

多媒体技术进展专题前言

多媒体技术的应用给人们的工作和生活带来了前所未有的体验,在当今的信息技术领域,多媒体技术是发展得最快、最活跃的技术之一,成为了新一代信息技术发展和竞争的焦点。我国多媒体领域的从业者众多,多媒体技术的研究成果在国际上具有很大的影响力,如何推介我国学者在多媒体领域取得的新进展,以便广大从业者快速、系统地了解新技术的发展动态和脉络,是我们构思此次专题的初衷。

由于多媒体技术涵盖内容广、外延丰富,因此本专栏特邀编审定向邀请了业内比较活跃的知名学者和团队,围绕比较热门的研究主题、以近 5 年的技术进展为主撰写综述论文,以便读者快速了解该技术的新动态。本专栏收录的论文根据研究方向大体可以分为 3 类:视觉信息处理、视觉内容分析和跨媒体分析技术。

视觉信息处理主要针对底层图像处理技术。底层图像处理技术指用计算机对图像数据进行处理,以便进行图像的传输、存储和语义分析。深度学习具有强大的表征能力,近年来底层图像处理技术取得了显著的进展。本专栏选取了底层图像处理技术中 3 个具有代表性的主题,分别是图像压缩(中国科学技术大学刘东等人的《端到端优化的图像压缩技术进展》)、图像去模糊(南京理工大学潘金山的《基于深度学习的图像去模糊方法研究进展》)和图像修复(合肥工业大学洪日昌等人的《图像修复研究进展综述》)。

视觉内容分析,或者称为视觉语义分析,已成为计算机视觉领域关注的焦点,基于统计学习的方法在多个视觉内容分析任务上取得了进展。近年来深度学习的发展极大地提升了内容分析的性能,使得内容分析的诸多任务逐步从探索性研究走向工业应用。本专栏选取了 4 个具有代表性的主题,分别为多媒体模型对抗(复旦大学姜育刚等人的《多媒体模型对抗攻防综述》)、目标跟踪(南京信息工程大学张开华等人的《视觉目标跟踪十年研究进展》)、人脸识别(中国科学院计算技术研究所王瑞平等人的《视频人脸识别进展综述》)和手语识别(合肥工业大学汪萌等人的《手语识别、翻译与生成综述》)。

跨媒体分析是近十年来学术界比较关注的研究课题,国务院印发的《新一代人工智能发展规划》更是把跨媒体分析与推理作为建立新一代人工智能关键共性技术之一。本专栏选取了 4 个具有代表性的主题,分别是跨媒体问答与推理(天津大学韩亚洪等人的《基于视觉和语言的跨媒体问答与推理研究综述》)、跨媒体分析(中国科学院计算技术研究所王树徽等人的《跨媒体分析与推理技术研究综述》)、视觉问答与对话(南洋理工大学张含望等人的《视觉问答与对话综述》)和社会事件分析(中国科学技术大学张天柱等人的《多媒体社会事件分析综述》)。

近年来,我国多媒体领域取得的研究成果的国际影响力不断扩大,期待未来国内多媒体领域学者做出更多的亮点成果,并将其转化为工业应用,为我国的计算机技术发展和创新驱动战略贡献力量。感谢《计算机科学》编委会以及各位专家严谨、务实的评审工作,感谢专题的投稿作者!希望本专题对多媒体技术的研究和发展有所裨益。

洪日昌 (合肥工业大学)
徐明亮 (郑州大学)
张勇东 (中国科学技术大学)
田 奇 (华为云)

专题特邀编审



洪日昌 教授,博士生导师,合肥工业大学计算机与信息学院副院长。主要研究方向为多媒体内容分析,发表论文 100 余篇。担任 IEEE TBD 和 ACM TOMM 在内的五个国际期刊的编委,十余个国际学术会议组委会主席,安徽省人工智能学会理事长和 CSIG 多媒体专委会副主任。研究成果相继获得 2015 年度国家自然科学基金二等奖、2017 年度安徽省自然科学一等奖和 2020 年度安徽省科技进步一等奖。



徐明亮 教授,博士生导师,郑州大学计算机与人工智能学院副院长。主要研究方向为智能图形系统与可视化,发表论文 100 余篇。担任中国人工智能学会青工委副主任、中国电子学会虚拟现实分会副主任及多个国内外重要期刊的编委。主持国家自然科学基金重点项目、国家重点研发专项(国防科技创新特区)、企业重大横向等代表性项目 10 余项,研制了航保作业仿真系统、航空合成视景系统、工业质检服务平台等多套自主软件与装备。



张勇东 教授,博士生导师,中国科学技术大学信息科学技术学院执行院长。主要研究方向为多媒体技术、网络空间安全。共发表被 SCI 收录的论文 100 余篇,拥有授权国家发明专利 60 余项,相关技术在著名国际评测中多次取得优异成绩,研究成果在互联网视频服务与监管领域取得了大规模应用。获得 2014 年度北京市科学技术奖一等奖、2018 年度中国电子学会科学技术奖一等奖和 2019 年度国家自然科学基金二等奖。



田 奇 华为云 AI 首席科学家,海外杰青。现任教育部长江学者讲座教授,中国科学院海外评审专家,清华大学神经与认知计算中心、中科院计算所、中国科学技术大学、浙江大学、上海交通大学、西安交通大学、西安电子科技大学等讲席教授或者客座教授。曾任美国德克萨斯大学圣安东尼奥分校计算机系教授,国家自然科学基金会评专家。2010 年获 Google Faculty Research Award,2016 年获评多媒体领域十大最具影响力的学者,2017 年

获 UTSA 校长杰出研究奖。2016 年入选 IEEE Fellow。