

国产混动百花齐放 进入插混 3.0 时代

闻言培

随着新能源汽车发展走向深入,油电混动车型犹如一匹“黑马”,成长为增速最快的一个细分市场。数据显示,仅 2022 年,插混车型就实现了同比 1.5 倍的增长,达 151.8 万辆。而纯电动汽车虽然有 536.5 万辆的销量,但增速仅为 81.6%。插混车型的增速,几乎达到了纯电动汽车增速的两倍;2023 年,插混汽车销量 280.4 万辆,同比增长 84.7%,同样高于纯电动汽车同比 24.6% 的增幅。

纯电动市场增速放缓与插电混动“扶摇直上”已是不争的事实。实际上,早在 2020 年,中国汽车工程学会发布了《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》,明确确立了节能汽车在未来市场的主力地位,并且重点强调了要扩大混合动力技术的应用比例,在 2025 年混合动力要达到千万级市场规模,占传统能源新车的 50%-60%,2035 年占比达到 100%。有了这张未来蓝图作铺垫,我们国产混动技术迎来了大爆发。

插电混动 1.0 时代 解决牌照与限购问题

时间拨回到 5 年前,消费者会因为什么去买一台插电混动车?大概率得到的答案,就是一张不用摇号、不用拍卖的免费绿牌。在一线城市中,比如上海一直执行着车牌竞拍的政策,买一块蓝牌甚至需要花费超过 10 万元。类似的,在北京广州等地需要苦苦等待摇号才能获得购车指标,但购买一台插混车型则可以轻轻松松上绿牌,享受当地的不限行特权。此外,消费者购买插混汽车也可以享受到国家的购车补贴。按照国家针对新能源汽车的补贴规定,2022 年,纯电续航里程超过 50 公里的混合动力汽车就可以享受到 4800 元的补贴。

过去,插电混动被当作是从燃油车向电动车过渡的品类,它的优势并没有体现,劣势反而严重影响体验。消费者只是单纯地把插电混动,看作是解决牌照问题的鸡肋产品。不完全统计,插电混动车销量最高的 10 个城市,依然全部都是限购城市或是限行城市。

另一方面,当时新能源市场上有很多插电混动车就像是当初的油改电动车,一些车企看见插电混动车卖得好,也想要分得一杯羹。但是短时间里也没有相应的技术,只能在燃油车的基础上加了电池和电驱,只是为了应对上绿牌而已,纯电续航短,混动技术差,驾驶感受还是燃油车,无法体现出插混车的优势。

放眼当时的插混产品,几乎都是清一色的小排量发动机配合一台中功率的电机。在满油满电的情况下确实是低能耗,但受到技术方面的限制,在亏电情况下,更重质量的插电混动车油耗比同级别的燃油车高很多,不仅没有省油,油耗反而是增加了。“有电一条龙,没电一条虫”的调侃流行语由此而来。

不仅如此,插电混动车有发动机和变速箱,也有电驱和电池,售价不仅比油车高很多,燃油车和纯电车需要的保养项目插电混动车都有,燃油车和纯电车容易出现的故障插电混动车也都有。说得直白一点,插电混动车继承了燃油车和纯电车的优点,同样也继承了缺点,在后期维修保养成本上要高一些,同时出现故障的概率大于燃油车和纯电车。



晨车评:从解决车牌限购,到节省省油,再到全方位提升用车体验,插混车型迎来“真香”时刻。加之,近些年油电同价的趋势,消费者的需求拉动了插混市场快速扩大。这不仅是技术进步带来的市场红利,同时也是解决新能源汽车消费痛点的一个必然选择。接下来,车企会继续加码混动技术研发,相应车型相继落地,插混赛道也将越来越“卷”。



插电混动 2.0 时代 产品体验全面提升

当牌照因素对于插电混动消费者抉择的影响权重已经开始松动,吸引消费者主动接触插电混动车的因素,又会是什么?在 2021 年,这个答案变成了“全面提升的用车体验”。

2021 年油价飞涨,越来越多的消费者在选择购车时开始权衡油耗水平,但是消费者又不愿意以牺牲车价为代价换省油,于是,用车体验更好的插电混动车型,快速吸引了消费者的目光。插电混动就是当时阶段最能囊括用户对汽车刚需体验的技术。比如,更强的动力性,更好的燃油经济性以及更少的续航焦虑。当这种优势转化为消费迁移时,汽车品牌也开始重点发力插混车型。

2021 年 3 月份,比亚迪 DM-i 超级混动系统正式发布。作为国产首套混合动力系统,比亚迪 DM-i 超级混动系统可谓“出道即巅峰”,迅速席卷了整个市场,成为目前大家最认可的自主品牌混动系统,当时搭载 DM-i 混动系统的比亚迪新车,不等 3 个月起步都别想提车。工作原理上,比亚迪 DM-i 超级混动系统选择了以电驱动为主的“电混动”路线,而这就使得它很好地有别于以发动机为中心的“油混动”路线。从技术路线上来看,DM-i 超级混动是以大容量电池和高性能大功率扁线电机为设计基础,更大的电池也保证了充足的电量,DM-i 超级混动系统可以保证市区 99% 的工况都依靠大功率高效电机进行驱动,汽油发动机的主要功能是在高效转速区发电。

结构方面,DM-i 超级混动由三个核心部件组成:它们分别是骁云-插混专用 1.5L 高效发动机、EHS 电混系统,其中,骁云发动机是首款专为插电混动车型打造的发动机,采用阿特金森燃烧循环,发动机压缩比高达 15.5,燃烧热效率更是达到 43.03%,提高了车辆的燃油经济性和供能性。值得一提的是,比亚迪解决了 PHEV 车型的电池“浅充浅放”对使用寿命造成负面影响。比亚迪专为 PHEV 开发了高充放电倍率的专业刀片电池,通过结构优化大大提升了单位体积的能量密度,不仅安全使用寿命也更长。

再加上比亚迪 DM-i 技术实现了发动机和轮子的解耦。通过串并联架构实现发动机和轮子的解耦,让车辆在电池充电之余,可以实现同步充电。这样,能量更加高效地利用,可以实现更长的电动驾驶里程,更好地减少污染物排放。同时,这种技术还改善了车辆的动力性和稳定性,实现了快、省、静、顺、绿五大特点,为消费者提供了更全面的用车体验。

以比亚迪 DM-i 超级混动系统为首的国产混动技术正式开启了插电混动 2.0 时代,插电混动车型也逐步从政策导向转变为市场驱动。

插电混动 3.0 时代 国产混动百花齐放

如今,中国汽车工业已经平视世界,尤其是新能源领域更是遥遥领先。除了比亚迪 DM-i,吉利雷神 Hi·X、长城柠檬 DHT、奇瑞鲲鹏 DHT、长安蓝鲸 iDD、广汽钜浪混动 GMC2.0、东风马赫 MHD、领克 E-Motive、岚图智能多模混动以及包括大量增程式混合动力等等混动系统可谓争奇斗艳。进入插电混动 3.0 时代,自主品牌混动技术的发展突飞猛进,极致的性能让人眼花缭乱。

吉利雷神电混平台即将推出新一代电混系统。新系统的满油满电续航里程有望超过 2000 公里,百公里油耗降至 2L 以内。吉利计划在 2024 年内首发这一新技术,并力争在性能、节能和智能方面保持行业领先地位。2021 年,吉利首次发布雷神电混技术平台。该平台的电混系统以 43.32% 的热效率、全球最高的 3 挡 DHT Pro 技术、40% 以上的节油率以及全动力域 FOTA 等六大核心技术,确立了在行业性能、油耗和智能方面的领先地位。基于雷神电混技术平台,吉利在 2023 年又推出了全新一代雷神电混及领克 EM-P 超级增程电动方案。全新一代雷神电混系统热效率提升至 44.26%,而领克 EM-P 超级增程电动方案在性能、续航和能量方面均表现出色,满足用户在各种路况下的需求。据了解,目前最新一代混动发动机的热效率已超过 46%,并获得中汽研华诚认证中心颁发的“能效之星”认证。预计 2025 年,这款发动机将实现量产,有望成为行业量产热效率最高的混动发动机。

3 月 11 日,在一场核心管理层内部沟通会上,比亚迪将推出第五代 DM 系统。据悉,第五代 DM-i 百公里油耗 2.9L,满油满电可以跑接近 2000 公里。新系统将实现油电双模式的自动转换,以最佳配置驱动电动机和燃油发动机,从而最大限度地优化续航里程。这一系统的出现,将大幅提升电动车的实用性和可行性,为用户带来更便利的使用体验。

3 月 15 日,长安汽车正式对外公布其最新研发的动力——新蓝鲸动力。据悉,作为一款全域全场景动力解决方案,长安汽车围绕“发动机+三电”根技术,通过“积木式”动力模块化开发,将发动机、电机、电控、增程器一体化升级。在发动机领域,新蓝鲸动力凭借 500bar 的超高压燃油喷射系统、1.45 行程缸径比以及 150mJ 高能点火技术,新蓝鲸发动机的量产热效率达到了 44.28%。经过实验室测试,储备热效率更可达 47.03%,同时由于燃烧效率更加充分,发动机的保养维护将变得更加省心。其次,在双电机电驱方面,新蓝鲸动力实现一套动力系统可自由选择并一键锁定插混、增程双模式的功能。用户只需一套硬件,就可以轻松切换两种不同的动力模式,享受更加灵活多样的驾驶体验;在增程器方面,新蓝鲸动力实现一升油可发 3.63 度电的全球领先油电转化率,为用户带来了更高的燃油经济性和更长的续航里程。

