2020年西安电子科技大学数学建模竞赛校赛题目

（请先阅读“西安电子科技大学数学建模校赛论文格式规范”）

**A 近视新冠病毒（COVID-19）流行传播机制研究**

目前新冠病毒传播非常迅猛，世界上已经没有任何国家能够幸免。然而各个国家对于疾病的防控措施也不尽相同，能否通过数学模型来评估各国策略的优劣，进而找到最优的防控策略。除了中国外，目前控制比较好的是韩国。该国在没有采取封城策略的条件下，仅仅用了20天就有效控制了疾病在该国的流行。分析韩国的防控策略，与别国不同的一个策略就是韩国进行了非常高比率的核酸检测，这样做的一个好处是能够最大限度的防止了无症状感染者的传播风险。然而不同的国家国情不同，体制和人们的观念都不尽相同。另外，经济因素的影响也是一个非常重要的方面。美国病毒感染人数之多，也有此角度的考虑。请你所在的XDMCM团队建立数学模型，围绕以下问题开展研究。

1. 给出影响新冠病毒（COVID-19）传播的因素，构建传播模型。
2. 选择有代表性的三个（或三个以上）的国家，搜集其新冠病毒感染历史数据，对模型进行验证分析。从国情、防控措施（如城市隔离，小区隔离，个人隔离，核酸检测等）等方面探究形成历史数据波动的内在原因，并分析起作用的主要措施。
3. 根据你所选国家疫情的历史数据，建立预测模型，预测未来一段时间你所选国家的病毒发展趋势。
4. 在复工扭转经济以及抗击病毒的博弈背景下，根据病毒传播模型和防控措施，给出你们团队在复工期间的最优抗击疫情方案，并给主管部门写一封信。