

附件 4

市级实验教学示范中心年度报告

(2022 年 1 月 1 日——2022 年 12 月 31 日)

示范中心名称：数字媒体市级实验教学示范中心（天津大学）

示范中心主任：于策

示范中心联系人及联系电话：李森/13920192192

所在学校名称：天津大学

所在学校联系人及联系电话：陈胜蓝/ 022-85356053

2023 年 12 月 28 日填报

第一部分 年度报告编写提纲（限 3000 字以内）

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况。

在学校新工科建设的行动指南下，“数字媒体市级实验教学示范中心（天津大学）”（以下简称“中心”）按照新工科人才培养模式，不断探索产教深度融合的实验教学模式，秉承课堂实验、实习实训、创新创业“三位一体”的实验教学体系，与国际工程师教育标准接轨，将第一课堂和第二课堂的紧密结合。“中心”所在的软件工程专业入选 2019 年度一流本科专业建设“双万计划”（国家级和省级一流本科专业）建设点名单。2020 年软件工程专业的《软件工程实训》获得首批国家级一流本科课程认定。2021 年底智能与计算学部入选教育部首批特色化示范性软件学院名单。

本年度“中心”全力配合学部全面实行大类+专业+试验班的新模式，同时继续加强与动画专业的“科-艺”结合实践教学模式。面向行业的最新发展趋势，综合人工智能、网络安全、大数据等相关计算机科学领域的先进技术，瞄准产业技术发展趋势，单独编班，培养具有家国情怀、全球视野、创新精神的跨学科交叉融合能力、创新实践能力的卓越工程技术人才。

由于新冠疫情的影响，本年度支持软件工程及动画专业的实验课程 54 门共计 180 个实验项目。总计服务 49 名教师，1117 名生，总课时数 1512，上机时数 656，年平均实验人时数超过 6.5 万，共培养毕业生 209 名，其中，动画专业 48 名，软件工程专业 161 名。“中心”面向智能与计算学部的软件工程和动画专业提供计算机和动画实验教学服务，是将计算机理论教学、实践教学和自主研学相结合的重

要教学实验基地。

（二）人才培养成效评价等。

按照学校“严谨治学、严格教学要求”的方针，服务“双一流”建设工作大局，“中心”实现全员动员，全过程、全方位育人，使得学生的学习趋于系统化、宽泛化，达到学以致用目的，有效地提高了学生的实践能力和综合素质。

2022 年新增支持大学生创新实验计划 72 项，在研的创新计划累计 69 项，支持学生参加各类比赛并获奖近 100 人次，其中，软件工程专业国际级奖 5 项，国家奖 4 项，省部级奖 5 项；动画专业获奖 15 项，国家级 8 项，省部级 7 项。

毕业生的就业单位集中在民营企业、国企、政府机构/科研或其他事业单位、外企等，近半学生从事软件开发业、互联网运营与网络搜索引擎业等本专业相关行业，有 85% 左右毕业生在校学习的领域工作，大多从事技术性工作，用人单位对我学部学生总体评价较高。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况。

“中心”主任由于策教授担任，全面负责“中心”的实验教学与管理；2 名副主任协助主任工作，侧重软件工程和动画专业的实验教学管理。“中心”师资力量雄厚，拥有一支包括国家杰出青年科学基金获得者、科技部中青年科技创新领军人才等在内的高水平实验教学队伍，本年度专兼职教职工共计 48 人，其中教授 11 人、副教授 21 人、讲师 9 人、高级工程师 1 人，工程师 3 人、专职管理人员 4 人。具有博士学位 33 人，具有硕士学位 10 人，国外高水平大学留学教师

约占 70%。专职管理人员负责实验设备的维护更新、以及专业设备的使用指导（动作捕捉、3D 打印、录音室、各类灯具以及本年度新建的智能与计算平台等）。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等。

为适应新技术快速发展的节奏，解决传统的实验队伍相对固定、单一的模式，“中心”一直根据新技术发展的需求持续建设多元化的实验队伍。“中心”尤其重视聘请业内一线专家指导工程实践，与业内知名企事业单位建立实习实训基地，不断丰富实训师资以及实训基地的种类和规模，本年度新增校内实训平台 1 个（面向信创人才培养的实习实训平台），校外实习实训基地 1 家，包括：中国农业银行研发中心实践基地，紫光云技术有限公司实践基地，联想云实践基地，天津市融创软通科技股份有限公司实践基地，法国雷昂那多达芬奇高等工程师学校实践基地，北京西普阳光教育科技股份有限公司实践基地，天大一小米工作室。2022 年度企业指导教师总共指导 172 名学生完成在线实训任务，有效地帮助了学生企业生产环境中将所学知识融会贯通、学以致用。

在积极建设联合实训基地和引进企业导师的同时，“中心”一直注重现有实验教师队伍的建设与培训。“中心”为实验教师和技术人员设立了发展教育基金。与腾讯、华为、紫光、西普阳光、小米等行业龙头企业联合开展云平台下实验教学培训和实验课程建设。“中心”教师获校级及以上各类教学奖项 7 项。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革立项、进展、完成等情况。

“中心”始终坚持理论与实践结合授课，把空洞的理论教学转变成有声有色的现场技能传授，提高了学生学习兴趣，锻炼了学生的动手能力和综合能力，提升了学生的就业竞争力，深受广大学生的欢迎。

2022 年“中心”教师申请并获批各级教改项目 7 项，教育部“产学研合作协同育人”项目 2 项，天津大学课程思政项目 2 项，天津大学本科教育教学改革研究项目 2 项。天津大学本科课程建设 1 项，天津大学 2021 年“十佳优秀本科教学集体工作案例”1 项。

（二）科学研究等情况。

“中心”在科研方面成果显著，实验技术人员发表科研论文 1 篇，实到科研经费 10 余万元。本年度“中心”教师在研项目共计近百项，其中包括：国家自然科学基金、重点研发、天津市项目等。2022 年度“中心”新增国家重点研发、国家自然科学基金面上项目、工程科技发展战略研究等 7 项，研究经费合计逾 2178 万元。此外，本年度“中心”教师以第一作者或通讯作者身份发表 SCI、CCFA、CCFB、重点中文期刊等科研论文 14 篇，发表会议论文 8 篇，教改论文 1 篇，获得授权专利 83 项。

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。

“中心”充分利用信息技术的优势，不断增加和更新信息平台，提供更多的网络实验教学资源及服务。主要包括：

1) 继续用好虚拟仿真实验平台，虚拟仿真实验平台满足计算机学科的课程在线实验、在线实训和大学生创新创业实践要求，构建全周期、全过程、全角度的实验教学质量评价和学生成长记录。在有校园网的情况下，同学可以不受时间和场地的限制随时进行线上实验并能够满足 600 人并发实验要求，每天使用平台做课程实验的人数平均 200 余人。现在该平台有教师自定义开设 32 门课程共 165 个实验。系统自带课程 25 门共计 539 个实验。

2) 设备图书馆实现实验设备 24 小时借还，极大的便利了师生使用。提高实验室的设备管理的效率和水平。现在设备图书馆中保管了学部为给专业本科课程实验用的仪器设备 618 件套。

(二) 开放运行、安全运行等情况。

1. 开放运行

“中心”以培养人才为出发点，以优质资源服务智算学部学生为目的，在保证正常的实验教学任务的基础上，实行“中心”对全校学生全方位、全天候开放，包括场地设备开放、实验内容开放、网络可利用资源的开放。并对大创项目及自主项目研究的开放，在开放过程中，学生可以提前与“中心”进行预约，在预约时间内进入实验室学习。

2. 安全运行

在安全方面，“中心”设置了专业的网络服务器室，配置了专用的 UPS 电源和数据备份措施，同时，安装了软件防火墙和检测软件，

及时修补各种软件漏洞，确保服务器的网络安全和数据安全。

“中心”每年除对教学设备进行巡检维护外，对照明、空调、电路也定期进行检查，及早发现隐患，及时更换设备。

“中心”严格执行国家安全及环保标准，配备干粉灭火器、消防栓等各种防护专用设备，并在学校保卫处统一安排下，在实验室内安装了监控系统，实现防火、防爆、防盗、防破坏的四防措施到位，为学生营造一个安全舒适的实验环境。

2022 年，仍受新冠肺炎疫情的影响，按照学校对实验室新冠肺炎疫情防控各项工作要求，“中心”严格进行实验室人员出入登记。做好实验室场所的疫情防控工作，如保持实验室通风换气：每日通风 2-3 次，每次不少于 30 分钟；做好实验室清洁消毒；及时打扫卫生和清理垃圾等。

（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。

无

五、示范中心大事记

鉴于“中心”隶属于智能与计算学部，“中心”参与的各项活动，媒体及新闻中一般都是以学部的名义进行报道。

本年度，“中心”魏建国教授在《第九届中俄工程技术论坛》进行专题报告。此次论坛旨在为中俄人工智能领域科教与产业搭建高端交流平台，推动两国在人工智能领域的深入合作。论坛以“人工智能

工程技术促进可持续创新”为主题，与会专家就人工智能研究与教育、人工智能机理与方法以及人工智能在语音、视频、图像、知识工程等领域的应用等话题进行了深入交流与研讨，并对人工智能领域发展趋势以及潜在合作机遇进行了展望。



图 线上会议截图

本年度，“中心”李克秋教授主持完成的“软件定义的云计算资源管理平台”，获得 2021 年度天津市科技进步特等奖。冯志勇教授领衔 团队的《语义大数据存储与推理技术》荣获科技进步一等奖。

本年度，教育部公布了 2022 年度教育部工程研究中心建设项目立项名单，天津大学智能与计算学部牵头申报的城市智能与数字治理教育部工程研究中心获批立项建设。城市智能与数字治理教育部工程研究中心的建设目标是以国民经济发展和社会治理的重大需求为牵引，以物联网、大数据、人工智能为技术主线，以提升城市智能化、数字治理水平为目标，开展城市智能感知的物联网技术、智能化算力网络与时空跨媒体计算技术、城市数据认知智能等关键核心技术的系统集成、工程化、产业化等方面的研究，支撑城市公共服务和数字治理，为实现安全、高效、绿色、低碳、宜居的未来城市研制开发具有

自主知识产权的算法、设备及系统，建设国内领先、国际一流的研发机构和技术人才培养基地。

本年度，陈俊洁副教授所在团队的论文《Learning to Construct Better Mutation Faults》获 ASE2022 杰出论文奖。论文创新性的提出了 LEAM，采用语法引导的深度学习模型，从开源社区提供的海量真实缺陷中学习变异规则，使得能够阅读待测函数的上下文对其生成更接近真实缺陷的变异缺陷。

ASE 由 IEEE 和 ACM 联合主办，是软件工程领域国际知名的顶级会议之一。ASE 针对大型软件系统的自动化分析、设计、实现、测试和维护等方面，给来自学术界和工业界的软件工程研究者和实践者提供了共同讨论的平台，分享相关领域最新研究成果、技术和工具等信息，是中国计算机学会推荐国际学术会议（软件工程、系统软件与程序设计语言）A 类会议。



图 获奖证书

六、示范中心存在的主要问题

“中心”在实验教学、实验管理等方面取得了许多成果，但是也存在以下一些需要改进的地方：

(1) 继续更新部分实验教学内容，增强部分实验项目时效性

随着计算机领域知识的快速发展和动画领域新技术和新方法的不断推出，部分实验教材中原有的内容很难跟上专业知识的前沿，只能将专业知识的基础教授给学生，难以适应学生对知识更新的需要，使得学生产生实验课用处不大的错误思想。另外部分实验教材内容的滞后，必然导致实验项目的设置难以适应目前专业应用的需求。

其改进方案是：首先根据计算机和动画技术发展的最新状况，不断重新编排实验教学内容，既要保留基础专业实验内容，又要兼顾新

技术发展的内容，设置新的实验项目，如人工智能、大数据分析、信息安全、视频采集等前沿技术相关的实验课程及实验项目。另外，合理划分教材内容，减少不同课程实验内容相互重叠的现象。

(2)示范辐射作用还有待进一步加强

“中心”今后将通过积极组织各级教学会议和更高级别的学生学科竞赛，进一步加强与国际和国内同行的交流。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

本年度学校与上级主管部门划拨实验室建设运行经费合计约661万元，期中650万用于以特色化示范性软件学院建设为载体，以面向自主可控信创产业的创新人才培养为根本目标的校企协同共建实习实训平台，11万用于动画专业的三维实验室，二维实验室和多媒体数据采集实验室图形工作站购买。

实验教学是人才培养过程的重要环节，对于提高学生的实践能力和综合素质，培养学生的创新能力具有十分重要的作用。天津大学以“2030行动计划”为目标，紧紧围绕“致力于培养具有家国情怀、全球视野、创新精神和实践能力的卓越人才”新时期人才培养目标，加强实践教学基地内涵建设，提升实验指导教师业务水平。实施“本科生自主科研实践计划”，以“大学生创新创业训练计划”和国内外高水平竞赛为载体，鼓励学生参与各级各类科研基地和实验室研究工作，并且统筹实践教学资源，建设综合性实践教学资源开放共享平台。

此外，为了进一步支持实验教学的可持续发展，学校制订了一系列具体保障措施：

(1)学校制定了《天津大学实验技术系列专业技术职务任职资格评价体系（2017 修订版）》，规范了岗位设置，明确了岗位职责、岗位要求，并建立健全了实验技术系列人员的成长发展体系。

(2)学校定期开展“本科实验教学改革与研究项目”、“实验室建设与管理改革项目”的立项工作，鼓励实验教师积极参与实验教学改革研究，推进实验室建设与管理的改革创新，切实提升实验教学及管理的整体水平。

(3)在人事处支持下，资产处以实验教学创新、大型仪器开发利用为选拔依托，每年统一组织实验技术系列骨干教师出国研修，以提高实验队伍的实验教学水平。

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 2022 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	数字媒体市级实验教学示范中心（天津大学）		
所在学校名称	天津大学		
主管部门名称	教育部		
示范中心门户网站	http://iccloud.tju.edu.cn		
示范中心详细地址	津南区海教园天津大学 55 教学楼/47 教学楼	邮政编码	300350
固定资产情况			
建筑面积	1200m ²	设备总值	1682 万元
		设备台数	1002 台
经费投入情况			
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)		所在学校年度经费投入	661 万

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	于策	男	1979.06	教授	主任	管理/教学	博士	
2	李森	男	1974.10	工程师	副主任	教学/技术	硕士	
3	肖健	男	1978.10	高级工程师	副主任	管理/技术	博士	
5	王建荣	男	1975.10	教授		管理/教学	博士	
5	李春	男	1975.03	工程师		教学/技术	硕士	
6	姜振	男	1983.03			技术	学士	管理
7	张喆	女	1983.05			技术	硕士	管理
8	周传宁	男	1981.01			技术	硕士	管理
9	任为	男	1979.08			技术	学士	管理
10	郭滢	女	1989.06	工程师		教学/管理	博士	

注：（1）固定人员：指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员，包括教学、技术和管理人员。（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	无							

注：（1）流动人员包括校内兼职人员、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。

（三）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	李克秋	男	1971	教授	主任	中国	天津大学	校内专家	1
2	顾佩华	男	1953	院士	顾问	中国	天津大学	校内专家	1
3	张钢	男	1960	教授	常务副主任	中国	天津大学	校内专家	1
4	王建荣	男	1975	副教授	副主任	中国	天津大学	校内专家	1
5	孟祥飞	男	1979	正高工	委员	中国	国家超算天津中心	校外专家	1
6	于策	男	1979	副教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
7	王鑫	男	1981	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
8	李兴	男	1973	副教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
9	李晓红	女	1965	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
10	陶文源	男	1971	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
11	章亦葵	男	1965	副教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
12	喻梅	女	1970	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
13	葛卫民	男	1964	副教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
14	廖士中	男	1964	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
15	魏建国	男	1971	教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
16	魏继增	男	1981	副教授	委员	中国	天津大学	校内专家	1
17	蒋宗礼	男	1956	教授	委员	中国	北京工业大学	校外专家	1
18	李凤霞	女	1962	教授	委员	中国	北京理工大学	校外专家	1

19	朱向雷	男	1969	高工	委员	中国	中国汽车 技术研究 中心	校外 专家	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	软件工程（大类）	2022	120 人	1.8 万
2	软件工程（大类）	2021	117 人	1.4 万
3	软件工程（大类）	2020	120 人	6000
4	软件工程（大类）	2019	120 人	1.2 万
5	动画	2022	35 人	4900
6	动画	2021	50 人	7000
7	动画	2020	50 人	7000
8	动画	2019	51 人	1.2 万

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	180 个
年度开设实验项目数	180 个
年度独立设课的实验课程	11 门
实验教材总数	3 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	148 人
学生发表论文数	0 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	2022 年教育部产学合作协同育人---基于社交媒体舆情可视分析与服务平台的创新		李杰		2022.3-2023.3		a
2	2022 年教育部产学合作协同育人----基于项目制的非计算机专业嵌入式硬件技术实践能力培养研究		王建荣	李祺, 张冰怡, 罗韬, 李森, 徐天一	2022.09-2023.09		a
3	2022 年教育部产学合作协同育人----openGauss 数据库实验教材建设		王鑫	王征, 李森, 陈世展, 张小旺	2022.3-2023.3		b

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）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	一种基于图优化的流场特征追踪方法	CN202210251043.1	中国	毕重科	专利	合作完成-第一人
2	基于局部特征的人脑神经纤维追踪方法	CN201911043684.2	中国	毕重科	专利	合作完成-第一人
3	一种并行绘制中进行图像合成的方法	CN202010766968.0	中国	毕重科	专利	合作完成-第一人
4	一种基于特征帧的重复视频检测方法	CN202011455026.7	中国	陈锦言	专利	合作完成-第一人
5	基于强化学习的编译器缺陷定位方法	CN202010880640.1	中国	陈俊洁	专利	合作完成-第一人
6	基于历史数据驱动的 JVM 测试程序生成方法	CN202210520621.7	中国	陈俊洁	专利	合作完成-第一人
7	基于变异分析的深度学习测试用例排序方法	CN202110260480.5	中国	陈俊洁	专利	合作完成-第一人
8	一种自适应感知的视频时序动作定位方法	202211135834.4	中国	郭晓杰	专利	合作完成-第一人
9	一种数据探索方法及系统	2022105323297	中国	李杰	专利	合作完成-第一人
10	一种深度神经网络对抗鲁棒性的可视分析方法	2022115417360	中国	李杰	专利	合作完成-第一人
11	一种基于深度强化学习的多资源服务功能链调度方法	CN202211258257.8	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
12	一种基于数据投毒的网站指	CN202211029484.3	中国	赵来平	专利	合作完成-第

	纹识别防御系统及方法					一人
13	一种面向能耗优化的无服务器计算资源分配系统	PCT/CN2021/135610	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
14	一种高吞吐云计算资源回收系统	PCT/CN2021/135609	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
15	一种基于资源加载树的网站指纹识别方法	ZL202111204926.9	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
16	一种云计算环境分布式应用性能预测方法	CN202010921199.7	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
17	基于服务组件级的细粒度云资源管控系统和方法	CN202010168157.0	中国	赵来平	专利	合作完成-第一人
18	一种基于 MQ3 传感器和 UWB 激光雷达的酒驾检测方法	ZL202111002380.9	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
19	一种边端协同超分的自适应视频流传输系统 (原: 一种边端协同超分的自适应视频流传输技术)	202211292686.7	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
20	一种轻量级区块链高效可验证查询技术	202210561116.7	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
21	一种基于基数估计方法的高效区块链交易查询技术	202210539256.4	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
22	一种基于方向敏感特性的射频标签认证方法	202210258408.3	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人

23	拥塞位置可感知的低时延数据中心网络传输系统与方法	2021114289869	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
24	一种自适应的数据中心网络传输协议选择方法	2021116282883	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
25	一种实用的数据中心网络主动式传输系统与方法	2022110774906	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
26	基于表现力的语音合成方法、系统、电子设备及存储介质	CN202210218342.5	中国	路文焕	专利	合作完成-第一人
27	基于局部二值拟合模型的超声图像舌轮廓提取方法	ZL202110334118.8	中国	路文焕	专利	合作完成-第一人
28	融合安多藏文音素向量的韵律建模方法及建模系统	202210585391.2	中国	路文焕	专利	合作完成-第一人
29	基于互信息最小化的任意情感语音转换系统及方法	202210167065.X	中国	路文焕	专利	合作完成-第一人
30	基于双流卷积网络的多模态唇语识别方法	202210928341.X	中国	路文焕	专利	合作完成-第一人
31	一种使用去雾特征金字塔网络的有雾场景下目标检测算法	CN202210085048.1	中国	潘刚	专利	合作完成-第一人
32	一种脑侵袭分类和脑膜瘤分级的多任务预测方法	CN202210485147.9	中国	万亮	专利	合作完成-第一人

33	一种结合快速背景抑制的尺度自适应目标跟踪方法	CN201810793173.1	中国	万亮	专利	合作完成-第一人
34	一种基于多平面联合位姿估计的主动相机重定位方法	CN202010783333.1	中国	万亮	专利	合作完成-第一人
35	基于记忆网络融合相位特征的视频去雾模型及其方法	CN202211136050.3	中国	万亮	专利	合作完成-第一人
36	一种基于样本影响的连续学习方法	CN202210822243.8	中国	万亮	专利	合作完成-第一人
37	一种双阶段迭代上下文边界反馈网络的语义分割方法	CN202210821135.9	中国	万亮	专利	合作完成-第一人
38	基于递归神经网络的乐谱建模与生成	CN 107993636 B	中国	王建荣	专利	合作完成-第一人
39	一种基于区块链延迟感知移动边缘计算卸载服务系统	CN 113010304B	中国	王建荣	专利	合作完成-第一人
40	一种区块链系统分片协议的设计方法		中国	王建荣	专利	合作完成-第一人
41	基于改进残差网络的甲真菌病初筛检测的方法	CN202210498392.3	中国	魏建国	专利	合作完成-第一人
42	基于强化学习的X射线头影测量标志点自动定位方法	CN202210528012.6	中国	魏建国	专利	合作完成-第一人
43	基于稀疏自注意力机制的端到端语音识别方法及系统	CN202210694730.0	中国	魏建国	专利	合作完成-第一人

44	一种基于自注意力机制的多视角立体三维重建方法	202210696634.X	中国	徐超	专利	合作完成-第一人
45	一种增强时空特征的动作识别方法	202210701392.9	中国	徐超	专利	合作完成-第一人
46	一种多模态生理信号特征融合的情绪识别方法	202210696635.4	中国	徐超	专利	合作完成-第一人
47	一种基于混合Bi-LSTM的多模态生理信号情感计算方法	202210701391.4	中国	徐超	专利	合作完成-第一人
48	一种基于多尺度特征融合的人脸表情识别方法	202210701393.3	中国	徐超	专利	合作完成-第一人
49	知识图谱的主题知识子模型提取方法	CN202111464293.5	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
50	一种用于大规模复杂语义网络的子图匹配方法	CN202111464131.1	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
51	一种轨迹时空共现模式的可视分析方法	CN202210781284.7	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
52	一种数字核电站仿真运行数据的预测方法	CN202111682666.6	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
53	一种核电站关键设备的定点检测和预警系统	CN202111591145.X	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
54	一种大规模复杂语义网络的分层方法	CN202210517143.4	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
55	一种基于用户交互过程的优	CN202011065504.3	中国	张怡	专利	合作完成-第一人

	化数据探索的方法					
56	提取社交媒体短文本中重要时间片段的方法	CN202011065511.3	中国	张怡	专利	合作完成-第一人
57	一种边端协同超分的自适应视频流传输系统	2022112926867.00	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
58	一种智能网联车辆多级协作感知系统	2021106784243	中国	李克秋	专利	合作完成-第一人
59	基于贝叶斯分类器的机器人控制方法		中国	王建荣	专利	合作完成-第一人
60	基于树状 LSTM 对生物医学文献的基因事件的抽取方法	CN202010276382.6	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
61	一种多人对话情感识别方法	CN202210953169.3	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
62	基于分子空间位置编码注意力神经网络模型的分子性质预测方法	CN202110473289.9	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
63	基于情绪嵌入的情绪原因对抽取方法	CN202210464202.6	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
64	一种基于异质特征融合的停电风险预测方法	CN202210560987.7	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
65	基于特征融合的深层异质图嵌入模型	CN202210238639.8	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
66	基于实体与关系聚合图的知识图谱嵌入模型	CN202210238656.1	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人

67	基于多上下文和多词段图卷积网络的特定目标情感识别模型	CN202210245787.2	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
68	引入数据增强的 SA-LSTM 对停电新闻的文本分类方法	CN202210059702.1	中国	饶国政	专利	合作完成-第一人
69	面向健康养老多模态 IoT 设备数据动态接入及自动化存储的方法和装置	CN202210252892.9	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
70	一种基于用户评论和开发者智慧的 App 源代码链接方法	CN202210393040.1	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
71	基于 Android 安装文件和开发行为的移动软件生态系统识别方法	CN202210392804.5	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
72	一种使用 Docker 容器构建深度学习缺陷数据集的方法	CN202210535022.2	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
73	面向边缘计算环境的基于博弈理论的微服务请求分发方法	CN202110411844.5	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
74	基于健康养老环境下嵌入式用户画像模型的服务推荐方法	CN202110367093.1	中国	冯志勇	专利	合作完成-第一人
75	一种基于异质图神经网络的众智主体转发行为预测系统	202210893876.8	中国	薛霄	专利	合作完成-第一人

76	基于空洞特征金字塔网络的光学遥感图像目标检测方法	CN 111126202B	中国	应翔	专利	合作完成-第一人
77	基于铱星、北斗双模通信的高可靠数据传输系统	CN202110318453.9	中国	于策	专利	合作完成-第一人
78	一种基于大数据的车辆性能综合评定方法及系统	CN202210495698.3	中国	于策	专利	合作完成-第一人
79	一种基于物联网的汽车数据采集分析处理方法及系统	CN202210443003.7	中国	于策	专利	合作完成-第一人
80	一种车辆的实时远程监测控制方法及系统	CN202210495686.0	中国	于策	专利	合作完成-第一人
81	一种基于物联网的汽车数据采集分析处理方法及系统	CN202210443003.7	中国	于策	专利	合作完成-第一人
82	一种基于大数据的车辆性能综合评定方法及系统	CN202210495698.3	中国	于策	专利	合作完成-第一人
83	一种基于超图采样的影响力最大化方法	CN2022111328512	中国	于策	专利	合作完成-第一人

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	论文或	作者	刊物、出版社名称	卷、期	类型	类
---	-----	----	----------	-----	----	---

号	专著名称			(或章节)、页		别
1	Fine-Grained Scale Space Learning for Single Image Super-Resolution	万亮	The Visual Computer	38	CCF C类期刊	
2	A Hybrid Prediction and Search Approach for Flexible and Efficient Exploration of Big Data.	李杰	Journal of Visualization		SCI 四区	
3	Active Pattern Classification for Automatic Visual Exploration of Multi-dimensional Data	李杰	Applied Science		SCI 三区	
4	A learning-based approach for efficient visualization construction.	李杰	Visual Informatics		SCI 四区	
5	One-shot emotional voice conversion based on feature separation	路文焕	Speech Communication	143: 1-9	CCF B类期刊	
6	Intelligent Fingerprint-Based Localization Scheme Using CSI Images for Internet of Things	曲雯毓	IEEE Transactions on Network Science and Engineering	9 (4) : 2378 - 2391	SCI 二区	
7	Curiosity-Driven Salient Object Detection With Fragment Attention	王征	IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING	31: 5989-6001	SCI 一区	
8	Video Saliency Prediction via Joint Discrimination and Local Consistency	王征	IEEE TRANSACTIONS ON CYBERNETICS	1490-1501	SCI 一区	
9	Exploring the Potential of Tangible and Multi-Touch Interfaces to Promote Learning	翁仲铭	IEEE Transactions on Learning Technologies		SCI 二区	

	Among Preschool Children					
10	Wind Speed Prediction via Collaborative Filtering on Virtual Edge Expanding Graphs	应翔	Mathematics	11(10):1-16	SCI 二区	
11	Gated graph convolutional network with enhanced representation and joint attention for distant supervised heterogeneous relation extraction	应翔	World Wide Web(WWWJ)	1-20	CCF B类期刊	
12	新工科背景下产学合作的云计算课程教学改革	赵来平	高等工程教育研究	2022(6):111-115	核心期刊论文	
13	Scalable framework of intelligent RFI flagging for large-scale HI survey data from FAST	肖健	New Astronomy	96:101825	SCI 四区	
14	Self-adaptation and distributed knowledge-based service ecosystem evolution	冯志勇	Concurrency and Computation: Practice and Experience	33(24)	SCI 四区	
15	Incorporation of Human Knowledge into Data Embeddings to Improve Pattern Significance and Interpretability.	李杰	IEEE VIS		CCF A类会议论文长文	
16	An Interactive Visual System for Data Analytics of Social Media	张怡	International Conference on Algorithms and Architectures for Parallel Processing, ICA3PP		CCF C类会议论文长文	
17	Residual-guided Personalized Speech Synthesis Based on Face Image	王建荣	ICASSP		CCF B类会议论文其他	

18	Acoustic-to-articulatory Inversion Based On Speech Decomposition And Auxiliary Feature	王建荣	ICASSP		CCF B 类会议 论文其 他	
19	MVNet: Memory Assistance and Vocal Reinforcement Network for Speech Enhancement	王建荣	ICONIP		CCF C 类会议 论文长 文	
20	Text-Enhanced and Relational Context based Hyperbolic Knowledge Graph Embedding	应翔	KSEM		CCF C 类会议 论文长 文	
21	Boosting Semantic Segmentation via Feature Enhancement	郭晓杰	中国多媒体大会		EI 会 议论文	
22	Deep Flexible Structure Preserving Image Smoothing	郭晓杰	Proceedings of the 30th ACM International Conference on Multimedia		CCF A 类会议 论文长 文	

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	无				

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	1 篇
国际会议论文数	7 篇
国内一般刊物发表论文数	0 篇
省部委奖数	1 项
其它奖数	3 项

注：国内一般刊物：除“（二）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	http://iccloud.tju.edu.cn
中心网址年度访问总量	2000 人次
虚拟仿真实验教学项目	7 项

（二）开放运行和示范辐射情况

1. 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	第一届生物神经网络-神经网络与图神经网络研讨会（天津）	中国人工智能学会(CAAI)主办	金弟	300	2022/5/14	
2	The 11th International Joint Conference on Knowledge Graphs		张小旺	150	2022/10/27	

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。

2. 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	无				

注：大会报告：指特邀报告。

3. 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）
1	无						

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

3. 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	无		

4. 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	无					

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		46 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数（人）		未发生
伤	亡	
0	0	

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。