

批准立项年份	
通过验收年份	

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020年1月1日——2020年12月31日)

实验教学中心名称：信息与计算机实验教学中心

实验教学中心主任：李斌

实验教学中心联系人/联系电话：杜宏伟/0551-63602493

实验教学中心联系人电子邮箱：duhw@ustc.edu.cn

所在学校名称：中国科学技术大学

所在学校联系人/联系电话：吴强/0551-63602247

2021年3月1日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 5000 字以内）

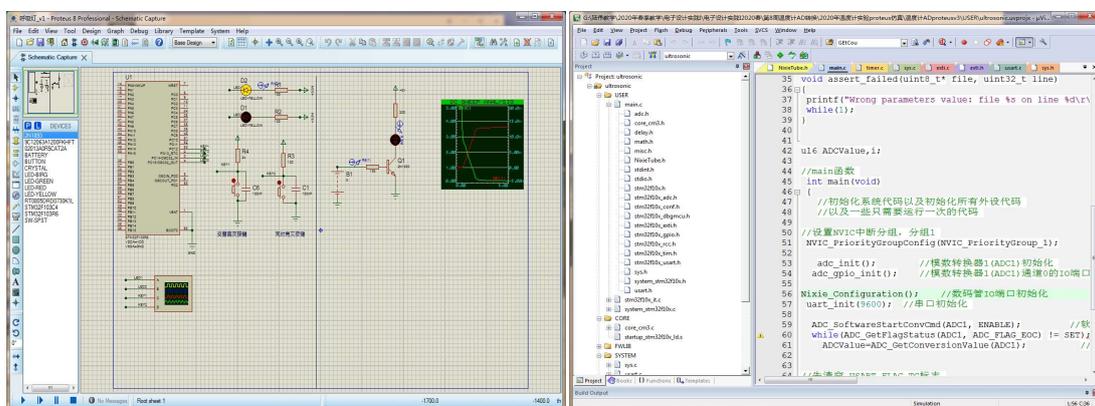
一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

2020 年信息与计算机实验教学中心承载了全校及信息学院、计算机学院等院系各专业的计算机、电子、信息、通信、自动化等类含通修课、学科群基础课、专业核心课、专业选修课、双学位课、公选课的各类实验教学工作 44.6 万人时，以及本科生的各类设计创新、科技实践、竞赛等活动。

上半年疫情期间，学生无法返校，为了正常完成实验教学计划，中心详细制定、修订了多版教学预案，将实验按照按软件类、软硬件结合类、硬件系统类分别采用了线上实验教学、线上线下结合等方式，汇集了大量课程文档、PPT、教学视频、仿真工具、实验实践项目、学生作品集、竞赛赛题等线上教学资源，保证了实验教学的顺利实施。

下图为《电子设计实践 I、II》线上教学内容，采用仿真实现系统构建及输入输出测试。



（二）人才培养成效评价等。

中心老师还承担了多门理论课程的主讲工作；指导本科、硕士毕业生多名，指导国家级创新创业计划 2 项（参加学生 7 人）、大研计划 3 项（参加学生 12 人）。组织学生参加 2020 龙芯杯系统能力竞赛，获二等奖 1 项；组织学生参加 2020 CCSP 竞赛，获全国铜奖 2 人、华东赛区银奖 2 人和铜奖 2 人；指导学生参加 2020 年本科生实训大赛，获国家级二等奖 1 项、安徽省一等奖 2 项；指导学生参加 2020 年电子设计竞赛，获省一等奖 1 项、三等奖 1 项。

值得一提的是，中心自研的 FPGA 在线实验平台（FPGAOL）和远程教学云

桌面系统（VLAB）于 2020 年正式投入使用，提供数字电路、计算机组成原理、操作系统、编译原理、计算机体系结构、并行计算等多门专业课程的远程教学实验环境供学生全天候使用，为疫情期间线上教学提供了线上实验和线上竞赛培训的支持。这两个平台的研发主力均为本科生，在历时 2 年多的研发过程中，共有 13 名本科生参与研发工作。这些学生在开发平台的过程中极大地提高了自己的专业能力。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

中心目前中心有专职教师 46 人，其中具有博士学位的 14 人，省级教学名师 1 人。2020 年实验教学中心的教师队伍得到加强，有 4 位新教师入职，其中博士学位 2 人、硕士学位 2 人；另有 2 位在硬件教学方面富有经验的老教师作为兼职人员补充到中心，其中教授级高工 1 名、高工 1 名。中心的人员结构得到优化。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

对于新入职的教师，中心指定经验丰富的老教师进行全方位的指导和培训。新教师都要上相关的理论课，亲自完成全部的实验课程，写出实验报告供批改。在老教师的带领下参与实验平台的开发、实验内容的讨论、实验指导书编写，并参与到学科竞赛的培训中。目前四位新教师都已具备至少辅导一门实验课的能力。另外，中心鼓励新教师积极参与教学研究和教学研讨，四位新教师已获批 2 项校级教研项目、发表 2 篇教研论文、完成 2 个实验平台的搭建。

本年度，中心教师教学效果优秀，多人多次在课堂教学评估中进入全校前列。中心实验教学建设取得系列成效，中心教师目前承担了多项省级以上教学研究项目，并取得了多项教学成果奖和个人荣誉。《设计创新》（李斌等）获批首批国家级一流本科课程（社会实践类）、《计算机系统概论(H)》（安虹、卢建良等）获批国家级一流本科教学课程（线下类）；中心还荣获安徽省教学成果奖特等奖 1 项、一等奖 1 项（均排名第一）；陆伟老师获宝钢优秀教师奖。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

1. 积极建设在线实验教学平台

在学院和教务处的经费支持下，利用中心已有的服务器资源建设了 5 个实验

教学平台，为学生提供“永不关门”的教学实验室，解决了学生定时定点做实验的不便。(a) 针对数字电路、计算机组成原理等需要在 FPGA 开发板上开展的实验，研制成功了 FPGA 在线实验平台，学生可随时登陆到实验平台上使用 FPGA 设备，免除了发放 FPGA 单板的各种问题。该系统在 2020 年下半年正式用于数字电路实验，月均接入约 8000 次。(b) 针对操作系统、编译原理、数据库等实验环境配置复杂、耗时长实验，研制成功了远程教学云桌面系统 VLAB，学生可随时登陆到系统上做实验。系统给每位学生分配一个虚拟机，预装了实验所需要的环境和工具，并提供统一的代码仓库用于保存实验代码和提交记录，实现过程管理。VLAB 于 2020 年春季学期紧急投入使用，已有约 700 用户，月均接入 1 万次，月均在线时长 7000 小时，目前系统容量可以支持全校本科生(约 8000 人)正常使用，并且支持海外登录使用。(c) 针对本科生缺少开展大数据、人工智能等实验和实践活动的计算资源，实验中心自建了 GPU 计算服务平台，于 2020 年 11 月首先向高年级学生开放预约。学生可远程登录使用计算平台，进行课程实验或开展大研、大创、竞赛、毕设等实践活动。(d) 根据英才班编译原理课的实验教学要求，搭建了树莓派 ARM 在线实验平台，学生可通过平台登陆到树莓派上完成程序设计和调试。该平台可向其他实验课程和学生开放，未来可为全校学生提供 ARM 架构的开发实验环境。(e) 根据英才班编译原理课的实验教学要求，搭建了 LLVM 服务平台，将产品级编译器引入课程实验，建立起贴近业界需求的课程实践体系。该平台可开放给所有需要使用编译服务的课程和学生使用。

2. 积极推进专业实验教学平台及课程建设

本年度中心加强了计算机、通信、微电子等专业实验教学平台及实验课程的建设，主要包括：(1)《计算机原理与嵌入式系统》：基于主流 32 位嵌入式内核实验平台，突出系统设计、信号采集、处理及控制的完整概念；多传感器外围电路模块，提高实验自由度，增加新系统的仿真等内容；保留原有基础接口实验的基础上，增加更具实际应用背景新型实验，如触摸屏、摄像设备、GPS 设备、SD 卡读写等。(2)《现代通信原理实验》：增加硬件电路无线射频信号收发模块，开设实验硬件接口和软件端口；加深对现代通信系统接收和发射无线通信信号的理解；对无线信号的功率、信噪比、衰落、误码率等参数对通信质量的影响建立直观的认识；熟悉软件控制无线电收发可控且可查的硬件电路；提高对通信系统中信号从产生到发射、从捕捉到恢复的完整的信号处理的认识。(3)《微电子专业基础实验》：学习集成电路设计和器件与工艺的基础实验课程；实验内容包括电路和器件两部分，含半导体器件特性测试、模拟集成电路设计、数字集成电路设计、射频集成电路、集成电路器件测试等实验环节。

3. 积极探索程序设计实验教学方法

《程序设计 I、II》是一年级本科生的两门程序设计课程，针对大部分新生缺少计算机基础、研究生助教经验不足、学生实验完成度低等问题，中心将该课程的实验教学改革作为本年度的重点工作之一。有 2 位老师全程参与到这两门课的实验教学中，与主讲老师、研究生助教和学生紧密配合，认真梳理实验教学中存在的问题，积极寻找对策，初步形成了包括助教培训、编程规范、作业评测和考核、课后帮扶、学赛结合在内的一套行之有效的实验教学方法，并取得了良好的效果，学生的编程能力和代码质量不断提高。

4. 开发完成数字电路在线实验

对数字电路实验的内容进行了仔细梳理，完成了新修订教学内容在 FPGA 在线实验平台上的开发，并编写完成了相应的实验指导书。全套实验及实验指导书已用于 2020 年秋季学期的数字电路实验中，使用效果良好。

5. 踊跃开展教学研究活动

中心老师积极开展教学研究活动，2020 年新申请省级教改项目 7 项、省级线上教学优秀课堂 1 项（石春）；省级、校级虚拟仿真实验教学项目各 2 项；发表教研论文 3 篇；积极参加校内外举办的各种实验教学交流研讨会。

（二）科学研究等情况。

中心专职教师承担科学研究项目多项，其中包括国家重点研发计划课题 1 项、国家自然科学基金 2 项、高技术项目 1 项等；发表学术论文多篇。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

2020 年，中心在信息化建设方面稳步发展。

在信息化资源方面，实验教学视频，课件等信息化资源稳步增加，达到了 8700M，信息化系统的网络访问量也稳步增加了 60 万人次。

在信息化平台建设方面，本年度做了以下几方面工作：1) 因学校教务系统重建，信息化系统和原教务系统的接口废弃，完成了与新教务系统一次排课接口的对接；完成了与教务处“实践教学信息管理系统”二次排课接口的对接并完成实验课程的工作量核对，推进了全校在教务信息化方便的发展。2) 推进了自主实验实训平台的建设，注重培养和引导学生自主实验能力，同时实训平台可以为实验教学、理论课教学提供辅助的教学手段，如课堂课后练习、团队协作等，自主实验实训平台的服务网址是 <http://ieat.ustc.edu.cn>。3) 加强信息化系统存储能

力可持续发展的建设。鉴于 github 等一些开源的代码托管平台在持久存储方面存在不确定性，本年底中心加强了信息化系统存储能力的假设，推出了一个统一的网络存储平台。作为通用的存储系统它为相关实验教学系统提供大容量存储环境的硬件支撑，比如深度学习平台、自主创新平台等。其次，能够在网络存储系统上开发更多的服务功能，为团队线上协作、实验教学提供可靠的硬件平台支撑。

信息化建设方面，继续稳步提升人员信息化能力，鼓励教职工使用信息化管理系统进行实验课辅助教学，同时中心日常事务的管理也尽量使用信息化的管理方式，如会议室预订，日常工作任务的分配和管理等。

积极参与教务处实践教学信息管理系统的建设，2020 年完善了人员、软硬件设备、实验教室、实验项目等基础数据的信息化工作，实现了实验排课、工作量核算、仪器共享等信息化工作，促进了实验管理工作的信息化水平。

（二）开放运行、安全运行等情况。

过几年的建设和运行，中心逐渐建立完善了从实验室环境、实验设备、防火防盗、网络安全等各方面的安全管理机制，运行情况优良，保证了实验教学的正常进行。主要有以下几点：1. 建立健全中心-实验平台-实验室分级安全管理制度，落实各实验室的安全负责人；2. 购置配备必要的安全设备，保障人身和设备的安全。本年度购置防疫用品、制作安全标牌、购买灭火器、维修门窗、教学服务器机房维保、网络防火墙以及组织师生的安全培训等，总投入近 50 万元；3. 教师开展安全管理和安全知识的学习，做好实验课的安全保障；4. 对学生进行安全教育、安全知识学习，做好各类突发事件应急预案；5. 对实验设备进行清查，明确其使用及安全状况，并做好管理工作；6. 利用网络进行宣传和管理，同时加强网络安全管理等。

2020 年度，中心继续做好实验室尤其是综合创新、自主上机等开放实验室的安全管理，完善安全措施，总体上开放、安全运行情况优良，无任何安全责任事故。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

2020 年 11 月 7-8 日中心与清华大学出版社亮承办了“第四届中国计算机实践教学学术会议暨第十三届全国高等学校计算机实践教学论坛（CPEC2020 合肥）”，来自全国 120 余所高校、科研院所、政府部门、企事业单位及媒体的约 200 位代表参加了会议。



2020年8月14--18日,青少年“云上科学营”中国科学技术大学分营顺利举办。本次科学营活动以“科技梦·青春梦·中国梦”为主题,来自山东、河南、安徽、广西等18个省市及台湾地区的200余名青少年营员们,依托网络技术完成线上科研实验实践等环节。信息与计算机实验教学中心的负责老师和大家一起利用一片可编程微处理器实现对多个电子模块的控制、测量以及数据传输与显示。包括触摸开关的输入控制、RGB LED的亮灭与受光线亮暗控制的呼吸灯、LCD显示字符与数字、温湿度的测量、超声波测量距离、数码管流水灯与秒表、蜂鸣器播放音乐、小键盘简易计算器等。大大增强营员了体验感和获得感,得到了同学们的好评。

五、示范中心大事记

2020年1月,中心组织召开程序设计和数据结构实验教学研讨会,参会人员近30人,包含学院主要领导、多位教授和骨干课程主讲老师、本科班主任及实验中心教师等;

2020年4月,中心参加校“实验实践教学质量提升行动规划研讨会”并作报告;

2020年4月,中心参加学院研究生复试,负责远程技术支持;

2020年1-7月,实施春季学期线上实验教学;

2020年6月,包信和校长带队来中心调研计算机软硬件实验教学资源状况;

2020年7-12月,接待西北工业大学、北京科技大学、延安大学、蚌埠医学院、安徽中医药大学、安徽财经大学等兄弟院校来访和交流约30人次;

2020年6-12月,协助大数据学院建成大数据实验教学平台;

2020年11月,《计算机系统概论(H)》、《设计创新》两门课程被教育部认定为首批国家级一流本科教学课程;

2020年12月,中国科学技术大学-华为技术有限公司“智能基座”产教融合

协同育人基地暨人才合作签约仪式顺利举行。

六、示范中心存在的主要问题

1. 核心师资力量仍然短缺，特别是能够辅导电子系统、操作系统、编译原理、软件工程等复杂软硬件实验的老师；
2. 缺少能够提供丰富课程资源的课程平台，需要考虑引进或自行开发；
3. 需要进一步推进合作交流，发挥示范辐射作用。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校、学院非常重视实验教学中心的建设，在建设过程中给予了大力支持和指导。2020 年投入到实验教学中心的建设经费共计 600 多万元，用于支持实验教学平台及课程建设、服务器机房安全加固、机房维护保养等工作。

八、下一年发展思路

(1) 实验体系方面：对中心开设的实验实践课程进行梳理、调整和优化，完善实验实践课程体系，从软件、硬件、系统三个方向构建创新实践体系，重点建设几门有影响的精品实验实践课程；

(2) 在实验教学方面，进一步改进和完善程序设计实验教学方法，完成计算机组成原理实验在 FPGA 在线实验平台上的开发和实验指导书的编写，继续组织学生参加高水平学科竞赛并力争取得更好的成绩；

(3) 在平台建设方面，拟在信息与智能学部乃至全校推广 FPGA 在线实验平台和远程教学云桌面系统，发挥示范中心的辐射作用；

(4) 建设计算机编程实践中心，为全校学生提供一个学习编程语言、提高编程技能的学习平台，并提供软件认证考试的咨询和考务服务；

(5) 建设物联网创新实践基地，联合物理学院打造特色物联网实验项目，培养跨学科的交叉型人才。

注意事项及说明：

1. 文中内容与后面示范中心数据相对应，必须客观真实，避免使用“国内领先”、“国际一流”等词。

2. 文中介绍的成果必须有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）的署名，且署名本校名称。

3. 年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称	信息与计算机实验教学中心					
所在学校名称	中国科学技术大学					
主管部门名称	中国科学院					
示范中心门户网站	http://etcis.ustc.edu.cn					
示范中心详细地址	安徽省合肥市蜀山区黄山路 441 号, 中国科技大学西区电四楼			邮政编码	230027	
固定资产情况	设备基本满足实验教学需求,种类齐全,使用情况良好。					
建筑面积	6252 m ²	设备总值	4892 万元	设备台数	4705 台	
经费投入情况	实验室建设专项经费、教学维持费等					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入			688 万元	

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	李斌	男	1970	教授	主任	教学/管理	博士	博导
2	华蓓	女	1966	教授	副主任(常务)	教学/管理	博士	博导
3	杜宏伟	男	1976	副教授	副主任(常务)	教学/管理	博士	
4	梁晓雯	女	1967	副教授	副主任	教学/管理	博士	

5	袁平波	男	1971	讲师	副主任	教学/管理	硕士	
6	马建辉	男	1975	副教授	副主任	教学/技术	博士	
7	陈凯明	男	1964	副教授		教学/管理	博士	
8	张俊霞	男	1965	高级工程师		教学	硕士	
9	徐伟	男	1984	高级实验师		教学	博士	
10	陆伟	男	1969	副教授		教学	博士	
11	王大欣	女	1971	工程师		教学	硕士	
12	胡新伟	男	1975	实验师		教学	学士	
13	刘勇	男	1971	讲师		教学	博士	
14	秦琳琳	女	1975	高级工程师		教学	博士	
15	石春	男	1980	高级工程师		教学	博士	
16	关胜晓	男	1964	副教授		教学	博士	
17	李玉虎	男	1978	高级实验师		教学	硕士	
18	邵长星	男	1977	讲师		教学	硕士	
19	黄自龙	男	1972	实验师		教学	硕士	
20	顾理	男	1975	实验师		教学	硕士	
21	何力	男	1975	讲师		教学	硕士	
22	杨晓宇	女	1969	实验师		教学	硕士	
23	肖鸿	女	1974	实验师		教学	学士	
24	吴善珍	女	1975	实验师		教学	学士	
25	吴文涛	男	1979	实验师		教学	学士	
26	周焱	男	1977	实验师		教学	学士	
27	王百宗	男	1977	实验师		教学	学士	
28	张普华	男	1978	实验师		教学	学士	
29	陈雪梅	女	1966	工程师		教学	学士	
30	李隆	男	1977	讲师		教学	学士	
31	汪越	男	1978	讲师		教学	学士	
32	陈金雯	女	1978	讲师		教学	学士	

33	王安	女	1969	讲师		教学	学士	
34	季芳芳	女	1975	实验师		教学	其他	
35	余斌	男	1962	实验师		技术	其他	
36	李开弘	男	1963	助理实验师		技术	其他	
37	李春生	男	1969	实验师		管理	学士	
38	樊彦恩	女	1985	实验师		教学	硕士	
39	卢建良	男	1984	实验师		教学	硕士	
40	阮永光	男	1964	实验师		其他	学士	
41	吴学峰	男	1963	实验师		其他	学士	
42	濮青	男	1971	实验师		其他	学士	
43	王清毅	男	1963	讲师		其他	硕士	
44	赵雅楠	女	1989	初级实验师		教学	硕士	
45	张飞	男	1992	初级实验师		教学	博士	
46	张祥	男	1990	初级实验师		教学	博士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。**具有多种性质的，选填其中主要工作性质即可。**(4) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	孙广中	男	1978	副教授	计算机学院副院长	教学	博士	博士生导师
2	安虹	女	1963	教授	时珍书院院长	教学	博士	博士生导师
3	李曦	男	1963	教授级高工		教学	博士	博士生导师
4	王行甫	男	1964	高工		教学	硕士	

注：(1) 兼职人员：指在示范中心承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、

其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
...								

注：(1) 流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

(四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	杨士强	男	1952,7	教授	主任	中国	清华大学	外校	1
2	郝永胜	男	1970,9	教授级高工	委员	中国	北京大学	外校	1
3	陈后金	男	1965,2	教授	委员	中国	北京交通大学	外校	1
4	石光明	男	1965,6	教授	委员	中国	西安电子科技大学	外校	1
5	高清维	男	1965,1	教授	委员	中国	安徽大学	外校	1
6	吴枫	男	1969,7	教授	委员	中国	中国科学技术大学	校内	1
7	许胤龙	男	1963,6	教授	委员	中国	中国科学技术大学	校内	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

(一) 示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	全校通修	一	4051	138906
2	全校通修	二	752	40608

3	信息学院学科群	一、二	512	14250
4	信息学院学科群	三	787	23610
5	电子信息工程、通信工程	三、四	222	5924
6	自动化	三、四	383	13420
7	电子科学与技术	三、四	166	3320
8	人工智能	四	20	400
9	计算机科学与技术	一	122	8000
10	计算机科学与技术	二	322	72000
11	计算机科学与技术	三	327	63000
12	计算机科学与技术	四	279	53000
13	全校公选	一、二	88	3200
14	信息学院	硕一	315	7584
...				

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	618 个
年度开设实验项目数	616 个
年度独立设课的实验课程	5 门
实验教材总数	6 种
年度新增实验教材	0 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	16 人
学生发表论文数	6 篇
学生获得专利数	0 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

(一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止 时间	经费 (万 元)	类 别
1	安徽省2020年高等学校省级质量工程项目/“智慧教学工具在计算机程序设计通修课程中的应用”	皖教秘高 [2020]155 号	秦琳琳	王雷、王嵩	2020.12-20 22.12	2	a
2	电子设计实践课程教学方法研究	皖教秘高 [2020]155 号	陆伟	杜宏伟等	2020.12-20 22.12	2	a
3	基于自主实训平台的计算机程序设计课程协同教学模式及测评方法研究	皖教秘高 [2020]155 号	刘勇	王雷,袁平 波,顾理, 李玉虎,王 百宗	2020.12- 2022-12	2	a
4	信息安全综合创新教育实践	皖教秘高 [2020]155 号	吴文涛	张卫明等	2020.12- 2022-12	5	a
5	新工科背景下的机器人DIY创新平台建设	教高司函 (2020)6 号	王大欣	李隆,李斌, 杜宏伟	2019.12-20 21.12	3	a
6	程序设计实验与进阶	皖教秘高 (2019)94 号	孙广中	马建辉等	2019.12-20 21.12	5	a
7	用于编程教学的程序自动分析研究	皖教秘高 (2019)94 号	孙广中	马建辉等	2019.12-20 21.12	3	a
8	基于开源指令集RISC-V的CPU设计与分析虚拟仿真实验教学项目	皖教秘高 (2019)94 号	卢建良	孙广中,华 蓓,陈凯明, 张俊霞,李 春生,徐伟 赵雅楠	2019.12-20 21.12	10	a
9	数据结构课程实践过程管理体系建设	(皖教秘高 (2020)155 号)	马建辉	陈凯明,李 金龙	2020.12-20 22.12	3	a
10	程序设计实验辅导的进阶和代码评测优化	(皖教秘高 (2020)155 号)	陈凯明	马建辉,徐 伟,卢建良, 张欢等	2020.12-20 22.12	2	a

11	RISC-V指令集架构在计算机组成原理实验教学中的应用	(皖教秘高(2020)155号)	卢建良	张俊霞, 李春生, 华蓓, 陈凯明, 徐伟, 樊彦恩, 赵雅楠	2020.12-2022.12	2	a
----	-----------------------------	------------------	-----	---------------------------------	-----------------	---	---

注：此表填写省部级以上教学改革项目/课题。(1)项目/课题名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2)文号：项目管理部门下达文件的文号。(3)负责人：必须是示范中心人员(含固定人员、兼职人员和流动人员)。(4)参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。(5)经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6)类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心人员为第一负责人的课题；b类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

(二) 承担科研任务及经费

序号	项目/课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费(万元)	类别
1	面向工程化应用的人工智能系统安全检测与防护关键方法研究	U19B2044	李斌		2020.01-2023.12	249	a
2	群体智能协同决策与持续调控方法	2018AAA0101204	华蓓	肖明, 韩恺等	2019.12-2022.12	176	a
3	高技术项目	XXX	马建辉	刘淇等	2019.7-2021.12	250	a
4	智能管道开孔机器研发及产业化	912098599038	关胜晓		2019.10-2022.10	30	a

注：此表填写省部级以上科研项目/课题。项目要求同上。

(三) 研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种基于有限状态机实现的多周期非流水线CPU动态调试方法	201610409733.X	中国	卢建良	发明	独立完成
...						

注：(1)国内外同内容的专利不得重复统计。(2)专利：批准的发明专利，以证书为准。(3)完成人：必须是示范中心人员(含固定人员、兼职人员和流动人员)，多个中心完成人只需填写靠前的一位，排名在类别中体现。(4)类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。

(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心人员则为合作完成-其他。（以下类同）。

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	类别
1	A bone age assessment system for real-world X-ray images based on convolutional neural networks	Jiajia Guo, Jianyue Zhu, Hongwei Du*, Bensheng Qiu	Computers and Electrical Engineering	2020, 81,1-13	SCI	3/4
2	IKWI-net: A cross-domain convolutional neural network for undersampled magnetic resonance image reconstruction	Zhilun Wang, Haitao Jiang, Hongwei Du*, Jinzhang Xu, Bensheng Qiu	Magnetic Resonance Imaging	2020, 73,1-10	SCI	3/5
3	平台和负载特征感知的在线图分割算法	陆李, 华蓓	计算机学报	2020. 8 Vol 43:1230-1245	SCI	2/2
4	基于层级注意力机制的互联网用户信用评估框架	陈彦敏, 王皓, 马建辉*, 杜东航, 赵洪科	计算机研究与发展	2020. 8 Vol57:1755-1768	EI	1/5

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术期刊论文或专著，一般文献综述、一般教材及会议论文不在此填报。请将有示范中心人员（含固定人员、兼职人员和流动人员）署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：多个作者只需填写中心成员靠前的一位，排名在类别中体现。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途(限 100 字以内)	研究成果(限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	FPGAOL 实验平台	自制	用户可以 24 小时远程访问 FPGA 集群，为快速调试程序提供便利。	FPGAOL 是基于 Web 端的线上硬件实验平台。用户可以远程访问我们部署好的 FPGA 集群，上传本地生成好的比特流文件，并交互地控制 FPGA，实时获得 FPGA 的输出。	

2	远程虚拟云桌面系统 Vlab	改装	基于互联网的7x24 远程进行硬件、系统和软件教学实验平台，可校外登录使用，支持SSH、浏览器和 VNC 远程桌面方式使用。	远程教学云桌面项目(Vlab 项目),基于 linux 容器来支持各类硬件、系统、软件和人工智能的课程实验资源的虚拟化及远程使用。该平台可以通过虚拟机的方式来进行软件和系统方面的实验。	
3	GPU 计算服务平台	改装	为毕业设计和创新创业及大研计划学生提供计算资源	试用	
4	树莓派 ARM 在线实验平台	自制	将多个 4B 树莓派接入校园网,提供 arm 架构的在线开发实验环境,学生只需进行网络登录即可进行 arm 平台的相关实验。	用于 2020 年秋季学期编译原理与技术(H)课程实验使用,使用情况良好, H 班学生全部顺利完成相关实验。后期可结合希冀平台,为全校学生提供 arm 架构的开发实验环境	
5	产品级 LLVM 服务平台	改装	在多台 lenovo System X 3650 M5 服务器安装 LLVM 11.0 编译器,学生只需进行网络登录即可进行 LLVM 平台的相关实验,后期可接收全校学生使用 LLVM 环境实验的申请。	用于 2020 年秋季学期编译原理与技术(H)课程实验使用,使用情况良好, H 班学生全部顺利完成相关实验。	
...					

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举 1—2 项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	3 篇
国际会议论文数	4 篇
国内一般刊物发表论文数	7 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	3 项

注：国内一般刊物：除“（三）2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

（一）信息化建设情况

中心网址	https://etcis.ustc.edu.cn	
中心网址年度访问总量	600,000 人次	
信息化资源总量	8700Mb	
信息化资源年度更新量	200Mb	
虚拟仿真实验教学项目	2 项	
中心信息化工作联系人	姓名	袁平波
	移动电话	13505600881
	电子邮箱	ypb@ustc.edu.cn

（二）开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	计算机学科组
参加活动的人次数	1 人次

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第四届中国计算机实践教学学术会议暨第十三届全国高等学校计算机实践教学论坛（CPEC2020）	教育部高等学校计算机类教指委，国家级实验教学示范中心联席会计算机学科组，清华大学出版社	赵有键	200	2020 11.7-8	全国性
...						

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
...					

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
...							

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2020年8月	200	http://news.ustc.edu.cn/info/1055/72644.htm
...			

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
...						

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		15人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数(人)		未发生
伤	亡	
		√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

数据审核人: 林宗伟
示范中心主任: 李光
(单位公章)
信息与计算机科学
实验教学中心

2021年3月10日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见:

(需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。)

年度考核通过，并将继续支持中心建设。

所在学校负责人签字: 李光
(单位公章)

2021年3月11日