

全球疫情趋势预测及应对 追踪简报

(第四十八期)

北京市卫生健康大数据与政策研究中心

2022年7月18日

疫情概览：截至2022年7月15日（CEST时间），全球COVID-19累计确诊人数超过5.5亿例，累计死亡超过635万例。其中欧洲地区累计确诊病例超过2.3亿，美洲地区确诊病例超过1.6亿。截至2022年7月13日，全球共接种了121.6亿剂COVID-19疫苗。

最新资讯：一项研究可结合已知和新型COVID-19生物标志物对患者的疾病严重程度和临床结果进行分层和预测分析，其预后价值可以在更大的队列中得到充分体现，进而辅助临床决策的制定。研究表明，在0-14岁儿童与青少年中，有SARS-CoV-2感染史者出现COVID-19长期症状的比例更高。《柳叶刀》重磅研究提示了疫苗的保护作用，同时也揭示全球范围内疫苗获取的不平等，迫切需要提升疫苗服务的均等化。

目 录

一、全球疫情概览.....	1
(一) 确诊病例变化情况.....	1
(二) 死亡病例变化情况.....	1
(三) 疫情干预措施追踪.....	2
(四) 疫苗接种进度追踪.....	3
(五) 疫情变化趋势预测.....	4
二、最新资讯.....	5
(一) 一项研究可结合已知和新型 COVID-19 生物标志物对患者的疾病严重程度和临床结果进行分层和预测分析.....	5
(二) 研究表明, 在 0-14 岁儿童与青少年中, 有 SARS-CoV-2 感染史者出现 COVID-19 长期症状的比例更高.....	6
(三) 《柳叶刀》重磅研究提示了疫苗的保护作用, 同时也揭示全球范围内疫苗获取的不平等, 迫切需要提升疫苗服务的均等化.....	7
参考文献.....	8

一、全球疫情概览

(一) 确诊病例变化情况 截至 2022 年 7 月 15 日 (CEST 时间¹) [1], 全球累计确诊新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 557,917,904 例, 累计确诊病例前 3 位的国家依次为: 美国(88,027,926 例)、印度(43,710,027 例) 和巴西 (33,076,779 例)。近七日新增确诊病例前 3 位的国家依次为: 法国 (811,502 例)、美国 (850,96 例) 和意大利 (730,369 例)。根据世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 每日更新的数据 (见图 1), 欧洲地区累计确诊病例已超过 2.3 亿; 美洲地区累计确诊病例已超过 1.6 亿。

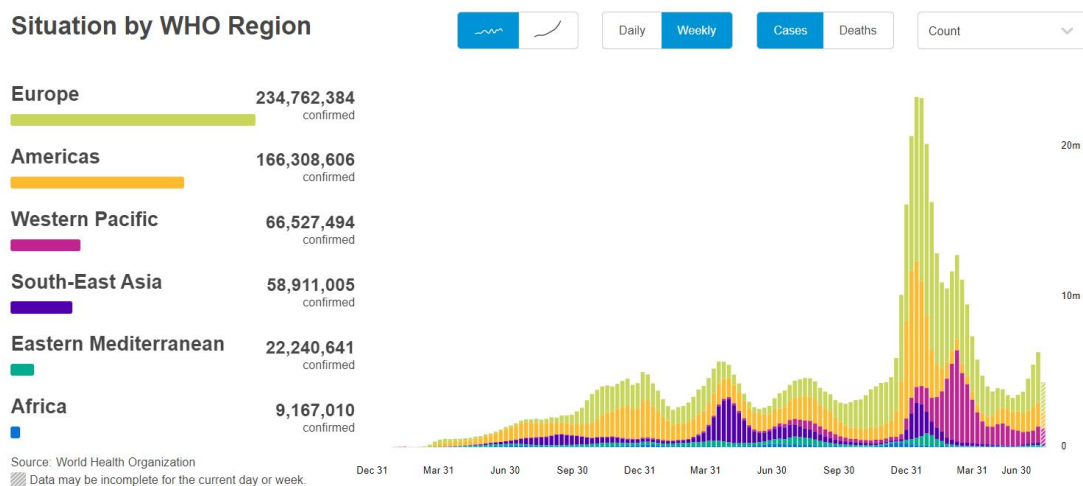


图 1 世界疫情分布趋势图

(数据更新时间: 2022 年 7 月 15 日, CEST 时间)

(二) 死亡病例变化情况 截至 2022 年 7 月 15 日 (CEST 时间) [1], 全球累计确诊死亡病例 6,358,899 例。累计死亡病例前 3 位依次为: 美国 (1,012,816 例)、巴西 (674,482 例)、印度 (525,604 例)。近七日新增死亡病例数前 3 位国家依次为: 美国 (2,634 例)、巴西

¹ CEST 时间为中欧夏令时间。

(1,692 例)、意大利 (737 例)。

根据金融时报 (Financial Times, FT) 滚动更新的数据^[2] (见图 2), 截至 2022 年 7 月 12 日, 美国日均死亡人数 455 例, 略有升高; 欧盟地区日均死亡人数为 330 例, 较上周有所下降; 巴西日均死亡人数 246 例, 呈上升趋势。

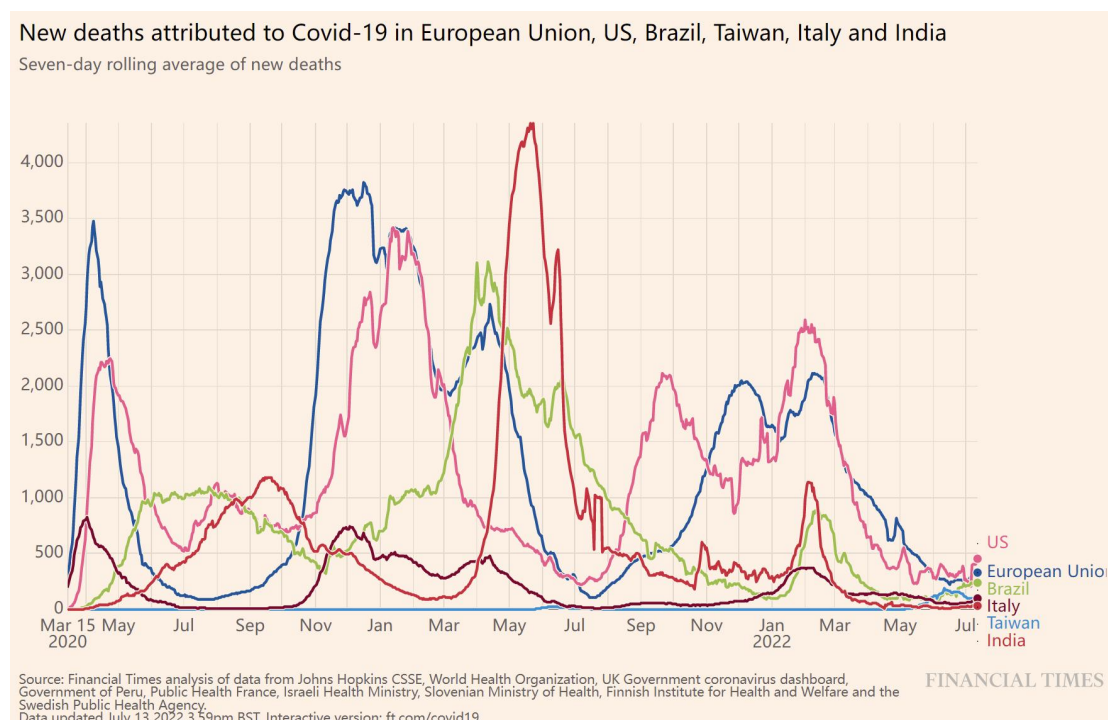


图 2 各国家/地区七天滚动日均死亡人数

(2020 年 3 月 15 日至 2022 年 7 月 12 日)

(三) 疫情干预措施追踪 牛津大学研发的全球 COVID-19 疫情干预措施追踪器显示^[3], 2022 年 6 月 12 日至 7 月 12 日间, 中国、乌克兰、沙特阿拉伯、巴基斯坦等国家采取一般严格的干预措施 (严格指数在 60-80 间); 大部分欧、美洲及非洲国家已经采取较为宽松的干预措施 (严格指数 ≤ 60)。

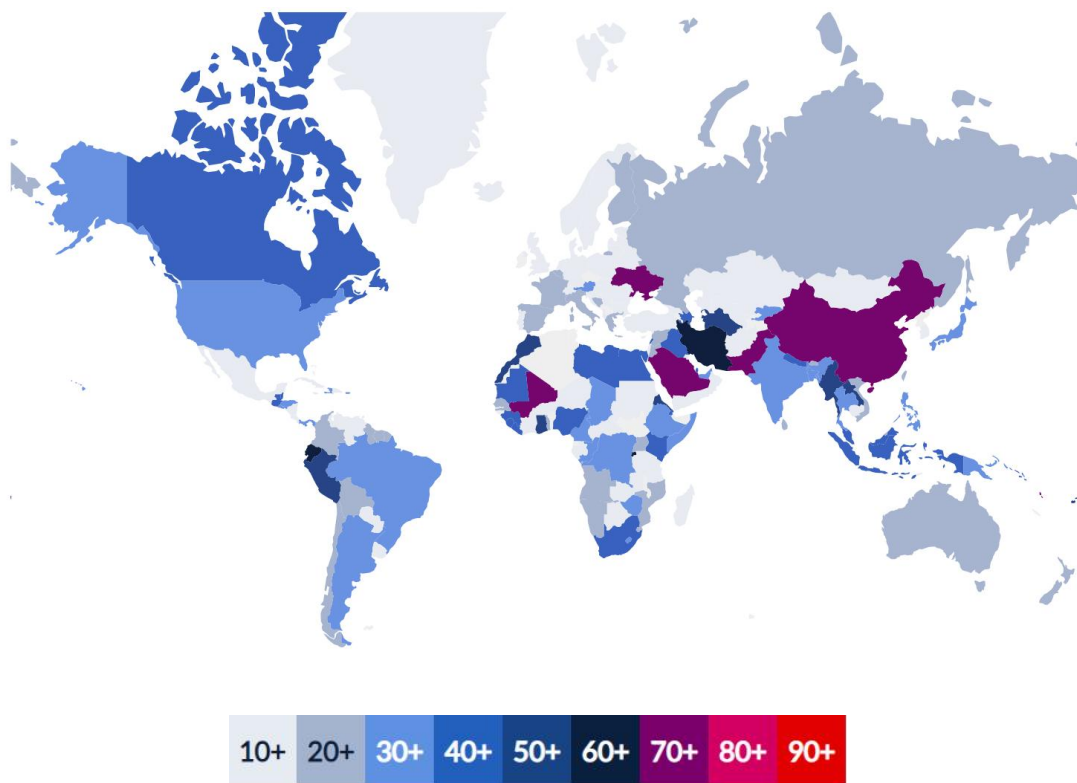


图3 全球各国政府干预措施严格指数
(2022年7月12日)

(四) 疫苗接种进度追踪 Our World in Data 网站数据显示^[4], 截至2022年7月13日, 全球共接种了121.6亿剂COVID-19疫苗(按疫苗剂量计数), 全球66.5%人口已经接种至少一剂疫苗, 日接种剂数约402万剂。COVID-19疫苗接种剂数前三位的国家/地区为: 中国(34.1亿剂)、印度(19.8亿剂)和美国(5.9亿剂)。每百居民接种疫苗剂数前三位国家/地区为: 古巴(345.46剂)、智利(308.55剂)、新加坡(261.32剂)。详见图4。

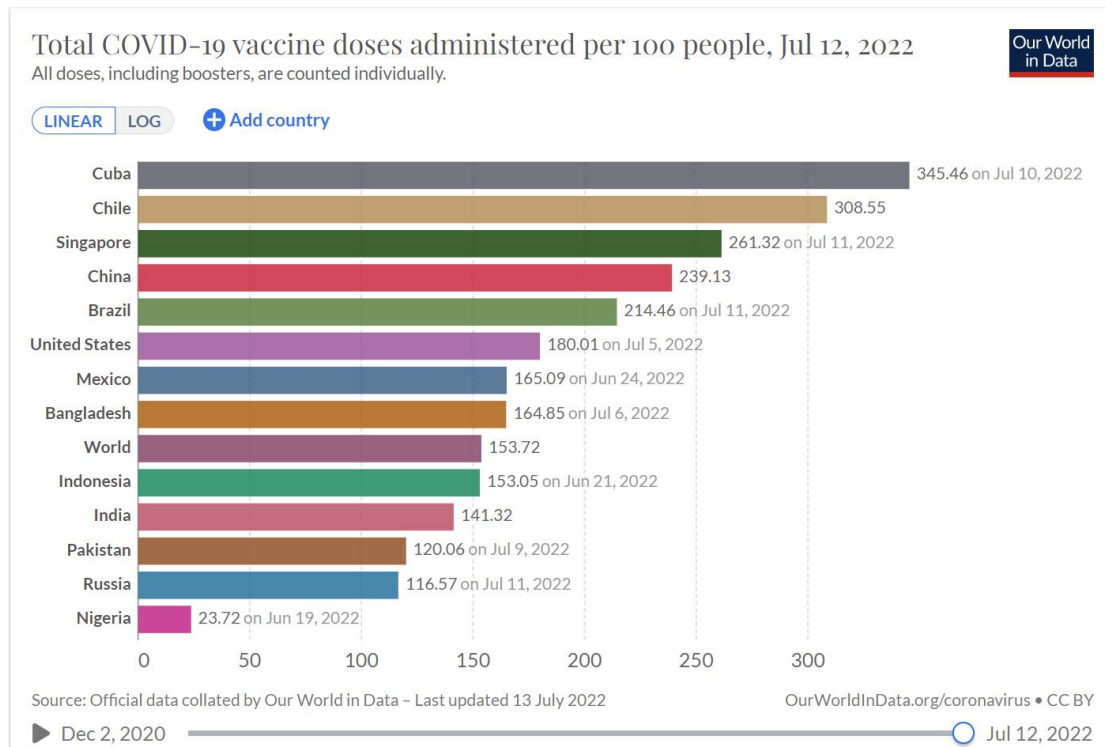


图 4 全球各国/地区每百居民 COVID-19 疫苗接种剂数
(更新至 2022 年 7 月 12 日)

(五) 疫情变化趋势预测 墨尔本大学基于约翰霍普金斯大学 COVID-19 全球数据，开发了预测平台评估多个国家 COVID-19 的增长率、检测情况和未来十天的疾病负担，平台每日进行更新，内容包括全球和各国的预测，以下主要介绍全球预测情况。开发者提供了两种可供选择的增长模式：第一个模型为恒定增长模型，即假设一个恒定的增长率，在这种情况下遵循指数增长模型，模型公式为： $E(A_t) = A_0 e^{rt}$ (A_0 为现存病例基数， r 为内在增长率)；第二个模型为时变增长模型，即假设增长率随时间线性变化，模型公式为： $E(A_t) = A_0 e^{(r_0 t + b/2 * t^2)}$ 。此外，平台采用“统计反褶积”等方法分析因“感染-确诊”时间差导致的暂未诊断病例和没确诊病例后计算出过去 17 天内的确诊率。根据恒定增长模型，总感染病例数减半时间为 42.3 天。根据时变增长模型，预测到 2022 年 7 月 22 日，现存确诊病例数为

17,894,257 例（区间：16,907,626 -18,938,463）^[5]（见图 5）。

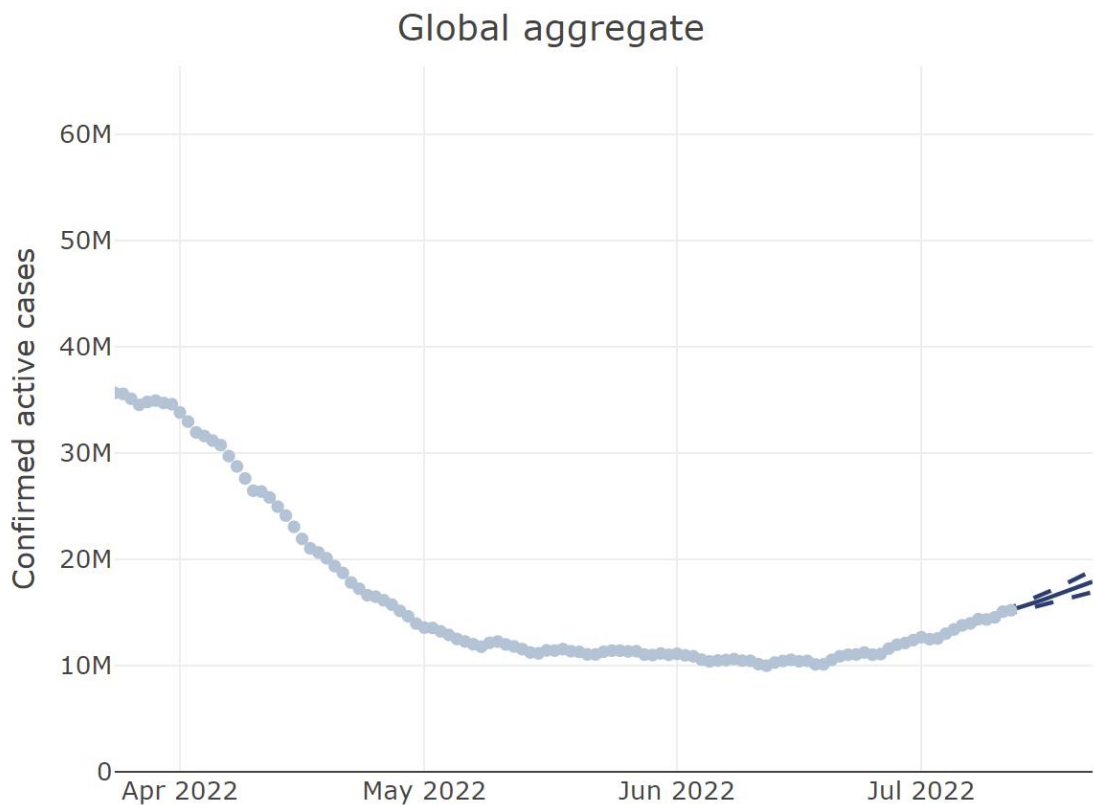


图 5 全球现存病例预测（至 2022 年 7 月 22 日）

二、最新资讯

（一）《柳叶刀》一项研究结合已知和新型 COVID-19 生物标志物对患者的疾病严重程度和临床结果进行分层和预测分析。该检测的预后价值可以在更大的队列中得到充分体现，进而辅助临床决策的制定。

2022 年 6 月 9 日，《柳叶刀》子刊《EClinicalMedicine》杂志在线刊发了一篇在德国柏林开展的观察性多队列研究^[6]。该研究开发了一种多重蛋白组学分析方法，为确定 COVID-19 的严重程度和预后提供了一种新思路。该研究在地塞米松成为护理标准时间前和后分别对 COVID-19 住院患者开展了两项观察性研究。通过对 30 多种已知和新型 COVID-19 相关蛋白标记物汇总整理，

使用液相色谱-多反应监测（LC-MRM）技术对 50 多种多肽进行一次定量分析。47 种多肽绝对定量测定结果显示有可重复性（每批间 CV 中位数为 10.9%）、高灵敏度（中位 LLOQ 为 143 ng/ml）和高准确度（中位数 96.8%）等特点。此外它区分了健康、轻度、中度和重度，因此该分析方法可重复性地监测是否感染 COVID-19 及其感染的严重程度。在第二个队列中，结局出现 2.5 周前预测存活的准确性为 0.83（108/130），死亡的准确性为 0.76（26/34），优于 SOFA、APACHE II 和 ABCS 等复合临床风险评估分数。

COVID-19 患者的疾病严重程度和临床结果可以结合已知和新型 COVID-19 生物标志物进行分层和预测分析。该检测的预后价值可以在更大的队列中得到充分体现，进而辅助临床决策的制定。尤其在早期临床试验中，对 COVID-19 严重程度的客观分类将有助于开发新的治疗方法。

（二）研究表明，在 0-14 岁儿童与青少年中，有 SARS-CoV-2 感染史者出现 COVID-19 长期症状的比例更高。

2022 年 6 月 22 日，《柳叶刀·儿童与青少年健康》（The Lancet Child & Adolescent Health）刊发的一项研究^[7]对丹麦 0-14 岁 SARS-CoV-2 阳性儿童长期症状进行研究。该研究处理组来自丹麦 COVID-19 数据库，对照组为来自丹麦民事登记系统中从未被检测为 SARS-CoV-2 阳性的人。处理组和对照组按照性别和年龄进行 1:4 的暴露密度匹配。长期症状被定义为持续两个月或更长时间的症状。最终，在 2021 年 7 月 20 日至 2021 年 9 月 15 日期间，病例组有 10997 名、对照组有 33016 名参与者参与了调查。

结果显示：（1）无论是在 0-3 岁、4-11 岁还是 12-14 岁年龄

组中，病例组报告至少有一种症状持续 2 个月以上、3 个月以上的几率都显著高于对照组。（2）当考虑到个别症状时，不同年龄组有不同的表现。0-3 岁儿童最常见的症状是情绪波动、皮疹、胃痛、咳嗽和食欲不振，4-11 岁儿童最常见的症状是情绪波动、记忆或集中注意力困难和皮疹，12-14 岁青少年最常见的是疲劳、情绪波动、记忆或注意力不集中。随着症状持续时间的增加，儿童出现上述症状的比例呈下降趋势。（3）在 12-14 岁年龄组中，无论是控制组还是对照组，至少一种症状持续两个月以上的比例女孩要高于男孩。（4）对于 CSSI-24 症状得分，对照组和控制组有统计意义但是没有临床相关性。（5）对于 PedsQL 得分，13-24 个月的儿童中，病例组在身体症状量表和情绪功能上的分数更低，表明其健康相关的生活质量较差。（6）在所有年龄组中，病例组比对照组在过去一年有更多的病假、缺课或缺勤。（7）在所有与心理和社会症状相关的结果中，病例组报告问题的发生率要低于对照组。

本研究发现，在所有年龄组中，病例组有长期症状的比例更高，但最大年龄组（4-11 和 12-14 年龄组）病例有更好的生活质量得分。

（三）《柳叶刀》重磅研究揭示 COVID—19 疫苗推出的第一年，全球 3140 万例 COVID-19 潜在死亡中的 1980 万例死亡得到了有效预防，同时也揭示全球范围内疫苗获取的不平等，迫切需要提升疫苗服务的均等化。

近日，《柳叶刀》(Lancet)发表了一项全球范围内的 COVID—19 疫苗影响量化模拟研究^[8]。该研究涵盖了全球范围内的 185 个国家和地区，采用数学建模的方法，通过 COVID—19 传播模型拟

合计算出未接种 COVID-19 疫苗情况下全球在 2020 年 12 月 8 日至 2021 年 12 月 8 日的潜在死亡人数，并收集上述时期内 185 个国家和地区官方记录的 COVID-19 死亡情况（在没有官方数据的地方，研究小组使用了对全因超额死亡率的估计），两者比较得出 COVID-19 疫苗推出后一年内的死亡减少率为 63%（1980 万/3140 万）。但是由于中国人口众多，且采用了严格的封闭措施，所以并未将中国的相关数据纳入模型进行分析。对被避免的死亡病例作进一步分析发现，79%（1550 万/1980 万）是由于接种疫苗对严重症状提供了直接保护，21%（430 万/1980 万）是通过缓解病毒在人群中传播和减轻医疗系统负担而实现的间接保护。

伴随着疫情发展，疫苗影响开始出现时空变化。根据经济水平对上述 185 个国家和地区进行分层可以发现，2021 年上半年中低收入国家因接种疫苗避免的死亡人数最多，而在下半年疫苗的主要影响又集中于高收入国家。但总体来看，高收入和中高收入国家所避免的死亡人数最多（1220 万/1980 万），表明世界各国和地区在获得疫苗方面存在不平等现象。

同样，从纳入 COVAX 计划的国家以及 WHO 设定的 2021 年底各国 40% 人口疫苗覆盖率这两个角度进行分析，可以发现中低收入国家占据了全球死亡人数的绝大部分，且死亡病例主要集中于非洲和地中海东部地区，进一步凸显了疫苗获得背后的不平等。

综上所述，分析结果表明 COVID-19 疫苗推出的第一年，全球 3140 万例 COVID-19 潜在死亡中的 1980 万例死亡得到了有效预防，且高收入和中高收入国家占比较高，世界各地在疫苗获得方面不平等，急需改善疫苗分配和基础设施，并消除疫苗错误信息

和改善疫苗需求，保障全球人民健康，最大程度地减少全球 COVID-19 死亡率。

参考文献

- [1] WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. [Internet]. 2021. Available from: <https://covid19.who.int/>.
- [2] Steven Bernard, David Blood, John Burn-Murdoch, Max Harlow, Cale Tilford, Aleksandra Wisniewska, et al. Coronavirus tracked: the latest figures as the pandemic spreads [Internet]. 2021. Available from: <https://ig.ft.com/coronavirus-chart/?areas=eur&areas=usa&areas=nzl&areas=e9200001&areas=bra&areas=twm&areasRegional=usny&areasRegional=usnm&areasRegional=uspr&areasRegional=ushi&areasRegional=usfl&areasRegional=usco&cumulative=0&logScale=0&per100K=0&startDate=2020-03-15&values=deaths>.
- [3] Hale, Thomas, Sam Webster, Anna Petherick, Toby Phillips, and Beatriz Kiria (2021). Oxford COVID-19 Government Response Tracker, Blavatnik School of Government. Data use policy: Creative Commons Attribution CC BY standard. <https://covidtracker.bsg.ox.ac.uk/stringency-map>.
- [4] Hannah Ritchie, Esteban Ortiz-Ospina, Diana Beltekian, Edouard Mathieu, Joe Hasell, et al. Our World in Data-Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Available from: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>.
- [5] The University of Melbourne. Coronavirus 10-day forecast [EB/OL]. (2022-03-30) [2022-04-12]. <https://covid19forecast.science.unimelb.edu.au/>.
- [6] WANG Z, CRYAR A, LEMKE O, et al. A multiplex protein panel assay for severity prediction and outcome prognosis in patients with COVID-19: An observational multi-cohort study [J]. eClinicalMedicine, 2022, 49.
- [7] Kikkenborg Berg S, Palm P, Nygaard U, et al. Long COVID symptoms in SARS-CoV-2-positive children aged 0-14 years and matched controls in Denmark (LongCOVIDKidsDK): a national, cross-sectional study [published online ahead of print, 2022 Jun 22]. Lancet Child Adolesc Health. 2022;S2352-4642 (22) 00154-7.
- [8] Watson, Oliver J et al. “Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study.” The Lancet. Infectious diseases, S1473-3099 (22) 00320-6. 23 Jun. 2022, doi:10.1016/S1473-3099 (22) 00320-6.

《全球疫情趋势预测及应对追踪简报》

编写组

组长： 琚文胜

副组长： 郭默宁

编写成员： 陈 吟 李 昂 董爱然 谭 鹏

李圆圆 史珏鑫 张梦琪 路 凤 周思怡