

居民汽车保险意识发展水平与 车险规模适配性调查研究

王召强,赵长利*,李方媛,吕鹏伟,王闯,侯凯

山东交通学院汽车工程学院,山东 济南 250357

摘要:为分析居民汽车保险意识的发展水平和地区发展差异,对山东省16市的2110位汽车保险投保人进行问卷调查,量化得分后进行样本特征和信度分析,采用系统聚类分析法分析居民汽车保险意识发展水平的地区差异,根据分析结果将山东省16市分为居民汽车保险意识发展水平发达地区、较发达地区、一般地区和欠发达地区等4类地区,将聚类结果与车险规模进行对比。研究结果表明:山东省居民汽车保险意识发展水平整体较高,16市中居民汽车保险意识发展发达地区有5个,较发达地区有9个,一般地区和欠发达地区各1个;车险保费规模与居民汽车保险意识发展水平正相关。

关键词:汽车保险意识;调查问卷;聚类分析;回归分析;地区差异;车险规模

中图分类号:F840.634

文献标志码:A

文章编号:1672-0032(2023)02-0008-06

引用格式:王召强,赵长利,李方媛,等.居民汽车保险意识发展水平与车险规模适配性调查研究[J].山东交通学院学报,2023,31(2):8-13.

WANG Zhaoqiang, ZHAO Changli, LI Fangyuan, et al. Investigation on the suitability between the development level of residents' insurance consciousness and the scale of automobile insurance[J]. Journal of Shandong Jiaotong University, 2023, 31(2): 8-13.

0 引言

截至2021年底,山东省民用车保有量为2740.07万辆,是2011年民用车保有量的3.22倍^[1]。2021年山东省汽车保险保费收入为579.69亿元,居全国第4位^[2]。但自2018年起,山东省汽车保险保费收入增速放缓^[3-8],直接影响车险市场的发展。分析汽车保险保费收入增速放缓的原因,探究居民汽车保险意识发展水平与保险市场规模间的关系,及其对汽车保险市场发展的推动作用,对指导汽车保险行业的健康发展具有重要意义。

国内外研究人员在保险意识领域进行了诸多分析探索。Ismail等^[9]通过检索意识和保险2个关键词统计分析多篇已发表论文,发现随社会经济的发展,学者更重视研究保险意识。保险意识是保险公司的重要资源之一,维护和提高保险意识发展水平对保险业的发展至关重要^[10]。Bhageerathy等^[11]研究发现,政府干预手段对提高保险意识发展水平有积极作用;Dalkilic等^[12]认为保险意识水平与金融教育水平有关,可通过提高金融知识修养促进保险意识的发展;欧阳丽莉^[13]主张形成以“政府倡导为核心,学校教育为基地,行业宣传为主体”的社会合力,推动提高全民保险意识水平。

除研究提高保险意识的途径外,研究人员还通过职工基本养老保险、医疗保险、职业伤害保险和失业

收稿日期:2022-09-25

基金项目:山东省自然科学基金面上项目(ZR2020MG022);山东交通学院科研基金项目(Z202103)

第一作者简介:王召强(1989—),男,山东滨州人,硕士研究生,主要研究方向为汽车运行安全与节能环保、汽车保险,E-mail:wangzq2015@163.com。

*通信作者简介:赵长利(1974—),男,山东高唐人,教授,硕士,主要研究方向为汽车保险,E-mail:zhaocl@sdjtu.edu.cn。

保险等研究居民保险意识。Yang^[14]研究不同群体对职业伤害和疾病索赔的认识,发现工人,特别是小企业的工人对劳动保险和福利费用的了解减少。吴雨等^[15]通过分析我国家庭金融调查数据,研究我国家庭养老保险和商业养老保险购买行为现状,发现我国家庭养老计划意识薄弱,社会保障力度较低,商业保险参与明显不足。大学生的保险意识是全民保险意识的基础,但因社会经验少、重症疾病风险小、消费水平低、理财能力欠缺等导致大学生的保险意识较薄弱^[16]。史靖等^[17]认为可通过组建大学生保险类社团组织,开展保险知识竞赛,提高大学生对保险的认知。农民的保险意识关乎农业和农村的健康发展。Gong等^[18]研究羊群天气指数保险,发现灾害评估、保险意识、牧场面积和位置显著影响牧民购买保险的意向;叶明华等^[19]对江苏、安徽和四川粮食种植重点区的1554户农户展开问卷调查,发现样本地区农户的风险认知、保险意识和风险承担能力显著相关。

研究人员主要分析不同群体对特定险种方面的保险意识,以健康保险为主,汽车保险意识领域的研究内容较少。本文通过设计并发放调查问卷获取相关数据,定量分析山东省居民汽车保险意识的发展水平,采用系统聚类分析的方法评价居民汽车保险意识的地区差异,为保险行业的健康发展提供参考。

1 研究方法

对保险意识有多种解释^[20-22],综合前人的研究和汽车保险的相关特性,可认为汽车保险意识是人们对汽车保险相关的实践活动(包括但不限于购买保险产品、出险等行为)在大脑产生的一系列思想、观念等的客观反映,此反映可反作用于居民购买汽车保险的行为。结合保险意识的测量要求^[23],通过调查问卷的方式对居民汽车保险意识水平进行调查研究和定量分析。

调查问卷包括汽车保险投保人基本背景信息和保险意识相关测量项目2部分。第1部分设置调查对象所在地市、年龄、性别、婚姻状况、文化程度和家庭月收入等问题;第2部分设置汽车保险认知、汽车风险意识、汽车保险态度和汽车保险行为等4个维度下的20个问题,如表1所示。按李克特Likert五级量表设置问题选项答案,确保题项的同向性显著^[24]。

表1 居民汽车保险意识水平调查问卷第2部分

维度	问题	维度	问题
汽车 保险 认知	1. 您是否了解汽车保险知识?	汽车 保险 态度	11. 您如何看待当前社会对汽车保险行业的评价?
	2. 您如何看待汽车保险产品或理赔对自己的重要程度?		12. 您个人如何评价汽车保险行业的信誉?
	3. 您如何看待汽车保险的功能是将风险转移给保险公司?		13. 您是否满意如今财产保险公司车险的销售方式?
	4. 您对汽车保险产品种类的认知程度如何?		14. 您如何看待汽车保险对个人和社会的意义?
	5. 您是否认为购买保险后保险公司会100%赔偿?		15. 您对当下汽车保险产品种类的满意程度?
汽车 事故 风险 意识	6. 您如何看待洪涝水淹等自然灾害造成的车辆事故?	购买 汽车 保险 行为	16. 您主动购买汽车商业保险的积极程度?
	7. 您认为爱车未来是否存在事故风险?		17. 您通过什么途径购买车险?
	8. 您是否留意过生活中存在的汽车安全隐患?		18. 汽车保险产品价格对您购买汽车保险的影响程度?
	9. 您是否认同事故风险具有两面性?		19. 您看重汽车保险产品服务质量的程度?
	10. 您如何评价自己应对汽车事故风险的能力?		20. 在他人劝说下,您购买汽车保险的可能性如何?

2 结果分析

采用“问卷星”制做居民汽车保险意识发展水平电子调查问卷,所有问题均为必答题,保证调查问卷的有效性。调查对象为汽车保险投保人,借助山东省多家开展车险业务的财产保险公司随机调查山东16市客户;为保证调查样本具有代表性,通过延长调查时间控制各市的样本量均超过100份。在2022-

05-31—2022-06-14 累计发放调查问卷 2110 份,回收有效问卷 2110 份,回收有效率为 100%。

对居民汽车保险意识发展水平调查问卷进行量化得分分析。每个题项最低得分为 1 分,最高得分为 5 分。按样本数量计算每个题项的平均得分,作为该题项的得分;再将单维度下 5 个题项的平均得分视为该维度的平均得分;将 4 个维度下 20 个题项得分求和,作为该调查问卷得分。居民汽车保险意识水平调查问卷满分为 100 分,最低分为 20 分。当居民汽车保险意识水平得分为 $[20,40)$ 时,可认为居民汽车保险意识水平较低;得分为 $[40,60)$ 时,可认为居民汽车保险意识水平一般;得分为 $[60,80)$ 时,可认为居民汽车保险意识水平较高;得分为 $[80,100]$ 时,可认为居民汽车保险意识水平最高^[25]。

经计算,汽车保险认知、汽车风险意识、汽车保险态度、汽车保险行为等 4 个调查维度的平均得分分别为 3.95、4.00、3.97、3.82,居民汽车保险意识发展水平调查问卷平均得分为 78.71,可知山东省居民汽车保险意识水平较高,但仍有上升空间。

2.1 样本特征分析

1) 地市分析。回收的有效问卷中,济南居民的样本最多,占样本总数的 10.95%,其他 14 市居民的样本各占样本总数的 4%~8%。德州和菏泽居民汽车保险意识发展水平调查问卷的平均量化得分约为 70 分,其他 14 市均约为 80 分,说明德州和菏泽的居民汽车保险意识发展水平明显低于其他 14 市。

2) 年龄分析。按年龄将受访者分为 18~25 岁、>25~35 岁、>35~45 岁、>45~60 岁、超过 60 岁等多组人群,各年龄段人数分别占受访者总人数的 23.74%、37.30%、28.06%、10.28%、0.62%,各组人群的居民汽车保险意识发展水平调查问卷的平均得分分别为 77.22、80.35、78.34、77.37、73.31。>25~35 岁的受访者得分最高,汽车保险意识水平较高;超过 60 岁的受访者得分最低,汽车保险意识水平较低,其他 3 个年龄段受访者的汽车保险意识水平相当。

3) 性别分析。男性受访者占受访总人数的 64.31%,符合公安部发布的驾驶人数据分布规律(据公安部统计,截至 2021 年底,全国男、女性驾驶人分别有 3.19 亿、1.62 亿,分别占驾驶人总数的 66.32%、33.68%^[1])。全省男性受访者的居民汽车保险意识发展水平的平均得分为 79.87 分,女性为 76.58 分,说明山东省男性驾驶人的汽车保险意识水平略高于女性。

4) 婚姻状况分析。已婚人士占受访总人数的 65.18%,居民汽车保险意识发展水平的平均得分为 79.59 分,比未婚人士高 2.80 分,说明已婚人士的汽车保险意识水平略高于未婚人士。

5) 文化程度分析。按文化程度将受访者分为高中及以下、专科、本科、硕士、博士及以上等 5 组人群,各组人数分别占受访总人数的 15.97%、42.04%、30.57%、9.29%、2.13%,居民汽车保险意识发展水平的平均得分分别为 76.41、81.02、79.14、74.24、73.09 分。博士及以上人群的汽车保险意识低于其他组。

2.2 信度分析

对调查问卷的测量结果进行信度分析,检验调查问卷中量表样本是否可靠可信。信度是指测量结果的一致性、稳定性及可靠性,一般多以内部一致性表示该测量结果的信度高低。信度系数越高,测量结果越一致、稳定与可靠,越接近真实情况。信度分析方法包括重测信度法、复本信度法、折半信度法和克隆巴哈系数(Cronbach's α)信度法等。重测信度法需在不同时段测量同一调查对象 2 次;复本信度法需设计 2 套信度、效度、区分度、难度、题型、题量等各统计指标均等值的调查问卷,同时对同一批调查对象展开调查;折半信度法需将问卷结果分成两半,分半方法不同,计算得到的信度不同。这 3 种信度法操作复杂,本文采用 Cronbach's α 信度法^[26],采用软件 SPSS 26.0 计算调查问卷数据各分量表及总量表的信度。

信度系数 Cronbach's α 为 0~1, α 越接近 1,说明调查问卷数据的信度越好。调查问卷数据总量表的 $\alpha \geq 0.8$ 时,信度较好; $0.7 \leq \alpha < 0.8$ 时,信度可接受。各调查维度数据分量表的 $\alpha \geq 0.7$ 时,信度较好; $0.6 \leq \alpha < 0.7$ 时,信度可接受, $\alpha < 0.6$ 时需重新设计问卷^[26]。采用软件 SPSS 26.0 进行信度分析,得到汽车保险认知、汽车风险意识、汽车保险态度、汽车保险行为等 4 个调查维度分量表的 α 分别为 0.740、0.718、0.898、0.714,调查问卷总量表的 $\alpha = 0.916$,表明居民汽车保险意识水平调查问卷数据的信度较好。

2.3 聚类分析

采用系统聚类分析法中的欧氏距离平方法研究居民汽车保险意识水平的地区差异^[27-28]。将山东省

16 市均作为个案,以汽车保险认知、汽车风险意识、汽车保险态度和汽车保险行为等 4 个维度为变量,采用软件 SPSS 26.0,按个案聚类将山东省 16 市汽车保险意识的发展情况分为 4 类,谱系图如图 1 所示。

由图 1 可知:山东省居民汽车保险意识水平发达地区有济南、聊城、济宁、青岛和日照,居民汽车保险意识水平较发达地区有枣庄、滨州、淄博、潍坊、泰安、威海、临沂、东营和烟台,德州为居民汽车保险意识水平发展一般地区,菏泽为居民汽车保险意识水平欠发达地区。山东省 16 市的居民汽车保险意识水平发展存在明显的地区差异,德州和菏泽的居民汽车保险意识发展水平低于其他市。此聚类分析结果与山东省 16 市居民汽车保险意识水平调查问卷的平均量化得分一致,表明两者均能较准确地反映山东省 16 市的居民汽车保险意识水平。

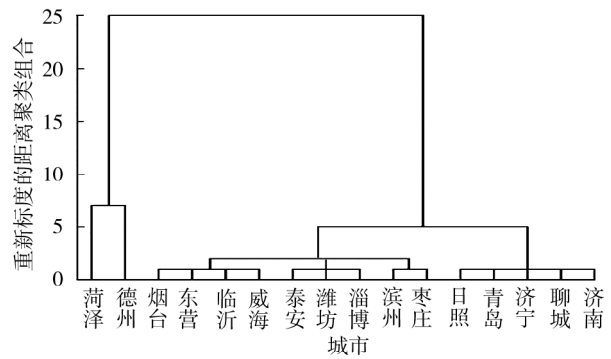


图 1 聚类分析的谱系图

2.4 回归分析

为分析居民汽车保险意识水平与保险规模间的关系,设汽车保险意识得分 x_1 、人口数量 x_2 和地区生产总值 x_3 为自变量,汽车保险保费收入 y 为因变量,进行三元线性回归分析,构建三元线性回归模型为:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3, \quad (1)$$

式中: β_0 为常量, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ 为三元线性回归模型的系数。

对式(1)进行拟合度检验和回归标准化残差的正态分布检验,判定三元线性回归模型是否正确表征自变量与因变量间关系。在拟合度检验中,未标准化系数的标准误差越小,说明拟合数据越接近真实数据;检验统计量 t 为非标准化系数与非标准化系数的标准误差之比,当 $|t| > 1.96, p < 0.05$ 时,表明回归显著,自变量与因变量间存在显著的线性关系;方差膨胀系数越大,表明自变量间的多重共线性越严重,方差膨胀系数大于 10 时表明自变量存在严重的共线性,通常认为方差膨胀系数不应大于 5;可决系数 R^2 为 0~1, R^2 越接近 1,模型拟合度越高,一般认为 $R^2 > 0.3$ 时回归方程拟合度较好;德宾-沃森参数为衡量样本独立性的参数,用于检验随机误差项具有一阶自回归形式的序列相关问题,即检验变量的自相关性。一般来说德宾-沃森参数越接近 2,自变量的自相关性越不明显,模型设计较好。

采用软件 SPSS 26.0,输入 2020 年山东省 16 市的汽车保险保费收入、人口数量和地区生产总值等统计数据,计算三元线性回归模型的系数及拟合度评价指标,结果如表 2 所示。由表 2 可知: $R^2 > 0.3$ 且接近 1,说明多元线性回归模型的拟合度较好; $|t| > 1.96, p < 0.05$, 常量 β_0 和 3 个自变量 x_1, x_2, x_3 的未标准化化系数均可保留在回归方程中;方差膨胀系数均小于 3,证明进入回归方程式的自变量间不存在明显的多重共线性^[29];德宾-沃森参数接近 2,说明一阶残差序列没有自相关,样本数据相互独立。

表 2 三元线性回归模型的系数及拟合度评价指标

项目	未标准化系数	未标准化系数的标准误差	标准化系数	检验统计量 t	显著性概率 p	方差膨胀系数	R^2	德宾-沃森参数
β_0	-117.621	39.377		-2.987	0.011			
x_1	1.470	0.509	0.188	2.887	0.014	1.858	0.964	2.292
x_2	0.035	0.006	0.447	6.007	0.000	1.935		
x_3	0.004	0.001	0.516	6.151	0.000	1.781		

采用正态概率图,通过检验实测累积概率与预期累积概率是否基本一致查看数据是否服从正态分布。当实测累积概率与预期累积概率基本一致时,数据落在 45° 基准线附近,表明数据基本服从正态分

布。绘制汽车保险保费收入的回归标准化残差的正态概率图,检验此残差是否服从正态分布,如图2所示。由图2可知:各观测散点落在45°基准线附近,汽车保险保费收入的回归标准化残差服从正态分布,符合线性回归研究的前提条件,表明拟合回归方程有意义。

最终得到拟合度较好的三元线性回归方程为:

$$y = -117.621 + 1.470x_1 + 0.035x_2 + 0.004x_3. \quad (2)$$

由式(2)可知:人口数量和地区生产总值为控制变量时,汽车保险保费收入与居民汽车保险意识水平正相关。

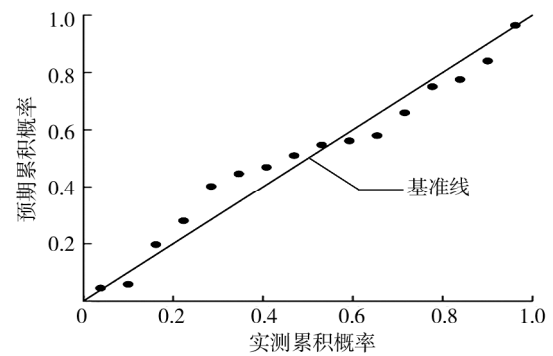


图2 回归标准化残差的正态概率图

3 结论

采用调查问卷的方式调查分析山东省16市居民汽车保险意识的发展水平,结果表明山东省居民汽车保险意识水平整体较高,但仍有提高的空间。采用系统聚类分析法分析山东省内16市居民汽车保险意识水平的地区差异,结果显示山东省居民汽车保险意识水平发达地区有5个,较发达地区有9个,一般和欠发达地区各1个。构建三元线性回归模型分析居民汽车保险意识水平与保险规模间的关系,结果表明山东省16市的汽车保险保费收入与汽车保险意识水平正相关。

开展汽车保险业务的财产险企业应积极拓展汽车保险意识发展程度较高地市的车险业务,同时采取探索性措施提高汽车保险意识欠发达城市居民的投保意愿和保险意识,提高企业的市场占有率。

参考文献:

- [1] 国家统计局. 中国统计年鉴2022[M]. 北京: 中国统计出版社, 2022.
- [2] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2022[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2022.
- [3] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2021[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2021.
- [4] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2020[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2020.
- [5] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2019[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2019.
- [6] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2018[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2018.
- [7] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2017[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2017.
- [8] 中国保险年鉴编委会. 中国保险年鉴2016[M]. 北京: 中国保险年鉴社, 2016.
- [9] ISMAIL N, HUSIN M M M, ISHAK I, et al. Insurance awareness: a literature review[J]. International Journal of Asian Social Science, 2018, 8(1): 28-33.
- [10] 杨盛云, 杨玲玲. 云南省镇雄县居民保险意识的调查分析[J]. 新西部, 2017(11): 60-62.
- [11] BHAGEERATHY R, BHASKARAN U, SHRADHA S P, et al. Health insurance awareness and its uptake in India: a systematic review protocol[J]. BMJ Open, 2021, 11(4): e043122.
- [12] DALIKILIC N, KIRKBESOGLU E. The role of financial literacy on the development of insurance awareness[J]. International Journal of Economics and Finance, 2015, 7(8): 272-280.
- [13] 欧阳丽莉. 发挥社会合力 提高全民保险意识[J]. 保险研究, 2003(12): 5-7.
- [14] YANG H Y. Awareness of labor insurance coverage for occupational injuries and diseases among employees at small and large enterprises[J]. Tzu Chi Medical Journal, 2013, 25(2): 108-111.
- [15] 吴雨, 杨超, 尹志超. 金融知识、养老计划与家庭保险决策[J]. 经济学动态, 2017(12): 86-98.
- [16] 李荣. 加强大学生保险意识教育[J]. 价值工程, 2018, 37(8): 186-188.
- [17] LI Rong. Strengthen college students' insurance awareness education[J]. Value Engineering, 2018, 37(8): 186-188.
- [18] 史靖, 张智衡, 韩及华. 我国大学生保险意识的提升对策研究[J]. 中国商论, 2018(16): 174-175.
- [19] GONG Yufei, MUHAMMAD U A, GUO Xinya, et al. An empirical study of the key factors affecting herders' purchasing

- decision on weather index insurance: a case study from inner mongolia autonomous region, China[J]. Heliyon, 2022, 8(11):e11881.
- [19] 叶明华,汪荣明,吴革. 风险认知、保险意识与农户的风险承担能力:基于苏、皖、川3省1554户农户的问卷调查[J]. 中国农村观察,2014(6):37-48.
YE Minghua, WANG Rongming, WU Ping. Risk perception, insurance awareness and crop producers' ability of risk taking: empirical study based on 1554 questionnaire from crop producers in Anhui, Jiangsu and Sichuan Provinces[J]. China Rural Survey, 2014(6):37-48.
- [20] 杨泽云,苏艳芝,邢秀芹. 北京市市民保险意识调查报告与分析[J]. 海南金融,2010,(3):54-57.
- [21] 陈朝先. 如何看待中国老百姓的保险意识[J]. 浙江金融,2000(2):37-38.
- [22] 吴祥佑. 基于结构方程模型的保险意识测度[J]. 闽江学院学报,2010,31(4):55-61.
WU Xiangyou. Structural equation modeling of insurance awareness[J]. Journal of Minjiang University,2010,31(4):55-61.
- [23] 邓雅宁,侯仲凯. 拉萨市民的保险意识调查研究[J]. 品牌研究,2018(6):94-97.
- [24] 李方媛,赵长利. 基于感知价值的车险投保群体识别及其匹配方案[J]. 山东交通学院学报,2018,26(3):1-6.
LI Fangyuan, ZHAO Changli. Group identification and matching schemes of automobile insurance based on perceived value[J]. Journal of Shandong Jiaotong University,2018,26(3):1-6.
- [25] 陈佳宾,李玉春. 安徽省大学生保险意识调查及问题探讨[J]. 现代商业,2016(33):188-191.
- [26] 李金德,秦晶. SPSS 统计分析及应用[M]. 北京:清华大学出版社,2019.
- [27] 薛薇. SPSS 统计分析方法及应用[M]. 4版. 北京:电子工业出版社,2017.
- [28] 孙多青,王亚楠,戴振清,等. 基于因子分析和聚类分析的我国财产保险业发展影响因素和地区差异分析[J]. 河北科技师范学院学报,2021,35(3):64-69.
SUN Duoqing, WANG Ya'nan, DAI Zhenqing, et al. Analysis on the influencing factors and regional differences of property insurance development in China based on factor analysis and cluster analysis[J]. Journal of Hebei Normal University of Science & Technology,2021,35(3):64-69.
- [29] 杜琳琳,时立文,薛晓光. SPSS 统计分析从入门到精通[M]. 2版. 北京:清华大学出版社,2020.

Investigation on the suitability between the development level of residents' insurance consciousness and the scale of automobile insurance

WANG Zhaoqiang, ZHAO Changli^{*}, LI Fangyuan,
LÜ Pengwei, WANG Chuang, HOU Kai

School of Automotive Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan 250357, China

Abstract: To investigate the development level and regional difference of residents' automobile insurance awareness, the questionnaire survey is conducted by automobile insurance policyholders at the number of 2110 from 16 cities in Shandong Province. After quantifying the scores, sample characteristics and reliability analysis are carried out, and the regional difference of residents' automobile insurance awareness is analyzed by systematic clustering analysis. The 16 cities in Shandong Province are divided into four types: developed area, more developed area, general area and less developed area, and the clustering results are compared with the scale of auto insurance. The results show that the development level of residents' automobile insurance awareness in Shandong province is high overall. The number of four types of city in sequence is 5, 9, 1 and 1 respectively. The scale of automobile insurance premium is positively correlated with the development level of residents' automobile insurance awareness.

Keywords: automobile insurance awareness; questionnaire; cluster analysis; regression analysis; regional differences; scale of auto insurance

(责任编辑:王惠)