

## 王秉刚：新能源客车产业发展几个问题探讨

2018年1月12日，由中国客车网和中国土木工程学会城市公共交通分会联合主办的“第十二届影响中国客车业年度盘点活动”在北京新世界酒店盛大举行，期间举办了“2017-2018年度中国客车行业成果报告与发展高峰论坛”，在此次论坛上，国家科技部863计划电动汽车重大科技专项特聘专家王秉刚以“后补贴时代 电动汽车的政策和环境”为题发表了主旨演讲。



以下为演讲内容经王秉刚老师本人审阅，由中国客车网配发 PPT 原图：

大家下午好，非常高兴参加今天的会议，已经有几年了都过来参加这个会议，跟在座的很多同志都认识。我今天的发言讲几个大家关心的问题，在会前我也问了几位朋友，到底我们在新能源客车方面，大家关心哪些事情，我不知道我今天选择的这几个问题是不是大家关注的事情。

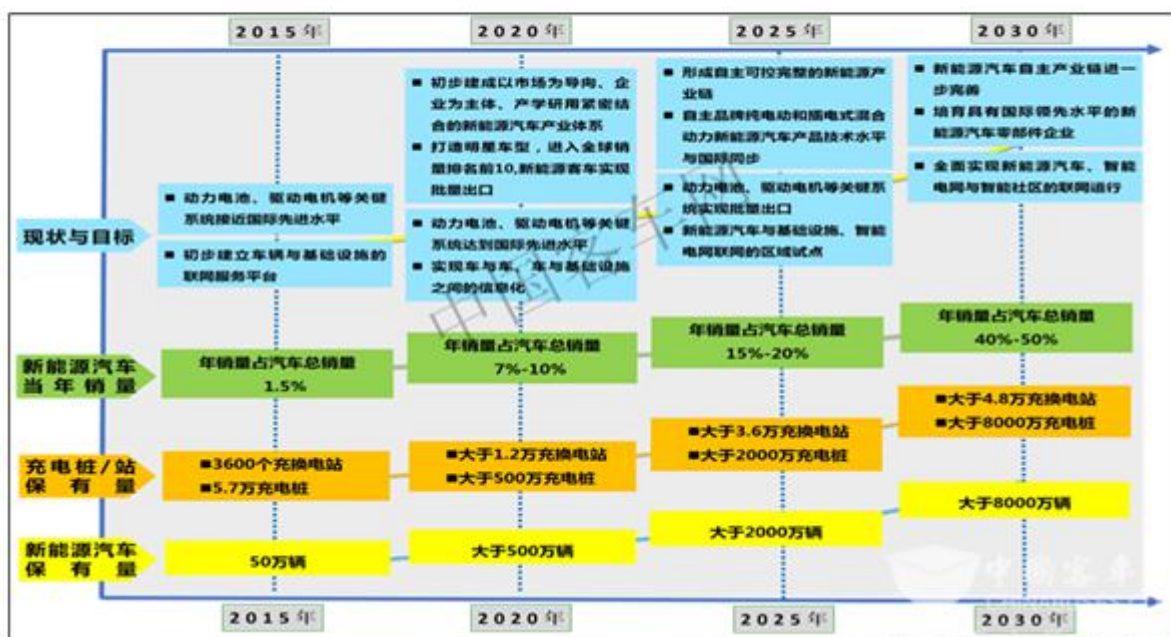
简单的对 2017 年做个回顾。2017 年完成的情况还是挺不错的，全年生产的新能源汽车已经超出 80 万辆了。到现在为止新能源汽车累积的数量可能达到 180 万辆，这也是我们大家很感高兴的事情。

客车也是在稳步增长，关于客车的数，在座的各位可能有更加准确的数据，我这里只有 2017 年 1-10 月的数据，新能源客车累积销售 47000 多辆占公交总量的 84%。到 2017 年底，全国新能源公交车有望累计达到 20 万辆。

支持新能源汽车发展的重要产业是电池产业，他的发展非常迅速，详细的我就不讲了，列了一些数据。可以看到有些厂在国际上也是占有重要的位置。无论从技术上，还是从销售量来讲，我们有些电池厂进步是非常快的。

基础设施也取得了很大的进展，这个数据统计到 2017 年 9 月份。从这个数据来看，完成的也是不错的。全国充电桩累积数到 2017 年 9 月份已经到了 19 万个。

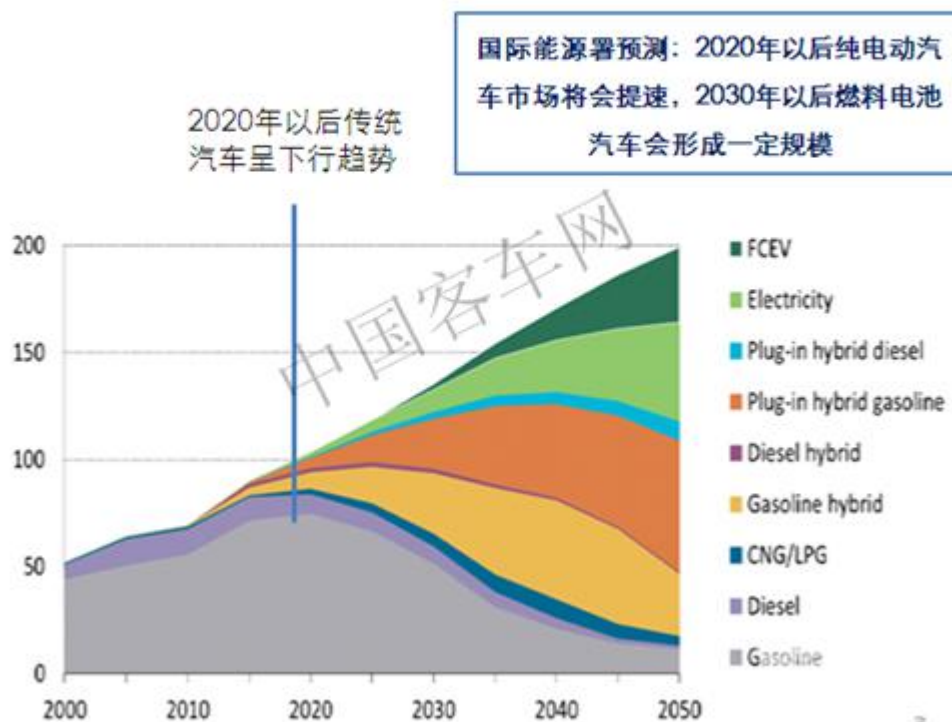
## 节能与新能源汽车技术路线图



下面讲一下大家讨论比较多的几个问题。第一个，国际上“禁燃”浪潮，在汽车行业里边，大家议论的特别多，公交领域对这个可能并不是特别感兴趣。简单说说我的看法。汽车工程学会受工信部的委托，2017年制订了节能与新能源汽车技术路线图，全国有几百名专家一起工作了近一年弄出来的技术路线图。这个技术路线图对我国新能源汽车发展做了个估计，到2030年，我国新能源汽车年销售量占汽车总量估计是40%-50%。我也参加了讨论和审核，我认为这是比较客观的，还是有点前瞻性的判断。到2030年，我国新能源汽车产销量有可能占到整个汽车产销量一半的样子。另外一半，还是燃油车。

至于说2040年，2050年以后会发生什么情况，太早的预料我觉得有点难，所以说，我们并不需要急于表明哪天把燃油车禁止掉。

## 国际能源署对汽车能源及动力系统的预测



我们关注到国际能源署对新能源汽车的预测，他们也集中了很多国际知名专家做出来的预测，基本观点是2020年以后，传统意义的燃油车呈下降趋势，不再增长。其他种类车辆呈增长趋势。大家可以看到，2050年的时候，也没有说

燃油车彻底退出去。这个预计保守不保守可以讨论。无论国际的专家，还是中国的专家，对未来汽车能源的预测，不会因为几个国家的几个官员和几个企业一说，就把所有的预测否定了，我觉得不需要太为这个事有更多的纠结。

我总结了这几条，一个是电动汽车技术的进步及中国等国家在电动汽车推广上取得的成绩推动了全球汽车技术的变革，加快了汽车绿色低碳的进程，汽车动力系统电动化是大势所趋，这点是肯定的。第二点，电动化是一个逐步的过程，在未来相当长时间内，汽车能源将呈多元化局面，内燃机仍然扮演汽车动力的重要角色，内燃机汽车的节能减排技术也会不断的进步，应该尊重市场的选择，没有必要提出禁燃时间表，更不需要过于绝对化与政治化。第三点，混合动力技术将成为传统内燃机汽车技术升级的主要途径，我国汽车产业应该加大混合动力系统的研发，开发与之相适应的高效低排放的内燃机。

第二个问题，讲一讲推广新能源客车是打赢蓝天保卫战的重要举措。

这段时间，中央召开了一系列的重要会议，我也很认真学习了跟我们工作有关系的内容。十九大报告提出要加快生态文明体制改革，建设美丽中国的重要思想。要着力解决突出的环境问题，坚持全民共治，源头防治，持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战。这是党中央提出来的一个重要的任务。今年中央经济工作会议确定，今后3年要打好污染防治攻坚战，使主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，重点是打赢蓝天保卫战。我们公交战线要特别关注这件事，这是中央的决策，中央的指导思想。我为什么讲这个呢，我想我们要把公交车的改革跟蓝天保卫战紧密联系起来。

电动汽车与汽油车排放比较方面，我们做了一些基础工作。社会上有另外一种声音，认为电动汽车并不是环保的，电动车环保是假命题，真实情况到底是什么？应该有一个科学客观的评价。在国际上，大家的结论是明确的，美国、欧洲、日本大家没有说电动车是不环保的。我们国家到底怎么样呢？因为有人说，与国外不同，中国是煤发电为主，所以我们应该客观的给出一个数据。这段时间，汽车工程学会组织相关的一些部门专家，包括环保部门和能源部门的专家，正在做一件事，确定一下我国汽车能源排放的状况，要发布一个叫排放因子的数值。我也参加这项工作，积极促进这件事，我们争取在今年上半年把结果公布出来。有一个初步的数据，我们以A级乘用车为例子，电动汽车全寿命周期二氧化碳排放是同等汽油车的一半左右，与雾霾相关的有害排放物，如碳氢化合物、硫化物、

氮氧化物、颗粒物等约为汽油车的三分之一。我认为在中国电动汽车也是低碳、环保的技术，是肯定的无疑的。

这个图在一些场合已经介绍过了，我们参照新加坡的排放因子的数据做出来的，对公交燃油车的排放和电动车的排放进行了比较。可以看到，电动公交车的二氧化碳排放明显低于燃油公交车的碳排放。但是也要看到一点，电动公交车的碳排放是跟能耗有关系，我刚才在下面讨论过这个问题，装很多电池，车子很重，百公里电耗很高的公交车，它的排放是会高的。所以从排放这个角度，我们还是应该减少重量，车子轻量化，尽量少装一些电池，我在几年前就主张公交车要发展快充技术。由于我们补贴政策是跟续驶里程相关、跟装电池多少相关的，影响了更为合理的技术没有变成主流的技术，我相信随着补贴的退出，大家会更多采用更加合理的排放低的，能耗低的电动车技术。

由于公交车行驶时零排放，全寿命周期低排放，它是一个城市实现绿色出行的领跑者与象征，我们要积极推动电动公交车的应用。经过几年的实践，电动公交车及其基础设施的技术已经成熟，成本明显下降，具备推广的条件。

## 4, 后补贴时期政策思考

### 制造端:

- 双积分办法
- 科技创新项目支持
- 基础设施鼓励政策
- 不再批准燃油汽车项目

### 使用端:

- 推广新能源汽车目标与城市的大气污染挂钩
- 各城市制订公共领域车辆电动化时间表
- 新能源汽车不限行
- 不限购
- 使用特殊号牌
- 公共领域电动车辆运行补贴或电费补贴
- 其它税费优惠
- 城市设置零排放区（应用电子围栏）
- 优惠电价、阶梯电价、车电交易

第三，讲一下后补贴时期的政策思考。这点大家议论比较多，对补贴政策应该有一个客观的评价。我们国家对电动汽车发展初期给予相当高额的补贴，对电动汽车发展起了非常重要的作用，快速把产业推动起来。中国电动汽车有这么好的发展形势，甚至影响到全世界，国家政策起了重要作用。但同时也要看到，高补贴政策也带来的另一方面不好的作用，大家冲着补贴去的，包括产品的技术路线，都是围绕着补贴来做的。现在这个产业已经初步推动起来了，电池产业也起来了，产业基础起来了，基础设施建设也初具规模，消费者也初步接受了，这种情况下，应该尽快的把补贴退出来。我们有很多企业，在这段时间里产生了对补贴的依赖性，我们要很快的来适应补贴减少，和最后没有补贴的状况。现在要尽早的考虑在没有补贴的情况下，产品应该超哪个方向做。将来补贴取消以后，我相信有些企业仍然是非常好的，有些企业，有可能就做不成。

对后补贴时期的政策，正在开展研究与制订过程，我这里列出来一些。首先是在制造端，大家知道最重要的是双积分办法，目前跟客车没有直接关系。前几天在讨论后补贴政策的时候，大家谈到商用车这块也要考虑制定类似双积分的办

法。客车厂也必须完成一定数量的新能源汽车的生产和销售。除了制造端以外，还要在使用端加大推动力度。前面已经讲了蓝天保卫战的重要任务，客车行业扮演着重要的角色，我们要把推广新能源汽车的目标跟城市大气污染治理紧密挂钩，各个城市下一步要制定公共领域车辆电动化的时间表。我认为禁止燃油时间表，我们不急着订，但是公交车电动化，公共领域汽车电动化，需要制订时间表。此外还有新能源汽车不限行，不限购，特殊号牌等鼓励新能源汽车使用的政策。这样的话，我相信在补贴退出以后，新能源汽车仍然有强有力的政策支持并且持续的发展。

我这里有一张图，下面一侧表面 2016 年各个城市 PM2.5 平均值的直方图，上面一侧蓝色柱子表明 2016 年城市推广新能源汽车的数量图。可以看到许多污染很严重的城市推广新能源汽车的数量是 0，或者接近 0，这是很大的问题。蓝天保卫战，公交车电动化应该是重要的任务，你的城市污染这么严重，为什么不推广电动汽车？今后可能要把新能源汽车推广的要求与治理污染挂钩，这就是蓝天保卫战。

第四，谈一下燃料电池客车发展的问题。燃料电池汽车最近在国内大家比较受关注，很多地方也在投入做这件事，我非常赞同燃料电池汽车应该先在商用车上来做，为什么这样讲？一个是商用车它需要比较长的续驶里程，另外它的运行路线相对稳定，较少的加氢站能够满足它的运行需要。电动车要达到比较高的续驶里程目前还是比较困难，在一定专家范围里头讨论过，大家普遍认为中国燃料电池汽车应该从商用车入手，现在我们正在积极推动商用车燃料电池技术的推广。

最后一点，天然气汽车技术进步与推广应用。李克强总理在政府工作报告中用了清洁能源汽车这个词，很多媒体问我，国家政策是不是有变化了，我理解没有什么变化。新能源汽车就是典型的清洁能源汽车，但清洁能源汽车的含义更加宽泛，它包容了所有具有良好环保效果的汽车能源技术。

比如说天然气汽车，我认为应该属于清洁能源汽车，应该属于我们要支持推广的范围。尤其在我国西部，天然气很丰富，天然气价格比较便宜，非常适合天然气汽车的应用。天然气汽车也存在自己的技术升级的问题，天然气汽车要不断地提高技术水平，进一步节能减排，这点可能是天然气汽车下一步努力的方向。其中最重要的是采用混合动力技术。

我就说这一点，供大家参考，谢谢大家。