

2023 年第三届长三角高校数学建模竞赛题目

(请先阅读“长三角高校数学建模竞赛论文格式规范”)

B 题 长三角新能源汽车发展与双碳关系研究

《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》提出至 2035 年，新能源汽车市场占比超过 50%，燃料电池汽车保有量达到 100 万辆，节能汽车全面实现混合动力化，汽车产业实现电动化转型的明确目标。这与国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划(2021—2035 年)》的目标是一致的。有人测算，如果这一目标如期实现，到 2035 年，我国新能源汽车保有量将达到 8000 万—1 亿辆，燃料电池汽车达到 100 万辆。如今，新能源和新能源汽车两大产业的兴起，为实现国家从化石能源为主导向可再生能源为主导转型的目标、为实现碳减排创造了两大先决条件：上游有了以光电、风电为主的充足的可再生能源，下游有了可以大幅度消纳可再生能源的新能源汽车。

上海发改委印发的《上海市 2023 年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排》文件指出，严格控制煤炭消费总量，推动本地“光伏+”综合开发利用、杭州湾海上风电建设、市外清洁电力通道建设，力争年内建成南通-崇明 500 千伏联网工程。稳步提升海铁联运量，加快城市轨道交通、中运量公交系统等大容量公共交通基础设施建设，推进新能源汽车发展，积极推进内河船舶电动化发展。

为加快构建绿色低碳循环的工业体系，切实做好工业领域碳达峰工作，近日浙江省经济和信息化厅、浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅联合发布《浙江省工业领域碳达峰实施方案》(以下简称《方案》)。在加大交通运输领域绿色低碳产品供给方面，《方案》提出，大力推广节能与新能源汽车，强化整车集成技术创新，提高新能源汽车产业集中度。加快充电桩建设及换电模式创新，构建便利高效适度超前的充电网络体系。到 2025 年，新能源汽车产量力争达到 60 万辆。

长三角作为国内最早在新能源汽车这条赛道布局的区域之一，如今全国每三辆新能源汽车，就有一辆产自长三角地区。新能源产业在长三角地区已产生集聚发展效应，正如新能源产业集聚度城市排行榜所显示，前十的城市之中，有半数城市来自长三角地区，前五之中，有 26 座城市来自于华东地区。在利用新能源汽车实现“弯道超车”的路上，长三角正一路“狂飙”。

基于以上背景，请你们的团队收集相关数据，研究解决以下问题：

问题 1. 对长三角地区新能源汽车的发展情况进行分析，研究长三角地区新能源汽车生产在全国新能源汽车市场的地位及作用，预测未来 3 年长三角地区新能源汽车的市场保有量。

问题 2. 新能源汽车行业的快速发展，给传统燃油汽车带来了极大的挑战，请研究我国新能源汽车与传统燃油汽车的市场竞争关系，分析该竞争关系受到哪些因素的影响，给出我国新能源汽车和传统燃油汽车市场保有量随时间变化的演化规律。

问题 3. 新能源汽车的发展对双碳目标的实现具有积极推动作用，请研究新能源汽车发展与双碳的关系，并对长三角地区碳达峰和碳中和的时间进行预测，如有必要可结合其它相关因素。