

批准立项年份	2012
通过验收年份	

# 国家级实验教学示范中心年度报告

(2016年1月——2016年12月)

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

2017年4月25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

实验教学在学校教育教学、人才培养中具有重要地位。作为目前我校工科学科中唯一的国家级实验教学示范中心，信息与计算机实验教学中心基本满足了现阶段本科教学的需要，承担电子、信息与计算机类、从全校通修课到学院专业课各类实验实践教学工作，所开实验课程覆盖了信息学院和全校所有专业学生，“是学校本科生受益面最大的实验教学中心之一”（校教学简报第 574 期）。与此同时，实验教学中心也为信息学院大学生研究计划与创新创业训练计划提供支撑环境，已成为面向全校的实践创新教学的重要基地。

信息与计算机实验教学中心承担全校 12 个学院共 37 个专业的本科、研究生实验教学约 30 万人时/年，开设实验课程 62 门，实验人数约 8800 人/年。为我校的优秀人才培养做出了重要贡献。除全校通修实验外，还提供多门暑期公共选修实验课程，为进一步落实我校“因材施教”、“个性化培养”的培养理念提供了良好的支撑。

#### （二）人才培养成效评价等

中心于 2016 年对实验课程体系进行新一轮整合，主要举措包括：对学科群类、专业核心类、专业方向类实验课程进行重新梳理、调整，构建结构合理的实验课程体系；对原分散在各系的专业实验室重新规划布局、合并调整，集中优势资源，组建新的硬件、软件专业实验室；对各系独立开设的专业实验课程进行重新规划调整，将嵌入式系统、电子系统设计等课程统一到一个实验平台；研制开发新型综合性实验系统和实验平台等。

整合后的实验实践课程体系总体上分成以下五类共 62 门实验：

(1) 公共类实验：面向全校本科生的通修类、公修类实验，其中计算机类通修实验 5 门，电子类通修实验 1 门，暑期公修实验多门。

(2) 学科群基础类实验：包括面向全院一二年级本科生的统一学科群基础实验 6 门，各专业差异性学科群基础实验共 13 门。

(3) 专业核心类实验：包括面向全院各专业本科生的专业核心类实验共 11 门。

(4) 专业方向类实验：包括面向全院各专业 10 个方向的专业方向类实验共 18 门。

(5) 实践创新及英才班实验：包括面向信息科技英才班、王大珩光机电科技英才班的实验共 4 门；实践创新类实验 1 门；以及电子设计竞赛、机器人、飞思卡尔智能车、挑战杯等科技活动实践环节。大部分创新实验面向全校本科生开放。

信息学院各专业学生所有实验环节及部分科技创新类实践环节均在中心完成，实验教学作为培养方案的重要组成部分，对我校及学院的人才培养和教育教学工作做出了重要贡献。下图是 2016 届信院本科毕业生去向表。

信息学院 2016 届本科毕业生去向						
专业	人数	继续深造 %		就业 %		待业 %
电子信息工程	105	85	80.95%	17	16.19%	3 2.86%
自动化	66	45	68.18%	14	21.21%	7 10.61%
电子科学技术	61	46	75.41%	14	22.95%	1 1.64%
信息安全	55	27	49.09%	23	41.82%	5 9.09%
合计平均%	287	203	<b>70.73%</b>	68	<b>23.69%</b>	16 <b>5.57%</b>

英才班名称	2016 届英才班毕业去向											英才班人数
	深造							深造总人数	深造率	待定	就业	
	国外读研	国内读研										
		保研(高校)	保研(院所)	考研(高校)	考研(院所)	港澳台读研	国内读研总人数					
计算机与信息科技英才班-信息	22	17	5	1	1	4	28	50	94.34%	1	2	53
王大珩光机电科技英才班	3	16	4	1	3	0	24	27	84.38%	2	3	32

中心 2016 年在人才培养及教学改革等方面还有以下成效：

1. “电子设计综合创新教学实践”荣获 2016 年度安徽省竞赛类教学成果二等奖（第一完成人陆伟）；
2. 《基于视觉识别技术的课堂教学评估系统》（王永）、《线性电子线路实验教学和考核模式探索》（吴善珍）、《基于罗克韦尔现场总线过程控制实验系统设计》（王大欣）、《嵌入式系统模块化教学初探》（邵长星）四项项目获 2016 年

度省级教学研究立项；

3. 李斌教授获 2016 年度安徽省教学名师荣誉称号；
4. 首届全国高校自动化专业青年教师实验设备设计“创客大赛”银奖；
5. 邓宏平老师获“计算机实验教学示范中心优秀实验教学案例评选”二等奖；
6. 2016 年安徽省电子设计竞赛两项一等奖（指导教师：陆伟）；
7. 恩智浦智能车竞赛四组队伍参加安徽省赛，获省级二等奖两组，省级三等奖一组（指导教师：石春）；
8. 第十六届 RoboGame 机器人大赛图书上架机器人主题中，“广义摩托车队”获得冠军（指导教师：陆伟，最佳教练奖）；
9. RobOGame 最佳技术奖（指导教师：邵长星），RobOGame 亚军一组，最佳创意奖一组（指导教师：关胜晓）。

## 二、教学改革与科学研究

### （一）教学改革立项、进展、完成等情况

2016 年中心共承担省级以上教学研究项目 7 项，其中本年度新立项项目 4 项、在研项目 1 项、结题项目 2 项。

其中，在研项目《大学生设计创新教学方法研究》旨在研究在理工科大学中开展创新设计教学的方法和手段，并通过课程进行实践验证与推广。2016 年项目组在延续斯坦福大学同类课程教学模式的基础上，结合我校学生对创新创业知识迫切需要的现实，提出将原来一门课程（周期为一学年）拆分为两门课（周期各为一学期），并相应地调整了两门课的教学内容。秋季学期课放开限选人数，以让更多学生能够学习设计创新的基本思想和方法，春季课程重点指导有设计方案的同学如何更好地实现他们的作品。该调整方案已获得学校教务处的批准。

在省、校级教学研究项目的资助下，中心对实验教学体系、内容、方法等进行深入细致的改革探索工作。2016 年新开《现代软件工程》和《机器人 DIY》是两门代表性的实践类课程。

#### 1) 《现代软件工程》课程简介

当前信息技术专业的大学毕业生，普遍存在动手能力差、项目开发经验不足的问题。为了提高大学生的专业素质与技能竞争力，本课程从课程内容、教学方式、实验内容三方面同时入手，对传统《软件工程》课程进行革新，以达到提高学生竞争力的目标。

教学内容上，参考一流 IT 企业软件开发的实际流程、软件工程师的成长过程、企业内的实际工作内容进行理论课程内容的设计，让学生提前受到专业培训；

教学方式上，以学生与老师之间的讨论、互动为主，通过分析、总结实验过程中各种问题，帮助学生自己构建知识体系；

实验设计上，按照企业内实际考核方式进行作业的布置和评分。通过让学生经历实际的行业压力而得到磨练，提前具备软件工程师的专业素养。

本课程具有以下特色：强调“做中学”，实践为重，理论为次；提倡翻转课堂，引导学生自己提问，自己讨论，自己思考，自己总结；让学生提前了解一流 IT 企业的软件开发过程：代码阅读、维护、小模块开发、系统设计、结对编程、团队合作、团队变更、绩效管理等。

完成本课程之后，学生具备实际的动手能力，达到企业中新员工入职 3 个月后的水平。

## 2) 《机器人 DIY》课程简介

机器人是多学科、交叉学科的综合体，是最典型的机电一体化产品。对于工科领域的机械工程、电子信息、自动控制、传感器与测试技术、计算机硬件及软件、人工智能等学科均是最佳的教学研究平台。本实验以慧鱼机器人为平台进行机器人设计及调试。慧鱼创意组合模型涵盖了机械、电子、控制、气动、汽车技术、能源技术和机器人技术等领域和高新学科，利用工业标准的基本构件（机械元件/电气元件/气动元件），辅以传感器、控制器、执行器和软件的配合，运用设计构思和实验分析，可以实现任何技术过程的还原，更可以实现工业生产和大型机械设备操作的模拟，从而为实验教学、科研创新和生产流水线可行性论证提供了可能。

除以上两门课程外，中心近三年累计新开《电子设计实践 I》、《电子设计实践 II》、《设计创新》、《信息科技前沿》、《光机电科研前沿》、《Matlab 编程及其应用》、《LabVIEW 程序设计》、《机器人制作与竞赛》、《计算机系统理解及应用》、《Linux 系统管理与应用》等 10 余门公共选修及实践创新类课程，学生反映很好，在课堂教学

评价中给出了“大赞大赞”、“一级棒”、“感觉挺好”等评价。以上课程作为培养方案的重要组成部分，对我校及学院的人才培养和教育教学工作做出了重要贡献。

## （二）科学研究等情况。

2016年中心共承担省级以上科学研究项目6项，其中国家自然科学基金重点项目子课题1项、重大仪器专项子课题1项、面上项目1项，陆军装备部重点预研项目1项。发表科学研究论文多篇。

# 三、人才队伍建设

## （一）队伍建设基本情况。

中心教师队伍建设的重点是培养中青年教师骨干队伍，经过几年的建设发展，中青年教师已发展成为中心教学、管理骨干，教师队伍得到进一步加强。2016年新入职1人（博士），退休2人，目前中心有专职教师38人。

实验教学中心在岗教师中，具有高级职称的教师有9人，中级职称有24人，初级职称有5人，占总人数比例分别为23.7%、63.2%和13.1%；具有博士学位的教师有11人，硕士学位9人，本科及大专学历18人，占总人数比例分别为28.9%、23.7%和47.4%；年龄在50岁以上的有8人，40-49岁的有17人，30-39岁的有13人，占总人数比例分别为21%、44.7%和34.3%，无30岁以下的年轻人。

## （二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

中心制定了新的教师岗位职责及考核规章，将支撑岗位教师的工作分为4类：实验支撑、实验教学、实验建设、管理服务，按岗位的不同各占一定比例，考核时分类填写。这一规章制度进一步明确了教师承担各类中心工作的要求，对促进中心工作及教师队伍建设的良性发展起到了积极作用。

为适应新的支撑平台运行维护及实验教学中心任务，中心制定了新的教学支撑岗教师的工作量认定、考核规范，将推行教师集中办公、支撑岗教师一专多能（支撑、教学、服务、多个实验室轮转等）、信息化管理等运行管理模式。并对教师的实验建设和实验教学在工作量认定、薪酬奖励、建设经费等方面给予政策支持，激励中心教师开展实验建设工作。

中心支撑岗教师实行坐班制度。承担的理论、实验教学时间计入在岗时间，晚班、

周末班按照国家及学校有关制度折算在岗时间，每周平均累计满 40 小时。教师在岗期间需认真履行本人的岗位职责，做好实验支撑、实验教学等本职工作。值班人员执行值班登记制度，对异常或损坏的实验设备及时在“设备维护登记表”中登记，由负责维护的人员及时处理，并将处理情况记录在“设备维护登记表”中，作为年终考核的一个依据。

为保证实验课程的教学质量，学校专门制定了实验教学质量的评估体系。中心新教师上岗或新开课之前必须进行“试做”和“试讲”，经同行专家评议合格后，方能开课。每学期让学生通过教务处的“教学评估系统”网站，对实验课程和实验教师的教学效果进行评估。中心每学期对所有实验教学和支撑服务教师进行评估，由督导组专家和学生等服务对象分别对教师的授课及支撑服务效果进行评议打分，评议结果作为教师考核、评优和晋级的参考依据。

学校、学院为规范实验教学环节、提高实验教学水平、加强实验教学质量监控，设立了实验教学督导组，由经验丰富的教授、名师组成，国家级教学名师霍剑青老师任组长。中心计算机软件平台主任顾为兵老师任实验教学督导。督导组每学期在中心各平台实验课堂听课 6 次，提出了不少有益的意见。《电子设计实践 I》、《电子设计实践 II》课程就是督导组霍剑青老师对中心的综合创新平台工作给予充分肯定后提议面向全校本科生开设的。

陆伟、杜宏伟、李斌老师教学团队获得 2016 年度安徽省教学成果二等奖；李斌教授获 2016 年度安徽省教学名师荣誉称号；青年教师邓宏平老师获“计算机实验教学示范中心优秀实验教学案例评选”二等奖；王大欣、邵长星、周焱、吴善珍、谢宛青等多名青年教师承担了省级教学科研项目；陆伟、杜宏伟、石春等老师分别指导学生参加省级电子设计竞赛、飞思卡尔智能车竞赛、机器人大赛等活动取得优异成绩。

中心教师教学效果优秀，得到学生好评，多人多次在课堂教学评估中进入全校前列，在学生课堂教学评估中课堂满意数达课堂总数的 95%；根据教务处每年对 2016 届应届毕业生问卷调查结果（教学简报 2016 年第 7 期（总第 594 期）），《计算机程序设计》课程组长顾为兵老师获“十佳教师”，该课程连续 10 年被全校毕业生评为“感觉收益最深的课程”前 5 名。《数据结构》课程、陆伟老师也分别被毕业生评为我校“十佳课程”和“十佳教师”。

#### 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。

实验室管理是高等学校管理工作的重要组成部分，是反映学校教学、科研和管理水平的重要标志之一。随着实验室建设规模增加，数字化校园建设的工作的推进，实验室信息化建设也就愈发重要。为了加快实验室建设的脚步，解决实验室管理方面存在的问题，智能化、信息化的管理手段成为学校实验室建设的不二之选，智慧型实验中心管理平台将实验教学中的课程安排、实验室资源、实验用设备资源、实验用耗材、教学评价、教学资料、实验中心信息展示、实验安全教育及考核等功能进行整合，以提高实验中心教学质量与管理水平，形成针对实验中心教学全过程的信息化管理。能快速有效地提高学校实验室的管理速度和管理质量，节省大量的人力物力，提高资源利用率。

在中心 2016 年的一期建设中，信息化建设完成了以下工作：

1、整个实验中心建设为内网，与校园网隔离，便于资源共享和管理。实验中心原来的网络环境及网络信息点均由学校网络中心部署，无论老师和学生使用网络时都需要使用网络通帐号，而且不利于内部资源的共享。通过重新部署，把整个中心的信息点整合为内网环境，由统一的两个出口接入校园网，学生和老师分别使用一个出口，这样既方便了老师和学生使用，也提高了网络安全性和资源共享的便利性；

2、完成了机房建设、数据库服务器、web 服务器等信息化基础建设。实验中心将来的信息化建设会涉及到大量的视频教学资源等，因此在一期规划中，我们设计了三台服务器和一台小型存储设备，分别作为数据库服务器、文件服务器和 web 服务器，目前对服务器做了虚拟化处理，希望为中心内各个实验室提供更好的服务。

3、联合企业预研了智能化插卡取电系统，并处于试用阶段。为了提高设备的利用率，充分发挥中心各种实验设备的效能，实验中心规划将向学生开放所有的实验设备。为了更好的管理设备申请和使用，我们调用了市场上的智能插卡取电设备，发现价格昂贵。因此我们在一期中和公司联合研制了较低成本的插卡取电设备，并已经完成设计和生产，目前在一楼开放实验室试用。

4、设计了实验中心信息化建设的总体框架。在一期中，我们根据中心为了发展的目标和管理需求，设计并建成了实验中心信息化建设的总体框架，并将在二期中逐步实现各个功能模块。

5、中心网站建设：为实现信息与计算机实验教学中心各实验平台信息展示、中心动态新闻，公告发布、资源共享等功能，搭建了实验中心网站，在一定程度上有效



地实现了上述功能，随着实验中心网站建设的推进，更丰富全面的功能将会陆续推出。

在后期建设中，将包含以下内容：

1、建立实验中心信息门户。综合运用互联网技术来提高信息系统的展现、交互、组织、管理等多方面的功能，从而实现信息平台的整体功能整合，包括新闻、动态、资源等。

2、建立实验教学管理子系统。实现对实验教学的科学管理，提高管理效率，节约管理成本，进而提高教学质量，并对教学质量富有监督的责任。包括实验教学管理、开放实验管理、教学质量监督等功能。

3、建立资产管理子系统。实现对实验中心各平台及各实验室的设备资产进行管理 & 日常耗材管理。包括实验设备、耗材等的采购、租借等。

4、建立资源共享管理子系统。主要实现对实验课件等电子文档、音视频教学培训资料、实验中心公共服务资源的管理。

5、多种方式接入管理。系统支持多种类型的终端接入方式，包括 PC 终端手机、PAD 等移动设备接入访问系统，还包括大屏显示等。

6、安全控制管理。本系统和学校的校园一卡通联网，实时更新挂失和黑名单信息，以确保系统授权系统的实时性和有效性。安全管理包括准入和智能控制两方面，准入控制主要是身份鉴别和授权，并做刷卡记录，而智能控制则是利用智能设备控制实验设备的电源网络等，使得学生只有在申请获得使用资格后才能使用相关实验设备。

## （二）开放运行、安全运行等情况。

为了给学生提供良好的实践学习条件，实验教学中心实行开放的运行模式。中心的场地、设备和教师资源在没有正常实验课期间对全校师生开放，师生通过预约的方式申请使用中心的资源。为了让实验资源开放落到实处，中心开始对现有实验课程内容进行改革，大幅度增加综合设计类和创新类实验课题，鼓励学生利用课外时间进实验室完成实验课题，在提高学生实践能力的同时，提高实验室资源的利用率。此外，中心通过网站向全校公布可借用的仪器设备信息，并实时更新。在不影响正常实验教学的情况下，老师可以通过校园一卡通办理借用手续，所借设备可以用于科研工作。

在正常的实验时段之外，实验中心执行开放运行模式。在中心安排的开放时间内，学生划卡进入实验室做自己实验。对超过 20 人的集体实验，则采取提前预约的形式。

每年的电子设计竞赛、智能小车竞赛、Robo-Game 活动等期间，创新实验室对组队的学生完全开放，并专门安排指导老师进行指导。

**（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。**

项目实施以来，中心通过国内外高校同行间参观访问、积极参加教学会议、组织会议、开设国际合作创新课程等形式积极开展对外合作交流，学习、推广教学及管理经验，扩大示范及辐射作用。

中心 2016 年接待了多次大中学校及团体来访，如：4 月份上海财经大学老师参观；7 月 28 号江苏通州中学参观；10 月 1 号常州中学参观；11 月 28 日南京市 29 中学参观等。

## 五、示范中心大事记

（一）有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料。

（二）省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

（三）其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

“设计创新”课程由信息科学技术学院李卫平教授、李斌教授、陈志波教授开设，课程通过一系列行之有效、富含创新方法论的实践训练，让学生学习和实践创新产品设计的全过程，培养设计思维、创新能力，锻炼问题发掘、表达沟通、团队合作、时间管理、动手实践等多方面能力。特别是该课程强调校际合作和校企合作，课程与斯坦福国际设计联盟（SUGAR）、中国美术学院跨界联合设计课程等国际国内著名高校相关课程项目深度合作，课程学生可与合作高校学生组成联合项目组开展创新实践；同时还邀请了来自微软、IBM、Intel、百度、讯飞和中国文化产业投资基金等知名企业的资深专家为本课程的指导委员，为同学们的创新实践和能力提升提供切实指导。

2016 年 5 月 22 日，本科生公共选修课“设计创新”结课展演暨第二届“设计思维与创新实践研讨会”在西区学生活动中心学术报告厅举行。本次活动由中国科学技术大学信息与计算机实验教学中心主办。（活动详情参见搜狐网 <http://mt.sohu.com/20160525/n451392106.shtml>）

“设计创新”课程组教师千人计划”教授李卫平、信息与计算机实验教学中心主任李斌教授出席了本次活动。此外，本次活动特别邀请到了 5 位创新创业领域的“大牛”，分别是中国文化产业投资基金副总裁陈衢清，IBM 研究院资深研究员王青，科大讯飞教育产品事业部常务副总经理钟锬，百度研究院主任研发架构师顾嘉唯，中国美术学院周波教授。

活动首先进行设计创新课程组成果展演：

第一个项目是智能辅助机器人组带来的 **iRollator**——智能老年人助步器。它不仅能帮助老人更便捷地出行，还可以检测老人身后来车以及老人周围是否有人呼喊，并给予相应提醒，同时还有一键呼救功能，可以让老人在紧急状况下发出求救信息，并实时推送给子女或其他亲属。该项目获得了 **IBM** 中国研究院副院长邵凌先生的全程指导。

第二个项目名为健康智伴侣，是一套为患阿尔兹海默症的老年人设计，用来改善他们生存质量和生活品质的智能看护产品，包括健康珠环和智能看护枕。该项目由我校同学与中国美术学院的同学共同完成，实现了精准的市场定位、强大的技术功能、精美的外观设计的结合。

第三个项目名为印象足迹，是一套博物馆观展助手。该作品提供了一种构建游客与感兴趣展品之间纽带的方法，可以在游客观展时智能记录其感兴趣的展品，观展结束后制作一份针对性强的精美展品纪念册，并可以利用增强现实技术产生游客与展品的个性化照片。

第四个项目是 **CUTURE**——浸入你的世界，这个系统旨在为大家提供“身临其境”的体验。在 **CUTURE** 里，你可以自由选择场景，不管是朋友拍摄的旅游美景，还是工作会议，抑或是远程与家人聚餐。这是一款面向所有人的未来产品。

压轴的项目是 **MediMind**——颠覆传统医药推广模式。该项目设计了一种互联网+医药推广的新模式，使医生更加方便快捷地获得所需的医药信息，帮助制药企业提高医药推广效率。该项目由我校同学与 **University of St.Gallen, University of Liechtenstein** 以及中国美术学院的同学共同完成，且全程获得了世界知名制药企业 **Boehringer Ingelheim** 公司的指导和支持。

活动还举办了四场特邀嘉宾报告：

中国文化产业投资基金副总裁陈衢清先生的《文化传媒业的创新与投资》，通过对文化传媒产业领域历史的深入剖析和对 2600 起融投资事件的归类分析，向大家介

介绍了中国文化传媒的新动态和投资创业的新机遇；百度研究院主任研发架构师顾嘉唯的《机器智能时代的“灵性”交互》，展示了人工智能和人机交互如何塑造互联网的未来，以及百度在无人驾驶等领域的研究现状和未来；中国美术学院周波教授带来的《城市家具设计理论与实践研究》，介绍了城市家具的设计原则、方法和趋势，并通过几个城市的设计实例展示了符合城市文化风格的城市家具的魅力；科大讯飞教育产品事业部常务副总经理钟锬先生带来的《用人工智能技术推动教育变革》，展示了在人工智能技术的推动下，科大讯飞在口语翻译和全学科阅卷等领域取得的成果，以及科大讯飞教育平台如何做到针对性的教、个性化的学、科学化的管。

通过这次活动，不仅仅全方位、多角度地展示了科大最新鲜的学生创新成果，各位嘉宾的报告更从不同行业领域让学生对创新创业有了更加全面、深刻的认识。

## 六、示范中心存在的主要问题

1. 信息化管理程度需进一步加强，场地设备的开放率、利用率有待进一步提高；
2. 实验课程体系顶层设计不足，基础验证性实验与创新设计类实验之间的衔接性训练不足；
4. 实验内容、实验手段有待进一步提高，力求反映新的技术现状和发展趋势；
5. 仍然缺乏高水平的教学团队、有影响的代表性课程及教师；场地设备仍需进一步完善。

## 七、所在学校与学校上级主管部门的支持

2016年度学校投入800余万元对中心开展一期建设，取得了以下几方面成果：

1. 完成中心主体电四楼负一层到三层的全面改造，新实验教学中心大楼在布局合理性、场地利用率和整体舒适性上较原来有显著改善。
2. 对专业实验进行了仔细梳理，形成合理的整合方案，将原来分散在各系的专业实验室整合至电四楼二、三层，在形成集成效应的同时，提高了设备和场地的利用率。
3. 更新部分实验设备，更换了一批实验和办公家具，使得新中心的硬件条件达到国内先进水平。

4. 完成信息学院教学支撑岗教师的人事整合。通过制定考勤制度、工作量认定与核算办法、岗位公开招聘、鼓励跨平台承担工作等措施，在提高师资利用率的同时，促进教师与中心工作的全面融合。

5. 对信息学院实验课程体系进行了梳理，围绕“培养一流创新型人才”的总体目标，形成优化改进思路，并已开始实施。

2016年8月27日，教务处对实验教学中心一期建设进行了验收（教学简报2016年第4期）。验收组听取了中心一期建设情况、建设成效以及二期建设规划汇报，并进行实地检查。验收组认为总体来看，实验教学中心通过一期建设任务，对物理空间、人员、课程体系进行了有效整合，仪器设备、家具基本全部到位，且大多数已投入使用，有的中心开设的实验项目为国内高校首创。通过本次建设，极大地改善了实验教学条件，提高了实验教学水平，保障了我校高水平拔尖人才培养，实验教学中心一期建设投资成效明显。

## 八、下一年发展思路

1. 完善实验建设主体责任制度。以系/专业为单位，组建实验室建设指导委员会，指导中心各实验室开展实验体系、实验课程及实验环境建设；

2. 全面实现信息化管理。在此基础上，提高各实验室的开放率，逐步提高实验教学中心场地、设备和教师资源的利用率，提高中心的服务水平；

3. 进一步整合实验室、实验课程。围绕学院人才培养目标，建立项目驱动的、覆盖本科四年的实践课程体系。所有纯软件类实验由计算机软件与系统实验教学平台承担；所有计算机硬件类专业实验由新组建的先进电子系统实验室承担；自主创新实验室按照功能分区管理，所有设备共享；实验设备尽量共用，避免重复建设；

4. 完善实验教学课程组责任制，引导更多优秀教师参与实验教学，提高教学质量；

5. 重点建设2-3门有影响的精品实验课程及相关实验教材。

### 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具有示范中心的署名。

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	<a href="http://etcis.ustc.edu.cn">http://etcis.ustc.edu.cn</a>				
示范中心详细地址	安徽省合肥市蜀山区黄山 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	4500 m <sup>2</sup>	设备总值	2329.33 万元	设备台数	3585 台
经费投入情况	自项目实施起累计投入经费 2000 万元				
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	800 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	全校各专业通修课	二	631	34074
2	全校非计算机专业通修课	一	1867	77400
	数学院	一	144	4320
	管理学院	一	111	3330
	少年班学院	二	120	3600
	全校各专业选修	一、二	224	6720
	信息学院各专业	一、二、三、四	2700	84260
	电子信息工程、通信工程	三、四	906	24568
	自动化	三、四	814	27300
	电子科学与技术	三、四、硕一	618	19320
	信息安全	三、四	286	7850

	信息与通信工程	硕一	222	4700
	全校各专业公选	一、二、三	214	7500
		合计	<b>8857</b>	<b>304942</b>

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	301 个
年度开设实验项目数	301 个
年度独立设课的实验课程	14 门
实验教材总数	7 种
年度新增实验教材	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	人
学生发表论文数	8 篇
学生获得专利数	3 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。

# 三、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	基于罗克韦尔现场总线过程控制实验系统设计	皖教秘高【2016】189	王大欣	李隆、秦琳琳、汪越、陈金雯、邵长星、杜宏伟、李斌	2017年1月至2018年12月	2	a
2	嵌入式系统模块化教学初探	皖教秘高【2016】189	邵长星	黄自龙、石春、周烽、王大欣、陈金雯、汪越	2017年1月至2018年12月	2	a



3	基于视觉识别技术的课堂教学评估系统	皖教秘高【2016】189	王永	邵长星、周烽#、杨爱迪*、李昂#	2017年1月至2018年12月	3	a
4	线性电子线路实验教学 and 考核模式探索	皖教秘高(2016)189号	吴善珍	杜宏伟、胡新伟、陆伟、周焱、肖鸿、季芳芳	2017年1月至2018年12月	2	a
5	大学生设计创新教学方法研究	皖教秘高[2015]123号	李斌	李卫平#, 陈志波#, 田新梅#, 袁平波, 吴文涛	2016年1月至2018年12月	10	a
6	电路理论实验教学模式改革的探索与实践	皖教高(2014)18号	周焱	杜宏伟、李斌、胡新伟、吴善珍	2015年1月至2016年12月	2	a
7	基于 PSpice 虚拟仿真技术的电子线路实验平台建设	皖教高(2014)18号	谢宛青	李斌、杜宏伟、胡新伟、吴文涛、季芳芳	2015年1月至2016年12月	2	a
...							

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目（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：必须是中心固定人员。(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为主的课题；b 类课题指本示范中心协同其它单位研究的课题。

## (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	基于深度表征学习的演化算法动态行为分析与定量表征方法研究	61473271	李斌		2015-2018	80	面上项目
2	高分辨率 SAR 测试库及数据质量评估	61331015	方璐#	李斌	2014-2018	50	重点(子课题)
3	眼动跟踪瞄准技术	301090105	李斌	邓宏平	2016-2020	115	重点预研
4	基于 $^3\text{He}$ 极化的肺部低场磁共振成像专用设备研发	81527802	杜宏伟		2016-2020	33	重大仪器专项子课题
5	高技术项目	CXJJ	陈畅		2015.01-20	20	A

		-15S 108			16.12		
6	高技术项目	/	陈畅		2016.10-20 17.12	20	A
...							

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

### （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						

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：所有完成人，排序以证书为准。（4）类型：其它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—其它。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其它单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成—第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成—其它。（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、页	类型	类别
1	基于扰动输入灰色预测的温室天窗温湿度系统切换控制	秦琳琳*,马国旗,储著东,吴刚	农业工程学报	2016, 2(Supp.1): 233—241.	学术论文	EI
2	Observer-Based Event-Triggered Control for Switched Systems with Time-Varying Delay and Norm-Bounded Disturbance	Ma Guoqi, Qin Linlin*, LiuXinghua etc.	Mathematical Problems in Engineering	2016:1-14.	学术论文	SCI
	Modeling greenhouse temperature by means of PLSR and BPNN	Li XiaoFeng, QinLinlin* , Ma GuoQi etc.	CCC,July 2016,Cheng dou	2196-2200	学术论文	EI
	Application of generalized predictive control algorithm for temperature control in modern greenhouse	Du uanseng, Ma Jiao, Qin Linlin* etc.	CCC,July 2016,Cheng dou	4342-4347	学术论文	EI
	Finite-time event-triggered control for switched systems with time-varying delay	Ma Guoqi , Qin Linlin*, Liu Xinghua etc.	CCDC, August 2016, Ningxia	2208-2213	学术论文	EI

	The implementation of wireless sensor and control system in greenhouse based on ZigBee	Luo Quan, Qin Linlin*, Li Xiaofeng etc.	CCC,July 2016,Cheng dou	8474-8478	学术论文	EI
	基于主成分分析和近邻的文件类型识别算法	鄢梦迪, 秦琳琳*, 吴刚	计算机应用	2016. 36(11): 3161-3164.	学术论文	CSCD

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心署名的论文、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，并在类型栏中标明。单位为篇或册。(2) 国外刊物：指在国外正式期刊发表的原始学术论文，国际会议一般论文集论文不予统计。(3) 国内重要刊物：指中国科学院文献情报中心建立的中国科学引文数据库(简称 CSCD) 核心库来源期刊 (<http://www.las.ac.cn>)，同时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。(4) 外文专著：正式出版的学术著作。(5) 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。(6) 作者：所有作者，以出版物排序为准。

### 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	Xilinx/Altera 通用 FPGA 实验箱	改装	上海皮赛电子有限公司生产的 FPGA 实验箱包括的外设比较少,而且是单一 FPGA 芯片。我们对其架构进行修改,可用于 Xilinx/ Altera 两种 FPGA 芯片,并采用了业界主流芯片,增加了外设的种类和数量。	该实验箱已设计、制作完成并用于实验教学中,可提供 LED 灯、数码管、点阵、LCD 屏、按键、键盘、拨码开关等外设实验和 SPI、I2C、PS2、串口等接口实验,还可进行音频接口和 VGA 接口等实验。	
2	非线性电子线路实验系统	自制	用于电子类专业本科生非线性电子线路实验或高频电子线路实验课程的教学	本系统包括 24 个功能电路,几乎涵盖非线性电子线路或高频电子线路的所有内容,实现了以综合性、系统性为主的实验教学模式。	1. 合肥学院 2. 南京海事职业技术学院
3	空间刚架振动控制实验系统	自制	主要用于空间刚架的振动主动控制科研实验,研究利用分布式压电片和压电主动杆为作动器对刚架结构进行减振控制实验。	分布式压电片减振有一定效果,相关结果 16 年发表在论文: Novel Distributed PZT Active Vibration Control Based on Characteristic	

				Model for the Space Frame Structure SHOCK AND VIBRATION Vol. 2016 文献号 5928270 9Pages 2016.02 5 / 5 其它 0;	
--	--	--	--	--	--

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	篇
国际会议论文数	5 篇
国内一般刊物发表论文数	1 篇
省部委奖数	2 项
其它奖数	2 项

注：国内一般刊物：除 CSCD 核心库来源期刊以外的其它国内刊物，只填报原始论文。

## 四、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	研究	博士	
2	杜宏伟	男	1976	副教授	副主任	研究	博士	
3	梁晓雯	女	1967	副教授	副主任	教学	博士	
4	袁平波	男	1971	讲师	副主任	教学	硕士	
5	顾为兵	女	1958	副教授		教学	硕士	
6	陆伟	男	1969	讲师		教学	博士	
7	王大欣	女	1971	工程师		教学	硕士	
8	胡新伟	男	1975	实验师		教学	学士	
9	刘勇	男	1971	讲师		教学	博士	
10	秦琳琳	女	1975	高级工		教学	博士	

				程师				
11	石春	男	1980	高级实验师		教学	博士	
12	关胜晓	男	1964	副教授		教学	博士	
13	谢宛青	女	1982	工程师		教学	博士	
14	陈畅	男	1979	高级工程师		教学	博士	
15	邓宏平	男	1982	工程师		教学	博士	
16	李玉虎	男	1978	实验师		教学	硕士	
17	邵长星	男	1977	讲师		教学	硕士	
18	黄自龙	男	1972	实验师		教学	硕士	
19	顾理	男	1975	实验师		教学	硕士	
20	何力	男	1975	讲师		教学	硕士	
21	杨晓宇	女	1969	实验师		教学	硕士	
22	肖鸿	女	1974	实验师		教学	学士	
23	吴善珍	女	1975	实验师		教学	学士	
24	吴文涛	男	1979	实验师		教学	学士	
25	周焱	男	1977	实验师		教学	学士	
26	王百宗	男	1977	实验师		教学	学士	
27	张普华	男	1978	实验师		教学	学士	
28	陈雪梅	女	1966	工程师		教学	学士	
29	李隆	男	1977	助教		教学	学士	
30	汪越	男	1978	助教		教学	学士	
31	陈金雯	女	1967	助教		教学	学士	
32	郭明明	女	1957	高级实验师		教学	学士	
33	王安	女	1969	讲师		教学	学士	
34	田宏民	男	1958	实验师		教学	其他	
35	季芳芳	女	1975	实验师		教学	其他	
36	余斌	男	1962	实验师		教学	其他	

37	李开弘	男	1963	助理实验师		教学	其他	
38	马若红	女	1962	助理实验师		教学	其他	

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、其它，从事研究工作的兼职管理人员其工作性质为研究。(4) 学位：博士、硕士、学士、其它，一般以学位证书为准。“文革”前毕业的研究生统计为硕士，“文革”前毕业的本科生统计为学士。(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
1								

注：(1) 流动人员：包括“访问学者和其他”两种类型。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

## (三) 本年度教学指导委员会人员情况（2016年12月31日前没有成立的可以不填）

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									

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。

## 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	http://etcis.ustc.edu.cn
中心网址年度访问总量	411880 人次
信息化资源总量	5000 Mb
信息化资源年度更新量	5000 Mb
虚拟仿真实验教学项目	0 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	2 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						

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
1					

注：大会报告：指特邀报告。

### 4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1						

注：学科竞赛：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			

### 6. 接受进修人员情况

序号	姓名	性别	职称	单位名称	起止时间
1					

注：进修人员单位名称填写学校，起止时间以正式文件为准。

## 7. 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)
1						

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		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：  
示范中心主任：  
(单位公章)  
年 月 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。)

所在学校负责人签字：  
(单位公章)  
年 月 日