

我国乘用车销售量影响因素分析

刘卫东^①

(辽东学院 经济学院, 辽宁 丹东 118001)

摘要: 随着经济的发展,人们生活水平的提高,人们越来越追求生活质量和品质,乘用车的销量也越来越大,生产乘用车的企业越来越多,竞争也随之升级。生产乘用车的企业,非常关注影响乘用车销量的因素。文章利用灰色关联法的原理,对影响我国乘用车销售量的影响因素进行了分析,得出影响乘用车销售量的主要因素是乘用车的产量、人们的生活水平以及利用乘用车出行的条件。

关键词: 灰色关联法; 乘用车; 销售量

中图分类号: F426

文献标志码: A

文章编号: 1672-8572 (2015) 04-0028-04

引言

汽车工业在我国已有五十多年的发展历史,尤其从 20 世纪 90 年代开始,我国汽车工业得到了长足的发展。现在汽车工业在我国经济中已占有非常重要的地位,成了拉动我国经济发展的火车头。2010 年 1 月 11 日,中国汽车工业协会发布数据:2009 年中国汽车累计产销突破 1 300 万辆,同比增长创历年最高,中国成为世界第一汽车生产和消费国。到 2013 年,我国汽车销量已经达到 2 198.41 万辆,其中,乘用车销售量达到了 1 792.89 万辆,占汽车总销量的 81.55%,乘用车增长幅度达到 15.71%。乘用车是在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车,包括驾驶员座位在内最多不超过 9 个座位。乘用车细分为基本型乘用车(轿车)、多用途车(MPV)、运动型多用途车(SUV)、专用乘用车和交叉型乘用车。

乘用车销售量的增长,受到许多因素的影响,这些因素有的影响大些,有的影响小些,本文通过灰色关联法,来分析影响乘用车销售量各因素的影响程度。

一、影响乘用车销售量指标的确定

乘用车销售量的影响因素主要有几个方面,一

是国家的乘用车的生产能力,二是国家的政策,三是国家的经济发展水平,四是人民生活水平,五是乘用车的价格,六是乘用车的使用成本,七是乘用车的使用条件。

乘用车销量,会受以供给量的限制,而我国乘用车的供给量主要来源于我国自己生产的汽车,进口汽车的数量比重很小。本文中,乘用车的生产能力用乘用车产量指标来反映^[1]。

影响乘用车销量的国家政策因素,主要包括乘用车的购置税、进口关税、节能减排政策、购车限号等。因为这些政策有的变化不大;有的在执行范围上,全国不统一;有的政策在不同类型乘用车上也不统一;还有的政策属于国家临时制定的。这些政策有的是偶然性的,有些影响不是连续的,有些政策对汽车销量变化的影响不大,所以本文没有选取这方面的指标。

影响乘用车销量的国家的经济发展水平因素,本文选取了人均 GDP 这个指标^[2]。人均 GDP 是反映一个国家经济发展状况的指标,是最重要的宏观经济指标之一,它是人们了解和把握一个国家或地区的宏观经济运行状况的有效工具,也是衡量各国人民生活水平的一个标准。

影响乘用车销量的人民生活水平因素,本文选取了城镇居民家庭人均可支配收入^[3]、农村居民家庭人均纯收入、居民消费价格指数三个指标。城

① 收稿日期: 2015-05-20

作者简介: 刘卫东(1964—),男,辽宁新民人,硕士,副教授,研究方向:统计学。

镇居民家庭人均可支配收入以及农村居民家庭人均纯收入两个指标，直接反映了居民的购买力。居民消费价格指数从另一个角度来反映人民生活水平，如果居民消费价格指数过高，客观上也降低了人们的消费水平。

乘用车的价格是影响其销量的重要因素之一，但因为乘用车种类繁多，无法计算一个统一的价格。原材料成本是构成乘用车价格的重要因素，乘用车的成本主要有钢材、橡胶等，因此，本文选取影响乘用车价格的主要成本因素之一，钢材的原材料的价格指数来反映，具体我们选取了黑色金属材料类生产者购进价格指数。

影响乘用车销量的使用成本因素也有很多，诸如停车费用、燃油费用、保养费用等。停车费用和保养费用各种车型、各地都不一致，数据很难获取，而燃油价格是乘用车最重要的使用成本，而且数据相对容易获取，因此，我们选取了北京 92 号（其他地区 93 号）的各年平均价格来代替。虽然各地区的燃油价格也不尽一致，但相差不大，而且从价格走势上看，也是一致的，从灰色关联法的分

析要求上看，是可以用来代替燃油价格的。

影响乘用车销量还有乘用车的使用条件。如果乘用车使用比较便利，也会增加乘用车的销售量。本文选取了公路里程指标^[1]。公路里程长，乘用车的使用条件就好，会促进其销售。

最终确定的影响乘用车销售量的指标为：乘用车产量 x_1 （万辆），城镇居民家庭人均可支配收入 x_2 （元），农村居民家庭人均纯收入 x_3 （元），居民消费者价格指数 x_4 （%），人均国内生产总值 x_5 （元），黑色金属材料类生产者购进价格指数 x_6 （%），北京 92 号汽油价格 x_7 （元），公路里程 x_8 （万公里）。

乘用车销量用 x_0 表示。

二、影响乘用车销量的因素分析

（一）数据的获取及说明

按照确定的指标，通过查找国家统计局年鉴、中国汽车工业协会等发布的相关数据^[4]，得到各指标相关数据见表 1。

表 1 乘用车销售量及影响指标数据表

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
x_0 /元	397.36	514.85	629.79	674.75	1 031.54	1 374.89	1 449.8	1 549.36	1 977.98
x_1 /万辆	393.07	523.31	638.11	673.77	1 038.38	1 389.71	1 448.53	1 552.37	1 972.96
x_2 /元	10 493.00	11 759.50	13 785.80	15 780.80	17 174.70	19 109.40	21 809.80	24 564.70	26 955.10
x_3 /元	3 254.90	3 587.00	4 140.40	4 760.60	5 153.20	5 919.00	6 977.30	7 916.60	8 895.90
x_4 /%	101.8	101.5	104.8	105.9	99.3	103.3	105.4	102.6	102.6
x_5 /元	14 259	16 602	20 337	23 912	25 963	30 567	36 018	39 544	43 320
x_6 /%	107.5	98.3	105.4	118.4	86.3	106.6	109.4	92.9	95.7
x_7 /元	4	4.83	4.99	5.8	5.97	6.78	7.65	7.85	7.77
x_8 /万公里	334.52	345.7	358.37	373.02	386.08	400.82	410.64	423.75	435.62

数据来源：中国汽车工业协会统计信息和 2014 年中国统计年鉴

需要说明的是，北京 92 号汽油价格，是根据北京 2005 年至 2013 年历次调整的价格及间隔时间，计算的序时平均数。

（二）对数据进行标准化处理

由于各指标的计量单位不同，水平高低不同，

因此需要对各指标的数值进行标准化处理。标准化处理后的数值见表 2。

表 2 各指标标准化处理后数值表

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
x_0	-1.221 2	-1.006 8	-0.797 1	-0.715 1	-0.064 2	0.562 3	0.698 9	0.880 6	1.662 6
x_1	-1.237 2	-0.999 2	-0.789 4	-0.724 2	-0.057 8	0.584 3	0.691 8	0.881 5	1.650 2
x_2	-1.311 7	-1.088 5	-0.731 5	-0.379 9	-0.134 3	0.206 6	0.682 4	1.167 8	1.589 0
x_3	-1.206 6	-1.037 4	-0.755 4	-0.439 3	-0.239 3	0.150 9	0.690 2	1.168 9	1.667 9
x_4	-0.582 7	-0.725 8	0.847 9	1.372 4	-1.774 9	0.132 6	1.134 0	-0.201 2	-0.201 2
x_5	-1.327 4	-1.098 3	-0.733 2	-0.383 6	-0.183 1	0.267 0	0.800 0	1.144 7	1.513 9
x_6	0.532 7	-0.405 8	0.318 5	1.644 8	-1.630 1	0.440 9	0.726 6	-0.956 7	-0.671 1
x_7	-1.542 0	-0.955 5	-0.842 4	-0.270 0	-0.149 8	0.422 6	1.037 5	1.178 8	1.122 3
x_8	-1.444 9	-1.127 3	-0.767 5	-0.351 4	0.019 6	0.438 2	0.717 1	1.089 5	1.426 6

(三) 计算参考数列和比较数列的离差绝对值
 本文中的参数数列为汽车销售量时间数列, 其影响因素的各指标为比较数列。这里的绝对离差,

是经过标准化处理后, 参考数列与比较数列之间的绝对离差。经过计算后, 得到绝对离差的数据, 见表 3。

表 3 离差绝对值表

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
x_1	0.0160	0.007 6	0.007 7	0.009 1	0.006 4	0.022 0	0.007 1	0.000 9	0.012 4
x_2	0.090 5	0.081 7	0.065 6	0.335 2	0.070 1	0.355 7	0.016 5	0.287 2	0.073 6
x_3	0.014 6	0.030 6	0.041 7	0.275 8	0.175 1	0.411 4	0.008 7	0.288 3	0.005 3
x_4	0.638 5	0.281 0	1.645 0	2.087 5	1.710 7	0.429 7	0.435 1	1.081 8	1.863 8
x_5	0.106 2	0.091 5	0.063 9	0.331 5	0.118 9	0.295 3	0.101 1	0.264 1	0.148 7
x_6	1.753 9	0.601 0	1.115 6	2.359 9	1.565 9	0.121 4	0.027 7	1.837 3	2.333 7
x_7	0.320 8	0.051 3	0.045 3	0.445 1	0.085 6	0.139 7	0.338 6	0.298 2	0.540 3
x_8	0.223 7	0.120 5	0.029 6	0.363 7	0.083 8	0.124 1	0.018 2	0.208 9	0.236 0

(四) 计算灰色关联系数
 根据灰色关联系数计算公式, 计算灰色关联系

数, 其数值见表 4。分辨系数取值 0.5。

表 4 关联度系数表

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
x_1	0.998 5	0.999 9	1.000 0	1.000 0	1.000 0	0.999 9	1.000 0	1.000 0	0.993 9
x_2	0.921 6	0.888 3	0.934 8	0.784 8	0.937 3	0.686 7	0.986 2	0.762 6	0.944 9
x_3	1.000 0	0.962 5	0.960 6	0.816 8	0.849 7	0.652 6	0.997 7	0.761 9	1.000 0
x_4	0.588 4	0.683 1	0.336 5	0.363 9	0.358 7	0.642 1	0.608 7	0.459 7	0.386 7
x_5	0.906 9	0.875 3	0.936 5	0.786 7	0.894 4	0.728 0	0.876 4	0.777 5	0.891 0
x_6	0.338 9	0.498 3	0.428 4	0.335 9	0.379 4	0.880 3	0.970 1	0.333 7	0.334 8
x_7	0.744 4	0.930 9	0.956 7	0.731 7	0.923 3	0.861 3	0.667 7	0.755 7	0.686 6
x_8	0.810 1	0.839 2	0.974 3	0.770 2	0.924 9	0.877 5	0.983 6	0.815 6	0.835 5
x_9	0.845 3	0.337 7	0.381 6	0.409 6	0.335 6	0.343 6	0.336 9	0.429 0	0.370 8

(五) 计算灰色关联度
 灰色关联度是各比较数列所有灰色关联系数的

平均数, 经过计算得到各比较数列的灰色关联度, 见表 5。

表5 灰色关联度表

指标	灰色关联度	关联度排序
乘用车产量 (万辆)	0.999 1	1
城镇居民家庭人均可支配收入 (元)	0.871 9	3
农村居民家庭人均纯收入 (元)	0.889 1	2
居民消费者价格指数 (%)	0.492 0	8
人均 GDP (元)	0.852 5	5
黑色金属材料类生产者购进价格指数 (%)	0.500 0	7
北京 92 号汽油价格 (元)	0.806 5	6
公路里程 (万公里)	0.870 1	4

结论

从计算结果上来看，乘用车的销售量与其产量关系最为密切，这无论从理论上，还是从数据上看，都是可以理解和接受的。影响乘用车销量指标中，农村居民家庭人均纯收入、城镇居民家庭人均可支配收入分别占第二、三位，这两个指标都是体现人们生活水平的，说明人们生活水平的变化，对乘用车销量有着明显的影响，近些年来，随着人们的收入水平的不断提高，也促使乘用车的销量有了快速的增长。在乘用车销量影响因素中，公路里程占第四位，说明人们在购买乘用车时，非常看重出行的条件。人均 GDP 对乘用车销量的影响居第五位，表明国家经济的发展，对乘用车销量影响也是非常大的。对乘用车销量影响因素中，燃油价格居

第六位，说明人们在购买乘用车时，也非常关注乘用车的使用成本。以上六个对乘用车的影响因素，其关联度系数都在 0.8 以上，表明对乘用车影响的程度非常高。对乘用车销售量影响占第七位的是黑色金属材料生产者购进价格指数，但其影响也不大。影响乘用车销售量的因素中，居民消费价格指数占第八位，但其变化对乘用车的销售量影响也不是很大，说明人们在购买乘用车时，很少考虑物价变化情况。从关联系数上看，后两个因素，对乘用车的销售影响比前六个因素的影响小了许多^[5]。

总之，影响人们购买乘用车的主要因素是乘用车的供应量及人们生活水平、出行的便利条件以及乘用车的使用成本，而对于乘用车的价格以及物价的变化情况，目前来看，考虑的不是很多，乘用车目前还是处于一个刚性需要阶段。

参考文献：

- [1] 危高潮. 我国汽车销量主要影响因素的分析 [J]. 西安财经学院学报, 2009 (11): 88 - 92.
- [2] 张艳冬, 吴杰. 基于计量理论的我国汽车销量分析 [J]. 科技创业月刊, 2009 (6): 51 - 52.
- [3] 王悦琪. 影响我国汽车销售量因素的实证分析 [J]. 经营管理者, 2010 (17): 73 - 74.
- [4] 国家统计局. 中国统计年鉴 2013 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2014: 1.
- [5] 章文燕. 基于灰色关联分析法的物流发展影响因素分析 [J]. 统计与决策, 2011 (23): 106 - 107.

(责任编辑: 游媛媛)

Factors that Affect Passenger Car Sales in China: a Gray Relative Analysis

LIU Wei - dong

(College of Economics, Eastern Liaoning University, Dandong 118001, China)

Abstract: Competition among passenger car factories is being serious. In this study, factors that affect the sales of passenger cars are studied with gray relative analysis method. It is found that the car production, people's living standard and the travel condition by car are main factors that affect the passenger car sales in China.

Key words: gray relative analysis; passenger car; sales