2021年辽宁省大学生数学建模竞赛题目

（请先阅读“2021年辽宁省大学生数学建模竞赛参赛规则”）

**C题 碳中和问题**

2020年9月，中国国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话强调，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。

2020年12月召开的中央经济工作会议首次将“做好碳达峰、碳中和工作”列入新一年重点任务之一。这预示着在十四五期间及未来相当长时间内，减排降碳、低碳发展将是中国环境治理甚至国家治理、社会治理的一个重要主题。

根据《中国能源统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》、中国碳核算数据库（CEADs）的能源清单及碳排放清单等数据显示，当前中国的能源结构仍处于工业化进程中，仍以碳基能源为主，工业作为中国经济的支柱，创造了全国39％的产出，消耗了全国70％的能源，贡献了全国80%的二氧化碳排放量，其中化石能源是二氧化碳排放的主要来源。碳中和目前重点实现的途径涉及能源供应端、能源消费端、人为固碳端等，在保持经济高质量发展的同时如何协调能源结构与产业结构的优化与发展，实现碳达峰和碳中和目标，需要探究能源结构和产业结构等相应的碳排放主要驱动因素，探寻碳排放与碳吸收的实现方式。

碳中和是指企业、团体或个人测算在一定时间内，直接或间接产生的温室气体排放总量，通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放量，实现二氧化碳“零排放”。

具体地说，碳中和是指人为排放量（化石燃料利用和土地利用）被人为努力（木材蓄积量、土壤有机碳、工程封存等）和自然过程（海洋吸收、侵蚀-沉积过程的碳埋藏等）所吸收。简单来说，就是想办法把原本将会滞留在大气中的二氧化碳减弱或吸收。

请搜集相关数据与信息，完成以下问题：

一、量化分析能源结构与产业结构碳排放的驱动因素与能源消费碳排放的结果因素关系和演化规律，建立相应的数学模型。

二、针对问题一中难以度量的驱动因素和结果因素以及关系属性，对碳排放与吸收的变化规律进行分析。

三、根据上述分析结果，结合不同行业和区域特点，给出碳中和实现的阶段性和全局性建议。