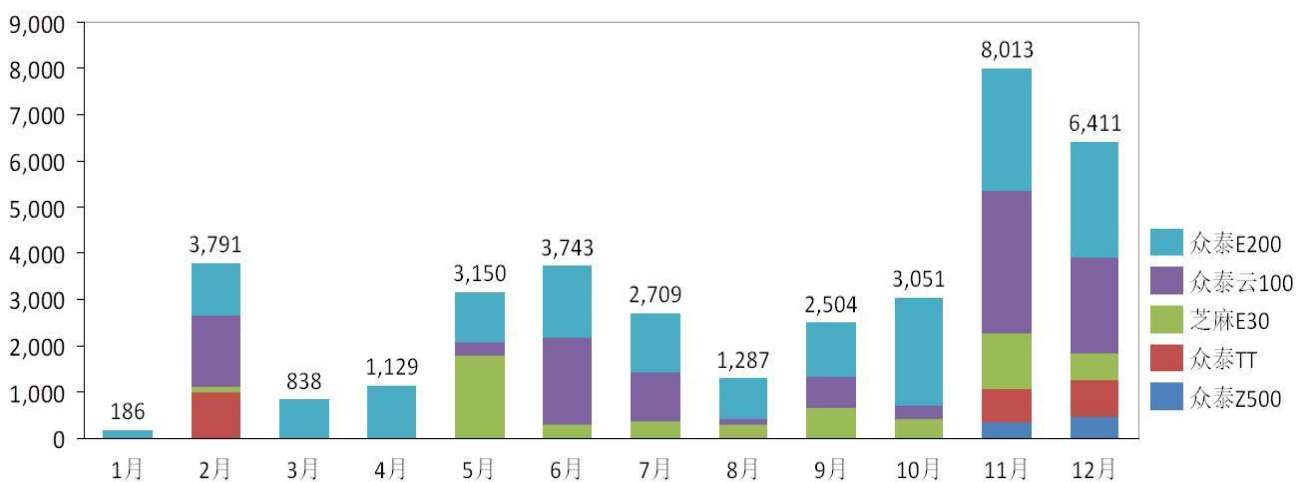
知豆今年的月销量高峰在 9 月份，其后连续下滑，12 月销量只有 1271 辆，大跌 69%，全年紧靠知豆 D2 支撑，在后两个月有 D3 上市，但是销量一直在两位数徘徊，并未给知豆整体销量带来有效支撑。D3 高配版售价 11 万，这与比它不过价钱高了万余元、舒适性和性能却是另一个层次的比亚迪 e5、吉利帝豪等相比，显然会在消费者认可度上大打折扣，另外，知豆 D3 不支持快充，这也是影响市场竞争力的原因之一。

图表 29 年度累计销量第 5 名知豆新能源乘用车月度销量 (单位: 辆)



众泰云 100 在 11 月和 12 月的销量上涨推动了众泰月销量的上涨, 全年看云 100 销量虽说过万辆, 但由于其涉及的城市范围存在局限性, 所以较之 2016 年来说还是有所下滑, 仅销售了 11038 辆, 而 2016 年云 100 曾一度躲得过单车型月度销量冠军。

图表 30 年度累计销量第 6 名众泰新能源乘用车月度销量 (单位: 辆)



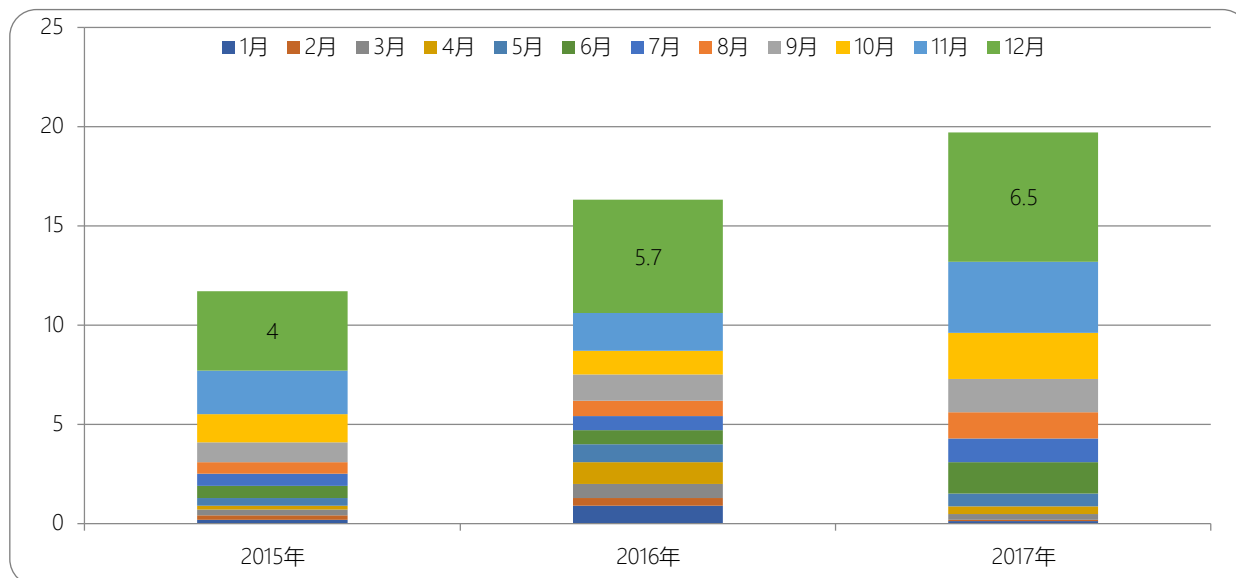
图表 31 年度累计销量第 7 名奇瑞新能源乘用车月度销量 (单位: 辆)



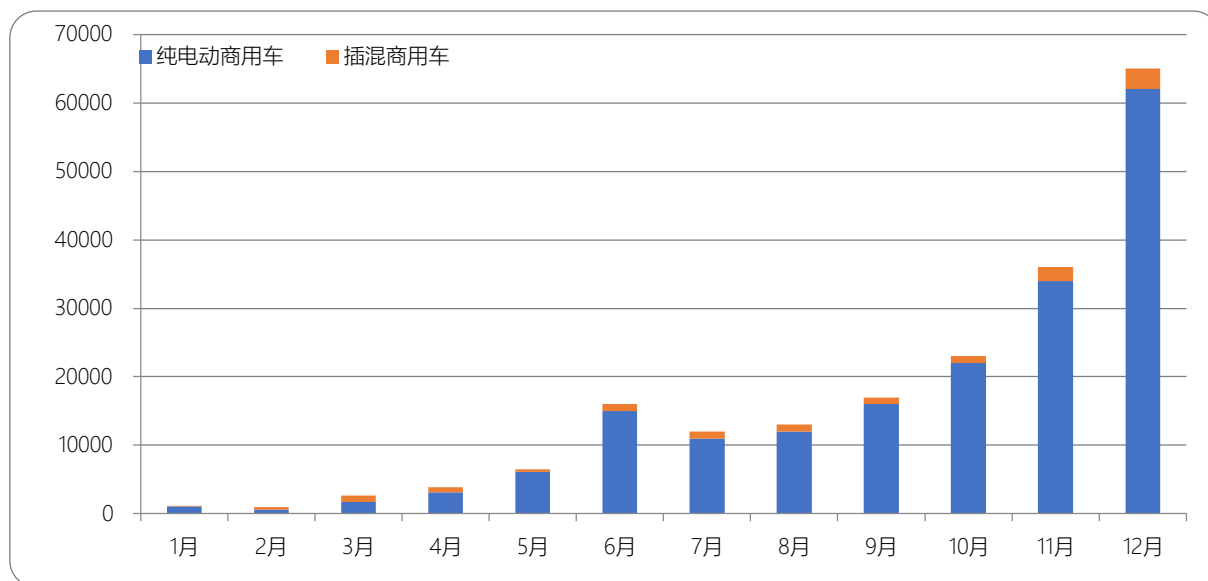
## 新能源商用车：出厂合格证月产量近10万辆，占年度总量的38%

根据中汽协发布的数据，12月新能源商用车产量5.7万辆，环比增长50%；销量6.5万辆，环比增长80.56%，年底冲量效应强于新能源乘用车。按动力类型看，12月纯电动商用车产量5.4万辆、销量6.2万辆，插混商用车产销辆均为约3000辆。

图表 32 2015-2017年新能源商用车月度销量（单位：万辆）



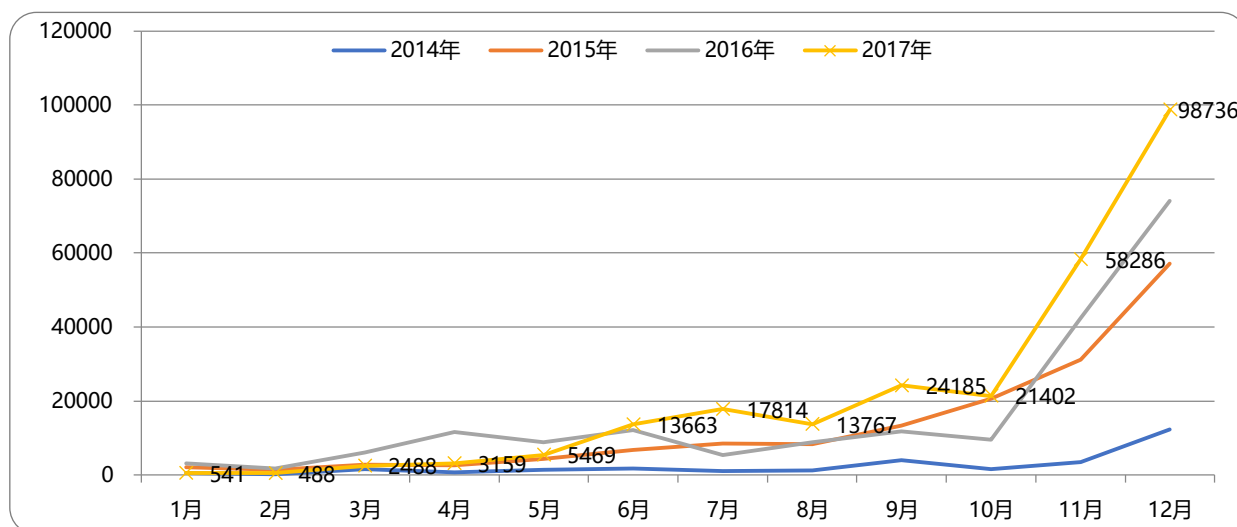
图表 33 2017年历月新能源商用车各动力类型月度销量（单位：辆）



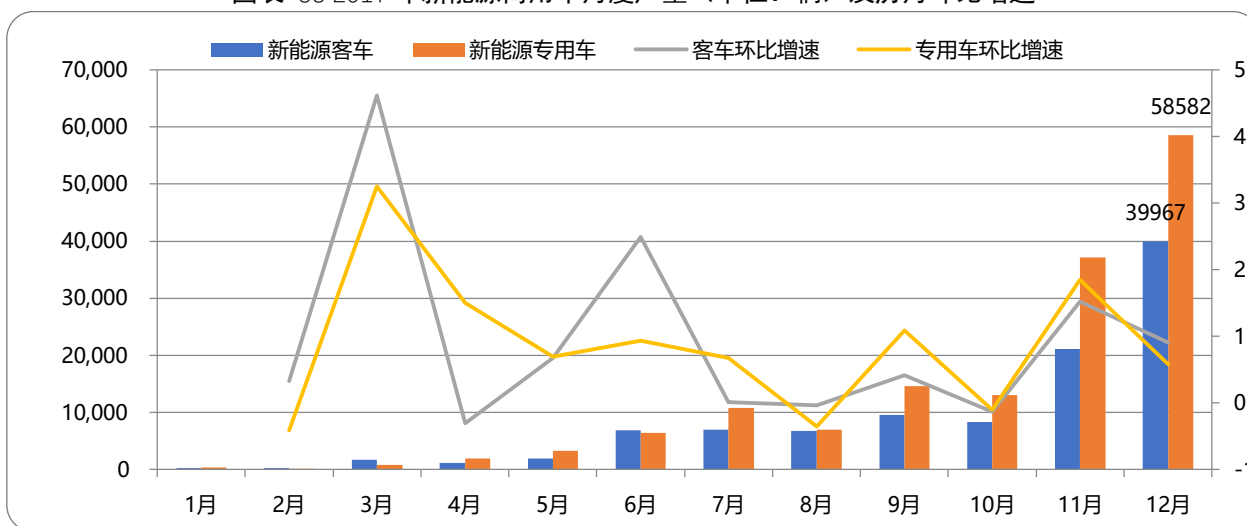
根据工信部合格证产量统计，12月份包括客车和物流车、环卫车等在内的各类专用车在内的新能源商用车共产出98736辆，环比11月产量增长69.4%，跟往年类似，年底冲量效应明显。其中新能源客车产出39967辆，环比增长90.19%；包括物流车、货车、环卫专用车在内的各类新能源专用车出量58582辆，环比增长57.49%。

累计2017全年，新能源客车产量105214辆，比2016年减少9%，其中纯电动客车产量比去年减少23.43%。新能源专用车累计产量154287辆，比2016年增长154.34%。

图表 34 2014-2017 年新能源商用车月产量（单位：辆）



图表 35 2017 年新能源商用车月度产量（单位：辆）及历月环比增速



### ➤ 新能源客车

据中国客车统计信息网数据显示，2017年12月国内6米以上新能源客车单月销量为26440辆，环比销量次高的11月大增41.68%，成为2017年以来销售量最高的月份，但同比2016年12月30903辆的销量仍然下降了14.44%。12月，国内销售新能源公交车22279辆，占比84.26%；销售新能源座位客车4135辆，占比15.64%。

表格 2 新能源客车市场销量结构

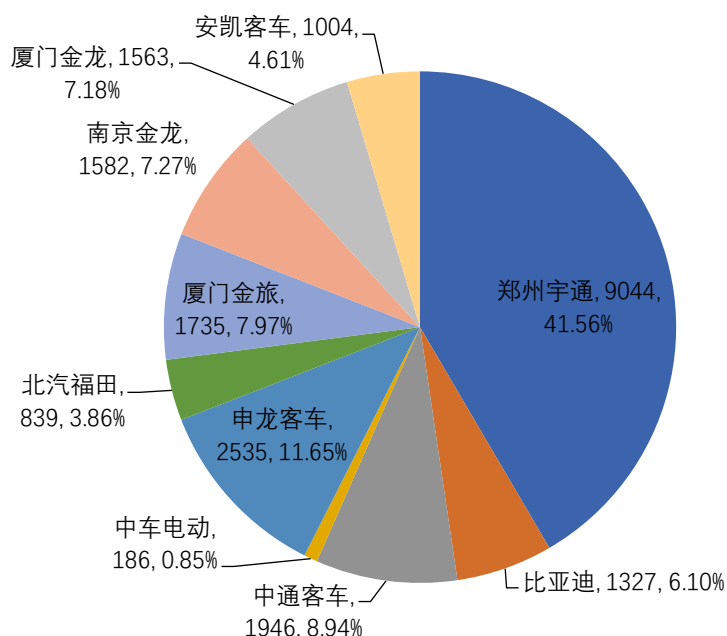
细分	12月		全年累计	
	销量 (单位: 辆)	占比	销量 (单位: 辆)	占比
新能源公交车	22279	84.26%	75991	87.58%
新能源座位客车	4135	15.64%	10722	12.36%

国内新能源客车市场在今年上半年和下半年走出了不同的行情：上半年市场惨淡，2017年1-5月，国内新能源客车累计销售6467辆，同比大幅下降。到了6月份，好似“剧情突然反转”一样，6月单月销量超前5月销量总和。从8月开始，新能源客车销量呈现环比上涨走势，8月销售7385辆，环比增长37.85%；9月销售9009辆，环比增长21.99%；10月销售11703辆，环比增长29.9%；11月销售12823辆，同比增长9.57%；12月销售26640辆，环比大增107.75%。全年月度销量走势从前5月累计销量不足6千辆，到全年接近9万辆收官。

12月份新能源客车销量能实现环比大增，国内主流客车企业贡献了重要力量。前10家企业累计销售

新能源客车 21761 辆，占比 82.3%。其中，郑州宇通销售 9044 辆，同比增长 13.88%，占比 34.21%，稳居第一；排名第二的是申龙客车，自并入到东旭光电后，申龙客车 2017 年销量一路上涨，2017 年 12 月销售新能源客车 2535 辆，同比大增 83.83%，占比 9.59%。中通客车 2017 年 12 月销售 1946 辆，同比下降 32.05%，占比 7.36%，排名第三；厦门金旅、南京金龙和厦门金龙分列 4-6 位，厦门金旅销售 1735 辆，同比下降 27.44%，占比 6.56%；南京金龙销售 1582 辆，同比增长 126%，占比 5.98%；厦门金龙销售 1563 辆，同比增长 118.91%，占比 5.91%。

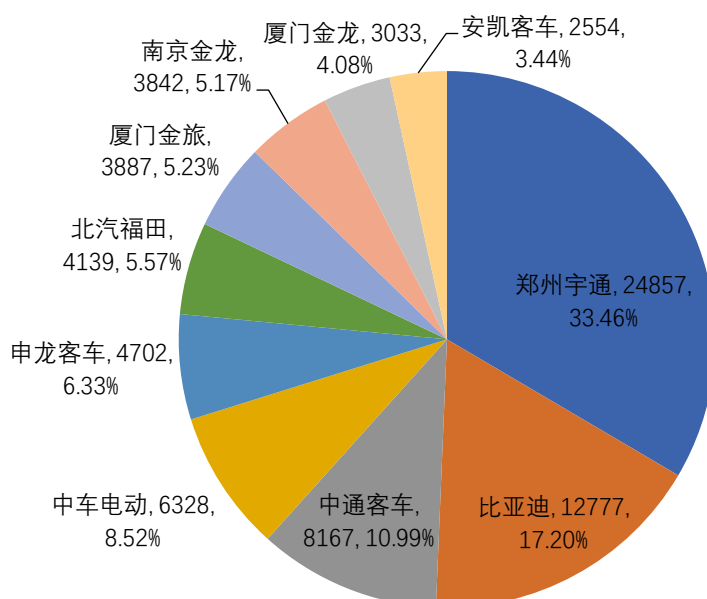
图表 36 12 月份新能源客车企业销量（单位：量）及市场份额



年度累计销售业绩表现方面，前 10 家累计销售 74286 辆新能源客车，占比 85.62%。其中，郑州宇通 2017 年销售 24857 辆，同比下降 7.45%，占比 28.65%；比亚迪紧随其后，全年销售新能源客车 12777 辆，同比下降 3.77%，占比 14.73%。其余企业销量都不足 10000 辆。

从累计增长率来看，前 10 家企业只有 1 家实现了正增长，就是申龙客车。其 2017 年全年销售新能源客车 4702 辆，同比大增 236.58%。

图表 37 2017 年客车企业累计销量（单位：辆）及市场份额

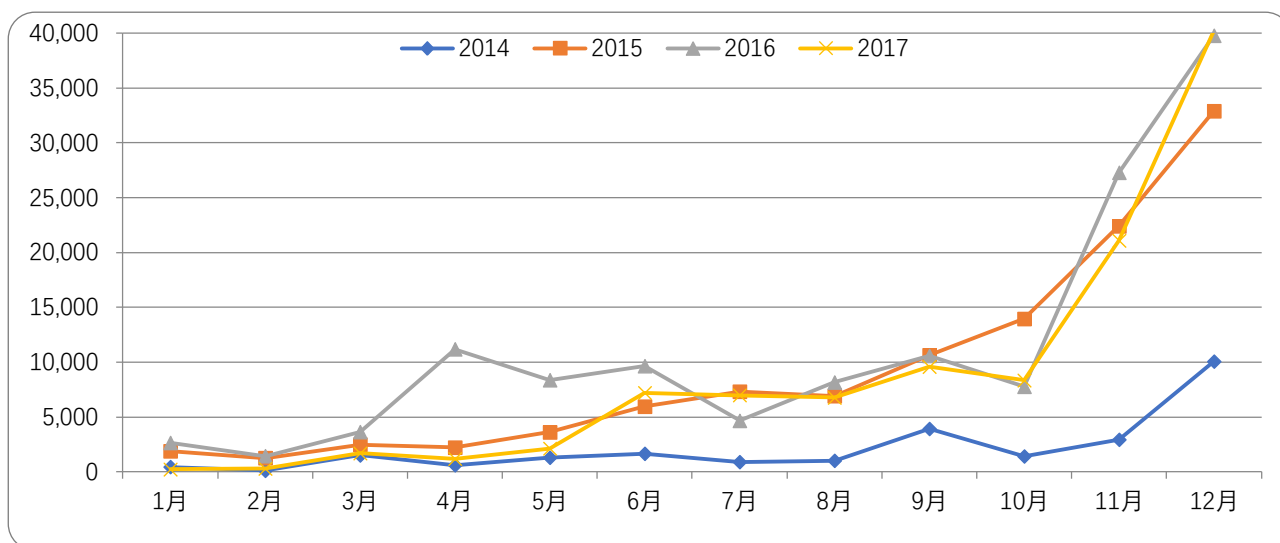


产量方面，根据工信部合格证数量与盖世汽车数据综合分析，12 月份新能源客车（包括纯电动、插电式混合动力和燃料电池客车）产量 40154 辆，环比增长 90.41%。12 月纯电动客车产量 36191 辆，插电

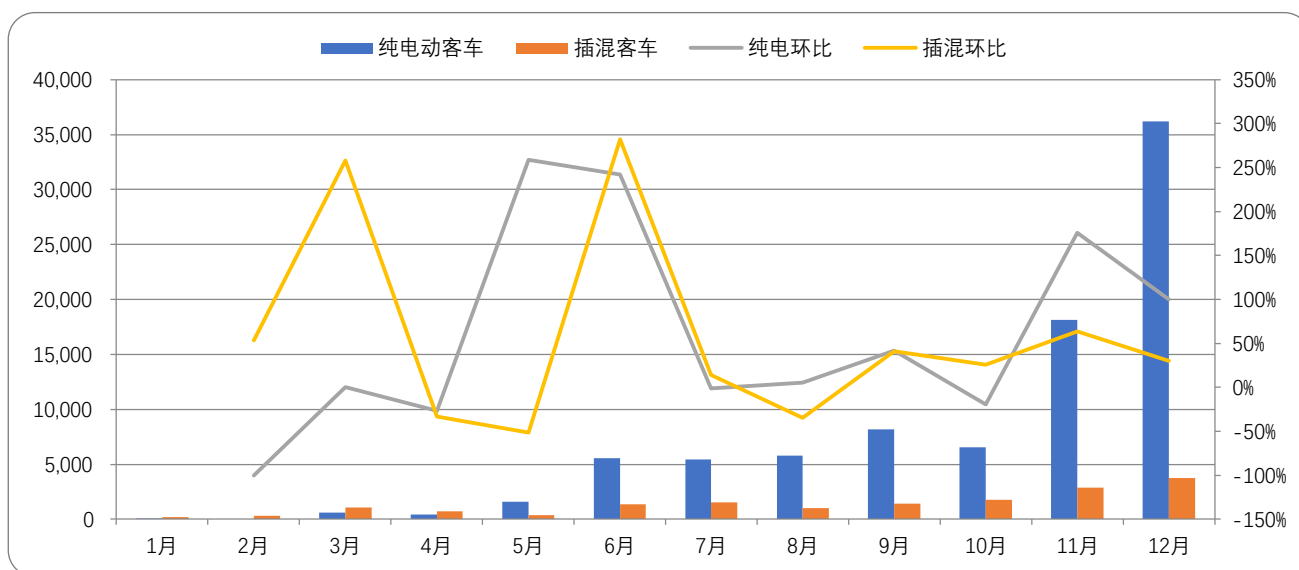


式混合动力客车产量 3776 辆，较 11 月分别增长 99.8%和 30.16%。12 月燃料电池客车产量 187 辆（11 月份这一数字是 74 辆），上汽大通一家产出 148 辆，2017 年全年国内燃料电池客车累计产出 280 辆，上汽大通商用车累计产量 197 辆，占 70%的市场，一家独大。

图表 38 2014 年-2017 年新能源客车月度产量（单位：辆）

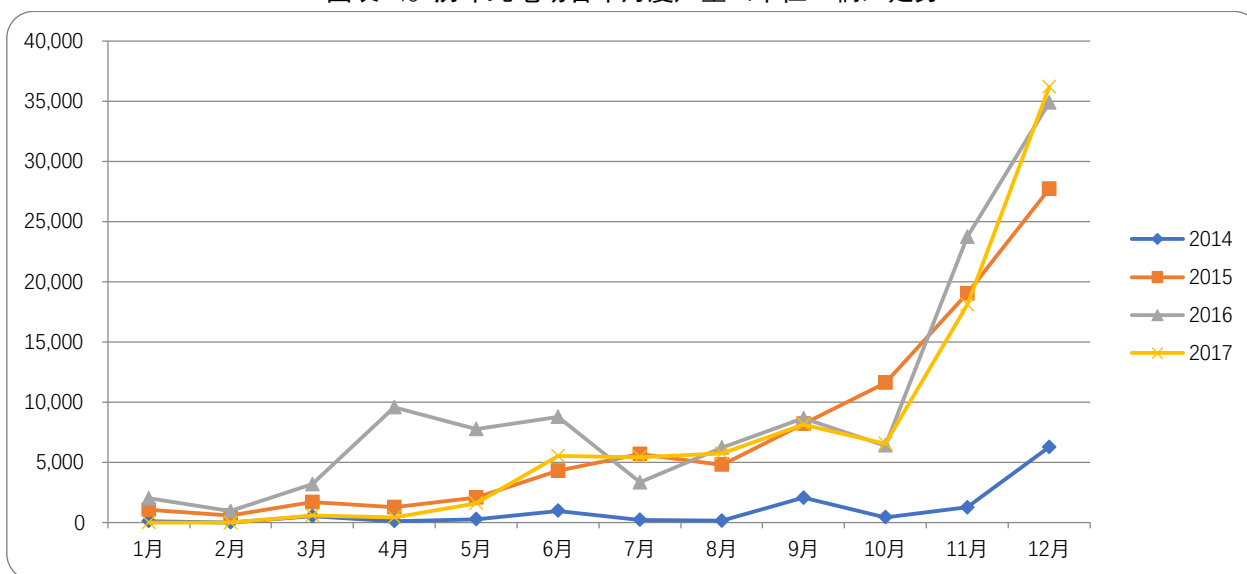


图表 39 2017 年历月新能源客车不同动力类型的产量（单位：辆）走势

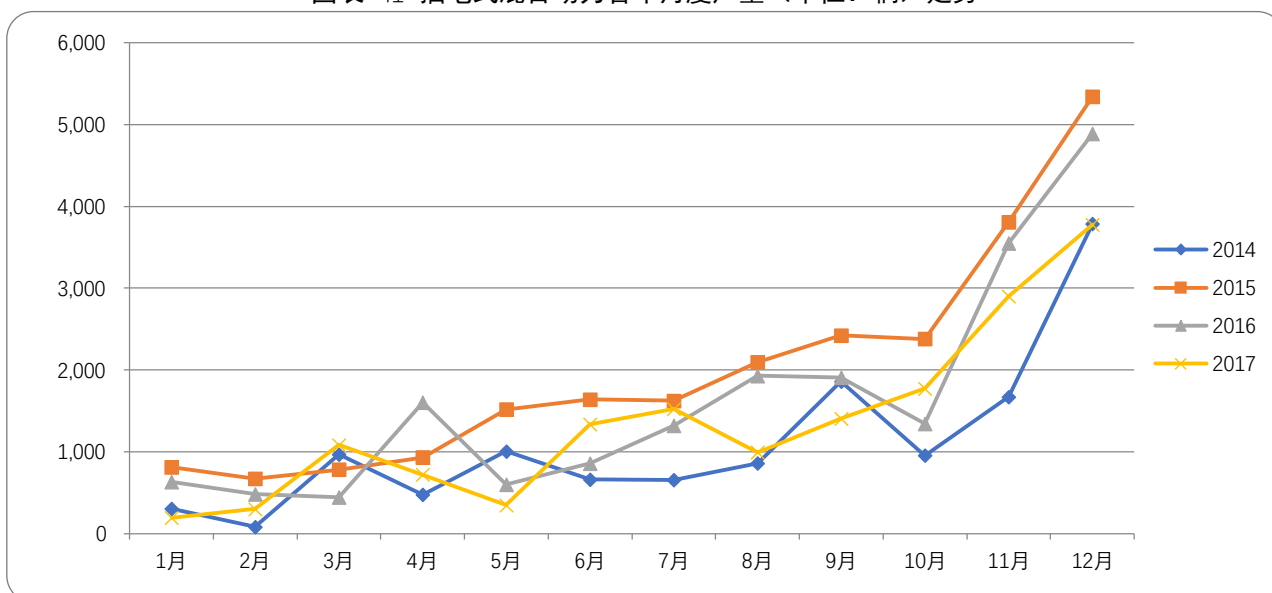


就今年月度纯电动客车产量表现来看，12 月份产量较之 11 月翻了一番，比去年同期也增长了近 4%，创史上单月产量最高纪录，但是插电混动市场则不尽如人意，12 月份产出 3776 辆，为近四年的 12 月份产量中最低的一年。2017 年国内多个省份的公交电动化推进步伐加快，基本明确了纯电动公交车在城市公共交通中的替代趋势，插电混动则并未有明确的政策或市场导向支持。

图表 40 历年纯电动客车月度产量（单位：辆）走势

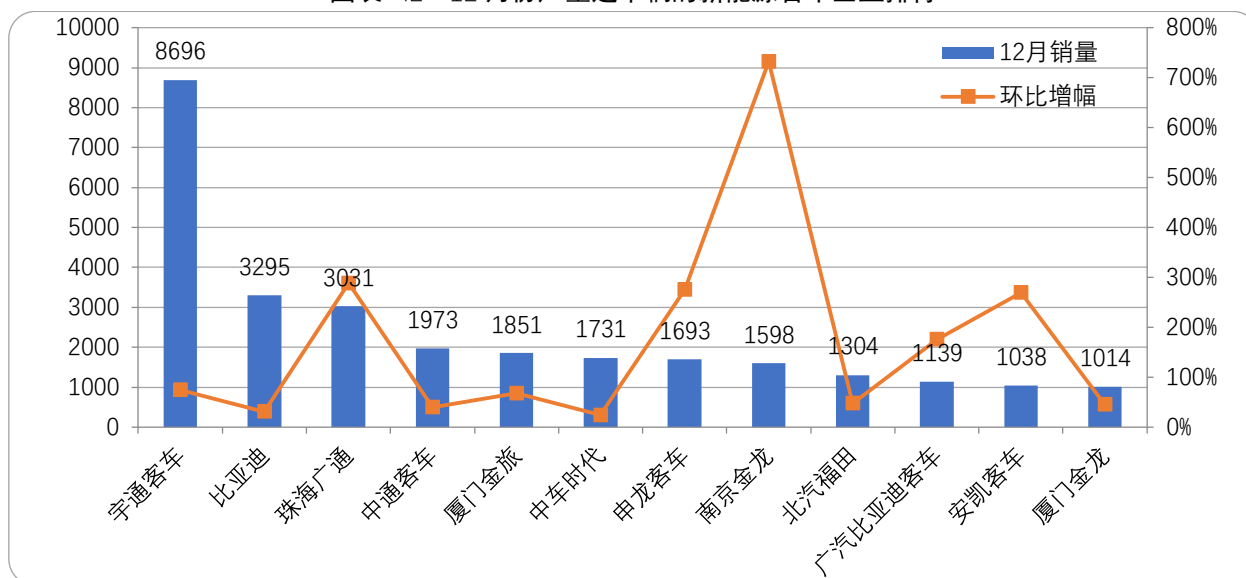


图表 41 插电式混合动力客车月度产量（单位：辆）走势



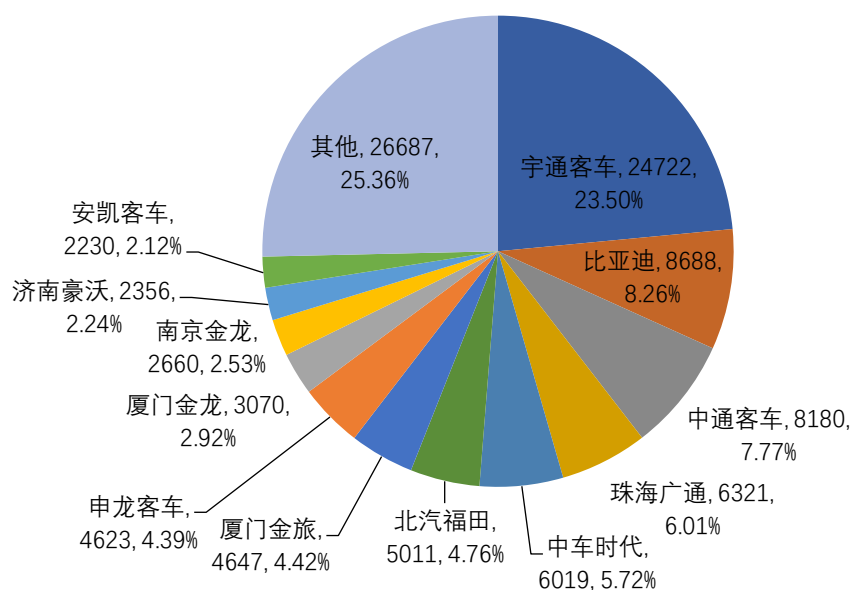
企业层面，包括纯电动和插电式混合动力在内，12月共有12家新能源客车企业的产量超过千辆全线正增长。单月产量最高的是宇通客车，8696辆，比11月增长了74.41%，排在第二位的是比亚迪客车，但是产量比宇通差个数量级，3295辆环比11月增31.12%。珠海广通以3031辆的产量紧随比亚迪之后，环比大增288%。环比增幅非常高的企业还有申龙客车（275.39%）、南京金龙（732.29%）、安凯客车（269.40%）。

图表 42 12 月份产量过千辆的新能源客车企业排行



全年累计看，包括纯电动与插电式混合动力在内，共有 12 家企业的年度累计产量超过 2000 辆。宇通客车以 24722 的累计产量排在第一，市场份额 23.5%，比亚迪以 8688 的累计产量排第二，市场份额 8.26%，中通客车的市场份额为 7.77%，全年累计产量 8180 辆。

图表 43 2017 年新能源客车(BEV+PHEV) 企业累计产量 (单位: 辆) 市场份额

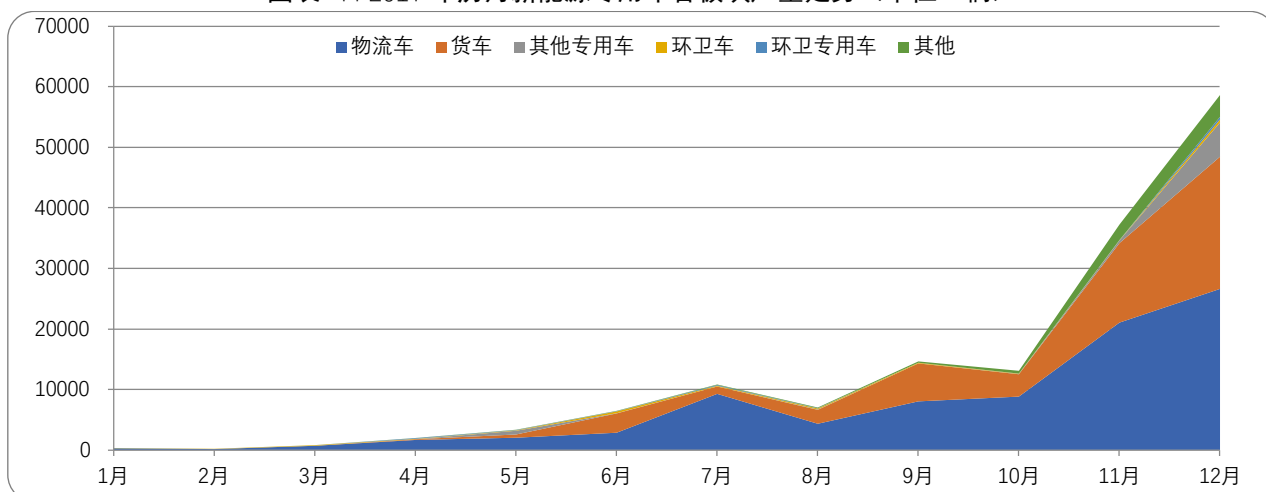


### ➤ 新能源物流车

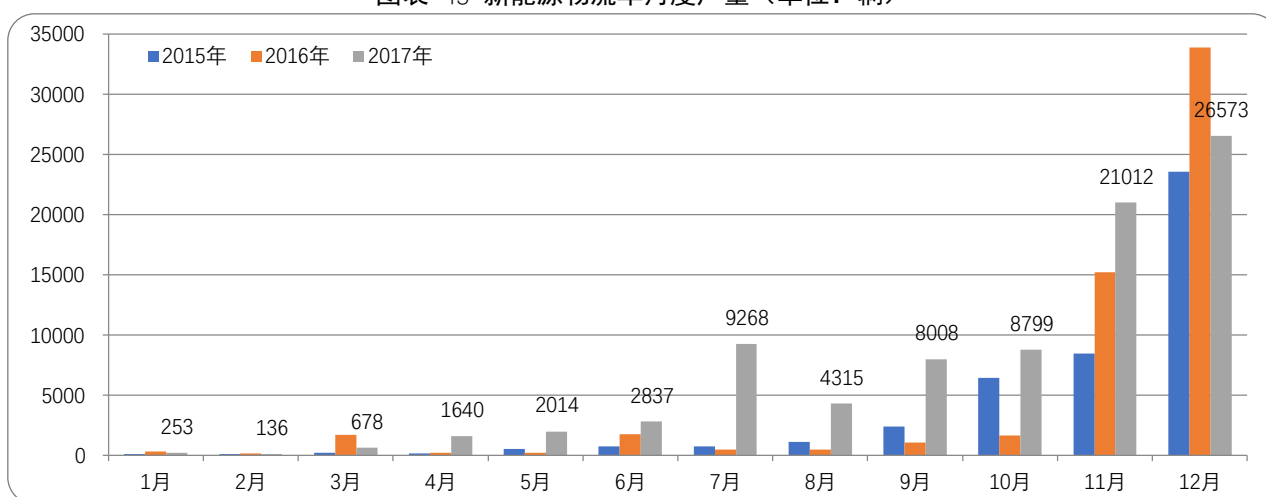
12 月份, 含物流车、货车、环卫车、其他专用车在内的新能源专用车产量 58582 辆, 比 11 月增长 57.49%, 其中物流车产出 26573 辆, 环比增长 26.47%, 增幅下降; 货车产出 21824 辆, 环比增长 66.3%, 增幅也比上个月下降。其他几类专用车增量都在十几倍, 但是由于体量基数较小, 在行业板块中的比例依然不是很高。

需要说明的是, 工信部合格证分类中有“物流车”和“货车”两类, 但是这两类车在公告中都被标识为“箱式运输车”。本月报依然按照工信部合格证的分类将其分别对待。

图表 44 2017 年历月新能源专用车各板块产量走势（单位：辆）

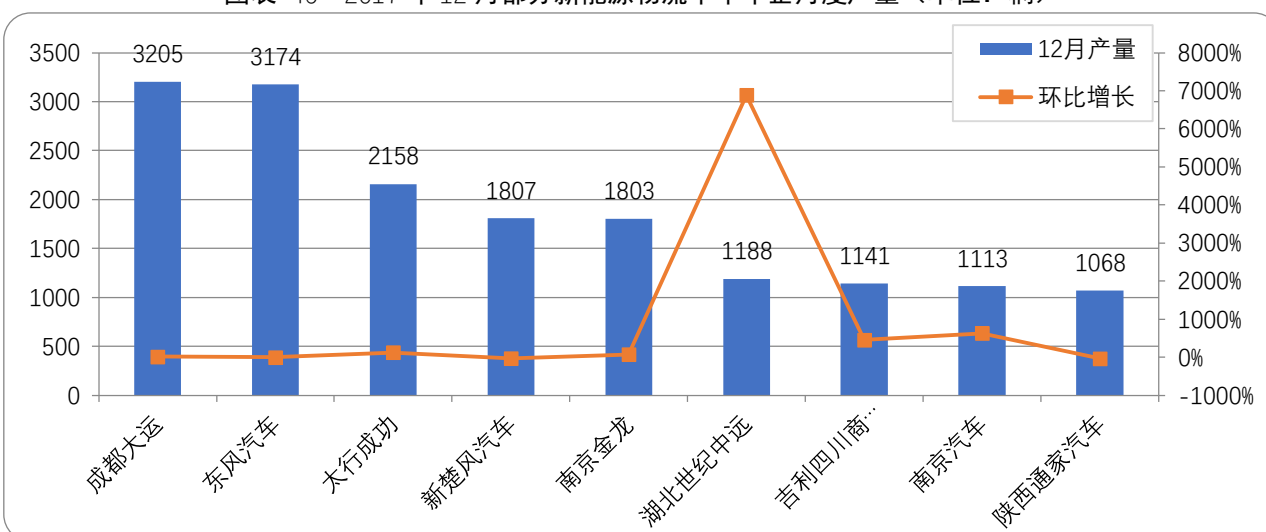


图表 45 新能源物流车月度产量（单位：辆）



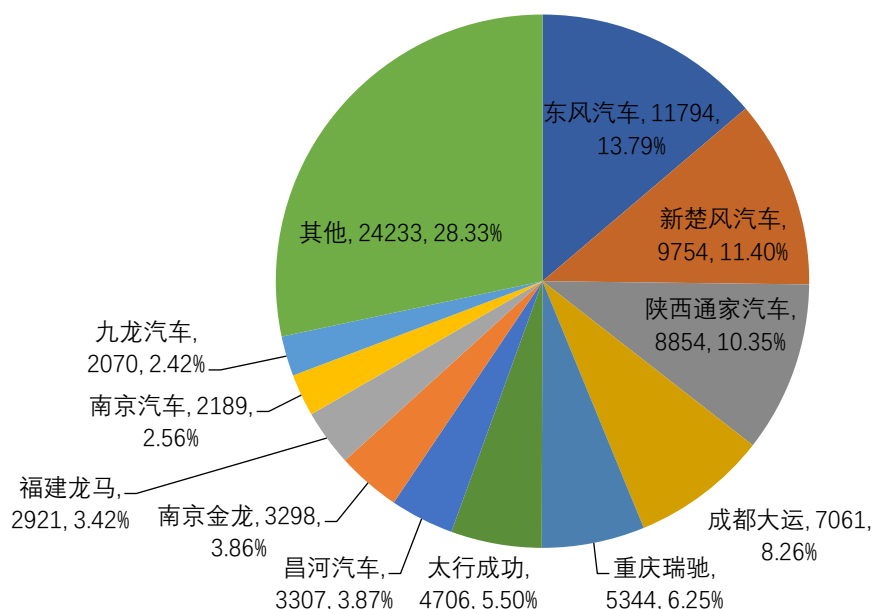
物流车车企表现方面，12月有9家企业纯电动物流车产量超过1000辆，成都大运取代了上个月的单月产量冠军东风汽车，单月产出纯电动物流车3205辆，环比11月增长了11.75%，东风汽车的月度产量则下降了4.91%，排在第二，产量3174辆。太行成功排在第三，单月产量2158辆，大增127.64%，12月份，湖北实际中运表现抢眼，产出1188辆，排在第6位，上个月起产量仅有17辆，2017年全年累计也不过1917辆。

图表 46 2017 年 12 月部分新能源物流车车企月度产量（单位：辆）



2017 全年，国内新能源物流车累计产量 85533 辆，共有 72 家企业有纯电动物流车产出。其中累计产量超过 1000 辆的有 20 家，累计市场份额 85.7%，其余 52 家累计市场份额只有 14.3%，不少企业全年产量只有个位数，整个纯电动物流车企业市场处于小而散的状态。其中最高的是东风汽车，合计产出新能源物流车 11794 辆，市场份额 13.79%，新楚风汽车合计产量 9754 辆，市场份额 11.4%，陕西通家产出 8854 辆，市场份额 10.35%，只有这三家企业的市场份额超过了 10%。

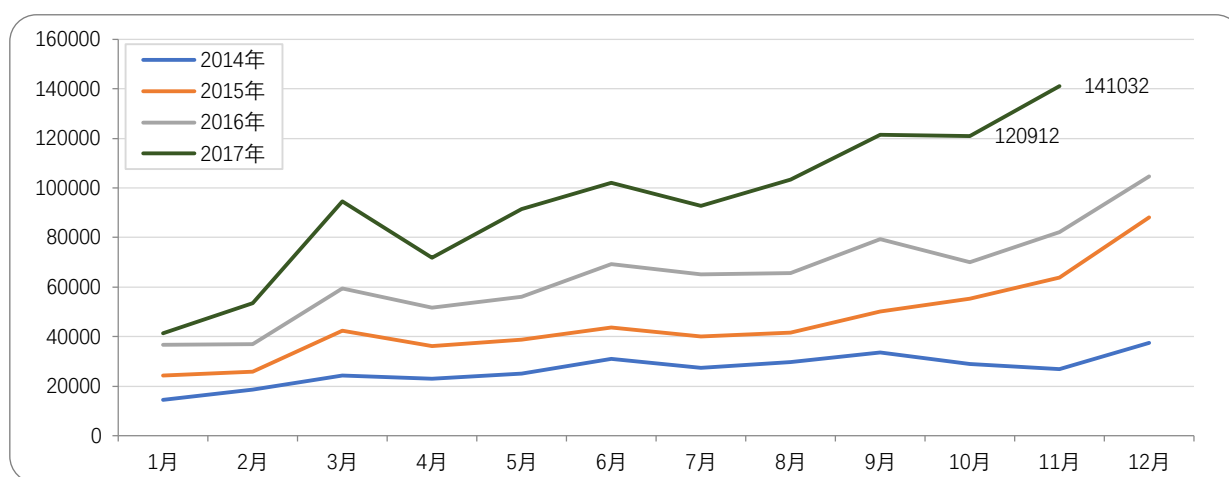
图表 47 2017 年新能源物流车车企累计销量（单位：辆）及份额



## 全球新能源乘用车市场

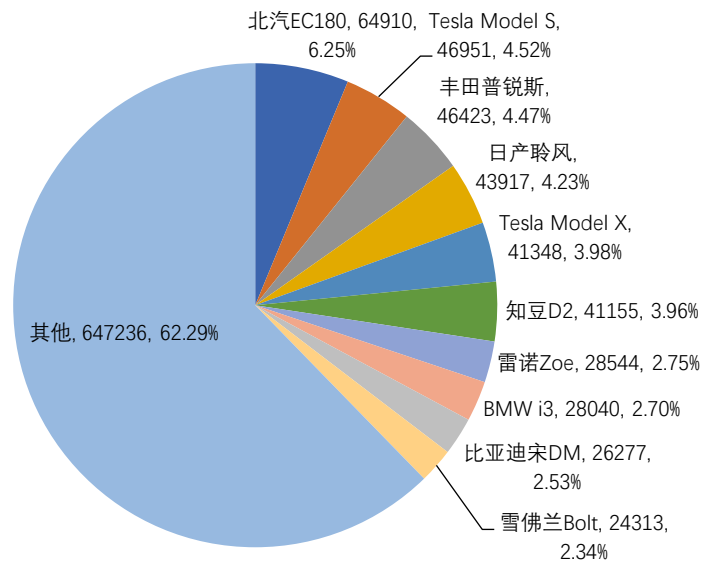
截止本期月报发稿时为止，全球 12 月份和全年的数据尚未发布，仅有部分国家公布了 12 月的新能源乘用车销量数据。本月报仅对部分重要国家市场的车型销量加以展示，2017 年年度分析解读敬请在 2018 年 1 月份的月报中关注。

图表 48 2014-2017 年全球新能源乘用车月度销量走势



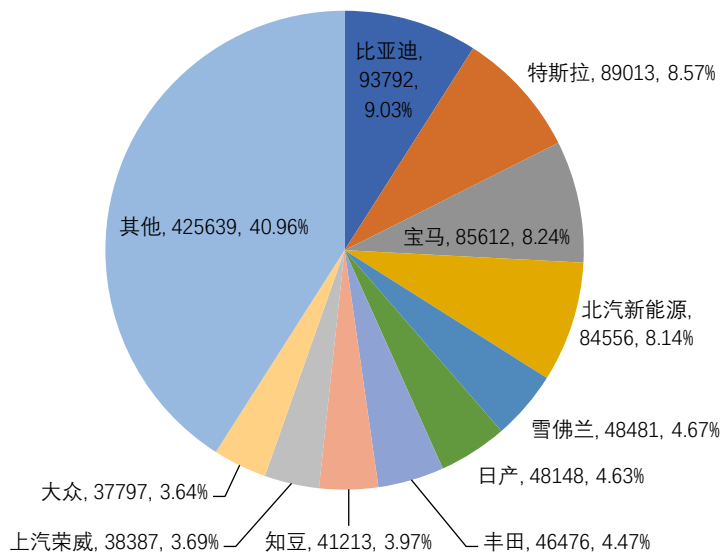
今年前 11 个月累计，全球销售包括纯电动和插混在内的乘用车共计 1039114 辆，北汽 EC180 累计夺冠，市场份额 6.25%。排在第二位的是特斯拉 Model S，今年全球累计销售了 46951 辆，Model X 售出了 41138 辆，排在第 5 位。知豆 D2 是另一款上榜的中国产车型，排在第 6 位。11 月份特斯拉 Model 在全球多个市场累计售出 3889 辆，Model X 售出 4285 辆，丰田普锐斯售出 3831 辆，雪佛兰 Bolt 售出 3747 辆。

图表 49 2017年1-11月全球累计销量 TOP10 车型及市场份额



截止 11 月份，全球新能源乘用车销量 TOP10 车企中，比亚迪夺冠，累计销量 93792 辆，全球市场份额 9.03%，排在第二位的是特斯拉，累计销量 89013 辆，市场份额 8.57%，宝马以 85612 的销售量和 8.24% 的市场份额排在第三位。单月看，特斯拉 11 月份在全球售出了 8420 辆，宝马全球销售 10873 辆，雪佛兰售出 6212 辆，日产售出 3097 辆，丰田售出 3831 辆，大众售出 4559 辆。

图表 50 1-11 月新能源车企全球累计销量（单位：辆）及市场格局



各个市场的情况，本月刊谨整理发布已公布 12 月数据的区域市场情况，更多的详细解读敬请关注第一电动网后续的相关分析报道。

➤ 美国

表格 3 2017年12月美国新能源乘用车车型销量（单位：辆）

排序	车型	12月销量	年内累计销量	市场份额%
1	Tesla Model S e)	4975	27060	14
2	Chevrolet Bolt EV	3227	23297	12
3	Tesla Model X e)	3300	21315	11
4	Toyota Prius Prime	2420	20936	10



排序	车型	12月销量	年内累计销量	市场份额%
5	Chevrolet Volt	1937	20349	10
6	Nissan Leaf	102	11230	6
7	Ford Fusion Energi	875	9632	5
8	Ford C-Max Energi	436	8140	4
9	BMW i3	672	6276	3
10	Fiat 500e	385	5380	3
11	BMW X5 PHEV	832	5349	3
12	Chr. Pacifica PHEV	720	4597	2
13	BMW 330e	363	4141	2
14	BMW 530e	706	3772	2
15	Volkswagen e-Golf	343	3534	2
16	Audi A3 e-Tron	270	2877	1
17	Hyundai Sonata PHEV	195	2535	1
18	Volvo XC90 PHEV	368	2196	1
19	Kia Soul EV	204	2157	1
20	Ford Focus Electric	113	1817	1
	其他	4028	15428	
	合计	26103	199822	

➤ 德国

表格 4 2017年12月德国新能源乘用车车型销量（单位：辆）

排序	车型	12月销量	年度累计销量	市场份额%
1	Audi A3 e-Tron	245	4454	8
2	Renault Zoe	301	4322	8
3	BMW i3	562	4319	8
4	BMW 225xe Active Tour.	373	3680	7
5	Volkswagen e-Golf	422	3026	6
6	Smart Fortwo ED	1152	2987	6
7	Kia Soul EV	296	2933	5
8	Tesla Model S	213	2241	4
9	Volkswagen Passat GTE	291	2234	4
9	Mitsubishi Outlander PHEV	113	2234	4
11	Mercedes GLC350e	295	2162	4
12	Volkswagen Golf GTE	207	1935	4
13	Mercedes C350e e)	58	1225	2
14	Tesla Model X	77	1090	2
15	Volkswagen e-Up!	108	1078	2
16	BMW 530e	89	1075	2
17	Por. Panamera PHEV	115	955	2
18	Mercedes E350e	79	895	2
19	Hyundai Ioniq Electric	92	881	2
20	Nissan Leaf	51	841	2
21	Smart Forfour ED	160	758	1
22	Audi Q7 e-Tron	73	680	1

排序	车型	12月销量	年度累计销量	市场份额%
23	Kia Niro PHEV	113	667	1
24	Volvo XC90 T8	78	580	1
25	BMW 330e	49	574	1
26	Mercedes B250e	20	542	1
27	Mini Countryman PHEV	108	504	1
28	Volvo V60 Plug-In	24	489	1
29	Volvo XC60 PHEV	93	381	1
30	BMW 740e	28	321	1
	Others	403	3,499	7
	TOTAL	6,288	53,562	100

➤ 挪威

表格 5 2017年12月挪威新能源乘用车车型销量（单位：辆）

排序	车型	12月销量	年度累计销量	市场份额%
1	Volkswagen e-Golf	581	6639	11
2	BMW i3	512	5036	9
3	Tesla Model X	1429	4748	8
4	Mitsubishi Outlander PHEV	524	4067	7
5	Tesla Model S	1026	3712	6
6	Nissan Leaf	46	3374	6
7	Volkswagen Passat GTE	182	3247	6
8	Mercedes GLC350e	121	2600	5
9	Renault Zoe	422	2533	4
10	Volkswagen Golf GTE	121	2439	4
11	BMW 225xe Active Tourer	184	2171	4
12	Volvo XC90 T8	213	1904	3
13	Hyundai Ioniq Electric	160	1840	3
14	Audi A3 e-Tron	235	1757	3
15	Volvo XC60 PHEV	573	1532	3
16	Mercedes B250e	2	1444	3
17	Mercedes C350e	133	1297	2
18	Audi Q7 e-Tron	193	1210	2
19	BMW X5 40e	144	1155	2
20	Opel Ampera-e	79	1121	2
21	Volvo V60 Plug-In	204	1017	2
22	Volvo S/V90 PHEV	266	965	2
23	Volkswagen e-Up!	44	866	1
24	Kia Soul EV	90	815	1
25	Mini Countryman PHEV	68	477	1
26	BMW 530e	47	461	1
27	Toyota Prius PHV	33	436	1
28	Kia Optima PHEV	38	428	1
29	Kia Niro PHEV	101	401	1

排序	车型	12月销量	年度累计销量	市场份额%
30	BMW 330e	26	387	1
	Others	213	2092	3
	TOTAL	8030	62170	100

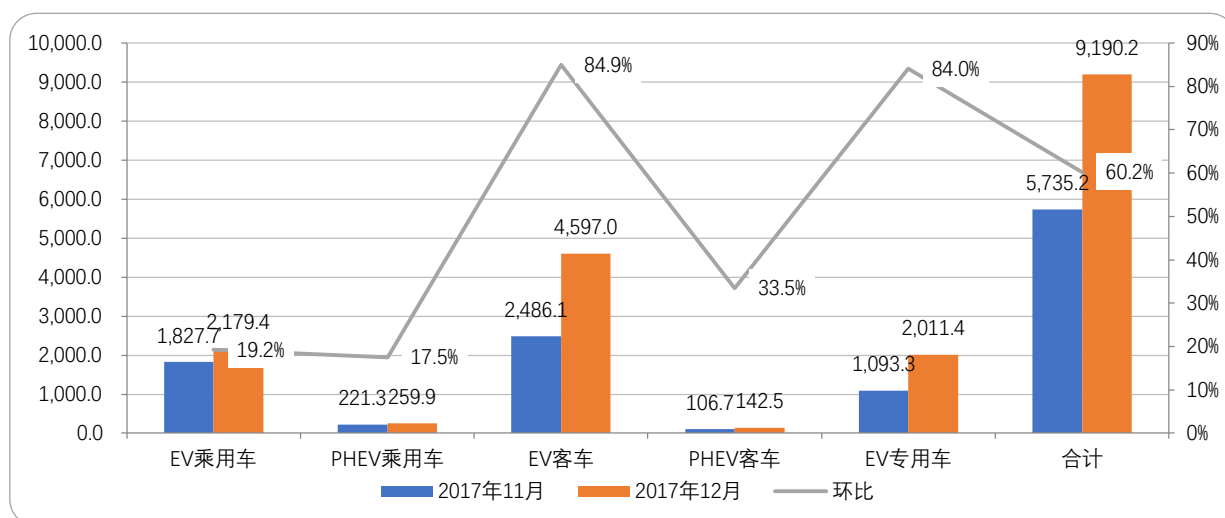
## 【动力电池】

### ➤ 装机量及结构

根据真锂研究的统计数据，2017年最后一个月中国电动汽车市场锂电装机高达9.19GWh，环比大增60.2%，同比增长12.4%，创造历史新高，其中，纯电动客车和纯电动专用车的环比增长均超过了80%，是12月装机环比大增的最主要动力。2017年全年累计装机33.55GWh，同比增长21%。

由于补贴政策的退坡，2015年和2016年的11月和12月都引发了电动汽车的抢装潮，这两个月的锂电装机量相当于全年的一半。今年11月同样出现了一定程度的抢装，12月抢装程度更甚，而且集中在纯电动客车和纯电动专用车方面。

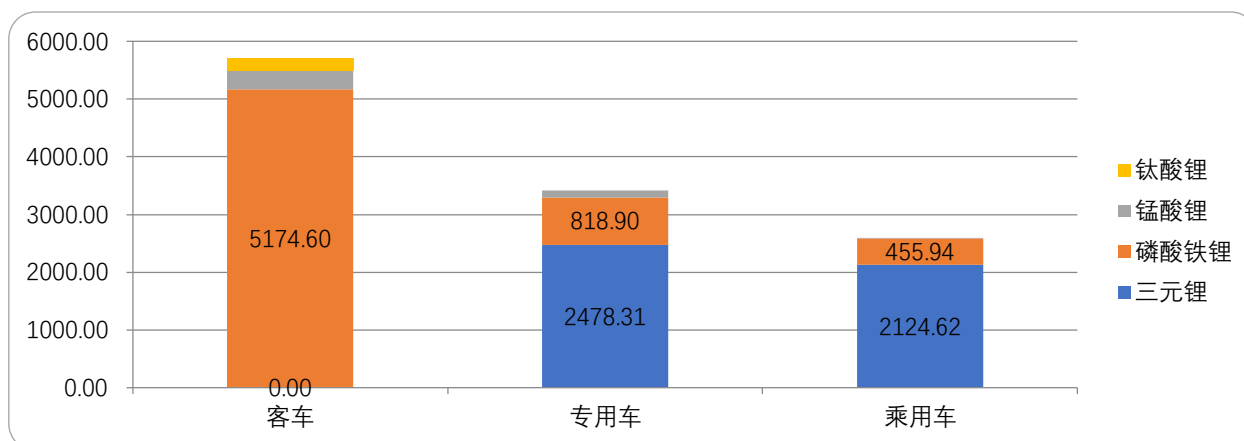
图表 51 12月新能源汽车动力电池装机量（单位：MWh）及环比增速



12月，纯电动客车市场电池装机量4.6GWh，连续第二个月、也是2017年度第二次较大幅度领先纯电动乘用车市场，市场装机占比高达50.02%。不过，与去年同期相比，纯电动客车市场装机量还是同比下降了10.1%，也是唯一同比下降的细分市场。插混客车市场12月装机实现了环比33.5%的较高增长。

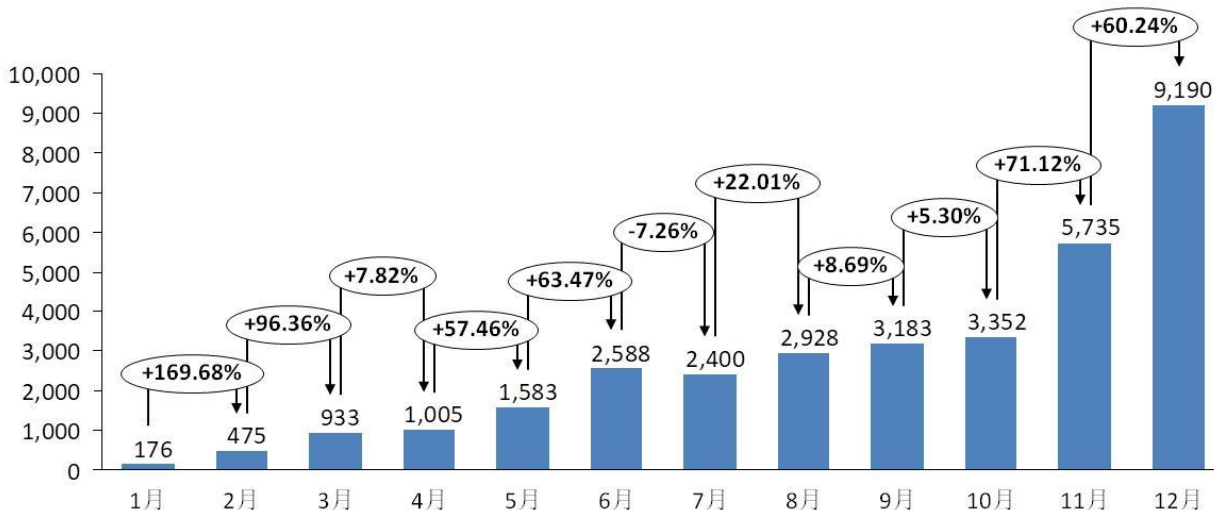
12月纯电动乘用车电池装机2.18GWh，比11月增长19.2%，同比增长87.5%，继续保持强烈的上升势头。该市场平均每辆车的电池包电量提升到了28.37kWh/辆，较11月的26.49kWh/辆有所增长。插混乘用车电池装机量比上月增长了17.5%。

图表 52 12月份各类新能源汽车动力电池出货量（单位：MWh）

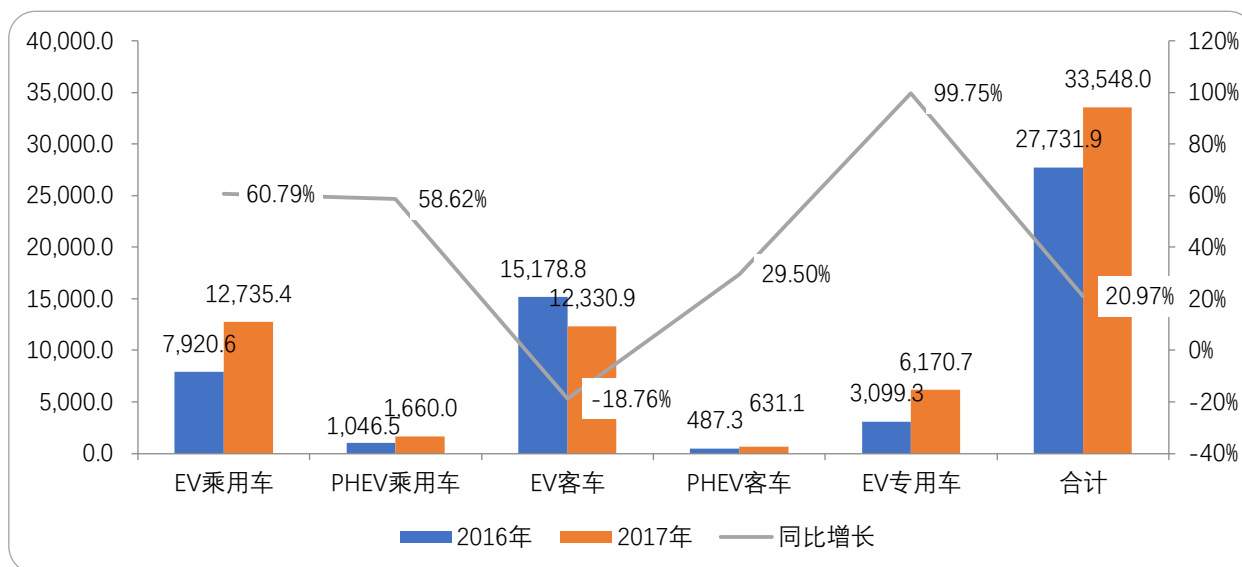


2017年全年中国电动汽车市场实现锂离子电池装机一共33.55GWh，同比增长21%。从各类车辆市场来看，纯电动乘用车年度实现锂电装机12.74GWh，首次排名榜首，占比37.96%，同比增长60.79%；纯电动客车市场实现装机12.33GWh，退居次席，占比36.76%，同比下降18.76%，是唯一一个同比下降的细分市场；纯电动专用车市场实现装机6.19GWh，占比18.45%，同比增长高达99.75%，是增速最快的细分市场。插混乘用车市场实现装机1.66GWh，同比增长58.62%，大致保持与纯电动乘用车市场同步增长。

图表 53 2017年历月新能源汽车各板块动力电池装机量（单位：MWh）及月度增幅



图表 54 2017年各类新能源汽车动力电池出货量（单位：MWh）及同比增幅



## ➤ 电池类型及结构

从不同电池类型来看，根据真锂研究的数据，12月磷酸铁锂电池以5.19GWh占比56.51%，比重较11月有进一步提升（11月以3.06GWh占比53.4%）。其中，纯电动客车市场以4.24GWh的装机量又占据了其中的81.66%，也较上月有进一步提升，纯电动专用车市场因为抢装，磷酸铁锂电池装机量达到了482MWh，仅次于纯电动客车市场，占比9.28%。

NCM三元电池以3.42GWh的装机量占比37.26%，比重与上月相比进一步下滑（上月以2.3GWh占比40.2%），但是装机量增长了48.67%，这意味着之前多生产的三元电池在这个月有了很大程度的消化。三元电池的应用主要集中在纯电动乘用车和纯电动专用车这两个细分市场，其中前者以1.72GWh的装机量占比47.72%，后者以1.45GWh占比40.18%。

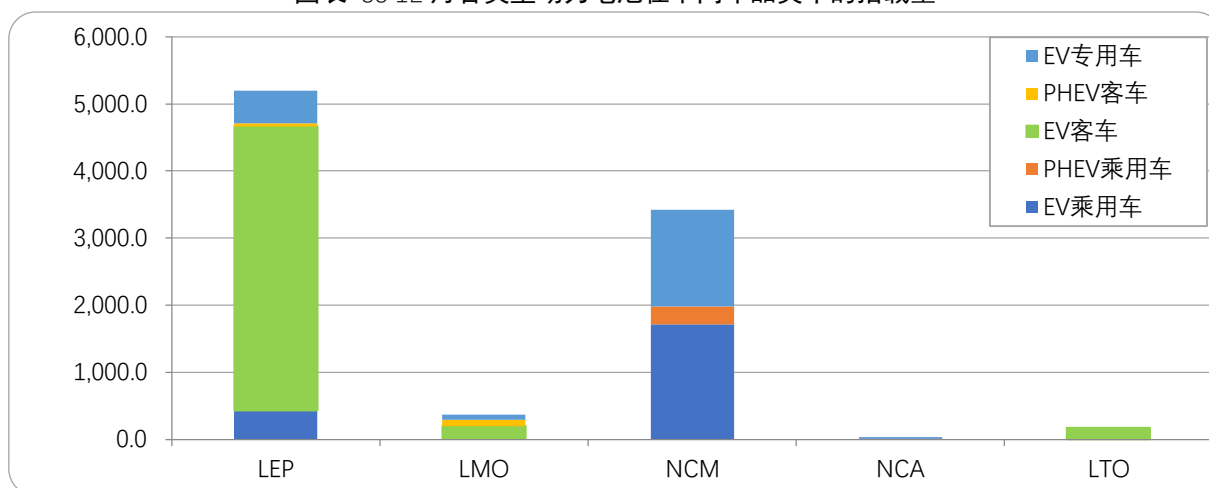
锰酸锂电池12月实现了364.9MWh的装机量，环比增长31.63%，低于平均增幅。与之前各月不大相同的是，12月纯电动客车市场实现锰酸锂电池装机180.6MWh，几乎占了一半。NCA三元电池12月实现31.9MWh的装机量，环比有接近50%的增长，其中，纯电动专用车市场实现装机13.9MWh，是一个值得

关注的现象。

钛酸锂电池 12 月有 175.6MWh 的装机统计，全部是珠海银隆贡献，都用在纯电动客车市场。

从搭载车型看，纯电动客车市场 4.6GWh 的装机量中有 92.2% 是磷酸铁锂电池，纯电动乘用车市场 2.18GWh 的装机量中有 78.8% 是 NCM 三元电池，纯电动专用车市场 2.01GWh 的装机量中有 71.9% 是 NCM 三元电池，插混乘用车市场 259.9MWh 的装机量几乎全部都是 NCM 三元电池，插混客车市场 142.5MWh 的装机量中有 69.1% 是锰酸锂电池。

图表 55 12 月各类型动力电池在不同车品类中的搭载量



2017 全年累计，磷酸铁锂电池装机量最大，16.33GWh，占比 48.68%，但是比重较 2016 年度有了大幅度下降，绝对量与上一年度相比也是明显下降。NCM 三元电池实现装机 15GWh，占比 44.71%，绝对量同比增长翻了一番有余，比重也有了大幅度提高。锰酸锂电池实现装机 1.4GWh，占比 4.16%；NCA 三元电池实现装机 286.5MWh，成绩基本上都是在下半年取得的；钛酸锂电池实现装机 533.4MWh，绝大多数是由珠海银隆供应。

表格 6 2017 年累计动力电池装机量（单位：MWh）结构

类别	磷酸铁锂电池	锰酸锂	NCM 三元电池	NCA 三元电池	钛酸锂电池	合计
EV 乘用车	3,015.2	278.7	9,173.8	267.7	-	12,795.4
PHEV 乘用车	122.0	-	1,573.9	-	-	1,660.0
EV 客车	11,389.5	372.8	35.2	-	533.4	12,330.9
PHEV 客车	199.8	426.5	4.7	-	-	631.1
EV 专用车	1,604.6	319.2	4,248.1	18.8	-	6,190.7
合计	16,331.2	1,397.2	14,999.8	286.5	533.4	33,548.0

数据来源：真锂研究

纯电动乘用车全年 12.74GWh 的总装机量中，NCM 三元电池以 9.17GWh 占比 72.03%，磷酸铁锂电池以 3.02GWh 占比 23.68%。纯电动客车市场 12.33GWh 的总装机量中，磷酸铁锂电池以 11.39GWh 占比 92.37%，钛酸锂电池和锰酸锂电池的占比分别是 4.33% 和 3.02%，NCM 三元电池装机还微不足道。纯电动专用车市场 6.19GWh 的总装机量中，NCM 三元电池以 4.25GWh 占比 68.62%，磷酸铁锂电池以 1.6GWh 占比 25.92%。插混乘用车市场 1.66GWh 总装机量中，NCM 三元电池以 1.54GWh 占比高达 92.65%。插混客车市场 631.1MWh 总装机量中，锰酸锂电池以 426.5MWh 占比 67.59%。

## ➤ 企业市场格局

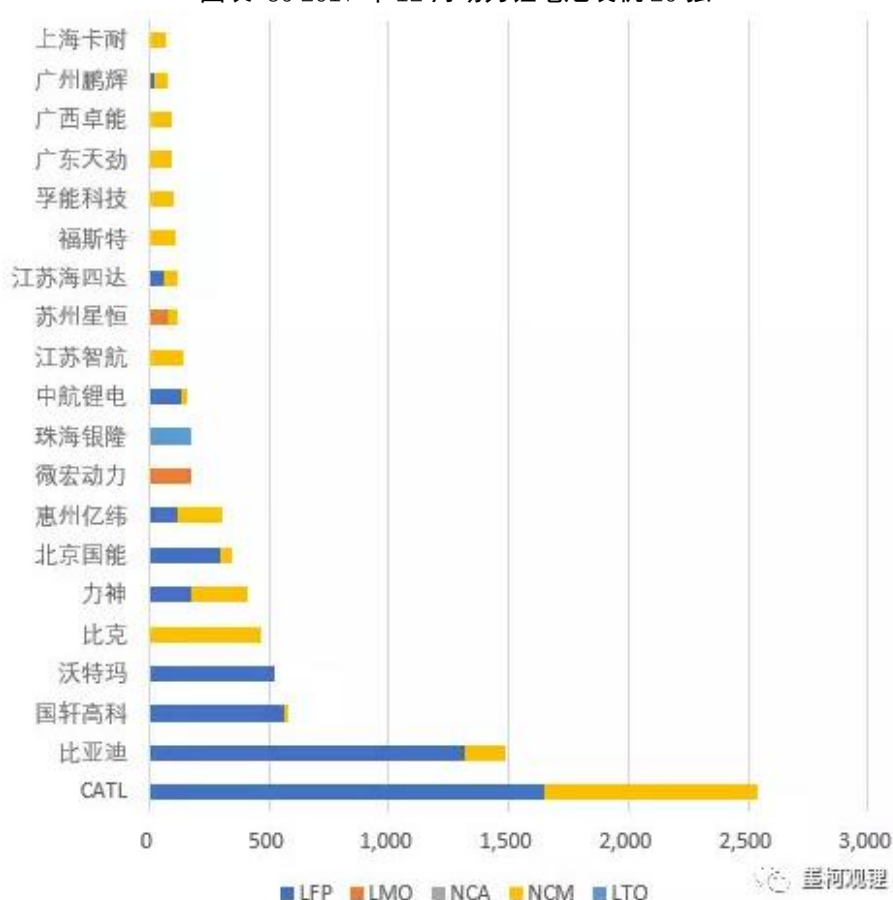
从电池厂商来看，12 月前 20 强共实现装机 8.1GWh，合计占到 88.12% 的市场份额。

装机量占据榜首的依然是 CATL，月度装机 2.54GWh，不过，市场份额快速下滑到了 27.66%（11 月是以 1.81GWh 占比 31.56%），这意味着其他电池厂商抢装更甚。比亚迪以 1.49GWh 居其次，市场份额 16.19%，与 11 月大致持平。国轩高科、沃特玛和比克分别以 579.3MWh、521.6MWh 和 466.9MWh 位居第 3-5 位，市场份额分别是 6.30%、5.68% 和 5.08%。天津力神以 410MWh 的装机量位居第 6 位，市场份额 4.46%，上升很快。北京国能以 347.1MWh 占比 3.78% 排在第 7 位，同样上升很快。

从厂商供应的电池类型来看，磷酸铁锂电池主要集中在 CATL、比亚迪、国轩高科和沃特玛，12 月分

别实现装机 1.65GWh、1.32GWh、562.3MWh 和 521.6MWh，合计 4.05GWh，占到了磷酸铁锂电池总装机量的 77.9%（11 月是 85.4%）。NCM 三元电池 3.42GWh 总装机量中，CATL 以 895MWh 占比 26.13%，比克以 466.9MWh 占比 13.63%，二者合计占比接近 40%；天津力神以 233.2MWh 排在第 3 位，占比 6.8%；比亚迪以 172.5MWh 位居第 4 位，占比 5.04%。

图表 56 2017 年 12 月动力锂电池装机 20 强



根据真锂研究的全年排名，前 20 强电池厂商合计装机 28.86GWh，市场份额合计 86.02%，这意味着 20 强之外的其他电池厂商的市场份额合计为了 13.98%，与 2016 年度 10.29%相比有明显提升。

2017 年全年锂电累计装机 20 强排名中，捷威动力的装机量滑到了 20 名之外，替代它的是微宏动力，其他 19 家电池厂商继续在榜单中，不同的只是排名的细微变化。具体来看，前 10 强中，排在前三位的 CATL、比亚迪和沃特玛的市场份额都有所下滑，排在第 4、5、7 位的国轩高科、比克、天津力神的市场份额则有所上升。这 7 家电池厂商的排名没有变化。由于 12 月装机量的大幅增长，北京国能和亿纬锂能挤进了前 10 位。

表格 7 2017 年全年动力锂电池累计装机 20 强

排名	电池厂商	2017 年装机量 (MWh)	份额
1	CATL	9,865.9	29.41%
2	比亚迪	5,406.8	16.12%
3	沃特玛	2,011.4	6.00%
4	国轩高科	1,925.2	5.74%
5	比克	1,454.3	4.34%
6	孚能科技	1,057.8	3.15%
7	天津力神	929.6	2.77%
8	北京国能	655.4	1.95%
9	亿纬锂能	633.4	1.89%
10	苏州星恒	558.7	1.67%
11	浙江天能	556.0	1.66%



排名	电池厂商	2017年装机量 (MWh)	份额
12	江苏智航	534.5	1.59%
13	珠海银隆	508.3	1.52%
14	福斯特	479.0	1.43%
15	万向	397.5	1.18%
16	中航锂电	392.3	1.17%
17	微宏动力	391.9	1.17%
18	德朗能	377.7	1.13%
19	广东天劲	366.9	1.09%
20	盟固利	356.1	1.06%

数据来源：真锂研究

## 技术研判

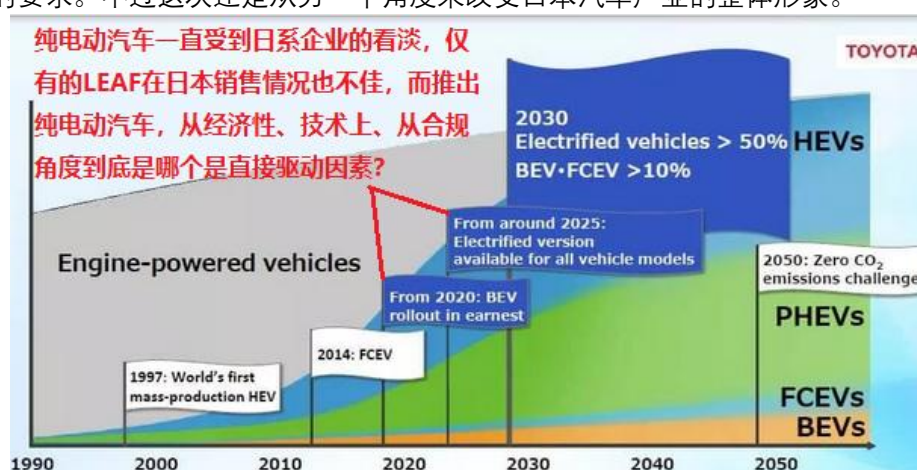
### 【动力电池】

#### 固态电池离大规模应用还有多远？

最近非常热的议题是日本汽车产业的转向，由丰田汽车公司主导的电动汽车技术研发联盟，包含了丰田、马自达、电装、铃木、斯巴鲁、日产汽车及大发工业多家公司，为的是共享知识、降低成本、加速研发进程。

从整体车型来看，铃木、大发以小型车为重点、斯巴鲁以中型车为重点、日产以商用车为重心，从而构建起一套适用于各种车型的电动汽车基础技术。如下图所示，这个进程和规模，离之前丰田发布的相关规划有差距，我们可以有几种解读。

- **经济性**：由于每个车企都需要有纯电动车型进行合规，通过结盟均摊费用，使用同质化的技术可以快速降低成本。
- **技术可行性**：如果在固态电池上没有突破，可以通过各个车型的应用来快速找到现有锂电池应用的关键共性问题；如果在固态电池上有突破，则通过共同投资来均摊先进技术所带来的高费用问题。
- **合规和企业形象**：通过以上两条，来解决目前迫在眉睫的中国市场的双积分要求，也可以应对接下来欧洲市场的要求。不过这次还是从另一个角度来改变日本汽车产业的整体形象。



燃料电池车辆从推出至今，面临基础设施和全球市场，政策问题

丰田纯电动规划是从2020年开始小量，2025年覆盖多个车型

以上目标为导向试图做出改变的日本汽车产业，整体策略的基础是对纯电动汽车的看法。从这个意义上，在开发固态电池上，丰田并不像是一个整车OEM企业，倒像是一个核心供应商，通过锁定其他车企的需求并均摊研发费用，从而把它作为一个大事业来做。

关于丰田的固态电池，有以下几点信息：

- **消息来源**：目前比较可靠的来源是相关研究单位发表的论文和申请的专利，这两者都集中于原理



层面，而产品工程方面和制造工艺方面，尚无法探知。

● **车型产品开发过程**：根据过往的情况，只有到了车型快要发布的时候，丰田才会发布更多的信息，这次有更多的企业参与，可以关注各个参与企业发布的信息，来评估判断他们到底是采用现有常规的电池技术，还是真的有突破。



丰田在固态电池的投入有点类似核心供应商

从日本汽车产业的态势来看，固态电池将改变纯电动汽车产业形态的说法比较多，这也会对未来的供应链和整车规划产生较大的影响。

本文从几个角度来汇总一下现有信息，同时对几个大方向的问题进行梳理，提出三个问题：

1. 固态电池与传统的锂电池差异有多大？
2. 目前全球范围内，在不同的技术路线上，研究和应用的进展如何？
3. 政策制定部门、车企、电池供应商和材料供应商，该如何跟踪和看待这个让人有些看不透的拐点？

从现有情况来看，对于2020年丰田推出革命性的固态电池技术这一点，大部分从业人士是持有怀疑态度的。特别是涉及到目前纯电动汽车要求较大容量的电池，需要从小电池往大电池放大，这个过程中产生的制造问题让业内人士存疑。

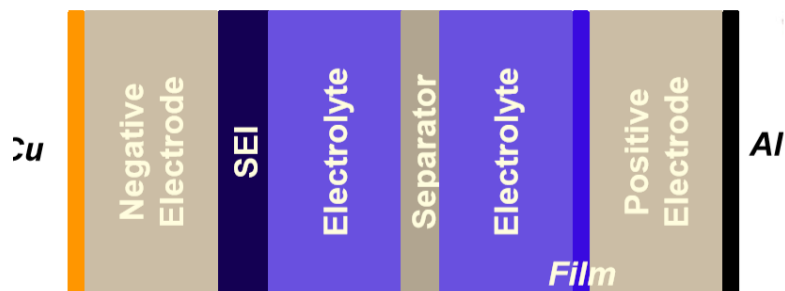
固态电池核心的缺点就是电池方法之后的功率特性和可制造性

Merits	
Safe	→ Less risk of fire due to no liquid electrolyte.
Wide range of operating temp.	→ Especially in low temperature.
High energy density	→ It is possible by using sulfur for electrode material.
High volume energy density	→ Easy to form a layered structure.
Demerits	
Low productivity	→ Need pressurization or calcination to form a solid electrolyte.
Low power density	→ Conductivity of solid electrolyte is not very high.
Unknown accidents	→ Some research warn against a generation of hydrogen sulfide.

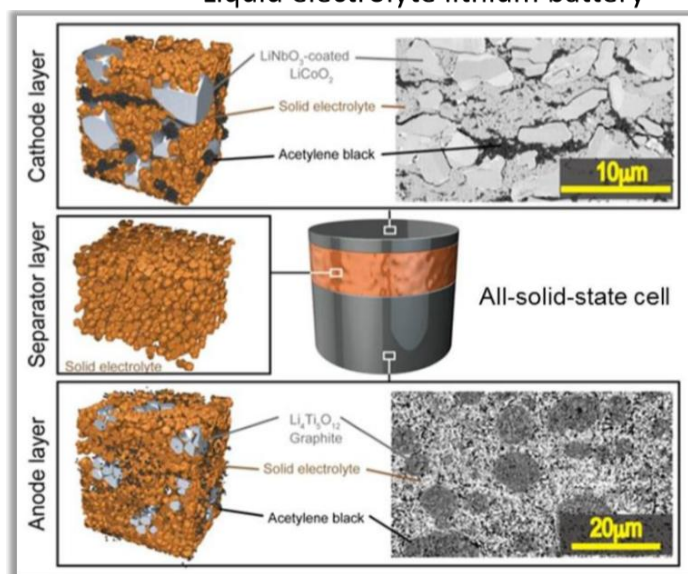
### 一、固态电池与传统锂电池的差异

全固态锂电池是指电芯内各单元，包括正负极、电解质全部采用固态材料的锂二次电池。在构造上比传统锂离子电池要简单，固体电解质除了传导锂离子，也充当了隔膜的角色，它的工作原理与传统的锂离子电池原理是相通的。

如下图所示，传统的锂电池在往高能量密度方向走的时候，需要尽可能增加有效参与反应的物质比例（包含电解液、电解质盐、隔膜与黏接剂聚偏氟乙烯）。



Liquid electrolyte lithium battery



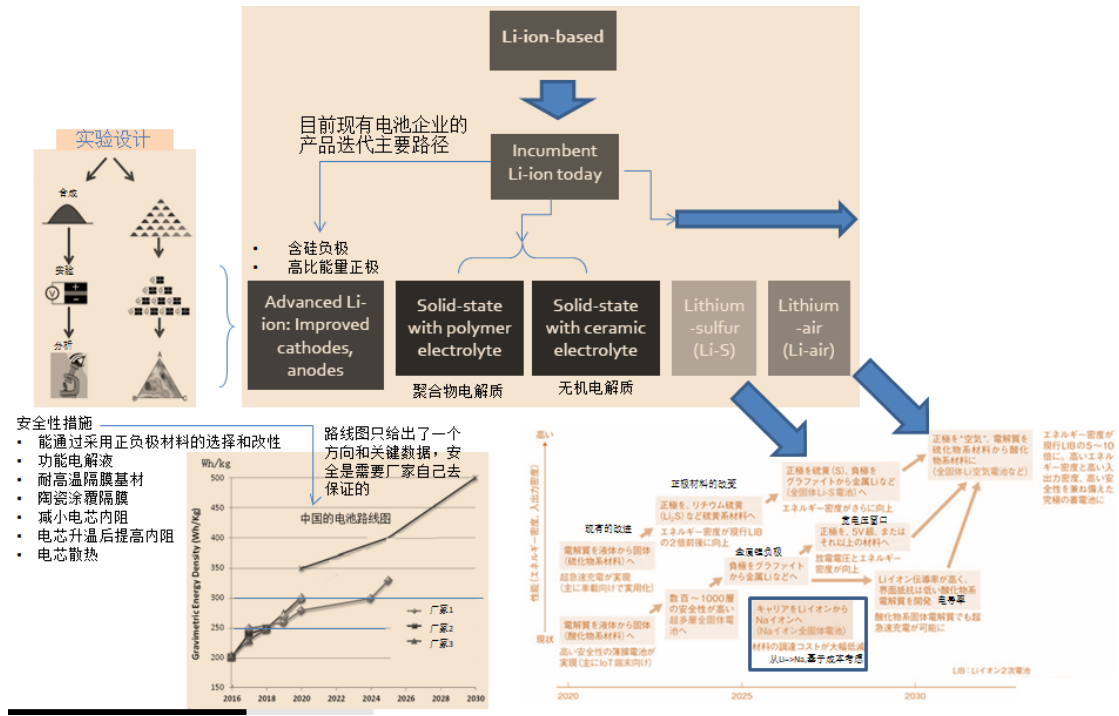
Data taken from Toyota MC

### 传统锂离子电池与固态电池

而从当前情况来看，国内外大量的电池企业已经在扩充产能的道路上走了挺远的一段路，如下图所示。提升可充放锂电池能量密度的方法是对正负极材料进行选择和改性，优先发展含硅负极、高比能量正极的第三代锂离子电池，在安全方面考虑采用以下的办法来提高安全性：

- 功能电解液
- 耐高温隔膜基材
- 陶瓷涂覆隔膜
- 减小电芯内阻
- 电芯升温后提高内阻
- 电芯散热

短期来看，各个电池企业都是按照这个路径在走，虽然赶不上中国电池路线图的要求，但是电池能量密度从 210Wh/kg 一步步提升到 250Wh/kg，再往上到 300Wh/kg 还是可以预期的。



锂电池的进化分支

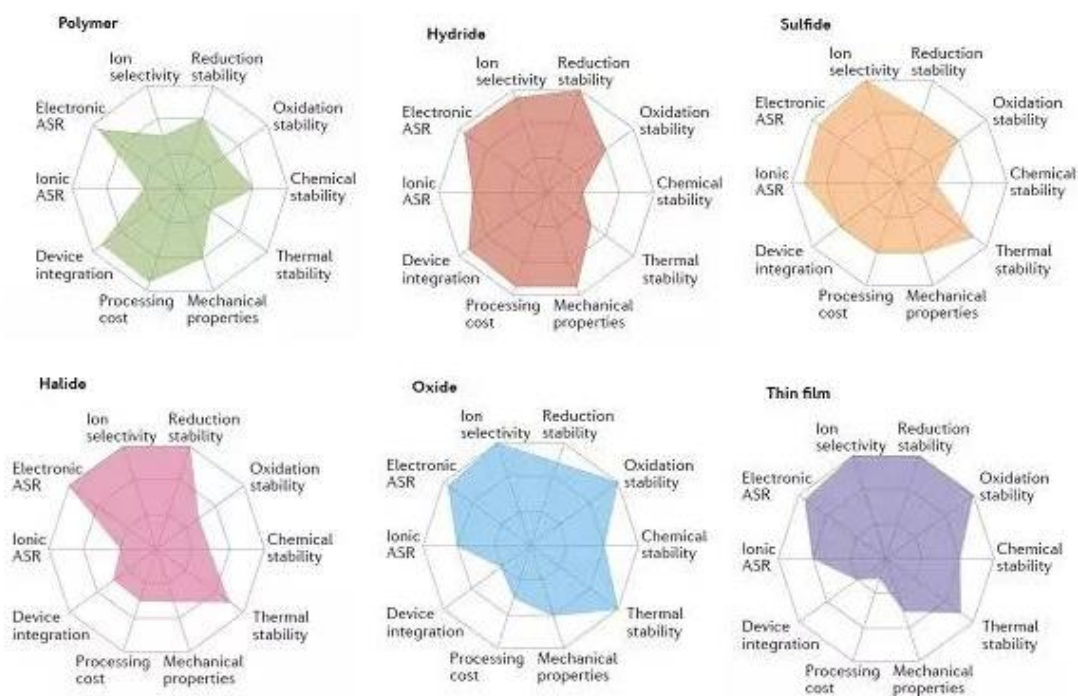
二、固态锂电池的应用开发现状

此前业界一致的观点是，对于全固态锂二次电池的研究还处在早期的阶段，按电解质区分主要包括两大类：聚合物全固态锂电池和无机全固态锂电池。



固态电池的研究范畴

实际开发过程中，各国的研究机构在产品化的过程中不仅仅需要关注离子导电性，其他性能也至关重要。不同种类的固态电解质，可以通过一组综合评价表来对比，主要性能有：高的离子导电性、低的离子面积比电阻、高的电子面积比电阻、高的离子选择性、宽的电化学稳定窗口、好的化学兼容性、优异的热稳定性、优异的机械性能、简单的制备过程、价格低廉、易整合和环境友好。如下图所示：

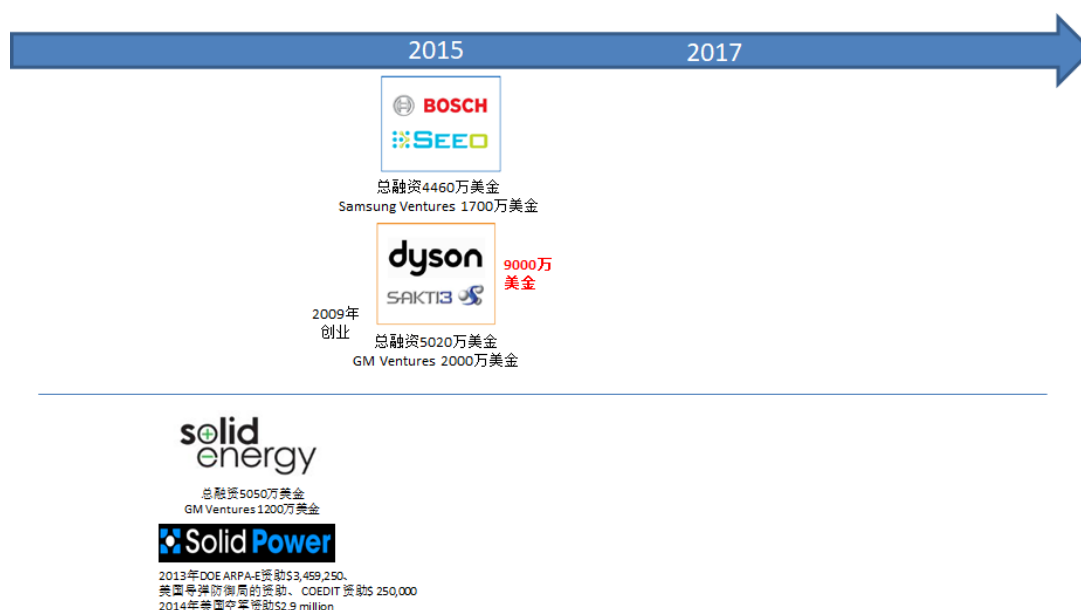


Type	Materials	Conductivity ( $S\text{ cm}^{-1}$ )	Advantages	Disadvantages
Oxide	Perovskite $\text{Li}_{0.5}\text{La}_{0.5}\text{TiO}_3$ , NASICON $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ , LISICON $\text{Li}_{14}\text{Zr}(\text{GeO}_4)_4$ and garnet $\text{Li}_7\text{La}_3\text{Zr}_2\text{O}_{12}$	$10^{-5}$ - $10^{-3}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High chemical and electrochemical stability</li> <li>• High mechanical strength</li> <li>• High electrochemical oxidation voltage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non-flexible</li> <li>• Expensive large-scale production</li> </ul>
Sulfide	$\text{Li}_2\text{S}-\text{P}_2\text{S}_5$ , $\text{Li}_2\text{S}-\text{P}_2\text{S}_5-\text{MS}_x$	$10^{-7}$ - $10^{-5}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High conductivity</li> <li>• Good mechanical strength and mechanical flexibility</li> <li>• Low grain-boundary resistance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low oxidation stability</li> <li>• Sensitive to moisture</li> <li>• Poor compatibility with cathode materials</li> </ul>
Hydride	$\text{LiBH}_4$ , $\text{LiBH}_4-\text{LiX}$ (X = Cl, Br or I), $\text{LiBH}_4-\text{LiNH}_2$ , $\text{LiNH}_2$ , $\text{Li}_3\text{AlH}_6$ and $\text{Li}_2\text{NH}$	$10^{-7}$ - $10^{-4}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low grain-boundary resistance</li> <li>• Stable with lithium metal</li> <li>• Good mechanical strength and mechanical flexibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensitive to moisture</li> <li>• Poor compatibility with cathode materials</li> </ul>
Halide	LiI, spinel $\text{Li}_2\text{ZnI}_4$ and anti-perovskite $\text{Li}_3\text{OCl}$	$10^{-4}$ - $10^{-5}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stable with lithium metal</li> <li>• Good mechanical strength and mechanical flexibility</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensitive to moisture</li> <li>• Low oxidation voltage</li> <li>• Low conductivity</li> </ul>
Borate or phosphate	$\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , $\text{Li}_3\text{PO}_4$ and $\text{Li}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{P}_2\text{O}_5$	$10^{-7}$ - $10^{-6}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facile manufacturing process</li> <li>• Good manufacturing reproducibility</li> <li>• Good durability</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatively low conductivity</li> </ul>
Thin film	LiPON	$10^{-6}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stable with lithium metal</li> <li>• Stable with cathode materials</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expensive large-scale production</li> </ul>
Polymer	PEO	$10^{-4}$ (65-78 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stable with lithium metal</li> <li>• Flexible</li> <li>• Easy to produce a large-area membrane</li> <li>• Low shear modulus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limited thermal stability</li> <li>• Low oxidation voltage (&lt;4V)</li> </ul>

### 固态电池质的特性

从国际上固态电池领域的投资收购动向看，依托于美国科研单位的孵化企业获得大型企业的投资，一方面可以理解为初创企业主要集中在前端的电解质特性研究，小型原型电池在电池放大过程中和后续的产业化和可制造性方面缺乏完整的可持续性；另一方面我们也可以这样理解：科学家们通过研究材料和特性，拥有了专利和原型产品，至于把它产业化、规模化，就需要工程和制造企业予以较长时间的转化。这也客观地促成了投资交易，如果已经实现了完整的产品和制造过程，这些初创企业也就没有把自己卖掉的必要。





### 固态电池企业的投资和收购

对于丰田，更多的可能还是一种扩大投资的行为。在 2020 年三年之内拿出真正车载可用、而且成本占有优势的固态电动产品，需要非常大规模的制造层面的投资和开发。很多事情在不断的发展之中，当下实在看不出来有跨代的黑科技出来。当然客观来说，随着各个车企对电池性能的诉求增加，而原有路径提升有困难的话，研发和试制的资源往固态电池领域大量投入是可以预期的。

## 政策参考

### 【补贴政策】

#### 详解 2018 新能源汽车补贴草案：退坡/重乘弱商/削低补高/加严门槛/精准细化

2017 年底，一份网传补贴标准开始流传于各大汽车网站、微信群、朋友圈，同时锂电池板块、新能源客车板块相关股票不同程度的迅速下挫。本期月报针对流出的版本先进行分析，看看最新补贴的思路，做好预判、提前准备。

#### 一、2018 年补贴方案（传）分析

本文不再对 2018 年的“草案”原文进行重复赘述，而是直接对该“草案”的主要变化、思路、问题进行集中分析和解读。：

##### 1、补贴退坡明显，调整步伐加快

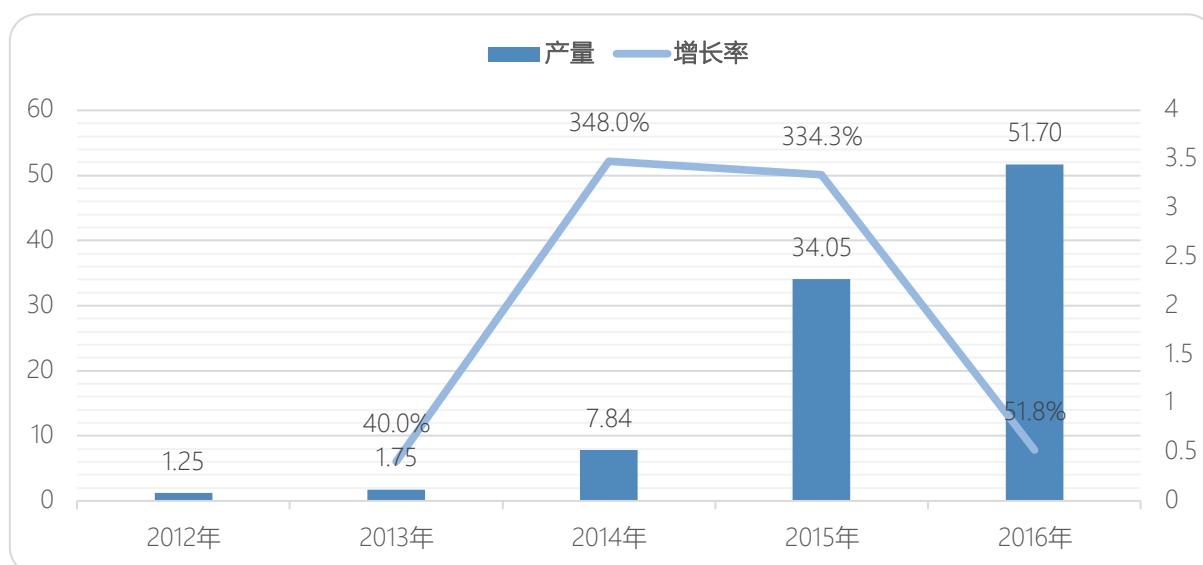
自 2009 年开展补贴以来，我国新能源汽车产销规模日渐壮大，但与此同时，补贴资金池也在逐步扩大，中央财政的负担压力也在与日递增。数据显示，2009-2015 年中央财政累计安排补助资金 334.25 亿元，2016 年补贴清算资金也高达 58.59 亿元。

因此，对规模日渐壮大的新能源汽车持续进行补贴并非长久之计，逐年退坡已成必然，这也是 2016 年 12 月 29 日工信部等四部委发布《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》中定的基调：2019-2020 年补贴标准在现行标准基础上退坡 20%。

仔细观察本次流出的“草案”，大部分车型面临数万元不等的补贴额度下调，如 R < 150km 的纯电动乘用车零补贴、客车上限调低为 18 万元、专用车上限调低为 10 万元等。

这就意味着，原定于“2019-2020 年退坡 20%”的思路或将提前执行。究其原因，是产业规模的日渐壮大、产业发展由导入期进入成长期、财政资金压力、为积分政策接档做准备综合导致。

图 2012-2016年我国新能源汽车规模增长情况

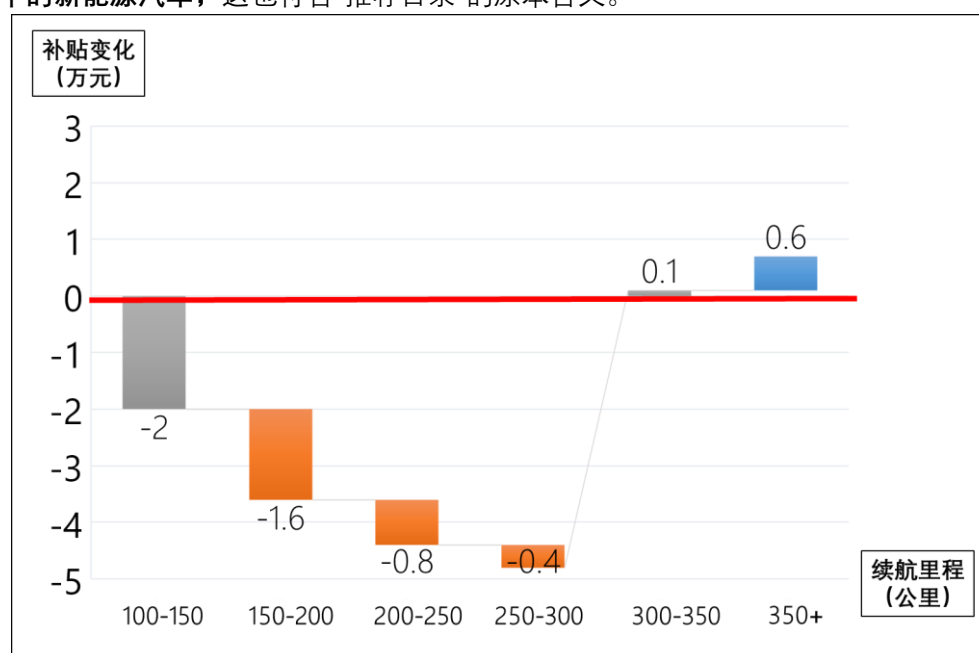


## 2、变普惠性为侧重性的趋势得到加强

但需要注意的是，补贴并非一味下调，而是体现出变普惠性为侧重性的发展趋势。

以纯电动乘用车为例，虽然续航里程  $R < 300\text{km}$  的车型补贴基准额度存在 0.4-2 万元不等的下调，但是大于 300km 的车型补贴基准额度却有所增长，而小于 150 公里的车型直接零补贴，这实际上就是将削减的资金“转移”到高续航里程车型上。

从长远来看，这样的“削低补高”并不会是昙花一现，而会是持续推进，补贴资金将愈加青睐和侧重高性能、高水平的新能源汽车，这也符合“推荐目录”的原本含义。



纯电动乘用车补贴基准额度变化情况

## 3、重乘轻商的补贴思路进一步凸显

首先，纯电动乘用车下调幅度有限，大于 200km 的车型甚至微乎其微；插电式混动乘用车也仅仅下调了 2000 元的国补额度（从 2.4 万下调至 2.2 万）。但商用车下调幅度却极大，客车由最高的 45 万国补+地补上限额度直接砍成 27 万元额度，减幅达到了 40%，专用车国补+地补上限额度下调超过 7.5 万元。

类别	2017最高上限	2018最高上限	国补+地补最大降幅
客车	30万元	18万元	18万元
货车及专用车	15万元	10万元	7.5万元

新能源商用车最高限额变化情况

新能源商用车出现如此大的调整，实际上“情有可原”：

一是过去商用车补贴盘子太大。粗略估算，截止目前为止中央安排的财政资金补贴给了商用车领域，而乘用车由于“带电量小”，只领取了约20%的补贴资金。

二是产业发展阶段已经由公共领域为主向私人领域加速推进，在有限的时间和有限的资金中，应该适度向以乘用车为主的私人领域予以大幅倾斜，以实现发展重点的切换。而今年1-10批推荐目录车型分布情况却与发展趋势有所不同，乘用车数量占比长期处于20%以下，客车与专用车仍然占据绝对主体，需要予以尽快调整。

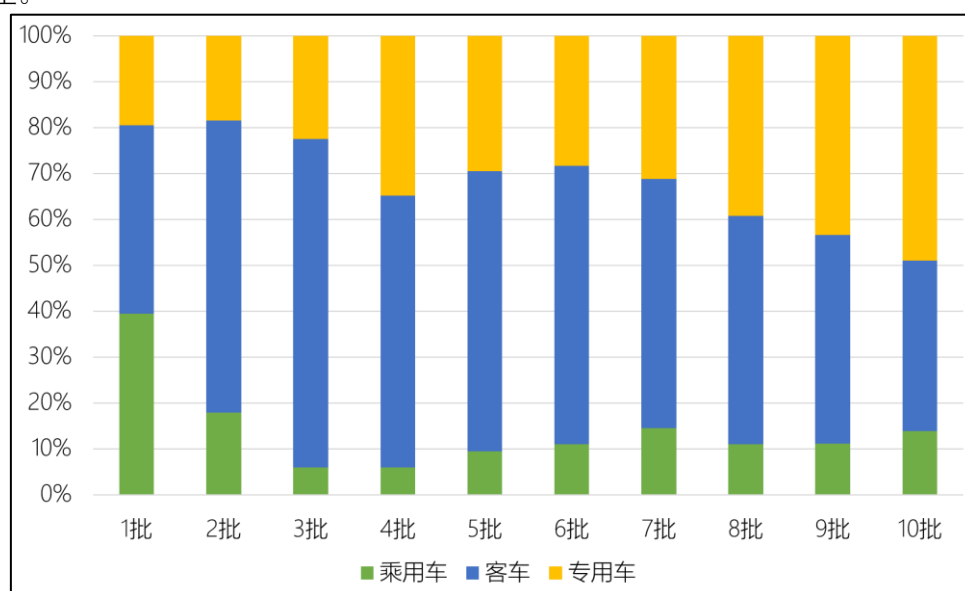


图 2017年1-10批推荐目录车型统计

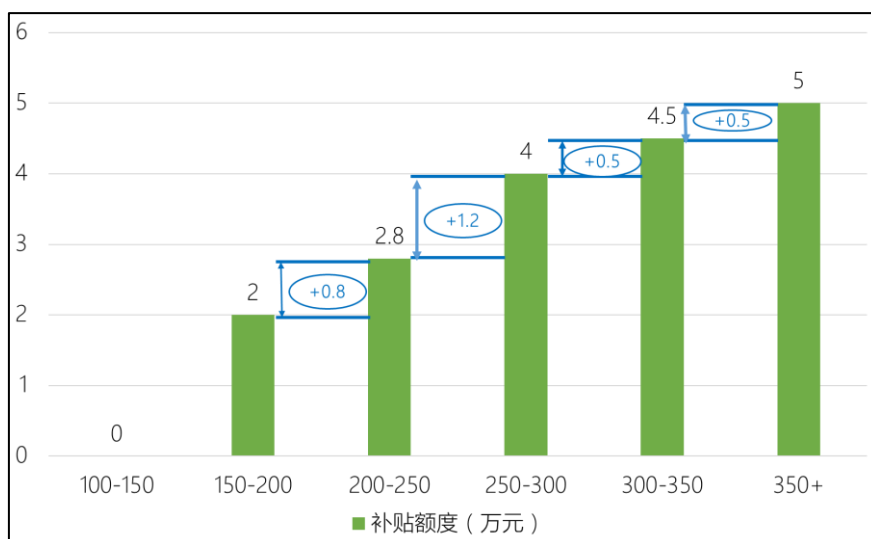
三是整车成本的变化，新能源汽车补贴实质上是补给新能源动力总成制造成本与传统动力总成制造成本的“价差”，核心在于电池，而当前电池成本正在不断下降。以一辆10米级纯电动客车为例，带电量基本在200kWh左右，最高能拿到45万元的两极补贴，完全超过了电池系统成本（约35-40万元），较不合理。

#### 4、纯电驱动战略再次强化，并表现出梯次化、升级化

相比插电式混动乘用车的待遇，纯电动乘用车的补贴并未全面退坡，而且高续航里程的补贴额度反而得到了加强，最高基准已经由4.4万元提升到5万元，这是纯电驱动战略的再次强化。

梯次化方面，纯电动乘用车由此前的四档变成了六档，分档更细，最大极差更由此前的4.4万元大幅增加到5万元，价差更加明显，显然是有意拉开各级之间的差距，以方便实现精准补贴。





纯电动乘用车补贴分档情况

升级化方面，纯电动乘用车的技术门槛再次提升，通过“电池能量密度由 90Wh/Kg 提高到 95Wh/Kg”、“补贴系数重新调档（大于 135/140Wh/kg 方可获得 1.1 倍系数）”、“百公里电耗量系数系数分档划分”、“电池 PACK 能量密度系数可以与百公里电耗系数叠加”四项准则进行加强。

显然，这样的补贴门槛将加速三元锂电池在乘用车中的应用步伐，而磷酸铁锂电池将加速退出。从 1-10 批推荐目录来看，磷酸铁锂已经愈加难以满足高额补贴的技术指标要求，三元锂的能量密度优势加速显现，大于 120Wh/kg 的车型比例也在大幅增加。

而从另一方面来讲，当前行业里的电池系统成本和技术水平确实存在较大差异，技术水平落后的 PACK 可以卖到 1400 元/度、1500 元/度，技术水平较先进的能卖到 2000 元/度（比如宁德时代），抬高门槛也是顺势而为。

1-10 批推荐目录中纯电动乘用车能量密度分布情况

车型	电池类型	90-115Wh/kg	115-120 Wh/kg	> 120 Wh/kg
纯电动乘用车	三元锂	41%	4%	55%
	磷酸铁锂	94%	3%	3%
	其它	61%	0%	39%

### 5、非私人用车运行里程考核常态化

继年初的 3 万公里后，新方案再次提出了“租赁车辆里程要求为 15000 公里”、“通勤客车里程要求调整为 10000 公里”两条要求，并继续推行先用后领的补贴方式。这表明，非私人用车对实际运行里程考核进入常态化阶段。同时，考虑到此前的部分“异议”，新方案将指标做了 1/2—1/3 的大幅缩水，可谓一紧一松。

综上所述，新方案的补贴思路可以用二十个字来简要概括：**总体退坡、重乘弱商、削低补高、加严门槛、精准细化**。而主要影响将是**纯电动乘用车占比提升、高能量密度车型占比提升、乘用车三元锂电池应用比例提升三大提升**，同时也会出现**商用车占比下降、A00 级等续驶里程偏低的车型占比下降、插混乘用车占比下降三大下降**。行业里面，技术水平领先的整车和零部件企业（以动力电池企业为主）将获得“极差”加大的显著优势。

### 二、2018 年补贴方案（传）存在的问题与建议

总体来看，2018 年的补贴新方案虽未最终落地，但思路已经日渐清晰，大方向上很正确。但中不足的是，方案仍然存在一些问題，需要重视和调整。

#### 1、补贴调整过快过急，应适当放缓节奏

毫无疑问的是，不管是导入期还是成长期，当前补贴对新能源汽车仍然具有举足轻重的影响力。以 2017 年初的产销量“断崖式”下滑为例，核心原因不过是目录更新稍微晚了那么一点点，导致车企无法判断，甚至被迫停工。

#### 1-10 批推荐目录签署日期及对应产量

年份	目录批次	签署时间	对应月份新能源汽车产量
2017年	第1批	1月22日	1月产量：0.68万辆
	第2批	3月1日	2月产量：1.8万辆
	第3批	4月1日	3月产量：3.3万辆

而各家车企此前的研发、生产、销售计划普遍按照2016年12月30日四部委发布的《财政部科技部工业和信息化部发展改革委关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》在设计，其中明确提及“各类车型2019-2020年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡20%。”

而陡然间发生过快、过急的调整，将对车企的产品成本核算造成较大程度的影响，容易造成产业整体的波动。因此建议，补贴退坡原则不变，但补贴退坡幅度适当减小，并尽早予以公布，以方便车企抓紧时间做研发与生产计划调整。

## 2、补贴退坡要与积分政策做好协同

作为接档补贴的积分政策，原则上就带有改政策补贴为市场补贴的意味，所以应该将两者进行协同考虑。既要避免“双重叠加优惠”，又要避免“双重叠加冷落”。

具体而言，以350km纯电动乘用车为例，补贴最高可以拿到 $5 \times 1.1 \times 1.1 = 6.05$ 万元的国补，以及3.025万元的地补，总计补贴9万元。而按照1积分1万元的交易价格，又可拿到5万元积分交易收入，合计达到14万元，而按照届时1800元/kWh、70kWh来算，电池成本不过12.6万元。再对比部分纯电动轻客、插混中客、纯电动物流车，甚至在带电量超过该纯电动乘用车的情况下，实际获益反而少了，这将是很不合理的现象。

## 3、纯电动乘用车分档标准要慎重

如图9所示，在续驶里程按50km递增时，补贴并未出现线性或等差数列式的变化，而是2万元、0.8万元、1.2万元、0.5万元、0.5万元的不规律变化。鼓励高续航里程固然没错，但让人摸不着头脑的无规律级差实在费解。

没错，大部分150-200公里的车型由原来的5.4万元两级补贴基准大幅缩减为3万元，这样的话目前占据绝对主流并有进一步扩大趋势的A00级将大幅减少。但会造成A00级出现另一个现象就是打擦边球，比如原来180公里续航的A00，现在只需要再加20km，将满足200km的门槛就能多拿1.2万元的两级补贴。这就是无规律的一个负面作用。

再比如，250-300公里级别的车型根本没有太大心思往上升级，因为废了半天劲（续航里程越往高处走，所增加的单位成本增幅越大），才多了几千块钱二级补贴，还不如老老实实扎堆250-300，经济实惠不费力，这也是无规律的负面作用。

所以，这个分档一定要有规律，一定好做到“合适车型合适补贴”，而不是彼此差异太大，从而导致扎堆现象再次出现。

## 4、技术细节还有待深抠

必须要说的是，部分车型的技术指标“遗留问题”这一次应该重点解决，不能再遗忘。

比如插混车型B状态的要求，简单的70%实在是太过宽松，基本上是个插混都能过，为什么？请参阅第一电动网研究周报——《一纸整改令揭开节能漏洞，插混车型的能耗测试该如何改进？》。这个指标必须加严到60%或者更低，否则根本体现不出“推荐车型”是优于普通车型的基本原则。

再比如，2017年补贴中的“纯电动客车等速法不低于200km”的技术细则，试问，有哪个新能源客车在实际使用中是在等速法下运行的？别说大部分是，估计连5%都不到，应该改成工况法予以加严。

## 5、商用车应该削高补低，防止价格倒挂

本来商用车就没有积分，现在补贴还大幅退坡，会对新能源商用车行业产生极大的冲击。原则上，商用车最高限额确有必要削高，因为部分车型拿到的补贴已经超过了动力增加成本，但另一方面，轻型商用车反而受到牵连，补贴按当前幅度削减，很有可能低于同级别燃油车的性价比，出现价格倒挂，引发市场积怨。

为此建议，商用车在总体退坡的情况下，适当采用削高补低的思路，或者轻型商用车补贴略微增加，防止价格倒挂。

## 6、实际使用考核条件让步过于厉害

新版方案中，对于非私人用车的运营里程考核再次明确固然是好事，但显然与此前的3万公里相差太

大，缺乏实际意义。

以近三年的城市公交运营里程来说，参考 2014-2016 年《交通运输行业发展统计公报》：

2014 年：全国城市及县城拥有公共汽车 52.88 万辆，公共汽车运营里程 346.69 亿公里；2015 年：公共汽车 56.18 万辆，公共汽车运营里程 352.33 亿公里；2016 年：公共汽车 60.86 万辆，公共汽车运营里程 358.32 亿公里。三年的单车年均行驶里程在 6.55 万公里、6.27 万公里、5.89 万公里，通勤客车降为 1 万公里意义何在？

即使摊到日均行驶里程来看，城市公交每天最多也就跑 200 公里，而 1-10 批目录中，根本没有 200 公里以下的车型，这意味着所有的目录车型都能满足日均 200 公里使用的技术条件。既然条件也具备、实际使用也需要，为何要调低至 1 万公里？

1-10 批推荐目录中纯电动客车续航里程分布情况

续航里程 (km)	1-10 批汇总占比
150-199	0%
200-249	22%
250-299	37%
300-349	15%
350+	21%

所以，对于分时租赁、物流车等领域，可以下调为 15000 公里，但对于客车这种绝大多数用于城市公交、使用固定的车型，至少也要调至 20000 公里以上，1 万公里简直等于没有门槛。

#### 7、关于非运营领域垫资的问题

这个比较简单，3 万公里出来后，大部分车企都得先产再卖最后核算拿补贴，就会导致企业垫资。建议做出适当调整，可以继续沿用预拨的方式，核算里程后再根据实际情况执行，少于既定指标则全额退回，多于则正式划拨。

#### 8、未进目录可部分领取补贴纯属画蛇添足

新版方案中提到：如达不到技术指标无法进入 2018 年新能源汽车补贴推广目录，可按照约 20%-30% 比例申请补贴。这一条款建议取消，原因是补贴的作用既然是扶强汰弱，那对于不达标的车型为何还要给予补贴，如果补贴何时才能汰弱？产业整体技术水平和竞争力何时才能有效培育和提升？

所以，不满足技术门槛，就坚决不能以任何补贴，就是要严厉倒逼车企技术升级，就是要淘汰落后企业落后产品。

总之，无论补贴再如何科学优化，无论积分如何顺利接档，产业尤其是企业的生命力不应该依附于补贴和积分。打好眼前的算盘固然重要，加快培育自身的技术优势和产品和核心竞争力、决胜未来才更加重要。

## 商情汇编

### 【国内商情】

#### 财政部等四部委：2018-2020 年新能源汽车免征车辆购置税

12 月 26 日，财政部、税务局、工信部、科技部共同发布的《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》明确，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。

#### 发改委印发智能汽车关键技术产业化实施方案，动力电池单体能量密度达 300 瓦时/千克

12 月 26 日，发改委发布的《智能汽车关键技术产业化实施方案》明确，车用动力电池单体能量密度达到 300 瓦时/千克，电池系统安全性、可靠性等性能指标达到国际先进水平，高度集成式纯电直驱动力系统实现产业化，更好满足智能汽车运行需求。

#### 全国碳交易市场 12 月 19 日正式启动

在试点运行四年多之后，全国统一碳交易市场千呼万唤始出来。从知情人士处证实，全国碳交易市场将于 12 月 19 日正式启动，首批只纳入发电行业，并将就落实《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行

业)》、推动全国碳排放权交易市场建设有关工作进行动员部署。

#### 商务部等5部门联合发布城乡高效配送专项行动计划，鼓励使用新能源车

12月19日，商务部发布《城乡高效配送专项行动计划（2017-2020年）》（简称“计划”），《计划》指出，到2020年，初步建立起高效集约、协同共享、融合开放、绿色环保的城乡高效配送体系。确定全国城乡高效配送示范城市50个左右、骨干企业100家左右。

#### 交通部：2020年交通运输业新能源和清洁能源车辆达到60万辆

近日，交通部发布的《关于全面深入推进绿色交通发展的意见》提出，到2020年，初步建成布局科学、生态友好、清洁低碳、集约高效的绿色交通运输体系，绿色交通重点领域建设取得显著进展。其中，到2020年交通运输行业新能源和清洁能源车辆数量达到60万辆。

#### 工信部公示第二批锂离子电池企业名单

12月12日，工信部公示第二批符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单，国能、中信国安盟固利、贝特瑞、德朗能、中兴派能、中天储能、超威、天能、天弋能源、迪比科、中航锂电、多氟多、赛纬电子、德方纳米、欣旺达、青海时代等18家企业入选。

#### 工信部公示2017年重大技术装备推广指导目录，锂离子电池生产装备入选

12月15日，工信部公示《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录》（2017年版），其中有8台（套）锂离子电池生产装备入选。

#### 《电动营运货车选型技术要求》公开征求意见

全国道路运输标准化技术委员会发布《电动营运货车选型技术要求（征求意见稿）》，并公开征求意见。意见稿指出，基于电动营运货车的实际需求以及货车生产企业的技术水平，确定了该标准范围，即该标准电动营运货车的选型要求和试验方法，适用于由电机驱动，且驱动电能来源于车载可充电能量储存系统（REESS）的纯电动N1、N2、N3类营运载货车辆，不适用于燃料电池车辆。

#### 北京发布指导意见允许自动驾驶车辆路测

12月18日，北京交通委、交管局和经信委印发《北京市关于加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见（试行）》。指导意见明确自动驾驶定义、主体责任、测试要求、测试管理和事故责任认定等内容。同时发布《北京市自动驾驶车辆道路测试管理实施细则（试行）》。细则明确管理机构职责、测试申请条件、测试申请流程、测试管理、违规操作责任等方面的内容。

#### 广州明年公交100%电动化 建设公交充电桩4960个

11月29日，广州市政府常务会议原则通过了《关于加快广州市公交充电设施建设的实施方案》，将根据全市新增纯电动公交车数量，配套建设公交充电设施。据统计，截至10月30日，全市共建设完成公用、专用充电设施12500个，已初步建成一定规模的城市充电服务网络。《方案》提出，2017年至2018年共建设公交充电桩4960个，其中2017年力争建设完成充电桩1217个，2018年力争建设完成充电桩3743个。从2017年起，新增及更新的公交车100%推广使用纯电动车，力争在2018年底前实现公交电动化，并从车辆采购投放、充电桩建设、财政补贴、车辆技术保障等方面提出了相关措施。

#### 深圳力争2020年实现巡游出租汽车纯电动化

为加快推广使用纯电动出租汽车，深圳市交委将通过奖励纯电动巡游出租汽车经营权指标的方式，进一步加大纯电动小汽车在市巡游出租汽车行业的推广力度，争取在2020年全面实现深圳市巡游出租汽车纯电动化。

#### 深圳纯电动物流车明年继续享路权优待

近日，深圳发布的《关于对新能源纯电动物流车继续实施通行优惠政策的通告》明确，对已完成电子备案登记，接受监管的纯电动轻、微型货车（包含轻型厢式货车和轻型封闭式货车），除周一至周五7时



30分至21时禁止通行深南大道（深南/沿河立交至香梅路段）外，允许在深圳市其余道路行驶。

### 合肥新增出租公交将全部使用新能源汽车

近日，合肥市科技局调研员陈伟透露，《合肥市新能源汽车绿色出行实施方案(2017-2020年)》即将在近期印发。根据《方案》，合肥市将加快实施出租汽车“油改电”换购计划，明确新增和更新的巡游出租汽车、公交车全部应用新能源汽车，全市县级客运班线的公交化改造全部应用纯电动客车。合肥市鼓励网约出租汽车、短途客运车辆等应用新能源汽车。

### 厦门2020年推广新能源汽车2.6万辆，实现公交全面电动化

启用专用号牌，加快充电站建设，打造新能源汽车全产业链……近日，厦门市政府办公厅印发了《厦门市加快新能源汽车推广应用促进产业发展实施意见》，多举措加快我市新能源汽车推广应用和产业发展，推动汽车产业转型升级，有效促进节能减排，大力发展绿色交通。

### 第五张牌照落地，长江汽车正式获新建纯电动乘用车生产资质

12月4日，工信部发布《新能源汽车推广应用推荐车型目录（2017年第11批）》，共包括79户企业的165个车型。此外，工信部公告还指出，同意在《公告》内设立纯电动乘用车生产企业——杭州长江乘用车有限公司，这意味着长江汽车已经获得新建纯电动乘用车生产资质。

### 广汽集团：设立广汽蔚来新能源汽车公司 研发智能网联新能源车

广汽集团12月27日晚间公告，公司及全资子公司广汽新能源汽车有限公司，与上海蔚来汽车、湖北长江蔚来新能源产业发展基金合伙企业，共同出资设立广汽蔚来新能源汽车有限公司，致力于智能网联新能源汽车的研发、销售及服务。规划总投资12.8亿元，注册资本5亿元，分期出资，首期注册资本2亿元，其中广汽集团按22.5%股比出资4500万元，广汽新能源汽车公司按22.5%股比出资4500万元。

### 广汽携手科大讯飞扩展智能网联汽车领域相关合作

12月8日，广汽集团发布公告，将与科大讯飞在近日签署战略合作框架协议，双方有意在智能网联车领域开展深度合作。总体看来，双方合作内容涵盖了智能语音集成应用方案、车载终端产品、车载应用平台、车联网体系标准、技术框架和路线、企业级大数据DMP平台、智能服务机器人等多个方面。

### 一汽解放新能源基地在青岛建成投产

12月7日，中国自主品牌一汽解放新能源基地在青岛正式建成投产，预计年产5万辆纯电动卡车。同时，一汽解放宣告年产突破30万辆创历史最高。据悉，新能源基地是一汽解放提升产能，加速新能源汽车布局迈出的重要一步。从签订战略合作协议到正式投产仅历时仅用了3个月，预计年产5万辆纯电动卡车。在当天投产仪式中，一汽解放还与合康新能签署了500辆新能源车的订单。

### 首批200台，北汽新能源换电车型在广州上路

11月29日，北汽新能源向广州市交付200台换电出租车并投入运营。首批投放的出租车企业包括广州市白云出租汽车集团有限公司、广州交通集团出租汽车有限公司、广州明通汽车出租服务有限公司、广州市东运达实业有限公司、广州市合兴汽车租赁有限公司、广东新开达汽车维修有限公司等6家出租车公司。这是广州市在出租车领域投放的首批纯电动出租车，也是继北京、厦门、兰州后，国内第四个启动换电出租运营的城市。

### 众泰福特年产10万辆纯电动乘用车项目落户浙江，预计2019年9月投产

12月7日，众泰汽车发布消息指出，众泰汽车与福特汽车在浙江举行合资公司工厂项目投资签约仪式，众泰福特汽车有限公司将投资50亿元落户浙江金华，协议由众泰汽车、福特汽车与金华经济技术开发区管委会代表共同签订。项目将形成年产10万辆纯电动乘用车项目，预计投产时间为2019年9月。

### 福特汽车和阿里巴巴多领域/多维度战略合作，致力提供智能移动出行解决方案

12月7日，福特汽车公司和阿里巴巴集团在杭州就多领域多维度的战略合作意向达成一致，双方将探

索重新定义消费者零售体验的商业机会，并合作提供智能移动出行解决方案。根据为期三年的协议，两家公司将探讨重塑中国乃至全球汽车行业的合作领域，在 AliOS、阿里云、阿里妈妈和天猫等领域展开合作，共同探索包括智能移动、车联网、数字化营销和人工智能等在内的多种合作领域。

#### 投资 100 亿元年产能 20 万辆，小鹏汽车科技产业园奠基动工

12 月 11 日下午，小鹏汽车智能网联科技产业园（肇庆基地）奠基动工。小鹏汽车智能网联科技产业园（肇庆基地）总面积达到 3000 亩，其中整车生产项目占地面积 1500 亩，投资高达 100 亿元。根据规划，一期用地 900 亩，投资 40 亿元；二期投资 60 亿元。预计一期项目建成后，将实现年产 20 万辆。

#### 威马汽车完成累积超 120 亿元融资，首款量产车 12 月 11 日正式亮相

12 月 5 日，国内新兴新能源汽车产品及出行方案提供商威马汽车宣布，完成了由百度资本领投、百度集团等跟投的新一轮融资。跟投机构还包括 SIG 海纳亚洲、阿米巴等互联网战略投资者及互联网财务投资者。本次融资由光源资本担任独家财务顾问。截至目前，威马汽车累计融资总额已经超过 120 亿人民币，以大众化电动智能汽车为核心构建出行生态的发展战略稳步快速推进。同时，威马汽车宣布将于今年 12 月 11 日举行品牌发布会，届时威马汽车的首款量产车将正式亮相。

#### 全球首个无人驾驶商线路深圳试运行

12 月 2 日上午，一辆无需驾驶员驾驶方向盘即可自行运行的无人驾驶公交从福田保税区发出，意味着全球首个商业化的无人驾驶公交线路在深圳运行成功。这批公交搭载的是“阿尔法巴智能驾驶公交系统”，车辆部分则由安凯客车制造。截至目前，搭载“阿尔法巴智能驾驶公交系统”的深圳巴士集团公交车先后在国乐科技园、南方科技大学、福田保税区测试 4 个月，累计测试里程约 8000 公里。

#### 滴滴出行完成新一轮超 40 亿美元股权融资，加速推进新能源汽车等创新业务

12 月 21 日，移动出行平台滴滴出行宣布完成新一轮超 40 亿美元股权融资，以进一步加大对 AI 交通技术的投入，加速推进国际化以及包括新能源汽车服务在内的创新业务。滴滴新一轮投资方包括阿布扎比慕巴达拉公司（Mubadala）和软银集团（SoftBank）。目前交易已经完成，协议在 12 月 21 日凌晨签署完毕，但此轮融资完成后滴滴的最新估值尚未可知。

#### ABB 深圳新能源技术中心成立

12 月 6 日，ABB 在中国设立的第一个面向太阳能和电动汽车充电设施的全球电力电子研发中心——ABB 深圳新能源技术中心正式启航。随着该研发中心的成立，ABB 将加大对大功率电力电子、嵌入式云平台、热能管理等技术领域的投入，积极践行 ABB AbilityTM 数字化战略，更好支持 ABB 在中国及全球太阳能和电动汽车充电基础设施业务的发展。

#### 赣锋锂业：投资 2.5 亿建设第一代固态锂电池研发中试生产线

赣锋锂业 12 月 5 日晚公告，公司同意设立全资子公司浙江锋锂，以自有资金不超过 2.5 亿元投资建设一条年产亿瓦时级第一代固态锂电池研发中试生产线，开展第一代产品在新能源汽车用户的推广和市场投放，项目建设期 2 年。该项目将加快推进公司新型高安全固态动力锂电池的技术研发和产业化进程，推动公司锂产业链结构的优化升级。

#### 京东物流砸下 10 亿建基金，3 年内全部油车变电车

12 月 11 日消息，今天京东新一代物流峰会在北京举行。峰会上京东物流 CEO 王振辉对新一代物流行业变革做了详细阐释。同时京东也发布了绿色物流计划“清流计划 2.0”版本，并成立了“京东物流绿色基金”，先期投入达 10 亿。此外，王振辉也承诺京东物流将在三年内把所有物流涉及到的汽油车换成电动车。

#### 李彦宏：量产车明年 7 月亮相，没有方向盘和驾驶位

12 月 3 日，第四届世界互联网大会在乌镇开幕。百度公司董事长兼首席执行官李彦宏表示，现在无人车的发展特别好，量产计划比想象的要快。百度和金龙合作推出的量产车明年 7 月份面世，没有方向盘也没有驾驶位，目前阿波罗计划已经有 70 多家合作伙伴。

### 高德成立联合实验室，为交通出行行业培养专家人才

12月7日，高德地图在北京举办了一场名为“发现未来交通的产业变量”的新闻发布会。在发布会上，他们宣布和中国公路学会合作，正式成立未来交通与城市计算联合实验室（Joint Laboratory for Future Transport and Urban Computing，简称“联合实验室”），并推出了“十百千计划”——实验室坚持十年投入、与百所高校合作，培养千名面向未来交通出行的专家级人才，实现科研与产业成果的顺畅转化。

### 宝马共享汽车正式落地中国，每分钟租车价格2元

12月1日，宝马集团 ReachNow 即时出行携手环球车享旗下分时租赁品牌 EVCARD 分时租车，在成都正式推出高端电动分时租赁产品“ReachNow Powered By EVCARD”。这是宝马即时出行项目在亚洲的首站落地。100辆纯电动 BMW i3 升级版将陆续在成都投入运营，定价为2元/分钟。

## 【国际商情】

### 英政府拨款8000万英镑，建电动汽车电池中心

外媒11月30日报道称，英国已定于英格兰中部的西米德兰兹郡(West Midlands)建立一所全新的汽车电池制造开发中心，英国政府和公司希望借此推动当地电动汽车电池的大规模生产。英国拟向该地投资8000万英镑(1.07亿美元)用于发展应用了最新电池技术的电池加工制造。英国商务部长格拉克·克拉克在宣布这项投资决定时表示，此电池中心将提升英国在这一领域的国际竞争力。

### 日产在日本推出共享服务 采用全新聆风

作为“日产智行科技”的组成部分，日产汽车将向日本市场推出共享出行服务——e-share mobi。日产“e-share mobi”服务将于2018年1月15日起实施，采用纯电动汽车全新日产聆风，与搭载了新一代电机动力传动系统的日产 Note e-POWER 两款车型。

### 2026年全球直流快速充电桩销量有望突破7万个

Navigant Research 日前发布电动汽车直流充电报告称，到2026年，全球电动汽车直流充电桩销量将突破70000个。报告中认为，全球直流快速充电已经从电动汽车充电市场的一个细分市场转移到了具有相当大的投资和动力的市场领域。汽车制造商正在做出长期计划，推出快速充电站，为新一代的远程电池电动汽车(BEVs)服务，同时也推动更高功率的直流快速充电：从最低100千瓦到350千瓦。预计，2026年直流充电桩的全球销售量将从19,000个增长到70,000个以上。

### 大众计划2019年在美国建成2800个电动汽车充电站

12月19日消息，大众汽车公司已经承诺要在美国建立电动汽车充电站网络。大众汽车美国分公司计划于2019年在美国17个大城市安装2800个电动汽车充电站。这意味着大众需要投资约20亿美元，而加州可获得近半投资。就当前环境而言，截至今年2月份，大众已经为其柴油排放丑闻支付了200多亿美元。

### 欧洲上线第一个超快电动汽车公用充电站

目前在欧洲有两种新的独立的超快电动汽车充电网络，充电率高达350千瓦。第一个电动汽车公用超快充电站日前上线，这也使得它成为了欧洲第一个公用超快充电站。首个电动汽车充电站是由 Ultra-e 推出的，安装了多个由 EV Tronic 公司生产的全新充电器，位于德国法兰克福附近的 Kleinostheim。

### 研发全新高性能全固态电池 丰田发布2030年前新能源挑战计划

继丰田在2015年发布了“环境挑战2050”战略之后，近期丰田官方又正式公布了2020-2030年的新能源车型的挑战计划，其中包括了针对混动、插电混动、纯电动及燃料电池车（统称“电动化汽车”）的研发和普及工作等。到2030年，丰田力争在全球市场达到电动化汽车550万辆/年的销售数字，挑战内容具体如下：到2030年，丰田力争在全球市场实现550万辆以上的电动化汽车年销量数字，其中零排放的纯电动及燃料电池车型力争年销量达到100万辆以上；到2025年，持续扩充电动化车型的覆盖比例，



实现全球销售的所有车型均配备有电动化版本选择。

### **Solid Power 与宝马合作研发固态电池**

美国电动汽车公司 Solid Power 11 月 18 日时表示，他们已经和宝马展开了深度的合作，共同开发用于下一代电动汽车的固态电池。Solid Power 是一家以固态电池商业化为目标的初创公司，于 2012 年成立，拥有世界级的电池研究员和工程师团队，包括了科罗拉多大学博尔德分校教授 Se-Hee Lee 与 Conrad Stoldt 等电池方面的专家。

### **特斯拉全球最大锂离子电池系统开始测试 响应速度创造纪录**

据外媒报道，特斯拉旗下位于南澳大利亚州全球最大的锂离子电池系统已在测试当中，这似乎大大超出了预期。霍恩斯代尔储能系统由 Neoen 公司的霍恩斯代尔风力发电厂与特斯拉 Powerpack 储能系统组成。仅在过去三周的时间里，霍恩斯代尔储能系统已经解决了至少两次重大的电力短缺问题，而且响应速度比应急燃煤发电系统快。

### **明年供货，松下无锡工厂将量产低速电动汽车车载电池**

据外媒体消息，松下准备在中国江苏省无锡市的锂电池工厂生产电动摩托和低速电动汽车等使用的车载电池，并计划从 2018 年开始供货。松下无锡工厂此前主要生产笔记本电脑等产品的电池，该公司似乎会通过当地的电池制造商向中国企业供货，以应对中国市场对电池的需求增加。

### **丰田计划建造世界首座兆瓦级碳酸盐燃料电池发电厂**

据外媒报道，丰田可能是推动氢燃料电池的汽车制造商之一，但直到现在这家公司才开始真正认证对待起氢燃料生产这个问题。日前，这家公司在洛杉矶车展公布了建造全球首座兆瓦级别碳酸盐燃料电池发电厂的消息。它将肩负起将生物废物转化成绿色燃料的使命。

### **丰田日产本田等成立新公司推进加氢站建设**

根据丰田官方消息，12 月 13 日，丰田汽车公司、日产汽车公司、本田技研工业公司、JXTG 能源公司、出光兴产公司、岩谷产业公司、东京燃气公司、东邦燃气公司、AIR LIQUIDE Japan Ltd.、丰田通商公司、日本政策投资银行共 11 家公司就 2018 年春成立新公司达成协议并签订合同。这 11 家公司在今年 5 月就大规模战略布局氢燃料电池车（以下简称“FCEV”）加氢站的新合作展开研究，在日本开展合作加快 FCEV 加氢站的布局工作。项目初期，通过车企、基础设施公司与金融机构之间的相互协调，共同布局加氢站建设，并在此基础上推动 FCEV 的普及与加氢站的独立运营。

### **丰田联合松下研发方形电池技术**

丰田汽车与松下在 12 月 13 日下午召开的会议上表示，双方同意考虑共同研发电动汽车方形电池的可行性。此举也将进一步延伸松下在汽车锂离子电池领域的市场领先地位。双方此次协议目标是为全球变暖、环境污染、自然资源消耗及能源安全等问题提供解决方案。此外，此次协议也致力于解决电动车需求增长问题。为达成此目标，丰田与松下有意进一步提升汽车电池技术。

### **全球领先的微型燃料电池公司进军汽车行业 研发电动汽车增程器**

据外媒报道，全球领先的微型燃料电池技术公司 myFC 正在研发一款电动汽车增程器。myFC 与 Gränges 合作发起了该项目，旨在加速电动汽车增程器的研发，并计划在 2018 年推出该款增程器样机。Gränges 公司是全球领先的材料科技公司。

### **日本电产将与标致雪铁龙 PSA 合资生产纯电动车用电机**

日本电产 2018 年春将通过法国子公司与欧洲大型车企标致雪铁龙（PSA）集团成立合资公司，开发生产用于纯电动汽车（EV）的驱动电机。

### **特斯拉 Semi 电动卡车屡获大订单**

12 月 13 日消息，百事可乐已预订 100 辆特斯拉 Semi 电动卡车，寻求降低燃油成本和车队废气排量，

这是特斯拉 Semi 收到的最大已知订单。12月20日消息，美国联合包裹服务公司（UPS）表示，为增加替代传统燃料车辆，正在向特斯拉公司购买125辆全电动半挂卡车，这是到目前为止特斯拉公司获得的最大一笔订单。

#### 载重可达3.5吨 戴姆勒首款纯电动卡车在欧交付

据汽车新闻网站 Electrek 报道，戴姆勒集团目前正在欧洲交付其首款全电动卡车，该卡车最大载重量3.5吨，续航里程可达100公里，将为欧洲物流行业提供清洁高性价比的运输方案。

#### 奥迪2021年将在德国生产两款新型电动SUV

11月28日，奥迪表示将于2021年开始在英戈尔施塔特生产两款新型电动SUV，但没有给出这两款车型的详细信息。奥迪CEO施泰德在今年5月举办的公司年会上表示，奥迪将于2020年开始销售一款紧凑型电动汽车，该车型将采用其母公司大众集团的模块电气化平台（MEB）进行打造，但尚未公布生产地点。

#### 宝马在全球范围内寻找整车厂合作伙伴

宝马计划在2019年推出一款全新的Mini品牌电动汽车。宝马正在与世界各地的汽车制造商进行商谈，试图寻找合作伙伴以降低其未来Mini电动汽车的成本，“我们正在与全球许多整车厂（OEM）进行谈判，不仅仅在中国，讨论关于如何将小型汽车电气化的问题，但目前尚无定论。”

#### 本田携手商汤科技：合作研发适用于自动驾驶的人工智能算法

12月7日，Honda（本田）的研发子公司——株式会社本田研究所宣布与商汤科技签订了为期5年的联合研发协议，专项研究自动驾驶技术，以便实现零交通事故。据了解，商汤科技在运用深度学习原创技术进行图像识别、特别是移动物体识别方面拥有先进技术，双方共同发力适合于乘用车场景的L4级自动驾驶方案。

#### 具备学习功能 苹果自动驾驶技术曝光

12月22日美国专利商标局公布了一份名为“自主导航系统”的专利申请，据了解，该研究于2015年12月开始，在专利文件中，苹果公司描述了让自动驾驶汽车导航更高效的方法，减少了不断重复制作详细地图的需要。此次曝光的专利申请介绍了苹果公司“自主导航系统”的一些工作原理，需要在车辆安装传感器、雷达等，该系统可以对驾驶员日常观察和学习驾驶风格。

#### LG在韩首研发LTE自动驾驶汽车技术

近日，LG电子表示，LG电子在韩国率先成功研发基于LTE（长期演进）的V2X终端及自动驾驶汽车安全技术。此次开发的终端支持第三代合作伙伴计划（3GPP）年初指定的LTE-V2X国际标准。公司将加快LTE-V2X商业化技术开发，在开发下一代互联汽车所需的基于5G的V2X技术上抢占领先地位。

#### 沃尔沃正式开展全球首个真人自动驾驶测试项目

12月12日，沃尔沃汽车正式将两辆XC90豪华SUV分别交付给来自哥德堡的海因一家和西蒙诺夫斯基一家，此举正式宣告Drive Me全球首个真人自动驾驶测试项目拉开序幕。这两个志愿家庭将在瑞典哥德堡的公共道路上对沃尔沃自动驾驶汽车开展测试。2018年初，还将有三户家庭加入其中；未来四年，预计将总共有100人参与该项目。

## 联系我们

北京智电未来信息科技有限公司

如果您希望进一步了解我们的服务，请与我司下列人员联系：

第一电动研究院

电话：010-58769630

Email:evin@d1ev.com

营销部

电话：010-58769630

电子邮件：yeran@d1ev.com

---

本文件所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本文作者已经致力于提供准确和及时的资料，但不能保证这些资料在阁下收取时或者日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事。

(C) 2016 北京智电未来信息科技有限公司。版权所有，不得转载。

出版日期：2018年1月