

（三）整合完善新能源创新技术 助力城市公共交通更加安全环保

导读：城市公交优先战略对减少机动车污染、缓解交通拥堵、改善交通环境有重要作用。如何减少公交车的排放、降低油耗，实现稳定、高效、安全运营，并降低车辆生命周期维护成本，是推进城市公共交通发展面临的主要问题。实践证明，从动力系统入手，发展新能源公交车，可以有效推动国内新能源车辆产业创新、研发制造水平、产品性能以及环保指标的提升，促进中国公共交通领域的节能减排。

1. 背景介绍

我国已连续 8 年 [《中国机动车环境管理年报 (2017)》] 成为世界机动车产销第一大国，据中汽协数据调查，2020 年中国汽车保有量将超过 2 亿。一辆公交车的 PM2.5 的“贡献”相当于 70 辆小轿车。因此，公交汽车产业在改善交通、保护环境、节约能源等方面影响巨大，公交行业发展节能与新能源汽车，实现低碳化、电动化、智能化，刻不容缓。

有鉴于我国幅员广阔城市众多，所处的地理环境、城市规模、人口和路况差异较大，有必要开发针对纯电动客车领域的创新技术，使车辆性能适应多种路况的动力和安全行驶需求，提供多元化的新能源解决方案。

2. 解决方案

伊顿公司密切关注中国新能源商用车的发展趋势和国家政策，致力于通过本土创新，本土研发制造，与本土供应商和合作，携手发展新能源公交车，重点开发了针对纯电动客车领域的创新技术，进一步提升新能源客车的环保指标，推动国内新能源车辆产业创新和研发制造水平的提升，打造本土新能源车辆产业链。

（1）整合国内外电动汽车相关产业，打造绿色安全的混合动力系统

整合国内电池厂商、电机厂商的绿色产品以及其全球明星产品——变速箱以及自动离合器，采用并联式的油 - 电 / 气 - 电混合动力结构，从而能够降低车辆 35% 的油耗和 30%-40% 的尾气排放量，同时有效延长汽车刹车系统寿命，改善燃油经济性和车

辆动力性能，并能够实现发动机怠速启停功能，降低多达 87% 的工作场地发动机怠速运行时间，节约运营成本，降低司机劳动强度，增加运营安全性。

(2) 便捷实施的混合动力技术解决方案

伊顿研发的新能源动力系统与国内主流发动机匹配，可便捷快速的安装。而且其产品轻巧，完全独立于高压蓄电池之外的系统，有效提高了安装的灵活性，免去了使用其他独立的变压器产品，不仅进一步降低了重量，更节省了成本。而其面向不同发动机和客车厂的应用软件能够根据客车所在地路况和实际运行情况调节相应参数，因地制宜，为客车使用者量身定制，得到了客车厂及用户的认可。

(3) 关注中国城市需求，持续改进动力系统

伊顿通过拜访客车厂以及公交公司用户、举办培训研讨会等形式加强与司机的沟通，持续改进混合动力系统，使其能够更高效、更节能、更环保。通过对本土公交市场及客户的走访调研，重点开发了针对纯电动客车领域的创新技术，专为大型公交客运市场设计的基于 4 挡变速箱的纯电驱动系统，通过换挡优化可实现高达 10%—15% 的节能效果；同时解决大型纯电动客车多挡位操作中的稳定性问题，并帮助爬坡度达到 20%。另一项创新技术产品——智能高压配电盒可保证纯电动客车高压电系统正常、安全地传输。两个创新技术的结合应用将使纯电动客车运行与操作安全性大幅提升，帮助实现运营成本最小化。

3. 成效

伊顿成熟的混合动力技术已经成功运用于公交、物流运输等商用车市场，并得到良好验证，不仅显著提高节油率，减少二氧化碳等汽车尾气的排放，驾驶员们还能体会到更加良好的车辆加速性能。

在包括北京、上海、杭州、广州、济南、长沙、聊城、济宁等 40 多个大中型城市，已经有超过 10000 辆城市公交车使用伊顿的混合动力系统。初步统计，从 2008 年至今，配备伊顿混合动力系统的车辆已在中国大陆地区累计行驶了 10 亿公里，可以绕地球赤道行驶 24000 多圈，降低柴油消耗超过 1 亿升，相当于一座大型城市全年的柴油消耗量，减少二氧化碳排放 25 万吨，相当于 60 万桶石油所排放出的碳总量。伊顿混合动力系



统在“2013 中国汽车及零部件行业发展创新大奖”评选中荣获技术组高效节能奖；2015 年其中国新能源汽车领域创新技术荣获“创新与发展：跨国企业在上海‘最佳创新实践案例奖’”；伊顿中国研究院先进动力总成技术研发团队获得了上海市“长宁区第三轮创新团队（2014-2016 年）”称号。作为推动可持续发展及践行企业社会责任的先锋企业，伊顿还赢得由上海美国商会颁发的“2015 年企业社会责任领袖奖”。

伊顿混合动力系统降低油耗效果对比

	传统手动档 10.5 米燃油车	EME-PHEV 10.5 米油电车	节省
每天运营里程 /km	230.00		/
燃料价格 / 元	8.00		/
百公里燃料消耗 / 升	26.50	17.20	9.30
燃油成本 / 天	487.60	316.48	171.12
节约燃油成本 / 年	170660.00	110768.00	59892.00
使用年限 / 年	8		479136.00

4. 总结与思考

交通是城市运行、发展以及生活质量的关键因素，也是城市节能减排的重要领域。专业化公司发挥自身优势，通过创新的动力管理技术和服务，从公交系统高效节能的解决方案入手，改善现有的公共交通基础设施及服务，降低成本，有效推进“低碳生活、绿色出行”的深入发展，为促进传统城镇化向新型城镇化的质量型发展转变提供了支撑。