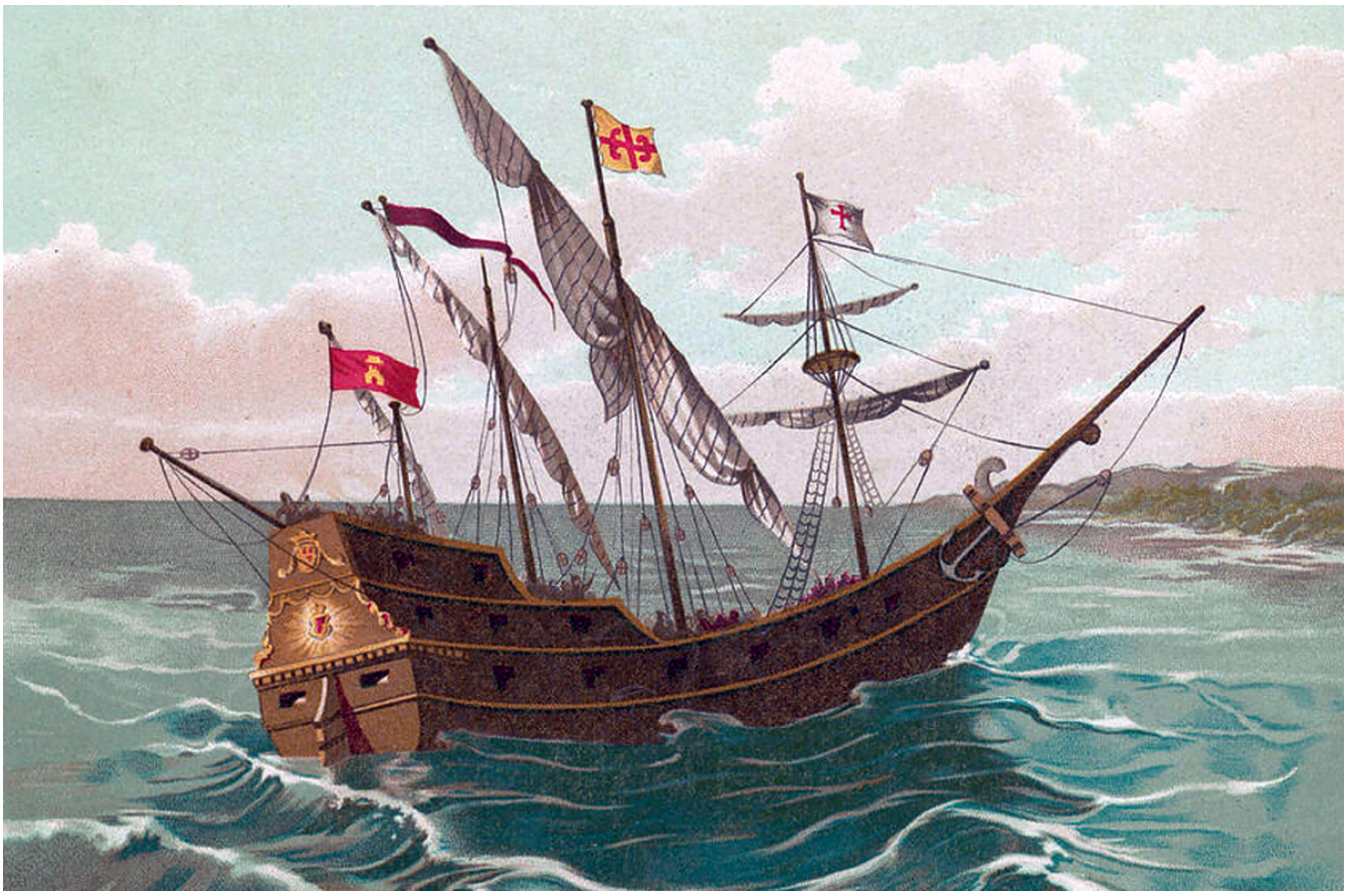
哥伦布发现新大陆时，传染病很难漂洋过海

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28463.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！

哥伦布发现新大陆时，传染病很难漂洋过海。一种广为流传的说法是，当航海家克里斯托弗·哥伦布于1492年航行到美洲时，麻疹、流感和天花等传染病也紧随其后，迅速而不可避免地传播到以前从未见过这些疾病的人群中。然而，事实上，历史表明，许多感染需要几十年甚至几个世纪才能跨越海洋传播。



19世纪的一幅画——哥伦布乘坐的圣玛丽亚号。图片来源：PICTORIAL PRESS LTD/ALAMY

?

据《科学》报道，现在，一篇数学建模论文揭示了为什么病原体难以传播这么远的距离。研究人员计算了一系列历史性航行导致目的地引入病原体的可能性，发现在许多情况下，这些可能性相

当低。7月16日，相关研究成果发表于美国《国家科学院院刊》。

数学建模与历史知识相结合的方法真是太棒了。未参与该研究的丹麦流行病学家Lone Simonsen说。

我们都知道病原体已经被引入新大陆，并造成了毁灭性的后果。但它们是如何登上一艘载有30名探险家的小船的呢？ 美国加利福尼亚大学洛杉矶分校传染病研究员Jamie Lloyd-Smith说，几十年来，他一直在思考这一问题，毕竟，一种病毒要跨越大西洋，需要有一个从源头到目的地的不间断的感染链。

当之前毕业于历史专业的Elizabeth Blackmore以学生身份加入他的小组时，他们决定研究这个问题。

在综合考虑病毒传染性、航程持续时间和船上人数的情况下，研究人员模拟了疾病如何在船上传播，以及在任何一次航行中，感染链可能持续多长时间。不出所料，传染性很强的病毒迅速地在所有人身上传播，而感染性较弱的病毒往往逐渐消失。具有中等传播能力的病毒，会带来持续时间最长的疫情，并且更有可能传播到大洋彼岸。其他关键指标是疾病的潜伏期和感染者保持传染性的时间。研究小组发现，总的来说，天花比麻疹更有可能在船上存活，而流感病毒在长途旅行中存活的可能性最小。

这意味着早期跨越大西洋的航行可能将天花或麻疹带到美洲。例如，研究人员计算出，1492年哥伦布乘坐圣玛丽亚号航行，耗时35天，载有41人，如果出发时船上有一例麻疹病例，那么麻疹有24%的概率传播。天花也是如此。但是流感会很迅速地在圣玛丽亚号船员间传染，而且不太可能以这种方式传播到大洋彼岸。当然，随着越来越多的船只加入这段旅程，病毒传播的机会也越来越多。

研究人员还使用他们的模型和1850年至1852年淘金热高峰期抵达美国旧金山港的船只数据集，来估计不同航程引入麻疹、天花或流感的可能性。

研究人员估计，如果在将420名乘客从巴拿马送往旧金山的哥伦布号蒸汽船上有一个人感染了流感，那么当18天的航程结束、到达目的地时，流感传播的可能性为0.1%。相比之下，如果一名感染者登上载有74名乘客的从俄勒冈州到旧金山的哥伦比亚号，3天的航程后，病毒被引入的风险为66%。

论文作者写道，蒸汽船的引入大大缩短了旅行时间，并搭载了更多乘客，这使得病毒的远距离传播更有可能。德国亥姆霍兹大健康研究所进化生物学家S é bastien Calvignac-Spencer说：对于人类来说，适度的生态变化——能够以快2到3倍的速度在海上旅行——可能在重要的人类病原体的进一步传播中发挥了决定性作用，这是非常值得注意的。

Blackmore说，这篇论文强调，人们往往低估了疾病在世界范围内传播所需的时间。这是历史学家写过的，但我们的论文给出了一个非常清晰的、基于生物学的解释，即为什么它花了这么长时间。

Simonsen指出，研究人员在一个重要因素上没有可靠的数据：免疫力。例如，在15世纪，几乎每个欧洲成年人都接触过麻疹和天花，而那些没有死亡的人会对这些疾病产生终身免疫力。Simonsen说，在计算中，研究人员假设5%的乘客容易感染病毒，但实际上，根据地点和时间的不同，

可能会有很大差异。

Blackmore承认，研究小组必须对人们的易感性做出一些有根据的猜测。她说，儿童比成年人更容易受到感染，他们的迁徙可能在疾病的跨洋传播中发挥了重要作用。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2400425121

作者：Jamie Lloyd-Smith 来源：《科学》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发