

2023 年第二届全国大学生数据统计与分析竞赛

题目A：世界人口的预测与分析

当前世界人口数量是二十世纪中期的三倍多。1950 年，全球人口约为 25 亿，到 2022 年 11 月中旬，这一数字已达 80 亿，自 2010 年以来增加了 10 亿，自 1998 年以来增加了 20 亿。预计在未来 30 年，世界人口将增加近 20 亿，从目前的 80 亿增至 2050 年的 97 亿，并可能在 2080 年代中期达到近 104 亿的峰值。报告指出，世界人口从 70 亿增长到 80 亿的过程中，有一半是亚洲人口扩张的结果，非洲的贡献第二大，增长了近 4 亿；有 10 个国家的人口增长占这 10 亿新增人口的一半以上，印度是最大的贡献者，其次是中国和尼日利亚。

根据联合国最近数据显示，印度已经成为世界上人口最多的国家。过去三十年中，印度的生育率较高，婴儿死亡率有所下降，人口呈年轻化特点。数据显示，印度人口的年龄中位数为 28 岁，三分之二的印度人口在 35 岁以下。印度人口与中国相当，但国土面积却不足中国的三分之一，稠密的人口使消除贫困与饥饿、健全医疗与教育体系的难度显著增加。

附件中提供了 1950~2021 年全世界各个国家的人口数据，同时包括了不同年龄段的人口数据。请你们团队使用附件中的相关数据，进行数据统计与分析，回答下列问题：

问题一：请绘制全球 1950~2021 年总人口随时间变化的趋势折线图，分析整体人口的变化趋势，然后分别统计所有国家 2011~2021 的人口增长率和增长人数。给出人口增长率最大的前 10 个国家和最小的后 10 个国家名单，人口增长数最多的前 10 个国家和最少的后 10 个国家名单。

问题二：请比较 2021 年不同国家的总人口数，绘制不同国家总人口数的柱状图，并给出总人口最多的前 10 个国家和最少的后 10 个国家名单。

问题三：请任选三个国家，分别绘制不同年龄段人口的直方图，对比分析年龄分布的异同点，并结合这三个国家的国情分析不同年龄段人口的分布原因。

问题四：请建立人口预测的数学模型，然后分别预测到 2100 年底中国、印度和全球的总人口数，并分析人口的变化趋势。