

多学科交叉稿件送审流程的优化*

于红艳

《东南大学学报(自然科学版)》编辑部,210096,南京

摘要 多学科交叉稿件的出现对科技期刊编辑遴选“小同行”审稿人提出新的挑战,仅依据一级学科选择审稿专家将难以满足精准审稿的需求。本文以图像处理这一多学科交叉研究方向为例,从专家与稿件研究方向匹配度的角度出发,通过详细阐述稿件送审实例,总结归纳多学科交叉稿件的送审技巧,包括:查作者信息、查参考文献、通读来稿全文内容、借助送审工作总结库、间接途径匹配专家、多送2个多学科专家,并提出送审前的准备工作,如梳理学科框架、及时做好已送审稿件的归纳总结、要求作者标出所涉及细分学科方向等,以供同行参考。

关键词 科技期刊;多学科交叉;精准送审;匹配度;优化

Optimizing the submission process of review for multi-disciplinary manuscripts//YU Hongyan

Abstract The emergence of multi-disciplinary manuscripts presents a new challenge to the selection of peer reviewers in same specialty area by editors of scientific journals. It is difficult to meet the need of accurate revision of manuscripts only by selecting reviewers according to the first-level discipline. Taking the multidisciplinary research field of image processing as an example, from the point of view on the research direction matching degree between experts and manuscripts, this paper summarizes the submission skills of multidisciplinary manuscripts, including looking up author information, looking up references, reading through the full text of the manuscript, using the review summary database, matching experts by indirect ways, sending two more multidisciplinary experts, and puts forward the preparatory work for reference, such as combing the discipline framework, summarizing of the submitted manuscripts timely, asking the author to mark fields of the subdivision involved.

Keywords scientific journal; multi-disciplinary crossing; accurate review; matching degree; optimization

Author's address Editorial Department of Journal of Southeast University (Natural Science Edition), 210096, Nanjing, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2020.05.012

同行评议是科技期刊审稿的中心环节,直接影响着论文的学术质量^[1-6]。交叉学科的实质是各学科知识体系的互相渗透和多学科思想精华的融合,近现代科学的创新和新技术的产生越来越多地来源于交叉学科研究领域^[7]。但同时,随着研究人员所研究学科的细化和交叉,其研究成果的评价变得更加复杂,对科技

期刊编辑遴选“小同行”审稿人提出新的挑战,依据一级学科选择审稿专家将难以满足精准审稿的需求^[8]。

《东南大学学报(自然科学版)》(以下简称《学报》)是以机械动力、能源环境、材料科学、电力电气、通信工程、电子工程、计算机工程、自动控制、仪器科学、土木交通和生物医学等学科为主的综合性学术期刊。本文以教育部《学位授予和人才培养学科目录》^[9]为主,通过对《学报》所涉及10余种学科领域进行系统性梳理,包括一级学科、二级学科、研究方向、细分方向等,发现多数学科存在明显的学科交叉趋势。比如,图像处理研究方向通常涉及一级学科计算机科学与技术下的二级学科计算机软件与理论、一级学科信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理、一级学科机械工程下的二级学科机械电子工程、一级学科电子科学与技术下的二级学科电路与系统和微电子学与固体电子学、一级学科生物医学工程下的二级学科医学影像与医学电子学、一级学科控制科学与工程下的二级学科模式识别与智能系统等。

本文重点以图像处理研究方向为例,通过详细阐述《学报》稿件送审实例,总结归纳多学科交叉稿件的送审技巧,并提出送审前的准备工作,以期促进多学科交叉稿件送审流程的优化,为同行提供参考。

1 稿件送审实例分析

笔者选取《学报》图像处理方向的7篇已审稿件作为研究对象,以稿件题目,所属一级学科、二级学科,研究方向,细分方向,交叉学科为统计项目(表1),不考虑其他因素,重点讨论专家与稿件的研究方向匹配度对交叉学科稿件的审稿时效、审稿质量、拒审率的影响。

1)稿件1。其细分方向中的“室内场景可视化”属于计算机科学与技术下的二级学科计算机应用技术范畴,“面向物联网感知的虚拟/混合现实系统算法实现及应用”属于控制科学与工程下的二级学科系统工程范畴,“医学影像分析”属于生物医学工程下的二级学科医学图像与医学电子学范畴,“数字图像处理、三维图像获取与处理”属于控制科学与工程下的二级学科模式识别与智能系统范畴,“智能监控与视频分析、视频中异常事件/行为检测”属于电子科学与技术下的

*江苏省期刊协会课题(2019JSQKB22)

表1 7篇图像处理方向稿件信息统计

序号	稿件题目	一级学科	二级学科	研究方向	细分方向	交叉学科
1	一种由粗至精的室内场景的空间布局估计方法	信息工程	信号与信息处理	1) 图像处理与视频分析; 2) 计算机视觉与模式识别; 3) 多媒体通信与科学可视化	1) 面向智慧健康、智能交通和社会安全等特定领域的图像处理与视频分析等算法及应用, 包括数字图像处理、三维图像获取与处理、医学影像分析、智能监控与视频分析、视频中异常事件/行为检测等相关技术及应用; 2) 面向物联网感知的机器视觉与模式分类等算法及应用, 包括面向三维可视通信的立体匹配、基于高分辨率大尺度场景多视图重建、面向智慧城市交互式场景重建、多视角物体识别、人脸识别与生物认证等相关技术及应用; 3) 面向物联网感知的虚拟/混合现实系统算法实现及应用, 包括面向三维可视通信的二维视频转换至三维、视觉合成、三维图像显示、室内场景可视化、智能人机交互以及基于图像导引远程外科手术导航等相关技术及应用	计算机科学与技术、控制科学与工程、电子科学与技术、生物医学工程、仪器科学与技术
2	高精度双目视觉系统标定方法	控制科学与工程	检测技术与自动化装置	图像处理, 检测技术与自动化装置/传感器及检测技术	1) 矿井瓦斯涌出动态监测技术; 2) 煤尘爆炸危险性监测技术; 3) 矿井涌水实时监测技术; 4) 渗流场监测技术; 5) 矿井突水动态监测技术; 6) 半煤岩掘进机自主定位导航技术; 7) 特种机器人技术; 8) 薄煤尘钻式采煤机钻岩识别控制技术; 9) 采煤机煤岩实时识别技术; 10) 基于光谱、电磁场、弹性波、声学等原理的新型传感器技术; 11) 无线传感器网络技术; 12) 涉及安全工程、材料分析等领域的新型科学仪器	机械工程、电子科学与技术、计算机科学与技术、信息与通信工程、矿业工程、仪器科学与技术
3	图像数据集噪声对卷积网络分类的影响	机械工程	机械电子工程	1) 机器人触觉及虚拟现实技术; 2) 物联网及远程监测监控技术; 3) 高端智能装备及生产线自动化改造	1) 机器人触觉及虚拟现实技术; 2) 物联网及远程监测监控技术; 3) 无损检测及关键零部件在役寿命评估技术; 4) 高端智能装备及生产线自动化改造	电子科学与技术、计算机科学与技术、控制科学与工程、信息与通信工程、仪器科学与技术
4	考虑光场检测的光流估计	控制科学与工程	模式识别与智能系统	计算机视觉, 光流场估计	视听觉信息处理、模式识别、情感计算和智能机器人, 立体视觉、盲源分离、情感计算、情感语音合成、音画同步情感语音动画合成以及极端环境下的智能机器人系统等	计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术
5	基于标志点的多相机数字图像相关方法精度分析及土木应用	土木工程	结构工程	固体实验力学、光测实验力学、实验断裂力学、实验生物力学	光测实验力学方法及其应用; 摄像测量方法及计算机视觉; 大型结构高精度光学变形测量; 实验断裂力学及实验生物力学	力学、信息与通信工程、电子科学与技术、仪器科学与技术、计算机科学与技术、机械工程
6	基于DCGAN的路面裂缝图像虚拟生成方法	交通运输工程	道路与铁道工程	1) 基于机器学习的路面性能分析; 2) 基于深度学习的路面病害检测	1) 计算机智能检测与无损检测; 2) 数字图像处理技术在道路交通智能检测中的应用; 3) 现代道路交通智能检测与数据库管理; 4) 信号与信息处理	信息与通信工程、计算机科学与技术、电子科学与技术、控制科学与工程、仪器科学与技术
7	基于火焰成像和堆栈降噪自编码的燃烧工况识别	动力工程及工程热物理	工程热物理	先进燃烧监测技术、数字信号/图像处理、燃烧状态诊断	火焰辐射光场成像燃烧诊断、光场成像三维流场测量、光谱燃烧污染物在线监测、稠密气固两相流动参数静电与电容融合测量及可视化方法、雾化液滴彩虹与空间滤波融合测量方法等	信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程、计算机科学与技术、仪器科学与技术

二级学科电路与系统中的图像处理与成像技术范畴,“基于图像导引远程外科手术导航”涉及仪器科学与技术下的二级学科精密仪器及机械。由稿件题目和内容可知,该稿件更偏向于计算机科学与技术。其中明确回复因“专业领域不熟悉”而拒审的专家研究方向为:图像处理、图像识别、图像检索、无线通信及电力系统通信技术,偏向于信息与通信工程学科的电力信号处理,因此研究方向不匹配。2位有效审稿专家中,专家1研究方向偏向于控制科学与工程下的模式识别与智能系统,专家2研究方向也是整体更偏向于控制科学与工程。虽然2位专家审稿周期都很短,但是他们的审稿质量一般,归根结底是研究方向匹配度不高,细分方向不一致。

2)稿件2。其核心研究方向传感器及检测技术主要涉及机械工程学科下的二级学科机械电子工程中的传感与测控技术和机械设计理论中的智能结构与机械系统监控、现代测控技术与方法、微机电系统(MEMS)技术,信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理中的现代传感与测量技术以及模式识别与人工智能,仪器科学与技术下的二级学科测试计量技术及仪器;同时机械电子工程涉及计算机科学与技术、电子科学与技术学科,而“矿井瓦斯”本身又属于矿业工程学科。3位有效审稿专家的细分方向均与稿件匹配度较高,因此除专家2为青年教授,因事务多无暇顾及审稿导致审稿周期延长外,3位专家均能提供内容详实、高质量的评审意见。但该稿件疑似因审稿周期过长而改投他刊。

3)稿件3。机械电子工程本身涉及电子科学与技术、控制科学与工程、信息与通信工程、计算机科学与技术多个学科,具体而言,“图像”涉及信号与通信工程学科下的二级学科信号与信息处理,“噪声”涉及控制科学与工程下的二级学科控制理论与控制工程中的信号处理范畴,“虚拟现实”“生产线自动化改造”“机器人”涉及控制科学与工程下的二级学科系统工程,同时“高端智能装备”涉及测控科学与技术学科下的二级学科精密仪器及机械中的机械工程与自动化范畴,而卷积神经网络是深度学习的代表算法之一,属于计算机科学与技术学科下的二级学科计算机软件与理论中的人工智能范畴。2位有效审稿专家的细分方向与稿件匹配度较高,因此专家的审稿时效性和审稿质量均较高。

4)稿件4。光流场是指图像灰度模式的表现运动。光流场估计属于计算机视觉的研究范畴,涉及计算机科学与技术学科下的二级学科计算机应用技术,同时图像处理、模式识别、智能机器人又涉及信息与通

信工程下的二级学科信息与信号处理中的语音与图像处理、智能信息处理以及模式识别与人工智能,而立体视觉属于电子科学与技术下的二级学科电路与系统中的图像处理与成像技术范畴。2位有效审稿专家的细分方向与稿件基本匹配,均在编辑部可接受的时间范围内及时返回了高质量的审稿意见。但是由于有2位审稿专家超期无回复,补送审导致审稿周期延长,因此该稿件疑似改投其他期刊。专家超期未回复的原因不排除专家细分方向与稿件不匹配的可能。

5)稿件5。土木工程领域的固体力学研究首先属于力学范畴;“数字图像”涉及信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理中的智能信息处理,控制科学与工程下的二级学科模式识别与智能系统中的模式识别与智能信息处理,以及电子科学与技术下的二级学科电路与系统中的图像处理与成像技术;“测量”涉及机械工程下的二级学科机械电子工程和机械设计理论,信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理中的现代传感与测量技术,以及仪器科学与技术下的二级学科精密仪器与机械中的测控技术与仪器;计算机视觉属于计算机科学与技术下的二级学科计算机应用技术范畴;“光学变形测量”涉及电子科学与技术下的二级学科物理电子学。2位有效审稿专家的细分方向与稿件高度匹配,因此该稿件仅3d即到达终审状态,且审稿意见质量较高。

6)稿件6。首先图像处理涉及信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理中的智能信息处理和模式识别与人工智能,控制科学与工程下的二级学科模式识别与智能系统中的模式识别与智能信息处理,以及电子科学与技术下的二级学科电路与系统中的图像处理与成像技术;“无损检测”“智能检测”涉及控制科学与工程下的二级学科检测技术与自动化装置中的检测技术与智能化仪表,电子科学与技术下的二级学科物理电子学中的信号检测与处理技术,以及信息与通信工程下的二级学科信号与信息处理中的现代传感与测量技术;“计算机智能测控”“数据库管理”涉及计算机科学与技术下的二级学科计算机应用技术,以及仪器科学与技术下的二级学科精密仪器与机械中的测控技术与仪器。3位有效审稿专家均在30d审稿期限内高质量完成审稿任务,说明了专家与稿件研究方向匹配的重要性。

7)稿件7。首先“数字信号/图像处理”涉及信号与通信工程下的二级学科信号与信息处理,电子科学与技术下的二级学科电路与系统,以及控制科学与工程下的二级学科模式识别与智能系统;“可视化方法”涉及计算机科学与技术下的二级学科计算机应用技

术;“测量方法”涉及仪器科学与技术下的二级学科测试计量技术及仪器,以及精密仪器与机械中的测控技术与仪器。除1位审稿专家超期未回复外,2位有效审稿专家细分方向与稿件匹配度较高,审稿意见与终审结果一致,且审稿时效性高。专家1审稿意见偏笼统,本文暂不考虑。

综上,图像处理涉及计算机科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、电子科学与技术、机械工程、仪器科学与技术、生物医学工程、电气工程、矿业工程、力学、土木工程、交通运输工程、动力工程及工程热物理等多个一级学科。由专家审稿认真度记录可知,除稿件1的审稿专家与稿件的研究方向大体匹配,但细分方向有分歧导致审稿质量不高外,其余审稿专家均可提供有效的高质量审稿意见供编辑部参考,个别专家审稿意见偏笼统暂不考虑在内。由审稿周期统计结果来看,大部分审稿专家均能在《学报》要求的30d审稿时限内高质量完成审稿任务,说明送审稿件和专家研究方向匹配度高将大幅激发专家的审稿积极性,而匹配度低将极大可能引起拒审或审稿效率低下,从而导致稿件审稿周期延长,时效性大打折扣,编辑部容易错失优质论文。

2 多学科交叉稿件送审技巧

交叉学科的出现对审稿者的专业素养提出更高要求^[10]。对于明显具有多学科交叉性质的稿件,科技期刊编辑应加强审稿专家与稿件研究领域匹配度的优化。笔者根据自身送审工作经验,将多学科交叉稿件的送审技巧汇总,如表2所示。

表2 多学科交叉稿件送审技巧汇总

编号	送审技巧	适用稿件类型	对应案例
1	通读稿件全文内容	普遍适用,尤其对疑难、生僻学科领域稿件,了解所涉各学科偏向	稿件1、3、4
2	查作者信息	普遍适用,获取作者细分方向	稿件2、3、5、6、7
3	查参考文献	普遍适用,进一步判定所涉主要学科方向,直接或间接遴选“小同行”审稿专家	稿件2
4	借助送审工作总结库 ^[11]	综合考虑稿件内容和学科方向的前提下,对期刊常见学科稿件适用,需组合检索	稿件1、5、6、7
5	间接途径匹配专家 ^[11]	疑难、生僻学科领域稿件,送审工作总结库无法满足审稿需求时,需验证匹配度	稿件1、2、3、4
6	多送2个多学科专家	普遍适用,尤其对疑难、生僻学科领域稿件,可加快审稿周期、均衡意见分歧状况	稿件1、4

3 送审前的准备工作

为有效应对稿件的多学科交叉性,科技期刊编辑在平时应做好送审前的准备工作。

3.1 梳理学科框架

梳理学科框架,掌握常见交叉学科方向,就是要对自身刊物所涉及学科领域的知识框架做到心中有数,同时加强基础理论学习,跟踪学术研究的前沿和热点,加强与专业领域内学者的沟通交流,不断提高自身的学术水平和洞察力。常常有看似差不多但却相差很大的研究方向,若编辑对学科基础知识掌握不足,便容易导致送审失败。例如,专家研究方向同样都写“图像处理”,但是图像处理有可能涉及机械工程学科下的机械电子工程,有可能涉及电子科学与技术学科下的电路与系统和微电子学与固体电子学,有可能涉及生物医学工程学科下的医学图像与医学电子学,有可能涉及信息与通信工程学科下的信号与信息处理,有可能涉及控制科学与工程学科下的模式识别与智能系统,而二级学科信号与信息处理中又可能分别涉及语音与图像处理、智能信息处理、模式识别与人工智能,模式识别与智能系统中又可能分别涉及模式识别与智能信息处理、计算智能与智能系统,偏重点不同,细分方向则完全不同。以稿件1为例,专家研究方向与稿件1“室内场景可视化”这一计算机应用技术领域的细分方向不一致,因此专家拒审或审稿质量一般。

3.2 及时归纳总结

及时做好已送审稿件的归纳总结,列出常见交叉学科稿件涉及的学科领域,定位常见交叉学科方向的优秀专家,多标签标注审稿专家,完善“学者画像”,同时查漏补缺,梳理新兴交叉学科、空白学科领域及学科死角,做到全覆盖。要习惯性全面总结不同学科方向的专家审稿质量、时效,掌握个性化的专家信息,并做到常总结、常更新,有效及时修正研究方向等变动信息。由表1可知,通过梳理分析7篇图像处理方向稿件的详细信息,笔者对图像处理方向所涉及的多个学科框架有了比较清晰的了解,包括一级学科、二级学科、研究方向、细分方向等,并在梳理过程中掌握了所涉及学科的一些基本知识,获取了一批优质的审稿专家,对各专家的细分方向有了进一步了解,有助于完善专家信息,为整体提高审稿质量和效率奠定基础。

3.3 标出细分方向

让作者投稿时即标出稿件所涉及的学科方向,精细至细分研究方向,并附上稿件自荐评议^[7],对审稿专家进行有效的信息引导,以方便专家快速把握稿件信息、快速审稿,同时有助于改善因专家方向和稿件研

究方向不匹配而导致的无限期滞审现象。以表1中稿件为例,对于多学科交叉稿件而言,虽然通过全面梳理稿件信息,笔者可以在一定程度上掌握稿件所涉及各学科的基本知识和框架,但是由于学报类期刊所涉及学科众多,研究方向复杂多样,而笔者并非各专业科班出身,对于其中的细分方向常常存在模棱两可、似懂非懂的尴尬情况。因此,要求作者在初次投稿时即附上稿件所涉及的细分方向、学科倾向简介等辅助编辑掌握稿件内容的信息,这对于编辑提高送审工作效率非常有帮助。

考虑到多学科交叉稿件的送审困难和复杂性,笔者建议:

1) 因多学科交叉稿件内容时效性更强,科技期刊编辑应尤其注意加快初审、外审流程,减少因审稿周期过长而导致优秀稿件的流失;

2) 在保证审稿专家和稿件研究方向匹配度的前提下,梳理稿件所涉及各学科方向的同时,更要淡化化学科界限,审稿专家的选择原则和渠道应更加宽泛,以尽量确保送审全面性;

3) 珍视每一篇来稿,尤其是多学科交叉稿件,稍有忽视极有可能导致期刊丧失一篇创新性佳作。

4 结束语

面对当前多学科交叉稿件日渐普遍的形势,科技期刊编辑更应注重提高自身素质和业务能力,积极发挥主体作用,平时多总结,多归纳,勤思考,做好送审前的铺垫性准备工作,摸索多学科交叉稿件的送审规律,因稿制宜,优化送审流程,真正提高送审工作效率,避

免创新性强的优质稿件流失,保障科技期刊学术质量持续提升。

5 参考文献

- [1] 郑筱梅. 合作共赢:提高同行评议的成效[J]. 编辑学报, 2015, 27(6): 573
- [2] 罗向阳, 李辉, 张翔. 加强审稿科学管理,切实提高科技期刊质量和水平:《机电工程》杂志探索提高审稿质量的方法[J]. 中国科技期刊研究, 2013, 24(1): 143
- [3] 刘凤华, 陈立敏, 李启明. 科技期刊审稿专家的评价和改进措施[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(8): 857
- [4] 常唯, 曹金, 刘团结, 等. 科技期刊同行评议可检验规范最佳实践[J]. 中国科技期刊研究, 2016, 27(1): 25
- [5] 陈先军. 责任编辑如何获得高质量的专家审稿意见[J]. 出版广角, 2015(9): 67
- [6] 熊松. 提高科技期刊审稿质量的几点思考[J]. 出版科学, 2010, 18(4): 35
- [7] 康敬奎. 交叉学科同行评议:问题与出路[N]. 中国社会科学报, 2013-08-21
- [8] 朱银周, 唐虹. 学术期刊审稿专家研究领域与稿件匹配度的优化[J]. 中国科技期刊研究, 2019, 30(2): 132
- [9] 中华人民共和国教育部. 关于印发《学位授予和人才培养学科目录(2011年)》的通知[EB/OL]. [2020-07-03]. http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_834/201104/116439.html
- [10] 张敏. 同行评议制度与科技期刊编辑的角色[J]. 中国科技期刊研究, 2014, 25(11): 1360
- [11] 于红艳. 可视化思维导图在遴选“小同行”审稿人中的辅助应用[J]. 科技与出版, 2018(7): 85
(2020-05-03收稿;2020-07-03修回)