

浙江大学一研究团队发现手机加速度传感器存在信息泄露风险——

手机语音信息泄露须打技术法律“补丁”

本报记者 徐新星

“一新攻击路径与技术的发现表明，手机在软硬件方面的安全漏洞还需要得到更多关注。”日前，浙江大学网络空间安全学院院长任奎及其团队宣布研究发现“手机加速度计窃听”问题——一种基于深度学习加速度传感器信号的新型“侧信道”手机窃听攻击方法。

据悉，手机加速度计是智能手机中一种能测量加速度的传感器。这个团队研究发现一些手机APP可在用户不知情、无须系统授权的情况下，利用手机内置加速度传感器采集手机扬声器所发出声音的震动信号，实现对用户语音的窃听，“这种攻击非常难以察觉，对用户隐私威胁很大，目前这种行为处于法律法规的灰色地带”。

隐蔽的窃听行为

“加速度传感器是目前智能手机中最常见的一种嵌入式传感器，主要用于探测手机本身的移动，常见的应用场景包括移动检测、步数

统计、游戏控制等。”任奎告诉记者，它之所以能被用来监听电话，主要是由于手机本身的物理结构，“由于声音信号是一种由震动产生的可以通过一些介质进行传播的声波，因此手机扬声器发出的声音会引起手机的震动，而加速度传感器可以准确感知到这些震动，攻击者能通过它来捕捉声音信号引起的手机震动进而推断出其中所包含的敏感信息。”

该团队的实验结果显示，窃听语音的准确率与具体的窃听任务有关，在一些关键字的检测任务中，这种窃听攻击能以平均90%的准确率识别并定位用户语音中所携带的关键字。攻击者在训练自己的模型时可以自行选择想要识别哪些关键字。在数字识别的任务中，这种窃听攻击能以接近80%的准确率对0~9这10个数字的英文发音进行区分。准确率有所降低的原因是数字的发音较为简单，越复杂的词汇识别率越高。在实际攻击中，攻击者还能结合上下文信息和实际语言中各词汇的使用频率进一步提升窃听语音的准确率。

据了解，能够收集语音信息意味着攻击

者可以从用户的手机中窃取多种隐私数据，比如通过窃听用户的电话、语音信息、语音备忘录等，从中提取出用户的家庭住址、信用卡信息、身份证号、用户名密码等重要信息；通过窃听手机地图的语音导航系统，能提取出一些跟位置有关的关键字，推断出用户目前的位置、目的地；通过窃听用户手机播放的音乐和视频，能推断出用户在这些方面的偏好。

亟须重新审视“加速计数据”

“针对研究发现，我们建议各大手机厂商提高加速度传感器的权限级别，尽量避免各类应用在非必要的情况下采集加速计数据。同时，各大厂商还应限制加速计的采样频率，或通过系统内置滤波器提前过滤掉加速度传感器信号中包含最多语音信息的高频部分。”任奎呼吁，为避免将来出现类似的漏洞，各大手机厂商应重新评估一些传感器的安全性和敏感性，修改操作系统对手机APP调用各种传感器数据的使用权限，从系统层面来考虑杜绝未来的侧信道攻击路径。

目前，在法律法规方面，根据最新的《信息安全技术个人信息安全规范》和《关于开展APP违法违规收集使用个人信息专项治理的公告》，对个人敏感信息的保护主要是对证件号码、银行账户、通信记录等具体的个人敏感信息进行保护，重点治理各类APP运营者违法违规收集个人信息的行为。专家表示，由于加速计数据本身并不属于个人敏感信息，且攻击者可以通过计步软件等必须用到加速计的APP“合理合法”地对加速计数据进行收集。这就意味着，该窃听方式处于一种灰色地带，除了在技术方面需要“打补丁”，在法律层面也亟须一定的规定。

对此，任奎建议，首先应从技术层面加大对移动设备物理层安全的研究投入，了解各类传感器的实际数据采集能力以及可能造成的隐私问题，对可能存在的各类攻击做到心中有数并依此重新设计手机操作系统中各类传感器的权限使用机制，从技术的角度尽可能降低数据被滥用的可能性。在此基础上，应当从法律法规上细化对敏感信息的定义和使用规范。

格证明的学员，将给予培训补贴。

而对参加线上培训的建档立卡贫困劳动力、就业困难人员、零就业家庭成员、“两后生”、农村学员和城市低保家庭学员，在培训期间还将给予生活费补贴。对在受疫情影响停工期间的各类企业自主或委托开展的职工线上培训，按规定纳入职业培训补贴范围。

在6月底前，各地将依托遴选公布的线上技能培训平台，对劳动者免费开放线上职业技能培训资源。此外，“中国职业培训在线”等6家在线培训平台，还将设立线上培训专区专栏，向湖北等受疫情影响严重地区、“三区三州”深度贫困地区和挂牌督战贫困地区，加大线上培训资源免费开放力度，扩大课程免费范围，延长免费时间。

格证明的学员，将给予培训补贴。而对参加线上培训的建档立卡贫困劳动力、就业困难人员、零就业家庭成员、“两后生”、农村学员和城市低保家庭学员，在培训期间还将给予生活费补贴。对在受疫情影响停工期间的各类企业自主或委托开展的职工线上培训，按规定纳入职业培训补贴范围。

在6月底前，各地将依托遴选公布的线上技能培训平台，对劳动者免费开放线上职业技能培训资源。此外，“中国职业培训在线”等6家在线培训平台，还将设立线上培训专区专栏，向湖北等受疫情影响严重地区、“三区三州”深度贫困地区和挂牌督战贫困地区，加大线上培训资源免费开放力度，扩大课程免费范围，延长免费时间。

（二十六）健全生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。着重保护劳动所得，增加劳动者特别是第一线劳动者劳动报酬，提高劳动报酬在初次分配中的比重。全面贯彻落实以增加知识价值为导向的收入分配政策，充分尊重科研、技术、管理人才，充分体现技术、知识、管理、数据等要素的价值。

八、健全要素市场运行机制

（二十七）完善要素交易规则和服务。研究制定土地、技术市场交易管理制度。建立健全数据产权交易和行业自律机制。推进全流程电子化交易。推进实物资产证券化。鼓励要素交易平台与各类金融机构、中介机构合作，形成涵盖产权界定、价格评估、流转交易、担保、保险等业务的综合服务体系。

（二十八）提升要素交易监管水平。打破地方保护，加强反垄断和反不正当竞争执法，规范交易行为，健全投诉举报查处机制，防止发生损害国家安全及公共利益的行为。加强信用体系建设，完善失信行为认定、失信联合惩戒、信用修复等机制。健全交易风险防范处置机制。

（二十九）增强要素应急配置能力。把要素的应急管理作为国家应急管理体系建设的重要内容，适应应急物资生产调配和应急管理需要，建立对相关生产要素的紧急调度、采购等制度，提高应急状态下的要素高效协同配置能力。鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在应急管理、疫情防控、资源配置、社会管理等方面更好发挥作用。

九、组织保障

（三十）加强组织领导。各地区各部门要充分认识完善要素市场化配置的重要性，切实把思想和行动统一到党中央、国务院决策部署上来，明确职责分工，完善工作机制，落实工作责任，研究制定出台配套政策措施，确保本意见确定的各项重点工作落到实处。

（三十一）营造良好改革环境。深化“放管服”改革，强化竞争政策基础地位，打破行政性垄断、防止市场垄断，清理废除妨碍统一市场和公平竞争的各种规定和做法，进一步减少政府对要素的直接配置。深化国有企业和国有金融机构改革，完善法人治理结构，确保各类所有制企业平等获取要素。

（三十二）推动改革稳步实施。在维护全国统一大市场的前提下，开展要素市场化配置改革试点示范。及时总结经验，认真研究改革中出现的新情况新问题，对不符合要素市场化配置改革的相关法律法规，要按程序抓紧推动调整完善。

（新华社北京4月9日电）

为了民族复兴·英雄烈士谱

兰辉：时刻把群众装在心上

据新华社成都4月9日电（记者吴晓颖）担任分管安全和交通的副县长3年间，平均每天行车200多公里，车里常备军大衣、雨具、干粮，即使生病住院动手术也丢不下工作，生命最后一刻还奋战在交通建设和防汛现场——他就是兰辉，一个普普通通却时刻把人民装在心中的基层干部。

兰辉出生在四川省绵阳市北川羌族自治县曲山镇一个普通回族家庭，1992年10月加入中国共产党。曾任北川团县委副书记、书记，通口镇党委副书记、镇长、县委书记，县政府办公室主任，副县长等职务。

2013年5月23日，兰辉在检查乡镇道路和安全生产时不幸坠崖，因公殉职，年仅48岁。5月25日上午，北川细雨蒙蒙，上千名干部群众自发赶到殡仪馆送他最后一程。人们紧紧握住兰辉家人的手，痛哭失声：“兰县长不在了，就把我们当成亲人吧！”

参加工作以来，兰辉始终把党和人民事业放在心中最高位置，他随时保持“箭在弦上”的工作状态，宁让身体透支，不让工作欠账。在抗击汶川特大地震中，他坚守抗震救灾最前沿，顾不上寻找遇难的3位亲人，一次次组织抢通“生命线”；灾后重建，他勇担交通运输、安全生产等最繁重、最艰难的工作任务，保证群众走上“放心路”，实现北川3年无重大安全事故。

兰辉的同事陈国兴说，由于工作繁忙，兰辉有时一天只能休息两三个小时，累了困了就在车上躺一会儿。一米七二的身高，体重不到60公斤，不仅患有痔疮、肛瘘，还有很严重的胃病、肝病。2013年4月下旬，他的痔疮和肛瘘发生化脓性感染才住院治疗，做完手术后，又执意提前出院。

“人不能只顾自己，要多为别人想想。”这是兰辉的胸怀，无论做人还是为官。他总是把群众的事当成大事倾情关心、用心去做，人们说兰辉就像冬天里的一把火，走到哪里哪里就暖和。多年来，兰辉始终把群众当亲人，北川不少群众都熟知兰辉的手机号码，群众的一个电话，他都会记在心里，先后帮助了近200名生活困难群众。

在兰辉的协调下，靠蹬人力三轮车维持一家生计的母军贤当上了县档案局的门卫，有了稳定的经济来源。在兰辉的资助下，特困家庭子弟林涛放弃了辍学打工的想法，考入绵阳师范学院……

兰辉走了，他用一生，走遍了故乡的山和路，也走进了百姓的心坎。白坭乡的铁索桥，记住了这个优秀的师范生志愿到偏远地区教书的跋涉；擂鼓中学的矮脚桌，记住了这个青年教师批改作业到深夜的倦乏；团县委的办公室，记住了这个热心的团干部为筹建希望小学打出的上千个电话……

英雄已故，精神长存。兰辉因公殉职后，被追授“全国优秀共产党员”“全国人民满意的公务员”“全国五一劳动奖章”等荣誉称号。北川县倡导全县党员干部以兰辉同志为榜样，开展“学兰辉、见行动，当好群众的贴心人”等活动，设立兰辉帮扶资金，帮助困难党员和村（社区）干部。

“清香如兰、人生辉煌”，人们用这八个字向这位平凡而伟大的北川干部致敬，他的足印，他的生命，早已融入北川的青山绿水……

我国加强对无症状感染者的发现、报告和管理

（上接第1版）

各级各类医疗卫生机构发现无症状感染者，应当于2小时内进行网络直报。县级疾控机构接到发现无症状感染者报告后，24小时内完成个案调查，并及时进行密切接触者登记，将个案调查表或调查报告及时通过传染病报告信息管理系统进行上报。

规范明确，无症状感染者应当集中医学观察14天。这期间出现新冠肺炎相关临床症状和体征者转为确诊病例。集中医学观察满14天且连续两次标本核酸检测呈阴性者（采样时间至少间隔24小时）可解除集中医学观察。无症状感染者的密切接触者也应当集中医学观察14天。要组织专家组对集中医学观察的无症状感染者进行巡诊，及时发现可能的确诊病例。

规范还要求，对解除集中医学观察的无症状感染者，应当继续进行14天的医学观察、随访。解除集中医学观察后第2周和第4周要到定点医院随访复诊，及时了解其健康状况。

400多名工会网格员奔波车间地头

（上接第1版）

在李堡镇中凌村拓研自动化公司大门口，“90后”网格员秦海荣正在督查防疫细节。这段时间，他每天的工作半径就是网格内的8家企业，循环上门讲政策、摸数据，及时堵漏补缺；遇到实在棘手的难题，就找来同伴合力攻关。“工会网格的服务优势在于人手到位、队伍稳定、考核激励、团队作战，所以监督没有盲区，服务没有盲点。”秦海荣说。

受疫情影响，光明村经济合作社不少农户家已成熟的莴苣、大白菜等滞销。得到求助信息后，镇工会马上组织8名工会网格员逐户统计。在此基础上，动员23名企业工会志愿者义务帮助收菜、卖菜，仅一天就卖出了200多吨大白菜。



中国石化西北油田秉承“质量第一，诚实守信”的原则，把质量管理贯穿于油气产品的生产、储运、计量、交接全过程，把每天都当作“质量日”。该油田油气运销部在产品销售中严格执行产品质量和计量标准相关规定，不断运用新技术提升产品质量和计量水平。

图为油气运销部在开展质量管理专项大检查。

张守卫 陈君 摄

浙江大学一研究团队发现手机加速度传感器存在信息泄露风险——

手机语音信息泄露须打技术法律“补丁”

本报记者 徐新星

“一新攻击路径与技术的发现表明，手机在软硬件方面的安全漏洞还需要得到更多关注。”日前，浙江大学网络空间安全学院院长任奎及其团队宣布研究发现“手机加速度计窃听”问题——一种基于深度学习加速度传感器信号的新型“侧信道”手机窃听攻击方法。

据悉，手机加速度计是智能手机中一种能测量加速度的传感器。这个团队研究发现一些手机APP可在用户不知情、无须系统授权的情况下，利用手机内置加速度传感器采集手机扬声器所发出声音的震动信号，实现对用户语音的窃听，“这种攻击非常难以察觉，对用户隐私威胁很大，目前这种行为处于法律法规的灰色地带”。

隐蔽的窃听行为

“加速度传感器是目前智能手机中最常见的一种嵌入式传感器，主要用于探测手机本身的移动，常见的应用场景包括移动检测、步数

统计、游戏控制等。”任奎告诉记者，它之所以能被用来监听电话，主要是由于手机本身的物理结构，“由于声音信号是一种由震动产生的可以通过一些介质进行传播的声波，因此手机扬声器发出的声音会引起手机的震动，而加速度传感器可以准确感知到这些震动，攻击者能通过它来捕捉声音信号引起的手机震动进而推断出其中所包含的敏感信息。”

该团队的实验结果显示，窃听语音的准确率与具体的窃听任务有关，在一些关键字的检测任务中，这种窃听攻击能以平均90%的准确率识别并定位用户语音中所携带的关键字。攻击者在训练自己的模型时可以自行选择想要识别哪些关键字。在数字识别的任务中，这种窃听攻击能以接近80%的准确率对0~9这10个数字的英文发音进行区分。准确率有所降低的原因是数字的发音较为简单，越复杂的词汇识别率越高。在实际攻击中，攻击者还能结合上下文信息和实际语言中各词汇的使用频率进一步提升窃听语音的准确率。

据了解，能够收集语音信息意味着攻击

者可以从用户的手机中窃取多种隐私数据，比如通过窃听用户的电话、语音信息、语音备忘录等，从中提取出用户的家庭住址、信用卡信息、身份证号、用户名密码等重要信息；通过窃听手机地图的语音导航系统，能提取出一些跟位置有关的关键字，推断出用户目前的位置、目的地；通过窃听用户手机播放的音乐和视频，能推断出用户在这些方面的偏好。

亟须重新审视“加速计数据”

“针对研究发现，我们建议各大手机厂商提高加速度传感器的权限级别，尽量避免各类应用在非必要的情况下采集加速计数据。同时，各大厂商还应限制加速计的采样频率，或通过系统内置滤波器提前过滤掉加速度传感器信号中包含最多语音信息的高频部分。”任奎呼吁，为避免将来出现类似的漏洞，各大手机厂商应重新评估一些传感器的安全性和敏感性，修改操作系统对手机APP调用各种传感器数据的使用权限，从系统层面来考虑杜绝未来的侧信道攻击路径。

目前，在法律法规方面，根据最新的《信息安全技术个人信息安全规范》和《关于开展APP违法违规收集使用个人信息专项治理的公告》，对个人敏感信息的保护主要是对证件号码、银行账户、通信记录等具体的个人敏感信息进行保护，重点治理各类APP运营者违法违规收集个人信息的行为。专家表示，由于加速计数据本身并不属于个人敏感信息，且攻击者可以通过计步软件等必须用到加速计的APP“合理合法”地对加速计数据进行收集。这就意味着，该窃听方式处于一种灰色地带，除了在技术方面需要“打补丁”，在法律层面也亟须一定的规定。

对此，任奎建议，首先应从技术层面加大对移动设备物理层安全的研究投入，了解各类传感器的实际数据采集能力以及可能造成的隐私问题，对可能存在的各类攻击做到心中有数并依此重新设计手机操作系统中各类传感器的权限使用机制，从技术的角度尽可能降低数据被滥用的可能性。在此基础上，应当从法律法规上细化对敏感信息的定义和使用规范。

格证明的学员，将给予培训补贴。

而对参加线上培训的建档立卡贫困劳动力、就业困难人员、零就业家庭成员、“两后生”、农村学员和城市低保家庭学员，在培训期间还将给予生活费补贴。对在受疫情影响停工期间的各类企业自主或委托开展的职工线上培训，按规定纳入职业培训补贴范围。

在6月底前，各地将依托遴选公布的线上技能培训平台，对劳动者免费开放线上职业技能培训资源。此外，“中国职业培训在线”等6家在线培训平台，还将设立线上培训专区专栏，向湖北等受疫情影响严重地区、“三区三州”深度贫困地区和挂牌督战贫困地区，加大线上培训资源免费开放力度，扩大课程免费范围，延长免费时间。

格证明的学员，将给予培训补贴。而对参加线上培训的建档立卡贫困劳动力、就业困难人员、零就业家庭成员、“两后生”、农村学员和城市低保家庭学员，在培训期间还将给予生活费补贴。对在受疫情影响停工期间的各类企业自主或委托开展的职工线上培训，按规定纳入职业培训补贴范围。

在6月底前，各地将依托遴选公布的线上技能培训平台，对劳动者免费开放线上职业技能培训资源。此外，“中国职业培训在线”等6家在线培训平台，还将设立线上培训专区专栏，向湖北等受疫情影响严重地区、“三区三州”深度贫困地区和挂牌督战贫困地区，加大线上培训资源免费开放力度，扩大课程免费范围，延长免费时间。

（二十六）健全生产要素由市场评价贡献、按贡献决定报酬的机制。着重保护劳动所得，增加劳动者特别是第一线劳动者劳动报酬，提高劳动报酬在初次分配中的比重。全面贯彻落实以增加知识价值为导向的收入分配政策，充分尊重科研、技术、管理人才，充分体现技术、知识、管理、数据等要素的价值。

（二十七）完善要素交易规则和服务。研究制定土地、技术市场交易管理制度。建立健全数据产权交易和行业自律机制。推进全流程电子化交易。推进实物资产证券化。鼓励要素交易平台与各类金融机构、中介机构合作，形成涵盖产权界定、价格评估、流转交易、担保、保险等业务的综合服务体系。

（二十八）提升要素交易监管水平。打破地方保护，加强反垄断和反不正当竞争执法，规范交易行为，健全投诉举报查处机制，防止发生损害国家安全及公共利益的行为。加强信用体系建设，完善失信行为认定、失信联合惩戒、信用修复等机制。健全交易风险防范处置机制。

（二十九）增强要素应急配置能力。把要素的应急管理作为国家应急管理体系建设的重要内容，适应应急物资生产调配和应急管理需要，建立对相关生产要素的紧急调度、采购等制度，提高应急状态下的要素高效协同配置能力。鼓励运用大数据、人工智能、云计算等数字技术，在应急管理、疫情防控、资源配置、社会管理等方面更好发挥作用。

九、组织保障

（三十）加强组织领导。各地区各部门要充分认识完善要素市场化配置的重要性，切实把思想和行动统一到党中央、国务院决策部署上来，明确职责分工，完善工作机制，落实工作责任，研究制定出台配套政策措施，确保本意见确定的各项重点工作落到实处。

（三十一）营造良好改革环境。深化“放管服”改革，强化竞争政策基础地位，打破行政性垄断、防止市场垄断，清理废除妨碍统一市场和公平竞争的各种规定和做法，进一步减少政府对要素的直接配置。深化国有企业和国有金融机构改革，完善法人治理结构，确保各类所有制企业平等获取要素。

（三十二）推动改革稳步实施。在维护全国统一大市场的前提下，开展要素市场化配置改革试点示范。及时总结经验，认真研究改革中出现的新情况新问题，对不符合要素市场化配置改革的相关法律法规