

附件 1

批准立项年份	2007
通过验收年份	2013

国家级实验教学示范中心年度报告

(2017 年 1 月——2017 年 12 月)

实验教学中心名称：计算机与信息技术国家级实验教学
示范中心（同济大学）

实验教学中心主任：尹学锋

实验教学中心联系人/联系电话：尹学锋/15000600400

实验教学中心联系人电子邮箱：yinxuefeng@tongji.edu.cn

所在学校名称：同济大学

所在学校联系人/联系电话：史良/021-69587791

2018 年 1 月 10 日填报

第一部分 年度报告编写提纲

一、人才培养工作和成效

(一) 人才培养基本情况

同济大学计算机与信息技术教学实验中心（以下简称“中心”）在 2007 年 11 月获教育部批准为国家级实验教学示范中心。经过十一年的建设，中心目前实验教学面积 5,800 平方米，拥有 IBM z9 大型主机系统和 IBM Power7 企业级高性能服务器系统各一套，微机 1300 余台（2017 年新增 100 余台），其它各类仪器、设备、实验装置 2527 台套（2017 年新增 327 台套）；中心专职教师 62 人（2017 年新增 2 人），兼职教师 31 人（2017 年新增 2 人）；开设实验课程 27 门（2017 年新增《计算机体系结构》实验课），每学年服务学生 17,792 人次，承担学生实验约 90.1 万实验学时。

中心牢固树立了“夯实基础、面向应用、培养创新”的教学理念，针对不同专业、不同层次、不同阶段的实验需要，将计算机专业与信息技术基础所有相关的实验模块进行了整合、改造和提高，构建了按平台进行分类、分层设计的新实验教学体系，打破了以往基础、应用与创新相脱节，专业与非专业相分离的状况。目前中心下设 1 个教学研究室、12 个实验室、1 个 IBM 技术中心（校企合作实

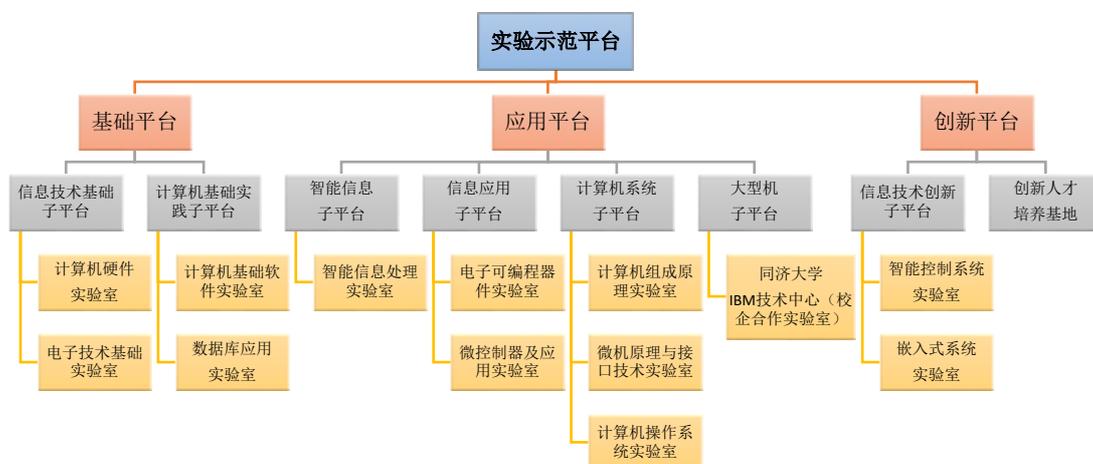


图 1 计算机国家级实验示范中心平台构成图

验室)和1个创新基地,如图1所示。

2017年度示范中心在人才培养方面多举措并举,取得了令人满意的成绩。

总结有如下举措:

1)在2017年度中心制定的“多元耦合”教学大纲及贯通式实验体系基础上,完善了《数字逻辑》及《计算机组成原理》课程的实验设计,丰富了实验内容,撰写了实践教材《数字逻辑与组成原理实践教程》,在教学网站MIPS246.tongji.edu.cn上开发了新的CPU测试方法及验证工具,完善了CPU的验收方法及效率,为系统代码查重打下基础;

2)在《计算机组成原理》课程的实验中,全年开展54条指令CPU的设计,每位学生单独完成54条指令CPU的设计、测试和下板;

2)在《数字逻辑》课程的大作业环节引入了VGA、键盘、温湿度传感器、MP3播放器、蓝牙模块、颜色传感器、摄像头传感器、旋转拨码开关等10余种外围部件供学生进行创新实践,培养学生的创新意识,如图2所示。学生要根据所学的理论及技术设计一个针对该外围部件的综合应用项目,教师组成一个申优答辩小组对学生进行公开答辩,通过答辩给出学生的课程及实验成绩,锻炼和培养了学生的实践和创新能力。

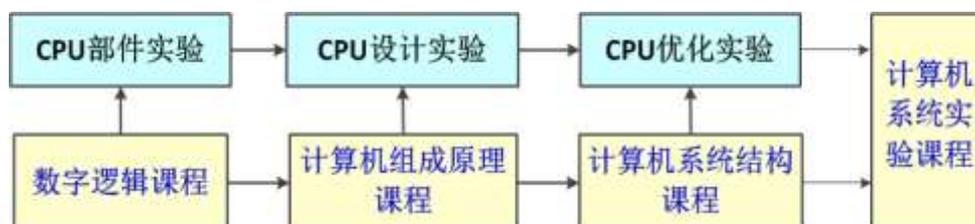


图2. 数字逻辑课程实验平台及部件

3)设计了《计算机体系结构》课程的具体实验内容,并开设了实验班,实施了《数字逻辑》、《计算机组成原理》以及《计算机体系结构》硬件系列课程的贯通式理论及实践教学,在实践中采用了“前继课程实验结果作为后续课程

实验的基础，后续课程实验的过程作为前继课程实验的反馈”的实验模式，实现了这三门课程基于同一实验平台 Xilinx Nexys4 DDR 开发板的有机贯通，如图 3 所示。

图 3. 计算机硬件系列课程贯通体系



4) 建设了《计算机硬件实验入门》校企合作课程，建立了“同济大学—美国 DIGILENT 公司国际化产学合作协同育人示范基地”，后续将依托该基地和同济大学国家级计算机与信息技术实践教学示范中心进行教学改革成果的国内外推广示范。

(二) 人才培养成效评价等

2017 年实践教学示范中心在侧重系统性、整体性，着力制定了计算机专业学生阶梯型的科学分析能力与工程能力耦合培养体系（如图 4 所示），将学生工程能力提升过程分为三个阶段：工程基础养成阶段、工程建模与实现阶段、工程设计与创新阶段，根据学生学习的进程以及所学到的知识，有针对性的安排实践教学。

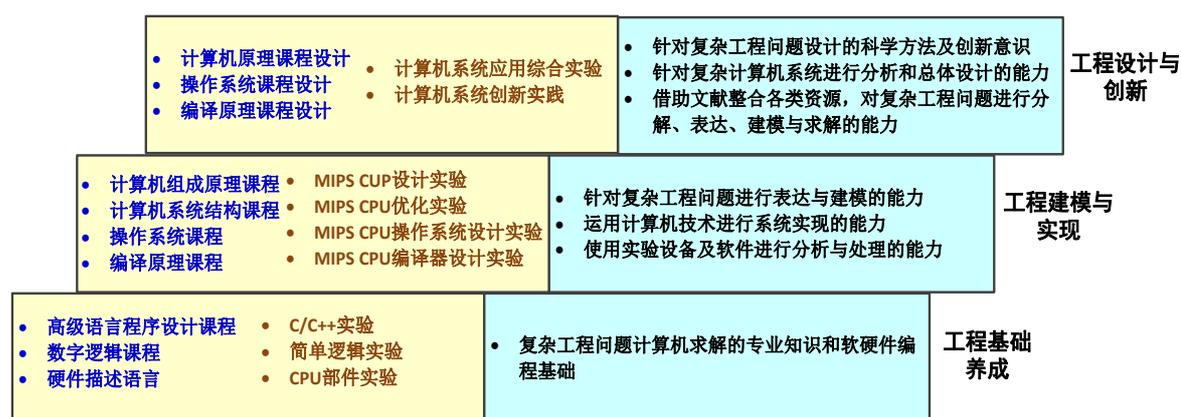
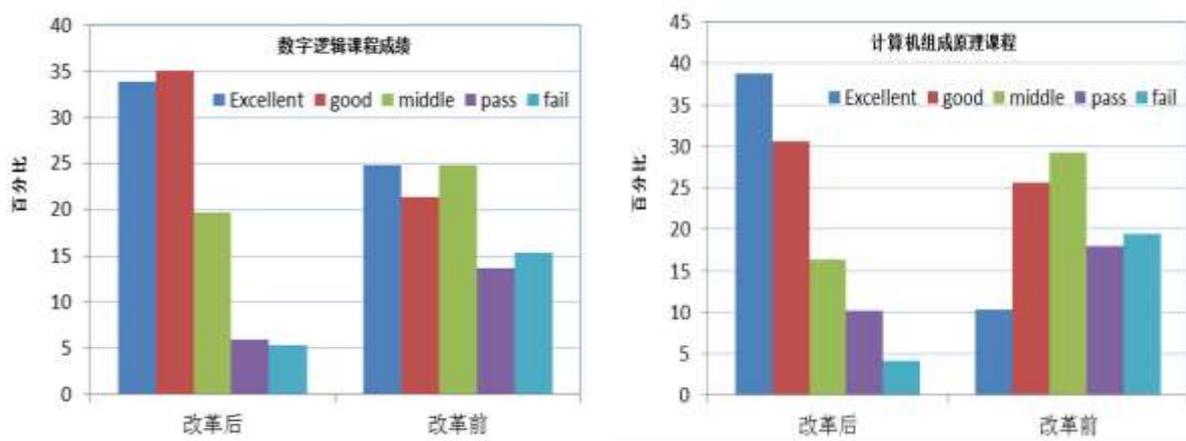


图 4. 阶梯型的科学分析能力与工程能力相耦合的培养体系

在工程基础养成阶段，学生要运用学习到的高级程序语言设计、数字逻辑和硬件描述语言知识完成技术验证型实践，用 C++ 语言和 Verilog 硬件描述语言完

成一些基本软件设计及简单的数字逻辑实验和基本的 CPU 部件实验，代码量达到 15000 行，具有复杂工程问题计算机求解的专业知识和软硬件编程基础。在工程建模与实现阶段，学生要运用计算机组成原理、计算机体系结构、操作系统原理和编译原理课程学到的理论知识完成 MIPS CPU 设计及优化实验，要达到 25000 行代码量，培养学生针对复杂工程问题进行表达与建模的能力、运用计算机技术进行系统实现的能力、以及使用实验设备及软件进行分析与处理的能力。在工程设计与创新阶段，学生先要完成计算机组成原理课程设计、操作系统课程设计和编译原理课程设计，并在此基础上综合运用计算机系统知识完成计算机系统综合

图 5 学生综合能力提升



应用实验以及到各个实践及创新基地参加实际的项目开发，要达到 30000 行以

上代码量，培养学生针对复杂工程问题设计的科学方法及创新意识、针对复杂计算机系统进行分析 and 总体设计的能力、以及借助文献整合各类资源，对复杂工程问题进行分解、表达、建模与求解的能力。

该阶梯型的科学分析能力与工程能力耦合提升方案能够有效地帮助本科生更系统地建立计算机学科的知识脉络、更深入地理解系统层面的各类计算机学科专业知识，增强面向产业界的实践能力、设计能力、创新能力和解决实际问题的能力。实施该培养体系后学生综合能力提升的情况如图 5 所示。

二、教学改革与科学研究

(一) 教学改革立项、进展、完成等情况。

1、总结了同济大学多年来进行计算机系统能力培养教学改革以来的系列做法，发表 5 篇教改论文：

1) Teaching Mode Reform of Computer Major Oriented by Engineering Ability Training

2) Integrated Experiment Design of Digital Logic Course and Computer Composition Principle Course

3) Automatic Testing Scheme of Hardware Description Language Programs for Practice Teaching

4) MIPS CPU Test System for Practice Teaching

5) 计算机组成原理实验 CPU 设计方法研究

2、四项教学成果获 2017 年度同济大学教学成果奖

1) 特等奖：“建设大学计算机系列在线课程，构建多元化的学习模式”；

2) 一等奖：“以工程认证为导向的计算机专业人才培养质量全方位提升体系建设”；

3) 二等奖：“围绕计算机国家示范中心建设，以工程能力培养为导向的‘多元耦合’贯通式教学模式改革”；

4) 三等奖：“发挥实验中心跨专业重实践优势，构建创新导向型实验实践教学体系”。

3、不断推进计算机基础课程的精品化与信息化建设

1) 《大学计算机基础》、《VB.NET 程序设计》入选国家精品在线课；

2)《VB 程序设计》入选优秀 MOOC 课程。

4、申请中国发明专利“面向实践教学的 MIPS-CPU 测试工具（申请号：201710216542 6）”。

5、申请了“面向实践教学的硬件描述语言程序自动测试平台”的软件著作权。

6、获得 2017 教育部-DIGILENT 产学合作协同育人项目 1 项“计算机专业硬件基础课程教学改革与实践”，（项目编号：201701006017）。

7、继续实施了同济大学第十二期实验教改项目“面向计算机系学生的硬件入门实验教学改革与探索”，目前这两个项目实施情况良好，有效地支撑了同济大学计算机系的硬件系列课程的“多元耦合贯穿式”教学改革。

8、申请了教育部 2017 年第二批产学合作协同育人项目“计算机系统结构课程实验改革”。本项目是建立在本校计算机专业已有的硬件综合实践培养方案的基础上，进行再拓展、再提高、再实践。我们本专业的本科生已经在《数字逻辑》《计算机组成原理》这两门课程中完成了在 FPGA 开发板上对基本硬件电路、CPU 各个基本模块、单周期 CPU 以及多周期 CPU 的实现。在《计算机体系结构》这门课中，在完成的单周期和多周期 CPU 的基础上，按照《计算机体系结构》课程培养目标进行 CPU 的优化设计实验，设计流水线 CPU，依次实现多功能静态流水线 CPU 和多功能动态流水线 CPU。

9、2017 年，IBM 中心骨干教师主持完成“离散数学教学改革及课程建设研究”（同济大学校级）教学改革项目教改项目。

10、2017 年示范中心也承担了人才培养方面的校级教改项目多项，如“一流学科研究生教育新思路、新方法与新途径研究”校级项目，“2017 研究生教育改革与研究项目建设-面向“一流”工科的硕博招生政策研究”，以及承担了“同济大学研究生国际学术论坛项目”，积极探索了如何通过工程实践，加深本科生、研究生在实际解决复杂工程问题方面的能力提升，在领军、拔尖人才的培育中寻找行之有效的方法和途径。

（二）科学研究等情况。

在 2017 年，中心人员获得科研立项多项，包括：

1. 上海科委 2017 年度“科技创新行动计划”高新技术领域重点项目课题，“尿

细胞显微图像自动采集与智能定量分析系统”，（2017.07~2019.06，编号：17511110203），项目负责人：张冬冬。

2. 同济医院横向项目，“基于 Mimics 和 Ansys 的门静脉压力检测软件开发”，（2017.03~2018.09，编号：kh0080020170920），项目负责人：张冬冬。

三、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

在实验中心实行中心主任负责制下，由校内外教授组成教学指导委员会，对实验课程体系建设和实验课程的质量进行监督。主任全面负责教学实验的建设、改革和发展。教学实验指导和管理委员会共同对教学实验重大事项、教学实验资源和相关教育资源的统筹安排、调配、使用，教学和服务质量的督导和保证，实现优质资源共享和资源有效合理使用，提高管理水平和服务水平。中心副主任、中心骨干教师组成实验建设小组如图 6 所示，在实验中心建设过程中，高效率地实现实验教学统一规划、实验设备统一管理调配、实验实施统一运行、实验队伍统一建设、岗位考核统一实施。

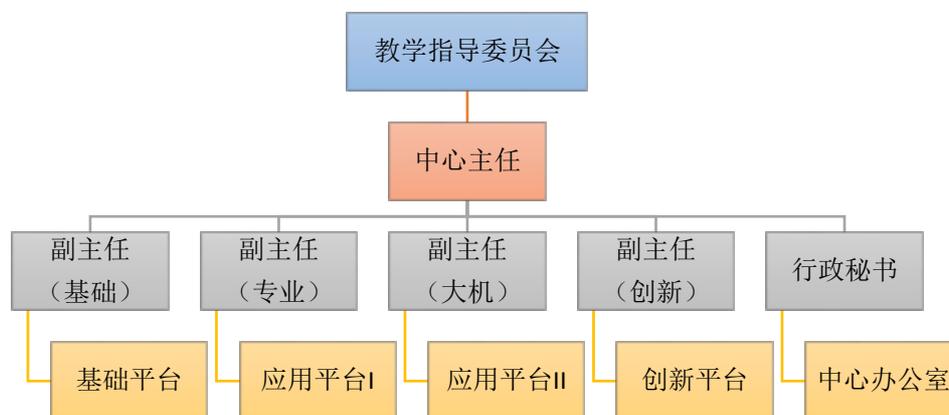


图 6 中心组织架构

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

同济大学计算机系组建了以老带新的教师队伍，其中大部分老师是院系中青年骨干教师，对教学工作精益求精，认真研究教学内容和教学方法，在理论教学及实验教学中不断探索新的教学方法，敢于突破自我，甘于奉献，主动承担大量

的课程实践环节相关的教学改革工作，如从无到有设计开发实验案例、制定实验教学计划、撰写实验教材、研发实验程序自动验证平台、指导学生进行各类创新实践及比赛，积极主持及参与教育部产学研合作协同育人项目以及校教改项目。

1、获同济大学教学成果奖特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 1 项。

2、2017 年高等学校国家级教学示范中心优秀教学案例二等奖 1 项，如图 7 所示。



图 7 颁奖现场

主持及参与教改课题情况:

1、主持教育部产学研合作协同育人项目/起始学年:2017/项目名称: 计算机专业硬件基础课程教学改革与实践

2、主持第十二期同济大学实验教改项目/起始学年:2017/项目名称: 面向计算机系学生的硬件入门实验教学改革与探索

3、主持第十二期同济大学实验教改项目/起始学年:2017/项目名称: 数字信号处理通用实验平台开发

4、参与同济大学教改项目/起始学年:2017/项目名称:面向“工程型、创新性、国际化”的一流计算机人才培养本科课程体系建设

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。

1、2017年，在计算机硬件课程团队原有的自动验证平台基础上，新增了《计算机体系结构》课程的管理模块，开发了新的 CPU 测试方法及验证工具。该平台及工具已在计算机硬件系列课程教师中进行了普及应用，大大减少了任课教师检查、评阅实践作业的工作量，如图 8 所示。



图 8 课程管理及程序自动验证平台

（二）开放运行、安全运行等情况

1、示范中心在 2017 年的开放运行情况如下：

为了确保实验室的正常开放运行，中心制定了有关规章制度，按照学校设备处的要求，实验室仪器设备保持良好状态，每学年完成约 20 万的机时数，开机率为 98%。

2、安全运行情况：

中心建立了《实验室环境、安全、劳动保护管理规章制度》等规章制度，中心领导每月监督检查有关安全运行情况，实验室的安全工作由实验室主任全面负

责，实验楼有物业化管理的保安进行安全管理，各层面有规范的消防设施，安全通道齐全合理，符合国家安全标准。

实验室各类人员经常进行安全教育，树立“安全第一，美化环境，预防为主，劳动保障”的思想，每次实验前向学生宣传讲解有关安全操作事项，实验后检查设备安全，督促上实验课学生清扫整理，培养了大学生的安全意识。

2017 年没有发生任何安全事故。

（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。

1、2017 年 9 月，美国迪芝伦公司（DIGILENT）和同济大学计算机与信息技术国家级实验教学示范中心联合共建“同济大学- DIGILENT 国际化产学合作协同育人示范基地”，定期面向全国计算机专业教师进行教学模式改革的推广示范培训，如图 9 所示。



图 9 同济大学美国迪芝伦公司合作仪式

2、2017 年，中心还接待了中国科技大学、山西大学等兄弟院校的来访，并就计算机系统能力培养相关系列硬件课程进行了深入讨论和交流，如图 10 所示。

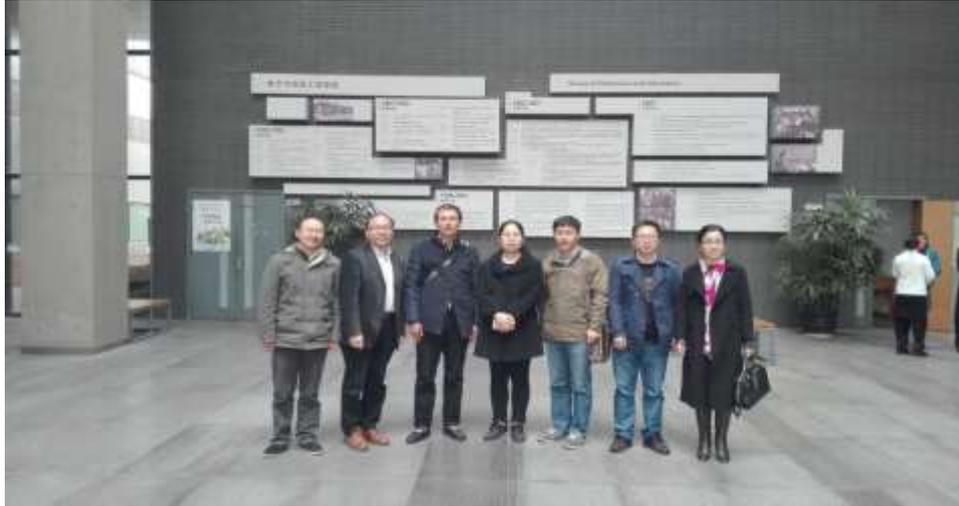


图 10 与中国科技大学教师合影

3、在 2017 年第十届全国高等学校计算机实践教学论坛暨第一届中国计算机实践教育学术会议上，做了一个特邀报告，介绍了同济大学在教学实验改革方面的进展及经验，如图 11 所示。



图 11 在大会上做报告

中心骨干教师多人参加 2017 高等院校计算机系统类课程联合研讨会、2017 基于计算机系统能力培养的教师高级研修班、2017 年国家级实验教学示范中心联席会计算机学科组工作年会。2017 年第十届全国高等学校计算机实践教学论

坛，学习兄弟院校的先进教学改革思路及做法。

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。

2017年12月,同济大学IBM技术中心加入全国高校新工科联盟的“信息技术新工科联盟人工智能与认知计算工作组”,将依托“政产学研用”特色资源,探索信息技术领域新工科实验教学改革实践。

六、示范中心存在的主要问题

示范中心现阶段存在的主要问题如下:

1)培养方案修订所带来的学生实践时间减少的问题。

2017年在学校本科生院的组织下,2018级培养方案进行较大规模的修订。相对之前的培养方案,新的培养方案规定学生在校四年的学分总数不超过160。为此,专业必修课的门数得到了较大程度的削减,与此同时,多门课程的学时尤其是在实验、实践部分的学时得到了减少。这对于示范中心的实验室建设提出了新的要求。我们希望能够对2018级新生的相关课程中的实验实践内容有针对性地进行改革,增加能够自主动手、自主探索类的实验内容,努力做到在学分减少的情况下,学生的实践时间不减少,能力培养不放松。

2)如何保持实验教学条件的持续改进的问题。

考虑针对已经连续运行十年以上的实验室设备,通过申请中央高校修购项目计划以及学校学科建设专项资金等方式,有计划地加以更新改造,以确保相关实验室正常稳定地运行,为师生提供实验教学条件。

3)如何响应新工科的号召,在传统专业内容改造、面向新工科进行内涵建设等方面进行相关的实验课程改革的问题。

2017年在学校的组织下,电信学院开展了微电子科学与工程、大数据与数据技术、人工智能三个新工科专业的申请工作。学校本科生院也发出号召,要求学

院能够制定“大数据与人工智能”的学程培育规划。作为计算机与信息科学实验教学中心，我们需要积极筹划学程中的实习、实践、实训相关的内容，注重交叉学科领域里的应用范例，设计并建设相关的实践课程，在学程人才培养中起到关键性的作用，争取形成可以推广的经验，起到示范作用。

4) 如何在多学科的虚拟仿真中心建设方面起到示范性作用。

虚拟仿真中心利用了多种先进的信息技术和实践教学的新理念，使工程教育在学生自主学习的能力培养方面得到了更大的提升。示范中心应该深入研究现有的实验课程如何通过物联网、人工智能、深度学习等新技术，围绕虚拟仿真的理念，将理论学习工程化、实践化，创新实验方法，进一步提高人才培养的质量。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

同济大学对实验教学非常重视，始终把实验教学作为本科生“知识、能力、人格”三位一体的全面素质教育的重要组成部分。学校制订了一系列实验教学管理的政策，从实验设备、实验内容、开放管理、实验师资队伍建设等各个方面都作了切实可行的规定，形成了实验教学与理论教学统筹协调体系。在实验人才队伍的培养上，给了学院、示范中心很大的支持，对中心的队伍建设提供了有力的支撑。

为保证实验教学示范中心具有面向新工科，面向建设一流实验室的持续发展能力和示范性，学校加大了对示范中心支持力度，主要政策与措施为：

- (1) 在新工科建设中给予示范中心较大的期望和关注，鼓励示范中心在虚拟仿真领域积极开拓，寻找计算机、信息与其他学科的交叉领域，不断创新；
- (2) 2017年继续通过校拨经费对示范中心进行实验设备的修购支撑。
- (3) 通过教学型、实验系列职称评定，提高实践教学人员、实验人员的职称。2017年示范中心有一名老师获得教授职称，三名老师获得副教授、高级工程师职称。实验教学队伍得到了稳固发展，实验队伍人才培养水平得到了较大的提升。
- (4) 通过岗位薪酬改革，提高了示范中心老师们的薪酬待遇，保护了老师们的工作积极性；
- (5) 积极推进实验教学改革，学校为实验教学改革项目设立了专门的基金，

加大了对实验教改的支持力度，同时对有特色的教改成果进行奖励。

(6) 全校评审精品实验项目，激励实验创新项目建设；

八、 下一年发展思路

2018 年示范中心继续发挥引领、示范作用，在实践教学领域积极创新，面对教学资源、教学条件和不断提升的人才培养要求之间的矛盾，主动发现问题，踏实研究解决方案，积极推进。 具体围绕如下的方向，开展工作：

- 1) 积极调整示范中心所支撑的课程体系和实践教学模式，适应当前着重学生自主学习、自主实践、以结果为导向的“新工科”能力养成人才培养方式。
- 2) 对各平台实验室的实验设备进行进一步的改造升级，按照修购置换的优先级，利用各种资源系统地开展工作的。
- 3) 围绕建设虚拟仿真实验中心(实验室)为核心，探索如何在虚实结合、仿真与实践结合等方面，利用各种信息技术手段，建成多了虚拟仿真实验案例。
- 4) 示范中心各平台课程团队不断完善教学改革方法，并带动其他课程教师一起深化计算机系统能力培养教学改革，发表教改论文，撰写系列教材及教学指南书籍，深入推进校企合作育人，并逐步向兄弟院校推广示范，打造一流教学团队。

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	计算机与信息技术国家级 实验教学示范中心 (同济大学)				
所在学校名称	同济大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心 门户网址	http://ci.tongji.edu.cn/				
示范中心 详细地址	上海市嘉定区曹安公路 4800 号		邮政编码	201804	
固定资产情况	微机、高性能企业服务器, IBM 大型主机				
建筑面积	5800 m ²	设备总值	1600 万元 (另企业捐赠 1.2 亿)	设备台数	1300 台微 机+2200 仪 器
经费投入情况	460 万元 (内含企业经费投入 40 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	420 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	全校非计算机专业公共基础实验课	2016-2017	8505	144585

2	计算机科学与技术	2014-2015	100	5000
3	信息安全	2014-2015	50	2500
4	软件工程	2014-2015	53	5253
5	计算机应用、软件工程	2015	150	11730

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	40 个
年度开设实验项目数	428 个
年度独立设课的实验课程	1 门
实验教材总数	3 种
年度新增实验教材	1 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	92 人
学生发表论文数	11 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。

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	面向中西部高校的大学计算机与VB程序设计课程MOOC资源建设	教高司函[2016]53号	龚沛曾	杨志强 朱君波 许兰兰	2016—2017	1	a
2	《大学计算机基础》上海高校优质在线课程建设	沪教委高[2016]53号	杨志强	朱君波 高枚 肖杨等	2016—2017	15	a
3	上海市教委本科	沪教	余有灵	徐志宇	2015—	2	b

	重点课程建设/电力电子与运动控制	委高[2015]29号		胡明忠 王翠霞 苏永清 吴继伟	2017		
4	2017年度上海高校市级精品课程/人工智能原理	沪教委高〔2017〕38号	苗夺谦	赵才荣 武妍 张红云 卫志华 张志飞	2017-2018	3	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	起止时间	经费(万元)	类别
1	面向通信信号处理的众核处理器设计的可预测性理论研究	61173041	吴俊	2012-01-01 至 2015-12-31	59	国家自然科学基金
2	基于社会标记精化的多标记学习算法研究	61202170	卫志华	2013-01-01 至 2015-12-31	24	国家自然科学基金
3	粒计算中的不确定性分析与研究	61273304	苗夺谦	2013-01-01 至 2016-12-31	82	国家自然科学基金
4	复杂网络在间歇性控制策略下的动力行为研究	61203149	刘锡伟	2013-01-01 至 2015-12-31	24	国家自然科学基金
5	可信网络交易软件系统试验环境与示范应用	91218301	蒋昌俊	2013-01-01 至 2016-12-31	2000	国家自然科学基金
6	多模态 fMRI 信息融合的脑功能网络构建与分析	61272267	何良华	2013-01-01 至 2016-12-31	81	国家自然科学基金
7	基于结构的蛋白质相互作用能量热点预测技术研究	61173118	关侗红	2012-01-01 至 2015-12-31	57	国家自然科学基金

8	大规模定制服务系统的 Petri 网语义模型与关键技术研究	61173042	丁志军	2012-01-01 至 2015-12-31	57	国家自然科学基金
9	车管家电子商务系统的开发与应用		王晓国	2008-12-01 至 2016-12-31	68	上海市其他委办
10	高速磁浮 28km 半实物仿真系统综合集成测试与管理平台研制	115-05-JC-047	王力生	2009-06-01 至 2016-6-30	222	科技部
11	大型 PLC 控制器的研制及应用		王力生	2013-01-01 至 2015-12-31	60	上海市其他委办
12	高端大规模可编程自动化系统硬件模块开发	2013AA040302	秦国锋	2013-01-01 至 2015-12-31	119.64	科技部
13	(上海 10%匹配)可信网络交易软件系统试验环境与示范应用	158014328	蒋昌俊	2015-06-01 至 2016-12-31	200	上海市科委
14	中医目诊仪(临床诊疗设备)开发研究	ZY3-CCCX-3-6002	卫志华	2014-09-01 至 2016-12-31	73.882	上海市其他委办
15	基于裸眼 3D 片源研发的渲染模型研究	14511108304	王力生	2014-06-30 至 2016-6-30	30	上海市科委
16	可编程嵌入式电子装备的安全工业无线网络技术研发与应用	沪 cxy-2014-006	李光耀	2014-06-01 至 2016-12-30	20	上海市其他委办
17	面向 C-RAN 的低功耗通用处理器平台研发—支持虚拟化技术的 PCIE 物理层加速器, 研制原型机	2014ZX03003003-003	吴俊	2014-01-01 至 2015-12-31	217.53	科技部
18	高效多粒度知识约简算法研究	20130072130004	苗夺谦	2014-01-01 至 2016-12-30	40	教育部
19	5GKa 波段和高频频段协同试验系统研发	2016ZX03001015	尹学锋	2016. 1- 2017. 12	65	科技部
20	第五代移动通信系统传播信道测量、特征提取与建模方法研究	61471268	尹学锋	2015. 1- 2018. 12	85	国家自然科学基金

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	基于 Google App Engine 云平台的视频点播系统	201310120608.3	中国	蒋昌俊, 张冬冬, 袁博, 陈闾中, 闫春钢, 何良华	发明	独立完成
2	基于 CAD 模型的特征识别算法	201110340827.3	中国	郝泳涛, 楼狄明, 王力生	发明	独立完成
3	一种并行程序的调试系统及方法	201110271034.0	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 孙海平, 石琴琴, 柴华, 张栋良	发明	独立完成
4	一种实现跨平台图形库的系统及方法	201110133570.4	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 方钰, 陈凯, 白星振, 张栋良	发明	独立完成
5	一种基于混合 Petri 网的产品行为流建模方法	201110340829.2	中国	郝泳涛, 楼狄明, 王力生	发明	独立完成
6	一种基于用户反馈的训练语料收集系统及其方法	201310159025.1	中国	蒋昌俊、程久军、陈闾中、闫春钢、何良华、侯静玉	发明	独立完成
7	基于 RTP/RTCP 的车载视频传输系统	201310117793.0	中国	蒋昌俊, 张冬冬, 夏荣艳, 陈闾中, 闫春钢, 何良华	发明	独立完成
8	具有仿真培训功能的电力控制系统及其仿真培训方法	201210431545.9	中国	李光耀, 王文举, 王力生	发明	独立完成
9	一种基于多标签分类的中英文搜索结果可视化系统	201110312662.9	中国	卫志华, 苗夺谦	发明	独立完成
10	基于网页分类的索引网络建构方法及其索引网构建器	201210445658.4	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 丁志军, 王鹏伟, 孙海春, 张洋劼	发明	独立完成
11	一种基于互联网的资源分配系统及方法	201110270819.6	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 张亚英, 张军旗, 陆堃, 张栋良	发明	独立完成
12	基于分布式框架的大规模实时交通指数服务方法与系统	201410486663.9	中国	蒋昌俊, 闫春钢, 陈闾中, 方钰, 石辰杰	发明	独立完成
13	基于视频场景切换性的 VOD 负载均衡方法	201310145807.x	中国	蒋昌俊, 张冬冬, 周赐聪	发明	独立完成
14	一种基于双边缘检测的车牌识别方法	201110379616.0	中国	王瀚漓, 王磊	发明	独立完成
15	基于 RPL 的自适应多路径	2013102	中国	张大陆, 王佳晟, 朱宏	发	独立

	路由方法	10965.9		明, 刘琴	明	完成
16	一种通用 MAC 协议处理器的自动生成方法	201310295547.4	中国	吴大鹏, 吴俊, 王敏	发明	独立完成
17	像素域内基于层次选择性视觉注意力机制的图像 JND 阈值计算方法	201310563526.6	中国	张冬冬, 高利晶, 臧笛, 孙杳如	发明	独立完成
18	基于鼠标行为的电子商务中用户异常行为应用系统及检测方法	201310747420.1	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 丁志军, 马磊	发明	独立完成
19	DCT 域内基于视觉注意力机制的图像 JND 阈值计算方法	201310413594.4	中国	张冬冬, 高利晶, 臧笛, 孙杳如	发明	独立完成
20	基于大规模实时交通指数系统的个性化服务平台	201410078686.6	中国	蒋昌俊, 闫春钢, 陈闾中, 方钰, 王凡	发明	独立完成
21	一种基于分布式计算的网页分类算法	201410004646.7	中国	蒋昌俊, 陈闾中, 闫春钢, 丁志军, 王鹏伟, 孙海春, 邓晓栋, 王昕	发明	独立完成
22	一种算术域比特交织编码调制方法	201310277515.1	中国	吴俊, 滕姿, 陆欣璐, 刘典, 王敏, 李文锋, 程松林	发明	独立完成
23	一种近似视频编码系统	201310455325.4	中国	王瀚漓, 马鸣	发明	独立完成
24	虚拟人体动画的运动路径生成方法	201210434968.6	中国	李光耀, 王文举, 王力生	发明	独立完成
25	新型的单路口交通信号灯控制方法	201410390398.4	中国	蒋昌俊, 闫春钢, 陈闾中, 叶晨, 杨忠程	发明	独立完成
26	一种基于非时间逆序的微博优先处理方法	201410019462.8	中国	蒋昌俊, 程久军, 陈闾中, 闫春钢, 何量华, 蔡月樵	发明	独立完成
27	基于虚拟天线阵列的高精度无线信道测试平台及方法	200910056427	中国	刘富强, 尹学锋, 周毅, 田力	发明	合作完成—第一人
28	基于电磁感应信息交互技术的非触摸式指端方位识别方法	201310077077.4	中国	章锦如, 刘嘉明, 尹学锋	发明	独立完成
29	一种人体身份识别的方法和系统	201310068016.1	中国	田梦, 陈佳静, 尹学锋	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：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(或章节)、页	类型	类别
1	构建多层次思维培养的C/C++程序设计教学	高枚, 龚沛曾, 孙丽君	计算机教育	2016年1月 ISSN 1672-5913	国内重要刊物	论文
2	以计算思维为切入点的递归算法教学改革	朱君波, 龚沛曾, 杨志强	计算机教育	2016年1月 ISSN 1672-5913	国内重要刊物	论文
3	面向通识教育的《Web技术与应用》课程建设的思考	邹红艳, 包爱民, 孙丽君	教育发展研究	2016年1月(专刊) ISSN: 1001-3855	国内重要刊物	论文
4	以应用和创新能力培养为目标的“Java开发技术与应用”课程建设与教学实践	孙丽君, 邹红艳	计算机教育	2016/12/1 ISSN 1672-5913	国内重要刊物	论文
5	基于随机生存森林的城市快速路交通事件持续时间预测研究	GAO Zhen	同济大学学报	2017, 45(9)	国内重要刊物	论文
6	人机可交互的水冷式温控实验系统设计	徐志宇, 吴志良, 余有灵	实验室研究与探索	2017, 36(5): 53-56	国内重要刊物	论文
7	用于超级黑板的可抗震型光电定位系统设计	章佳辉, 郭华亮, 徐志宇, 赵明岩	自动化仪表	2017, 38(8): 9-13	国内重要刊物	论文
8	可本地编译的嵌入式计算机视觉实验系统设计	彭澎, 陈耀, 徐志宇	实验室研究与探索	2017, 36(8): 133-136	国内重要刊物	论文
9	基于Matlab+GUI的三容水箱液位实时监控系统设计	朱飞宇, 徐志宇, 黄国辉	实验室研究与探索	2017, 36(9): 83-86	国内重要刊物	论文
10	面向计算机专业的软件开发技术课程集成发现教学法探索	王小平, 裴喜龙, 卫志华	计算机应用与软件	2017, 34(9): 19-26	国内重要刊物	论文
11	A Hybrid Approach	GAO	16th	ISBN-	国际	论文

	for Urban Expressway Traffic Incident Duration Prediction with Cox Regression and Random Survival Forests Models	Zhen et al	IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2017)	13:9781509055074	会议	
12	Utilizing Latent Class Logit Model to Predict Crash Risk	GAO Zhen et al	16th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science (ICIS 2017)	ISBN-13:9781509055074	国际会议	论文
13	大学计算机（第7版）	龚沛曾， 杨志强等	高等教育出版社	2017年8月	中文专著	专著
14	大学计算机实验指导与测试（第7版）	龚沛曾 杨志强等	高等教育出版社	2017年8月	中文专著	专著

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					
2					
...					

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	60 篇
国际会议论文数	10 篇
国内一般刊物发表论文数	5 篇
省部委奖数	5 项
其它奖数	5 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	尹学锋	男	1973	教授	主任	管理	博士	副院长 博士生导师
2	龚沛曾	女	1953	教授	副主任	教学	学士	国家名师
3	王力生	男	1954	教授	副主任	教学	学士	博士生导师
4	杨志强	男	1964	教授	基础平台 主任	教学	博士	同济大学名师
5	陆杰	男	1963	高工	专业平台 主任	教学	硕士	
6	黄杰	男	1965	工程师	大机平台 主任	教学	硕士	
7	余有灵	男	1973	副教授	创新平台 主任	教学	博士	电信学院 副书记
8	王晓国	男	1966	教授	教师	管理	博士	嘉定校区委员会 主任
9	苗夺谦	男	1964	教授	教师	教学	博士	博士生导师
10	袁科萍	女	1964	教授	教师	教学	硕士	
11	丛培盛	男	1964	副教授	教师	教学	硕士	
12	肖杨	女	1978	副教授	教师	教学	博士	
13	高枚	女	1967	副教授	教师	教学	硕士	

14	孙丽君	女	1971	副教授	教师	教学	博士	
15	李湘梅	女	1971	副教授	教师	教学	硕士	
16	邹红艳	女	1969	副教授	教师	教学	硕士	
17	王颖	女	1964	副教授	教师	教学	硕士	
18	许兰兰	女	1963	讲师	教师	教学	学士	
19	王睿智	女	1968	讲师	教师	教学	博士	
20	朱君波	男	1979	讲师	教师	教学	硕士	
21	何敏伟	男	1963	讲师	教师	教学	学士	
22	张冬冬	女	1977	教授	教师	教学	博士	
23	徐志宇	男	1982	高工	教师	教学	博士	硕士生导师
24	叶晨	男	1980	高工	教师	教学	博士	硕士生导师
25	蒋磊	男	1980	工程师	教师	教学	学士	
26	蔚瑞华	女	1979	高工	教师	教学	博士	
27	高珍	女	1979	副教授	教师	教学	博士	
28	唐剑锋	男	1976	讲师	教师	教学	博士	
29	冯巾松	女	1973	讲师	教师	教学	硕士	
30	王敏	女	1981	助教	教师	教学	硕士	
31	孙睿珩	女	1988	助教	教师	技术	硕士	
32	吴俊	男	1971	教授	教师	教学	博士	博士生导师
33	卫志华	男	1979	副教授	教师	教学	博士	硕士生导师
34	刘锡伟	男	1982	教授	教师	教学	博士	博士生导师

35	何良华	男	1977	教授	教师	教学	博士	青年长江 博士生导师
36	关侏红	女	1969	教授	教师	教学	博士	博士生导师
37	丁志军	男	1974	教授	教师	教学	博士	博士生导师
38	秦国锋	男	1971	副研究员	教师	教学	博士	硕士生导师
39	李光耀	男	1965	研究员	教师	教学	博士	博士生导师
40	陈永生	男	1966	教授	教师	教学	博士	博士生导师
41	郝泳涛	男	1973	教授	教师	教学	博士	博士生导师
42	郭玉臣	男	1976	讲师	教师	教学	硕士	
43	陆有军	男	1970	讲师	教师	教学	硕士	
44	王瀚漓	男	1978	教授	教师	教学	博士	博士生导师
45	陈闾中	男	1951	教授	教师	教学	博士	博士生导师
46	闫春钢	女	1963	教授	教师	教学	博士	博士生导师
47	方钰	女	1977	教授	教师	教学	博士	博士生导师
48	吴珍娣	女	1960	高级实验师	教师	教学	学士	
49	蒋海鹰	男	1970	工程师	教师	教学	学士	
50	朱峻	男	1960	实验师	教师	教学	学士	
51	裴喜龙	男	1967	工程师	教师	技术	博士	
52	龚晓亮	女	1984	工程师	教师	技术	博士	
53	喻剑	男	1975	工程师	教师	技术	博士	
54	胡明忠	男	1968	实验师	教师	教学	硕士	
55	吴坚	男	1973	高工	教师	教学	硕士	

56	康荣	女	1963	高级实验师	教师	教学	学士	
57	朱胜家	男	1962	工程师	教师	教学	学士	
58	王翠霞	女	1976	讲师	教师	教学	博士	
59	周伟	男	1977	讲师	教师	教学	硕士	
60	任浩琪	男	1980	高工	教师	教学	博士	
61	张鑫	男	1979	工程师	教师	教学	博士	
62	李翠玲	女	1975	工程师	教师	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								
2								
...								

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	蒋昌俊	男	1962	教授	主任	中国	东华大学	外校专家	2

					委员				
2	杨士强	男	1952	教授	委员	中国	清华大学	外校专家	2
3	郝永胜	男	1970	教授	委员	中国	北京大学	外校专家	2
4	马殿富	男	1960	教授	委员	中国	北京航空航天大学	外校专家	2
5	陈文智	男	1969	教授	委员	中国	浙江大学	外校专家	2
6	翟玉庆	男	1966	教授	委员	中国	东南大学	外校专家	2
7	周世杰	男	1970	教授	委员	中国	电子科技大学	外校专家	2
8	苗夺谦	男	1964	教授	委员	中国	同济大学	校内专家	2
9	王晓国	男	1966	教授	委员	中国	同济大学	校内专家	2
10	龚沛曾	女	1953	教授	委员	中国	同济大学	校内专家	2
11	尹学锋	男	1973	教授	委员	中国	同济大学	校内专家	2

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	ci.tongji.edu.cn	
中心网址年度访问总量	1426256 人次	
信息化资源总量	2200 MB	
信息化资源年度更新量	1650 MB	
虚拟仿真实验教学项目	项	
中心信息化工作联系人	姓名	叶晨
	移动电话	13301616882
	电子邮箱	ycchina@hotmail.com

(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	计算机科学与技术学科组
参加活动的人次数	9 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	上海无线通信学术交流研讨会	同济大学	吴俊	50	2017/12/16	全国性
2	计算机基础系列课程 MOOC 工作组（同济大学主持）	同济大学	杨志强	55	2017/4	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
1	计算机组成原理 CPU 实验设计方法探讨	王力生	第十届实践论坛暨第一届中国计算机实践教学学术会议	2017/11/12	南京
2	联动改革课程内涵，建设和使用在线课程群，提升计算思维能力	龚沛曾	第十三届“大学计算机课程报告论坛”	2017/12/2-12/3	郑州
3	VB 程序设计 MOOC 建设和计算思维典型案例	龚沛曾	内蒙古计算机类课程教学改革研究项目	2017/7/1	呼和浩特
4	“多媒体技术与应”SPOC/MOOC 课程建设	李湘梅	第六届“计算思维与大学计算机课程教学改革研讨会”	2017/7/24	成都

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	2017 年同济大学中学生智能系统邀请赛	40	尹学锋	教授	2017/3/17-3/18	40

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	计算机科学与技术系成功举办2017年度实验室开放日活动	43	http://see.tongji.edu.cn/4c/8f/c183a85135/page.htm

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					
2					
...					

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						
2						
...						

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		381 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。)

计算机与信息技术国家级实验教学示范中心(同济大学)2017年度报告所填内容属实, 数据准确可靠。

数据审核人:

示范中心主任:

(单位公章)

2018年1月10日

徐志宇
尹学锋
电子与信息工程学院

(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。)

计算机与信息技术国家级实验教学示范中心(同济大学)依托雄厚的相关学科基础, 充分发挥同济大学计算机学科在科研与教学上的优势, 持续完善“巩固基础, 加强实践, 发展创新”的实验教学体系, 围绕新工科着力打造精品实验课程、改进实验教学方法和理念, 加强大学生研究型创新实验的内涵与质量, 不断在实验教学条件、实验教学方法和实验教学队伍和实验室管理模式等方面进行探索并取得显著成果, 为培养大学生的创新实践能力提供了强有力的支持, 在国内计算机类高校实验教学中起到了很好的示范作用, 做出了积极的贡献, 取得了优异的成绩。

同意通过本年度考核。在下一步建设中, 学校将继续对该中心的持续发展、人员队伍的建设、及面向“双一流”实验教学设备的添置和更新、实验室修缮提供有力的支持。

所在学校负责人签字:

(单位公章)

2018年1月15日

尹志华