

# 关于推动新能源电动汽车换电技术的推广与应用的建议

领衔代表 许卫

随着全球对环境保护和可持续发展的重视，尤其是中国对新能源汽车产业的大力支持，近几年新能源汽车作为一种清洁能源交通工具得到了广泛关注。然而，目前新能源汽车的续航里程过短，充电时间过长，假期长时间排队充电，电池维护不足，电池回收报废不易等等问题成为制约其发展的主要因素。为了解决这些问题，换电技术成为了一种较好的解决方案。

目前我国的新能源汽车产业体系已经较为完整和协同，呈现新能源汽车和充电设施增长迅猛，换电站增长缓慢的现状。新能源汽车的年销量从2020年的136.7万辆增长到2022年的688.7万辆，两年内增长了四倍。截至2023年10月，全国的公共充电桩总计上报有252.5万台，其中直流充电桩109.0万台、交流充电桩143.5万台。在新增充电桩方面，2023年1-10月，充电基础设施增量达到了274.4万台，其中公共充电桩增量为72.8万台，随车配建私人充电桩增量为201.7万台，充电基础设施增长较快。然而截至2023年10月，中国的新能源汽车换电站保有量仅仅3220座，其中蔚来汽车自建换电站已经有2000多座。但是这与去年同期相比，换电站的数量也增加了约68.7%。

新能源汽车换电技术，是指通过直接更换电动汽车的电池组，以实现快速充电的方式。这种技术主要适用于纯电动汽车和插电

式混合动力汽车。根据电池安装位置，换电技术可以分为底部、侧向、端部、顶部、中置电池更换；而根据电池包类型，可以分为整包换电与分箱换电。

换电模式的优势主要表现在补能效率高，以奥动新能源最新的 4.0 换电站为例，20 秒就可以完成一次换电，蔚来汽车换电站也能实现三分钟完成换电，而且换电过程更加智能化，远比充电桩效率更高，效率也超过燃油车加油过程。此外，换电模式对于追求效率、单次补能电量大的运营类车辆具备综合成本优势。然而，虽然换电技术可以有效解决新能源汽车的续航问题，但目前各种换电技术在实施过程中仍存在一些问题和挑战，包括标准化、安全性、兼容性、普及性等方面的问题。因此，对换电技术的研发和改进仍是未来新能源汽车发展的重要方向。

**结合目前换电技术发展实际，主要建议从以下几个方面开展工作：**

### **1. 建立换电站网络**

建议政府应加大对换电站建设的补贴支持力度，建立地方政府考核机制，要求现有停车场和新建停车场预留换电站位置，鼓励电网、石油等大型企业投资兴建换电站，最终建立起覆盖全国范围的换电站网络。通过提供便捷、高效的换电服务，解决新能源汽车用户充电时间长、充电设施不足的问题。由于看到了换电站的市场机遇，目前已经有三类企业进入中游换电站运营商队伍：以蔚来、吉利为代表的主机厂，以宁德时代为代表的电池供

应商，以及以奥动新能源、启源芯动力、协鑫能科、联合新能源等为代表的第三方运营商，未来政策支持到位，还会有更多的企业参与进来。

## **2. 制定换电标准**

建议制定统一的换电标准，包括电池规格、接口设计、充电速度等方面的规范。通过统一标准，提高换电站的兼容性，降低用户使用换电技术的成本和风险。

## **3. 推动技术研发**

建议政府应加大对新能源汽车换电技术研发的支持力度，鼓励企业加大投入，推动技术创新。重点突破电池快速充电、高效安全换电等关键技术，提高换电效率和用户体验。尤其要通过补贴和强制要求生产换电汽车，鼓励汽车生产企业研发生产换电汽车。目前市场上支持换电模式的新能源汽车品牌仅有蔚来、飞凡、枫叶、奔腾、北汽等等十几个车型。

## **4. 加强消费政策引导**

建议政府应出台相关政策，鼓励新能源汽车用户选择换电技术。例如，给予换电车辆购置补贴、减免换电站建设相关税费等。同时，加强对新能源汽车换电技术的宣传教育，提高用户对换电技术的认知度和接受度。

**通过政策推动、市场选择、科技创新、技术迭代，换电技术的推广将带来几个良性变化：**

## **1. 提高新能源汽车的续航里程**

通过换电技术，用户可以快速更换电池，延长汽车的续航里程，提高用户的出行便利性。

## **2. 促进新能源汽车市场的发展**

换电技术和人工智能技术的推广与应用将提高用户对新能源汽车的接受度，增加市场需求，推动新能源汽车市场的快速发展。

## **3. 减少充电设施建设压力**

通过建立换电站网络，减少对充电桩的需求，缓解充电设施建设的压力。

## **4. 利于电池维护与安全回收**

换电站就是维护站保养站，能够及时发现处理电池的安全隐患。在电池达到使用寿命时候，回收利用会更加便利。

## **5. 推动新能源产业发展**

新能源汽车换电技术的推广与应用将带动相关产业链的发展，促进新能源产业的创新和壮大。中国加油站数量大约 10.8 万座，随着新能源汽车占有率的提高，中国换电站的数量会远远超过这个数量，这将是一个巨大的产业集群。

新能源汽车换电技术的推广与应用是解决新能源汽车续航里程问题的重要途径。建议政府应加大对换电站建设的支持力度，制定统一的换电标准，推动技术研发，加强政策引导和国际合作。通过这些措施，可以提高新能源汽车的续航里程，促进新能源汽

车市场的发展，推动新能源产业的壮大。