

2018.

01

2018

新能源汽车行业月报

2018 EV INDUSTRY MONTHLY REPORT

第一电动网 · 第一电动研究院

电话: 010-58769630

Email: evin@d1ev.com

目录

市场解析.....	3
【整车市场】	3
新能源汽车产业：开年同比大增 4 倍	3
➤ 市场走势	3
➤ 市场结构	4
新能源乘用车：插混车和纯电动 A00 级车表现突出	6
➤ 市场走势	6
➤ 车型销量	8
➤ 车企表现	10
新能源客车：工信部合格证产量同比增长 9 倍	12
➤ 市场走势	12
➤ 车企表现	14
新能源专用车：开年即达去年年中产量水平	15
➤ 市场走势	15
➤ 车企表现	17
全球新能源乘用车市场	18
➤ 2017 年总结	18
➤ 2018 年市场	20
【关键零部件】	24
动力电池：装机量同比增 6 倍，三元材料超磷酸铁锂	24
➤ 装机量及结构	24
➤ 电池类型及结构	25
➤ 企业供应格局	26
驱动电机	28
➤ 市场走势	28
➤ 企业供应格局	29
技术研判	30
【燃料电池】	30
从氢的获取和储运看，燃料电池离我们有多远？	30
政策解读	37
【补贴政策】	37
2018 新能源汽车补贴政策细节解读	37
深度解析补贴调整政策影响：销量上看 100 万辆，动力电池需求量超 44GWh	39
产业情报	44
【国内商情】	44
【国际商情】	47

市场解析

【整车市场】

新能源汽车产业：开年同比大增4倍

➤ 市场走势

中汽协发布的数据显示,2018年1月,2018年1月,我国新能源汽车产销量分别为40569辆和38470辆,同比分别增长4.6倍和4.3倍。国内新能源汽车产销呈现同比高速增长态势。

其中新能源乘用车产销量分别为35852辆和33848辆,同比分别增长4.96倍和4.54倍;新能源商用车产销量分别为4717辆和4622辆,同比分别增长2.82倍和3.07倍。新能源乘用车市场增长势头强于新能源商用车。

表格 1 2018年1月新能源汽车产销结构及增速

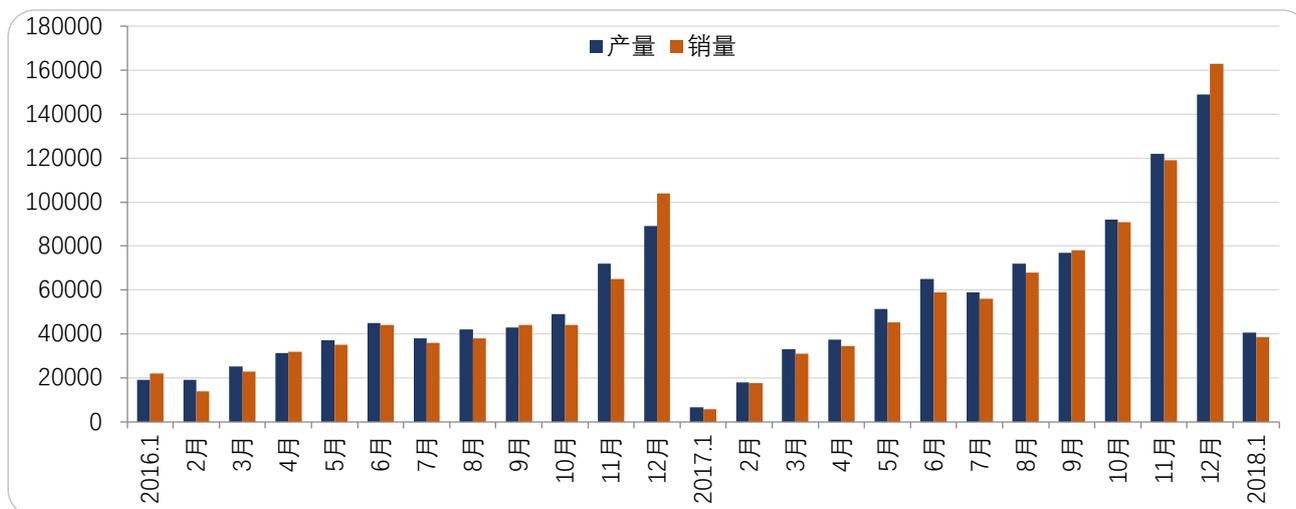
产量			
	1月产量	环比增长%	同比增长%
汽车总体 (万辆)	268.8		-11.6
乘用车 (万辆)	233.1		-10.7
商用车 (万辆)	35.8		-17.2
新能源汽车	40569		-72.8
新能源乘用车	35852		-61.2
纯电动	23436		-68.6
插电式混合动力	12416		-29.4
新能源商用车	4717		-91.7
纯电动	4366		-92.0
插电式混合动力	349		-86.3
销量			
	1月销量	环比增长%	同比增长%
汽车总体 (万辆)	280.9		-8.2
乘用车 (万辆)	245.6		-7.4
商用车 (万辆)	35.3		-13.3
新能源汽车	38470		-76.4
新能源乘用车	33848		-65.6
纯电动	22462		-72.6
插电式混合动力	11386		-30.7
新能源商用车	4622		-92.8%
纯电动	4291		-93.0
插电式混合动力	331		-87.4

数据来源：中汽协

较上个月(2017年12月)看,2018年开年的新能源汽车市场依然是“低开”之势,但市场表现从量上看优于往年。其中原因,一方面可能是新能源汽车产品日益成熟、市场接受度增高,另一方面,年底传出的2018年进一步退坡的补贴政策并未在年末或年初如期出台,也让市场有了一定的赶紧登上末班车

的心态。

图表 1 2016年-2018年新能源汽车月度产销量（单位：辆）及增速



数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

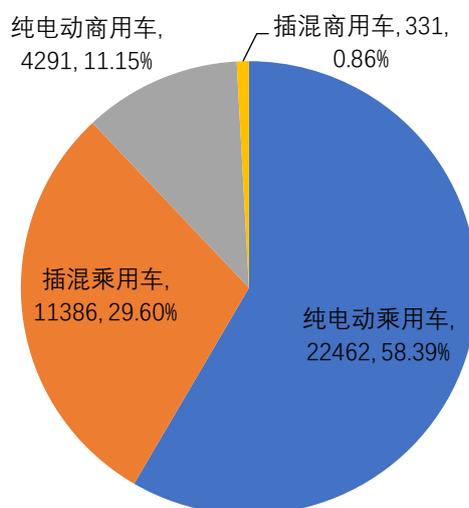
➤ 市场结构

本月报对新能源汽车市场结构的分析基于两个数据展开：一个是中汽协发布的销量数据，另一个是工信部整车出厂合格证数据显示的产量数据。

根据中汽协公布的数据，按动力类型和用途分，纯电动乘用车产量和销量分别为 23436 辆和 22462 辆，同比分别增长 3.8 倍和 4.7 倍；插电式混合动力乘用车产销量分别为 12416 辆和 11386 辆，同比分别 9.96 倍和 4.23 倍。新能源商用车方面，纯电动车型产销量分别为 4366 辆和 4291 辆，同比增速在 3 倍左右；插电式混合动力车型产销量分别为 349 辆和 331 辆。

从销售市场看，1 月纯电动乘用车的市场份额最高，为 58.39%，插混乘用车含 29.6%，纯电动商用车市场占比 11.15%，插混商用车销量份额则不足 1%。

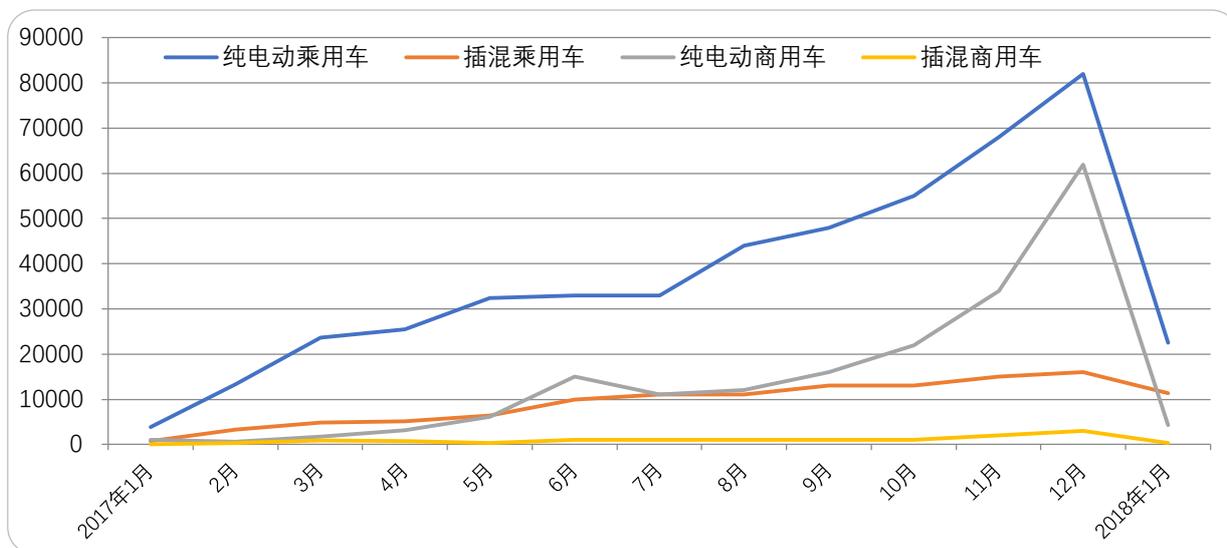
图表 2 2018 年 1 月各动力类型新能源汽车销量（单位：辆）结构



数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

从月度连续走势看，乘用车板块的年初低开更为明显，商用车则由于本身市场基数不大，下跌势头略缓。

图表 3 2018年1月新能源汽车各版块月销量（单位：辆）走势

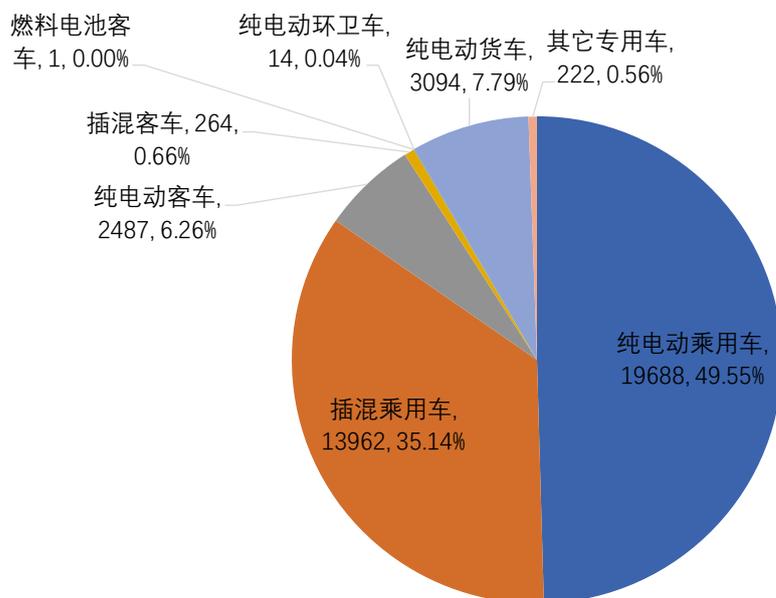


数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

根据工信部整车出厂合格证统计，2018年1月国内新能源车企共生产新能源汽车39732辆，较去年12月环比减少79.79%。其中新能源乘用车共产出33650辆，占比84.69%；新能源客车产出2752辆，占比6.92%；新能源专用车产出3330辆，占比8.35%。

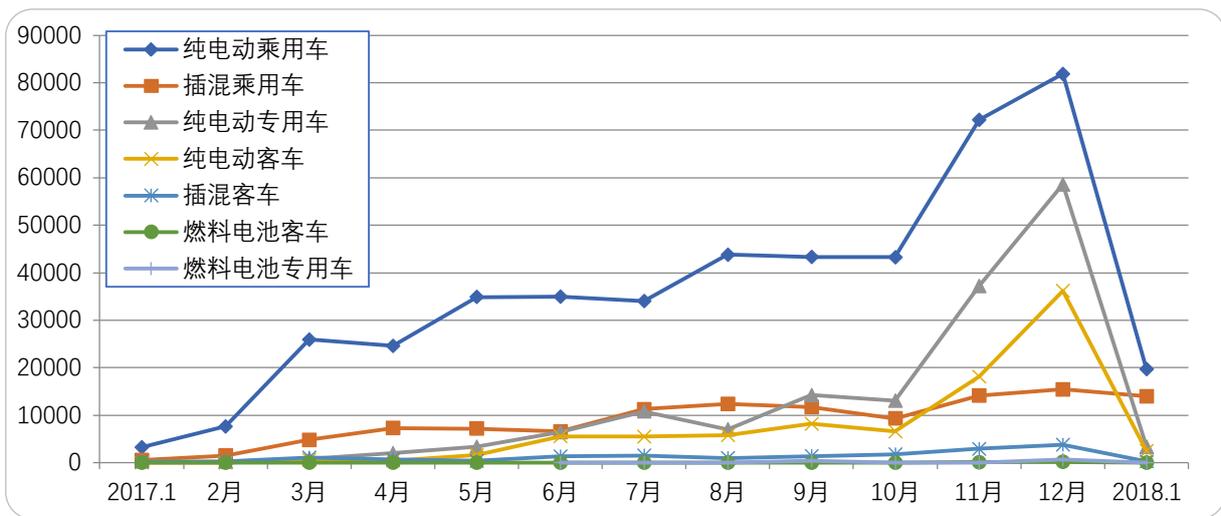
从各板块的低开走势看，插混乘用车板块是产量环比降幅最低的版块，较2017年12月只减少了9.43%，纯电动乘用车降幅79.94%，其他各板块的降幅则均超过了90%。

图表 4 2018年1月新能源汽车各版块产量（单位：辆）及结构



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

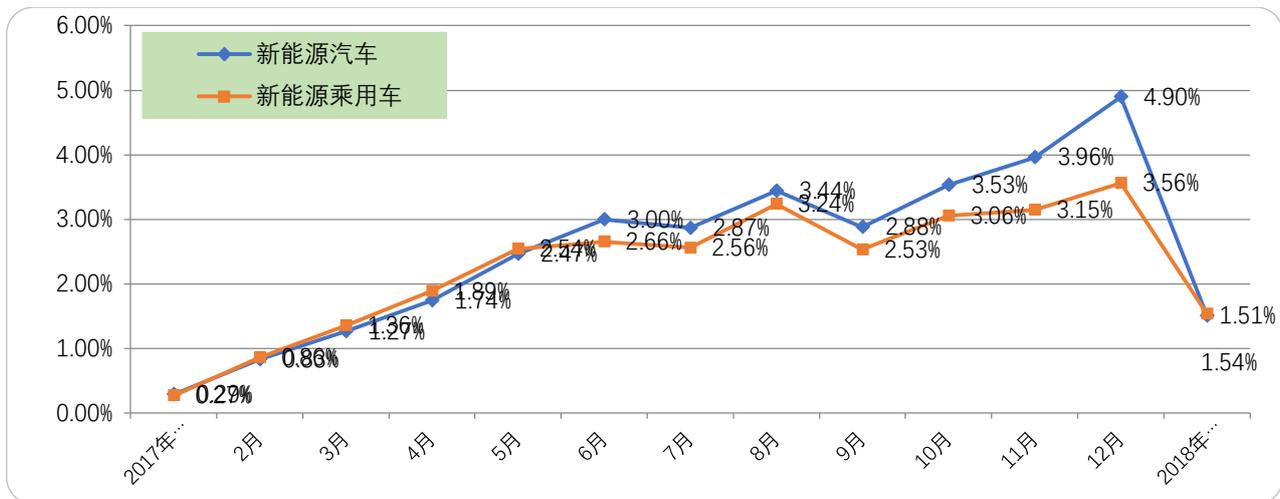
图表 5 2017-2018 年新能源汽车各领域板块产量走势 单位：辆



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

根据中汽协公布的数字，2018年1月，国内新能源乘用车产量占汽车总产量的1.54%（去年同期为0.27%），而2017年12月这一比值是3.56%，2017年全年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%。

图表 6 2017-2018 年国内新能源汽车产量占汽车总产量的月度比重走势



数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

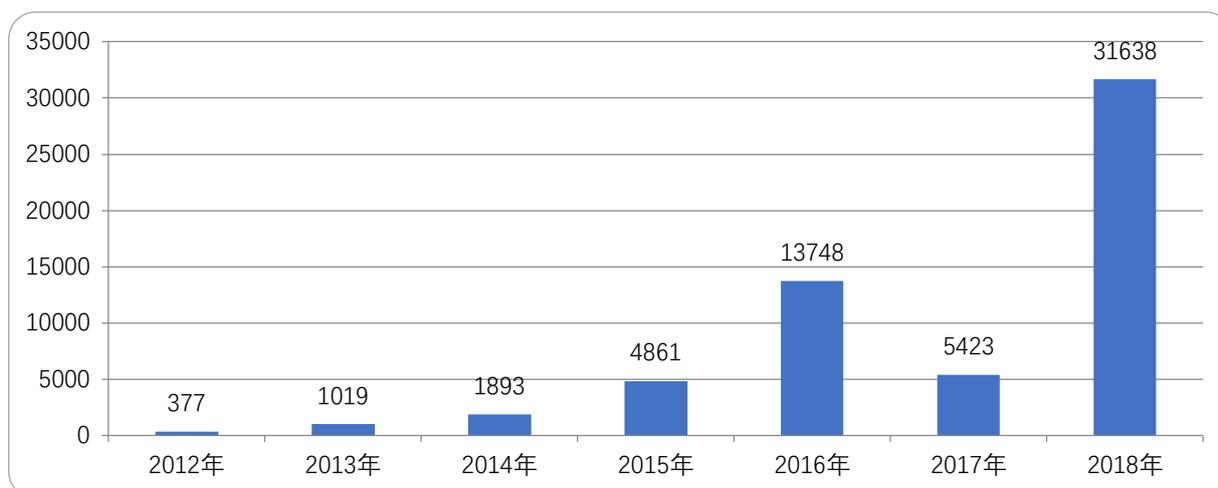
新能源乘用车：插混车和纯电动 A00 级车表现突出

➤ 市场走势

新能源乘用车市场方面，根据乘联会厂家数据，1月国内国产新能源乘用车销量为31638辆，环比下降67.84%，同比增长4.83倍。其中纯电动乘用车销售19392辆，环比减少76.41%，同比增长4.66倍，市场份额61.29%；插电式混合动力乘用车销售12246辆，环比减少24.2%，同比增长5.25倍，市场份额38.71%。2017年全年，纯电动乘用车的销量占80.66%，插混乘用车的销量占19.34%。1月份插电

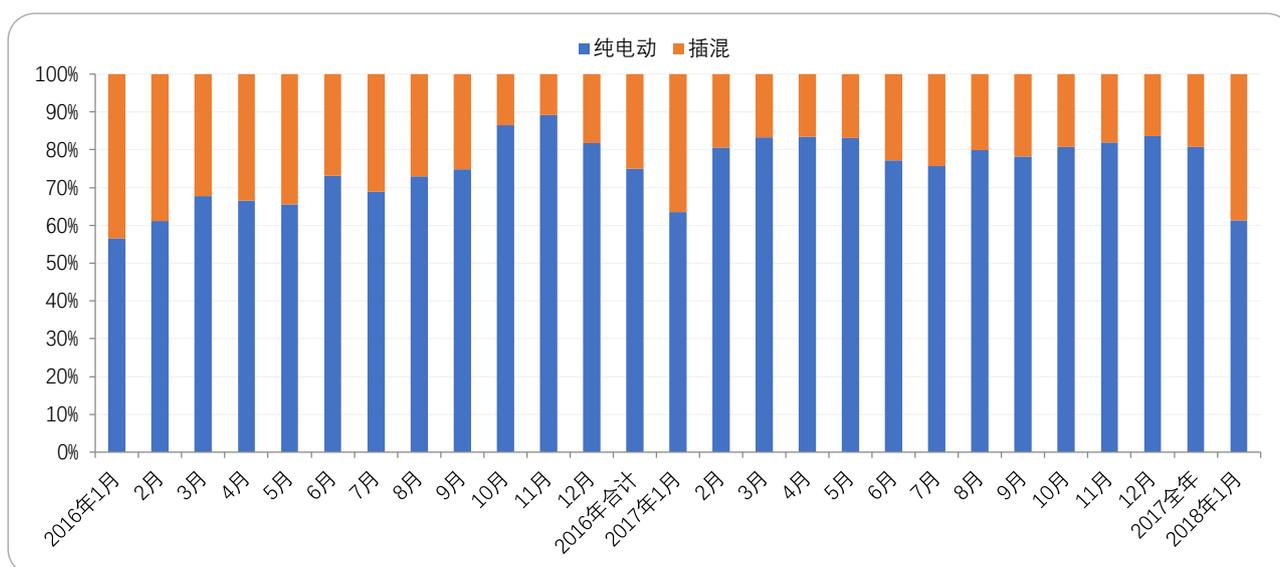
式混合动力乘用车市场表现优于纯电动乘用车。

图表 7 2012-2018 年历年 1 月份新能源乘用车销量 (单位: 辆)



数据来源: 乘联会 分析制图: 第一电动研究院

图表 8 2016-2018 年历月新能源乘用车销量结构

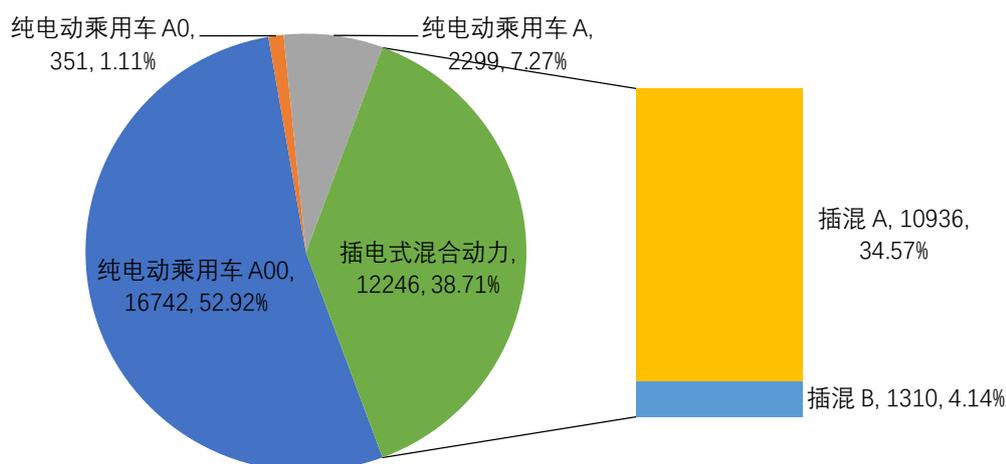


数据来源: 乘联会 分析制图: 第一电动研究院

进一步细分车型级别看, 1 月份纯电动 A00 级车型销售 16742 辆, 占当月新能源乘用车总销量的 52.92%, 在纯电动中的比重更是高达 86.33%; 纯电动 A0 级车型销售 351 辆, 占新能源乘用车总销量的 1.11%; 纯电动 A 级车销售 2299 辆, 占 7.27%。插电式混合动力 A 级车销售 10936 辆, 占比 34.57%。B 级车型无销量。

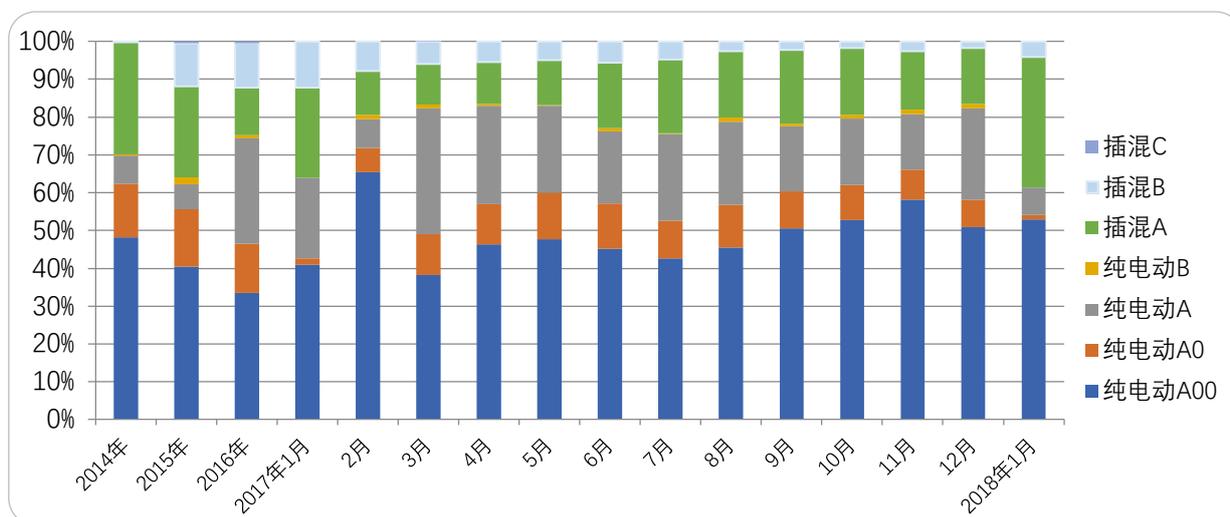
2018 年的补贴政策发生了若干重大变化, 其中取消了 100-150 公里补贴区间, 增加了 250 公里以上区间, 电池能量密度要求从 90wh/kg 提升至 105wh/kg 等, 这些推动车型高端化的政策举措, 将推动新能源乘用车产业结构高端化、过去两年愈演愈烈的新能源乘用车微型化趋势将会逆转, 不妨静观后市。

图表 9 2018 年新能源乘用车销量（单位：辆）结构



数据来源：乘联会 分析制图：第一电动研究院

图表 10 2017 年各类新能源乘用车车型历月销量市场份额



从市场走势看，纯电动板块的环比降速大于插混板块：纯电动 A00 级车较 2017 年 12 月销量减少了 66.52%，A0 级车和 A 级车降幅更高，分别为 95%和 90.33%；而插电式混合动力 A 级车 1 月销量环比减少 23.97%，B 级车减少 26.07%。若与去年同期相比，纯电动 A00 级车的月销量则增长了 6.55 倍，纯电动 A0 级车增长 2.9 倍，纯电动 A 级车增长 98.88%，插混 A 级车增长了 7.44 倍，插混 B 级车增长 96.99%。

表格 2 各类新能源乘用车市场销量走势

	2018 年 1 月销量	环比增长	同比增长
纯电动 A00 级乘用车	16742	-66.52%	655.16%
纯电动 A0 级乘用车	351	-94.99%	290.00%
纯电动 A 级乘用车	2299	-90.33%	98.88%
插混 A 级乘用车	10936	-23.97%	744.48%
插混 B 级乘用车	1310	-26.07%	96.99%

数据来源：乘联会 分析制表：第一电动研究院

➤ 车型销量

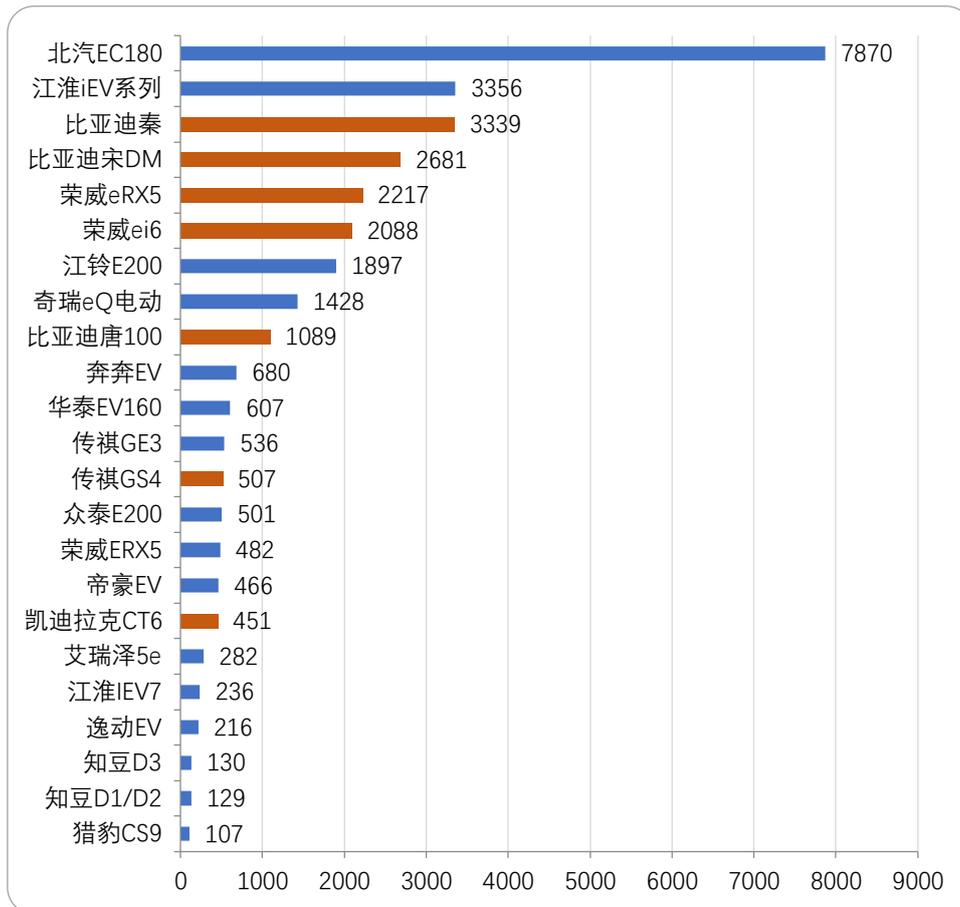
具体车型销量看，1 月共有 9 款车型销量超过千辆，其中纯电动车型 4 款，全部都是 A00 级车；插混

车型 5 款，是插混车型在单车销售月度排行中表现相当优异的月份，以往 TOP10 销量车型中插混车型基本在两三款左右。

月度销量冠军是北汽 EC180，单月销售 7870 辆，是排在第二位的江淮 iEV6/6s 的两倍多，在纯电动乘用车市场中的份额高达 42%。插混乘用车销量冠军是比亚迪宋 DM，1 月销量占插混乘用车市场的 30%。

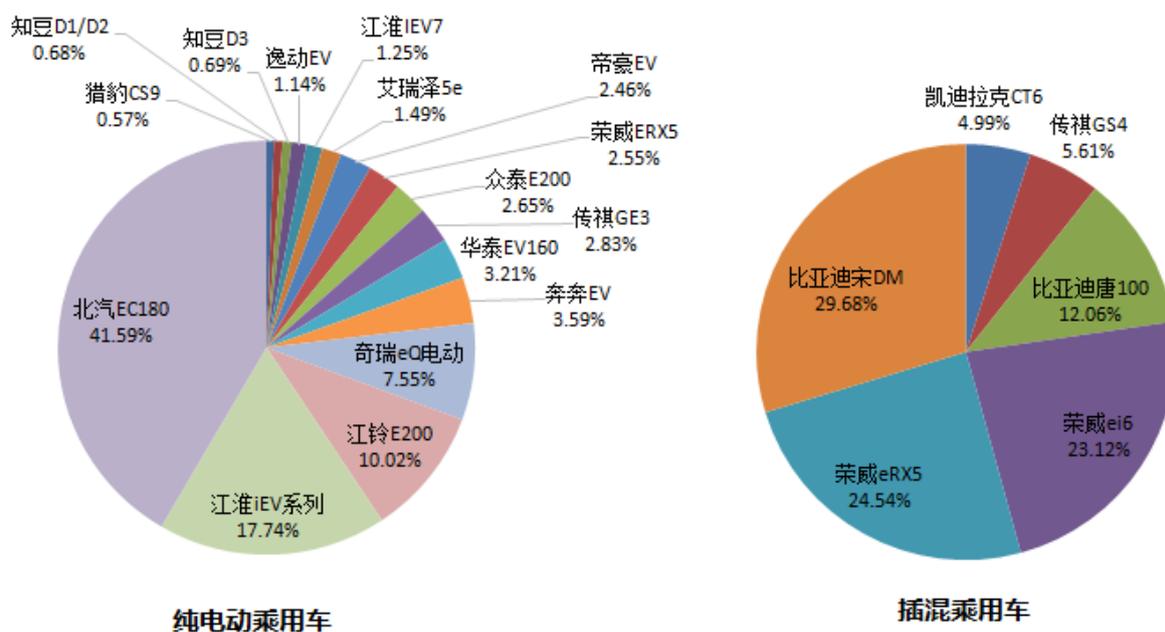
比亚迪三款插混车型秦、宋、唐在 1 月的累计销量达到 7109 辆，占比插混总销量 58.05%。上汽荣威荣威 ei6 开年销量便取得了 2088 辆的优异成绩，而 2017 年这款车型的累计销量是 8900 辆。

图表 11 2018 年 1 月新能源乘用车销量（单位：辆）排行



数据来源：乘联会 分析制图：第一电动研究院

图表 12 2018年1月新能源乘用车车型销售结构

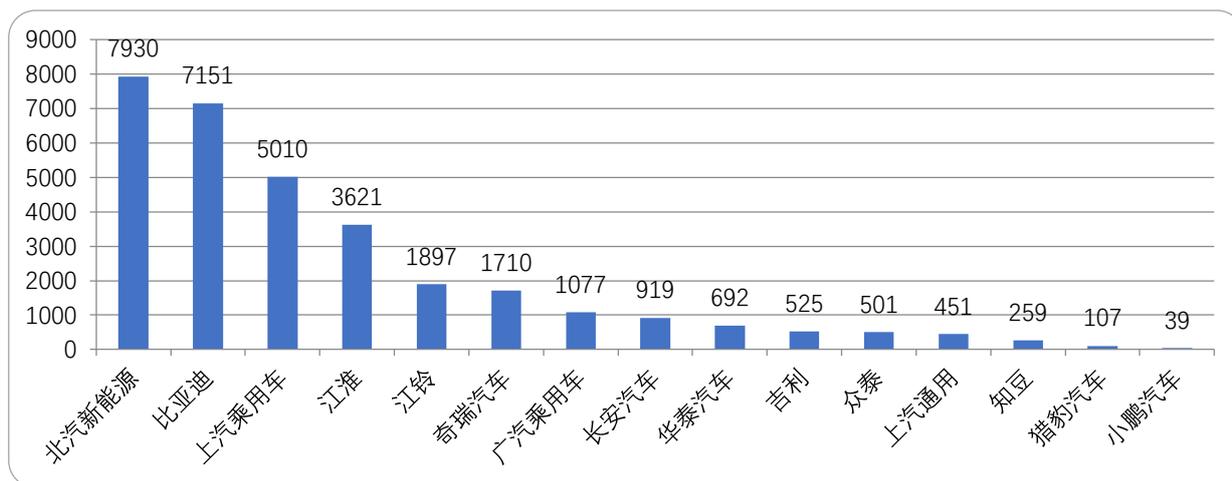


数据来源：乘联会 分析制图：第一电动研究院

➤ 车企表现

从车企表现看，根据乘联会发布数据统计，1月份北汽新能源销售7930辆，排在车企首位，主要来自EC180的市场成绩。比亚迪和上汽乘用车凭借旗下几款插混车型的优异表现分别排在第二位和第三位。比亚迪已经公布了2018年的新车产品计划，而在未来，三款超过450km续航的纯电动产品，相信会在纯电市场重回销量巅峰，而全新一代唐的推出无疑会继续巩固其在插电混动市场的霸主地位。

图表 13 2018年1月份乘用车企业销量（单位：辆）排名

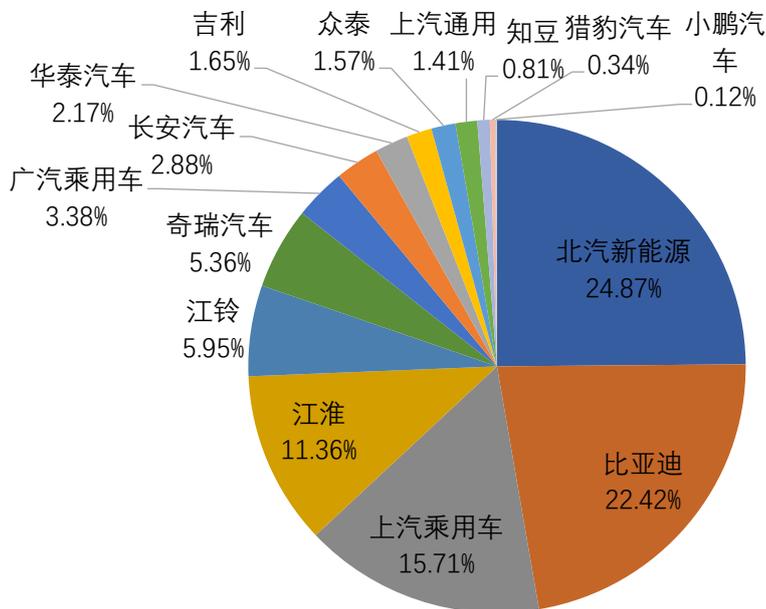


数据来源：乘联会 分析制图：第一电动研究院

值得注意的是，1月份互联网造车势力之一小鹏汽车第一款车型G3迎来市场突破，销量39辆，这是互联网造车首次进销量榜，虽然只是批发销量。蔚来、威马、云度、前途等新兴造车势力都在去年年底发布了新能源车型，有的已经上了工信部的新能源汽车推荐目录，2018年新兴造车势力的市场表现值得期待。

从市场份额看，北汽新能源、比亚迪、上汽乘用车占市场主导地位，其中北汽新能源与比亚迪月销量市场份额相当。由于北汽新能源旗下产品结构不及比亚迪丰富，且其当家车型 EC180 在 2018 年后期的补贴将下降，与比亚迪展开竞争的压力明显。

图表 14 2018 年 1 月新能源乘用车车企销量市场份额

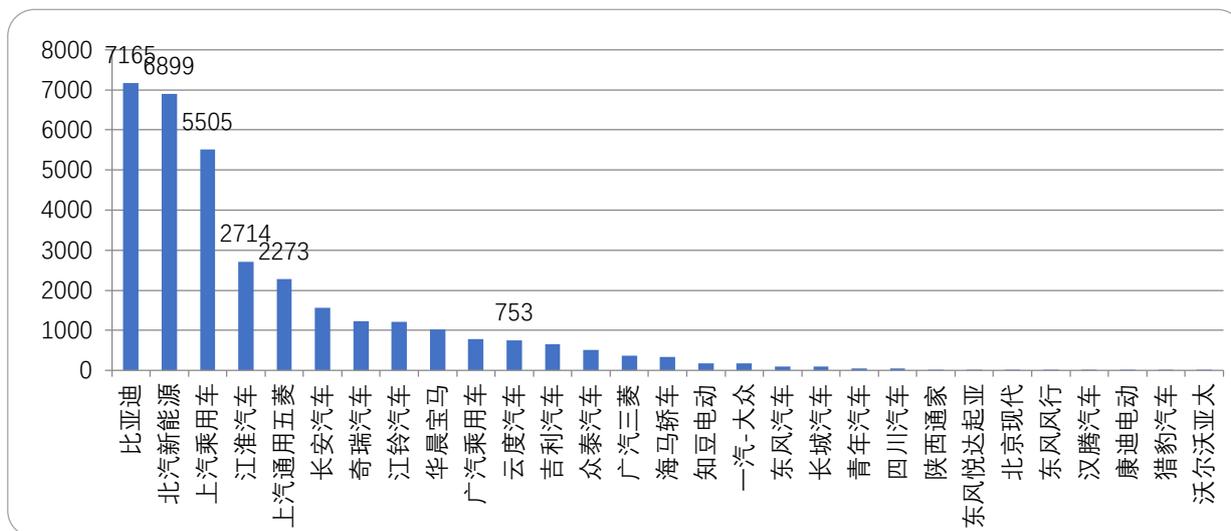


数据来源：乘联会 分析制图：第一电动研究院

对新能源乘用车车企的月度表现，工信部整车出厂合格证产量数据更能说明问题。

根据相关数据分析，1 月份新能源乘用车产量共计 33650 辆，有 9 家车企产量超过 1000 辆。单月产量居首位的是比亚迪，7165 辆占当月产量市场的 21.29%，主要是插混车型，有 7161 辆；北汽新能源 6899 辆居其次，市场份额 20.5%，全部是纯电动车型；上汽乘用车当月产出 5505 辆，市场份额 16.36%，其中插混车型 4953 辆，纯电动车型 552 辆，以荣威 ERX5 为主（548 辆）。

图表 15 2018 年 1 月份乘用车企业产量（单位：辆）排名



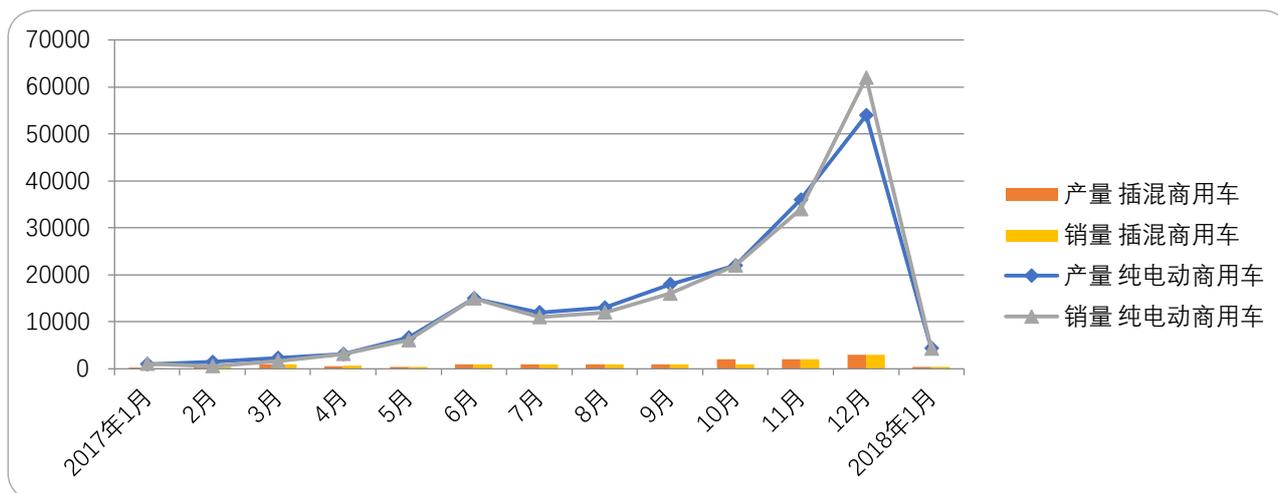
数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

说明：由于只有一个月的数据，因此本期周报暂不沿往期惯例对各车企的表现逐一展开分析，后续将重回惯例陆续对主流车企的月度表现走势进行分析，以及旗下产品阵容的市场表现。

新能源客车：工信部合格证产量同比增长9倍

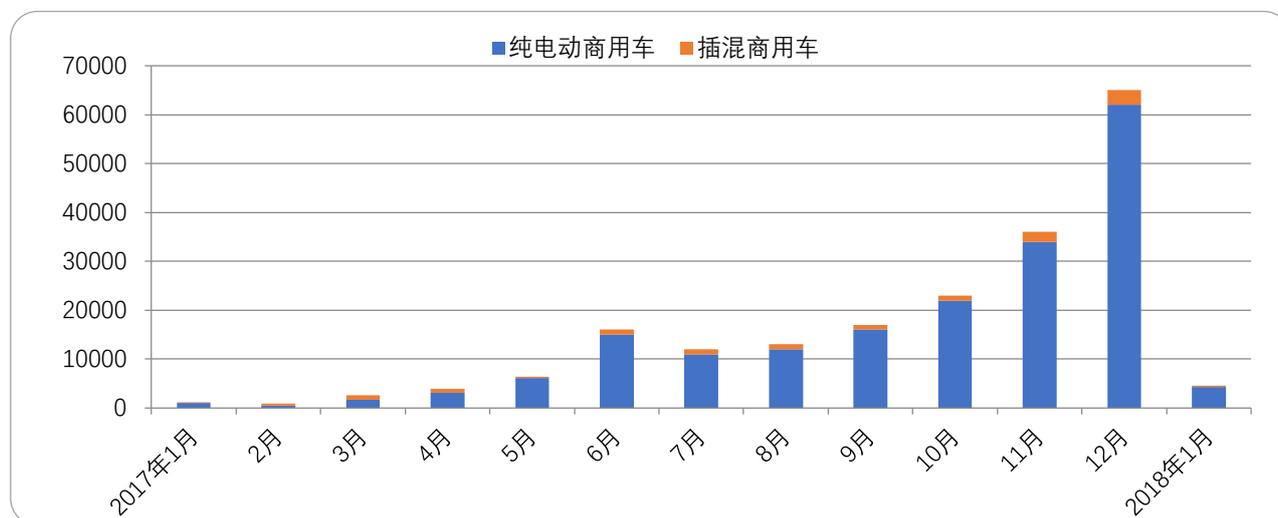
根据中汽协发布的数据，包括客车和专用车在内，1月新能源商用车产量4715辆，销量4266辆，其中纯电动商用车产销量分别是4366辆和4291辆，插混商用车产销辆分别是349辆和331辆，与此对比，插混商用车在2017年1月只销出了4辆。

图表 16 2017-2018年历月新能源商用车各动力类型月度产销量（单位：辆）走势



数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

图表 17 2017-2018年历月新能源商用车各动力类型月度销量（单位：辆）



数据来源：中汽协 分析制图：第一电动研究院

➤ 市场走势

对新能源客车市场的具体分析，本报将采用工信部整车出厂合格证产量数据进行分析。

2017年国内新能源客车累计生产105214辆，同比2016年减少22.2%。2016年底的市场提前透支，带来的恶果就是2017年上半年纯电动客车市场的极度低迷。到了年底，急速冲高态势再现：2017年11、12月的产量分别21088辆和40154辆，这两个月的累计产量达61242辆，占比全年新能源客车产量的

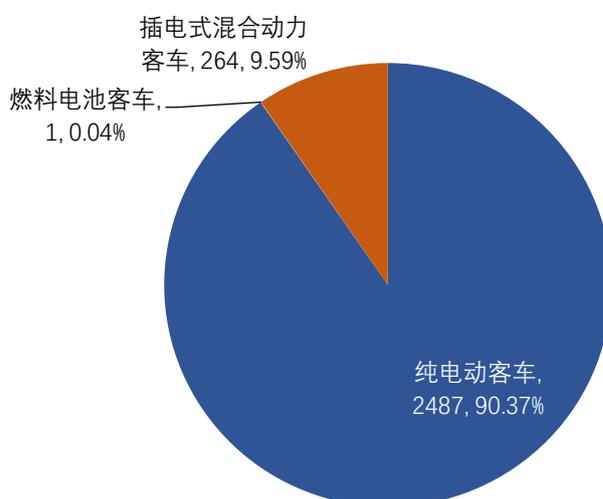
58%。其中纯电动客车在 11、12 月份产出 54304 辆，占比纯电动客车总量的 61%，插电式客车产量在 11、12 月份产出累计达 6677 辆，占插电式混合动力客车年度总产量的 41%。

2018 年 1 月，国内新能源客车产量 2752 辆，2017 年 1 月和 12 月这一数据分别是 228 和 40154。其中纯电动客车产量 2487 辆，占比逾 90%，插混客车产量 264 辆，燃料电池客车产出 1 辆，系南京金龙所出。

从车身区间看，1 月以 10M-12M 的产量为最高，1856 辆，市场占比 67.44%，其次是 8M-10M 客车，产量 868 辆，市场占比 31.58%。10M-12M 新能源客车产量中，以宇通客车为最高，1 月产出 795 辆，占比 42.83%，其次是厦门金旅，产出 221 辆，占比 11.9%。8-10M 客车以北京汽车产出为最高，318 辆占比 36.63%。

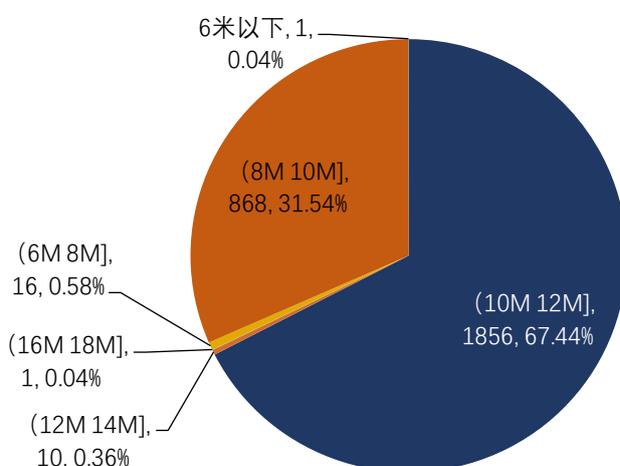
2017 年新能源客车全年产出也是以 10-12 米车型为主，累计产量 63475 台，占比高达 60%；其次，8-10 米车型产量为 38018 辆，占比 36%；6-8 米车型产量为 3190 辆，占比 3%，6 米以下及 12 米以上的其他区间车型共计生产 531 台，占比 1%。

图表 18 2018 年 1 月国内各动力类型新能源客车产量（单位：辆）



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 19 2018 年 1 月国内新能源客车各类车长区间车型产量（单位：辆）结构



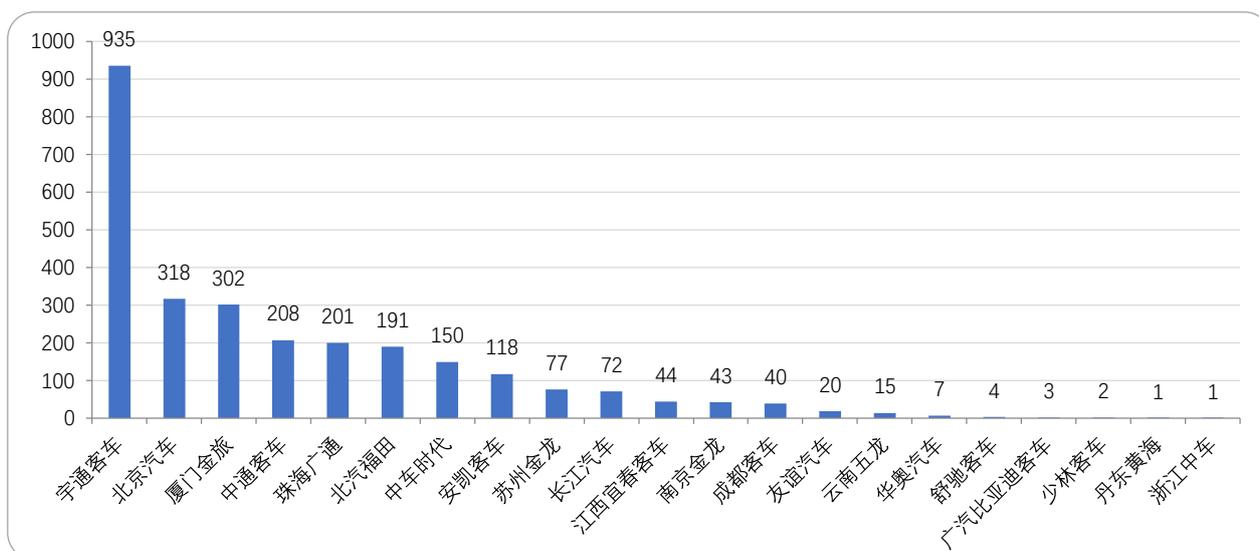
数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

车企表现

2017年全年，包含纯电、插电式和燃料电池在内，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。

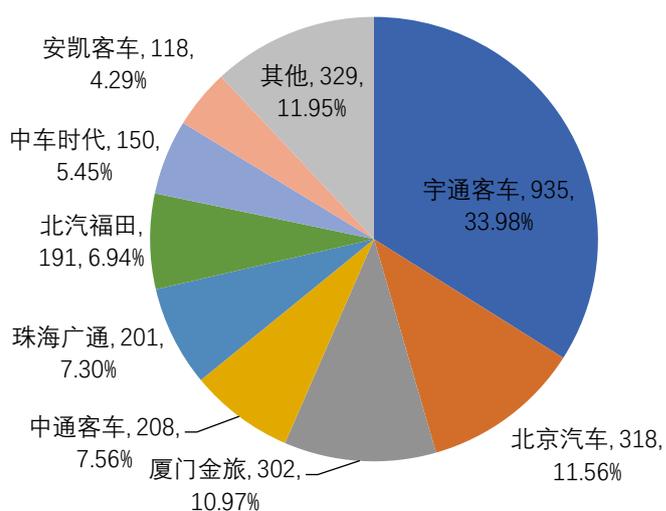
1月宇通客车以935辆的新能源客车产量位居第一，是位居第二的北京汽车产量318辆的近3倍，当月市场份额达33.98%，其中纯电动客车产出875辆，插混客车产出60辆。2017年郑州宇通生产新能源客车累计2.47万辆，占国内年度新能源客车总量的23.5%，保持绝对优势地位，是101家新能源客车企业中唯一一家累计产量过万辆的企业。

图表 20 2018年1月车企客车产量（单位：辆）排名



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 21 2018年1月新能源客车车企产量（单位：辆）市场份额

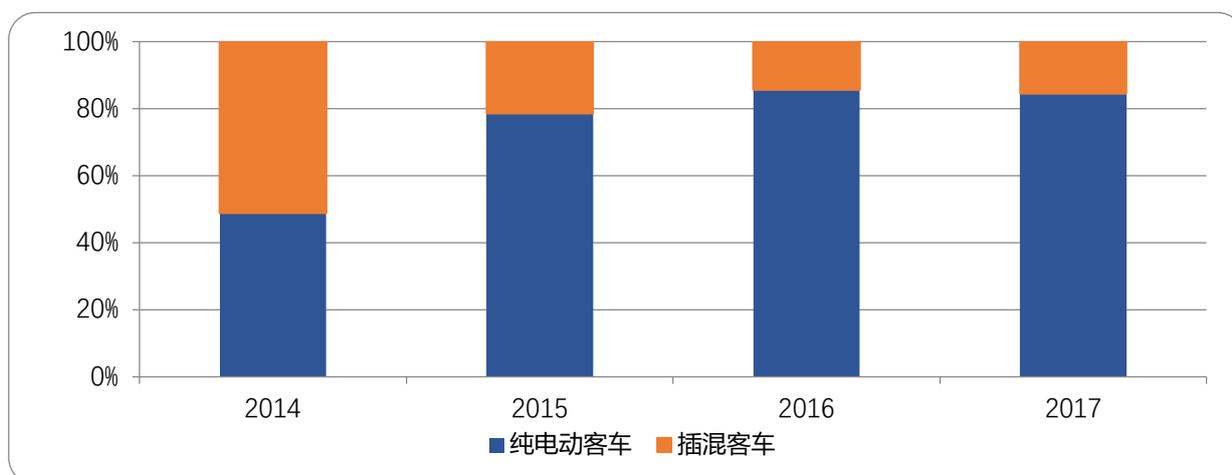


数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

从各车企旗下的客车产品线看，绝大多数企业以纯电动客车为主，或者仅产出纯电动客车，唯中通客

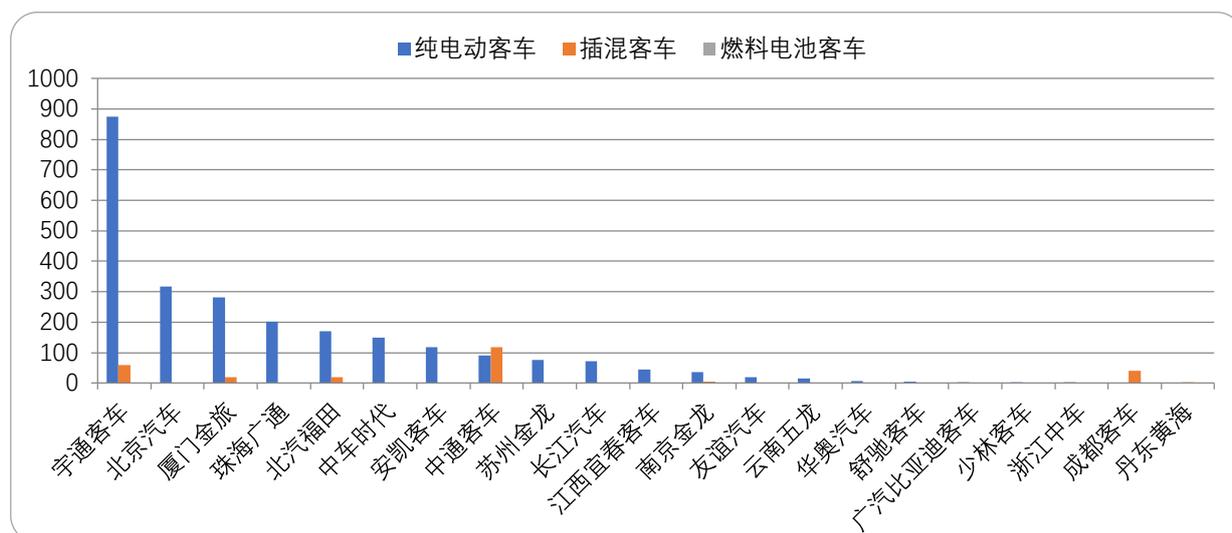
车的插混客车产量高于纯电动车型，分别为 118 辆和 90 辆。

图表 22 2014-2017 年新能源客车动力类型结构演化



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 23 2018 年 1 月新能源客车车企各类新能源车型产量（单位：辆）



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

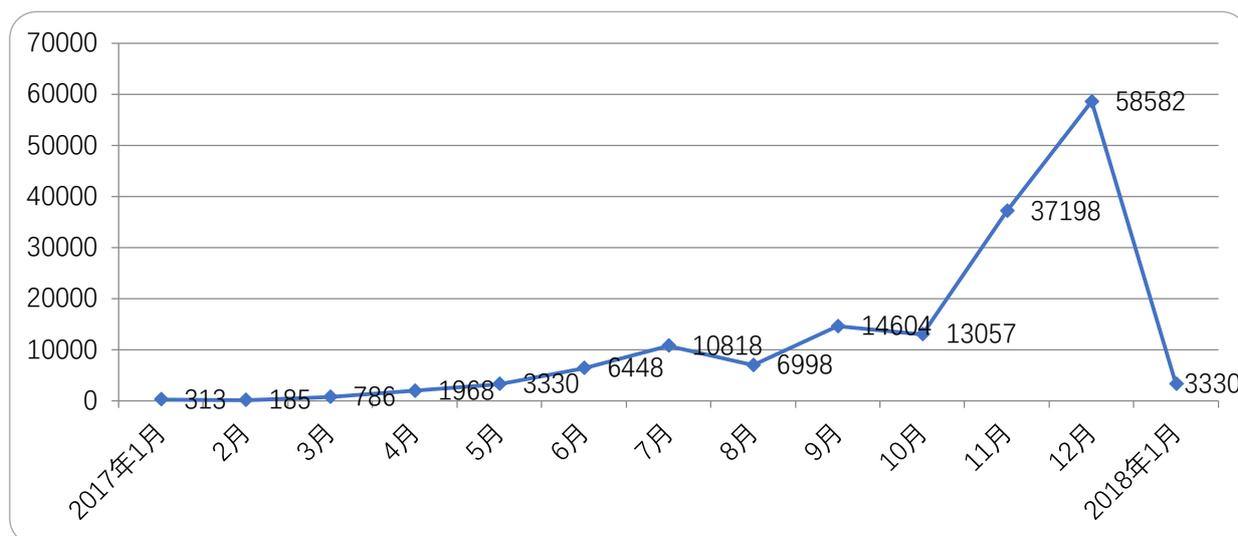
新能源专用车：开年即达去年年中产量水平

➤ 市场走势

2017 年，国内新能源专用车总产量超过 15.4 万辆，比 2016 年的 5.9 万辆增长了 161.96%，增幅是 2016 年的 6 倍多，其中拉动增长的主要就是主要用于道路商品运输的新能源专用车。

2018 年 1 月份，含货车、环卫车、其他专用车在内的新能源专用车产量为 3330 辆，2017 年 1 月和 12 月这一数字分别是 313 辆和 58582 辆。今年 1 月虽然较去年最后一月下滑明显，但是与去年开年相比，市场突破不少，逾 3000 的产量是去年 6 月份的市场水平。

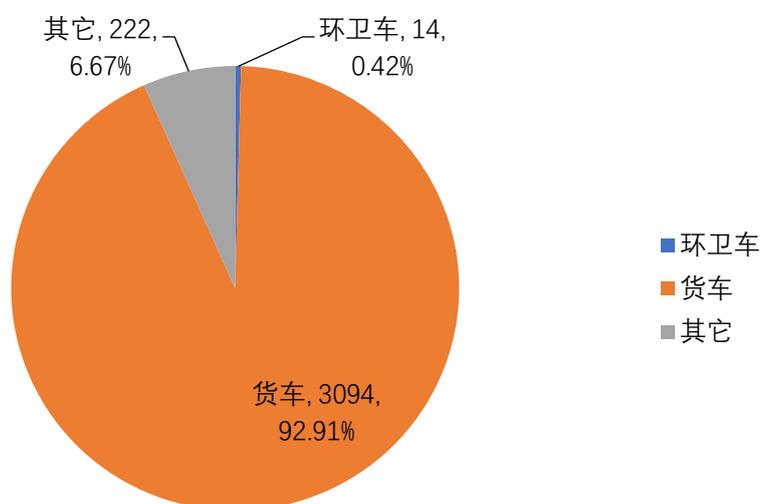
图表 24 2017年-2018年新能源专用车月度产量（单位：辆）



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

当前，我国新能源专用车还是主要应用于货物运输的物流产业，国内新能源专用车产品品类结构方面，货车是主体，2017年全年总产量为13772辆，全年合计产量则占到了全行业的89%之重，2017年环卫用车产量占比只有1.6%，其他各类专用车合计产量占比不到10%。2018年1月份货车的产量占专用车的92.91%，产出3094辆。

图表 25 2018年1月新能源专用车各类用途车型产量（单位：辆）结构



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

目前电动物流车对传统燃油车的替代率还不到2%，对用户来讲，如果没有模式创新，仅仅单一是产品的电动化，在大部分的使用体验上是不及燃油车的，吸引他们的只是路权。在政府方面，也仅仅达到了绿色这一目标，路权只是权宜之计，电动物流车一次装货少，出行频率高，反而可能提高了拥堵。2018及2019年，将会是电动物流车行业的调整变革之年。如果补贴政策从产品退坡，转向支持运力公司或者“货物公交系统”的建设，也许是一个好的方向。但更重要的是，从厂家到用户、从政府到运营方，需要统一目标，转变思想，合力打造一个全新的城市物流配送新模式，如此行业依旧有大成功的前景。

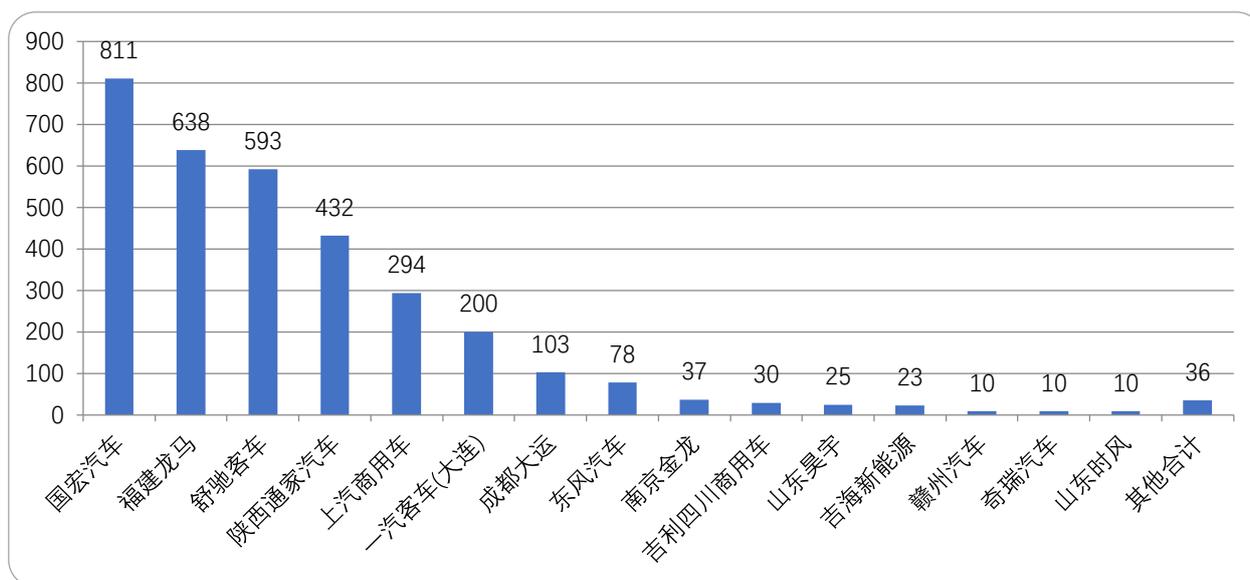
2018年新能源物流车能否在产品性能改善和运营模式上有效创新，值得拭目以待。

➤ 车企表现

专用车车企表现方面，1月份有7家车企新能源专用车产量超过百辆，产量最高的是国宏汽车，811辆，全部为纯电动货车；排在第二位的是福建龙马，产出638辆，也全部是纯电动货车。去年的年度冠军东风汽车1月份只有78辆的产量。

2017全年，共有72家企业有纯电物流车产出。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，整个纯电物流车企业市场处于小而散的状态。2018年1月有17家车企的新能源专用车产量为1。

图表 26 2018年1月新能源专用车车企产量（单位：辆）排名



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

表格 3 2015-2017年新能源专用车产量TOP10车企

排序	2015年	产量(辆)	2016年	产量(辆)	2017	产量(辆)
1	东风汽车	6646	东风汽车	13751	东风汽车	28039
2	重庆瑞驰	4726	成都大运	5718	新楚风汽车	13872
3	重庆力帆	3600	北京汽车	5146	陕西通家汽车	11612
4	国宏汽车泓锋泰	3385	上汽大通	2943	成都大运	7706
5	北京汽车	2917	重庆瑞驰	2582	中通客车	6606
6	福建新龙马	2314	河北长安	1673	重庆瑞驰	6530
7	江苏奥新达福迪	2176	山东昊宇超雷	1664	南京金龙	6236
8	天津清源	1790	芜湖宝骐劲骐	1365	奇瑞汽车	5441
9	河北御捷	1113	国宏汽车泓锋泰	1102	太行成功	5212
10	芜湖宝骐劲骐	1016	山东凯马	593	吉利四川商用车	4317

数据来源：工信部 分析制表：第一电动研究院

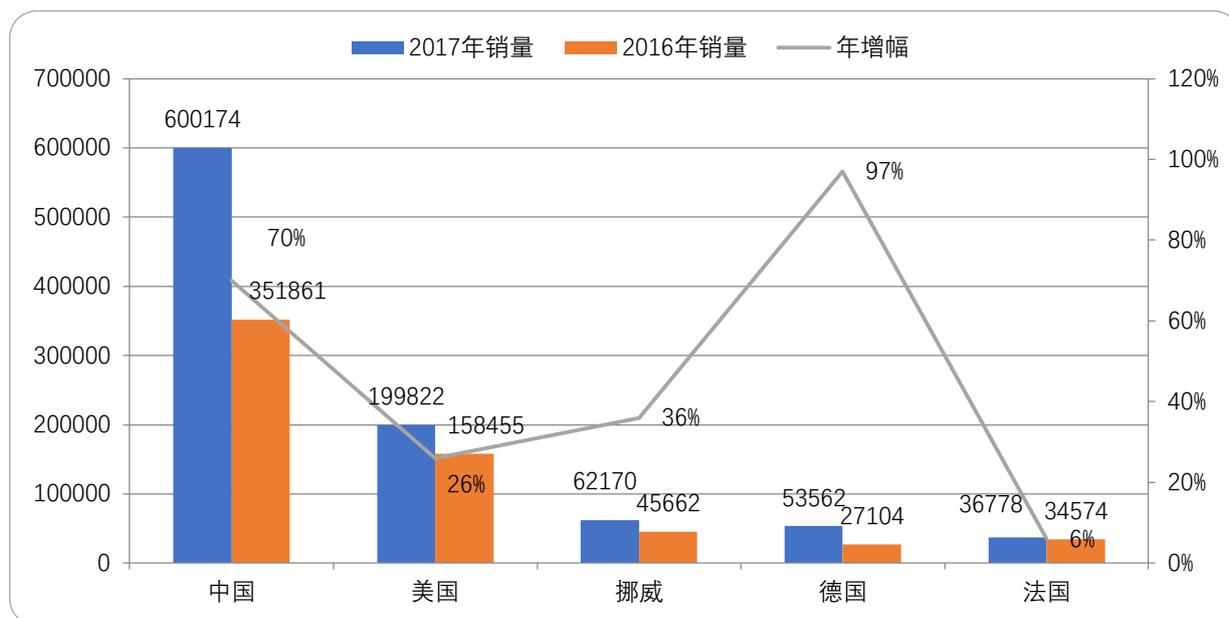
全球新能源乘用车市场

在全年最后一期月报发布时，全球年度总结尚未出炉，我们曾预告将在2018年1月份的月报中对2017年全球新能源乘用车市场进行年度分析解读，如约而至。

➤ 2017年总结

2017年全球新能源乘用车（纯电动+插电式混合动力）销量达到122.3万辆，较2016年大幅成长58%，在整个汽车市场中的份额突破1%，中国、美国、挪威、德国与法国成为前五大销售国。

图表 27 2017 年全球新能源汽车区域市场表现



数据来源：EVSALES 分析制图：第一电动研究院

第一大市场中国市场的年度表现我们已出品系列研究年报，此处不再展开，也可从《2017年12月新能源汽车行业月报》中了解。

第二大市场美国：因石油价格下滑、市场车型推陈出新等因素，在特斯拉、日产、通用汽车及丰田皆推出全新车型或小改款电动汽车的刺激下，美国新能源（纯电动和插电式混合动力）乘用车销量几近20万辆，年比增长26%，市场份额也被推升至1.2%，首次突破重要关口1%。

第三大市场挪威：挪威电动汽车市占率更是全球最高。投放市场的新车里，电动汽车占挪威2017年新车销售总量52%，相较2016年的40%颇有成长。2017年，挪威新能源（纯电动和插电式混合动力）乘用车销量达到历史新高62170辆，市场份额高达39%。到2018年底，预计会站上50%。

第四大市场德国：对是否禁止柴油车的讨论促进了德国电动汽车的销售。2017年，德国新能源（纯电动和插电式混合动力）乘用车销量创历史新高，达到53562辆，市场份额达到创纪录水平1.6%，比2016年翻了一番。

第五大市场法国：法国政府依据排碳量对车辆征税，当排碳量小于60g/km时征税转为补贴，最高补贴至6千欧元，且购买低碳车辆淘汰柴油车还有额外补助，刺激2017年法国新能源（纯电动和插电式混合动力）乘用车销量提升至超过36000万辆，同比增长26%，市场份额达到1.7%，高于2016年的1.4%。插电式混合动力车型的增长速度超过了纯电动汽车，二者增速分别为60%和15%，这使插电式混合动力

车型的销售占比达到了32%，远超2016年水平25%。

车型年度表现方面，全球畅销车型排行榜单中，北汽EC系列微型电动车在2017年下半年势如破竹，销量连创新高，击败特斯拉Model S，以新的年度销售纪录78079辆首次登上冠军宝座。铜牌获得者是丰田普锐斯PHEV，凭借50830辆的成绩赢得了最高领奖台的最后一个席位，重现了2013年的辉煌。

2016年的冠军日产聆风在2017年滑落到第四，归因于新一代车型在各国的交付期比预期的时间更长。新进入前十名榜单的车型有比亚迪宋PHEV和通用雪佛兰Bolt，后者经历了漫长的生产爬坡之后终于显出实力，预计在2018年将成为一个强有力的竞争车型。

表格 4 2017 年全球新能源乘用车销量排行

排名	车型	2017年销量(辆)	市场占比(%)	2016年排名
1	北汽EC系列	78079	6	42
2	特斯拉Model S	54715	4	2
3	丰田普锐斯 Prime / PHV	50830	4	64
4	日产聆风	47195	4	1
5	特斯拉Model X	46535	4	7
6	知豆D2	42342	3	32
7	雷诺Zoe	31932	3	8
8	宝马i3	31410	3	6
9	比亚迪宋PHEV	30920	3	N/A
10	通用雪佛兰Bolt	27982	2	93
11	奇瑞eQ	27444	2	15
12	通用雪佛兰Volt	26291	2	4
13	江淮iEV7S/E	25745	2	53
14	三菱欧蓝德PHEV	25571	2	5
15	比亚迪e5	23632	2	17
16	吉利帝豪EV	23324	2	13
17	比亚迪秦PHEV	20791	2	9
18	宝马330e	19815	2	24
19	上汽荣威eRX5 PHEV	19510	2	N/A
20	现代Ioniq Electric	17241	1	45
	其它车型	552799	45	
	总计	1224103		

数据来源: EVSALES

车企表现方面，从各个车企旗下新能源乘用车的加总销量看，2017年全年车企销售冠军仍然属于比亚迪，共销售10.9万辆，连续第三年获此殊荣，北汽新能源销售103199辆，位居第二位，特斯拉交付103122辆，排在第三。

表格 5 2017 年全球新能源乘用车车企销量排行

排名	车企	2017 年销量 (辆)	市场占比 (%)	2016 年排名
1	比亚迪	109485	9	1
2	北汽新能源	103199	8	5
3	特斯拉	103122	8	2
4	宝马	97057	8	3
5	通用雪佛兰	54308	4	8
6	日产汽车	51962	4	4
7	丰田汽车	50883	4	30
8	上汽荣威	44661	4	15
9	大众汽车	43115	4	6
10	知豆	42484	3	14
11	雷诺	40598	3	10
12	众泰	36862	3	7
13	奇瑞	36444	3	12
14	江铃	29951	2	19
15	长安	29822	2	28
16	梅赛德斯奔驰	29800	2	13
17	江淮	28659	2	16
18	三菱汽车	26634	2	9
19	吉利	24866	2	17
20	现代汽车	23456	2	24

数据来源: EVSALES

宝马坐拥强大多样的插电式车型阵容,成为德国制造商的领军者,2017年销量排名第四,达到97057辆。雪佛兰在2017年的表现最为出色,2017年交付量提高到54308辆,从2016年的第八名升至第五名。日产汽车仅排名第六,而丰田则跃升至第七名,为2014年以来的最佳表现。上汽荣威也有理由微笑,达到了有史以来的最好水平第八名。

在第11名到第20名的榜单中,还有另外6个中国品牌,因此,前20名中中国军团的占了大半江山。长安汽车的表现是最突出,从2016年的第28名升到第15名。

现代汽车也首次进入前20名,三菱汽车销售同比下降17%,仅为26634万辆,这是自2013年以来表现最差的一年,而排名也沦落到2009年的最低位置第18位。

➤ 2018年市场

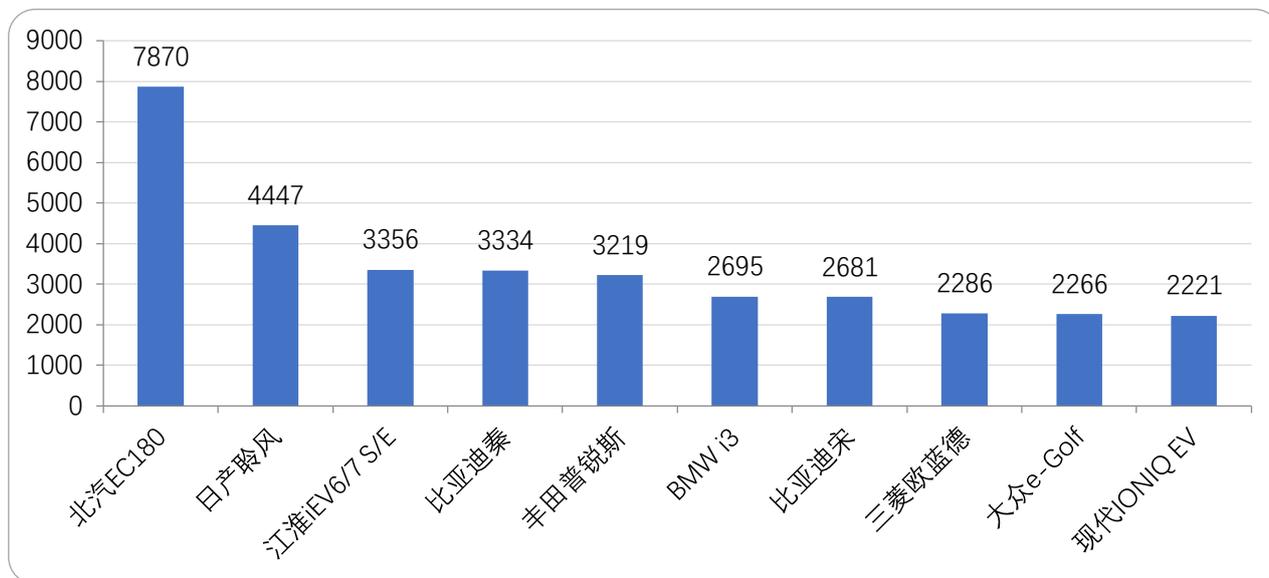
2018年开局之月,全球市场新能源汽车实现注册量82035辆,同比增长了94%,其中中国市场3.5万余辆的销量是全球市场的主要支撑。预计2018年全球新能源乘用车市场有望突破200万辆,在整个汽车市场中的份额可能超过2%。

销量冠军是北汽EC180,遥遥领先于排在第二位的日产聆风,不过二代日产聆风已经在北美市场和欧洲市场布下了经销网络,加上EC180受中国补贴政策退坡的影响销量增势可能减缓,未来日产聆风的销

售业绩超过北汽 EC180 不是没有可能。进入销量 TOP 10 的中国新能源乘用车还有另外三款,江淮 IEV6/7S 和比亚迪旗下的插混车型秦和宋。

特斯拉系列产品没有出现在销量 TOP10 排行帮上,一则是 1 月是国际市场的非高峰月,二则是 Model3 的产量尚未突破。另外,雷诺 Zoe 和雪佛兰 Bolt 也未现身这一榜单。最大的惊喜是现代的 IONIQ 进入第 10 位,单月全球销量 2221 辆,韩国汽车集团今年在国际新能源乘用车市场上的表现值得期待。

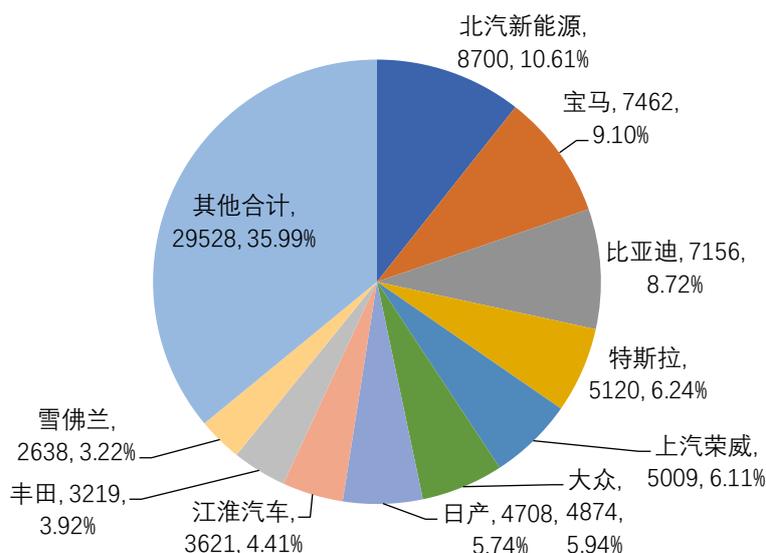
图表 28 2018 年 1 月全球销量 (单位: 辆) TOP 10 车型



数据来源: EVSALES 分析制图: 第一电动研究院

车企表现方面,1 月份度全球销量排在前三的依次是北汽新能源、比亚迪和宝马,市场份额依次为 10.6%、9.1%和 8.7%。预计这三家车企在 2018 年的排位会发生有趣的竞赛。日产排在第 7 位,但如前所述,随着聆风二代在全球销售的铺展,未来日产的排位将会快速向前。江淮超越丰田和雪佛兰,应该也是阶段现象。

图表 29 2018 年 1 月新能源车企全球累计销量 (单位: 辆) 及市场格局



数据来源: EVSALES 分析制图: 第一电动研究院

对于各个区域市场的情况，本月刊谨整理发布已公布历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 6 2018年1月美国新能源乘用车车型销量（单位：辆）

2018-US	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Total
Tesla Model 3*	1,875	2,485											4,360
Toyota Prius Prime	1,496	2,050											3,546
Chevrolet Bolt EV	1,177	1,424											2,601
Tesla Model S*	800	1,125											1,925
Chevrolet Volt	713	983											1,696
Nissan LEAF	150	895											1,045
Tesla Model X*	700	875											1,575
BMW i3 (REx Split)	382	623											1,005
Chrysler Pacifica Hybrid**	375	450											825
Fiat 500e**	210	235											445
VW e-Golf	178	198											376
Mercedes B250e	40	49											89
Cadillac CT6 PHV	6	24											30
Ford Fusion Energi	640												640
Honda Clarity PHEV	594												594
Mitsu Outlander PHEV	300												300
BMW X5 xDrive40e	261												261
Ford C-Max Energi	234												234
BMW 530e	224												224
Honda Clarity BEV	203												203
Kia Niro PHEV	155												155
Audi A3 Sportback e-tron	145												145
Mini Countryman S E PHEV	127												127
Kia Soul EV	115												115
Porsche Cayenne S-E	113												113
Volvo XC60 PHEV	109												109
BMW 330e	101												101
Volvo XC90 T8 PHEV	99												99
Kia Optima PHV	86												86
smart ED	84												84
Ford Focus Electric	70												70
Hyundai Sonata PHEV	52												52
Hyundai IONIQ EV	49												49
Mercedes GLE 550e	44												44
BMW i8	32												32
Mercedes C350e	29												29
Volvo S90 T8 PHEV	27												27
Hyundai IONIQ PHEV	22												22
BMW 740e	18												18
Mercedes S550e	13												13
*Other	1												1
Porsche Panamera S-E	0												0
InsideEVs	12,049	11,416	0	23,465									
2017 Results	11,004	12,375	18,542	13,367	16,596	17,046	15,540	16,514	21,242	14,315	17,178	26,107	199,826

数据来源: Inside EVs

● 德国

表格 7 2018年1月德国新能源乘用车车型销量(单位:辆)

PI	Germany	January	YTD	%
1	Smart Fortwo ED	729	729	13
2	VW e-Golf	450	450	8
2	Kia Soul EV	450	450	8
4	BMW i3	359	359	6
5	Renault Zoe	299	299	5
6	VW Passat GTE	293	293	5
7	Mercedes GLC350e	264	264	5
8	VW Golf GTE	236	236	4
8	BMW 225xe Active Tourer	236	236	4
10	Mercedes C350e	201	201	4
11	Kia Niro PHEV	192	192	3
12	Hyundai Ioniq Electric	189	189	3
13	Smart Forfour ED	173	173	3
14	Audi A3 e-Tron	154	154	3
15	Porsche Panamera PHEV	151	151	3
16	BMW 530e	137	137	2
17	Mercedes E350e	105	105	2
18	Mini Countryman PHEV	88	88	2
19	Mitsubishi Outlander PHEV	87	87	2
20	Volvo XC60 PHEV	83	83	1
	Others	741	741	13
	TOTAL	5617	5617	100

数据来源: EVSALES

● 挪威

表格 8 2018年1月挪威新能源乘用车车型销量(单位:辆)

PI	Norway	January	YTD	%
1	BMW i3	614	614	17
2	VW e-Golf	514	514	14
3	Renault Zoe	334	334	9
4	Hyundai Ioniq BEV	170	170	5
5	BMW 225xe Active Tourer	154	154	4
6	Volvo S/V90 PHEV	145	145	4
7	VW Passat GTE	141	141	4
8	Volvo XC60 PHEV	135	135	4
9	Kia Soul EV	119	119	3
10	VW Golf GTE	115	115	3
11	Tesla Model S	110	110	3
12	Tesla Model X	105	105	3
12	Mitsu. Outlander PHEV	105	105	3
14	Kia Niro PHEV	103	103	3
15	Kia Optima PHEV	63	63	2

PI	Norway	January	YTD	%
16	Audi A3 e-Tron	62	62	2
16	Mercedes GLC350e	62	62	2
18	Mini Countryman PHEV	61	61	2
19	Volvo V60 PHEV	58	58	2
20	Volvo XC90 PHEV	57	57	2
	TOTAL	3691	3691	100

数据来源: : Ovas and Elbil

- 法国

表格 9 2018年1月法国新能源乘用车车型销量 (单位: 辆)

PI	France	January	YTD	%
1	Renault Zoe	633	633	27
2	BMW i3	172	172	7
3	Kia Soul EV	136	136	6
4	Volvo XC60 PHEV	114	114	5
5	Mercedes GLC350e	113	113	5
6	Smart Fortwo ED	98	98	4
7	Mini Countryman PHEV	95	95	4
8	Volvo XC90 PHEV	79	79	3
9	BMW 225xe Active Tourer	70	70	3
10	Mercedes C350e	67	67	3
11	Peugeot iOn	56	56	2
12	VW Passat GTE	52	52	2
13	BMW X5 PHEV	51	51	2
14	Nissan Leaf	48	48	2
15	Porsche Panamera PHEV	46	46	2
16	Citroen C-Zero	43	43	2
17	Hyundai Ioniq Electric	42	42	2
18	Hyundai Ioniq PHEV	41	41	2
19	Peugeot Partner Tepee EV	40	40	2
20	Mercedes E350e	34	34	1
	Others	301	301	13
	TOTAL	2331	2331	100

数据来源: EVSALES

【关键零部件】

动力电池: 装机量同比增 6 倍, 三元材料超磷酸铁锂

➤ 装机量及结构

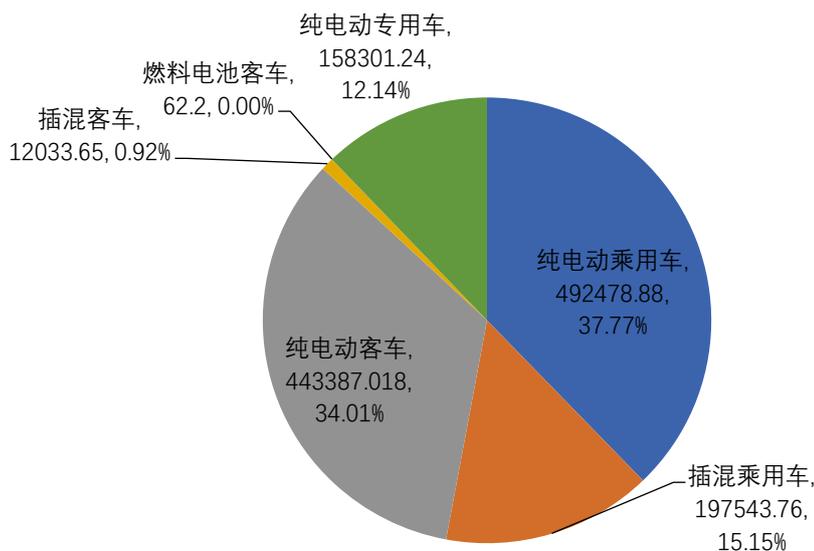
根据第一电动研究院的统计测算, 2018年1月国内新能源汽车市场动力电池装机量为 1.304GWh, 同比大增 648% (去年同期 176.1MWh)。一方面是由于 2017年1月动力电池装机市场的低迷 (与 2016年1月的 577.6MWh 相比), 另一方面也是由于 2018年的补贴政策并未在去年底出台, 就意味着 1月有可能按照既定政策执行, 一些企业 1月份基本维持了正常生产。两个因素相结合, 导致今年 1月电动汽车

产量及对应的锂电装机量同比暴增。

具体到车型领域，其中乘用车装机量 0.69GWh、客车装机量 0.455GWh、专用车装机量 0.158GWh，占比分别为 53%、35%和 12%。细分到动力类型领域看，纯电动乘用车和纯电动客车的电池搭载量相当，市场份额分别为 37.77%和 34.01%，纯电动专用车和插混乘用车的电池搭载量相当。

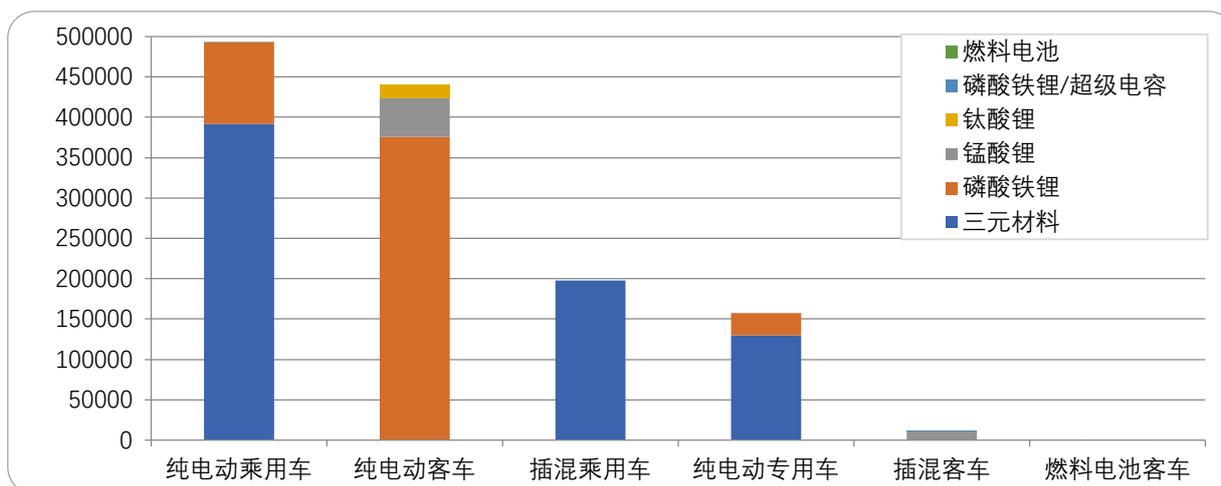
纯电动乘用车 80%的采用了三元材料电池，20%的采用了磷酸铁锂电池，插混乘用车则全部加装的是三元材料电池；纯电动客车 85%的采用磷酸铁锂电池，而插混客车超过 90%的采用锰酸锂电池；纯电动专用车也以搭载三元材料电池为主，比重超过 80%。

图表 30 2018年1月动力电池在各类用车中的搭载量（单位：KWh）



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 31 2018年1月各类新能源汽车的不同车动力电池搭载量

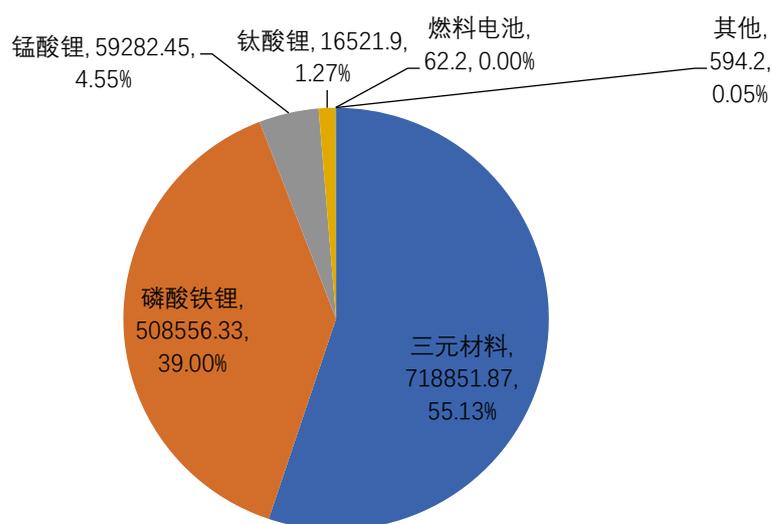


数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

➤ 电池类型及结构

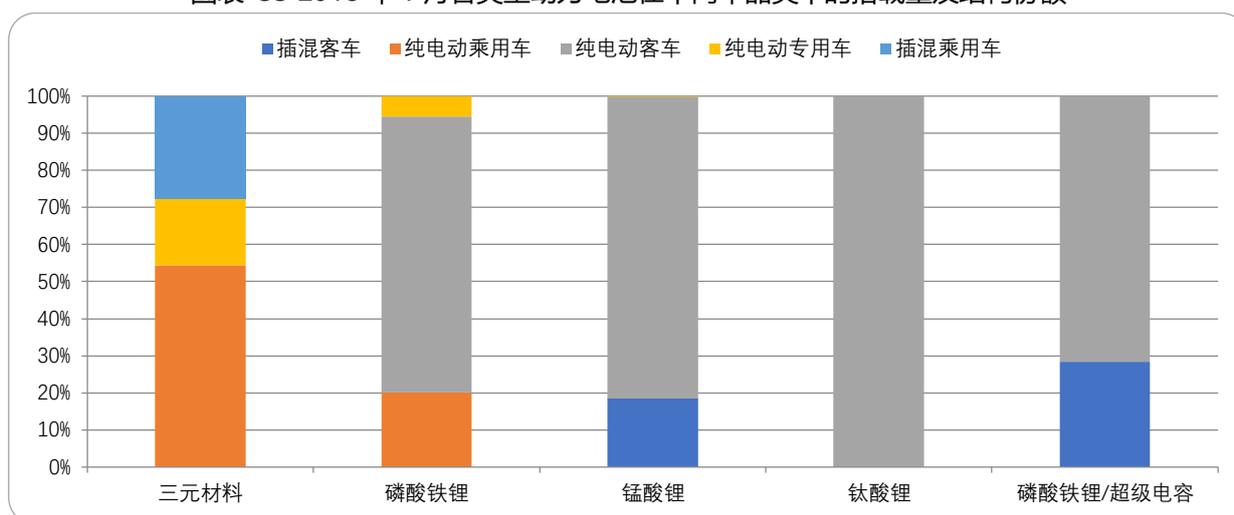
从不同电池类型来看，1月三元材料电池以 0.72GWh 的装机量占比 55.13%，超越磷酸铁锂电池，主要受乘用车和纯电动专用车市场的拉动，其中纯电动乘用车的装机占了三元材料电池总出货量的一半多。磷酸铁锂电池 1月主要用于纯电动客车和纯电动乘用车装机，其中纯电动客车的装机量占比超过 70%。

图表 32 2018年1月各类动力电池出货量（单位：KWh）



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 33 2018年1月各类型动力电池在不同车品类中的搭载量及结构份额



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

2018年4月开始“双积分管理办法”将开始试行，加之今年的补贴新政，二者合力，引领国内新能源汽车行业走高能量密度、高续航里程的技术发展路线，高能量密度的三元路线在新能源汽车尤其是新能源乘用车中的渗透率有望进一步提高，三元材料电池板块未来会继续放量。现阶段国内三元电池仍然使用NCM523为主，随着乘用车品质改善，续驶里程不断提升，未来NCM622甚至NCM811/NCA等高镍电池产品将成为市场主流。

企业供应格局

从各电池厂商的出货量来看，1月份宁德时代的凭借在乘用车电池总装机市场中45%的装机份额、在客车电池总装机市场的69.57%的装机份额，1月实现0.64GWh的出货量，是月度出货量第二位的国轩高科的5倍，占1月动力电池总出货量的半壁江山，轻松取得月度出货量冠军。

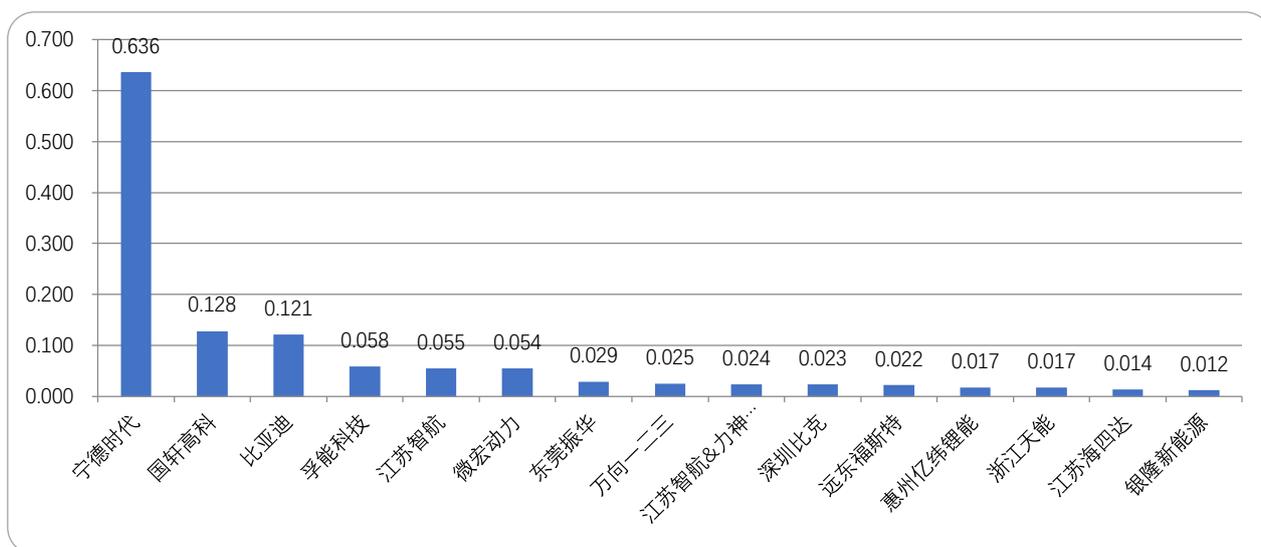
国轩高科0.128GWh的出货量排在第二，主要用于新能源乘用车，车型领域供货量占企业当月总出

货量的 52.71%，供货新能源客车的比例为 30.12%，另有 17.17%的出货量用于专用车。比亚迪 1 月动力电池出货量排在第三，总量与国轩高科相当，为 0.121GWh，惠州比亚迪的产品供应新能源乘用车市场，深圳比亚迪的产品供应新能源客车。

这三家动力电池企业 1 月的出货量占了相关市场的 68.3%，自 2017 年以来动力电池的市场集中度逐渐提升，2018 年包括鼓励高能量密度、整车补贴退坡等政策，将对动力电池企业的技术水平和成本价格优势带来调整，一些中小企业的生存压力会进一步增加，电池行业的集中度也会进一步提升，强者恒强。

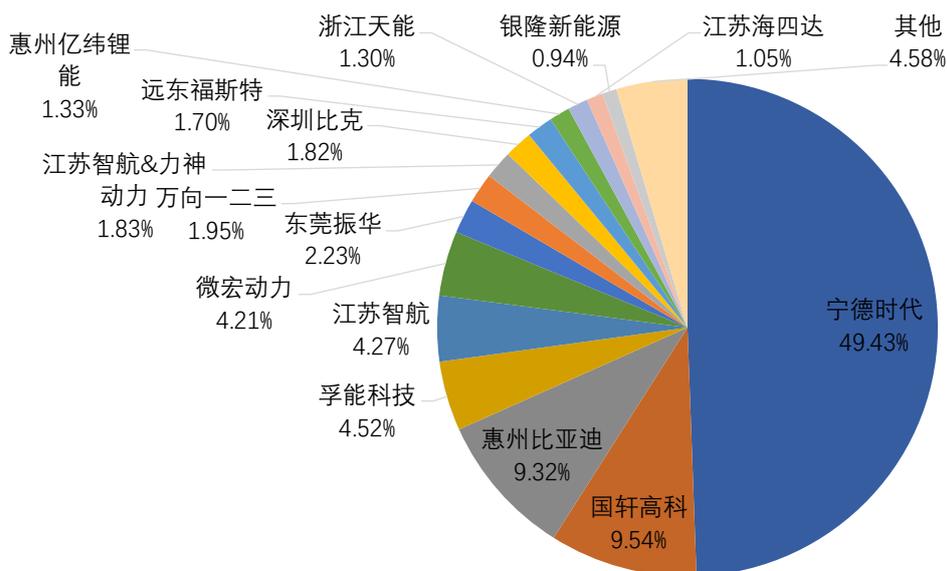
说明：下表中企业“江苏智航&力神动力”出货的动力电池系用于国宏汽车的新能源专用车产品，改专用车配套两家单体供应商的电池，但每家企业配套多少我们并不清楚，所以无法加以分离。

图表 34 2018 年 1 月动力电池单体供应商出货量（单位：GWh）排名



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

图表 35 2018 年 1 月动力电池单体供应商出货量市场份额



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

表格 10 宁德时代 1 月份动力电池供应结构

新能源乘用车		新能源客车		新能源专用车	
车企	供货量 (KWh)	车企	供货量 (KWh)	车企	供货量 (KWh)
北汽新能源	73473.7	宇通客车	183999.7	吉利四川商用车	2994.0
上汽乘用车	58648.4	厦门金旅	58880.6	福建龙马	1654.4
长安汽车	57979.5	中车时代	37600.0	北汽福田	399.4
上汽通用五菱	33584.6	中通客车	12340.4	南京金龙	190.6
广汽乘用车	29101.3	苏州金龙	8460.0	宇通重工	81.1
吉利汽车	26334.6	长江汽车	6600.0	厦门金旅	46.0
华晨宝马	14727.3	苏州金龙	3962.0	南京金龙	36.9
奇瑞汽车	12936.0	北汽福田	2000.0		
东风汽车	4802.0	南京金龙	1564.2		
长城汽车	3514.2	珠海广通	294.9		
		浙江中车	104.7		
		南京金龙	62.2		
合计/占比 ^注	315101.6/49.51%	合计/占比	315914.7/49.64%	合计/占比	5402.37/0.85%

注：各车型领域的装机量占宁德时代当月总出货量的比重

数据来源：工信部 分析制表：第一电动研究院

表格 11 国轩高科 1 月份动力电池供应结构

新能源乘用车		新能源客车		新能源专用车	
车企	供货量 (KWh)	车企	供货量 (KWh)	车企	供货量 (KWh)
江淮汽车	54562.5	安凯客车	34255.87	上汽商用车	21840
北汽新能源	12749.5	珠海广通	3897.6	南京金龙	77.4
汉腾汽车	13.1	南京金龙	316.8	洛阳中集凌宇汽车	49.46
				南京金龙	46.08
合计/占比 ^注	67325.1/52.68%	合计/占比	38470.27/30.1%	合计/占比	22012.94/17.22%

注：各车型领域的装机量占国轩高科当月总出货量的比重

数据来源：工信部 分析制表：第一电动研究院

驱动电机

➤ 市场走势

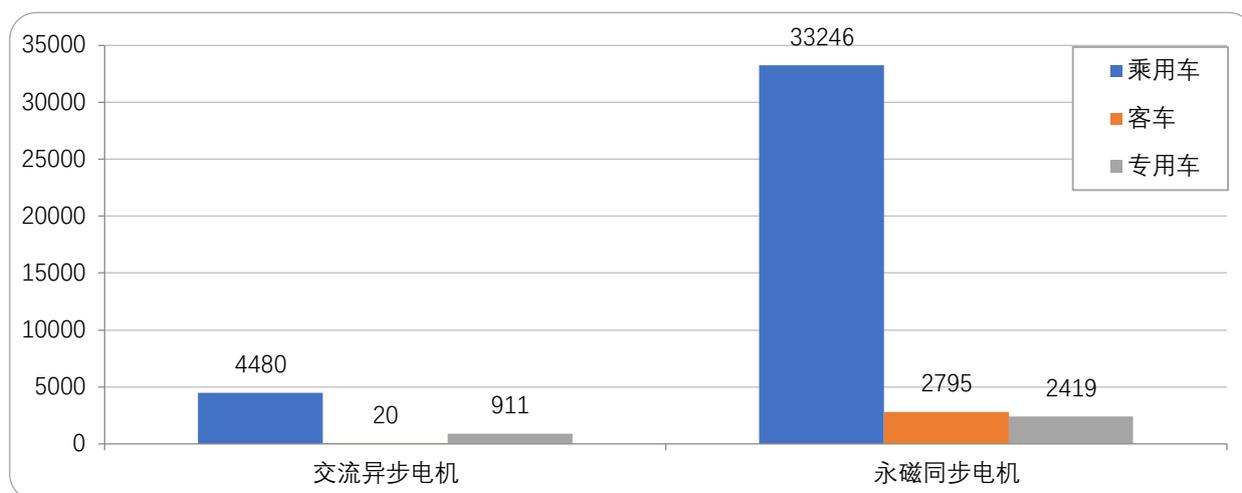
永磁同步电机是国内新能源汽车驱动电机的主流，1月份永磁同步电机出货量 38460 台，占 88%，交流异步电机出货量 5411 台。

1 月份 86.44% 的永磁同步电机用于新能源乘用车市场，搭载于客车和专用车的量相当，分别为 2795 台和 2419 台，占比分别是 7.27% 和 6.29%。交流异步电机 82.79% 的用于新能源乘用车市场，16.84% 的用于专用车市场，新能源客车由于本身产量与乘用车和专用车相比有量级的差别，所以导致电机搭载比重显示很低。

仅从供应量市场考量，驱动电机市场与新能源汽车的产量市场基本呈比例关系，因为多数汽车搭载 1

台驱动电机，少量搭载2台。

图表 36 2018年1月驱动电机出货量（单位：台）及在各领域的应用分布

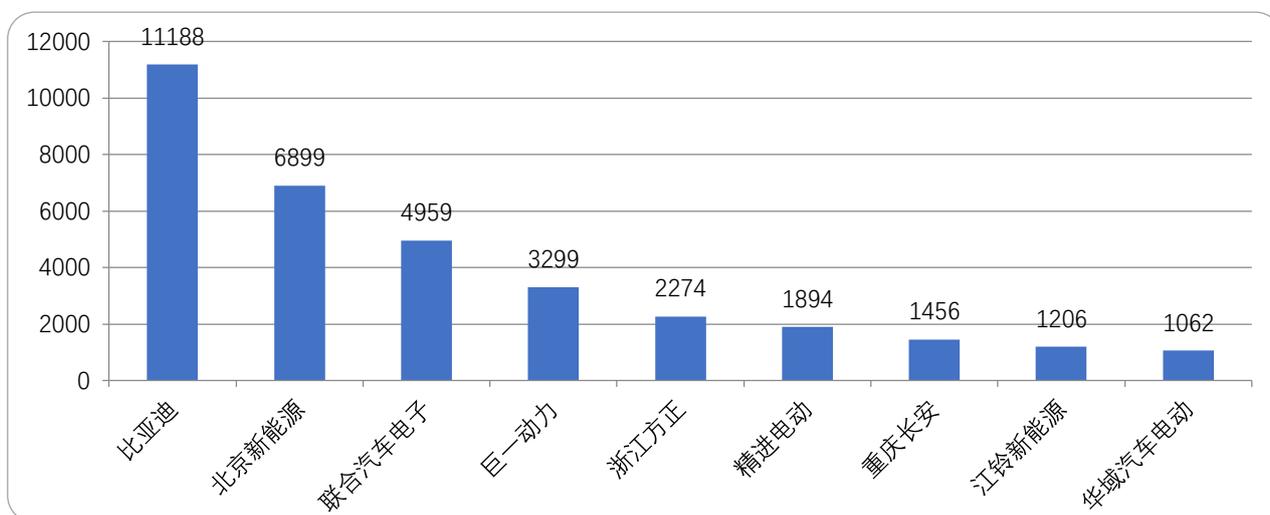


数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

➤ 企业供应格局

电机供应商出货量方面，1月份比亚迪依托新能源乘用车市场而位居出货量第一，11188台的出货量占当月电机总出货量的25.5%，北汽新能源和联合汽车电子的电机供应也是依托乘用车市场而位居前列，两家企业的市场份额分别为15.73%和11.3%。

图表 37 2018年1月电机供应商出货量（单位：台）TOP 10 企业



数据来源：工信部 分析制图：第一电动研究院

从车型领域看，新能源乘用车领域的电机供应量三强依次是比亚迪（11188台）、北汽新能源（6899台）、联合汽车电子（4959台），三家在乘用车驱动电机月度装机市场中的份额依次是29.64%、18.29%和13.14%，三家合计61.07%。比亚迪和北汽新能源的驱动电机专供本企业集团的新能源乘用车，而联合汽车电子的用户是上汽乘用车的乘用车和陕西通家的乘用车，1月为后者的新能源乘用车提供6台驱动电机。

新能源客车领域的电机供应三强依次是宇通（935台）、北汽福田（509台）和珠海银隆电器（165台），三家的市场份额依次是33.21%、18.08%和5.86%，合计57.16%。其中宇通主要供应自家客车，北

汽福田面向北京汽车和北汽福田的客车供应，前者占比 62.5%，珠海银隆电器是珠海广通新能源客车的电机供应商。

新能源专用车的三强依次是广东合普动力科技（813 台）、无锡华宸（643 台）和荆州新动力（333 台），三家的市场份额依次是 24.41%、19.31%和 10%，合计 53.72%。广东合普是国宏汽车和东风汽车的专用车的电机供应商，不过 1 月只为东风汽车提供 1 台电机；无锡华宸是舒驰客车和一汽客车(大连)的专用车产品的电机供应商，荆州新动力 1 月则唯一供应陕西通家新能源专用车。

技术研判

【燃料电池】

从氢的获取和储运看，燃料电池离我们有多远？

氢燃料电池上游包含电池组件和氢能两大类，氢燃料电池的开发离不开制氢和氢的储运，从燃料电池的“基础材料”——氢能的获得角度看，其产业链可分为三大环节，每个环节都有很高的技术壁垒和技术难点，目前上游的电解水制氢技术、中游的化学储氢技术和下游的燃料电池在车辆和分布式发电中的应用被广泛看好。

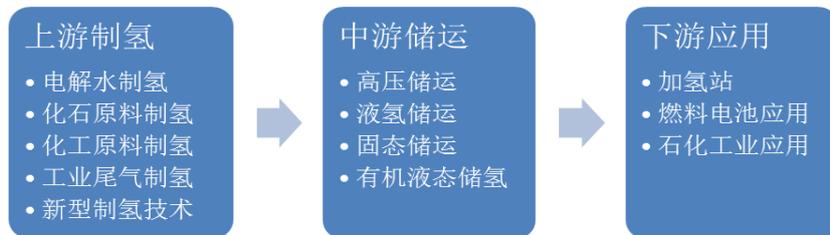


图 1 氢能产业链

一、上游制氢

1. 常用的制氢技术路线

制氢方法是将存在于天然或合成的化合物中的氢元素，通过化学的过程转化为氢气的方法。根据氢气的原料不同，氢气的制备方法可以分为非再生制氢和可再生制氢，前者的原料是化石燃料，后者的原料是水或可再生物质。

制备氢气的方法目前较为成熟，从多种能源来源中都可以制备氢气，每种技术的成本及环保属性都不相同。主要分为五种技术路线：工业尾气副产氢、电解水制氢、化工原料制氢、石化资源制氢和新型制氢方法等。

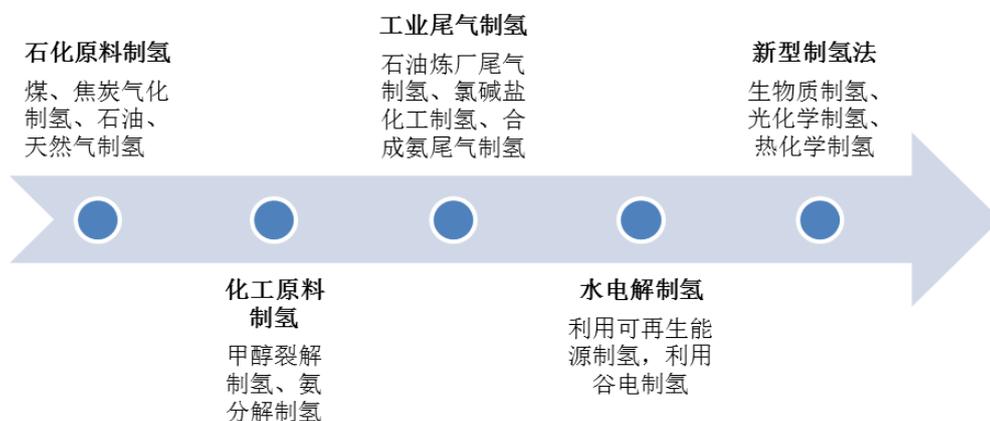


图 2 常用制氢方法

电解水制氢，在由电极、电解质与隔膜组成的电解槽中，在电解质水溶液中通入电流，水电解后，在阴极产生氢气，在阳极产生氧气。

化石原料制氢，化石原料目前主要指天然气、石油和煤，其他还有页岩气和可燃冰等。天然气、页岩气和可燃冰的主要成分是甲烷。甲烷水蒸气重整制氢是目前采用最多的制氢技术。煤气化制氢是以煤在蒸汽条件下气化产生含氢和一氧化碳的合成气，合成气经变换和分离制得氢。由于石油量少，现在很少用石油重整制氢。

化合物高温热分解制氢，甲醇裂解制氢、氨分解制氢等都属于含氢化合物高温热分解制氢含氢化合物由一次能源制得。

工业尾气制氢，合成氨生产尾气制氢、石油炼厂回收富氢气体制氢、氯碱厂回收副产氢制氢、焦炉煤气中氢的回收利用等。

新型制氢方法，包括生物质制氢、光化学制氢、热化学制氢等技术。*生物质制氢*指生物质通过气化和微生物催化脱氢方法制氢，在生理代谢过程中产生分子氢过程的统称。*光化学制氢*是将太阳辐射能转化为氢的化学自由能，通称太阳能制氢。*热化学制氢*指在水系统中，不同温度下，经历一系列化学反应，将水分解成氢气和氧气，不消耗制氢过沉重添加的元素或化合物，可与高温核反应堆或太阳能提供的温度水平匹配。

2. 主流制氢源自于传统能源的化学重整

全球来看，目前主要的制氢原料 96%以上来源于传统能源的化学重整（48%来自天然气重整、30%来自醇类重整，18%来自焦炉煤气），4%左右来源于电解水。日本盐水电解的产能占有制氢产能的 63%，此外产能占比较高的还包括天然气改制（8%）、乙烯制氢（7%）、焦炉煤气制氢（6%）和甲醇改制（6%）等。

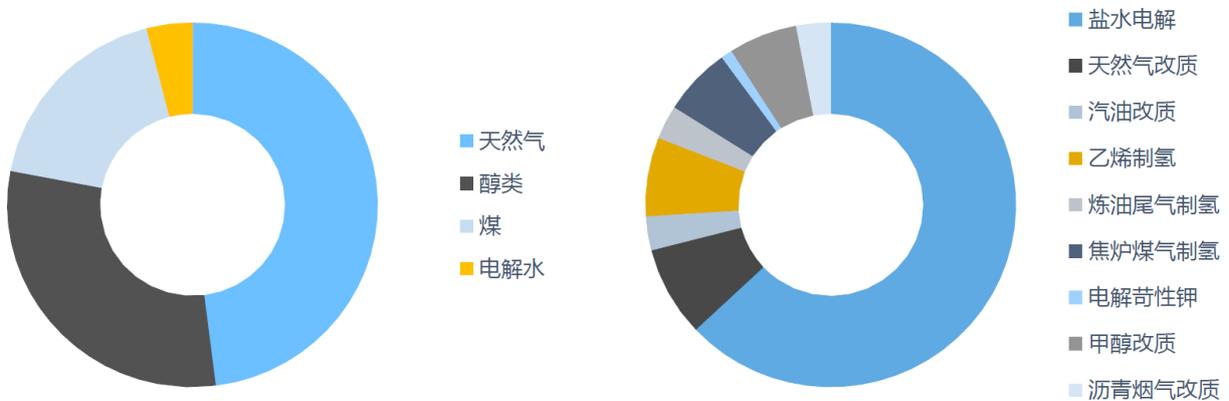


图3 全球制氢主要来源（左）、日本制氢主要来源（右）

3. 煤制氢加碳捕捉将成为主流制氢路线

对比几种主要制氢技术的成本，煤气化制氢的成本最低，为 1.67 美元每千克，其次是天然气制氢 2.00 美元每千克，甲醇裂解 3.99 美元每千克，成本最高的是水电解，达到 5.20 美元每千克。相对于石油售价，煤气化和天然气重整已有利润空间，而电解水制氢成本仍高高在上。

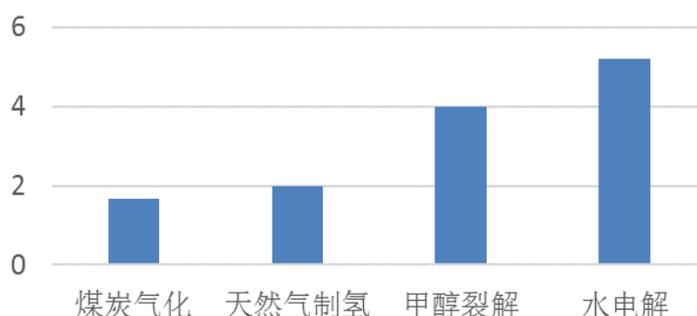


图4 主要制氢成本对比 (美元)

中国煤炭资源丰富且相对廉价，故将来煤制氢很有可能成为中国规模化制氢的主要途径。但煤制氢工艺过程二氧化碳排放水平高，所以需要引入二氧化碳捕捉技术(CCS)，以降低碳排放。目前二氧化碳捕捉技术主要应用于火电和化工生产中，其工艺过程涉及三个步骤：二氧化碳的捕捉和分离，二氧化碳的输送，以及二氧化碳的封存。

4. 光解水制氢技术看似理想实则困难重重

光解水制氢是一种理想的制氢技术。它的原理是直接利用太阳能，在光催化剂的协助下，将水分解产生氢气。这种方法直接利用一次能源，没有能源转换所产生的浪费，理论上简单高效。

光解水制氢技术始自1972年，由日本东京大学 Fujishima A 和 Honda K 两位教授首次报告发现 TiO₂ 单晶电极光催化分解水从而产生氢气这一现象，从而揭示了利用太阳能直接分解水制氢的可能性，开辟了利用太阳能光解水制氢的研究道路。随着电极电解水向半导体光催化分解水制氢的多相光催化的演变和 TiO₂ 以外的光催化剂的相继发现，兴起了以光催化方法分解水制氢（简称光解水）的研究，并在光催化剂的合成、改性等方面取得较大进展。

然而，这种制氢方法面临的技术仍然面临很多问题。制氢效率低（不到4%）是最主要的问题，所以它离实际应用还有相当长的距离。光催化材料的带隙与可见光能量匹配，光催化材料的能带位置与反应物电极电位匹配，降低光生电子-空穴的复合率是克服这一困难的三大待攻克技术难关。

5. 随着电价下降，将有利于电解水制氢技术发展

电解水制氢成本主要来源于固定资产投资、电和固定生产运维这四项开支，其中电价高是造成电解水成本高的主要原因，电价占其总成本的78%。因而电价的下降必将带来氢气成本的大幅下降。同时技术发展、规模化效应，都会使氢气成本下降。

表1 电解水制氢成本构成

	2011	2015	2020 (预测)
固定资产投资	0.6	0.5	0.4
电价	3.2	2.3	1.4
固定生产运维	0.2	0.1	0.1
其他	0.1	0.1	0.1
Total	4.1	3.2	2

资料来源：DOE

虽然目前水电解制氢成本远高于石化燃料，而煤气化制氢和天然气重整制氢相对于石油售价已经存在利润空间。但是用化石燃料制取氢气不可持续，不能解决能源和环境的根本矛盾。并且碳排放量高，煤气化制氢二氧化碳排放量高达193kg/GJ，天然气重整制氢也有69kg/GJ，对环境不友好。而电解水制氢是

可持续和低污染的，这种方法的二氧化碳排放最高不超过 30 kg/GJ，远低于煤气化制氢和天然气重整制氢。

表 2 典型制氢工艺中各类能源转换效率与 CO₂排放

制氢工艺	原料	能源	能量密度 (MW/km ²)	能量转化率 (%)	CO ₂ 排放量 (kg/GJ)
重整	烃类	天然气	750	76	69
煤化物	煤炭	煤炭	750	59	193
	生物质	太阳能	120	0.24	25
电解	水	核能	500	28	17
		水力	5	70	15
		潮汐	1	70	20
		风能	4	70	18
		太阳能	120	10.5	27
光催化	水	太阳能	120	4	27
热化学循环	水	核能	500	50	28

我国可再生能源丰富，每年弃水弃风的电量都可以用于电解水。我国拥有水电资源 3.78 亿 kw，年发电量达到 2800 亿 kwh。水电由于丰水器和调峰需要，产生了大量的弃水电能。我国风力资源也非常丰富，可利用风能约 2.53 亿 kwh，相当于水力资源的 2/3。但风电由于其不稳定的特性，较难上网，因此每年弃风限电的电量规模庞大。如果将这部分能源充分利用起来，有利于电解水制氢的发展。

二、 中游储运

氢的高密度储存一直是一个世界级难题。其存储有以下方式：低温液态储氢、高压气态储氢、固态储氢和有机液态储氢等，这几种储氢方式有各自的优点和缺点。氢运输又分为气氢输送、液氢输送和固氢输送。

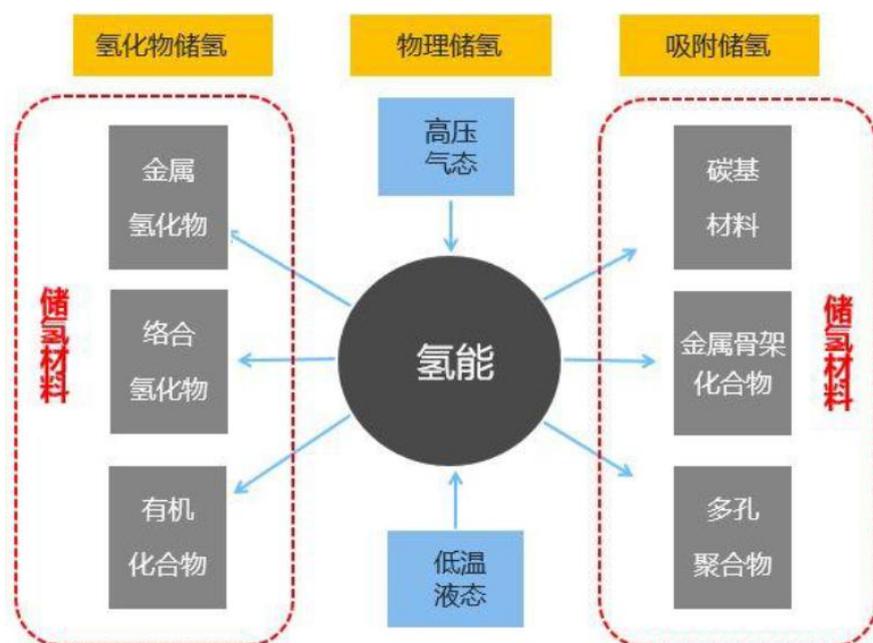


图 5 典型储氢技术

1. 低温液态储氢不经济

液态氢的密度是气体氢的 845 倍。液态氢的体积能量密度比压缩状态下的氢气高出数倍，如果氢气能以液态形式存在，那它替换传统能源将水到渠成，储运简单安全体积占比小。但事实上，要把气态的氢变成液态的并不容易，液化 1kg 的氢气需要耗电 4-10kWh，液氢的存储也需要耐超低温和保持超低温的特殊容器，储存容器需要抗冻、抗压以及必须严格绝热。所以这种方法极不经济，仅适用于不太计较成本问题且短时间内需迅速耗氢的航天航空领域。

2. 高压气态储氢产业应用最为成熟，致命缺点是体积比容量小

高压气态储氢是目前最常用并且发展比较成熟的储氢技术，其储存方式是采用高压将氢气压缩到一个耐高压的容器里。目前所使用的容器是钢瓶，它的优点是结构简单、压缩氢气制备能耗低、充装和排放速度快。但是存在泄露爆炸隐患，安全性能较差。

该技术还有一个致命的弱点就是体积比容量低，DOE 的目标体积储氢容量 70g/L，而钢瓶目前所能达到最高的体积比容量也仅有 25g/L。而且要达能耐高压并保证安全性，现在国际上主要采用碳纤维钢瓶，碳纤维材料价格非常昂贵，所以它并非是理想的选择，可以作为过渡阶段使用。

表 3 储氢气瓶分类

类型	简称	优势	生产商
钢瓶	I 型	重容比大，安全性差	
纤维环向缠绕钢瓶	II 型		
金属内胆纤维全缠绕复合材料气瓶	III 型	重容比小，单位质量储氢密度高，安全性	美国的 Quantum 公司和 Lincoln Composites 公司、加拿大的
塑料内胆纤维全缠绕复合材料气瓶	IV 型	相对高	Dynetek 工业公司、法国的 Mahytec 公司

3. 固态储氢，储氢密度大，极具发展潜力

固态储氢方式能有效克服高压气态和低温液态两种储氢方式的不足，且储氢体积密度大、操作容易、运输方便、成本低、安全等，特别适合于对体积要求较严格的场合，如在燃料电池汽车上的使用，是最具发展潜力的一种储氢方式。固态储氢就是利用氢气与储氢材料之间发生物理或者化学变化从而转化为固溶体或者氢化物的形式来进行氢气储存的一种储氢方式。

储氢材料种类非常多，主要可分为物理吸附储氢和化学氢化物储氢。其中物理吸附储氢又可分为金属有机框架 (MOFs) 和纳米结构碳材料，化学氢化物储氢又可分为金属氢化物 (包括简单金属氢化物和简单金属氢化物)，非金属氢化物 (包括硼氢化物和有机氢化物)。

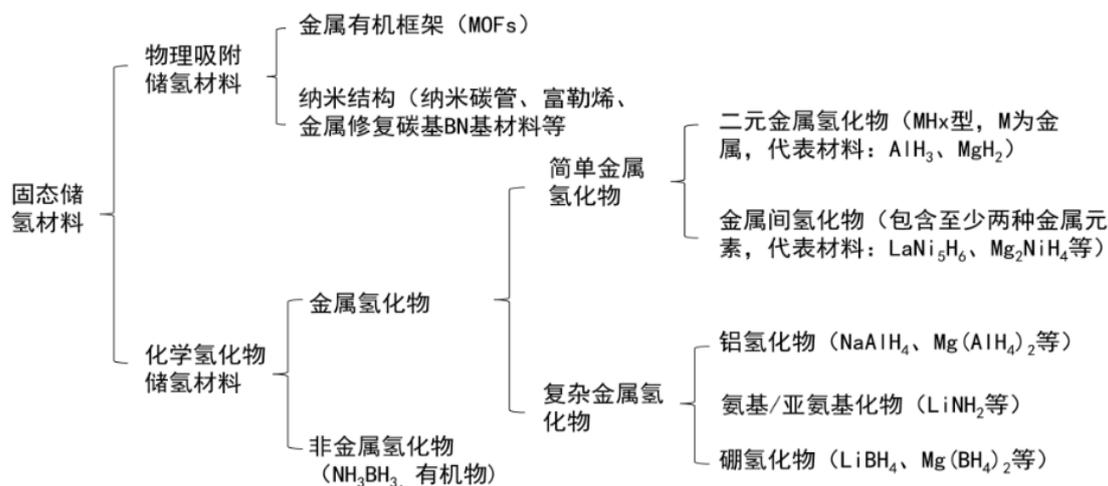


图6 固体储氢材料分类

物理吸附储氢材料是借助气体分子与储氢材料间的较弱的范德华力来进行储氢的一种材料。纳米结构碳材料包括碳纳米管、富勒稀、纳米碳纤维等，在 77K 下最大可以吸附约 4wt% 氢气。金属有机框架材料(MOFs) 具有较碳纳米材料更高的储氢量，可以达到 4.5wt%，并且 MOFs 的储氢容量与其比表面积大致呈正比关系。但是，这些物理吸附储氢材料是借助气体分子与储氢材料间的较弱的范德华力来进行储氢，根据热力学推算其只能在低温下大量吸氢。

化学氢化物储氢的最大特点是储氢量大，目前所知的就有至少 16 种材料理论储氢量超过 DOE 最终目标 7.5wt%，有不下 6 种理论储氢量大于 12wt%。并且在这种储氢材料中，氢是以原子状态储存于合金中，受热效应和速度的制约，输运更加安全。但同时由于这类材料的氢化物过于稳定，热交换比较困难，加/脱氢只能在较高温度下进行，这是制约氢化物储氢实际应用的主要因素。

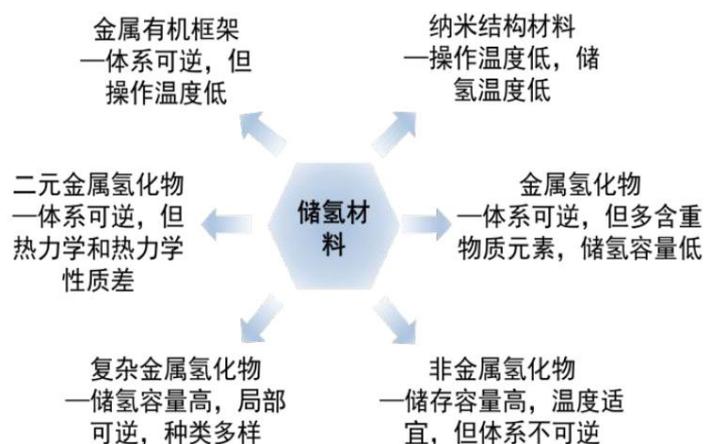


图7 固体储氢材料分类

目前各种材料基本都处于研究阶段，均存在不同的问题。金属有机框架 (MOFs) 体系可逆，但操作温度低；纳米结构材料操作温度低，储氢温度低；金属氢化物体系可逆，但多含重物质元素，储氢容量低；二元金属氢化物体系可逆，但热力学和热力学性质差；复杂金属氢化物储氢容量高，局部可逆，种类多样；非金属氢化物储存容量高，温度适宜，但体系不可逆。实现“高效储氢”的技术路线主要是要克服吸放氢温度的限制。

4. 有机液体储氢近年来备受关注

有机液体储氢技术是通过不饱和液体有机物的可逆加氢和脱氢反应来实现储氢。理论上，烯烃、炔烃以及某些不饱和芳香烃与其相应氢化物，如苯-环己烷、甲基苯-甲基环己烷等可在不破坏碳环主体结构下

进行加氢和脱氢，并且反应可逆。

有机液体具有高的质量和体积储氢密度，现常用材料（如环己烷、甲基环己烷、十氢化萘等）均可达到规定标准；环己烷和甲基环己烷等在常温常压下呈液态，与汽油类似，可用现有管道设备进行储存和运输，安全方便，并且可以长距离运输；催化加氢和脱氢反应可逆，储氢介质可循环使用；可长期储存，一定程度上解决能源短缺问题。

有机液体储氢也存在很多不足：技术操作条件较为苛刻，要求催化加氢和脱氢的装置配置较高，导致费用较高；脱氢反应需在低压高温非均相条件下，受传热传质和反应平衡极限的限制，脱氢反应效率较低，且容易发生副反应，使得释放的氢气不纯，而且在高温条件下容易破坏脱氢催化剂的孔结构，导致结焦失活。

国内富瑞特装公司的常压有机液态储氢材料目前取得实质性进展，该储氢材料能有效降低脱氢温度，具有非常优异的技术指标：(1)稳定性好，熔点约-20℃；(2)加氢产物蒸汽压低，具有良好的实用性与安全性；(3)储氢重量密度 6.0wt%，高于美国能源部 2015 年技术指标；(4)储氢体积密度约每升 60 克，高于 700 大气压下的高压气态储氢密度(约每升 39 克)；(5)加氢后的储氢载体熔点低于-50℃，沸点约 310℃，闪点约 150℃；(6)加、脱氢可逆性好，无副反应发生，脱出氢气纯度达到 99.99%；(7)加、脱氢产物无明显毒性；(8)加、脱氢过程调控可通过温控和催化剂实现。公司将形成年产 3 万吨液态氢源材料生产能力。

5. 运输--气态和液态运输最为常见

按照氢在输运时所处状态的不同，可以分为气氢输送、液氢输送和固氢输送。其中前两者是目前正在大规模使用的两种方式。根据氢的输送距离、用氢要求及用户的分布情况，气氢可以用管道网络，或通过高压容器装在车、船等运输工具上进行输送。管道输送一般适用于用量大的场合，而车、船运输则适合于量小、用户比较分散的场合。液氢、固氢运输方法一般是采用车船输送。

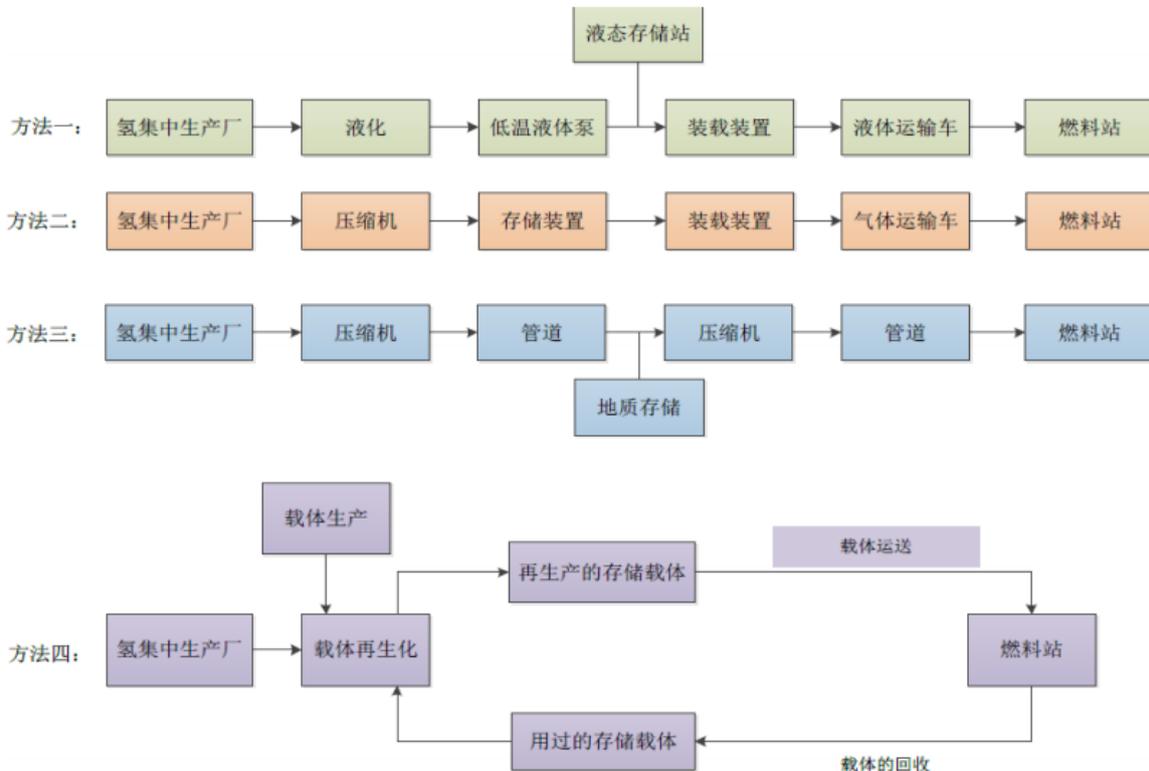


图 8 氢气运输方式

资料来源: ISI EMIS Intelligence

制备好的氢经储运后就进的下游应用环节，主要包括加氢站、燃料电池汽车、固定式电站、便携式电子、分布式发电等以及传统石化工业应用，相关内容将在后续燃料电池相关技术研判中展开，敬请期待。

政策解读

【补贴政策】

2018 新能源汽车补贴政策细节解读

2月12日，新能源汽车主管部门发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（下称《通知》），明确2018年新能源汽车补贴政策，《通知》只有2174字。解读如下：

1、过渡期不执行新政策

原文：

“本通知从2018年2月12日起实施，2018年2月12日至2018年6月11日为过渡期。过渡期间上牌的新能源乘用车、新能源客车按照《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》（财建〔2016〕958号）对应标准的0.7倍补贴，新能源货车和专用车按0.4倍补贴，燃料电池汽车补贴标准不变。”

解读：

行文其实很明确：过渡期内，执行老政策的折扣补贴标准。但有的人理解为，过渡期内，如果能达到新政策技术要求的，可以直接按新政策的补贴标准。

征询权威人士明确：过渡期内，车型即便符合了新政策的技术要求，也只能按老政策的折扣标准补贴，不执行新政策。

以一辆250公里续航纯电动乘用车为例（先不论能量密度和百公里耗电的乘数），在过渡期内销售，得到的补贴既不是2017年的4.4万，也不是2018年新标准的3.4万，而是 $4.4万 \times 0.7 = 3.08万$ 。

另外，2月11日之前上牌车辆的补贴标准，也明确得到答复，中央补贴按2017年补贴标准。至于地方补贴，看地方政策。



资料来源：电动汽车观察家

2、地方购置补贴不违规

原文：

“地方应不断加大基础设施建设力度和改善新能源汽车使用环境，从2018年起将新能源汽车地方购置补贴资金逐渐转为支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节。”

解读：

原文的措辞是“逐渐转为”，可见决策者仍认可2018年地方设置购置补贴，但在额度和范围上有所

转换。

春节回来首个工作日，上海市经信委官网发布了“关于2018年度上海市鼓励购买和使用新能源汽车相关操作流程的通知”，其中“补助资金申请”一节，等于再次确认此前《上海市鼓励购买和使用新能源汽车实施办法》中2018年上海新能源汽车地补的额度：纯电动汽车，按照中央财政补助1:0.5给予财政补助；插电式混合动力（含增程式）乘用车，且发动机排量不大于1.6升的，按照中央财政补助1:0.3给予财政补助；燃料电池汽车，按照不超过中央财政补助1:1给予财政补助。

上海之外，虽然还没有城市明确2018地方补贴政策，但是基于地方鼓励新能源汽车产业和应用的热情，地方应当会保留购置补贴。

3、地方目录难取消

原文：

“各地不得采取任何形式的地方保护措施，包括但不限于设置地方目录或备案、限制补贴资金发放、对新能源汽车进行重复检验、要求生产企业在本地设厂、要求整车企业采购本地零部件等措施。对经有关部门认定存在地方保护行为的地方，中央财政将视情节相应扣减充电基础设施奖补资金。各地对列入《车辆生产企业及产品公告》的新能源汽车产品应一视同仁执行免限行、免限购、发放新能源汽车专用号牌等支持措施。”

解读：

在历年历次新能源汽车补贴政策中，防止地方保护的条款都存在。如果以“目录”“备案”为标志，地方保护可以说持续多年未能破解。此次，新政策再批地方保护，并提出“扣减充电基础设施奖补资金”的惩罚措施，能否真正起作用？

恐怕很难。上述惩罚措施其实不是第一次提出。在工信部等五部委2017年9月28日发布的《关于开展2016年度新能源汽车推广应用补助资金（第二批）清算及充电基础设施奖励资金申报的通知》中也有类似条款：

“对于通过制定地方推广目录或要求车辆备案等地方保护政策，设置或变相设置障碍限制采购外地车辆的，视情节严重程度扣减奖励资金。充电设施奖励资金申报截止期为2017年11月30日。”

此前的惩罚条款也有，是否曾经有地方政府被认定地方保护，并被扣减了充电奖补资金呢？有人称，2016年的充电基础设施奖补资金还没有清算完，如果清算完可能会按程序执行，即对存在地方保护的城有所惩罚。

如果地方保护城市的充电基础设施奖励资金真的被严重扣减，地方保护现象可能会有所收敛。不过，就目前来看，地方保护现象恐怕还将持续。

上海2018年版鼓励购买和使用新能源汽车暂行办法中，仍要求企业和以前一样对企业和车型进行备案。在中央新政策发布之后，2月22日，上海发布的《关于2018年度上海市鼓励购买和使用新能源汽车相关操作流程的通知》，虽然只字未提“备案”，但提及上海经信委和推进办委托第三方专业机构受理厂商、销售公司及其车型申请。完成申请的相关信息将公布。“相关信息”是否称为目录或者备案，无关要紧，本质还是有一个车型清单。

此前上海市经信委解读上海政策时也说，车型除了纳入国家目录，还要“符合本市管理规定”。

4、运营车辆预拨付补贴比例待明确

原文

“其他类型新能源汽车申请财政补贴的运营里程要求调整为2万公里，车辆销售上牌后将按申请拨付

一部分补贴资金，达到运营里程要求后全部拨付，补贴标准和技术要求按照车辆获得行驶证年度执行。”

解读

运营车辆运营里程降低，并且上牌后就可以申请拨付部分补贴，比上一版政策，很受车企欢迎。但是，政策里没有提及“一部分”是多少，比例还需明确后再通知。另外，如果运营车辆多年达不到2万公里里程，可能会有追回拨付部分的补贴资金的政策。

说明：本文为电动汽车观察家撰写，发布于第一电动网大牛说。

深度解析补贴调整政策影响：销量上看 100 万辆，动力电池需求量超 44GWh

2月13日，财政部发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，业内期待已久的补贴调整政策正式落地。

一、新政变化要点

政策主要内容符合市场预期，三大亮点值得关注：

亮点1：政策可操作性加强，中间环节减少。2017年目录内符合调整后补贴技术条件的车型，可直接列入新的目录。有关部委将根据新能源汽车技术进步、产业发展、推广应用规模等因素，提前研究发布2019年和2020年关键技术指标门槛。

亮点2：3万公里改为2万公里，并预拨一部分资金，大幅减轻企业资金压力。“对私人购买新能源乘用车、作业类专用车（含环卫车）、党政机关公务用车、民航机场场内车辆等申请财政补贴不作运营里程要求。其他类型新能源汽车申请财政补贴的运营里程要求调整为2万公里，车辆销售上牌后将按申请拨付一部分补贴资金，达到运营里程要求后全部拨付，补贴标准和技术要求按照车辆获得行驶证年度执行。”

亮点3：缓冲期时间长于预期，上半年销量有望高速增长。“本通知从2018年2月12日起实施，2018年2月12日至2018年6月11日为过渡期。过渡期间上牌的新能源乘用车、新能源客车按照《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》（财建〔2016〕958号）对应标准的0.7倍补贴，新能源货车和专用车按0.4倍补贴，燃料电池汽车补贴标准不变。”

同时我们也看到了有两个影响非常深远的改变：

改变1、地补将逐渐从购置环节转为运营和使用环节。各地对列入《车辆生产企业及产品公告》的新能源汽车产品应一视同仁执行免限行、免限购、发放新能源汽车专用号牌等支持措施。地方应不断加大基础设施建设力度和改善新能源汽车使用环境，从2018年起将新能源汽车地方购置补贴资金逐渐转为支持充电基础设施建设和运营、新能源汽车使用和运营等环节。

改变2、落实生产者责任，提高生产销售服务管理水平。对由于产品质量引起安全事故的车型，视事故性质、严重程度等给予暂停车型推荐目录、暂停企业补贴资格等处罚，并扣减该车型补贴资金。

二、新政对产业的影响

1、乘用车：全面细化，高续航里程经济性大幅提升

对比2018年乘用车补贴调整方案，最大的几个改变是：

- 1) 补贴金额按照续航里程划分为5个档次，更为精细化，也更为合理；
- 2) 取消了100-150公里补贴区间，增加了250以上区间，车型的高端化趋势相当明显；
- 3) 能量密度要求从90wh/kg提升至105wh/kg，而105-120wh/kg也只能拿到0.6x补贴，实际中应该到120以上才有意义；

4) 插电混受影响最小。

表 1: 2017-2018 年纯电动乘用车补贴方案对比(单位: 万元/倍)

考核参数	2017 年方案		缓冲期方案		2018 年方案	
	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数
度电补贴					元/kWh	1200
续航里程 (Km)	100≤ R<150	2	100≤ R<150	1.40	150≤ R<200	1.5
	150≤ R<250	3.6	150≤ R<250	2.52	200≤ R<250	2.4
	R≥250	4.4	R≥250	3.08	250≤ R<300	3.4
	插电混	2.4			300≤ R<400	4.5
					R≥400	5
技术要求- 能量密度 (Wh/kg)	E<90	0			插电混	2.2
	90≤E<120	1			E<105	0
	E≥120	1.1			105≤ E<120	0.6
					120≤ E<140	1
					140≤ E<160	1.1
百公里电耗 优于政策的 比例					E≥160	1.2
					0%≤Q<5%	0.5
					5%≤ Q<25%	1
				Q≥25%	1.1	

资料来源: 财政部, 天风证券研究所

按照新补贴标准将 2017 年的畅销车型进行分析, 得出以下几个重要结论:

A00 和低能量密度车型将成为缓冲期销售主力: 续航里程 150-200 公里的 A00 车型, 以及能量密度在 120wh/kg 以下的车型, 缓冲期内能够拿到相对较高的补贴。而其它高端车型在缓冲期内补贴反而会比 18 年正式补贴下降。所以前面两种车型将会成为销售主力, 而在缓冲期结束后高续航车型将会集中爆发。

250 公里续航成为分界线, 能量密度影响更为明显: 小于 250 公里则补贴会大幅下降, 大于 250 公里补贴会相对持平甚至可能增长。低档补贴与高档补贴拉开明显差距, 如果能量密度不能达到中档补贴或以上, 则对于车企来说毫无意义;

表 2：主流乘用车补贴变动情景测算

标准名称	能量密度 (Wh/kg)	续航里程 (km)	国补额度(万元)			过渡期与正式	18与17年
			17年	过渡期	18年	补贴差价	补贴差价
北汽 EC 系列	130.7	162	3.60	2.52	1.50	1.02	-2.10
知豆 D2	151.5	155	3.60	2.52	1.65	0.87	-1.95
奔奔	超过 140	210	3.60	2.52	2.64	-0.12	-0.96
众泰 E200	100.55	220	3.60	2.52	0.00	2.52	-3.60
北汽 EU 系列	125	360	4.40	3.08	4.50	-1.42	0.10
腾势	124	352	4.40	3.08	4.50	-1.42	0.10
比亚迪宋 EV	111.6	270	4.40	3.08	2.04	1.04	-2.36
逸动	160	300	4.40	3.08	4.95	-1.87	0.55
欧力威	165	252	4.40	3.08	4.08	-1.00	-0.32
艾瑞泽 5e	125.6	351	4.40	3.08	4.50	-1.42	0.10
荣威 550	·	60	2.40	1.68	2.20	-0.52	-0.20
秦混动	·	80	2.40	1.68	2.20	-0.52	-0.20

注：能量密度根据工信部道路机动车辆目录数据测算
资料来源：财政部，工信部，天风证券研究所

2、客车：化繁为简，缓冲期意义更为明显

客车领域和乘用车领域最大的不同是其“化繁为简”，将能量密度要求从过去的 3 档改为 1 档。而补贴额度也是直接打 6 折。这是因为客车技术相对发展成熟，市场也较为稳定，政策只需要通过补贴下降和技术要求提升来倒逼其技术进步即可。在缓冲期内，客车对比正式退坡后还有 10% 以上的补贴优势，预计将对缓冲期内的销量带来明显拉动。

表 3：2017-2018 年非快充类纯电动客车补贴方案对比(单位：万元/倍)

考核参数	2017 年方案		缓冲期方案		2018 年方案	
	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数
度电补贴	元/kWh	1800	·	·	元/kWh	1200
补贴上限 按车长(m)	6<L≤8m	9	6<L≤8m	6.3	6<L≤8m	5.5
	8<L≤10m	20	8<L≤10m	14	8<L≤10m	12
	L>10m	30	L>10m	21	L>10m	18
技术要求 能量密度 (Wh/kg)	E≤85	0	·	·	E>115	·
	85<E≤95	0.8	·	·		
	95<E≤115	1	·	·		
	E>115	1.2	·	·		
Ekg 要求	≤0.24Wh/km*kg	·	·	·	Ekg>0.21	0
					0.15<Ekg≤0.21	1
					Ekg≤0.15	1.1
					·	·

资料来源：财政部，天风证券研究所

3、专用车：需求将会来自于其他方面

以物流车为主的专用车，在补贴政策上一直受到特殊对待，这次补贴调整政策也不例外。2018 年正式补贴将下滑 35%-43%，而缓冲期内补贴直接打 4 折。这样造成的结果是缓冲期内补贴力度反而低于正式退坡后的补贴。

从补贴力度分析来看，无论是缓冲期内，还是正式退坡后的补贴，实际上都无法覆盖电池成本（当前约1100-1200元/kWh）。但物流车的需求实际上已经来自于各地路权政策的推动，而受成本影响正在减轻，因此我们继续看好物流车的表现。

表4：2017-2018年新能源货车、专用车补贴方案对比(单位：万元/倍)

考核参数	2017年方案		缓冲期方案		2018年方案	
	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数	分档标准	补贴金额/系数
度电补贴 (元/kWh)	q≤30	1500	q≤30	600	q≤30	850
	30<q≤50	1200	30<q≤50	480	30<q≤50	750
	q>50	1000	q>50	400	q>50	650
补贴上限	15		·		10	
能量密度	不低于90Wh/kg		·		不低于115Wh/kg	
运输类	不高于0.5Wh/km/kg		·		Ekg≤0.35	1
			·		0.35<Ekg≤0.4	0.2
			·		Ekg>0.4	0
吨百公里电耗	≤13kWh (其他专用车)		·		≤8kWh (其他专用车)	

资料来源：财政部，天风证券研究所

三、车企应对新政预判

2月2日，工信部发布2018年第一批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，本次目录包含新车型118款，乘用车、客车、专用车车型数量分别为34、55和29款。根据对今年第一批目录的分析，可以很清晰地看到车企为了应对补贴调整政策作出了哪些努力。

乘用车：200公里以下车型几乎消失，能量密度大幅提升

2017年的《目录》中，续航里程为150-199公里的乘用车占比就有逐渐下降的趋势，而本目录中续航里程低于200公里的乘用车车型只有1款，占比从2017年的48%下降到了4%。这与此前市场预计的新政策将重点减少对低续航里程的A00小车的补贴相吻合。

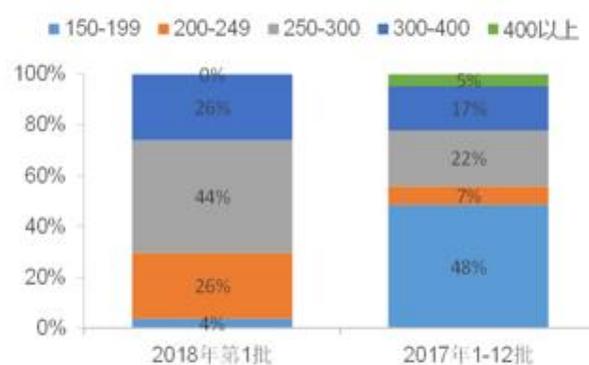
能量密度方面，乘用车有88%的车型能量密度达到了120Wh/kg以上，对比2017年提升了接近30个百分点。

图1：2017与2018《目录》乘用车电池组能量密度对比



资料来源：工信部，天风证券研究所

图2：2017与2018《目录》乘用车续航里程对比（单位：公里）



资料来源：工信部，天风证券研究所

1.5.2. 商用车：能量提升速度快于预期

而从商用车来看，能量密度进步的速度更快。客车的能量密度提升最为显著，所有车型能量密度均在120Wh/kg以上，其中能量密度超过140Wh/kg的达到了46款，包括两款锰酸锂客车。相比于客车和乘用车，专用车能量密度提升幅度相对较小。但115Wh/kg以下的也仅有一款，其余车型能量密度也在主要在115Wh/kg-140Wh/kg的区间内。

图3：2017与2018《目录》客车电池组能量密度对比



资料来源：工信部，天风证券研究所。

图4：2017与2018《目录》专用车电池组能量密度对比



资料来源：工信部，天风证券研究所。

四、市场预测

根据上述对于补贴调整政策的分析，我们认为政府对于新能源汽车产业的态度相当：继续支持，但一定要走高端化的道路。在补贴影响可控的情况下，我们继续坚持2018年100万辆以上的预测，动力电池需求量超过44GWh（算是更新和库存，总需求会超过50GWh），同比增长约40%。

对于后续的行业走势，我们有如下分析：

缓冲期内：A00和客车销售动力更大，而物流车则因为补贴下降和17年底过度冲量，销量短暂低迷。高续航里程和插电混乘用车则由于缓冲期内补贴下降，也将受到一定影响。但由于去年1-5月基数较低，整体销量维持高速增长。缓冲期结束后：A00和客车销量下滑，前期被压抑的物流车、高续航EV、PHEV一起发力，支撑销量小幅增长，并随着年底销售旺季到来持续增长。

乘用车：A00上半年抢装，高续航EV下半年爆发

小于250公里车型补贴会大幅下降，可以通过提升里程方式改进；大于250公里补贴会相对持平甚至可能增长，在电池成本下降后经济性大幅提升。续航里程150-200公里的A00车型，以及能量密度在120wh/kg以下的车型，缓冲期内能够拿到相对较高的补贴。而其它高端车型在缓冲期内补贴反而会比18年正式补贴下降。所以前面两种车型将会成为销售主力，而在缓冲期结束后高续航车型将会集中爆发。

客车：化繁为简，缓冲期更有意义

客车领域和乘用车领域最大的不同是“化繁为简”，将能量密度要求从过去的3档改为1档。而补贴额度也是直接打6折。缓冲期内对比正式退坡后还有10%以上的补贴优势，预计将对销量带来明显拉动。

专用车：补贴下降明显

物流车2018年正式补贴将下滑35%-43%，而缓冲期内补贴直接打4折。这样造成的结果是缓冲期内补贴力度反而低于正式退坡后的补贴。从补贴力度分析来看，无论是缓冲期内，还是正式退坡后的补贴，实际上都无法覆盖电池成本（当前约1100-1200元/kwh）。但物流车的需求实际上已经来自于各地路权政策的推动，而受成本影响正在减轻，因此继续看好其表现。

说明：本文为第一电动网大牛说作者杨藻撰写，发布于第一电动网，此处略有调整。

产业情报

【国内商情】

国务院鼓励快递物流领域加快推广使用新能源汽车

近日，国务院发布的《关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见》，鼓励快递物流领域加快推广使用新能源汽车和满足更高排放标准的燃油汽车，逐步提高新能源汽车使用比例，强化绿色理念，发展绿色生态链。

发改委：到2020年智能汽车新车占比将达到50%

1月5日，发改委对《智能汽车创新发展战略》（征求意见稿）公开征求意见。征求意见稿中提到，到2020年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、路网设施、法规标准、产品监管和信息安全体系框架基本形成。智能汽车新车占比达到50%，智能道路交通系统建设取得积极进展，大城市、高速公路的车用无线通信网络（LTE-V2X）覆盖率达到90%，北斗高精度时空服务实现全覆盖。

近1.5万辆车拿超30亿元补贴，工信部公示2016年新能源汽车第二批补助清算结果

2018年1月18日，工信部对“2016年度新能源汽车推广应用第二批补助资金补充清算申请材料初步审核情况”进行公示，企业申报的新能源汽车推广数为15131辆，企业申请清算资金31.79亿元，专家组核定的推广数为14729辆，应清算补助资金30.65亿元。

167款新能源汽车产品申报第304批新车公告

1月16日，工信部官网发布申报第304批《道路机动车辆生产企业及产品公告》，其中申报新能源汽车产品的共有73户企业的167个型号，其中纯电动产品共68户企业153个型号、插电式混合动力产品共7户企业9个型号、燃料电池产品共3户企业5个型号。

工信部发布第二批符合锂离子电池行业规范条件企业名单

1月15日，工信部公布符合《锂离子电池行业规范条件》的企业名单（第二批），北京国能、中信国安盟固利、贝特瑞、河北金力新能源、中兴派能、中天储能、海四达、中航锂电等18家企业上榜。

重庆发布2017年充电设施奖补政策，换电设施补贴200元/千瓦

近日，重庆发布的《关于2017年充电设施奖补有关事项的通知》明确，公用充电设施补贴标准为，交流桩300元/千瓦、直流桩600元/千瓦；换电设施补贴标准为200元/千瓦；其他符合补助范围的充电设施补贴标准为，交流桩200元/千瓦、直流桩400元/千瓦。

长沙发布新能源汽车补贴政策，纯电动车按中央标准20%补贴

近日，长沙市发布的《长沙市新能源汽车推广应用补贴政策》明确，对购置使用纯电动客车、乘用车、专用车的，按照车辆首次登记注册年度中央财政补贴标准的20%给予市级财政购置补贴，其中用作公共交通的纯电动客车按照车辆首次登记注册年度中央财政补贴标准的25%给予市级财政购置补贴。

河南安阳新能源汽车按动力电池容量给予奖励，单辆车奖励不超过5000元

近日，安阳市发布《关于进一步加快新能源汽车推广应用的实施意见》，2020年前，对全市范围内非政府投资购买的新能源汽车，按照车载动力电池容量给予一次性减排奖励。奖励标准为每千瓦时电池容量100元，单辆车奖励不超过5000元。每年市财政安排减排奖励1000万元，按照申请顺序发放完毕后不再发放。

河南许昌新能源汽车发展行动计划发布，2020年新能源公交占比70%以上

近日，河南许昌发布的《许昌市新能源汽车产业转型发展行动计划(2017-2020年)的通知》明确，到2020年，许昌市城市公交公司新能源汽车1100辆(合标准车约13000辆)，新能源汽车占比70%以上；主城区出租车新能源汽车占比力争达到30%以上。

最高奖励2500万元，黑龙江推动新能源汽车产业发展

近日，黑龙江发布的《关于推动新能源汽车产业创新发展的意见》明确，2017年至2020年，全省新增及更换的公交车中，新能源公交车比重分别达到20%、25%、30%和35%。年内投产的新能源汽车整车项目，按照投产当年固定资产投资贷款额度给予不超过5%贴息，单户企业最高不超过2500万元；对投产当年利用自有资金完成固定资产投资给予不超过3%补助，单户企业最高不超过2000万元。

科技部：新能源汽车重点专项“智能电动汽车电子电气架构研发”项目启动

1月15日，科技部发布消息称，国家重点研发计划新能源汽车重点专项2017年度立项项目“智能电动汽车电子电气架构研发”启动会近日在天津召开，该项目由中国汽车技术研究中心牵头承担。该项目立足下一代的智能电动汽车电子电气架构研发，覆盖架构、网络、信息安全、嵌入式软件、电磁兼容等多个领域，通过项目的实施将有效提升我国智能电动汽车电子电气架构研发水平。

深圳汽车调控政策今起实施，新能源车不限牌

1月22日，深圳市交通运输委员会、深圳市发展和改革委员会等部门关于重新发布《深圳市小汽车增量调控管理实施细则》的通知，增量指标以12个月为一个配置周期，每个周期内普通小汽车增量指标配置额度为8万个，额度按月分配，并不得跨周期配置；混合动力小汽车增量指标和纯电动小汽车增量指标总量无额度限制。其中，普通小汽车增量指标以摇号方式和竞价方式各配置4万个，个人指标占88%，单位指标占12%。

2018年公共充电桩保有量或将超过30万个

1月19日，中国电动汽车充电基础设施促进联盟在北京召开2018年度工作会议，中国汽车工业协会副秘书长、中国电动汽车充电基础设施促进联盟秘书长许艳华预计，2018年公共充电桩保有量或将超过30万个。根据充电联盟统计，截止2017年末，中国公共充电桩保有数量21.4万个，比2017年净增约7万个，月均新增约6000个，私人充电桩数量23.2万个。公共充电桩和私人充电桩总量超过44万个，桩与车仍保持近1:4的比例。

2017年北京每10辆电动车拥有7个充电桩

在北京市十五届人大一次会议平谷区小组会间隙，列席会议的北京市城管委主任孙新军透露，2017年，北京的公共充电桩增加了3037个，截至去年，北京的电动车和充电桩的数量比已达1:0.7，这意味

着在北京每10辆电动车就已经拥有7个充电桩了。

北京市首条自动驾驶测试道路落地亦庄

1月3日上午,北京市交通委相关负责人在交通广播节目中透露,未来,北京将推广自动驾驶技术,对于道路设施进行改造,让“车路协同”。该负责人表示,目前第一条自动驾驶测试专用道路落地亦庄,主要研究自动驾驶的“车路协同”模式。而另外一种“高精度地图”模式,也在研究中。

北汽新能源拟借壳上市,估值288.5亿元

1月22日晚间,北汽集团旗下渤海活塞(600960,SH)公告称,成都前锋电子股份有限公司(600733.SH, S*ST 前锋)拟通过资产置换及发行股份购买资产的方式收购北汽新能源100%股权,北汽新能源评估值约288.5亿元,增值率约75.24%。渤海活塞持有北汽新能源2.08亿股权,价值11.33亿元。北汽新能源借壳上市之路已然清晰,如果成功上市,北汽新能源将成为国内资本市场新能源整车第一股。

贾跃亭:FF公司融资已获重大进展

1月2日,贾跃亭发布关于《北京证监局责令贾跃亭回国履责通告》回应函指出,美国FF公司融资已经取得重大进展,目前有好多工作需要其来推动,保障电动汽车FF91量产销售和按时交付。贾跃亭称,自愿由个人全部承担,并拿出自己的一切来解决上市公司和非上市公司的债务问题。正积极与上市公司充分讨论沟通,提出明确的还款意愿和初步方案,双方形成债务解决意向,通过出售资产获得资金和以资产抵债的方式,解决上市公司的欠款问题,切实履行好上市公司股东责任。此外,贾跃亭表示,已委托贾跃民先生于2017年12月29日下午前往北京证监局进行了当面沟通和汇报。为更好地解决上市公司债务问题,已委托甘薇女士、贾跃民先生全权代理行使上市公司股东权利和履行股东责任。

马云、郭台铭加持,小鹏汽车宣布收获B轮融资22亿元

1月29日,小鹏汽车正式宣布获得由阿里巴巴集团、富士康和IDG资本联合投资的B轮融资,融资金额达到22亿元。B轮融资完成后,小鹏汽车市场融得的资金将超过50亿人民币。

京东物流将北京自营货车替换为新能源车

1月25日,京东集团董事局主席兼首席执行官刘强东在微博上发文称,京东物流已提前兑现了承诺,目前进出北京的所有京东自营货车全部换成了电动新能源车。同时,他还表示,将在两年内把全国所有自营车辆全部换为新能源车,未来通过补贴等激励措施,把所有合作伙伴的车辆也逐步替换成新能源车,实现为京东物流服务的数十万车辆无污染。

奇点汽车首家体验中心揭幕

1月25日,位于北京三里屯嘉铭中心的奇点汽车首家体验中心正式揭幕。别于传统零售模式,奇点汽车以新一代汽车体验店为基础,构建了以用户为中心的新零售模式,将奇点汽车、用户以及合作伙伴紧密联系起来。通过建立灵活的分离式渠道,实现体验店、交车中心、服务中心的销售前、中、后分离,让用户更加方便快捷的体验车辆和获得所需要的服务。

控股中顺汽车,威马拟获汽车生产资质

1月16日,工信部公布《道路机动车辆生产企业及产品公告》(第304批),在拟变更企业准入信息中,中顺汽车控股有限公司变更为威马汽车制造温州有限公司,法人代表由李金忠变更为“SHEN HUI”

(沈晖)。同时,注册地址和生产地址也发生相应变更。公示期至1月21日,届时如果不出意外,威马汽车将通过控股中顺汽车的方式,获得汽车生产资质。

零跑汽车获红杉中国领投 Pre-A 轮融资注资完成, 资金规模达亿级

1月15日,零跑汽车正式完成Pre-A轮融资,红杉资本中国基金成为零跑汽车除原始股东以外唯一的投资方。值得一提的是,此次零跑汽车获红杉中国领投的Pre-A轮融资金额即已达亿级。

普莱德牵手北汽/宁德时代/北大先行, 展开动力电池领域战略合作

1月6日,东方精工发布公告表示,公司全资子公司北京普莱德新能源电池科技有限公司于近日与北京汽车集团有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司及北大先行科技产业有限公司签订了《战略合作框架协议》。协议各方旨在新能源汽车动力电池领域建立战略合作伙伴关系,发挥各自优势,形成协同效应,开展动力电池研发、制造、回收、梯级利用等各项业务的战略合作。

百度正式发布 Apollo2.0, 实现简单城市道路自动驾驶

在美国当地时间1月8号的下午,百度集团总裁、COO陆奇在百度world大会上发表演讲,宣布正式推出Apollo2.0自动驾驶平台。相比于1.0,2.0版本已经能够实现简单城市道路的自动驾驶。到这一版本,Apollo平台包括云端服务、软件平台、参考硬件平台以及参考车辆平台在内的四大模块已全部具备,并进一步强化了自定位、感知、规划决策和云端仿真等能力,将能够带来最完整的解决方案和灵活的架构。

百度宣布新设商业智能/机器人与自动驾驶实验室

1月22日,百度研究院在硅谷召开了全员大会,宣布设立商业智能实验室(Business Intelligence Lab, BIL)和机器人与自动驾驶实验室(Robotics and Autonomous Driving Lab, RAL),同时三位世界级人工智能领域科学家Kenneth Ward Church、浣军、熊辉加盟百度研究院。经历此次大会的升级后,百度研究院由原来的三个实验室增加为五个实验室,分别是深度学习实验室(IDL)、大数据实验室(BDL)、硅谷人工智能实验室(SVAIL)、商业智能实验室(BIL)、机器人与自动驾驶实验室(RAL)。

【国际商情】

伦敦部分区域将禁止燃油车进入 超低排放汽车除外

伦敦哈克尼和伊斯灵顿委员会正在磋商,计划在工作日的通勤高峰期:早上7点到10点,下午4点到7点,禁止燃油车和老式的混合动力车进入霍克斯顿(Hoxton)和肖迪奇(Shoreditch)的9个街区,违反规定的司机将受到高达130英镑的惩罚。在该时段内,只允许行人和自行车以及超低排放车辆进入该区域。超低排放车辆包括电动汽车、最新款的混合动力车以及氢燃料电池车。

加州目标 2030 年电动汽车保有量达 500 万辆

据美国《汽车新闻》消息,日前加州州长杰里·布朗(Jerry Brown)签署了行政命令,要求到2030年加州电动汽车保有量达到500万辆,主要通过财政激励和折扣措施来加速生产电动汽车。

日本将在 2040 年普及氢燃料汽车 续航 1000 公里

近日,日本新能源和产业技术综合开发机构制定了氢燃料汽车推广目标。根据目标规划,日本将在2040年普及氢燃料汽车,并且氢燃料电池车的续航里程将延长至目前的1.5倍,达到1000公里。到2040

年该车型的保有量将由目前的 2000 辆增加到 300 万至 600 万辆。

美国今年夏季将公布新的自动驾驶汽车指南

据路透社报道，美国交通部长赵小兰 14 日在底特律参加北美车展一个活动时表示，特朗普政府计划在今年夏季公布新的自动驾驶汽车指南，旨在为汽车厂商研发和生产自动驾驶汽车提供更多便利。

美国 2017 年新能源车销量逾 47 万辆，增长 5.6%

据美国媒体 1 月 7 日消息，2017 年美国新能源车型总销量达 477000，增长 5.6%。其中纯电动汽车销量大增 23%，至 168000 辆。2017 年美国环保车型市场开局良好，但是 12 月销量却比较低迷。去年 12 月全美新能源汽车销量同比下滑 10%，至 44326 辆；纯电动汽车去年 12 月总销量，相较前年同月成长不到 1%，总共售出 17337 辆。其中最受瞩目的特斯拉 Model S，相较前年同月销量也下滑 15.5%。下滑的原因或在于潜在买家在等待新一代车型。

挪威去年销售新车过半数为电动或混合动力汽车

挪威道路交通信息委员会 3 日公布的数据显示，得益于政府有力的政策补贴，挪威 2017 年电动和混合动力汽车销量超过新车登记量的一半。纯电动汽车和混合动力汽车销量在挪威 2017 年新车销量中占 52%，2016 年占比为 40%。挪威道路交通信息委员会负责人托森表示，就电动汽车的全国市场份额而言，“没有其他国家能接近挪威的水平”。

韩国电信获准在公共道路上试驾大型自动驾驶巴士

1 月 9 日，据韩国时报报道，周一，韩国电信 (KT) 表示，政府已批准其在韩国公共道路上试驾大型自动驾驶巴士。这一批准意味着，韩国电信可以在公共道路上测试一辆 45 座的自动驾驶巴士。这使得它成为韩国首家获批试驾大型自动驾驶巴士的公司。自 2015 年以来，韩国电信一直在研发自动驾驶车辆，并于 2017 年 3 月推出自动驾驶巴士。

松下将在 2018 年量产小型纯电动汽车底盘

松下 1 月 9 日宣布，开发出摩托车和小型四轮纯电动汽车 (EV) 用底盘。计划将车载电池和马达等作为整体单元来提供。以中国和印度等新兴市场国家为中心，小型纯电动汽车需求有望增加。松下计划 2018 年度内启动小型四轮车底盘的量产，开拓纯电动汽车的合作伙伴。

丰田宣布转型移动出行公司，竞争对手锁定苹果谷歌

丰田在 2018 年 CES 展会上，发布了 e-Palette 多功能出行平台，这个移动平台产品更像是一个移动出行的解决方案，根据不同需求，完成如载客、运输甚至商品零售等各项功能。e-Palette 首先是一台无人驾驶的纯电动汽车，内部可以根据不同需求进行自定义改造，用户可通过开放平台来预约使用它。目前 e-Palette 已经和必胜客、Uber、亚马逊以及滴滴达成合作，丰田正在积极推进这个项目，希望能在 2020 年的东京奥运会上让 e-Palette 亮相。丰田指出，将从一家汽车公司转型为一家移动出行公司，丰田的竞争对手也将转变为 Google、苹果和 Facebook 等科技类巨头。

标致雪铁龙今年在美推出共享汽车服务

法国汽车巨头标致雪铁龙将于年内在美国推出“汽车共享服务”，以此回归美国市场。此前，该公司已于 2017 年 10 月在美国西雅图推出“Free 2 Move”共享汽车应用程序，可为用户提供分时租赁汽车

服务。

英伟达公布首个自动驾驶芯片 Xavier 并与 320 家合作

1月7日, CES2018 开幕前夕, 英伟达宣布世界首个自动机器处理器英伟达 DRIVE Xavier 将在 2018 年第一季度发布, 并称 Xavier 是英伟达有史以来最大的研发投入, 研发投入高达 20 亿美元。同时, 英伟达还携手 Uber 和大众汽车等 320+ 合作伙伴共谋自动驾驶, 并宣布推出两款全新软件平台 DRIVE IX 和 DRIVE AR。

LG 电子与两家公司合作研发 ADAS 综合解决方案

LG 电子于 1 月 7 日宣称, 该公司已与恩智浦半导体及 Hella Aglaia 签订协议, 共同研发 ADAS 综合解决方案, 该方案旨在帮助自动驾驶汽车制造商为全球安全测试做准备。根据合作协议, 三家企业计划共同研发该方案, 其整合了 LG 电子的 ADAS 摄像头算法、图像识别及控制、恩智浦半导体的高性能车用图像处理器及 Hella Aglaia 的 ADAS 软件相整合, 预计将从 2020 年提供该款新方案。

沃尔沃与 NTU 将在新加坡开展自动驾驶客车路测 预计将在 2019 年初进行

沃尔沃客车与新加坡南洋理工大学 (NTU Singapore) 将于 2019 年在新加坡开展自动驾驶电动客车路测。对于沃尔沃而言, 这将成为其在全球范围内的首个公共交通自动驾驶汽车应用。测试车型沃尔沃 7900 电动客车车身长达 12 米, 现已在全球范围内应用。

本田与阿里巴巴联手开发联网汽车服务

本田汽车将与阿里巴巴集团旗下部门高德合作, 计划开发一种服务让驾驶员可以通过高德地图进行预约, 并通过阿里巴巴集团旗下在线平台支付宝进行支付。就这项服务将会登陆哪些车型而言, 两家公司将于不久后作出决定。自 2015 年以来, 本田汽车和高德一直都在就利用大数据的多用途汽车导航系统展开合作, 现在则计划将双方之间的合作关系扩大到将面向联网汽车的服务覆盖在内。

大陆发布 AllCharge 万能充电技术

据英国媒体 1 月 8 日报道, 汽车零部件制造商德国大陆集团的 “AllCharge 全能充电” 技术将使电动车可以利用任何电缆充电桩给汽车电池进行直流和交流电充电。

英特尔宣布与上汽集团合作研发自动驾驶技术

英特尔在 CES 展上宣布与中国上汽集团以及中国领先的数字地图公司四维图新合作, 整合并实现 Mobileye 道路经验管理系统(Road Experience Management, REM)数据的本地化。英特尔在中国的汽车及自动驾驶业务取得了很大的进展。英特尔 CEO 布莱恩·克兰尼克还表示, 大众、宝马和日产将采用旗下的 Mobileye(移动眼)公司所研发的自动驾驶技术, 通过 200 万辆汽车收集数据以创建地图, 用于提高自动驾驶汽车的技术。

黑莓发布新安全软件 可识别自动驾驶程序漏洞

加拿大软件厂商黑莓公司 1 月 15 日推出一款新的安全软件, 能够用来识别自动驾驶汽车程序漏洞, 而且可大大缩减代码检测时间。目前, 黑莓已与捷豹路虎 (Jaguar Land Rover) 等汽车厂商展开了相关测试, 并获得首肯。

WMG 研发硅-高质量薄层石墨烯复合电极 欲用其替代石墨电极

华威大学制造工程系的研究人员研发了硅-高质量薄层石墨烯复合电极，将其用作为锂离子电池阳极石墨的高效替代品。该方法或将被用于规模化生产中，且对纳米硅的尺寸也无需太过苛求，可规避许多相关的技术难题。

日本研制成功新型电动汽车用全固态电池

位于日本滋贺县大津市，从事特殊玻璃制造与销售的日本电气硝子公司在世界上首次采用钠系结晶化玻璃作为正极材料制造的全固态电池，在室温下成功运行。该电池具有“利用玻璃的软化流动性可以提高离子传导性”、“采用资源丰富的钠，没有供应不足的担忧”、“不会异常起火及产生有毒的硫化氢”等多项优点。

美国研发活性聚合物电解质粘合剂，使锂硅电池电容量翻番

美国能源部旗下美国劳伦斯伯克利国家实验室设计了一款活性聚合物电解质粘合剂，可调节锂硅电池内的关键离子传输过程，还能从分子层级显示其功能运转原理。相较于传统型锂硫电池，新款聚合物粘合剂的电容量翻了一番，即使在高电流密度下放电上百次也同样如此。

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：010-51994336

电子邮件：yeran@d1ev.com, ll@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2月