

2026 年度山东省自然科学奖提名书

项目名称：多模态数据表征学习及分析研究

提名者：山东省教育厅

评审组：

提名等级：☐一等奖

☒二等奖

主要完成人：张化祥(山东师范大学), 朱磊(同济大学),
刘丽(山东师范大学), 董晓(山东师范大学), 芦旭(山
东农业大学), 李志慧(中国科学技术大学)

主要完成单位：山东师范大学, 山东大学

山东省科学技术奖励委员会办公室制

一、项目基本情况

评审组：

提名号：

提 名 者		山东省教育厅				
项目名称		多模态数据表征学习及分析研究				
主要完成人		张化祥（山东师范大学），朱磊（同济大学），刘丽（山东师范大学），董晓（山东师范大学），芦旭（山东农业大学），李志慧（山东大学）				
主要完成单位		山东师范大学, 山东大学				
学科分类 名称	1	模式识别	代码	5202040		
	2	计算机图像处理	代码	5206040		
	3		代码			
任务来源		☒ 国家计划 ☐ 省部计划 ☐ 市县计划 ☐ 计划外				
具体计划、基金的名称和编号：						
计划名称	项目名称	项目负 责人	编号	起止年限	经费 （万 元）	验收时间
国家自然科学基金面上项目	检索引导的多模态数据稀疏化降维及哈希技术	张化祥	61572298	2016.01-2019.12	67	
国家自然科学基金联合基金重点项目	基于信息融合的精准身份识别方法	张化祥	U1836216	2019.01-2022.12	245	
国家自然科学基金青年项目	基于孔洞填充的残缺模型模糊特征表达及其重用建模研究	刘丽	61702310	2018.01-2020.12	22	
项目起止时间		起始：2015 年 1 月 1 日		完成：2022 年 12 月 31 日		

二、提名意见

(适用于单位提名)

提名单位	山东省教育厅		
通讯地址	济南市市中区舜耕路 60 号	邮政编码	250002
联系人	王勇	联系电话	18396867872
电子邮箱	wyong@shandong.cn	传 真	

提名意见:

多模态表征学习是智能推荐、自然语言处理等领域的核心关键技术。本项目针对语义异构破碎、检索效率瓶颈及标签依赖泛化受限等难题,揭示了异构数据融合机理,构建了涵盖“灵活嵌入秩约束聚类、跨视图语义协同哈希联合建模、高效异构关联哈希”的理论体系,显著提升了大检索准确性与模型鲁棒性,有力推动了我国多模态信息检索技术的理论进步与规模化应用。项目取得以下重要创新发现:(1)首先,针对多视图语义异构破碎带来的结构表征能力欠佳问题,构建了高效的灵活嵌入秩约束聚类算法,准确保留数据间的局部关系,将谱聚类精度提高了近4%;(2)其次,面对大规模检索效率瓶颈以及跨视图关联受限的挑战,构建了高效的多视图多模态哈希方法,通过消除冗余及利用不同视图特定特征的互补性,更加准确地生成二进制哈希码。项目成果的在线检索精度分别提高了11%和17%;(3)最后,针对大规模多媒体检索中存在的计算瓶颈及异构模态关联受限等挑战,本文构建了一种高效的多模态哈希框架。该方法通过解耦冗余信息并充分挖掘模态间的互补性特征,实现了对多源异构数据的协同表征,从而能够生成辨别力更强、精度更高的二进制哈希码。申请人在CVPR、TPAMI等顶会顶刊发表论文40余篇,授权专利20余件。5篇代表作谷歌引用791次、WOS他引545次(单篇最高223次)。2篇代表性论文发表在CVPR及ACM MM国际顶级CCF A类会议,其余3篇分别发表在多模态视觉领域顶级期刊TCSVT、图像处理领域顶级期刊TIP和神经网络领域顶级期刊TNNLS。该项目提出的数据融合表征与哈希检索模型获得国际学术界高度认可,获35位中外院士及Fellow引用及正面评价。项目不仅为大规模多模态数据的深度应用与共享提供了坚实的理论支撑,在人才培养与社会效益转化方面亦成效斐然。团队培养出泰山学者特聘专家、青年专家及海外优青各1人,多名成员晋升教授博导、入选ACM/IEEE汇刊编委及全球前2%科学家榜单。成果在战资调度、国土多模态数据分析检索中应用,效益显著。

该项目已征求了聂礼强(哈尔滨工业大学、计算机科学与技术)、常晓军(中国科学技术大学,计算机科学与技术)、尹义龙(山东大学,计算机科学与技术)、白翔(华中科技大学,计算机科学与技术)、韩军伟(西北工业大,计算机科学与技术)等5名专家意见。

本单位已于__年__月__日通过_____方式对该项目进行了公示。

提名该项目为2026年度山东省自然科学奖二等奖。

声明: 本单位遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求,履行提名者责任,承诺遵守提名及评审工作纪律,对提名材料的真实性和准确性负责,并按要求对候选人政治、品行、水平、作风、廉洁等情况进行了审核,确认不存在任何违反国家保密相关法律法规或侵犯他人知识产权及其他不得提名的情形;如有材料虚假或违纪行为,愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议,将负责核实查证并出具调查核实意见。

法人代表签名:

提名单位(盖章)

年 月 日

年 月 日

三、项目简介

(限 1 页)

多模态数据表征学习及应用分析是模式识别核心课题，在视频分类、情感分析及跨模态翻译等场景具有广泛工业前景。本项目旨在探索多模态融合表示理论，揭示异构数据融合机理，提升大规模数据分析的准确度与效率。在国家自然科学基金资助下，项目组立足高维数据编码为紧凑二值哈希码的理论前沿，在降低存储开销的同时实现亚线性快速检索，适用于海量数据实时分析。针对多视图语义破碎导致的表征欠佳、大规模检索瓶颈导致的关联受限、以及标签依赖导致的泛化性差等挑战，项目组开展系统深入攻坚研究并取得国际影响力成果：

1. 提出了具有灵活嵌入秩约束谱聚类算法。针对传统谱聚类严重依赖构图质量且难以揭示簇结构的科学难题，项目组提出了自适应邻域学习与秩约束融合技术。该研究打破了两步法范式，通过同步学习块对角亲和矩阵与聚类结构，将聚类精度提升近 4%。通过在优化模型中嵌入拉普拉斯秩约束，该算法实现了亲和矩阵块对角特性的自动诱导，从根本上解决了图拓扑结构与聚类目标不一致的难题。相关成果发表在神经网络顶刊 IEEE TNNLS (中科院一区，IF:8.9)上，入选 ESI 高被引论文，被国际知名学者称为**新颖且鲁棒的、更灵活有效的方法**。

2. 建立了高效离散优化与协作多视图哈希机制。针对大规模检索中跨视图关联受限的瓶颈，提出了基于增广拉格朗日乘子的离散哈希优化方法。该机制实现了无松弛量化误差的单步优化，通过深度融合特征根并协同学习综合哈希码，使算法性能取得实质性改进。相关成果发表在图像处理顶刊 IEEE TIP(中科院一区，IF: 13.7)和多模态领域顶级期刊 IEEE TMM(中科院一区，IF:9.7)上，**被同行评价为与传统共享码学习有本质区别，是实现多模态特征深度融合的代表性方法**。

3. 构建高效在线多模态关联与无监督聚类哈希索引体系。针对大规模检索瓶颈，研发融合在线学习与无监督聚类的哈希框架。通过冗余解耦与互补性挖掘实现异构数据协同表征，显著提升流式数据判别力。该体系在大幅降低时空开销的同时，生成的二进制码有效解决了含噪、不完整数据的精准检索难题。相关成果发表在多模态信息检索领域顶级学术会议、CCF A 类会议 ACM MM 2019(获最佳论文提名)和视频与视觉信息技术处理领域顶级期刊 IEEE TCSVT(中科院一区，IF:11.1)。**该成果被国际同行评价为：有效增强了特征判别力，是应对大规模多模态挑战的领先方案。**

项目在人工智能与信息检索国际顶级期刊及 CCF A 类会议等发表论文 40 余篇，其中，5 篇代表性论文在 WoS 核心合集他引 545 次（单篇最高 223 次）。代表作引用学者包括 35 位中外院士或 IEEE 等国际顶级学会 Fellow，**1 篇入选 ESI 高被引论文，1 篇获 CCF A 类会议 ACM MM 最佳论文提名，成果被国际同行称为“新颖的 (Novel)”、“最先进的 (State-of-the-art)”、“取得巨大进展 (Have made great progress)”、“稳健的 (Robust)”等**。项目培养出泰山学者特聘专家、青年专家及海外优青各 1 人，多名成员晋升破格、入选 ACM/IEEE 汇刊编委及全球前 2%顶尖科学家榜单。成果在战资调度、国土多模态数据分析检索中应用，效益显著。

六、代表性论文专著目录（限 5 篇）

序号	论文（专著）名称	刊名（出版社）	Doi /ISSN (ISBN)	发表 (出版) 时间	作者（按刊物发表 顺序）	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	他引 总次数	检索 数据库	通讯/一作 (主编) 是否为第一完成人	第一署名单位 是否为第一完成单位
1	Deep Collaborative Multi-View Hashing for Large-Scale Image Search	IEEE Transactions on Image Processing	10.1109/TIP.2020.2974065	2020-03-30	Zhu Lei; Lu, Xu; Cheng, Zhiyong; Li, Jingjing; Zhang, Huaxiang	Zhang Huaxiang	Zhu Lei	158	Web of Science 核心合集	是	是
2	Rank-Constrained Spectral Clustering With Flexible Embedding	IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems	10.1109/TNNLS.2018.2817538	2018-12-28	Li Zhihui; Nie Feiping; Chang Xiaojun; Nie Liqiang; Zhang, Huaxiang; Yang Yi	Nie Feiping; Zhang Huaxiang	Li Zhihui	223	Web of Science 核心合集	是	否
3	Efficient Supervised Discrete Multi-View Hashing for Large-Scale Multimedia Search	IEEE Transactions on Multimedia	10.1109/TMM.2019.2947358	2020-08-01	Lu Xu; Zhu Lei; Li Jingjing; Zhang Huaxiang; Shen Heng Tao	Zhu Lei; Zhang Huaxiang	Lu Xu	73	Web of Science 核心合集	是	是
4	Flexible Online Multi-	Proceedings of the	10.1145/3	2019-	Lu Xu; Zhu Lei;	Zhu Lei;	Lu Xu	43	Web of	是	是

	modal Hashing for Large-scale Multimedia Retrieval	27th ACM International Conference on Multimedia (MM '19)	343031.33 50999	08-15	Cheng Zhiyong; Li Jingjing; Nie Xiushan; Zhang Huaxiang	Zhang Huaxiang			Science 核心合集		
5	Unsupervised Deep K-means Hashing for Efficient Image Retrieval and Clustering	IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology	10.1109/TCSVT.2020.3035775	2021-08-17	Xiao Dong, Li Liu, Lei Zhu, Zhiyong Cheng, Huaxiang Zhang	Zhu Lei; Zhang Huaxiang	Xiao Dong	48	Web of Science 核心合集	是	是
合计								545			

补充说明（视情填写）：

承诺：知识产权归国内所有且无争议。以下情况和规定已向所有未列入项目主要完成人的作者明确告知并征得同意：上述论文专著用于提名 2026 年度山东省自然科学奖；未在国家科学技术奖、山东省及其他省（自治区/直辖市）或部级科学技术奖获奖项目中使用。其中，未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。因未如实告知上述情况而引起争议，且不能提供相应存档备查的证据，本人愿意承担相应责任，并接受处理。

第一完成人签名：

八、主要完成人情况表

姓 名	张化祥	性 别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1966-09			出 生 地	山东汶上	民 族	汉族
身份证号	370111196609272133			归国人员	否	归国时间	
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	上海交通大学			毕业时间	2004-06	所学专业	计算机应用技术
电子邮箱	huaxzhang@163.com			办公电话	81786005	移动电话	13583192887
硕士生导师	杨楚良，中国海洋大学， 计算机科学与技术			博士生导师		黄上腾，上海交通大学， 计算机科学与技术	
通讯地址	济南市长清区大学科技园大学路1号文淙楼信息学院					邮政编码	250358
工作单位	山东师范大学					行政职务	副校长
二级单位	计算机与人工智能学院					党 派	中国共产党
完成单位	山东师范大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2015年1月1日至2022年12月31日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 对推荐书《重要科学发现》中所列的第一、二和三项科学发现做出主要贡献，建立了从亲和矩阵中恢复块对角结构的机制，提出了多视图哈希机制和深度协作多视图哈希机制。旁证：5篇代表性论文的通讯作者，见附件1、2、3、4、5。							
曾获省级以上科技奖励情况： 2011年度荣获山东省科技进步奖三等奖，获奖项目名称为“基于协同学习技术的网络资源智能检测平台”，本人在所有完成人中排名第一位，获奖证书编号为JB2011-3-21-1。 2024年荣获山东省自然科学奖二等奖，获奖项目名称为“异构多源数据分析与融合方法研究”，本人在所有完成人中排名第二，获奖证书编号为ZR2023-2-22-R02。							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

八、主要完成人情况表

姓 名	朱磊	性 别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1987-06			出 生 地	湖南衡阳	民 族	汉族
身份证号	430407198706084078			归国人员	是	归国时间	2017-08
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	华中科技大学			毕业时间	2015-03	所学专业	计算机应用技术
电子邮箱	leizhu0608@gmail.com			办公电话	无	移动电话	15165052783
硕士生导师	金海，华中科技大学，计算机科学与技术			博士生导师		金海，华中科技大学，计算机科学与技术	
通讯地址	上海市曹安公路 4800 号同济大学嘉定校区智信馆					邮政编码	201804
工作单位	同济大学					行政职务	
二级单位	电子与信息工程学院					党 派	中国共产党
完成单位	山东师范大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 对推荐书《重要科学发现》中所列的第二和三项科学发现做出主要贡献，提出了离散哈希优化方法、多视图哈希机制和深度协作多视图哈希机制。旁证：4 篇代表性论文的合作作者，见附件 1、3、4、5。							
曾获省级以上科技奖励情况： 2024 年荣获山东省自然科学奖二等奖，获奖项目名称为“异构多源数据分析与融合方法研究”，本人在所有完成人中排名第一位，获奖证书编号为 ZR2023-2-22-R02。							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

八、主要完成人情况表

姓 名	刘丽	性 别	女	排 名	3	国 籍	中国
出生年月	1979-02			出 生 地	山东乳山	民 族	汉族
身份证号	371083197902098527			归国人员	否	归国时间	
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	山东大学			毕业时间	2007-07	所学专业	计算机科学与技术
电子邮箱	liuli_790209@163.com			办公电话		移动电话	13589039137
硕士生导师	张彩明, 山东大学, 计算机软件与理论			博士生导师		张彩明, 山东大学, 计算机软件与理论	
通讯地址	济南市长清区大学科技园大学路1号文淙楼信息学院					邮政编码	250358
工作单位	山东师范大学					行政职务	无
二级单位	计算机与人工智能学院					党 派	中国共产党
完成单位	山东师范大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位-学校
参加本项目的起止时间		2018年1月1日至2022年12月31日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 对推荐书《重要科学发现》中所列的第三项科学发现做出主要贡献，创新性提出一种灵活的图卷积多模态哈希方法，保存模态融合的结构信息和消除异构模态鸿沟，实现成果推广应用。旁证：代表性论文2（合作作者），见附件5。							
曾获省级以上科技奖励情况： 山东省高等学校优秀科研成果奖一等奖							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

八、主要完成人情况表

姓 名	董晓	性 别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1992-12			出 生 地	山东泰安	民 族	汉族
身份证号	370982199212114375			归国人员	否	归国时间	
技术职称	讲师			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	中山大学			毕业时间	2025-12	所学专业	计算机科学与技术
电子邮箱	dx.icandoit@gmail.com			办公电话	无	移动电话	13583191698
硕士生导师	张化祥，山东师范大学，物联网应用技术			博士生导师		印鉴，中山大学，计算机科学与技术	
通讯地址	济南市长清区大学科技园大学路1号文淙楼信息学院					邮政编码	250358
工作单位	山东师范大学					行政职务	无
二级单位	计算机与人工智能学院					党 派	中国共产党
完成单位	山东师范大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位-学校
参加本项目的起止时间		2016年9月1日至2021年9月1日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 构建高效在线多模态关联与无监督聚类哈希索引体系。构建了非监督深度聚类哈希闭环优化模型，通过一种自适应伪标签生成的无监督对齐策略，最大化跨模态互信息并保持全局语义拓扑，在无需标注数据的前提下实现了语义关联与哈希学习的深度融合。							
曾获省级以上科技奖励情况： 无							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

八、主要完成人情况表

姓 名	芦旭	性 别	女	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1994-10			出 生 地	山东泰安	民 族	汉族
身份证号	370982199410294362			归国人员	否	归国时间	
技术职称	副教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	山东师范大学			毕业时间	2021-12	所学专业	管理工程与工业工程
电子邮箱	lxuu306@sdaa.edu.cn			办公电话	18366139037	移动电话	18366139037
硕士生导师	张化祥, 山东师范大学, 计算机科学与技术			博士生导师		张化祥, 山东师范大学, 管理科学与工程	
通讯地址	山东省泰安市泰山区岱宗大街 61 号					邮政编码	271018
工作单位	山东农业大学					行政职务	无
二级单位	信息科学与工程学院					党 派	中国共产党
完成单位	山东师范大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位-学校
参加本项目的起止时间		2016 年 9 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 对推荐书《重要科学发现》中所列的第二、三项科学发现做出主要贡献，提出学习流式多模态数据学习具有判别性的哈希码和一种灵活的图卷积多模态哈希方法，保存模态融合的结构信息和消除异构模态鸿沟。旁证：代表性论文 3、4 的第 1 位作者，见附件 3、4。							
曾获省级以上科技奖励情况： 无							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

八、主要完成人情况表

姓 名	李志慧	性 别	女	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1984.10			出 生 地	山东潍坊	民 族	汉族
身份证号	370783198410091363			归国人员	是	归国时间	2023.12
技术职称	正高			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	新南威尔士大学			毕业时间	2021.07	所学专业	人工智能
电子邮箱	zhihuilics@gmail.com			办公电话		移动电话	18600229682
硕士生导师	无			博士生导师		姚莉娜，新南威尔士大学，计算机科学与工程	
通讯地址	安徽省合肥市包河区中国科学技术大学东校区 79 号楼 505					邮政编码	250300
工作单位	中国科学技术大学					行政职务	研究员
二级单位	信息与智能学部					党 派	群众
完成单位	山东大学					所 在 地	山东济南
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2016 年 2 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日					
对本项目主要科学发现的主要学术贡献： 对推荐书《重要科学发现》中所列的第一项科学发现做出主要贡献，提出了一种带有等级约束的灵活嵌入框架的谱聚类方法及灵活嵌入方案的学习。旁证：代表性论文 2 的第一作者，见附件 2。							
曾获省级以上科技奖励情况： 无							
承诺：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本人未受到党纪政纪处分，本人工作单位已知悉本人被提名情况且无异议；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。 该项目是本人本年度被提名的唯一项目。 本人签名： 年 月 日				完成单位声明：本单位对候选人在本单位期间的政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明：本单位在征求相关纪检监察部门意见的基础上，对完成人政治、品行、作风、廉洁等情况进行了审核，不存在依规不得提名的情况。确认该完成人情况表内容真实准确，该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日			

九、主要完成单位情况表

单位名称	山东师范大学				
统一社会信用代码	1237000049557382XT				
排 名	1	法定代表人	张建	所 在 地	山东省济南市
单位性质	事业单位-高校	传 真	0531-8618001	邮政编码	250014
通讯地址	山东省济南市历下区文化东路 88 号				
联 系 人	解婷	单位电话	0531-8618030	移动电话	13455114968
电子邮箱	732470600@qq.com				
对本项目主要科学发现的学术贡献：					
山东师范大学作为本项目的第一完成单位，对推荐书《重要科学发现》中所列的第一、二、三项科学发现做出主要贡献，主要包括：1. 提出具有灵活嵌入秩约束谱聚类算法。针对传统谱聚类两步范式严重依赖构造图的质量且不能揭示簇结构的问题，提出自适应地学习每个数据点的邻域，同时学习块对角亲和矩阵和聚类结构。2. 建立了多视图哈希机制。提出了一种高效的基于增广拉格朗日乘子的离散哈希优化方法，可在单步内对哈希码进行优化，不存在松弛量化误差。建立了深度协作多视图哈希机制，深度融合多视图特征根并协同学习多视图哈希码，取得实质性性能改进。3. 构建高效在线多模态关联与无监督聚类哈希索引体系。构建了一种自适应伪标签生成的无监督对齐策略，通过最大化跨模态互信息保持全局语义拓扑，在无需标注数据的前提下实现了语义关联与哈希学习的深度融合。旁证：代表性论文 1、2、3、4、5，见附件 1、2、3、4、5。					
声明：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

九、主要完成单位情况表

单位名称	山东大学				
统一社会信用代码	12100000495570303U				
排 名	2	法定代表人	李术才	所 在 地	山东省济南市
单位性质	事业单位-高校	传 真		邮政编码	250014
通讯地址	山东省青岛市即墨区滨海路 72 号				
联 系 人		单位电话		移动电话	
电子邮箱					
对本项目主要科学发现的学术贡献：					
山东大学作为本项目的第二完成单位，对推荐书《重要科学发现》中所列的第一项科学发现做出主要贡献。提出了一种带有等级约束的灵活嵌入框架的谱聚类方法及灵活嵌入方案的学习策略，并针对传统谱聚类两步范式严重依赖构造图的质量且不能揭示簇结构的问题，提出自适应地学习每个数据点的邻域，提高聚类精度。旁证：代表性论文 2，见附件 2。					
声明：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反国家保密相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形；如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		