

特稿 | 学者说健康人戴口罩难防新冠，理由引争议

财 caixin.com/2020-03-17/101529397.html



【财新网】（实习记者 曾美雅 记者 赵宁）戴还是不戴，已经成为一个国际选择难题。随着新型冠状病毒进入全球大流行，各国对公众是否要佩戴口罩问题产生明显分歧。

3月14日，美国总统特朗普宣布全国进入国家紧急状态。尽管如此，当天特朗普的发布会上，美国疾病预防控制中心（CDC）官员安东尼·弗契在回答记者关于目前应防控疫情方法是否有效的提问时，只强调勤洗手、不到拥挤的地方去，并未提及佩戴口罩。

欧美官方及媒体一直宣传，只有生病的人才需要佩戴口罩，健康人不仅没必要戴，而且没效果。《纽约时报》3月15日发布的文章称，大多数外科口罩太松，无法防止病毒吸入。德国媒体也强调，健康人在公共场合佩戴口罩，试图保护自己免受空气中的病毒侵害，是在浪费时间。

这与中国的防控经验有显著差异。在防疫初期，中国国务院疫情防控组就发布了《预防新型冠状病毒感染的肺炎口罩使用指南》，详解不同人群如何选择口罩。随着疫情扩散加剧，媒体轮番宣传，中国公众普遍佩戴口罩。这也一度使得电商平台口罩告罄。日本公众日常就有佩戴口罩的习惯，这次疫情中更成为自然而然的事，也未因口罩佩戴产生争议。

防控新冠疫情的流行，口罩到底有没有用，成为很多人心里悬浮的疑问。欧美疫情正在继续扩散，“口罩无用论”受到越来越多的质疑。

世界卫生组织（WHO）官网1月29日发布的《新型冠状病毒（2019-nCoV）爆发下，在社区，家庭护理和医疗环境中使用口罩的建议：临时指南》中，就新冠病毒的防护指出，因缺乏有效证据证实佩戴口罩能有遏制传染病的作用，建议公众在社区环境中不应戴口罩。

但有学者对此提出质疑。3月3日，香港肺结核，胸腔与心脏病协会的梁子超医生等在《柳叶刀》发文指出，缺乏有效证据不应等同于无效证据，而面临COVID-19这一新情况，选择余地有限，建议全球政策制定者重新考虑口罩的价值。

口罩效用分歧何在？

要了解口罩有没有防护作用，就需要清楚病毒的传播方式。目前已知新冠病毒的主要传播方式是，呼吸道飞沫和密切接触。在相对封闭的环境中，如果长时间暴露在高浓度的气溶胶下，还存在经气溶胶传播可能。

医学上将空气中粒径大于 $5\mu\text{m}$ （ μm 即微米，1微米=0.001毫米）的病菌或病毒传染，称为飞沫传染。感染者咳嗽或打喷嚏时会产生带有病毒的直径大于 $5\mu\text{m}$ 的液滴，也即飞沫。当飞沫被近距离的人的眼结膜、口腔或鼻黏膜接触时，就会发生飞沫传染。大多数的流感爆发表明，飞沫传染是主要传染方式。

气溶胶是空气中分散悬浮的固体或液体小质点，大小通常在 $100\mu\text{m}$ 以下。咳嗽或打喷嚏而排出的飞沫通过蒸发迅速缩小尺寸，形成液滴核，从而增加了充当气溶胶的颗粒数量。而液滴核的粒径一般在 $5\mu\text{m}$ 以下，细菌或病毒等病原微生物附着于其上，形成带病毒的气溶胶，再通过空气吸入呼吸道，引发感染。

特定口罩可以阻挡飞沫传播。首都医科大学宣武医院发表于《中华医院感染学杂志》的《口罩的合理选择与应用》文章称，标准的医用外科口罩有三层，外层有阻水作用，可防止飞沫进入口罩里面。中层则有过滤作用，可阻隔超过90%的 $5\mu\text{m}$ 颗粒。近口鼻的内层用以吸湿。

上述论文介绍，口罩的防护原理有三个，一是过滤，口罩材质与纺织方式使口罩缝隙小于病毒体积，将病毒过滤掉。二是吸附，口罩的静电作用，将病毒吸附在口罩外层，如所谓的添加静电滤网层。三是灭杀，口罩材质具有杀菌功能，直接杀死病毒，比如二氧化钛光触媒。

多伦多大学一篇关于甲型流感的综述文章中也表示，医用外科口罩可用于防止飞沫传播，但不能提供可靠的气溶胶防护。

更高级别的医用防护口罩可阻挡更细小的颗粒。符合中国国家标准的医用防护口罩颗粒过滤效率超过95%，能阻挡经空气传播的直径小于 $5\mu\text{m}$ 的感染因子或近距离接触经飞沫传播感染因子。医用防护口罩可以阻止大部分细菌、病毒等病原体，用于在高危区域工作的医护人员，以及患者的密切接触者。对应的美国标准为N95口罩。

一个普遍共识是，特定口罩可以有效防止病人传播飞沫，进而阻挡病毒在人群中的传播，因此生病的病人要戴口罩。《口罩的合理选择与应用》一文表示，呼吸道传染病患者应当佩戴医用外科口罩来防止其体内病毒或细菌散播至外界，从而保护周围健康人群。加利福尼亚大学洛杉矶分校Martin Weiss教授等发表在《美国公共卫生杂志》（AJPH）的文章也提到，医用外科口罩用于保护他人免受佩戴者所产生的污染物危害。

分歧在于，健康人群佩戴口罩是否有效。

美国食品药品监督管理局（FDA）官网发文认为，虽然医用外科口罩可以有效阻止向外的飞溅物和大颗粒飞沫，但根据设计，口罩不会过滤或阻止空气中可能通过咳嗽、打喷嚏或某些医疗程序传播的微小颗粒物。另外外科口罩相对宽松，与面部有空隙，也不能完全防止空气中的细

菌和其他污染物。

由于N95口罩能紧贴面部，且防护等级更高，文章认为只有N95能有效预防新冠病毒。然而，虽然医用外科口罩的防护能力仍待试验证明，但在一些研究中它表现出与N95口罩相近的防护效果。2019年3月由美国CDC国家个人防护技术实验室研究室（NPPTL）发表在《美国医学会杂志》（JAMA）上的文章显示，在一个涉及美国2862名医护人员，长达4年的随机试验中，佩戴N95口罩与医用外科口罩门诊医护人员，流感发病率没有显著差异。

另一观点认为，在无症状时保持适当距离，便不必佩戴口罩。这一观点源于威尔士（Wells）在1934年的研究，试验发现由于在正常的空气条件下，人活动（如讲话）产生的直径小于100 μm 的液滴在落到2米外的地面之前会完全干涸，而直径大于100 μm 液滴，即飞沫，将在重力作用下迅速沉降，将飞沫传染范围控制在较近距离。

然而，飞沫干涸后形成的液滴核将在空气中悬浮，在封闭的空间中传播风险升高。但在室外空旷通风处，病毒不会长久环绕。这意味着健康人在日常环境中佩戴口罩，相比于医生在医院环境中佩戴，后者效用更大，或说医生佩戴口罩必要性更高。

多伦多儿童疾病医院的泰利尔（Tellier）2006年发表在《新兴传染病》上关于甲型流感病毒气溶胶传染的综述提到，直径为5 μm 的气溶胶沉降时间约为62分钟，而直径小于3 μm 的颗粒基本上不沉降。3月13日美国国家过敏症和传染病研究所病毒学实验室发表在预印本平台medRxiv上的文章显示，新冠病毒最长能在空气气溶胶中存在3小时。

在这种情况下，健康人戴口罩与否，关键在于新冠病毒是以飞沫传染为主，还是以气溶胶传染为主。虽然第六版《新型冠状病毒肺炎诊疗指南》认为新冠病毒只在特定情况下有气溶胶传染的可能，但一些文章显示，在呼吸系统流行传染病中，气溶胶传染的重要性被低估了。

除了从生物体与患者身上的直接检测与动物试验，2009年上述泰利尔医生在综述中又补充了气溶胶的数学建模，得出气溶胶传染发生率很高的结论。

另外值得一提的是，2007年多伦多大学发表在《柳叶刀》上的综述文章虽称甲型流感主要通过大于5 μm 飞沫传染，且传播距离小于1米，而基于气溶胶的空气传播并不常见。但文中也提出，飞沫传播与气溶胶传播间的互相转换并没有清晰的界限，特别是当颗粒粒径在5 μm 以下时，液滴传播可能会与空气传播混合。

引人关注的是，此次新冠疫情中出现了无症状感染者。患者可以在无症状的情况下感染健康人，且潜伏期最长可达14天。而有研究显示，正常人们之间谈话5分钟产生的飞沫核数量与咳嗽相当，大约3000个。这也意味着，无咳嗽、喷嚏等症状感染者向健康人传播病毒的风险也非常大。此种情况下，近距离接触中，口罩仍能提供一定防护，阻挡飞沫中的较大颗粒，而若处于在特定环境下如医院室内产生了气溶胶，则口罩防护作用将会受限。

口罩需与手部卫生配合

部分研究指出，使用口罩与保持手部清洁结合，有显著的预防效果。

2009年由美国CDC、香港特别行政区政府与香港大学赞助的一项关于戴口罩、保持手部卫生与疾病家庭传播的研究显示，将259户家庭分成对照组、洗手组，以及戴口罩加洗手组。结果显示，在患者症状发作36小时内，全家人保持手部卫生并带外科口罩，将使家庭感染率降低

约70%。

另一篇来自密歇尔根大学的文章与上述实验不同，实验对象并没有明显的感染者与密切接触者，而是在2007至2008年流感季节，对来自5所大学的37个宿舍里1178位年轻人进行为期6周的集群随机干预研究。他们被分为对照组，口罩组与口罩加手部清洁组。

结果显示，与对照组相比，佩戴外科口罩并组合手卫生组，在最后一周的流感样疾病的发病率减少了75%；仅佩戴口罩组的发病率降低得并不显著。

但上述两篇文献并不能划清单独使用口罩的效果，后者甚至称，仅仅使用口罩并不能带来好处，这表明单一的个人防护措施不能预防流感样疾病或流感的发生。这一定程度上呼应了WHO的建议，口罩只有配合经常使用酒精洗手液或肥皂水洗手才有效。

多项研究提醒，口罩防护是否有效的另一个关键是，是否正确佩戴了口罩。具体的提醒包括，不要在可能有病毒存在的空间内戴口罩。不要用手挤压口罩，挤压有可能使口罩表层的病毒随飞沫湿透口罩，感染佩戴者。另外尽量使口罩与面部有良好密合。佩戴前与摘取口罩前都要再次洗手。

单个口罩不能长期使用。由国家个人防护技术实验室国家职业安全与健康研究所Appavoo Rengasamy发表在美国感染控制(AJIC)上关于气溶胶的综述提出，吸附在口罩上的颗粒可能会随空气流动二次溶解，进入呼吸道或重新扩散至外界，而潮湿的口罩内可能会有细菌滋生，因此不能长期使用。

不过，要确定口罩能否有效减少病毒在人群中的传播，仍有一定困难。2010年，剑桥大学出版社在线出版的《预防流感病毒传播的口罩：系统综述》中提及，关于口罩减少流感病毒感染传播的有效性研究仍然不足，现有研究证据也存在多个局限性。

目前新冠病毒仍有诸多待解之惑，口罩对它的防护效用也需要更多研究证据。

洗手与公共场合保持距离的措施被更广泛地强调。洗手的重要性在于减少日常触摸其他物体表面附着的病毒风险。3月13日，美国国家过敏症和传染病研究所病毒学实验室的研究部门负责人尼尔杰·范·多雷玛伦，领衔在预印本平台medRxiv上发表了关于新型冠状病毒在气溶胶中与在不同物体表面的存活稳定性研究报告，其中提到，新冠病毒在空气气溶胶中存活最多3小时，在铜表面存活最长4小时，在纸质材料上可存活24小时，在塑料和不锈钢表面则可存活2至3天，不过，此时病毒的毒性已大大衰减。这提示，日常中存在接触病毒的可能，要勤洗手。

美国CDC强调，对于普通公众而言，要勤用肥皂与水，或使用至少含有60%酒精的洗手液洗手。若有疫情在社区内蔓延，注意与他人保持2米（6英尺）以外距离。CDC还建议，不去拥挤的地方，其官网称在接下来8周内，组织者应取消或推迟50人以上面对面的活动。

更多人仍然选择口罩防护

尽管对于健康公众是否有必要佩戴口罩的争论仍未达成一致，但随着疫情在全球加速扩散，越来越多的民众选择佩戴口罩。

此前欧美等国呼吁民众非必要情况下不要抢购医用口罩，防止医护人员防护资源短缺。据纽约时报报道，世界卫生组织卫生应急计划执行主任迈克尔.J.瑞安（Michael J. Ryan）博士在2月29日的简报会上说：“全世界的防护设备都面临严重的压力。我们最关心的是确保一线卫生工作者得到保护，并确保他们拥有完成工作所需的设备。”

瑞安医生说，口罩主要是防止病人把疾病传染给别人，但健康人佩戴所受到的保护有限。“每个人都能做的最重要的事情就是洗手，双手远离面部，并注意非常精确的卫生。”

但口罩销售量仍然明显增加。3月11日，美国公共利益研究集体（U.S.PIRG）的调查显示，亚马逊上的大多数外科口罩、消毒剂价格飙升至少50%。

研究人员将三个多月来这些商品的平均价格与自世界卫生组织1月30日宣布全球卫生紧急状况以来亚马逊的高价进行了比较。随着疫情蔓延，大多数消毒液和口罩的价格比90天的平均价格上涨了至少50%。即使是亚马逊直接销售的六分之一的产品（而不是使用在线市场的第三方供应商）在2月份的价格也上涨了至少50%。

3月16日，一位长期居住在意大利的华人向财新记者表示，已经有更多人戴起了口罩。不过仍有一些出行的中老年人没有佩戴。

随着疫情加剧，口罩资源在部分国家已经显得紧缺。意大利国家卫生研究院传染病部门负责人曾公开表示，意大利的口罩短缺已经成为一场危机。

目前，海外疫情继续呈爆发态势，累计确诊病例和死亡病例均已超过中国，中国疫情面临从海外输入的风险持续加大。3月15日，中国之外新增确诊病例近1.3万例，呈快速增加态势。从具体数字上看，中国之外累计确诊病例87464例，死亡3289例，遍布149个国家和地区。其中，累计确诊超过千例的国家已有13个，其中意大利突破2万例，达到24747例；伊朗破万达到13938例；韩国新增病例得到遏制，首次降至百例以下，累计确诊8236例居第三。（参见《3月15日：149个国家和地区确诊新冠87464例 确诊和死亡病例均已超中国》）

财新记者黄姝伦对此文亦有贡献

此文限时免费阅读。感谢热心读者订阅财新通，支持新闻人一线探求真相！成为财新通会员，畅读财新网！

更多报道详见：[【专题】新冠肺炎防疫全纪录（实时更新中）](#)