**2020年北京航空航天大学数学建模竞赛**

**赛题A：新型冠状病毒的基因分析与变异进化。**

冠状病毒是一类病毒家族的总称且包含多种不同子类，新型冠状病毒是指以前从未在人体中发现的冠状病毒新毒株。目前，新型冠状病毒SARS-CoV-2（Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2，国际病毒分类委员会2020年2月11日命名）已经在世界范围内迅速传播，给人类社会的经济发展等方面造成了巨大影响，严重威胁全人类的健康。截止到2020年7月11日，根据世界卫生组织和各个国家卫生部门公布的数据，全球新型冠状病毒肺炎（COVID-19，世界卫生组织2020年2月11日命名）累计确诊病例已经超过1260万人。

请根据National Institutes of Health的GenBank数据库和Global Initiative on Sharing All Influenza Data (GISAID)数据库公布的新型冠状病毒公开基因数据，建立模型分析新型冠状病毒的基因变异特征及稳定变异位点特征。进一步，在基因组分析的基础上给出新型冠状病毒的进化树模型及相关分析结论。最后，基于建模分析结论撰写一封给公共卫生部门的建议信，阐述研究结论以及新型冠状病毒可能的变异进化规律，给出相关防控建议。

**赛题B：为烹饪机器人制定数字化菜谱。**

随着机器人及人工智能技术的飞速发展，越来越多具有智能服务功能的专用或通用机器人进入到人类社会的各个领域。其中，烹饪机器人作为全客化定制餐厅或家居板块的新科技组成装备受到了越来越多的关注。作为烹饪机器人烹调非预制菜品的重要功能，根据不同菜系菜品的需求生成数字化的烹调菜谱（包含原材料及复合调味料）是其智能化水平的体现。

请根据世界范围内不同菜系菜品的原材料组成、复合调味料配比以及特定口味烹调过程建立模型并分析不同菜系菜品的模型化差异。进一步，为预想的某款烹饪机器人制定一份参数化、公式化的数字菜谱，作为未来厨房烹饪机器人的核心程序。

注：上述赛题为本科组和研究生组的通用选择题目，参赛队伍选择题目完成建模论文后会按照本科组和研究生组分开评审。