**2024年桂林电子科技大学**

**第二十届大学生数学建模竞赛试题**

**A题：新能源汽车的快速发展与燃油汽车的博弈之战**

2024第十八届北京国际汽车展览会于4月25日—5月4日在北京中国国际展览中心顺义馆和朝阳馆举行。车展吸引了全球1500余家主流车企及零部件制造商同台“打擂”，无论是展出规模、展出内容、以及展出档次，都可以代表当今世界汽车产业的最高水平。据相关统计，北京车展展出全球首发车117台（其中跨国公司全球首发车30台），概念车41台，新能源车型278个。无疑我国的新能源汽车尽显风头，多家汽车企业都推出了具有代表性的产品。我国汽车品牌抓住了智能网联新能源汽车的先发优势，依托完备的产业体系，持续的创新投入，新车开发速度、产品竞争力与市场占有率逐年提升，但同时也看到国际品牌也在快速崛起，不少国际传统车企加快电动化转型，纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车（氢能汽车）等新品也纷纷亮相。

随着汽车行业进入全面变革期，车企也在通过合理降低制造成本，实现效率提升，不断地提升产品和品牌的核心竞争力，提高市场占有率，才能在激烈的角逐中脱颖而出，占有一席之位。在消费市场方面，截止今年5月我国新能源车终端上险量数据发布，新能源汽车上险量达16.8万辆，新能源终端上险渗透率继销售渗透率突破50%以后也突破了50%，达到50.2%，首次超过燃油车。那是否意味着燃油车真就成了“少数派”了？请大家通过收集相关数据进行建模分析，试回答下列问题：

（1）请收集新能源汽车、燃油汽车等汽车行业相关数据，对所收集的数据进行整理并进行描述性统计，以说明你们所收集的数据特点**（注意，所收集的数据要客观、真实，并说明数据的来源和出处）**；

（2）通过建立数学模型分析新能源汽车快速发展的原因，并进一步分析新能源汽车在未来的发展情况，给出你们的理由。**（说明：单纯的用文字表述不是好的做法，要有合理的逻辑分析，并能用收集的数据进行计算同时应有相关的模型构建过程）**

（3）虽然新能源汽车有诸多优势和吸引力，但新能源汽车环境的要求问题、电池的易燃问题和报废后的污染问题等，将会影响新能源汽车的快速发展，同时各国政策侧重不同也会影响发展。请建立合适的数学模型对新能源汽车和燃油汽车的相互影响进行分析并给出你的结论。

**参考资料：**

【1】新能源汽车渗透率双破50%，买燃油车要成为少数派了

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1799914109037979028&wfr=spider&for=pc>

【2】中国3亿多电动汽车，电池污染如何？首批退役车潮迫近

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1796286693442693169&wfr=spider&for=pc>

【3】燃油车与新能源汽车的竞争将走向何方？

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1798254427835339303&wfr=spider&for=pc>