

# 我国新能源汽车市场销量预测

于焱;苑鑫艺

(长春大学管理学院,长春 130022)

摘要:“十四五”是中国经济社会发展的重要转折阶段,大力发展新能源汽车是促进我国可持续发展的重要举措,本文研究了新能源汽车市场发展的背景及现状,对市场的销量进行预测,并提出促进市场发展的建议,对于相关企业调整发展战略有着重要的意义。

关键词:新能源汽车;市场发展;销量预测

中图分类号:U469.72+2

文献标识码:A

文章编号:1674-957X(2021)06-0179-02

DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2021.06.086

## 1 新能源汽车概念及分类

新能源汽车是指除汽油、柴油等车用燃料作为动力来源的之外所有的其它能源汽车,包括燃料电池汽车、混合动力汽车、氢能源动力汽车和太阳能汽车等。我国新能源汽车主要分为纯电动汽车、油电混合动力汽车和燃料电池汽车三种类型。纯电汽车以车载电源作为动力来源,具有零污染、运行噪音小、节能的优点,油电混合动力汽车通常利用传统内燃机和电动机为动力来源,内燃机在油耗低、污染少的最佳状态下工作,使用的电池可以回收制动,燃料电池电动汽车是利用燃料电池,将电化学反应所产生的电能作为动力来源,无污染,行驶过程中噪声和震动较小。

核聚变资源无限、零污染、释能大,很大程度上能够解决能源问题。我国自主研发的新一代可控核聚变研究装置——中国环流器二号M,又称“人造太阳”,已于近期在成都和江西成功放电,为我国开发利用核聚变清洁能源奠定基础,向开发新型能源汽车方向迈进。因此,作者将“人造太阳”驱动汽车归类到新能源汽车的分类范畴。

此外,还有气体燃料汽车、生物燃料汽车、煤制醇醚汽车等。

## 2 新能源汽车的发展背景及意义

根据国家统计局数据显示,我国汽车保有量逐年上升,截止2020年底我国汽车保有量达到2.81亿辆,市场潜力巨大,发展新能源汽车是我国走向汽车强国的必由之路。

### 2.1 对环境的影响

汽车排放的废气会破坏臭氧层、产生温室效应、损害人的健康。我国每年仅二氧化碳排放量就超过1亿吨,大力发展新能源汽车是国家实现可持续发展和生态文明建设、减缓资源消耗、减少环境污染的有效途径,能够有效控制二氧化碳排放量,减少我国石油进口依存度。

### 2.2 对能源的影响

我国是世界汽车产销大国,及第一大石油进口和消费国,随着汽车保有量的增加,燃油消耗量上升,环境污染的同时,石油资源也面临枯竭的压力。2019年我国原油进口量达5.1亿吨,石油进口依存度越高,石油供应安全的风险越大,可能会出现石油供应断裂等问题,对于我国是一

种安全隐患。

## 3 新能源汽车发展现状

### 3.1 政治环境

我国自2001年起就出台多项政策大力推动新能源汽车发展。2020年,受新冠病毒疫情影响,我国汽车产销量大幅度下滑。为稳定市场,扩大新能源汽车消费,新能源汽车购置补贴和免征购置税政策延长2年,并加快推动新能源汽车在多领域的推广应用,持续释放汽车消费潜力。

### 3.2 经济环境

汽车市场需求量的增加,为新能源汽车发展提供了保障。受疫情的影响,全球经济产出能力受到重创,我国汽车市场产销量虽在疫情初始受到影响,但在国家财政政策和货币政策影响下,新能源汽车及相关产业链企业稳步恢复市场,成为各大经济体中唯一经济稳定持续增长的国家,2020年我国新能源汽车产销量为136.6万辆和136.7万辆,同比增长7.5%、10.9%。

### 3.3 社会环境

挪威、芬兰、德国、英国、法国分别宣布在2025年、2025年、2030年、2040年、2040年开始全面禁售燃油车。同时,我国也宣布2035年将停售燃油车,到2050年将全面停止使用燃油车。中汽协的数据显示,消费者青睐的新能源汽车车型主要是纯电动汽车与混合动力汽车。新能源汽车在东部和南部省市的购买力较强,在重点一二线及新一线城市市场占有率较高。

### 3.4 技术环境

我国产销规模以及锂离子动力电池装配量位于世界第一,在国家补贴政策扶持推动下,我国新能源汽车技术水平明显进步、产品实用性大幅提升。但我国一些关键核心技术尚未完全掌握,一些动力电池的材料和制造的核心设备仍需要进口。

## 4 新能源汽车销量预测

### 4.1 一元线性回归预测

一元线性回归是一种广泛应用且较为简单的预测方法。设 $x$ 为自变量年份, $y$ 为因变量新能源汽车销量。

设一元线性回归模型为 $y=ax+b$

参数 $a$ 、 $b$ 的值根据最小二乘法估计得到:

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^b (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^b (x_i - \bar{x})^2}$$

作者简介:于焱(1967-)男,吉林长春人,长春大学管理学院院长,教授,博士,研究方向为创新管理;苑鑫艺(1996-)女,辽宁锦州人,长春大学管理学院硕士研究生,研究方向为创新管理。

$$\hat{a} = \bar{y} - \hat{b}\bar{x}$$
  
回归方程为  $\hat{y}=17.452x-35118.542$  ,预测出 2020–2023 年销量分别为 :1344980、1519500、1694020、1868549 辆。

4.2 多元线性回归

2020 年我国新能源汽车销量为 136.7 万辆，存在偏差 因此采用多元线性回归方法进行预测。选取指标较高的几个因素作为自变量并定义 :设人均 GDP 为  $x_1$ 、公路里程数为  $x_2$ 、城镇化率为  $x_3$ 、充电桩保有量为  $x_4$ 、私人汽车保有量为  $x_5$  ,新能源汽车销量  $y$  作为因变量。将中国汽车工业协会、前瞻产业研究院等获取的数据进行整理，利用 spss 进行相关性检验、KMO 和球形检验 ,得出各影响因素的相关性表格如表 1 所示。

表 1 各影响因素相关性结果 :相关性

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$y$
$X_1$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	1 8	.991** .000 8	.991** .000 8*	.976** .000 8	.991** .000 8	.942** .000 8
$X_2$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	.991** .000 8	1 .000 8	.991** .000 8	.973** .000 8	.995** .000 8	.960** .000 8
$X_3$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	.991** .000 8	.991** .000 8	1 .000 8	.979** .000 8	.998** .000 8	.974** .000 8
$X_4$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	.976** .000 8	.973** .000 8	.979** .000 8	1 .000 8	.970** .000 8	.931** .000 8
$X_5$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	.991** .000 8	.995** .000 8	.998** .000 8	.970** .000 8	1 8	.973** .000 8
$y$ 皮尔逊相关性 显著性(双尾) 个案数	.942** .000 8	.960** .000 8	.974** .000 8	.931** .000 8	.973** .000 8	1 8

\*\* 在 0.01 级别(双尾) 相关性显著.

根据结果显示，我国新能源汽车销量与我国人均 GDP、公路里程数、城镇化率、充电桩保有量和私人汽车保有量呈显著相关 ,运用 SPSS 软件进行主成分回归分析 ,建立我国新能源汽车销量( $y$ )与影响因素( $x$ )之间的多元回归预测模型(如表 2)。

表 2 spss 运行结果 :总方差解释

成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%
1	4.943	98.855	98.855	4.943	98.855	98.855
2	.038	.759	99.615			
3	.011	.224	99.839			
4	.008	.158	99.997			
5	.000	.003	100.000			

提取方法 :主成分分析法.

得出第一个主成分  $F_1$  的表达式 :

$$F_1=0.201Lnx_1+0.201Lnx_2+0.202Lnx_3+0.199Lnx_4+0.202Lnx_5$$

再建立  $Lny$  对  $F_1$  的回归模型 ,结果如表 3 所示 ,得出表达式 :

表 3 spss 运行结果 :系数 \*

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	B 的 95.0%置信区间	
	B	标准误差	Beta			下限	上限
1(常量)	-26.301	4.072		-6.459	.001	-36.265	-16.337
F1	4.448	.617	.947	7.215	.000	2.940	5.957

a.因变量  $y$ .

$$Lny=-26.301+4.448F_1 \quad t(-6.459, 7.215)$$

将  $F_1$  代入 ,得出主成分回归模型 :

$$Lny=-26.301+0.894Lnx_1+0.894Lnx_2+0.898Lnx_3+0.089Lnx_4+0.898Lnx_5$$

将上述 5 个主要的影响因素数值的代入 ,就能够利用该模型对对应年份的新能源汽车销量进行预测。对于政府和企业把握未来新能源汽车市场发展趋势，调整行业政策、制定合理生产和发展规划具有重要参考价值。

5 新能源汽车发展对策建议

5.1 大力发展共享体制

企业可以采取共享、租赁的模式降低运营成本 ,消费者也无需担心电池寿命、充电等问题 ,实现共赢。共享体制能够提高新能源汽车的产品知名度 ,发掘潜在市场。国家政府也提供了充分的政策支持 ,鼓励相关企业加强在技术创新、产业布局等方面合作 ,共同推进汽车共享市场发展。

5.2 推动智能网联汽车发展

随着 5G 技术的应用实施，“新能源+自动驾驶”的技术将引领新的汽车产业的变革。盼达用车与百度合作在无人驾驶等方面 ,实现了远程召唤、自动避障、自动充电等功能 ,推动新能源汽车向智能网联汽车的转型升级。

5.3 优化基础设施建设

新能源汽车充电是困扰消费者、影响新能源车消费的重要原因之一 ,应加大充电基础设施安装力度。2020 年底全国充电桩总数达 168.1 万台 ,整体车桩比约为 3:1。虽然基本满足公共交通、物流运输等充电需要 ,但距离“一车一桩”还相差甚远 ,全面优化充电设施布局和产业格局 ,将有力促进新能源汽车消费 ,迎来新的发展和消费高峰。

6 结论

本文分析了我国新能源汽车发展背景及现状 ,通过收集近几年的销量数据 ,建立多元回归模型对未来新能源汽车市场进行预测 ,并提出几点促进市场发展的建议。我国新能源汽车市场需求依然处于增长阶段 ,相关企业应优化产业布局 ,紧贴国家政策 ,稳步推进新能源汽车产业的健康发展。

参考文献 :

[1]王传琪.中国新能源汽车发展现状分析及战略规划研究[D].天津大学 ,2010.  
[2]张传远.我国新能源汽车产业发展路径和策略研究[D].华北电力大学(北京) ,2018.  
[3]张双妮.基于多元回归模型的新能源汽车市场发展趋势预测[J].决策探索(中) ,2019(01) :77.  
[4]浦洋.论我国新能源汽车的现状及其发展战略[D].外交学院 ,2015.  
[5]刘颖琦 ,王萌 ,王静宇.中国新能源汽车市场预测研究[J].经济与管理研究 ,2016 ,37(04) :86-91.