

# 新能源汽车技术的发展及商用车的机遇和挑战

王璨

一汽 - 大众汽车有限公司佛山分公司 广东省佛山市 528000

**摘要:** 因为目前环境问题的日益严峻,减少石油的使用,大力开发新能源成为了当今的一个重要课题。汽车是石油消费的重要行业,因此应用新能源技术是非常必要的。本文阐述了我国新能源汽车发展的现状,探讨了新能源汽车面临的问题,并分析了新能源汽车的发展趋势。

**关键词:** 新能源汽车 机遇与挑战 发展前景

The Development of New Energy Vehicle Technology and the Opportunities and Challenges of Commercial Vehicles

Wang Can

**Abstract:** Due to the increasingly serious environmental problems, reducing the use of petroleum and vigorously developing new energy has become an important topic today. Automobile is an important industry of oil consumption, so it is very necessary to apply new energy technology. This paper expounds the status quo of the development of new energy vehicles in China, discusses the problems faced by new energy vehicles, and analyzes the development trend of new energy vehicles.

**Key words:** new energy vehicles, opportunities and challenges, development prospects

新能源汽车是指以非常规汽车燃料为动力源,集成汽车动力控制和驱动先进技术,形成先进技术原理,采用新技术、新结构的汽车。目前,中国汽车工业的快速发展也相应带来了石油消费总量的快速增长,尤其是交通运输行业对石油产品的需求猛增。一方面,世界原油供应紧张,近几年油价持续上涨,但中国石油资源紧缺,严重依赖进口;另一方面,能源的大量消耗给生态环境带来巨大压力,不仅空气污染日益严重,二氧化碳的大量排放也在加剧温室效应。因此,在石油短缺和环境污染的制约下,新能源汽车将是汽车产业的最终发展方向。

## 1 我国新能源汽车技术发展背景和机遇

中国汽车工业高速发展,汽车产销量位居世界前列,但中国人均汽车 PARC 很低,

预计 2020 年将达到 130-1.5 亿辆 PARC,在人均汽车 PARC 中远低于发达国家的基本水平,我们已经感受到石油供应越来越难。随着中国人民生活水平的提高和人均汽车保有量的增加,中国的石油和能源问题将日益严重,实现中国汽车工业能源结构转型是不可阻挡的趋势。与发达国家不同的是,中国汽车产业仍处于发展初期,汽车保有量低,使得中国石油基础设施与发达国家相比相对较小,在新能源汽车的实施方面更具优势。

我国新能源汽车技术在发展中有一些机遇,主要体现在我国新能源汽车产业所处的社会环境、科技环境以及市场环境上。

(1) 社会环境。我国新能源汽车技术发展的社会环境比较适合,对于发达国家的汽车产业起步较早,传统汽车产业规模较大,而配套的石油基础设施比较成熟,成本会更

高以新能源汽车取代传统汽车产业。同时,发达国家的人们已经习惯了使用传统汽车,使得新能源汽车在大众中的推广变得更加困难。中国汽车产业发展时间短,在正确引导下,新能源汽车很容易被大众接受。

(2) 科技环境。我国新能源汽车发展良好的技术环境,同时在国家政策的支持下,我国在二甲醚技术、纯电动汽车技术等方面也处于世界领先地位,并有新能源汽车产业涉及的科研人员较多,且劳动力成本相对发达国家较低,对于新能源汽车的改造和生产整体成本的降低更为有利。

(3) 市场环境。与庞大的人口基数相比,我国石油资源相对稀缺,油价居高不下,上涨趋势明显。在这样的市场环境下,新能源汽车的实施将得到大众的支持,而燃料总量不足导致的汽油价格上涨为新能源汽车产业

的发展提供了巨大空间。同时,我国汽车产业大多与国外汽车厂商合资,在一定程度上大大降低了新能源第二产业的市场风险。

## 2 目前新能源汽车的发展形势

### 2.1 汽车旧能源导致的问题

旧的能源结构造成了全球性的环境问题,如酸雨、臭氧层的破坏和大量温室气体的排放。城市空气污染日益严重,不仅在发展中国家,而且在超越国界的欧洲和北美。就我国而言,大、人口多、汽车保有量位居世界前列,二氧化硫和二氧化碳排放量居世界前列,而且我国正处于工业化进程中,社会经济发展对能源的依赖度要大得多与其他国家相比,巨大的能源消耗无疑对我们的环境造成了极大的威胁。因此,一种新型无污染的新能源汽车已成为当务之急。

### 3.2 汽车旧能源供应日趋不足

旧能源不仅污染,而且“濒临灭绝”。众所周知,石油被提取和提炼以制造汽车用汽油和柴油。石油来自 10 到 6 亿年前存在的有机物质。然而,石油储量有限,开采技术有待提高,但对石油的需求却在增加,因此石油越来越少,这是近年来石油价格上涨的主要原因。此外,由于无计划、不合理的大规模开采人力资源和能源短缺,已在世界大多数国家乃至全球范围内出现。半个世纪以来,全球消费量飙升至 2004 年的 146.10 吨标准煤。根据美国能源信息署发布的《国际能源展望》,预计 2005 年至 2030 年,世界能源市场消费量将增长 50.7%,增加世界能源供应。石油是目前汽车的主要能源,而作为各国支柱产业的汽车工业都在大力发展,显然汽车工业的发展将进一步加剧能源短缺问题的严重性。

## 3 新能源汽车的概念和优势

### 3.1 新能源汽车的概念

新能源汽车指的是不使用汽油、柴油等化石能源,而选择其他能源替代的车辆。新能源汽车主要包括锂电池汽车、混合动力汽车、天然气动力汽车、太阳能汽车等。根据调查显示,我国新能源汽车数量超过 580 万辆,占全球新能源汽车总量的 50%。新能源汽车使用的是新型能源驱动,而且采用了先进的

控制和驱动技术,也有了新的内部结构。目前,新能源汽车广泛用于社会各个领域,包括出租车、货车、公交车、大巴车,节省了大量化石能源,而且减少了污染物的排放。

### 3.2 新能源汽车的优势

(1) 没有污染、噪声很小。和传统汽车比较,新能源汽车运行过程中不会排出污染物,而且电动机驱动声音比内燃机的噪声要低。但新能源汽车也不是没有污染的。例如在使用电池作为驱动电源的时候,制造电池过程中会产生很多污染物,对空气造成一定的污染。同时,新能源充电主要依靠燃煤厂发电,煤炭也会产生很多污染物。但是相比传统内燃机,电动车的污染非常少。

(2) 能效高,电力供给丰富。目前,新能源汽车的能源利用效率远远超出传统汽车,尤其是在城市中行驶,因为需要等红绿灯,汽车行驶缓慢,这种场景非常适合电动汽车。同时,应用新能源汽车还能减少对化石能源的依赖性。电力来源现在有很多途径,包括天然气、水力发电、核能、风能、潮汐能、太阳能等都可以进行发电。同时,新能源汽车一般在晚上充电,这样也能避开用电高峰期,可以显著降低成本。

(3) 结构简单,维护方便。和传统汽车相比,新能源汽车结构非常简单,汽车运行、传动部件很少,维护简单,减少了人力成本。因为汽车使用的是交流感应电动机,几乎不需要维护,而且新能源汽车操作也非常方便。

(4) 成本高,续航里程不足。当前,新能源汽车还没有足够完善,不能完全代替传统汽车。首先,新能源汽车电池寿命短,造价成本高。同时,电池储存电量少,一次充电后续航里程不足。其次,目前新能源汽车造价普遍很高。但随着技术的进步,新能源汽车存在的不足一定会有很好的处理方法,从而得到更好的推广。

## 4 新能源汽车发展趋势

新能源汽车不使用传统化石燃料进行驱动,它结合了先进的控制技术、驱动技术,是一种全新的汽车类型。当前,我国新能源汽车行业正在发展阶段,技术方面还存在很多不足的地方。随着国家出台一系列鼓励政策和市场的繁荣,我国新能源汽车行业取得

了快速发展,国内很多汽车制造商都开始了新能源汽车的研发。2008 年,我国新能源汽车领域有了首次突破,自主开发出了纯电动、混合动力、燃料电池三种新能源汽车,普遍应用于公交车中,在全国进行了广泛推广。

随着经济快速发展,我国投入大量技术和资金开发新能源汽车。2012 年,我国出台了《节能与新能源汽车产业发展规划》,给新能源汽车发展确定了新的目标。目前,我国已经成为锂电池生产大国,具备生产动力电池的优势。2020 年,我国生产的电动汽车已经超过 500 多万辆,因此说明我国电动汽车已经达到了规模化。目前,汽车发展朝着电动化、联网化、智能化、共享化的趋势进行,尤其是年轻群体中,因此新能源汽车需要针对年轻群体进行这方面的研发,发挥能源优势和技术优势,打造为智能移动终端。

当前,我国新能源汽车制造体系已经出现,但对于新能源制造标准、企业协作、总体规划等方面还有不足的地方,需要进行改进。新形势下,新能源汽车的动力来源不断丰富,例如**混合动力、生物燃料、天然气、锂电池**等,促进了新能源汽车的快速发展。在社会能源紧张、环保问题日益严重背景下,发展新能源汽车是全社会的重要工作。新能源汽车要想更快的发展,需要发展核心技术,不断研发新的材料、新的部件、新的结构,不断降低制造成本,只有攻克这些难关才能真正促进新能源汽车的发展,只有如此才能促进新能源汽车在社会中广泛得到推广。

## 5 新能源汽车发展的阻力

与传统汽车产业不同,新能源汽车产业是一项宏大的系统工程,需要政府的统一规划和引导,需要各方面的共同努力。目前,新能源汽车价格偏高,一些技术瓶颈尚未突破,配套设施不完善。这些问题都不同程度地制约了我国新能源汽车的发展。如果这些问题不能得到合理解决,近两年我国新能源汽车产业化发展进程将受到限制。

首先要解决的是新能源汽车的成本问题。消费者能否负担得起新能源汽车的高价,是决定是否选择新能源汽车的关键因素之一。以电动车为例,消费者购买电动车每多付

3~5 万元人民币,虽然最终消费者可以通过几年后为了节省燃油成本赚更多的钱来买车,但因为没有太多的好处和个人消费者,电动汽车可能仍然不是目前最实惠的消费者选择。其次,新能源汽车面临一系列需要解决的技术难题。这些问题中最重要的是动力电池的技术问题。目前,动力电池还存在**充电时间长、使用寿命短、关键技术差、电池成本高、可靠性低等问题**。这些问题的存在制约了新能源汽车特别是电动汽车的进一步推广应用。目前,对于新能源汽车来说,**电池技术和成本是制约新能源汽车发展的最大瓶颈**。只有解决了动力电池这个“核心”问题,新能源汽车才能插上腾飞的翅膀。

最后,还有支持基础设施的问题。以电动汽车,尤其是插电式混合动力汽车为例。它们在中国快速发展的前提是便捷的充电网络,或者便捷的可更换电池网络。按照目前的电池技术,在专门的充电站 15 到 20 分钟就可以充电 70%,家里 220 伏的电源充满电需要 10 个小时左右。目前国内建设充电站的成本约为 25 万至 30 万元。尽管《汽车产业调整和振兴规划》明确提出建立电动汽车快速充电网络,加快停车场等公共场所公共充电设施建设。但在全国范围内建立充电网络将面临许多技术和社会挑战,因为这将**涉及改造城市电路、组装转换器,甚至可能修改住宅电表**。因此,新能源汽车和动力电池技术有待突破,汽车厂商、政府和消费者之间的博弈,这些都错综复杂地影响着我国新能源汽车的产业化进程。

## 6 我国新能源汽车技术的发展前景

我国新能源汽车技术发展目标应该是尽快在转型发展,但由于我国汽车工业才刚刚起步,同时新能源汽车与传统汽车在研发上有着密切的联系。技术上,所以我国应在新能源汽车技术发展目标的同时,选择“转型转型”的发展战略,在研发质量上,加快新能源汽车技术发展进步扩大新能源汽车产业规模,力争尽快赶上世界新能源汽车产业发展步伐,以此为契机,提升我国新能源技术综合实力。

## 7 结语

综上所述,我国节能减排与新能源汽车技术在发展过程中机遇与挑战并存。作为一个新能源汽车产业还处于起步阶段,它拥有社会等新兴产业成长的土壤,与传统汽车产业相比具有较大的发展空间,但同时也面临着挑战。中国的新能源汽车技术发展也受制约严重,一方面是我国自身研发实力相对于跨国汽车制造商不足,另一方面是中国大部分汽车制造商在选择利润更高的传统汽车产业和新能源汽车的时候犹豫不决,这些都是我国新能源汽车技术发展需要解决的问题。

## 参考文献:

- [1] 张超. 新能源汽车技术发展的挑战机遇和展望 [J]. 时代汽车, 2019 (6): 2.
- [2] 陆莉. 浅谈我国新能源汽车发展的机会与

挑战 [J]. 汽车与驾驶维修: 维修版, 2018 (2): 2.

- [3] 郑天保. 浅谈我国新能源汽车发展的机会与挑战 [J]. 中国战略新兴产业, 2019 (004): 75.
- [4] 程一步. 氢燃料电池技术应用现状及发展趋势分析 [J]. 石油石化节能与减排, 2018 (002): 5-13.
- [5] 程一步. 氢燃料电池技术应用现状及发展趋势分析 [J]. 石油石化绿色低碳, 2018 (16): 75-76.
- [6] 张伟. 新能源商用车现状及发展趋势 [J]. 2020 (15): 154-155.
- [7] 李猛. 新能源汽车技术发展的挑战机遇和展望 [J]. 山东工业技术, 2019 (8): 1.
- [8] 杨蔚林, 赵欣. 我国新能源汽车产业发展的机遇与挑战 [J]. 新理财: 政府理财, 2020 (10): 1.

## 作者简介

王璨: (1984.07—), 男, 吉林通化, 硕士, 工程师, 中级, 一汽-大众汽车有限公司佛山分公司。研究方向: 质量分析与促进。