

2.1 立德树人成效-肯定性评价附件

- 由于系统上传附件大小有限（上传附件大小不能超过1MB），附件的清晰版电子档请参见：
<https://hongbojiang2004.github.io/en/CJ22-Hongbo-2.1-Attachment.pdf>

成果应用证明

武汉大学国家网络安全学院吴黎兵教授多次到湖南大学信息科学与工程学院交流，与蒋洪波教授团队深入探讨教学研究和改革，包括网络课程教学创新、实践教学内容优化和创新人才培养等。该院在面向新时代的计算机类人才培养建设方面取得了优秀的成果，5个专业通过工程教育认证，获批5个国家级一流专业、国家基础学科拔尖学生培养计划2.0基地、首批特色化示范性软件学院等。

“基于校企合作的全栈式计算机类创新人才培养模式”教学成果，在全面提高学生创新能力等方面进行了一系列扎实的实践工作，改革成果特色鲜明。我院计算机网络教学团队通过教学研讨、培养计划持续改进、课程内容建设等形式，对相关成果进行了借鉴和引用。实践表明，该成果基于校企合作来提升计算机类学生的创新能力，是行之有效的，具有较好的应用和推广价值，符合当今社会复合型创新人才培养需求。

武汉大学国家网络安全学院



- 申请人提出的计算机学科人才培养模式推广至了武汉大学国家网络安全学院，在其课程教学改革、培养计划修订和科研创新实践中取得了显著的推广应用效果。

成果应用证明

东南大学是教育部直属的国家重点大学,是国家首批“211 工程”和“985 工程”重点建设的学校。

蒋洪波教授团队完成的教学成果“基于校企合作的全栈式计算机类创新人才培养模式”,通过加强校企合作的广度和深度,从课程开发、专业共建、教师队伍建设等不同的深度来培养计算机类创新人才,取得了良好的效果。

东南大学计算机科学与工程学院与湖南大学信息科学与工程学院一直保持联系与交流,从 2019 年开始,我院结合自身实际情况,在教学改革实践中,学习和借鉴了该教学成果的一系列创新举措和成功经验,修订了计算机类专业的培养计划,改革实验教学工作,积极推动学生的科研创新活动,取得了显著的推广应用效果,受益学生近千人。

应用单位:东南大学计算机科学与工程学院



- 申请人提出的计算机学科人才培养模式推广至了东南大学计算机科学与工程学院,在其课程教学改革、培养计划修订和科研创新实践中取得了显著的推广应用效果。

推广应用证明

| | |
|--------|------------------------|
| 项目名称 | 基于校企合作的全栈式计算机类创新人才培养模式 |
| 推广单位 | 湖南省计算机学会 |
| 应用起止时间 | 2019年10月-2022年10月 |

推广应用情况：

湖南省计算机学会是湖南省范围内从事计算机科学技术的科研、教学和开发应用人员自愿参加的学术性群众团体，是非营利性的社会团体法人单位，业务主管单位为湖南省科学技术协会，业务上还接受中国计算机学会的指导。

蒋洪波教授团队完成的“基于校企合作的全栈式计算机类创新人才培养模式”教学成果，基于与企业多年合作的丰富经验，打造了全栈式的计算机类创新人才培养模式。

截止目前，本学会已就上述教学成果组织两次教学研讨会，并在计算机学会学术年会暨院长（系主任）论坛邀请蒋洪波教授做主题报告。本学会将该教学成果推荐给中南大学、长沙理工大学、湖南师范大学等省内多所高校，用于其计算机类专业课程和实践体系建设。已应用该成果的高校均反馈此模式提升了学生主动学习的积极性，对学生实践创新能力提升成效显著。



2022年10月20日

- 申请人提出的计算机学科人才培养模式推广至了湖南省内多所知名高校，在其课程教学改革、培养计划修订和科研创新实践中取得了显著的推广应用效果。

说 明

我中心与湖南大学信息科学与工程学院于2020年9月共同制定《湖南省芙蓉学校网络联校平台接口规范》，2021年4月共同制订《湖南省教育厅教育公共服务平台建设标准》，其中湖南大学的相关工作由蒋洪波教授整体负责，特此说明。



- 申请人联合湖南省教育厅信息中心，制定了面向湖南省中小学芙蓉学校的《湖南省芙蓉学校网络联校平台接口规范》和《湖南省教育厅教育公共服务平台建设标准》。

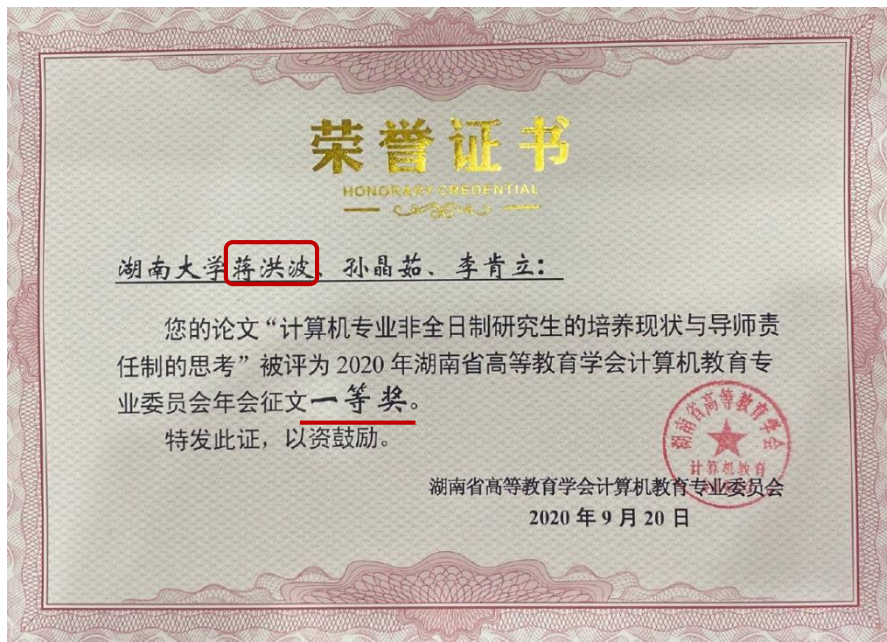
说明

青少年信息学奥林匹克竞赛是我国培养和选拔拔尖后备人才的重要途径，一直是我学会的重点工作之一。湖南省青少年信息学奥林匹克竞赛委员会（以下简称信息学竞委会）是我学会下设的二级机构，专门负责信息学奥赛相关工作的开展。

蒋洪波教授作为湖南省计算机学会秘书长，多次组织信息学竞委会所有委员召开会议，对开展信息学奥赛相关赛事的整体规划和具体实施进行指导和把控，带领竞赛委员会克服疫情影响，成功举办了信息学奥赛的各项赛事。主管五项学科竞赛的湖南省科协青少年科技中心多次表示认可，认为我学会在信息学奥赛方面开展的工作使得信息学在湖南省得到了更好的普及和推广，提升了青少年对信息技术的兴趣，特此说明。



- 申请人担任湖南省计算机学会秘书长，主抓信息学奥赛NOIP在湖南省的推广与组织工作。
- 申请人多次组织召开湖南省竞赛委员会会议，关注拔尖人才选拔，提升了青少年对信息技术的兴趣，为信息学科优秀人才培养提供了肥沃土壤。



- 申请人获得2020年湖南省高等教育学会计算机教育专业委员会年会论文一等奖（排名第一）。
- 申请人获得2022年全国高等计算机教育大会会议论文二等奖。



- 申请人作为第一指导老师，**指导**学生**廖曙康**获得2022年度大学生计算机系统与程序设计大赛**CCSP全国金奖**。



- 申请人作为第一指导老师，**指导学生王文斌**获得2020年度大学生计算机系统与程序设计大赛**CCSP全国银奖**。
- 申请人作为第一指导老师，**指导学生蔡文铠**获得2020年度大学生计算机系统与程序设计大赛**CCSP华中赛区铜奖**。

2021UBiCOMP

September 21 — 26
All Over the World

Towards Device Independent Eavesdropping on Telephone Conversations with Built-in Accelerometer

WEIGAO SU, Hunan University, China

DAIBO LIU*, Hunan University, China

TAIYUAN ZHANG, Hunan University, China

HONGBO JIANG, Hunan University, China

Motion sensors in modern smartphones have been exploited for audio eavesdropping in loudspeaker mode due to their sensitivity to vibrations. In this paper, we further move one step forward to explore the feasibility of using built-in accelerometer to eavesdrop on the telephone conversation of caller/callee who takes the phone against cheek-ear and design our attack Vibphone. The inspiration behind Vibphone is that the speech-induced vibrations (SIV) can be transmitted through the physical contact of phone-cheek to accelerometer with the traces of voice content. To this end, Vibphone faces three main challenges: i) Accurately detecting SIV signals from miscellaneous disturbance; ii) Combating the impact of device diversity to work with a variety of attack scenarios; and iii) Enhancing feature-agnostic recognition model to generalize to newly issued devices and reduce training overhead. To address these challenges, we first conduct an in-depth investigation on SIV features to figure out the root cause of device diversity impacts and identify a set of critical features that are highly relevant to the voice content retained in SIV signals and independent of specific devices. On top of these pivotal observations, we propose a combo method that is the integration of extracted critical features and deep neural network to recognize speech information from the spectrogram representation of acceleration signals. We implement the attack using commodity smartphones and the results show it is highly effective. Our work brings to light a fundamental design vulnerability in the vast majority of currently deployed smartphones, which may put people's speech privacy at risk during phone calls. We also propose a practical and effective defense solution. We validate that it is feasible to prevent audio eavesdropping by using random variation of sampling rate.

CCS Concepts: • Security and privacy → Mobile and wireless security;

Additional Key Words and Phrases: Privacy Attack, Smartphone Conversation Eavesdropping, Vibration Recognition

ACM Reference Format:

Weigao Su, Daibo Liu, Taiyuan Zhang, and Hongbo Jiang. 2021. Towards Device Independent Eavesdropping on Telephone Conversations with Built-in Accelerometer. *Proc. ACM Interact. Mob. Wearable Ubiquitous Technol.* 5, 4, Article 177 (December 2021), 29 pages. <https://doi.org/10.1145/3494969>

1 INTRODUCTION

Telephone conversation is considered as one of the most concerning privacy and security issues because it involves with users' personal information, such as user identification [1], financial information [2], passwords

*Daibo Liu is the corresponding author.

Authors' addresses: Weigao Su, weigao@hnu.edu.cn, Hunan University, China; Daibo Liu, dbliu@hnu.edu.cn, Hunan University, China; Taiyuan Zhang, tyzhang@hnu.edu.cn, Hunan University, China; Hongbo Jiang, hongbojiang@hnu.edu.cn, Hunan University, China.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that

- 申请人指导本科生苏维高在大四时以第一作者身份发表CCF A类会议UBICOMP论文。

评价指标综合评分与评价结论

百分制综合评分：96.14分

评价结论：

2022年6月4日，湖南兴策企业管理咨询有限公司在长沙主持召开了由湖南大学、联通数字科技有限公司湖南分公司、长沙中联重科环境产业有限公司完成的“云边端协同5G+智能网络关键技术与应用”项目科技成果评价会。评价专家组审阅了资料，考察了现场，听取了项目完成单位汇报，经质询和讨论，形成如下评价意见：

1. 成果完成单位提交的评价资料符合科技成果评价要求。
2. 项目提出了一种泛在异构端设备通用描述方式及统一接入规范，能够有效适配不同类型的端设备，并将其实时可靠地接入到云边端网络中；设计了异构资源的云边端调度框架，创新采用基于数据质量的多模态数据处理方法，实现了大规模端设备的高效协同感知。
3. 项目提出了D2D辅助移动边缘计算的任务协同卸载、能耗/时延优化的“边-端”协同计算优化、基于时延受限的多级边缘缓存优化等系列高效算法，能显著提升边缘网络实体之间以及网络实体与外部复杂环境间共享智能能力，实现了云边端协同服务的智能增强。
4. 项目提出了面向复杂环境的云边端安全协同与隐私保护框架，设计并实现了多维约束下的隐私度量，与“云-边-端”协同的数据访问控制及安全共享机制，可有效支撑隐私泄露风险的量化评估与数据实体细粒度管理，提升了复杂环境下云边端协同系统的安全与隐私保护的效率与质量。

该研究成果已在“糖网人工智能筛查系统”、“疫情防控健康信息展示系统”、“数字乡村平台”、“智慧环卫大数据云服务平台”、“长沙市先导区桥隧公司5G无人驾驶智能作业指挥平台”等系统中成功应用，取得了良好的社会和经济效益，推广应用前景广阔。

专家一致认为，该科技成果具有较高的创新性，在5G+智能技术应用方面达到国际领先水平。

组长：

廖湘科

副组长：

邓晓衡

2022年6月4日

- 申请人团队所取得的科研成果达到国际领先水平，得到了包括中国工程院院士廖湘科等国内外专家的肯定。