

问题 C：中国新能源汽车的发展趋势

第一问：

要求分析影响中国新能源汽车发展的主要因素，建立数学模型，描述这些因素对中国新能源汽车发展的影响。首先需要收集对中国新能源汽车发展的影响可能产生影响的因素，分为自变量与因变量。其中因变量为新能源汽车数量、新能源汽车数量占比、新能源汽车行业经济占比。自变量可以借鉴影响经济发展情况的因素，如 GDP 等等。其次，我们可以建立多元相关性分析模型，主成分分析、因子分析模型，分析自变量对因变量的影响大小情况。最终得到这些因素对中国新能源汽车发展的影响。

第二问：

要求收集中国新能源汽车行业发展数据，建立数学模型，对未来 10 年中国新能源汽车的发展进行描述和预测。首先，收集到相关中国新能源汽车行业发展数据，如第一问中新能源汽车数量占比、新能源汽车行业经济占比等数据。其次对其分别进行描述和预测。其中，描述可以视为评价模型，通过秩和比综合评价、主成分综合评价等实现对其发展情况的评价与分析。对于预测方面，由于题干中提到数据从 2011 年起开始，到现在大概有 10 年左右数据，需进行未来十年的预测，因此属于中长期预测模型，可以使用时间序列、LSTM 等模型。最终得到相关结果并进行分析。

第三问：

要求分析新能源电动汽车对全球传统能源汽车行业的影响。首先我们收集新能源汽车相关数据作为多个自变量、传统能源汽车数据作为多个因变量。其次，进行多个自变量和多个因变量的建模分析，可以使用典型相关分析，对应分析等模型进行建模。得到两者相关关系并进行分析。

第四问：

根据一些国家指定了一些针对性政策抵制我国经济发展，分析这些政策对我国新能源汽车发展的影响。本问可以将第一问和第二问结合起来，首先列举相关政策 1-3 个作为背景，注意政策提出的时间节点。其次，政策的影响方面可以与第一问得到的因素对中国新能源电动汽车发展影响情况相结合。再次，对时间节点之前的数据使用第二问预测模型进行预测，将时间节点后的数据与实际数值进行比对分析。最终得到相关政策在某些方面影响我国新能源汽车发展的量化数据结论。

第五问：

为分析城市新能源电动汽车(含电动公交车)电气化对生态环境的影响。这里主要分析新能源汽车电气化对于生态环境的好处。采用微分方程建模，可借鉴人口增长模型、劳动分配模型。确定几个因式指标，比如可以描述生态环境优劣程

度的碳排放因子，并将其作为主要需求变量，同时确定人口、能源消费因子、GDP 增长率等因素的微分方程变化情况，找到这其中的相关关系，得到碳排放随着时间变化趋势并对其进行分析。最终得到新能源汽车电气化对生态环境有着积极的改善所用的结论

第六问：

结合第五问与前文结论进行叙述，突出新能源汽车的好处和全球各国电动汽车产业的贡献。

公众号：数模加油站
QQ群：674545142