**C2：新冠疫情何去何从**

2020年 3月 12 日，世界卫生组织（WHO）宣布，席卷全球的冠状病毒引发的病毒性肺炎（COVID-19）是一种大流行病。2021年07月07日 全球已累计报告新冠确诊病例超过 1.83 亿例，全球死亡人数超过400万.

【卫健委今日疫情通报，中国疫情，全国疫情最新消息，国内疫情】

8月19日0—24时，31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团报告新增确诊病例33例，其中境外输入病例29例（广东9例，云南6例，北京2例，辽宁2例，上海2例，福建2例，河南2例，天津1例，黑龙江1例，江苏1例，四川1例），本土病例4例（江苏2例，云南2例）；无新增死亡病例；新增疑似病例2例，均为境外输入病例（均在上海）。

当日新增治愈出院病例82例，解除医学观察的密切接触者1781人，重症病例较前一日减少7例。

境外输入现有确诊病例744例（其中重症病例12例），现有疑似病例4例。累计确诊病例8040例，累计治愈出院病例7296例，无死亡病例。

截至8月19日24时，据31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团报告，现有确诊病例1817例（其中重症病例54例），累计治愈出院病例88126例，累计死亡病例4636例，累计报告确诊病例94579例，现有疑似病例4例。累计追踪到密切接触者1155346人，尚在医学观察的密切接触者40859人。

31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团报告新增无症状感染者30例（均为境外输入）；当日转为确诊病例2例（均为境外输入）；当日解除医学观察19例（境外输入18例）；尚在医学观察的无症状感染者517例（境外输入418例）。

【全球疫情最新消息，全球疫情最新数据，世界疫情，世界疫情最新数据】

来自疫情实时大数据报告的信息，至2021年8月20日10点左右，全球现有确诊17,680,489例，较昨日新增180,758例，累计死亡4,411,394人，较昨日新增死亡11,417人。

【美国疫情，美国新冠疫情最新消息，美国疫情最新情况】

来自疫情实时大数据报告的信息，美国新冠疫情最新消息，美国疫情最新情况，至2021年8月20日10点左右，美国疫情现有确诊7,198,006例，较昨日新增123,446例，累计死亡643,112人，较昨日新增死亡1,239。

请你的团队通过深入的数据分析，建立合理的数学模型来解决以下问题：

1. 根据WHO数据建立模型分析研究全球(或某一国家和地区)从2020年开始的新冠病毒感染数量和死亡人数变化趋势。

2，根据WHO数据显示，2021年6月28日-7月6日，全球所报告的新冠病毒感染数量略有增加，但死亡人数持续减少，共报告新增确诊病例260万例，新增死亡54000例，WHO 数据显示，全球新冠肺炎死亡人数达到 100 万例大约用了 9 个月，第二个 100 万例死亡病例用了 4 个月，第三个100 万例死亡病例用了 3 个月，第四个100 万例死亡病例仅用了 82 天。试建立模型分析研究全球第五个(或第六个)100 万例死亡病例预计要用了多少天？分析新冠病毒感染的死亡病例的变化趋势.

3.评估奥运会等体育赛事对下半年的新冠病毒感染的影响及变化趋势。

4.世界卫生组织写一封信，阐述你的团队对于疫情情况的判断，并给出 一些防控建议和降低风险的思路。

相关疫情数据可以从<https://github.com/datasets/covid-19>下载。

附件1，原标题：WHO： 全球新冠肺炎死亡病例超 400 万例 且总人数很可能被低估 来源：第一财经

https://finance.sina.com.cn/tech/2021-07-08/doc-ikqciyzk4223071.shtml

当地时间 7 日，世卫组织 （WHO） 总干事谭德塞在例行记者会上表示，全球新冠肺炎死亡病例已超过 400 万例，且这一数字还有可能被低估了，“世界正处于疫情大流行的危险关头。”他称。他还再次呼吁少数国家放弃“疫苗民族主义”。

“‘疫苗民族主义’不仅在道德上站不住脚，而且是无效的公共卫生战略。”谭德塞表示，从道德、流行病学或经济的角度来看，现在都是世界团结起来共同应对这一流行病的时候了。

WHO 数据显示，上周，全球所报告的新冠病毒感染数量略有增加，但死亡人数持续减少，共报告新增确诊病例 260 万例，新增死亡5万 4000 例，这是自 2020 年 10 月初以来报告死亡人数最低的一周。目前，全球已累计报告新冠确诊病例超过 1.83 亿例。

WHO 数据显示，全球新冠肺炎死亡人数达到 100 万例大约用了 9 个月，第二个 100 万例死亡病例用了 4 个月，第三个100 万例死亡病例用了 3 个月，第四个100 万例死亡病例仅用了 82 天，同时，真实的死亡人数数字有可能还要高。

根据 WHO 数据显示，仅在美国，就有超过 60 万人死于新冠病毒肺炎，紧随其后的是巴西 （526892 例）、印度 （404211 例）、墨西哥 （233958 例）和秘鲁 （193588 例）。

谭德塞表示，他一再呼吁所有国家中，要有 10% 的人在今年 9 月之前接种疫苗，并在年底前将这一数字提高到 40%， 只有如此，这才能在 2022 年年中完成让所有国家 70% 人口接种疫苗的目标。

WHO 一直批评少数国家在疫苗问题上秉持“疫苗民族主义”做法。

谭德塞此次还表示，一些疫苗接种率较高的国家正计划在未来几个月内推出疫苗加强针，并开始取消公共卫生措施，仿佛疫情已结束。

然而由于变异毒株和疫苗分配不平等，很多国家的病例和住院人数都在急剧上升，谭德塞说，这导致非洲、亚洲和拉丁美洲部分地区严重缺乏氧气和治疗用品，并出现一波死亡浪潮。

他还警告称，由于疫苗可用剂量的分配不公平，目前变异毒株的速度超过了疫苗接种（的速度），这也威胁到全球经济从危机中复苏。

根据 WHO 数据显示，全球已经接种近 27 亿剂新冠疫苗，然而其接种范围并不平均。以人口众多的非洲大陆为例，其完成全剂量疫苗接种的人口比例刚刚突破 1%， 这意味着在全球已经接种的新冠疫苗中，非洲所占的比例还不到 1.5%。 在这种情况下，非洲新冠病例数攀升速度已经超过早期峰值，变异病毒正在推动非洲大陆形成第三波疫情。

上周 ，WHO 除美洲区以外的其他所有区域都出现了新增病例增加，除美洲和东南亚以外的其他区域都报告了死亡人数增加，其中欧洲区的病例数量激增 30%， 而非洲区域的死亡人数则蹿升了 23%。

高接种率国家也不能放松警惕

此次 ，WHO 也警示道，即便是那些接种率相对高的国家都不应当放松警惕。

WHO 紧急情况规划负责人瑞安敦促各国在解除限制时要“极其谨慎”，以免失去已取得的成果。“我们看到，即使在欧洲，病例也正在增加。”他称。

WHO 应对新冠疫情技术负责人科霍夫则表示：“目前有数十个国家的新增病例曲线几乎呈现垂直增长，在我们已经掌握了应对工具的今天，这种情况实在不应该发生。”科霍夫表示，目前已有 104 个国家在境内发现了德尔塔变异病毒，另有 173 个国家发现了最初由英国报告的阿尔法变异病毒 、122 个国家发现了最早由南非报告的贝塔变异病毒 ，74 个国家发现了最初由巴西报告的伽马变异病毒。科霍夫表示，“部分国家境内同时存在上述四种变异病毒。德尔塔变异病毒的传播能力较阿尔法变异病毒更强，一旦站稳脚跟，就会快速传播。”

WHO 首席科学家斯瓦米内森此前表示 ，WHO 列出的所有紧急使用疫苗都可以降低因德尔塔变异毒株导致的重症、住院和死亡情况，且完整的疫苗接种对于针对德尔塔变异毒株的完全免疫至关重要，但目前拥有的疫苗都并非具有 100% 的保护性。

目前，作为接种率最高的国家之一，英国正在研判是否将在 7 月 19 日彻底解封。这意味着，英国将废除“在家工作”指导原则，对戴口罩不再做强制要求，取消“保持一米以上的社交距离”这一规定，夜店等企业可以重新开业，国外旅行将被放宽，政府将很快制定计划，允许接种过两针新冠疫苗的英格兰地区的旅客访问“黄灯名单 ”（amber-list） 上的国家和地区，回国后也不必再进行检疫，以及学校“泡沫”制度将被取消等等。

英国的解禁思路在欧洲大陆也引起了强烈反响。据德国卫生部最新数据，该国已有占总人口 39.3% 的人群完全接种了疫苗。德国外长马斯则在 6 日表示，当德国所有人都最少接种了一剂疫苗后，就不应当执行任何封锁措施，他认为这一时间点应当是今年 8 月。

欧洲国家多希望在今年夏天解封，其中亦有可以通过此举促进经济复苏的考量。不过病毒学家多对此态度谨慎，并提出如盲目解封，有可能促进病毒变异。伦敦帝国理工学院病毒学家泰德 （Richard Tedder） 就指出，在疫情仍然蔓延的情况下解封，有可能促进病毒变异，这些变异毒株将更具传染性。