新能源汽车的困境和发展

编者按：近年来，新能源汽车成为汽车行业进入战略性新兴产业发展的热点，面对政府政策的出台，各级地方政府和汽车厂商争先规划提升新能源汽车的产能。目前进入产业化攻坚阶段。2011年汽车整车企业生产和销售的新能源汽车不足1万辆，2012年国内生产新能源汽车首次突破万辆达到12 552辆，新能源汽车总保有量3万余辆。显然，新能源汽车的发展还未进入市场形成产业化格局，具有十分巨大的发展空间。

新能源汽车的发展会催生新的汽车零部件市场需求，但是新能源汽车从发展之初到现在，始终就没有摆脱过制约其发展的一系列困境。虽说新能源汽车的困境总结起来，无非就是技术能力、配套设施、产业化水平这几个方面的不足，但要真正有所改善，还需要很长的时间。

本刊特此邀请汽车行业的专家来谈谈新能源汽车的困境与发展。

主持人：索菲娅

新能源汽车是应对能源可持续发展的最佳途径

长城汽车股份有限公司新能源工程研究院-电机系统部主管工程师　王丁才

《金属加工》记者：您心目中的新能源汽车是什么样子？

汽车是技术和创新最佳的展示平台，涉及领域广泛，技术门类众多，是人类知识与科学、艺术的完美融合体。汽车改变了人们的生活，未来这种改变仍将继续。未来的汽车，目标是摆脱对石化资源的依赖，新能源汽车的发展成为不可阻挡的趋势。

新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或者使用常规的车用燃料，但采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进，具有新技术、新结构的汽车。作为未来汽车发展的主流，新能源汽车理应在满足现有常规车的动力性外，成为集卓越的经济性、低排放、无污染、续航里程远等优点的新型车辆。

《金属加工》记者：您认为目前新能源汽车发展的瓶颈在哪里？

新能源汽车作为新生事物，在发展过程中主要瓶颈体现在以下方面：

第一，受蓄电池技术影响，续驶里程无法满足出行需要，令顾客产生抱怨。

第二，新能源汽车配套设施不够完善，如充电或换电设施未普及，充电时间较长等问题，对于新能源汽车的推广较为不利；

第三、新能源汽车成本较高，与节省的燃油费用相比，回收的收益周期较长，不具有竞争优势。

《金属加工》记者：您认为新能源汽车未来发展的着力点在哪儿？

以电动汽车为代表的新能源汽车未来发展应着眼于以下几点。

首先，在中国以煤为主的能源结构下，发展电动汽车，是应对能源、环境、气候变化和可持续发展的最佳途径，是实现汽车产业从大国向强国转型的最佳选择。

第二，全面掌握电动汽车核心技术，在动力电池、驱动电机、燃料电池、多能源控制系统等方面形成具有国际竞争力的产品开发能力。

第三，完善电动汽车消费和使用环境，建立健全完善的电动汽车标准体系，通过政府政策激励机制，建立有利于电动汽车发展的政策法规

环境。

第四，大力实施汽车产业转型，积极开发新一代能源动力系统，加快电动汽车发展，加速车用动力系统向电气化“转型”，以满足当前节能和排放法规不断升级的需要。

《金属加工》记者：从制造的角度谈谈新能源汽车技术趋势？

根据目前我国新能源汽车发展现状，新能源汽车未来技术趋势体现在以下方面。

第一，突破电池技术，作为动力源，目前没有任何一种电池能与石油相提并论，动力电池已成为限制电动汽车发展的瓶颈，研究和开发环境友好、成本低廉、性能优良的动力电池，是电动汽车大量推广的前提。

第二，受续驶里程的影响，纯电动汽车向超微型发展，这种汽车降低了对动力性和续驶里程的要求，充电简单快捷，适合城区内小范围使用。

第三，混合动力汽车既发挥了现有内燃机技术优势，又尽可能发挥电机驱动零排放的优势，成为内燃机汽车向纯电动车的过渡产品。

第四，燃料电池汽车成为竞争的焦点。燃料电池在成本和整体性能上，特别是续驶里程和补充燃料时间上明显优于其他电池的电动汽车。且燃料电池所用燃料来源广泛、又可再生，可实现零污染、零排放的标准。

第五，开发新一代车用能源动力系统。

另外，政府对加快新能源汽车发展起着至关重要的作用，政府要加大资金投入和政策引导，企业应加大对新能源汽车的研发力度，同时加大示范运行范围和力度，为新能源汽车规模化、产业化发展做准备。

新能源汽车的关键点还在于能源储存及轻量化

江淮汽车股份有限公司技术中心　封　磊

汽车行业的发展日新月异，传统汽车对能源的消耗和环境的污染是巨大的，在中国一些城市由于空气污染，汽车排放超标采取了限号限行等政策，新能源汽车是汽车行业发展的必然阶段。新能源汽车的理念就是减少排放、减少能源消耗，目前看来，代替传统燃油的新能源最好的就是电能。

很多汽车厂家都在尝试新能源汽车的开发，掌握了以电控为代表的汽车微电子控制技术和以电驱动为代表的电传动技术，并在各大车展陆续推出新能源概念车。新能源汽车与传统汽车结构相似，对于车身结构而言，发动机舱结构变化较大，设计时不再匹配发动机而是匹配电机，在地板的结构上也有所变化，主要体现在电池壳体的部分，电池的分布多半是在后排座椅及行李箱处，新能源汽车的核心内容还是电池和电机。

新能源汽车的优势毋庸置疑，从使用成本、环保等方面比燃油汽车都有明显提升，但新能源汽车的不足也是较为明显的。首先就是续航里程的问题，国产汽车制造商研制的新能源汽车受电池制造水平的影响，续航里程不会超过200km，若使用空调等电气系统，续航里程更达不到额定公里数，这就大大限制了新能源汽车的使用范围，对于中国这种国土面积较大的国家而言，不能上高速成为一大难题；其次，就国内新能源汽车制造水平来看，使用的电池数量较多，导致整车质量较大，在爬坡时靠电机带动明显动力不足；再次，新能源汽车充电也是一大问题，传统的充电需要8小时以上才能充满，实用性并不能满足日常需要，而快充则会导致电池使用寿命降低，同时对充电桩等公用设施提出更高要求。

对于解决新能源汽车目前存在的技术难题，比较可行的方法是从电池技术上进行提升，同时发展电池快换技术，试想如果新能源汽车的电池能实现通用化、模块化，加油站能提供满电的电池租赁及更换服务，那么新能源汽车将可以无处不在。

新能源汽车未来发展的关键点还是在于能源的储存和补充以及车身的轻量化，容量更大体积更小的高效电池，油电互补的混合动力都可以有效提升新能源的续航里程，保证新能源汽车的使用范围。车身的轻量化，可以采用更多的合金或

者全铝车身，降低车身重量，减少电机的负荷，有效地提升新能源汽车的动力性。

新能源汽车发展需要实现通用化、模块化以及产业化，离不开国家的支持及大力推广，配套的服务设施也必然会成为新兴的产业，在相应政策的鼓励下，新能源汽车必然会造福百姓。

新能源汽车要走低成本，高性价比之路

哈尔滨东安汽车动力股份有限公司质量保证部　高晓东

2014年两会“雾霾、环境保护”成为曝光率较高的词，随着国家对能源、环保和空气质量的日益重视，新能源汽车将成为未来汽车发展的一大趋式。

2013年新能源汽车的产销量不足汽车总销量的千分之二。盘点汽车行业发布的数字，不难看出，电动汽车等新能源汽车的市场表现较传统燃油汽车差距很大。原因是消费者对新能源汽车的技术和安全性不了解，汽车配套设施很不完善，充电站、充电桩等设施缺乏；购车成本过高，同时国家没有统一的电价标准，导致各地用车成本不一，缺乏引导和支持。国内汽车行业，除了个别汽车企业之外，大多数企业并没有真正发力投入新能源车的研发和营销。国外企业也早已设置好了技术壁垒。虽然新能源汽车的技术仍需完善，但现在推广新能源汽车最主要的问题不是技术，而是要有很好的平台、政策，要有开明的官员、开放的态度，和全盘的布局，只有“国家通过市场的方式进行积极有效的引导和支持”，新能源汽车才能实现突破性的发展。

新能源汽车的研发要注重实效和多元化，紧跟国际新技术，加强多种能源的研发能力和自主创新能力。欧美日车企对氢燃料电池汽车热度不断升温，而这一次我们又掉队了。国内企业预期氢燃料电池汽车市场化需要更长时间，但国际车企巨头似乎持有另一种观点，认为氢燃料电池汽车的产业化与混合动力、纯电动汽车的产业化并没有明显的先后关系，而是重叠的。氢燃料电池汽车加满燃料的续航能力达400km，百公里耗能相当于3.3L汽油，而加满氢燃料的过程仅需3min。中国车企在氢燃料电池技术上的落后，源于研发模式的不合理。中国采用了机构、高校负责氢燃料电池汽车研发的模式，没有鼓励企业参与研发，企业积极性不高，导致市场化研发缺位。

降低成本提高性价比。让消费者接受这一新兴事物的根本是“低成本、高性价比”。发展电动汽车要走“低成本、车电分离、性价比高”的路线，要针对大众需求进行研发，电动汽车的裸车价格不应该超过燃油汽车价格，百公里运行成本一定要低于燃油汽车，才能使电动汽车逐渐成为燃油汽车的有力补充。企业的产品要适应消费者的需要。

企业要做好政府公务用车、公交车，宣传自己的品牌，积极投入研发和营销。按不同消费群体设计车型，只有当车企肯下血本，像卖燃油车一样在高端新能源车上投入研发和营销，才有可能让新能源车真正融入市场 。卖不动就改租，可以说是一种变通的办法，既没有脱离市场，又容易为人接受，这种办法在国外已经比较成熟。

鼓励小型企业，民营企业创新，搭建技术链接平台。没有生产资质的民营企业的做法是：生产政府不给补贴而广大消费者需求的微型低速电动汽车，2013年全国产量已经超过20万辆，而且供不应求。应该降低电动汽车研发资质的门槛，让大量有创新能力的中小企业和民营企业获得研发电动汽车的资质。

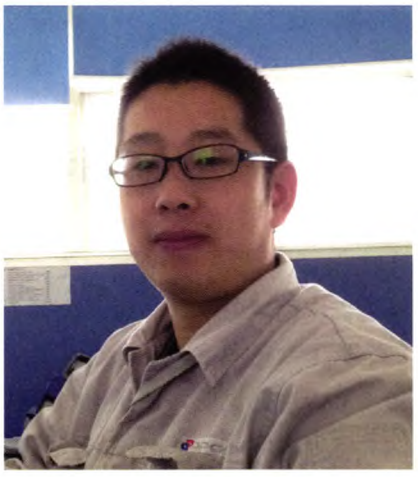
加强中国自主品牌的竞争力，不断开拓国外市场。2013年长城旗下的哈弗品牌是在俄罗斯销量最好的中国品牌之一。比亚迪E6的推出，为未来中国新能源汽车的发展奠定了基础，成为中国新能源汽车发展的风向标。在美上市一年多的哈飞赛豹纯电动车，因其安全性高、动力性强等优点受到北美市场好评。随着国内对环保重视程度的日益提高，这款可用家用普通220V电源充电的环保车型目前正在积极进行各项准备，力争在今年底或明年初在国内上市。哈飞赛豹纯电动轿车采用世界领先的锂离子动力电池，最大功率为100kW，动力超

过了一台2.0L排量的汽油发动机。其百公里仅消耗18度电，大约9元钱。可使用家用普通的220V电源充电，一次充电时间为6～8h，续航里程最多可达267km。此外，哈飞赛豹纯电动轿车在原型车的基础上，对底盘进行了重新设计和加强，形成了全新的框架结构，并对247个车身零部件进行优化，车身上还采用了国内量产车很少使用的高强度钢板，成功通过了美国高速公路安全保险协会标准的相关碰撞测试。

国际著名咨询机构德勤调查指出，随着油价上涨，中国有一半消费者愿意尝试新能源车，而美国这一数字为12%、欧洲为16%、日本为4%。中国的新能源汽车消费前景广阔，“建设汽车强国的国家战略”已箭在弦上，需要政府及相关部门高度重视，并把握方向，实现中国汽车强国梦。

新能源汽车要实现无碳环保

神龙汽车有限公司技术中心　尹吉春



近年来，对于“什么是新能源汽车？”一直是业界人士热点谈论的话题。当然，我本人对新能源汽车的理解是汽车动力使用的是低碳或无碳环保能源。而现阶段新能源的概念是指采用非常规的车用燃料作为动力来源（或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置），综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术，形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

我们国家主要推崇的是纯电动能源的汽车，较之其他方式新能源的车，我比较倾向电能源的汽车。

而纯电动能源的汽车目前却存在以下方面的瓶颈：

电池如何实现快速充电？充电设施是否完善？充电后汽车的续航能力？电动车的动力是否强劲？价格是否合理?性价比是否高?

针对上述的问题，我认为急需解决的就是电池的充电问题、电动车动力强劲问题、价钱是否合理的问题。

电池充电问题，不该只停留在现在这种静态充电的模式上，目前充电方式都是靠充电桩给提供电能。我们可以换个思维来考虑，我们可以给电池分多个充电模式。例如一辆车上有电桩充电模式、多余能量回收再充电模式、光能充电模式。而上述三种模式的充电方式目前都存在，只是没有统一用在汽车上而已。而且这三种模式可以是一种单独工作，也可以是多种模式一同工作。晴天时候，车停下来的时候，可以自动切换到光能充电模式。走在路上的时候，可以切换到光能和多余能量回收再充电模式。阴雨天气可以切换到多余能量回收再充电模式和电桩充电模式等等。

电动车的动力问题，就目前而言，电动车基本上是用在家用轿车上和短程的公交客车上。而我所指的新能源汽车里面涵盖了除家用轿车和短程公交客车以外的汽车，例如牵引货车、载重货车等等大吨位的车辆。我想如果能够解决电的容量问题，如何能够快速地持续源源不断地提供大功率的电能，则动力问题可以迎刃而解。动力输出目前可以参考的就是动车使用的电机机组结构。

新能源汽车给谁使用？当然是普通大众。而绝大多数普通大众还是理性的。他们会根据自己的经济情况，选择一款经济实惠的车。所以价格是否合理，性价比是否高自然也就成为新能源汽车能否成为主流的又一关键因素。现阶段的纯电动车的价格普遍居高。普通大众不愿意为新能源的普及自掏腰包。如果新能源的车不能很好地卖出，则研发新能源技术的费用不能得到补充，最终会形成一个不良的循环。我的想法是所有的新能源研发费用应该由国家一律承担。待技术完善后，成本费用降下来之后，再大力推广。不能寄希望将新能源研发费用由普通大众来买单。

我想，如果解决了以上三个问题，新能源的电动车必将取代现在的汽油和柴油车，实现无碳环保，为我们和我们的后人留下一片蓝天。**MW**

（收稿日期：20140315）