

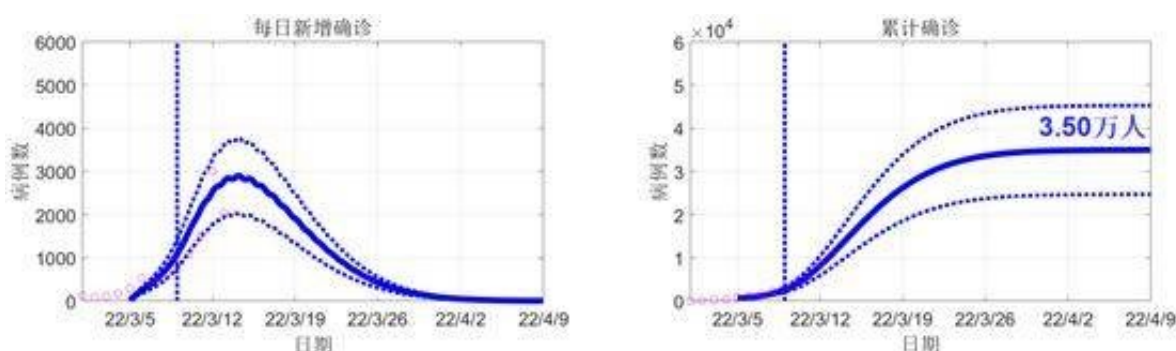
数学模型用于预测新冠疫情

作者：鲁萍 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/topnews/17689.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

日前，中国兰州大学新冠肺炎疫情全球预测系统的初步预测结果显示，在当前政府采取的及时、有效的管控措施下，内地本轮疫情预计将于2022年4月初得到控制，预计累计感染约3.50万人。兰大研制的新冠疫情预测系统主要基于数学模型(如SEI模型、SIR模型、SEIR模型等);该系统自2020年5月启用以来，对全球有疫情数据的近200个国家进行新冠疫情预测，并且预测数据面向全世界免费开放。



2022年3月中国内地疫情初步预测结果(图片源自网络)

数学模型(英文mathematical model)是一种模拟，是用数学符号、数学式子、程序、图形等对实际问题本质属性的抽象而又简洁的刻画。随着人们使用数字，就不断地建立各种数学模型，以解决各种各样的实际问题。中国著名学者周海中先生在1993年发表的论文《21世纪数学展望》中指出：“数学模型在今后将显得越来越重要。”

数学模型的应用现在已扩展到各个领域，尤其在预测新冠肺炎疫情中起着十分重要的作用。

例如，英国帝国理工学院曾经通过数学模型模拟了新冠病毒在世界各国的快速传播；并警告说，如果不采取措施，美国或死亡220万人。据有关数据统计，全美现在因新冠死亡已近97万例。帝国理工团队使用微分方程来控制人口群体在空间和时间上的移动和相互作用，从而构建一个城市、地区或整个国家的虚拟副本。他们提供的预测结果已成为一些政府机构制定疫情防控策略的重要依据。

又如，阿根廷科学家前不久利用数学模型计算出布宜诺斯艾利斯地区新冠第二波疫情感染和死亡人数高峰的发生时间。这项研究根据“ R_0 ”值(病毒的复制次数，该变量会随时间变化而改变)变量来预测;布市会在2021年5月初迎来疫情高峰，而布省的高峰时间在5月底。他们对当时的疫情预测，和后来的疫情发展基本一致。

再如，诺贝尔化学奖得主、美国国家科学院院士、斯坦福大学结构生物学家迈克尔·莱维特先生前不久领衔的研究团队经过5个月对全球3546个不同国家地区的新冠疫情数据追踪，提出了一个全新的数学模型，用于预测每个地方新冠疫情何时结束以及确诊人数和死亡人数。目前，该团队的工作还在持续研究推进过程中。

需要指出的是，

在传染病研究中，数学模型并非万能，存在一定的局限性，即通常所说的数据不足而预测不准，加上疫情防控工作存在不确定性

。当前全球新冠疫情的防控形势依然十分严峻，防控任务仍然非常艰巨；因此，疫情防控工作决不能有丝毫麻痹大意和松懈情绪。

其实，数学模型只是一种分析和预测的工具，它是根据已有的数据和信息进行的推测，其结论可能会相对准确、可靠；这对人们判断疫情走势而作出重要决策具有参考价值和实用意义。数学模型对人们战胜新冠增加了信心，但抗疫的道路依然任重道远。

文/鲁萍(作者单位：英国帝国理工学院公共卫生系)

更多 科研头条 请访问 <https://www.iikx.com/news/topnews/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发