

林程：解读电动客车技术发展趋势及政策导向

自 2006 年启动以来，影响中国客车业系列活动，已成功举办十一届。每届都深受客车企业、用户、配套企业和关心客车行业热心读者的欢迎和推崇，活动权威性得到行业普遍认可，是“中国客车行业年度总结盘点活动”。行业话题热点讨论、高峰论坛大咖云集，2018 年 1 月 12 日，第十二届影响中国客车业系列活动如约举行。

作为中国客车业一年一度的盘点盛事，活动汇集了中国客车政策、技术最新势头，在技术、政策、行业趋势等众多领域为行业发展摇旗呐喊。会上，电动车辆国家工程实验室副主任，北京理工大学林程教授做了题为《电动客车技术发展趋势及政策导向》的演讲，干货满满、精彩不断。



摸着石头过河，中国新能源客车铿锵起步

“纯电动客车是中国新能源汽车重点车型，技术自主化水平高产业规模世界第一。提升整车性能水平，满足用户需求，推动产业健康快速发展，挑战与机遇并存。”演讲开始，林程这样定义中国新能源汽车产业发展。

在中国，电动客车是未来汽车产业崛起的重要方向。在纯电动客车领域，北京理工大学一直把电动客车当做发展着力点。林程表示：“电动客车在中国已经有 20 多年了的发展历史，车辆的便利性，智能化，经济性已取得了重要成绩，发展效率依旧不断提升。

从十五，甚至更早以前，中国客车行业做了最早一批电动客车研发，北京市也成为了全中国最早做电动客车示范的城市，北京市 121 路不断出现电动客的身影。

林程说，十年以前，奥运会期间，那时，全中国加起来电动客车还很少，数量仅仅在一百台左右。而如今，中国已经进入到电动客车时代，中国的客车行业也进入到电动时代。

问题与挑战并存，总体质量有待提升

现在的电动客车，大部分属于电动公交，最高车速每小时 70 公里，属于中低速车辆。林程认为，真正使电动客车得到大的发展，还是要走到公路客车，走到高速客车，这样才能使整体电动客车行业得到快速的发展。

目前，中国的电动客车光有“量”，技术水平还是有待于进一步提升。对此，林程表示：“定义未来电动客车的发展，不仅仅追求量，还要追求电动客车的高水平，高性能。

那么，怎么定义高性能？林程说，所谓的高性能就是高安全，高可靠，全气候智能化以及高动力等等。尤其随着目前汽车行业新材料、网联化的发展，以及新一代技术革命不断的带动电动汽车的发展。现在国家提电动汽车是智能网联化汽车，可以做到更加高性能。”

林程举例表示，现在的电动客车动力性一般，运行路况比较简单。车辆智能化程度不太高，不太适合复杂情况下运行，尤其北方地区晚上零下十多度，电动客车性能受到很大影响。

那么，电动客车冬天如何取暖？对此，北京理工大学团队提出了“低温电池”的概念。其大致温度范围在零下 25 度到零上 45 度，我们称之为“全气候动力电池”。

林程介绍，全气候动力电池工作原理，是在电池之间加了裂片，使电池能够在极低温情况下，利用电池保留的一点点能量快速加热。能够在 30 到 40 秒使电池快速恢复原有的工作状态，这是它的工作原理。

通过这种技术，可以使动力电池冬季续航里程提高一倍以上。在零下 30 度可以实现 20 秒的加热启动，同时不会影响电池的寿命。

高性能电动客车 2020 年问世

与此同时，为了让中国高性能客车尽早问世，北京理工大学也开展了多项研究。首先，在智能网联控制技术领域，北京理工大学取得突破进展，成功研发出智能网联整车控制产品，将车辆的内部网络与外部互联网无缝连接起来，便于故障判断，外部管理和大数据分析，实现车辆的智能控制。现在我们是和远程终端分开的，将来使车辆实现无缝对接。

林程介绍，高性能电动客车的项目，计划在 2020 年完成。项目完成后，简单来说，我国的电动客车应该在项目完成以后能够达到跟燃油车一样的动力性经济性和它的可适用性。这是一款不仅限于公交系统，而是整个全范围的客车领域都能够用到电动化的客车。

这个车的能耗会更加低，现有的 12 米电动客车宇通每公里最低可达 0.63 度电，这个项目完成以后每公里达到 0.55 度，一百公里 55 度电。

现有补贴不具备可持续性

最后，林程介绍了我国新能源客车政策方面的导向。可以说，我国知道电动汽车补贴是要退出的，这是预定的效果。补贴具有不可持续性，替代的就是积分制度和碳交易制度。

根据预测，2018年，补贴会大幅度退坡40%。再往后发展，对公共领域汽车和生产，将会鼓励新车生产新能源汽车正向积分为用户使用提供支持，鼓励用户在使用过程中拿到相应的补贴。

林程认为，电动客车一定是国家新能源汽车的先行者，这是中国很自豪的事情。我们的电动客车世界领先，开发高性能的电动客车是行业的责任，也是市场的需求。高性能电动客车首先从电池入手，尤其低温电池的突破，是一个很重要的一点。

同时，林程指出，国家补贴政策一定会退出直接补贴，快速退到鼓励生产和使用间接支持，对技术水平能效和节能减排效果重视超过对数量的追求，低端的过多产能一定会被淘汰。