
乐团倒着排可降低新冠传播风险

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14398.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！

乐团倒着排可降低新冠传播风险。全球新冠大流行的背景下，表演艺术受到了严重打击。由于社会距离的挑战以及管乐器演奏和歌唱带来的气溶胶传播风险，仅在美国，表演艺术行业就损失了425亿美元。

犹他大学的研究人员利用计算流体动力学，模拟了音乐厅如何将演奏者感染的风险降至最低。他们发现，让演奏气溶胶排放量较高乐器的乐手坐在正确位置，并让空气有效流动，可将演奏者的感染风险降至最低。相关研究结果发表于6月23日《科学进展》。

研究团队与美国犹他州盐湖城阿布拉瓦内尔音乐厅和国会剧院合作发现，仅仅让所有乐团成员均匀地坐在相距两米远的位置上并不能有效避免病毒传播。

为此，他们收集了不同管乐器演奏时产生的气溶胶体积和速度数据，并将其与两个场馆通风系统的观察结果结合起来，建立了一个流体动力学模型，模拟乐团演奏时气体是如何移动的。在模拟实验中，每个场地被划分成百万个5~10cm³大小的单元。

结果表明，打开门保持通风对清除气溶胶至关重要。另一种降低风险的关键方法是安排乐团排序，将释放气溶胶最快、最高的乐器（如小号、双簧管和单簧管）放在舞台后方、靠近场馆通风系统的排气口，也有助于气溶胶排放。

该研究通讯作者、犹他大学Tony Saad表示，弦乐演奏者应被安排在乐团最前面，如果他们戴着口罩，与管乐器演奏者相比，他们的风险可以忽略不计。我们发现，将所有防控措施综合起来，可以将新冠感染的可能性降低100倍。

值得注意的是，该研究并没有研究歌唱家的影响，且认为所有的气溶胶都是相同大小的，而实际上气溶胶的大小有所不同。Saad表示，即使这样，也不会改变大局。

这些模拟表明，我们可以描述风险，我们可以减轻它。研究团队成员、犹他大学James Sutherland说。他和Saad都希望团队的发现能帮助乐团安全回归。

Saad认为，虽然有些原则适用于任何地方的交响乐团，但针对个别场地，需要单独建模以对风险进行更详细的分析。

爱荷华大学Adam Schwalje表示，该研究的气流分析花费昂贵，并且需要专业技术，这可能不是所有场馆都具备的。

明尼苏达大学Hong Jiarong说，该研究可能没有考虑到所有类型的气流，包括乐团成员的体温可以产生向上移动的卷流，从而影响气溶胶的传播。

他补充说，该研究的结论可能会扰乱乐团的正常工作方式。乐团里的音乐家对自己和乐团里其他人的位置非常敏感。例如，小号演奏者总是坐在后排，为了配合演奏，他们习惯了观看和聆听巴松管和双簧管演奏者的演奏。管弦乐作品通常也会考虑座位的安排，在前排用较小且更安静的木管乐器。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.abg4511>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Tony Saad 来源：《科学进展》

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](https://www.iikx.com)转发