

听咳嗽声就能判断是否“阳了”？

专利公布引发关注 呼吸科医学专家：病毒感染引发咳嗽声音差距不大

“听咳嗽声音就能判断新冠感染”，近日，这一话题引发不少网友关注。有人认为新技术的开发有助于疫情防控甚至AI诊疗，也有人对此技术检测准确度及应用场景等存疑。

12月20日，国家知识产权局官网发布了一则“基于人体表征判别新冠感染的方法、系统”专利公布信息。该专利申请方系图灵人工智能研究院(南京)有限公司。记者注意到，该公司官网有“通过咳嗽声判断感染新冠的可能性”相关内容，并有场景体验。

目前，该专利处于公布阶段，尚未授权。不过，对于“听咳嗽声判断新冠”说法，记者采访了多名呼吸科医学专家，他们并不认为这项技术适用于临床，在他们看来，因不同病毒感染引发的咳嗽声音差距不会很大，临床主要采用CT及听诊器等手段判断诊治。



听咳嗽声判断新冠专利公布引发热议

据公示的发明专利申请信息显示，这项名称为“基于人体表征判别新冠感染的方法、系统”的发明，由图灵人工智能研究院(南京)有限公司于2022年11月7日申请，并已在国家知识产权局官网进行专利公布公告。

“生活中听到的咳嗽声音有轻重之分，这项技术真的能识别是否由新冠引发的咳嗽吗，原理又是什么？如果专利通过，这项技术又应用在哪些领域和场景？”网友在感慨科技进步的同时，也不禁对这项技术的可靠性提出疑问。

对此，记者联系到该公司一工作人员，其称“公司不少人员已经感染新冠，暂时联系不到相关人员。”该工作人员还留下记者联系方式。截至发稿时，记者并未收到任何回复。

不过，根据此项专利摘要显示，该发明包括根据获取的目标人员音频集，生成目标人员音频模态特征向量；对待识别的特征向量进行梅尔倒谱变换；基于采样比例对咳嗽音频频谱特征向量进行分割获得表征咳嗽音频的分割特征向量后将其映射为嵌入向量；输出判别目标人员新冠感染的概率结果。本发明在实际的防疫场景中提出了在多头注意力机制中双向计算的方式，在新冠感染判别的过程中保留了音频特征的位置信息，使得模型能够在

不同的角度上学习咳嗽音频的内在联系。

个体差异影响测试结果 研发方提示结果仅供参考

图灵人工智能研究院官网显示，该公司重点打造“AI交叉领域重大科技创新、AI领域人才培养、AI+传统产业转型升级技术服务、AI产业发展聚集、AI领域股权投资机构集聚”五大平台。2021年，研究院项目入选南京市新型冠状病毒感染应急防治专项项目。

在该网站AI开放平台中，声纹识别一栏显示，通过语音AI技术分析隔离人员咳嗽声，识别Covid-19感染症状，输出诊断概率辅助医护人员。在相关场景方案中，新冠风险监测可用于防疫系统，流行病学调查，医疗决策，医学科研。相关网页上还提供了新冠风险检测体验，即上传一段大小不超过2M的音频。

记者对该体验进行了尝试。在未感染新冠病毒的前提下，记者多次模仿咳嗽音，根据AI模型推理认为感染新冠的风险数值最高的一次65%。随后，记者又收集了正处于新冠感染期的多名患者咳嗽音，数值最高的为54%。不过，新黄河记者注意到，该网页上有两个案例，数值分别为86%和98%，并给出进行核酸检测进一步核实是否感染的建议。

此外，记者还发现，此前网上已有一款“新冠病毒咳嗽声

检测”小程序。一名确诊阳性的患者进入该小程序点击“新冠肺炎检测”选项，根据提示在安静环境下，不佩戴口罩，正对手机麦克风大约10厘米录制咳嗽音，结果为“疑似新冠肺炎”。而该患者家中一名同样感染新冠且伴有咳嗽症状的家人，在测试中显示“正常”。“可能是每个人的阳性症状有所不同，我的嗓子一直没有受到较大影响。而我爱人的嗓子症状相对比较严重些。”患者家人说。

记者发现，该小程序界面显著位置有标黑字体，“科研试用，测试结果仅供参考，并不代表最终结果，请以医学检测手段为准。”

多家公司申请专利 涉及咳嗽声检测

据了解，上述小程序的主体是北京中科信利技术有限公司。在企查查平台中可以检索到，该公司成立于2002年，专注于语音技术的应用研究与开发。2022年1月，该公司与北京大学第三医院崇礼院区合作冬奥医疗保障工作。该院官方公众号发布《【咳嗽声协助快速发现新冠肺炎】北京大学第三医院崇礼院区践行科技与安全理念，与中科院合作助力2022冬奥会医疗保障》文章，详细讲述了通过咳嗽声检测新冠感染预警的流程。

文中还注明了该技术的研发团队。初步研究能够看到基于声学特征(如咳嗽音、一

般语音、呼吸音)的分析技术，具有疾病诊断价值，可以高精度发现新冠肺炎患者，甚至是无症状患者。

据媒体报道，北京中科信利技术有限公司法人颜永红，也系中科院声学所研究员、博士生导师。其所在中科院声学所语音团队自2020年3月开始研究基于声音的新冠检测，并得到北京市科委(医药处)的项目支持。目前已构建了原理系统，通过对新冠患者咳嗽音和正常人咳嗽音测试，系统敏感性和特异性均超过了90%。该团队还在持续研究试图提高精度。

记者查询国家知识产权局官网发现，已有多家公司申请相关专利中涉及咳嗽声检测。其中安徽合肥一家公司申请名称为“一种用于新冠病毒居家隔离症状监测的装置和方法”，摘要中提到的内容包含了通过声音检测传感器对患者的咳嗽声以及咳嗽时间进行监测。

呼吸科医学专家：临床更多采用肺部听诊

2021年12月，北京召开的声场声信息国家重点实验室第六届学术委员会第六次会议中，颜永红作了题为《基于咳嗽音的新冠检测研究》的报告。他认为，肺部和呼吸道的物理结构会随着呼吸道感染而改变，而新冠肺炎以一种独特的方式感染呼吸系统，这些改变与其他常见的非新冠肺炎呼吸

系统疾病不同。

据中国日报网报道，国际上自2020年10月已有基于咳嗽声诊断新冠肺炎的相关研究。美国麻省理工学院、英国曼彻斯特大学等研究机构的科研人员均对基于咳嗽声进行新冠肺炎诊断进行了探索，并建立了用于研究的咳嗽声数据库。研究中所使用的AI模型提取了咳嗽记录的音频特征，并将它输入到神经网络中，学习新冠病毒患者与健康人之间的咳嗽差异，该研究已于多家医院进行临床实验。

对此，记者采访到山东第一医科大学附属第一医院—山东省呼吸疾病研究所所长董亮，他表示对“听咳嗽音判断新冠”技术并不了解。“病毒感染引发的咳嗽声音差距不大，我们主要看肺部受不受影响，而且有CT片子可以做支撑。”济南市中心医院呼吸内科主任医师王欣也表示，“我们在临床上没有听说过仅通过咳嗽就可以判断是哪种感冒或者肺部感染等问题。不过，我们更多采用肺部听诊的检查方法，来辨别患者肺部的正常呼吸音、异常呼吸音以及胸膜摩擦音等等。”

“听咳嗽音判断新冠”话题引发网友热议后，有人认为人工智能模型可以通过倾听健康人和新冠肺炎患者之间咳嗽的细微差别来鉴别是否感染新冠，在他们看来，开发简便、快速的新冠早期筛查与预警技术，对防控工作具有一定意义。

据《济南时报》

蛋白质也有优劣之分，你吃对了吗？

蛋白质是生命活动的主要参与者，在人体中扮演着重要角色，正常成年人每日应摄入一定量的蛋白质，维持机体正氮平衡，特殊人群更应注重蛋白质的摄入以维系健康。事实上，蛋白质也有优劣之分的，在选择富含蛋白质的食物也有一些小细节是值得注意的，今天，咱们就来聊一聊。

优质蛋白质的来源：动物性食物普遍优于植物性食物

大豆蛋白
大豆蛋白质含量在36%至

40%之间，每100克大豆蛋白质含量在35.0克左右，其氨基酸组成也比较合理，在体内的利用率较高，是植物蛋白质中非常好的蛋白质来源。豆腐干、豆腐脑、豆浆都是大豆蛋白来源的不错选择之一。

蛋类蛋白

蛋类含蛋白质11%至14%，是优质蛋白质的重要来源。蛋类卵清和卵黄蛋白质含量差异较大，但一般来说，其总体氨基酸组成比较均衡，因其烹饪较为简单，蒸、煮、煎、炒、炖均可，老少皆宜，是日常膳食优质蛋白质的重要来源之一，常作为参考蛋白质，来评价其

他食物蛋白质含量及氨基酸构成情况。

奶类蛋白

奶类(牛奶)蛋白质含量在3.0%至3.5%，每升牛乳蛋白质含量在30克左右。因其氨基酸组成较为均衡，是机体优质蛋白质的重要来源，同鸡蛋蛋白，常被作为参考蛋白质。

肉类蛋白

肉类蛋白主要是指禽、畜和鱼的肌肉部分。新鲜鸡肉含蛋白质含量约15%至22%不等。鸡肉蛋白质人体吸收、利用率更高，营养价值优于植物蛋白质，常见的肉类蛋白包括猪瘦肉、牛瘦肉、羊瘦肉、鸭肉、

鸡肉、各种鱼肉等，同样也是人体重要的蛋白质来源。

儿童青少年、老年人等都要注意补充优质蛋白

尽管蛋白质对每个人都都很重要，但是这几类人都需要格外注意补充优质蛋白。

婴幼儿、儿童青少年处于生长发育的关键期，补充优质蛋白质，促进其正常的生长发育，减少营养不良、贫血等因蛋白质缺乏导致的营养相关性疾病的发生率。

孕妇、乳母同样蛋白质需要量大，有利于母体内胎儿器

官和组织的正常发育分化，使乳母维持正常的泌乳量，提高乳母和婴幼儿的免疫力。

老年人消化系统功能减弱，对蛋白质的吸收率下降，每日充足的蛋白质摄入，有利于维持机体正氮平衡，对预防消瘦、肌少症、贫血、骨质疏松症等疾病也有积极意义。

值得注意的是，患有肾脏疾病、肝功能异常人群以及苯丙酮尿症患儿在选择蛋白质食物时，应在专业的内科医生和临床营养师指导下合理选择。

据《北京青年报》