

## 战“疫”

聚焦新型冠状病毒感染肺炎疫情防控

# 口罩的诞生与发展： 从纱布到N95，人类战疫第一武器

## 战疫史志<sup>15</sup>

医学进步启示录

华西都市报-封面新闻记者 熊浩然

公元前430年，古希腊雅典暴发了一场史无前例的瘟疫。几近三年，脓疮与呕吐物的气味飘散在这座文明城邦中，尸体与施法念咒的巫师随处可见。30岁的“医学之父”希波克

拉底从希腊北部的马其顿王国冒着生命危险来到雅典，脸上除了浓密的胡子略作遮掩，几无防护。

时隔2500年，公元2019年，农历庚子年春节前不久，中国湖北武汉暴发了一次疫情，一种不为人知的新型冠状病毒袭击了这个被称为“九省通衢”的交通枢纽型城市。不到1个月时间，病毒快速扩散，但这一次，古希腊的惨剧并未重演。疫情的有效控制，除了归功于希波克拉底后继者们的不懈努力外，一种名为口罩的东西成了遏制疫情蔓延的法宝。



公元16世纪，为应对黑死病，法国医生查尔斯·德洛姆发明了形似鸟嘴覆盖全脸的面具。

### 服务帝王的御用装备

公元13世纪，著名的意大利旅行家马可·波罗千辛万苦来到元大都，见到了正值壮年的忽必烈大汗。也许是与大汗意气相投相见恨晚，也许是东方文明的绚烂，让这个21岁的外国小伙流连忘返，在旅居中国17年后他才返回祖国，并写下了举世闻名的《马可波罗游记》。

“在元朝宫殿里，献食的人，皆用绢布蒙口鼻，俾其气息，不触饮食之物。”在马可波罗的游记中，元代宫廷侍者使用的这种“蒙口鼻的绢布”，或许便是有史可查的中国真正意义上第一批“口罩”。

不过在彼时，这种由“蚕丝与黄金线”织成的巾，可是非常人能使用的稀有器件，而功能与用途也仅仅是避免侍从们的唾沫星子与气息“污染”了尊贵帝王的食物。

### 黑死病阴影下的鸟嘴医生

就在马可波罗返回家乡后不久，黑暗降临了中世纪的欧洲。伴随着巫术、火刑和黑死病，在整整200多年的时间里，欧洲大陆人类的平均年龄几乎被拉低了20岁，人口锐减了近5成。在那个年代，活着就是命运最大的恩赐。

公元16世纪，黑死病的阴影依然笼罩在欧洲大陆上空，一种特殊的“口罩”被查尔斯·德洛姆发明了。为应对黑死病，这个生于法国的天才医生制造出了形似鸟嘴覆盖全脸的面具，以及配套的连体“防护服”。

为达到隔离效果，这一“装备”从上到下都用浸过蜡的油布制成，标志性的鸟嘴里填充了樟脑、棉花、薄荷等物，以此来过滤空气，起到消毒作用。

而另类的鸟嘴设计，大致是能让空气在这个长长的管道中进行有效净化。毕竟在当时有限的认知里，人们普遍认为黑死病是通过有毒的“瘟气”来传播的。

### 口罩与医学首次亲密接触

1876年，医学的进步已经让医务工作者，尤其是外科手术医生们意识到，避免与病患的直接接触有多么重要，无菌外科因时而生。

无菌外科的规范虽然已包括用石炭酸消毒手术器械，外科医生得穿手术衣，戴帽和橡胶手套，但并没有被要求使用口罩。

这导致医生常把自己口鼻腔中的细菌传染给患者，从而引起伤口感染。不过，这在当时并没有得到足够的重视，没人能想到，“病从口出”。

1895年，德国病理学专家莱德奇让医生和护士在手术和护理时，戴上一种用纱布制作、能掩住口鼻的罩具。果然，病人伤口感染率大幅减少。而这，也就成为了近代医学史上第一款医用口罩。不过，这口罩的功能并不是保护医务工作者，而是反向保护病患。

### 中国“伍式”口罩的诞生

这边是欧洲跨越向前，而另一边，从元代到清末，鲜经瘟疫的中国



“伍式”口罩。

在口罩革新方面一度落了下风。直到1910年，一场肺鼠疫从俄国贝加尔湖地区沿中东铁路传入中国，并以哈尔滨为中心迅速蔓延，4个月内波及5省6市，死亡达6万多人。

天津陆军军医学堂副监督、剑桥大学医学博士伍连德临危受命，负责调查处理此次疫情。

在东北疫情一线，伍连德发现这场瘟疫主要通过飞沫进行传播，于是他发明了一种简易口罩用于阻绝。这种口罩将外科纱布剪成3尺长，每条折成双层，中间放置一块棉花，再将纱布的每端剪成两条，使之成为两层状的纱布绷带。用时以中间有棉花处掩遮口鼻，两端的上、下尾分别缚结于脑后。这种口罩简单易戴，价格低廉，成为当时东北人民抵御疫情的必备法宝。

### 西班牙流感与口罩大众化

中国东北肺鼠疫疫情平息后不到10年，黑暗中世纪的故事在欧洲重演。1918年，在一战的漫天炮火中，一场大流感在美国堪萨斯州暴发，并通过战争流传到欧洲一战战场，随后席卷全球，感染了全世界30%的人口，超2000万人因此丧命。

在大部分参战国家封锁疫情消息的情况下，西班牙作为中立国放开了对疫情的新闻报道，当时，有数以百万计的西班牙人在疫情中丧生，因此这场人类历史上惨烈程度排名前三的瘟疫，被后世称为“西班牙大流感”。

这次流感在世界范围内，让原本专属于医务工作者的口罩全面走向了普罗大众。

### 科学细分的现代口罩标准

尽管样式在不断进化，但在很长一段时间里，口罩的主要原材料一直是纱布。直到上个世纪60年代，无纺布的诞生，为口罩制造材料带来了

“史诗级”的变革。这一次，美国人走到了最前面。

1970年，美国颁布了《职业安全卫生条例》，同时成立了国家职业安全卫生研究所(NIOSH)和职业安全卫生管理局，科学技术的快速发展，以及各类工种健康的条例和标准相继出台，有力地推动了现代口罩技术的发展和用途的不同逐步细分为：普通口罩、一次性使用医用口罩、医用外科口罩、颗粒物防护口罩、医用防护口罩、防护面具。

在2003年“非典”和2019年“新冠肺炎”疫情中声名大噪的N95型口罩，便和NIOSH发布的9种颗粒物防护口罩技术标准密切相关。

知微见著，防护用品标准和种类的变迁，反映出人类在和传染病斗争的过程中不断积累着宝贵的经验，以及永不停歇的探索。

### 【参考文献】

- 1、叶芳：《口罩发展简史》[J]。标准生活，2016(02)：16-17；
- 2、江南：《口罩发展史》；
- 3、周斌：“伦敦战雾记”，《国家人文历史》2013年第3期；
- 4、王斌全，赵晓云：《口罩的发展及应用》，护理研究，2007；
- 5、刘耘菲：《口罩与面具》，十五言社区；
- 6、卫夕：《口罩简史：人类的呼吸防护是如何进化的？》；
- 7、王卓铭：《“每只利润四五厘”，中国口罩产业17年沉浮》。



中国的“伍式”口罩物美价廉，在鼠疫中挽救了数以万计百姓的生命。



扫二维码  
看本文视频