

中国不可因噎废食

大众造假门导致柴油机路线在与混合动力竞争中失败，但这只是我们看到的一个方面，中国该怎么办？

赵福全（清华大学汽车产业与技术战略研究院院长）

大

众“排放门”不是小事，是很大很大的一件事，当这种大事发生的时候，就绝对不是某一个因素导致的，它绝对是冰冻三尺非一日之寒。

“出来混迟早要还的”，这句话我认为放在这儿比较合适。它既有文化的因素也有法规的因素，不应过分地强调国与国之间的阴谋。如果有阴谋，为什么是大众给了别人阴谋的机会，而不是宝马或者戴姆勒？根本原因还是大

众出了问题。

我认为这是大众长时间来很多问题积累的一个爆发点，绝对不是几个工程师的个人行为那么简单。拿媒体举个例子，有几个错别字是编辑、校对的责任，重大选题失误肯定是主编犯了错误，“排放门”就属于大众的重大选题失误，高层不可能不了解。

该事件暴露出的一个问题是，企业掌舵人可以懂技术，但不能当专家。技术专家很容易陷入技术路线之争，



这与派系之争很相似，当派系思想占主流的时候对技术路线选择会产生可怕的影响，而不是从企业近期、中期、长期利益角度系统全面客观地看问题。

我对大众事件的思考可以总结为四方面，都是中国汽车企业乃至管理部门应该清醒和警醒的。

柴油机路线的失败

大众“排放门”事件是一个分水岭，标志着清洁柴油技术在混合动力竞争中渐渐失去优势。

二者都是实现节能减排目标的手段，因技术路线不同互为竞争对手。两者节油率相近，都在30%左右，区别在于柴油技术的成本较低，混合动力技术的系统更复杂。

大众排放造假推翻了柴油技术以往营造的一个优势“假象”——相对简单的成本低。如果完全按照排放标准特别是将要实现的新的规则执行，柴油技术已经在整车制造和实用中没有成本优势可言。

技术原理上，柴油机的稀薄燃烧（压燃式、高压压缩、高燃烧效率）是一个氧化环境，要把有毒有害的氮氧化物分解为无害的氮气和水需要还原反应。

还原氮氧化物有两种技术路线，一种是在尾气处理装置中添加尿素，即SCR解决方案，尿素中的NH₃作为还原剂让氮氧化物发生还原反应。

这种解决方案一方面需要为整车加装SCR尾气处理装置增加成本，另一方面车主在使用过程中需要定期添加尿素，增加消费者使用成本而且麻烦。

另一种不用尿素的技术叫做稀薄氮氧化物吸附器(LNT)，吸附器就是在氧化环境下吸附氮氧化物，达到饱和程度时瞬间加浓燃油比，产生还原反应，把氮氧化物还原为氮气。

这种还原反应的关键是加浓，需要多喷油，弊端也显而易见：油耗高。

所以，两种技术路线要么增加成本，要么增加油耗，而且都会增加消费者使用成本，跟混合动力相比成本优势减小。

但客观来看，柴油机与混合动力还是各有千秋，混合动力的劣势在于高速行驶工况下不省油，反而可能还会更费油。

大众敢于铤而走险是多种因素造成的，其中一条不可忽视的原因是过分依赖柴油机作为技术路线来满足日益变难的二氧化碳排放法规，而没有全面权衡其中



“出来混迟早要还的”，这句话我认为放在这儿比较合适。它既有文化的因素也有法规的因素，不应过分地强调国与国之间的阴谋。赵福全对大众事件的思考可以总结为四方面结论，他认为这些都是中国汽车企业乃至管理部门应该清醒和警醒的。

的综合成本、油耗，以及消费者接受度等因素。

随着油耗及排放法规越来越严，混合动力的优势日渐明显。大众应该有实力在牺牲一些柴油机优势的情况下把柴油产品做得更好或快速转入其它技术如混合动力的开发上，遗憾的是它没有把精力用在把产品做得更极致、境界更高上，而是去寻找一些捷径。事实再一次证明，不走捷径是最好的捷径。

中国不可因噎废食

很容易想象，大众清洁柴油机路线失败带给中国汽车业一个难题：我们还要不要引进、研发柴油机技术？

我的答案是：要，当然要。

柴油机路线的失败是相对高混合度的混合动力而言的，真实状态下柴油机成本、燃油经济性比之前我们认知的要打一些折扣，但它还是比汽油机或中低混合度的混合动力省油得多，也更环保，与强混合动力有差距但仍然接近。柴油技术仍然是中国汽车业需要的先进技术。

近几年国家大力推广电动车容易让一些人产生错觉，是不是可以一步到位直

接干电动车？

对个别企业来说是可行的，企业可以根据自身特点选择某个或多个技术路线发展，但对全行业来说不可行。

首先，能源结构、市场多样性、消费差异化各方面都要求未来汽车动力多样化，未来一定是百花齐放、多种技术路线同时存在。

其次，即便电动车最终统一江湖，这个“最终”是30年后还是50年后谁也无法预言，在一段未知而且漫长的时间内放弃其他技术路线对企业来说是无法承受的风险。

再次，2013年工信部等五部委联合颁布的《乘用车企业平均燃料消耗量核算办法》规定：2015年我国乘用车平均燃料消耗量须降至百公里6.9升，2020年则须降至百公里5.0升。

法规要求决定了大部分企业必须采取多样化的技术路线，否则很难达到百公里5升的油耗要求。这个阶段的汽车企业产品一定是不同比例的汽油车、电动车、柴油车、混合动力等的多种组合。

柴油机技术比混合动力容易得多，这也是我国企业采用柴油技术的有利因素之一。

国家将新能源方向倾向电动车没有错，企业切忌100%押宝，切忌技术路线一刀切。

考验企业家战略眼光

企业在决定技术路线时可以倾听专家的意见但不能被技术专家所左右，它一定是产业、企业、成本、消费者接纳等诸多因素的综合体。

就像一个国家的战争不能由军事家决定一样，战争的决策权在政治家手中，因为战争不仅仅是军事，更是政

治、经济、工业、社会各种因素的复杂结合体。

舆论过度渲染大众排放门事件中的政治因素实际上掩盖了技术路线的选择问题和认真面对市场、面对消费者的态度问题。也掩盖了一个企业关键技术路线选择的重要性的复杂性！

什么是战略？战略就是在大家看不清未来的时候，企业家能够站得高、看得远、看得清、看得准。市场越复杂、作用因素越多越考验企业家的战略眼光。

中国企业过去30年基本不需要战略，只需要抓住机会。进入低增长的新常态、竞争越来越激烈时才需要真正的战略——产品战略、商业战略、技术战略，对于汽车企业来说尤其是技术战略，将决定企业未来的发展趋势。

以比亚迪为例，尽管其发展过程中遇到了这样那样的问题，但其早在2003年进入汽车业之初就坚定地确立电动车发展方向并在多年市场环境较差的情况下咬牙坚持，这就是一种战略眼光和战略选择。

执法重于立法

据了解目前我国正在制定国 VI 排放标准，预计2016年底完成，会进一步加严氮氧化物和颗粒物的排放限值，总体目标是在国 V 标准基础上加严30%。

而传说中的北京“京 VI”标准将于2017年实施，该标准被称为全球最为严格的排放标准，比美国、欧盟都要严格。

严格立法是正确的，但从当前的我国现实来看，严格执法比立法更迫切。现在更应该把目前的排放标准真正落实，而不是一味把法规规定得更严格，前者对改善环境的实际效果比后者好得多。盲目追求不合实际的法规目标而忽视了当前法规的落地既浪费了企业的有限研发资源，又对改善环境降低排放无明显效果。建议相关部门一定谨慎行事。

任何国家治理环境污染都需要立法与执法并行，但不同国情需要有不同侧重，要量力而行。执法到位在欧洲已经是充分条件，所以欧洲的重点在立法。

我国的情况相反，执法不严、弄虚作假是普遍现象，在国 IV、国 V 都没有真正全面执行的时候出台更加严苛的国 VI 可能会是事倍功半，不但对环保无益，还会损害法律的严肃性。

所以我国不要急于出台更严苛的法规，扎扎实实把现有法规落地比什么都重要。▲



企业掌舵人可以懂技术，但不能当专家。技术专家很容易陷入技术路线之争。当派系思想占主流的时候对技术路线选择会产生可怕的影响，而不是从企业近期、中期、长期利益角度系统全面客观地看问题。