

附件：

批准立项年份	2007
通过验收年份	2012

国家级实验教学示范中心年度报告

(2020 年 1 月——2020 年 12 月)

实验教学中心名称：北京大学计算机实验教学中心

实验教学中心主任：李文新

实验教学中心联系人/联系电话：钱丽艳 010-62754106

实验教学中心联系人电子邮箱：lyqian@pku.edu.cn

所在学校名称：北京大学

所在学校联系人/联系电话：张媛/62751418

2021 年 1 月 18 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，新建“信息与计算机科学(强基计划)”专业；进一步深化教学改革，建设公共计算机系列课程，继续开展人工智能系列课程建设；继续在推动学生科研实践能力提升、国际交流合作等方面开展多项改革工作；并继续在优秀本科生培养体系方面开展多项工作。

1. 专业建设

2020 年，在计算机系新建“信息与计算机科学(强基计划)”专业；“计算机科学未名学者基地”入选教育部“拔尖计划 2.0”。

2020 年，开始制定人工智能专业培养方案，并着手面向元培学院学生建立“人工智能实验班”，后续将面向全校学生进行二次补录。进而以此元培项目制为依托，开始着手建设人工智能本科专业，计划在 2022 年开始进行本科招生。

2. 课程建设

建设公共计算机系列课程。其中，为了进一步加强文科学生的计算机素养、培养其计算机思维，提升学生的编程能力从而帮助其利用计算机解决本学科中的问题，将原面向全校文科生开设的必修课《文科计算机基础》改为《计算概论 C》，课程内容以 python 程序设计为主，理论学时增加到 48 学时；并准备开设该课程的后续课程《问题

求解与程序设计》。

继续建设人工智能系列基础课和专业课程。2020 年面向全校学生开新开设《人工智能技术与应用》课程，面向元培学院学生新开设《人工智能与游戏》新生研讨课，面向计算机和智能两个系的学生新开设《强化学习》课程，继续建设信息学院的专业必修课程《人工智能引论》课程。

2020 年有 3 门课程入选首批国家级一流本科课程，分别为《数据结构与算法 A》（线上线下混合）、《计算概论 A》（线下）和《软件工程》（线上）。

3. 立体化的本科生国际化培养平台建设

2020 年受疫情影响，虽然没能继续开展国外暑期科研实习、引进外教暑期课程、海外名校交流、参加国际会议等在内的立体化本科生国际化培养工作，但在 2020 年春季学期，邀请卡耐基梅隆大学的图灵奖得主曼纽尔·布卢姆及其夫人卡耐基梅隆大学杰出教授贝兰妮·布卢姆教授通过网络平台在线开设“有意识的图灵机：认知与计算科学”短期课程，近 30 名图灵班学生选修或旁听了课程并顺利结课。

4. 进一步促进和完图灵班的优秀本科生培养体系

2020 年，在原有的计算机科学与技术图灵班的基础上，增设信息与计算科学图灵班。

5. 以比赛促进教学科研，组织学生参加各类竞赛

2020 年继续组织优秀学生参加各种国际、国内竞赛，国际大学生超算竞赛、ICPC 亚洲区预选赛、CCPC 中国大学生程序设计竞赛，以及有关创业创新大赛等活动。通过各类竞赛的组织，促进学生参与科研和创新活动的兴趣。

(二) 人才培养成效评价等

2020 年度在人才培养方面取得的各项成果如下：

1. 学生学科竞赛获奖

- SC20 国际大学生超算竞赛总决赛：6 名学生获得团体第二名。
- 2020 年度中国计算机学会 (CCF) 大学生计算机系统与程序设计竞赛 (Collegiate Computer Systems & Programming Contest, CCSP)：5 名学生获得金奖，2 名学生获得银奖，3 名学生获得铜奖。
 - 2020 年中国大学生程序设计竞赛秦皇岛站，金奖 3 项。
 - 2020 年中国大学生程序设计竞赛绵阳站，金奖 3 项。
 - 2020 年英特尔杯大学生电子设计竞赛嵌入式专题邀请赛：获三等奖 2 项。
 - 2020 年(第 13 届)中国大学生计算机设计大赛：获一等奖 1 项。
 - 2020 年(第 13 届)中国大学生计算机设计大赛 北京市级赛：获一等奖 2 项。
 - 中国大学生机械工程创新创业大赛：获“明石杯”第一届微纳传感技术与智能应用大赛优秀奖 1 项。

2. 本科生发表论文

2020 年，本科生发表国际期刊论文 5 篇，国际会议论文 30 篇，国内会议论文 3 篇。

二、人才队伍建设

(一) 队伍建设基本情况。

中心形成以专职教师为核心，兼职教师为骨干，研究生助管及助教为补充的实验课教学梯队。中心现有教职工 70 人，其中专职教师 48 人，兼职教师 22 人。教职工中教授及教授级高工 27 人，副教授及高工 33 人，讲师及工程师 10 人；具有博士学位 56 人，硕士学位 11 人。2020 年，有 1 位教师晋升副高职称，有 1 位老师为在读博士生。

(二) 队伍建设的举措与取得的成绩等。

3. 青年队伍培养

中心长期坚持学术进修和竞赛交流相结合的路线，为青年教师成长创造优良的条件。一方面，积极鼓励中青年教师在国内、国外进行学术交流；参加各类国内外会议等。另外，鼓励年轻的实验室技术人员加入科研团队，提升技术水平。2020 年有 1 名实验技术人员参与 2 个课题研究工作，其中 1 项为国家重点研发计划。

4. 制定激励机制

为了更好地调动实验教学人员工作的积极性，2020 年中心继续对实验教学人员的岗位津贴发放进行开支单列。

5. 教师获奖情况

2020 年，1 人获评教育部“基础学科拔尖学生培养计划”实施十周年荣誉奖项——优秀导师奖。3 人获评全国高校计算机专业优秀教师奖。

2020 年，获“北京智源青年科学家”称号一项；获 ACM SIGCOMM China 新星奖 1 项，获 IEEE WCNC 2020 会议最佳论文奖 1 项，获 A 类会议 WWW 2020 最佳学生论文奖 1 项，获 2020 年 CCF 全国计算机体系结构年会最佳论文奖 1 项，获北京大学 2020 年度“黄廷芳·信和青年杰出学者基金”1 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。

2020 年，获得及在研的北京大学教学改革立项 6 项。项目具体信息如下：

项目类型	项目名称
本科重点课程建设项目	操作系统及实习课程改革与实践
本科重点课程建设项目	《计算概论 A》重点课程建设项目
实践创新育人项目	面向实践能力培养的编译技术教学改革
实践创新育人项目	ICPC（原 ACM-ICPC）竞技编程实习实践基地建设
实践创新育人项目(在研)	超算创新竞赛
教改研究项目	个性化学习重点分析和课程资源推送

2020 年获得北京大学实验教学改革项目 1 项，该项目为《计算机网络概论》。

2020 年，获得北京大学数字化教材建设项目 1 项，该项目为

《Python 程序设计与数据科学导论》。

2020，省部级教学改革项目在研项目 1 项，项目信息如下：

项目名称	项目编号	起止时间
基于国家高性能计算环境的 HPC 教育实践平台 2.0	2018YFB0204100	2018.05-2021.04

（二）科学研究等情况。

中心的队伍建设依托信息学院强大的科研团队，学院的教师绝大多数参与本科生一线教学。2020 年，中心教师承担的省部级及以上科研项目 42 项，科研经费共计 7250.05 万元；发表科研论文 88，专著 2 部。

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。

6. 信息化资源与平台建设

“北京大学程序在线评测系统” (Peking University Online Judge System, 简称 POJ) 是北京大学 ICPC 代表队训练过程中开发的，目前是一个免费的公益性网上程序设计题库 (<http://openjudge.cn/>)。从 2003 年 POJ 上线至 2020 年年底，全球累计注册用户 140 万，题目 24000 题，逾 4900 万次提交。2020 年度新增用户 20 万，题目约 1700 道，代码约 530 万份。目前 POJ 平台不仅为北京大学计算概论、程序设计实习、数据结构与算法等课程，以及相关 MOOC 课程提供教学支持，而且为全球编程爱好者提供训练和练习的平台。2017 年开发完

成的并行程序评测系统 2020 年累积提交量约为 58000，累积 CPU 核时 9000 小时。目前 POJ 平台信息总量 230G，2020 年度新增 20G。

“北京大学在线程序对抗平台” (简称 Botzone) 是一个免费的公益性网上 AI 在线程序对抗平台 (<http://botzone.org/>)。截止 2020 年年底，累计注册用户 10000 多人，31 个游戏，69000 多 Bot (Bot 是 Botzone 上用户提交的程序，具有一定的人工智能，可以根据已有的游戏规则跟其他的 Bot 或人类玩家进行对抗)，38 万多的 Bot 演变版本，逾 2300 万次对局。2020 年度新增用户 1900 多人，3 个游戏，Bot 约 53000 个，Bot 演变版本 13 万多个，对局约 530 万个。目前 Botzone 平台不仅为北京大学计算概论、程序设计实习、游戏 AI 中的算法、强化学习等课程提供教学支持，而且为全国编程爱好者提供游戏 AI 训练和练习的平台。目前 Botzone 平台信息总量 158G，2020 年度新增 46G。

7. 实验室平台建设

2020 年，完成实验室 105 台微机的更新，为计算机软件方面的实习提供了先进、稳定的实习环境，为本科教学提供了有力的保障。

升级实验室设备管理系统，使实验设备的管理更加规范、准确、便捷。

(二) 开放运行、安全运行等情况。

中心全年 362 天、每天 13 个小时开放运行。中心按照仪器设备管理制度和岗位责任制度，各实验室配备仪器维护、管理人员，对仪

器进行定期维护保养。在学校稳定的仪器设备维护经费和教学设备费的支持下，在实验室人员精心的维护下，仪器设备完好率和上课完好率始终分别保持 99%和 100%。

中心环境整洁，应急设施和安全措施完备。各个实验室内配备有摄像头、报警探头、灭火器，楼道内配备了应急照明灯和消防设施。校保卫部安排保安 24 小时值班、巡防，各实验室配备安全责任人，制定了《实验室安全卫生责任制度》，定期进行全面安全检查和对学生进行安全教育，消除安全隐患。没有发生任何安全责任事故。

(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 年聘请 2 名外籍专家为图灵班开设了 1 门在线短期课程。2020 年以在线和现场教学结合的方式，共开设暑期课程 10 门。

中心教师通过举办和参加各种国内外会议、做大会报告等活动与国内外同行进行交流，并将中心的建设成果进行推广。2020 年，中心教师有 8 人次在国内外相关教学会议上做大会特邀报告；有 3 人次参加示范中心计算机学科组联席会活动。

2020 年中心与北京理工大学等学校开展交流活动。中心还积极为兄弟院校教师提供学习机会。2020 年中心接受 3 名兄弟院校的教师进行为期 1 年的及进修。

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。

8. 主办第十二届北京大学游戏对抗赛 (全国邀请)。

9. 主办 IJCAI 2020 麻将人工智能比赛 (国际邀请)。

六、示范中心存在的主要问题

无

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

学校高度重视示范中心的建设和发展, 制定了相应的激励政策, 并逐年加大人力、物力和财力的投入支持力度。

北京大学一直重视实验技术队伍建设, 为此颁布了一系列相关措施。如《北京大学教师聘任和职务晋升 (暂行) 规定》、《北京大学教师教学工作管理办法》、《北京大学实验技术人员聘任和职务晋升 (暂行) 规定》等。其中《北京大学实验技术人员聘任和职务晋升 (暂行) 规定》明确指出“为了不断提高实验技术人员的素质和工作水平, 要注重和加强实验技术人员的交流和培训工作”。学校实验室主管部门定期组织实验教师和技术队伍的培训和交流, 并设立“北京大学实验室工作先进集体和先进工作者”以及“实验技术成果奖”以鼓励实验技术人员的积极性和创造性。

2020 年, 学校给予中心 335.9 万元的经费支持。其中, 给予中心 200 万元的教学改革经费, 100.9 万元的修购基金用于实验教学设备的维修和购置, 30 万元的本科教学改革项目与实验教学改革项目

经费，5万元本科教学业务与教学实践经费。这些举措为人才培养提供了强有力的支持。

八、下一年发展思路

开展人工智能本科专业培养方案和相关课程建设。

开展算力平台建设。

继续鼓励和推动教师申请线上线下混合课程和实践类课程金课。

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	北京大学计算机实验教学中心					
所在学校名称	北京大学					
主管部门名称	教育部					
示范中心门户网址	http://center.pku.edu.cn					
示范中心详细地址	北京大学理科一号楼 1235			邮政编 码	100871	
固定资产情况						
建筑面积	2137 m ²	设备总值	2179.14 万 元	设备台数	1798 台	
经费投入情况						
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	0 万元	所在学校年度经费投 入			335.9 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	陈向群	女	1961	正高级		研究	硕士	博士生导师

2	陈钟	男	1963	正高级		研究	博士	博士生导师
3	崔斌	男	1975	正高级		研究	博士	博士生导师, 长江学者
4	郭耀	男	1976	正高级		研究	博士	博士生导师
5	李文新	女	1968	正高级	主任	研究	博士	博士生导师
6	罗英伟	男	1971	正高级	副主任	研究	博士	博士生导师
7	穗志方	女	1970	正高级		研究	博士	博士生导师
8	汪小林	男	1972	正高级		研究	博士	博士生导师
9	王腾蛟	男	1973	正高级		研究	博士	博士生导师
10	谢冰	男	1970	正高级		研究	博士	博士生导师,杰出青 年基金获得者
11	张路	男	1973	正高级		研究	博士	博士生导师,杰出青 年基金获得者,长江 学者
12	张铭	女	1966	正高级		研究	博士	博士生导师
13	周明辉	女	1974	正高级		研究	博士	博士生导师,杰出青 年基金获得者
14	童云海	男	1971	正高级		研究	博士	博士生导师
15	邓志鸿	男	1973	正高级		研究	博士	博士生导师
16	马皓	男	1972	正高级		技术	硕士	
17	边凯归	男	1983	副高级		研究	博士	
18	常宝宝	男	1971	副高级		研究	博士	
19	陈泓婕	女	1971	副高级		研究	博士	
20	胡俊峰	男	1967	副高级		研究	博士	
21	蒋婷婷	女	1981	副高级		研究	博士	
22	李戈	男	1977	副高级		研究	博士	
23	李胜	男	1974	副高级		研究	博士	
24	梁云	男	1981	副高级		研究	博士	博士生导师
25	刘先华	男	1978	副高级		研究	博士	
26	刘譞哲	男	1980	副高级		研究	博士	博士生导师
27	陆俊林	男	1980	副高级		研究	博士	
28	罗国杰	男	1983	副高级		研究	博士	博士生导师
29	孙广宇	男	1981	副高级		研究	博士	博士生导师
30	吴云芳	女	1973	副高级		研究	博士	

31	严伟	女	1961	副高级		研究	硕士	
32	赵俊峰	女	1974	副高级		研究	博士	
33	罗定生	男	1975	副高级		研究	博士	
34	刘家瑛	女	1983	副高级		研究	博士	
35	钱丽艳	女	1969	副高级	副主任	技术	硕士	
36	范雪松	男	1981	副高级	副主任	技术	学士	
37	崔建	男	1973	副高级		技术	学士	
38	李笑难	女	1968	副高级		技术	硕士	
39	许辰人	男	1985	副高级		技术	博士	博士生导师
40	陈婧	女	1979	中级		研究	博士	
41	邓习峰	男	1969	中级		教学	硕士	
42	郭炜	男	1972	中级		教学	硕士	
43	唐大仕	男	1970	中级		教学	博士	
44	许国雄	男	1977	中级		技术	硕士	
45	张勤健	男	1988	中级		技术	硕士	
46	纪晓璐	女	1986	中级		技术	博士	
47	李行	男	1962	中级		技术	其他	
48	路遥	女	1985	副高级		技术	硕士	

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	程旭	男	1967	正高级		研究	博士	博士生导师
2	代亚非	女	1958	正高级		研究	博士	博士生导师
3	黄罡	男	1975	正高级		研究	博士	博士生导师,杰出青年基金获得者

4	焦文品	男	1969	正高级		研究	博士	博士生导师
5	王厚峰	男	1965	正高级		研究	博士	博士生导师
6	封举富	男	1967	正高级		研究	博士	博士生导师
7	谭营	男	1964	正高级		研究	博士	博士生导师
8	王立威	男	1975	正高级		研究	博士	博士生导师
9	吴玺宏	男	1967	正高级		研究	博士	博士生导师
10	谢昆青	男	1957	正高级		研究	博士	博士生导师
11	许超	男	1964	正高级		研究	博士	博士生导师
12	李素建	女	1975	副高级		研究	博士	博士生导师
13	刘扬	男	1971	副高级		研究	博士	
14	王韬	男	1978	副高级		研究	博士	
15	杨仝	男	1982	副高级		研究	博士	博士生导师
16	余华山	男	1971	副高级		研究	博士	
17	崔锦实	女	1977	副高级		研究	博士	
18	曲天书	男	1971	副高级		研究	博士	
19	张超	男	1962	副高级		研究	博士	博士生导师
20	赵海燕	女	1966	副高级		研究	博士	
21	管雪涛	男	1974	中级		研究	博士	
22	张化瑞	男	1970	中级		研究	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
1	肖永生	男	1980	副高级	中国	江西南昌航空大学	访问学者	1年
2	马雪山	男	1987	中级	中国	新疆克拉玛依职业技术学院	访问学者	1年

3	马月星	男	1982	中级	中国	新疆乌鲁木齐第68中学	访问学者	1年
4	Manuel Blum	男	1938	正高级	美国	卡耐基梅隆大学	海内外合作教学人员	1个月
5	Lenore Epstein Blum	女	1942	正高级	美国	卡耐基梅隆大学	海内外合作教学人员	1个月

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	李文新	女	1968	正高级	主任委员	中国	北京大学	校内专家	12
2	陈一峯	男	1973	副高级	委员	中国	北京大学	校内专家	12
3	邓志鸿	男	1973	正高级	委员	中国	北京大学	校内专家	10
4	樊文飞	男	1963	正高级	委员	英国	英国爱丁堡大学	外籍专家	2
5	郭耀	男	1976	正高级	委员	中国	北京大学	校内专家	10
6	罗国杰	男	1983	副高级	委员	中国	北京大学	校内	12

								专家	
7	张晖	男	1968	正高级	委员	美国	CONVIVA	外籍专家	2
8	张铭	女	1966	正高级	委员	中国	北京大学	校内专家	12

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	计算机科学技术类	2020	152	200
2	电子信息科学类	2020	57	200
3	应用物理学	2020	46	200
4	信息与计算科学	2020	97	200
5	计算机科学与技术	2019	185	200
6	电子信息科学与技术	2019	22	100
7	电子信息工程	2019	44	100
8	微电子科学与工程	2019	29	100
9	集成电路设计与集成系统	2019	27	100
10	软件工程	2019	14	200

11	数据科学与大数据技术	2019	15	200
12	智能科学与技术	2019	75	200
13	电子信息工程	2018	48	10
14	电子信息科学与技术	2018	27	10
15	计算机科学技术	2018	214	60
16	软件工程	2018	14	60
17	数据科学与大数据技术	2018	10	60
18	智能科学与技术	2018	80	60
19	微电子科学与工程	2018	20	100
20	集成电路设计与集成系统	2018	12	60
21	通信工程	2018	1	60
22	电子信息科学与技术	2017	15	10
23	计算机科学技术	2017	214	60
24	软件工程	2017	19	60
25	数据科学与大数据技术	2017	27	60
26	智能科学与技术	2017	82	60
27	微电子科学与工程	2017	20	10
28	其他文理工医学科	2017	3200	100

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	1330 个
年度开设实验项目数	770 个
年度独立设课的实验课程	11 门
实验教材总数	26 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	37 人
学生发表论文数	38 篇
学生获得专利数	1 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	基于国家高性能计算环境的HPC教育实践平台2.0	2018YFB0204100	余华山	余华山等	2018.05-2021.04	62	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、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	基于动力学的视觉特效并行模拟	2017YFB0203002	李胜	李胜等	201707-202012	153	b

	技术和引擎						
2	非完全信息下智能博弈的均衡与动力学	2018AAA0100901	李文新	李文新等	201912-202312	162	b
3	知识图谱演化及协同推理	2018AAA0101902	张铭	张铭等	201912-202212	748	b
4	面向国产处理器的轻量级虚拟机技术（朱建涛）	2018YFB1003604	罗英伟	罗英伟等	201805-202104	498	b
5	高维大规模机器学习系统（陈红）	2018YFB1004403	崔斌	崔斌等	201805-202104	822	b
6	企业领域知识图谱构建与智能分析决策技术研究	2019YFB1704002	李素建	李素建等	201912-202211	440	b
7	基于认知的深层语义表示及语言智能新型评测（穗志芳）	2020AAA0106701	穗志方	穗志方等	202011-202310	245	b
8	链上主体及内容治理关键技术研究	2020YFB1005404	陈钟	陈钟等	202011-202310	221	b
9	工业 5G-U 终端诊断维护工具	2020YFB1710904	许辰人	许辰人等	202011-202310	135	b
10	开放动态可变环境下人机物融合系统多维可信评估体系	2020YFB2103801	边凯归	边凯归等	202010-202209	304	b
11	面向无源物联网应用的可见光通信反向链路关键技术研究	61802007	许辰人	许辰人等	201901-202112	27	b
12	KV Store 关键技术研究与原型系统实现	8204800210	杨全	杨全等	201701-202012	80	b
13	一种新型缓存模型的理论及其应用研究	61672053	汪小林	汪小林等	201701-202012	64	b
14	知识图谱辅助的垂直领域自动人机对话系统框架研究	61772039	张铭	张铭等	201801-202112	67	b
15	新型数据管理系统	61832001	崔斌	崔斌等	201901-202312	289	b
16	面向人群健康和重大疾病的大数据集成共享平台研究及示范应用（李立明）	9184630003	王腾蛟	王腾蛟等	201901-202212	88	b
17	面向科技文献的引用摘要生成关	61572049	李素建	李素建等	201601-201912	75	b

	键技术研究						
18	基于问题预测和文本生成的阅读理解关键技术研究	61876009	李素建	李素建等	201901-202212	76	b
19	基于文档的智能问答的关键技术研究与资源建设	61773026	吴云芳	吴云芳等	201801-202112	72	b
20	中文语义深度计算与阅读理解(黄河燕)	61751201	穗志方	穗志方等	201801-202012	66	b
21	基于深度学习的数据-文本生成技术研究	61876004	常宝宝	常宝宝等	201901-202212	62	b
22	城市运行智能感知与分析决策关键技术	2020YFB2103400-2	童云海	童云海等	202001-202309	398	b
23	烟花算法研究及其大数据应用	61673025	谭营	谭营等	201701-202012	63	b
24	同步特征选择和投影的正则化估计及其在海量图像视频分析中的应用	61671027	张超	张超等	201701-202012	60	b
25	基于言语可懂度理论的声电双模态刺激方法及模式研究	61771023	陈婧	陈婧等	201801-202112	62	b
26	针对图像分类的卷积神经网络的压缩方法研究	61876007	许超	许超等	201901-202212	64	b
27	基于听觉注意检测的助听方法研究	12074012	陈婧	陈婧等	202101-202412	63	b
28	稳健高效的图像分类检索轻量级深度神经网络研究	62071013	张超	张超等	202101-202412	63	b
29	大规模群体的烟花算法及其高维度优化方法研究	62076010	谭营	谭营等	202101-202412	54	b
30	物联网感知技术	62022005	许辰人	许辰人等	202101-202312	120	b
31	软件定义的高性能安全异构内存系统结构与技术	62032001	罗英伟	罗英伟等	202101-202512	293	b
32	语言理解的认知机理与计算模型研究	62036001	王厚峰	王厚峰等	202101-202512	287	b
33	面向阅读理解的问题自动生成关键技术研究	62076008	吴云芳	吴云芳等	202101-202412	58	b

34	基于新型存储器件的存内计算跨层次设计方法与仿真平台研究	92064006	孙广宇	孙广宇等	202101-202312	80	b
35	云计算环境下操作系统虚拟化内核技术	62032008	罗英伟	罗英伟等	202101-202412	80	b
36	基于 Sketch 的网络行为测量关键技术	U20A20179	杨全	杨全等	202101-202412	260	b
37	阿里云流数据大规模在线分析示范应用	2018YFB1004403	杨全	杨全等	201801-202112	166	b
38	大数据存储性能评测的新理论与方法和工具	2016YFB1000304	杨全	杨全等	201601-202012	129	b
39	未来互联网体系结构 XIA 中的移动性及其安全机理研究	61672060	陈钟	陈钟等	201701-202012	62	b
40	KV Store 关键技术研究	61672061	杨全	杨全等	201701-202012	64	b
41	基于隐含知识挖掘与时间敏感的知识图谱补全关键技术研究	61772040	穗志方	穗志方等	201801-202112	60	b
42	恶劣条件下视频联合增强与理解研究	61772043	刘家瑛	刘家瑛等	201801-202112	70.05	b

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	一种用于推荐系统的解离化异构图注意力的方法及系统	202011139631.3	中国	王一帆,李永康,宋卫平,张铭	发明专利	合作完成—其它
2	基于动态次优最小生成树的知识图谱数据挖掘与推荐方法	202010372955.5	中国	王恒睿,杨全,李济洲	发明专利	合作完成—第一人
3	基于 Range Sketch 的有序链表快速查询方法	202010459848.6	中国	赵义凯,杨全	发明专利	合作完成—第一

						二人
4	基于反射的安卓应用微服务化方法及系统	201811012655.5	中国	黄罡,蔡华谦,骆宇冲,张颖,刘譞哲	发明专利	合作完成一第一人
5	基于对象引用链的对象构造代码生成方法及系统	201811015372.6	中国	蔡华谦,黄罡,骆宇冲,马郢,张颖	发明专利	合作完成一第二人
6	基于精确波效应的多刚体碰撞仿真方法	201510025999X	中国	李胜,张天翔,汪国平	发明专利	合作完成一第一人
7	一种 GPU 上针对延迟着色反走样绘制的优化方法	201611204279.0	中国	李胜,徐泽骅,汪国平	发明专利	合作完成一第一人
8	一种动态体积云的构建与绘制方法	201610975202.7	中国	李胜,徐泽骅,汪国平	发明专利	合作完成一第一人
9	基于蓝牙的智能终端与医疗可穿戴设备间的数据传输方法	ZL201710188113.2	中国	王韬,张高瀚	发明专利	合作完成一第一人
10	基于医学影像的疾病监测系统 V1.0	2020SR0573970	中国	严伟	软件	独立完成
11	基于多层次邻域嵌入的图像超分辨率重建方法及系统	ZL201610108841.3	中国	宋思捷,厉扬豪,刘家瑛,郭宗明	发明专利	合作完成一其它
12	人脸幻构方法和人脸幻构系统	ZL201510831521.6	中国	宋思捷,厉扬豪,刘家瑛,郭宗明	发明专利	合作完成一其它
13	图像风格刷的实现方法与装置	ZL201610390891.5	中国	刘家瑛,夏思烽,杨文瀚,郭宗明	发明专利	合作完成一第一人
14	视频图像的处理方法及处理装置	ZL201610232546.9	中国	夏思烽,刘家瑛,杨文瀚,郭宗明	发明专利	合作完成一第二人
15	一种基于上下文感知自回归模型的图像插值方法	ZL201610819926.2	中国	邓诗弘,刘家瑛,李马丁,杨文瀚,郭宗	发明专利	合作完成一第

				明		二人
16	图像拼接方法及装置	ZL201710134639.2	中国	杨帅, 刘家瑛, 夏思烽, 郭宗明	发明专利	合作完成一第二人
17	一种基于多通道的艺术字生成方法及系统	ZL201810078035.5	中国	刘家瑛, 杨帅, 连宙辉, 郭宗明	发明专利	合作完成一第一人
18	视频去雨的方法、装置、设备及计算机可读存储介质	ZL201810541578.6	中国	刘家瑛, 杨文瀚, 魏晨, 杨帅, 郭宗明	发明专利	合作完成一第一人
19	多张图片融合的方法及装置	ZL201710021329.X	中国	杨帅, 夏思烽, 刘家瑛, 郭宗明	发明专利	合作完成一其它

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	Reconfigurable Intelligent Surface Based RF Sensing: Design, Optimization, and Implementation	Hu Jingzhi, Zhang Hongliang, Di Boya, Li Lianlin, Bian Kaigui, Song Lingyang, Li Yonghui, Han Zhu	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS	卷:38 期:11 页:2700-2716	SCI (E)	合作完成一其它
2	AirScope: Mobile Robots-Assisted Cooperative Indoor Air Quality Sensing by Distributed Deep Reinforcement Learning	Hu Zhiwen, Cong Shuchang, Song Tiankuo, Bian Kaigui, Song Lingyang	IEEE INTERNET OF THINGS JOURNAL	卷:7 期:9 页:9189-9200	SCI (E)	合作完成一第一人

3	Jamsa: A Utility Optimal Contextual Online Learning Framework for Anti-Jamming Wireless Scheduling Under Reactive Jamming Attack	Zhou Pan, Yan Qiben, Wang Kehao, Xu Zichuan, Ji Shouling, Bian Kaigui	IEEE TRANSACTION S ON NETWORK SCIENCE AND ENGINEERING	卷: 7 期: 3 页: 1862-1878	SCI (E)	合作完成—其它
4	A digital rights management system based on a scalable blockchain	Garba Abba, Dwivedi Ashutosh Dhar, Kamal Mohsin, Srivastava Gautam, Tariq Muhammad, Hasan M. Anwar, Chen Zhong	PEER-TO-PEER NETWORKING AND APPLICATIONS	Early Access	SCI (E)	合作完成—第一人
5	Studying gas exceptions in blockchain-based cloud applications	Liu Chao, Gao Jianbo, Li Yue, Wang Huihui, Chen Zhong	JOURNAL OF CLOUD COMPUTING-ADVANCES SYSTEMS AND APPLICATIONS	卷: 9 期: 1 文献号: 35	SCI (E)	合作完成—第一人
6	SF-Sketch: A Two-Stage Sketch for Data Streams	Liu Lingtong, Shen Yulong, Yan Yibo, Yang Tong, Shahzad Muhammad, Cui Bin, Xie Gaogang	IEEE TRANSACTION S ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS	卷: 31 期: 10 页: 2263-2276	SCI (E)	合作完成—其它
7	SKCompress: compressing sparse and nonuniform gradient in distributed machine learning	Jiang Jiawei, Fu Fangcheng, Yang Tong, Shao Yingxia, Cui Bin	VLDB JOURNAL	卷: 29 期: 5 页: 945-972	SCI (E)	合作完成—第二人
8	Group Recommendation with Latent Voting Mechanism	Guo Lei, Yin Hongzhi, Wang Qinyong, Cui Bin, Huang Zi, Cui Lizhen	2020 IEEE 36TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA ENGINEERING (ICDE 2020)	IEEE International Conference on Data Engineering 页:	SCI (E)	合作完成—其它
9	ColumnSGD: A Column-oriented Framework for Distributed Stochastic Gradient Descent	Zhang Zhipeng, Wu Wentao, Jiang Jiawei, Yu Lele, Cui Bin, Zhang Ce	2020 IEEE 36TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA ENGINEERING (ICDE 2020)	IEEE International Conference on Data Engineering 页: 1513-1524 出版年:	SCI (E)	合作完成—第一人

				2020		
10	PSGraph: How Tencent trains extremely large-scale graphs with Spark?	Jiang Jiawei,Xiao Pin,Yu Lele,Li Xiaosen,Cheng Jiefeng,Miao Xupeng,Zhang Zhipeng,Cui Bin	2021 IEEE 36TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA ENGINEERING (ICDE 2020)	IEEE International Conference on Data Engineering 页: 1549-1557 出版年: 2020	SCI (E)	合作完成—其它
11	Hunting Multiple Bumps in Graphs	Sun Yahui,Luo Jun,Lappas Theodoros,Xiao Xiaokui,Cui Bin	PROCEEDINGS OF THE VLDB ENDOWMENT	卷: 13 期: 5 页: 656-669	SCI (E)	合作完成—其它
12	Preface	Xie Tao,Jin Zhi,Li Xuan-Dong,Huang Gang,Muller Hausi A.,Pang Jun,Zhang Li-Jun	JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY	卷: 35 期: 6 特刊: SI 页:	SCI (E)	合作完成—第一人
13	Roaming Through the Castle Tunnels: An Empirical Analysis of Inter-app Navigation of Android Apps	Ma Yun,Hu Ziniu,Gu Diandian,Zhou Li,Mei Qiaozhu,Huang Gang,Liu Xuanzhe	ACM TRANSACTIONS ON THE WEB	卷: 14 期: 3 文献号: 14	SCI (E)	合作完成—第一人
14	Decentralized Services Computing Paradigm for Blockchain-Based Data Governance: Programmability, Interoperability, and Intelligence	Liu Xuanzhe,Sun Sam Xun,Huang Gang	IEEE TRANSACTIONS ON SERVICES COMPUTING	卷: 13 期: 2 页: 343-355	SCI (E)	合作完成—第一人
15	SmartPipe: Towards Interoperability of Industrial Applications via Computational Reflection	Zhang Su,Cai Hua-Qian,Ma Yun,Fan Tian-Yue,Zhang Ying,Huang Gang	JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY	卷: 35 期: 1 特刊: SI 页: 161-178	SCI (E)	合作完成—第一人
16	ARM: Toward Adaptive and Robust Model for Reputation Aggregation	Zhou Xin,Murakami Yohei Ishida Toru,Liu Xuanzhe,Huang Gang	IEEE TRANSACTIONS ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING	卷: 17 期: 1 页: 88-99	SCI (E)	合作完成—第一人
17	Clearness of operating field: a surrogate for surgical skills on in vivo	Liu Daochang,Jiang Tingting,Wang Yizhou,Miao Rulin,Shan Fei,Li	INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER ASSISTED RADIOLOGY	卷: 15 期: 11 特刊: SI 页:	SCI (E)	合作完成—第一人

	clinical data	Ziyu	AND SURGERY	1817-1824		
18	Modular Tree Network for Source Code Representation Learning	Wang Wenhan,Li Ge,Shen Sijie,Xia Xin,Jin Zhi	ACM TRANSACTION S ON SOFTWARE ENGINEERING AND METHODOLOGY	卷: 29 期: 4 文 献号: 31	SCI (E)	合作完 成一第 一人
19	LSTM-based argument recommendation for non-API methods	Li Guangjie,Liu Hui,Li Ge,Shen Sijie,Tang Hanlin	SCIENCE CHINA-INFORMATION SCIENCES	卷: 63 期: 9 文 献 号: 19010 1	SCI (E)	合作完 成一第 二人
20	Deep code comment generation with hybrid lexical and syntactical information	Hu Xing,Li Ge,Xia Xin,Lo David,Jin Zhi	EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING	卷: 25 期: 3 特 刊: SI 页: 2179- 2217	SCI (E)	合作完 成一第 一人
21	Detecting Code Clones with Graph Neural Network and Flow-Augmented Abstract Syntax Tree	Wang Wenhan,Li Ge,Ma Bo,Xia Xin,Jin Zhi	PROCEEDINGS OF THE 2020 IEEE 27TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ANALYSIS, EVOLUTION, AND REENGINEERING (SANER '20)	SANER '20 页: 261-271	SCI (E)	合作完 成一第 一人
22	DGaze: CNN-Based Gaze Prediction in Dynamic Scenes	Hu Zhiming,Li Sheng,Zhang Congyi,Yi Kangrui,Wang Guoping,Manocha Dinesh	IEEE TRANSACTION S ON VISUALIZATIO N AND COMPUTER GRAPHICS	卷: 26 期: 5 页: 1902- 1911	SCI (E)	合作完 成一第 一人
23	Global Co-occurrence Feature Learning and Active Coordinate System Conversion for Skeleton-based Action Recognition	Li Sheng,Jiang Tingting,Huang Tiejun,Tian Yonghong	2020 IEEE WINTER CONFERENCE ON APPLICATIONS OF COMPUTER VISION (WACV)	IEEE Winter Conferenc e on Applicatio ns of Computer Vision 页: 575-583	SCI (E)	合作完 成一第 一人
24	Understanding and Detecting Fragmentation-Induced Compatibility Issues for Android Apps	Wei Lili,Liu Yepang,Cheung Shing-Chi,Huang Huaxun,Lu Xuan,Liu Xuanzhe	IEEE TRANSACTION S ON SOFTWARE ENGINEERING	卷: 46 期: 11 页: 1176- 1199	SCI (E)	合作完 成一其 它
25	Internet of	Blake M.	IEEE	卷: 24	SCI	合作完

	Bodies/Internet of Sports Introduction	Brian,Kandasamy Nagarajan,Dustdar Schahram,Liu Xuanzhe	INTERNET COMPUTING	期: 5 页: 8-9	(E)	成一其它
26	Roaming Through the Castle Tunnels: An Empirical Analysis of Inter-app Navigation of Android Apps	Ma Yun,Hu,Ziniu,Gu Diandian,Zhou Li,Mei Qiaozhu,Huang Gang,Liu Xuanzhe	ACM TRANSACTION S ON THE WEB	卷: 14 期: 3 文 献号: 14	SCI (E)	合作完 成一第 一人
27	Decentralized Services Computing Paradigm for Blockchain-Based Data Governance: Programmability, Interoperability, and Intelligence	Liu Xuanzhe,Sun Sam Xun,Huang Gang	IEEE TRANSACTION S ON SERVICES COMPUTING	卷: 13 期: 2 页: 343-355	SCI (E)	合作完 成一第 一人
28	DeepWear: Adaptive Local Offloading for On-Wearable Deep Learning	Xu Mengwei,Qian,Feng,Zhu Mengze,Huang Feifan,Pushp Saumay,Liu Xuanzhe	IEEE TRANSACTION S ON MOBILE COMPUTING	卷: 19 期: 2 页: 314-330	SCI (E)	合作完 成一第 一人
29	ARM: Toward Adaptive and Robust Model for Reputation Aggregation	Zhou Xin,Murakami Yohei,Ishida,Toru, Liu Xuanzhe,Huang Gang	IEEE TRANSACTION S ON AUTOMATION SCIENCE AND ENGINEERING	卷: 17 期: 1 页: 88-99	SCI (E)	合作完 成一第 一人
30	Forming the Concept of Direction Developmentally	Luo Dingsheng,Nie Mengxi,Wei Yaoyao,Hu Fan,Wu Xihong	IEEE TRANSACTION S ON COGNITIVE AND DEVELOPMEN TAL SYSTEMS	卷: 12 期: 4 页: 759-773	SCI (E)	合作完 成一第 一人
31	Modeling of Individual HRTFs Based on Spatial Principal Component Analysis	Zhang Mengfan,Ge Zhongshu,Liu Tiejun,Wu Xihong,Qu Tianshu	IEEE-ACM TRANSACTION S ON AUDIO SPEECH AND LANGUAGE PROCESSING	卷: 28 页: 785-797	SCI (E)	合作完 成一第 一人
32	A First Look at Disconnection-Centric TCP Performance on High-Speed Railways	Xu Chenren,Wang Jing,Ma Zhiyao,Cheng Yihua,Ni Yunzhe,Li Wangyang,Qian Feng,Li Yuanjie	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATI ONS	卷: 38 期: 12 页: 2723-2733	SCI (E)	合作完 成一第 一人
33	A Survey of Compiler Testing	Chen Junjie,Patra Jibesh,Pradel Michael,Xiong	ACM COMPUTING SURVEYS	卷: 53 期: 1 文	SCI (E)	合作完 成一其

		Yingfei,Zhang Hongyu,Hao Dan,Zhang Lu		献号:		它
34	Automatic and Accurate Expansion of Abbreviations in Parameters (vol 46, pg 732, 2020)	Jiang Yanjie,Liu Hui,Zhu Jiaqi,Zhang Lu	IEEE TRANSACTION S ON SOFTWARE ENGINEERING	卷: 46 期: 9 页: 1039-1039	SCI (E)	合作完成—第二人
35	VTracer: When Online Vehicle Trajectory Compression Meets Mobile Edge Computing	Chen Chao,Ding Yan,Wang Zhu,Zhao Junfeng,Guo Bin,Zhang Daqing	IEEE SYSTEMS JOURNAL	卷: 14 期: 2 页: 1635-1646	SCI (E)	合作完成—其它
36	Pandemic programming How COVID-19 affects software developers and how their organizations can help	Ralph Paul,Baltes Sebastian,Adisaputri Gianisa,Torkar Richard,Kovalenko Vladimir,Kalinowski Marcos,Novielli Nicole,Yoo Shin,Devroey Xavier,Tan Xin,Zhou Minghui,Turhan Burak,Hoda Rashina,Hata Hideaki,Robles Gregorio,Milani Fard Amin Alkadhi, Rana	EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING	卷: 25 期: 6 页: 4927-4961	SCI (E)	合作完成—其它
37	Fork Path: Batching ORAM Requests to Remove Redundant Memory Accesses	Zhu Jingchen,Sun,Guangyu,Zhang Xian,Zhang Chao,Zhang Weiqi,Liang Yun,Wang Tao,Chen Yiran,Di Jia	IEEE TRANSACTION S ON COMPUTER-AIDED DESIGN OF INTEGRATED CIRCUITS AND SYSTEMS	卷: 39 期: 10 页: 2279-2292	SCI (E)	合作完成—第一人
38	Generating Systolic Array Accelerators With Reusable Blocks	Jia Liancheng,Lu Liqiang,Wei Xuechao,Liang Yun	IEEE MICRO	卷: 40 期: 4 页: 85-91	SCI (E)	合作完成—第一人
39	Enabling Efficient Fast Convolution Algorithms on GPUs via MegaKernels	Jia Liancheng,Liang Yun, Li,Xiuhong,Lu,Liqiang,Yan Shengen	IEEE TRANSACTION S ON COMPUTERS	卷: 69 期: 7 页: 986-997	SCI (E)	合作完成—第一人
40	Evaluating Fast Algorithms for Convolutional Neural Networks on FPGAs	Liang Yun,Lu Liqiang,Xiao Qingcheng,Yan Shengen	IEEE TRANSACTION S ON COMPUTER-AIDED DESIGN OF	卷: 39 期: 4 页: 857-870	SCI (E)	合作完成—第一人

			INTEGRATED CIRCUITS AND SYSTEMS			
41	Serial- Equivalent Static and Dynamic Parallel Routing for FPGAs	Shen Minghua,Zhang Wentai,Luo Guojie,Xiao Nong	IEEE TRANSACTION S ON COMPUTER- AIDED DESIGN OF INTEGRATED CIRCUITS AND SYSTEMS	卷: 39 期: 2 页: 411-423	SCI (E)	合作完 成一其 它
42	EEPC: A Framework for Energy- Efficient Parallel Control of Connected Cars	Shen Minghua,Luo Guojie,Xiao Nong	IEEE TRANSACTION S ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS	卷: 31 期: 1 页: 64-79	SCI (E)	合作完 成一其 它
43	Crane: Mitigating Accelerator Under- utilization Caused by Sparsity Irregularities in CNNs	Guan Yijin,Sun Guangyu,Yuan Zhihang,Li Xingchen,Xu Ningyi,Chen Shu,Cong Jason,Xie Yuan	IEEE TRANSACTION S ON COMPUTERS	卷: 69 期: 7 页: 931-943	SCI (E)	合作完 成一第 一人
44	A new multi- stage perturbed differential evolution with multi-parameter adaption and directional difference	Xu Guangzhi,Li Rui, Hao Junling,Zhao Xinchao,Tan Ying	NATURAL COMPUTING	卷: 19 期: 4 特 刊: SI 页: 683-698	SCI (E)	合作完 成一其 它
45	Multi-source, multi-object and multi- domain (M- SOD) electromagnetic interference system optimised by intelligent optimisation approaches	Hu Yihua,Li Minle,Liu Xiangyu,Tan Ying	NATURAL COMPUTING	卷: 19 期: 4 特 刊: SI 页: 713-732	SCI (E)	合作完 成一第 二人
46	Ensemble Decision for Spam Detection Using Term Space Partition Approach	Tan Ying,Wang Quanbin,Mi Guyue	IEEE TRANSACTION S ON CYBERNETICS	卷: 50 期: 1 页: 297-309	SCI (E)	合作完 成一第 一人
47	Semisupervised Text Classification by Variational Autoencoder	Xu Weidi,Tan Ying	IEEE TRANSACTION S ON NEURAL NETWORKS AND LEARNING	卷: 31 期: 1 页: 295-308	SCI (E)	合作完 成一第 一人

			SYSTEMS			
48	Transferrable Feature and Projection Learning with Class Hierarchy for Zero-Shot Learning	Li Aoxue,Lu Zhiwu,Guan Jiechao,Xiang Tao,Wang Liwei,Wen Ji-Rong	INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTER VISION	卷: 128 期: 12 页: 2810-2827	SCI (E)	合作完成—第一人
49	Modeling of Individual HRTFs Based on Spatial Principal Component Analysis	Zhang Mengfan,Ge Zhongshu,Liu Tiejun,Wu Xihong,Qu Tianshu	IEEE-ACM TRANSACTIONS ON AUDIO SPEECH AND LANGUAGE PROCESSING	卷: 28 页: 785-797	SCI (E)	合作完成—第一人
50	A Question Type Driven and Copy Loss Enhanced Framework for Answer-Agnostic Neural Question Generation	Wu Xiuyu,Jiang Nan,Wu,Yunfang	NEURAL GENERATION AND TRANSLATION	arXiv 页: 10pp	SCI (E)	合作完成—其它
51	From API to NLI: A new interface for library reuse	Shen Qi,Wu Shijun,Zou Yanzhen,Zhu Zixiao,Xie Bing	JOURNAL OF SYSTEMS AND SOFTWARE	卷: 169 文献号: 110728	SCI (E)	合作完成—第一人
52	Robust Student Network Learning	Guo Tianyu,Xu Chang,He,Shiyi,Shi Boxin,Xu Chao,Tao Dacheng	IEEE TRANSACTIONS ON NEURAL NETWORKS AND LEARNING SYSTEMS	卷: 31 期: 7 页: 2455-2468	SCI (E)	合作完成—第二人
53	Tuple Space Assisted Packet Classification with High Performances on Both Search and Update	Wenjun Li,Tong Yang,Ori Rottenstreich,Xianfeng Li,Gaogang Xie, Hui Li, Balajee Vamanan, Dagang Li, Huiping Lin.	IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS	卷: 38 期: 7 页: 1555-1569	SCI (E)	合作完成—第二人
54	Snapshot boosting: a fast ensemble framework for deep neuralnetworks	Wentao Zhang, Jiawei Jiang, Yingxia Shao, Bin Cui	Sci. China	63(1): 112102 (2020)	SCI (E)	合作完成—第一人
55	Scaling Open Source Software Communities: Challenges and Practices of Decentralization	Tan Xin,Zhou Minghui	EEE Software, 2020	Article in Press	EI Compendex	合作完成—第一人

56	Modular Tree Network for Source Code Representation Learning	Wenhan Wang, Ge Li, Sijie Shen, Xin Xia, Zhi Jin	ACM Transactions on Software Engineering and Methodology	v 29, n 4, October 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
57	CPPM: Chi-squared Progressive Photon Mapping	Zehui Lin, Sheng Li, Xinlu Zeng, Congyi Zhang, Jinzhu Jia, Guoping Wang, and Dinesh Manocha	ACM Transactions on Graphics	v 39, n 6, November 26, 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
58	DGaze: CNN-Based Gaze Prediction in Dynamic Scenes	Zhiming Hu, Sheng Li, Congyi Zhang, Kangrui Yi, Guoping Wang, Dinesh Manocha.	IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	v 26,n5, p1902-1911,May 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
59	Semi-analytical Solid Boundary Conditions for Free Surface Flows	Yue Chang, Shusen Liu, Xiaowei He, Sheng Li, Guoping Wang	Computer Graphics Forum	v 39, n 7, p 131-141,October 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
60	Generating Systolic Array Accelerators with Reusable Blocks	Linacheng Jia, Liqiang Lu, Xuechao Wei, Yun Liang	IEEE Micro	v 40, n 4, p 85-92,July-August 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
61	Enabling Efficient Fast Convolution Algorithms on GPUs via MegaKernels	Liancheng Jia, Yun Liang, Xiuhong Li, Liqiang Lu, Shengen Yan	IEEE Transactions on Computers	v 69, n 7, p 986-997, July 1, 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
62	Evaluating fast algorithms for convolutional neural networks on FPGAs	Yun Liang, Liqiang Lu, Qingcheng Xiao, Shengen Yan	IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems	v 39, n 4, p 857-870, April 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
63	Performance Modeling and Directives Optimization for High-Level Synthesis on FPGA	Jieru Zhao, Liang Feng, Sharad Sinha, Wei Zhang, Yun Liang, Bingsheng He	IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems	v 39, n 7, p 1428-1441, July 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
64	STAR: Synthesis of Stateful Logic in RRAM Targeting High ARea Utilization	Feng Wang, Guojie Luo, Guangyu Sun, Jiayi Zhang, Jinfeng Kang, Yuhao Wang, Dimin Niu, Hongzhong Zheng	IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems	Article in Press	EI Co mp end ex	合作完成—第一人
65	Huge Page Friendly Virtualized Memory Management	Sai Sha, Jingyuan Hu, Yingwei Luo, Xiaolin Wang, Zhenlin Wang	Journal of Computer Science and Technology	v 35, n 2, p 433-452, March 1, 2020	EI Co mp end ex	合作完成—第一人

66	A survey of compiler testing	Chen Junjie, Patra Jibesh, Pradel Michael, Xiong Yingfei, Zhang Hongyu, Hao Dan, Zhang Lu	ACM Computing Surveys	v 53, n 1, February 2020	EI Compendex	合作完成—其它
67	Automatic and Accurate Expansion of Abbreviations in Parameters	Jiang Yanjie, Liu Hui, Zhu Jiaqi, Zhang Lu	IEEE Transactions on Software Engineering	v 46, n 7, p 732-747, July 1, 2020	EI Compendex	合作完成—第一人
68	Deep Reference Generation with Multi-Domain Hierarchical Constraints for Inter Prediction	Jiaying Liu, Sifeng Xia, and Wenhan Yang	IEEE Transactions on Multimedia	V 22, N 10, p 2497-2510, Oct. 2020	EI Compendex	合作完成—第一人
69	Joint Rain Detection and Removal from a Single Image with Contextualized Deep Networks	Wenhan Yang, Robby T. Tan, Jiashi Feng, Zongming Guo, Shuicheng Yan, and Jiaying Liu.	IEEE Trans. on Pattern Analysis and Machine Intelligence	Vol.42, No.6, pp.1377-1393, June 2020.	EI Compendex	合作完成—第一人
70	A Benchmark Dataset and Comparison Study for Multi-Modal Human Action	Jiaying Liu, Sijie Song, Chunhui Liu, Yanghao Li, Yueyu Hu.	ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications	Vol.16, No.2, pp.1-24, May 2020	EI Compendex	合作完成—第一人
71	A Comprehensive Benchmark for Single Image Compression Artifact Reduction	Jiaying Liu, Dong Liu, Wenhan Yang, Sifeng Xia, Xiaoshuai Zhang	IEEE Trans. on Image Processing	Vol.29, pp.7845-7860, 2020	EI Compendex	合作完成—第一人
72	Modality Compensation Network: Cross-Modal Adaptation for Action Recognition	Sijie Song, Jiaying Liu, Yanghao Li, and Zongming Guo	IEEE Trans. on Image Processing	Vol.29, pp.3957-3969, 2020	EI Compendex	合作完成—第一人
73	面向卷积神经网络的FPGA设计	卢丽强, 郑思泽, 肖倾城, 陈德铭, 梁云	中国科学. 信息科学	卷: 49 期: 3 页: 277-294	CS CD	合作完成—第一人
74	中文医学知识图谱 CMeKG 构建初探	奥德玛, 杨云飞, 穗志方, 代达励, 常宝宝, 李素建, 管红英	中文信息学报	卷: 33 期: 10 页: 1-9	CS CD	合作完成—第一人
75	区块链性能扩展与安全研究	毛志来, 刘亚楠, 孙惠平, 陈钟	信息安全	卷: 3 页: 56-64	CS CD	合作完成—第一人

						一人
76	RLO: 一个基于强化学习的连接优化方法	张心怡,张智鹏,张铁赢,崔斌,范举	中国科学. 信息科学	卷:50 期:5 页:637-648	CS CD	合作完成—第一人
77	基于历时语料库的在线词典编纂系统设计	吴先,胡俊峰	中文信息学报	卷:34 期:5 页:27-35	CS CD	合作完成—第一人
78	面向移动终端智能的自主学习系统	徐梦炜,刘渊强,黄康,刘譞哲,黄罡	软件学报	卷:31 期:10 页:3004-3018	CS CD	合作完成—第一人
79	面向移动 Web 应用的浏览器缓存性能度量与优化	马郢,刘譞哲,梅宏	软件学报	卷:31 期:7 页:1980-1996	CS CD	合作完成—第二人
80	面向儿科疾病的命名实体及实体关系标注语料库构建及应用	咎红英,刘涛,牛常勇,赵悦淑,张坤丽,穗志方	中文信息学报	卷:34 期:5 页:19-26	CS CD	合作完成—其它
81	中文症状知识库的建立与分析	咎红英,韩杨超,范亚鑫,牛承志,张坤丽,穗志方	中文信息学报	卷:34 期:4 页:30-37	CS CD	合作完成—其它
82	基于"采集-预测-迁移-反馈"机制的主动容错技术	杨洪章,杨雅辉,屠要峰,孙广宇,吴中海	计算机研究与发展	卷:57 期:2 页:306-317	CS CD	合作完成—其它
83	融合自注意力机制的跨模态食谱检索方法	林阳,初旭,王亚沙,毛维嘉,赵俊峰	计算机科学与探索	卷:14 期:9 页:1471-1481	CS CD	合作完成—其它
84	基于扩展主题模型的异常医疗处方检测方法	刘少钦,唐爽,赵俊峰,王亚沙,卓琳	计算机科学与探索	卷:14 期:1 页:30-39	CS CD	合作完成—其它
85	基于数据增广和复制的中文语法错误纠正方法	汪权彬,谭营	智能系统学报	卷:15 期:1 页: 99-106	CS CD	合作完成—第二人
86	基于高斯混合模型的现代汉语构式成分自动标注方法	黄海斌,常宝宝,詹卫东	中文信息学报	第 34 卷, 2020 年第 9 期	CS CD	合作完成—第二人
87	精细化的中文词性标注评测集的研制	唐乾桐,常宝宝,詹卫东	中文信息学报	第 34 卷, 2020 年第 10 期	CS CD	合作完成—第二人

88	基于多层次结构的高校教代会提案管理信息系统	路遥,范雪松	计算机应用与软件	2019, 36 (12): 36-39+92	北京大学中文核心期刊	
89	Large-scale Graph Analysis: System, Algorithm and Optimization.	Yingxia Shao, Bin Cui, Lei Chen	Articles not published yet, but available online Article in Press	ISBN978-981-15-3927-5, pp. 1-146	外文专著	合作完成—第一人
90	大数据治理之论	梅宏,杜小勇,吴志刚,赵俊峰	人民大学出版社	ISBN 978-7-300-28232-9	中文专著	合作完成—其它

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					

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	8 篇
国际会议论文数	107 篇

国内一般刊物发表论文数	5 篇
省部委奖数	7 项
其它奖数	7 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	http://center.pku.edu.cn	
中心网址年度访问总量	2992 人次	
信息化资源总量	388GB	
信息化资源年度更新量	66GB	
虚拟仿真实验教学项目	30 项	
中心信息化工作联系人	姓名	许国雄
	移动电话	13501296049
	电子邮箱	xgx@pku.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	3 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	计算机系统能力培养的未来之路	张铭	CNCC2020 大会	2020.10.24	北京
2	Practical Ability Cultivation from the Perspective of Global Computing Education	张铭	International Workshop of Computer Science Education	2020.8.22	长沙
3	STR-SA: Session-based Thread Recommendation for Online Course Forum with Self-Attention	张铭	IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON 2020, Porto, Portugal	2020.4.30	Porto, Portugal (线上)
4	人工智能普惠教育探索与实践	邓志鸿	2020 人工智能教育与产教融合高峰论坛	2020.11.20	海口
5	游戏 AI 智能水平的评估方法	李文新	CNCC 2020 技术论坛	2020.10.20	北京
6	A Glance of Game AI Evaluation	李文新	International Joint Conference on Theoretical Computer Science	2020.8.16	线上
7	人工智能实践课和实践环境建设的探索与思考	李文新	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	2020.11.7	合肥
8	基于知识图谱的机器学习	张铭	2020 北京智源大会	2020.6.21	线上

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)
1	IJCAI 2020 麻将人工智能比赛	校级	393	李文新	正高级	2020.11.1-11.15	12
2	第 12 届北京大学游戏对抗赛	校级	540	李文新	正高级	2020.5.15-5.25	0

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	2020.12.7-12	90	http://noi.cn/xw/2020-11-25/717614.shtml

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)
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		608 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。

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。)

我们保证示范中心 2020 年度考核报告中所填内容属实，各项数据准确可靠。

数据审核人：纪晓璐
示范中心主任：[Signature]
(单位公章)
信息科学技术学院
2021年3月11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。)

经学校审核，该中心 2020 年度考评报告中各项数据准确，中心的发展符合我校学生特点和人才培养目标，学校给予考评通过。今后，学校将进一步加大对示范中心的投入力度，提升示范中心的条件建设，不断培育优秀的师资和管理团队，在经费和政策方面充分保证示范中心的可持续发展。

所在学校负责人签字：郝平
(单位公章)

2021年3月15日