

电池电动汽车:中国汽车强国发展的突破口

在石油资源枯竭加速、环境污染加重、地球温暖化的多重压力下,走可持续性道路、发展新能源汽车已成为世界各国的共识。目前,新能源汽车技术呈现出多样化和区域化的特点:欧洲以高效低排放柴油机为重点,美国以生物质燃料、插电式混合动力车为重点,日本以混合动力车、电池电动汽车、燃料电池车为重点。

从20世纪末开始,经过10年左右的研发热潮,燃料电池车在性能上已经可以和传统内燃机相媲美,耐久性上也接近实用化,但因其制造成本居高不下而功败垂成。历史上,美国因其环境法案的推出曾引发过两次电池电动汽车的研发热潮,但都因技术不成熟而“熄火”。近年,环境问题的恶化及石油价格的高腾,引发了电池电动汽车的研发乃至量产销售的第三次热潮。社会对零排放汽车的迫切需求及电动车三大支柱技术(电池、电机、电控)的日益成熟,为电池电动汽车的量产普及提供了前所未有的有利条件,电池电动汽车的时代已经拉开了序幕。

近年,中国凭借其飞速发展的经济及巨大的市场优势,在短时间内迅速成长为汽车大国。自主创新、民族品牌已经生根发芽。中国的汽车产业正处于优化重组、技术升级、从汽车大国提升为汽车强国的重要关头。把中国变为汽车强国不仅是汽车人的梦想,也是政府的期待,更是全中国人的愿望。业界公认,发展新能源汽车是中国走向汽车强国的必由之路,但对技术路线、轻重缓急,尚存在很大争议。政府与企业存在温度差,企业之间也冷热不均,汽车报刊的同一版面上,常常同时刊登见解截然相反的文章。笔者认为,中国汽车产业要迈向强国之路,必须跟上汽车电动化的时代潮流,尤其是要紧紧抓住电池电动汽车这一突破口。

在电动汽车领域中,混合动力车是过渡性技术,日本丰田、本田已经商业化成功,而且已经把价格压得很低,中国即便能够跟随,也很难有所超越。燃料电池车一度被视为终极技术,但由于存在一时难以克服的资源 and 成本两大问题,所以难以在短期内商品化,不适合研发力量有限的中国汽车企业去单独攻关,而需要政府支持高校、研究所做基础性研究,需要加强国际合作和交流,吸引该领域优秀海外华人回国工作或交流。其实用化的重点不应放在轿车上,而应放在客车、叉车、军车等能够显示其优势的特种车辆,或者备用电源等用途上。

电池电动汽车在行驶中零排放,是节能减排的终极技术,国外已有量产计划,普及之势可谓呼之欲出。笔者认为,不论是从资源、技术、社会体制上,还是从竞争策略上,电池电动汽车都适合作为中国发展新能源汽车的重点。

从资源上讲,永磁型高性能电机需要添加的稀土和稀有金属,中国拥有垄断性储量。电池中的主要材料,电解质中的氟(萤石),中国储量世界第一,负极的天然石墨(碳),中国储量世界第一,正极的锰铁钴镍等元素,中国也有丰富的储量。资源优势是中国有别于其他国家的独特优势。从技术上讲,电池电动汽车正处于发展的初期,中国与先进国家的差距,比在传统汽车技术领域要小得多。在电池技术方面,中国的差距并不大。电机和电控技术差距稍大一些,可以通过大力吸引海外华人人才,加快赶超步伐。

日本在电动汽车领域有明显优势,在日华人汽车工程师协会会有很多会员在电动汽车领域工作,这批人在中国电池电动汽车研发事业上将会大有作为。从社会体制上讲中国也具有优势。普及电池电动汽车,不单单是汽车公司乃至汽车产业内部的事情,还会涉及到电力部门、能源部门、交通部门等广泛社会层面,会引发能源体制、能源基础设施的重大转型和利益的重新分配。原有规章条例的变更,既得利益的变化,往往伴随着强大的阻力。中国实行社会主义制度,政府对社会经济有很强的干预能力,而且有很高的行政效率。政府站在高处,统观全局,从整个社会发展的长远效益着眼,一旦认准了发展的方向,可以非常迅速地采取有效的措施。这一优势,在应对四川大地震、举办奥运会、应对2008—2009年金融危机上一次次得到印证。可以相信,中央高层一旦确信在中国普及电池电动汽车的巨大社会效益,中国电池电动汽车的普及环境整备的速度一定会超过其他任何国家。从竞争策略上讲,我们不能总跟在别人后面走,不能跟对手在他已经充分展示了实力的领域(传统内燃机技术)争高低。电池电动汽车等于另外开辟了一个新的场地,其游戏规则还没有确定。这一时期切入进去,从制定有利于自己的规则入手,超越老牌汽车强国的胜算就会大大增加。从减排战略上讲,普及电池电动汽车为中国提供了新的技术选择。中国巨大的排放量使其在国际舆论中受到极大的减排压力。一方面我们要强调自己发展中国家的地位,人均排放还比较低,发达国家必须承担历史责任;另一方面,我们也得积极寻求适合中国的减排战略。传统汽车技术经过百余年的发展已经相当完善,百尺竿头更进一步,不仅难度很大,可以提高的余量也很有限,而电池电动汽车是一种新事物,是一种模式的改变,蕴藏着极大的潜力和可能性。

中国每年销售2000万辆电动自行车,既培育了大批电池厂,又增进了普通百姓对电动交通工具的熟悉度和接纳性,是普及电池电动汽车的另一积极因素。

汽车大大改善了人类的生活,但它对石油的过度消耗,对环境的污染和在地球温暖化上所起到的负面作用,又为人类所不容。建立和谐、可持续发展的社会,将传统汽车的不和谐因素消除掉,使其转化为与人类生活相和谐的新事物,既是中国构建和谐伟大工程的重要组成,也是中国走上汽车强国之路的关键所在。如果中国人能够发挥智慧,拿出勇气,创造性解答汽车产业可持续发展这一世界难题,那将是对整个人类的巨大贡献。电池电动汽车的普及浪潮,为中国汽车产业由大国走向强国提供了一个千载难逢的突破口。

——日本日产汽车公司综合研究所高级研究员
在日华人汽车工程师协会会长 张剑波

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展提出的意见和建议,欢迎国内外科技工作者及各级科协、学会投稿。

(责任编辑 王芷)