

## B 题 建立新冠病毒群体免疫屏障

为了巩固经济增长基础、保障国内国际双循环，中国政府实行的是严格封控管理新冠及其变种病毒的扩散蔓延，并在全国进行全人群的新冠病毒疫苗接种，以建立最大规模的国民群体新冠免疫屏障。

1. 建立传染病毒群体免疫屏障的数学模型，说明疫苗接种率的控制对构筑免疫屏障的作用。在此基础上考虑疫苗的有效性问题和病毒的变异问题对免疫屏障的可能影响。讨论免疫屏障和物理隔离对于整个社会的代价及收益的评价。

2. 以某个中国大城市的人口规模、产业结构、城市布局等实际情况为例，考虑采取怎样的步骤、需要多大成本、多长时间可完成群体免疫屏障的建立。

3. 美国是世界上新冠疫情最严重的国家，也是大规模、快速度接种新冠疫苗的国家之一，接种疫苗后美国的疫情有趋于好转的迹象，但新冠变异病毒的传播又加速了疫情的蔓延，试分析美国的这种疫情管控模式对美国疫情的影响，并预测美国疫情的走向。