

你有没有想过，马路上跑的电动汽车，它们最大的焦虑是什么？不是续航，是充电时间。加油站五分钟加满油，而最快的超充也要一刻钟以上。这个时间差背后，是储能介质能量吞吐速度的根本差异。所以，工程师们一直在寻找一种能“闪电充放”的储能技术，而飞轮储能，正是这个赛道上一个古老又新潮的选手。

## 什么品牌的汽车飞轮储能车

你有没有想过，马路上跑的电动汽车，它们最大的焦虑是什么？不是续航，是充电时间。加油站五分钟加满油，而最快的超充也要一刻钟以上。这个时间差背后，是储能介质能量吞吐速度的根本差异。所以，工程师们一直在寻找一种能“闪电充放”的储能技术，而飞轮储能，正是这个赛道上一个古老又新潮的选手。

飞轮储能的原理其实蛮简单的，它不依赖化学反应，而是用物理方式存储能量——让一个高质量转子在真空腔里高速旋转，将电能转化为动能存储起来；需要时，再通过发电机将动能转化回电能。它的优势极其鲜明：功率密度极高、充放电次数近乎无限、响应速度在毫秒级，而且对环境温度不敏感。听到这里，你可能会想，这简直是理想的车载储能装置啊！那么，回到我们最初的问题：什么品牌的汽车飞轮储能车？坦率讲，目前市场上还没有大规模量产的、纯粹以飞轮作为主储能电池的乘用车。原因在于，飞轮的能量密度（即能存储多少能量）相对于锂离子电池较低，且存在一定的自放电损耗。因此，它当前更闪耀的舞台，不在驱动车辆长途行驶，而在另一个对“瞬间爆发力”要求极高的领域——车辆制动能量回收。

这里就引出了一个非常有趣的现象。在追求极致效率的赛道上，比如F1赛车和某些高端超级跑车，飞轮储能系统（通常称为KERS，动能回收系统）已经应用多年。它能在车辆刹车时，极速回收并储存动能，然后在车辆加速时瞬间释放，提供额外的爆发推力。你看，这不正是解决了“快速充放”的核心诉求吗？根据公开的技术资料，一套典型的F1赛车飞轮KERS系统，能在几秒钟内提供持续60千瓦以上的额外功率，这相当于瞬间唤醒了近百匹马力。这个案例清晰地告诉我们，当技术目标从“长续航”转向“瞬时补能”和“功率辅助”时，飞轮的优势就被无限放大了。

所以，我的见解是，与其问“什么品牌的汽车飞轮储能车”，不如思考“飞轮储能技术将为汽车产业带来什么改变”。我认为，它的未来不在于取代主电池，而在于成为混合储能系统中的关键一环。想象一个“锂电+飞轮”的车载能源系统：锂电池负责提供稳定、高能量的“耐力”，保证基础续航；而飞轮则扮演“爆发力”角色，专注于高效回收制动能量，并在急加速时提供峰值功率辅助。这样的组合，可以大幅降低电池在急充急放时的压力，延长电池寿命，同时提升整车的能量利用效率和动力表现。这套思路，其实与我们海集能在站点能源领域的解决方案不谋而合。

在我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）看来，没有一种储能技术是万能的，关键在于根据场景需求进行精准匹配与系统集成。我们为全球通信基站、物联网微站提供的，正是这种“融合”的智慧。在无市电或电网薄弱的地区，我们的一体化能源柜，会智能调度光伏、储能电池和备用柴油发电机。其中，储能电池就像车辆的“主电池”，提供基础的能量保障；而光伏和智能管理系统，则扮演了类似“飞轮”的角色——光伏快速捕捉太阳能，管理系统毫秒级响应负载变化，确保供电的绝对稳定。我们南通基地负责这类复杂场景的定制化系统设计，连云港基地则进行标准化产品的规模化生产，从电

芯到系统集成全链路把控，目的就是为客户交付最适配、最可靠的“交钥匙”方案。

将视线拉回车载领域，飞轮储能的技术挑战，如提高能量密度、降低成本和陀螺效应等，正在被逐步攻克。一些前沿的实验室和初创公司已经展示了令人兴奋的进展。那么，对于汽车制造商和消费者而言，当一种能够实现“秒充”、寿命超过车辆本身、且极度环保的储能部件可能加入你的爱车时，你更期待它在哪些方面带来颠覆性的体验？是彻底消除充电等待，还是让“性能”与“能耗”不再对立？

来源: <https://hj-mobile.com>