

# 会议论文重要性的量化研究

——以计算机学科之中间层设计领域为例

刘 艳

**摘 要** 在计算机学科的研究中,会议论文被公认为比期刊论文更受研究人员重视,但迄今为止少有定量的研究分析会议论文的重要性。本文以高质量学术会议和期刊以及国际知名研究者对象进行量化分析,表明科研评价体系应该完善对会议论文的评价,并深层次地分析会议论文具有高重要性的原因。

**关键词** 图书馆;会议;期刊;计算机学科;量化分析

**分类号** G252.8

**Abstract** In the study of computer science, conference papers are recognized as more important than journal papers, but few quantitative studies have been conducted to analyze the importance of conference papers. This paper carries out statistical analysis on international renowned scholars, high-quality academic conferences and journals. The results show that the research evaluation systems should improve the evaluation of conference papers. Moreover, it also deeply explains the reasons of why conference papers have greater importance.

**Keywords** Library; Conference; Journals; Computer science; Quantitative analysis

**Class Number** G252.8

DOI:10.16384/j.cnki.lwas.2017.02.013

## 1 引言

高校图书馆为了保证教学和科研所需,一直非常重视专业文献的订阅和收藏。近年来,电子信息资源飞速发展,电子文献数据库特别是全文数据库的出现,不但极大地丰富了馆藏资源,而且以其功能强大、可远程登录等优势满足了读者高效获取信息的需求,从而极大地延伸了图书馆的服务。对比各类电子文献数据库,如 SCIE (Science Citation Index Expanded) 和 CPCI-S (Conference Proceeding Citation Index-Science) 等,总体上期刊论文的点击下载和被引次数均高于会议论文<sup>[1]</sup>。究其原因,对于大多数学科而言,会议论文所含信息量整体上少于期刊论文,且会议论文的综合性和影响力均弱于期刊论文,因而研究者更多地参考期刊上发表的研究成果;但在计算机领域发表的学术论文中,会议论文被认为具有与期刊论文同等甚至更为重要的影响力<sup>[2]</sup>,这是因为会议论文的新颖性、时效性、前瞻性等特点越来越被计算机学科的专业人员所重视。然而,这一业内公认的观点由于缺乏深入量化评估并不为大众熟知。

本文旨在通过更具代表性的量化分析方法评估计算机学科会议论文的重要性,主要通过两种对比分析方法来实现:首先,比较业内高质量期刊和论文的影响力;其次,调研对比业内知名学者的期刊和会议论文发表情况。最后,深入分析会议论文高重要性的原因。

## 2 研究起因

会议论文是指科研人员为参加学术会议提交的或在会议上宣读的论文,属于公开发表的论文。现有的科研成果评价方式倾向于认为期刊论文在质量上必然优于会议论文,因而用来评价论文发表水平的评价机制几乎都是针对各类期刊论文的,给予期刊论文的权重普遍要高于会议论文。如学术界通用的汤森路透期刊引用报告 (Journal Citation Reports, JCR) 系统性地统计期刊的影响因子,对学术期刊的影响力进行分级,但却缺乏对会议论文的重视,对会议论文的评估几乎是空白<sup>[3-4]</sup>。

之所以出现上述现象,是由于多数基础学科,如生物、化学等学科的学术论文除成果本身的创新性外,论文完整性也备受重视。对于这些学科

而言,期刊论文能够更好地呈现研究人员科研工作的完整性和系统性,因而期刊成为发表论文的首选平台;这些学科的学科会议则是为了便利同行交流而组织的研讨会,会议的报告者通常是受邀而来的业界领军人物,在这类会议上所作的报告、宣读的讲稿不属于真正意义上的会议论文。

与传统学科相比,计算机学科是一门新兴学科,发展速度迅猛,其重要革新一般都首先发表在国际顶级会议上(如计算机体系结构上的重大成果适用于国际计算机体系结构年会、国际高性能计算机体系结构年会等),因而,在计算机领域,对会议论文的重视度更高;较之期刊论文,发表会议论文被该领域科研人员公认为是更重要更高效的科研成果展示途径。基于此,当多个学科被置于同一科研评价机制下进行评估时,由于期刊论文的发表情况在评价体系中占据了主导地位,会议论文的重要性被低估,以发表高质量会议论文为主的计算机学科的研究人员在评估中便处于弱势。显然,现有的刊物认定机制是不完善的,尤其不适用于计算机学科。更为严重的是,评价机制的不完善性还在沿袭,并没有受到应有的重视。

### 3 研究路线

近年来,计算机学科会议的重要性问题被多个研究机构讨论<sup>[5-7]</sup>。国内首次针对这方面问题探讨的文章来自中国科学技术大学的研究人员,该文从文献计量学的角度对研究人员和科研单位的期刊论文和会议论文发表情况进行了梳理和分析,通过对比结果评估了会议论文的重要性<sup>[5]242-244</sup>。与以往的研究不同,本文针对计算机学科的若干重要方向进行量化分析,不仅统计学科内知名学者的论文发表情况,还选取行业内高质量的期刊和会议论文进行比对研究。具体地说,本研究具有以下特点:

首先,有针对性地选取高质量期刊和会议论文作为研究对象。本文选取中国计算机学会推荐列表中计算机设计中间层——计算机体系结构、并行计算和存储系统领域的A类期刊和会议作为量化研究对象。文献<sup>[5]</sup>中并未对刊物的质量进行约束,而由于目标刊物种类繁多,水平参差不

齐,不加区分地统计刊物中的论文数目和被引次数会严重干扰统计数据的分布,影响甚至误导客观规律的总结,降低结论的可信度;高质量的刊物是学科前沿的代表,相较于笼统的分析,量化分析得到的结论更具有代表性,对于完善科研评价体系也更具有指导意义。

其次,在得到量化分析结果之后,笔者深入调研了计算机学科的会议过程,并从论文发表周期和研究成果传播角度阐述并分析了计算机领域会议论文更为重要的原因。

### 4 量化统计与结果分析

统计的会议和刊物:本文量化分析的对象刊物选自《计算机学会推荐国际学术会议和期刊目录(第三版)》中计算机设计中间层“计算机体系结构/并行与分布计算/存储系统”领域的13个A类期刊和会议。该目录是由国内外众多专家学者长期调研、分析和研讨而形成的,在计算机行业具有较高的公信力;计算机中间层设计是计算机学科中历史悠久且长期活跃在学术前沿的研究对象,能够表征计算机领域的普遍现象;此外,笔者曾与从事计算机系统设计的科研人员长期合作,熟悉相关领域研究现状;选取的A类刊物是国际上极少数的顶级刊物,质量上乘。

统计的学者:国际知名学者发表的学术成果,很大程度上代表着国际学术界的研究方向。笔者选取世界一流大学的计算机设计中间层领域5位知名学者作为研究对象,他们是德克萨斯大学奥斯汀分校的Yale N. Patt、加州大学伯克利分校的David A. Patterson、哈佛大学的David Brooks、卡耐基梅隆大学的Onur Mutlu和杜克大学的Benjamin C. Lee。这些研究人员涉足目标领域的各个方向,其中有成名已久的著名教授,也有近些年崭露头角的研究新星。这种既有针对性又具普遍性的选择方式有利于提高研究结果的可信度。

数据来源:学术论文的发表和引用数据来自谷歌学术搜索引擎,由于提供数据具有高精度和权威性,谷歌学术所提供的数据被广泛地应用于统计研究中<sup>[8]</sup>。本文通过谷歌学术所统计的刊物的h5指数(h5-index)进行刊物的影响力评价。

2017年2月 February, 2017

h 指数既反映了刊物刊出的论文在行业的影响力,同时也呈现了达到特定质量的论文数目,是兼顾“深度”和“广度”的常用评价指标。h5 指数则是统计最近 5 年刊物的论文发表和引用情况。

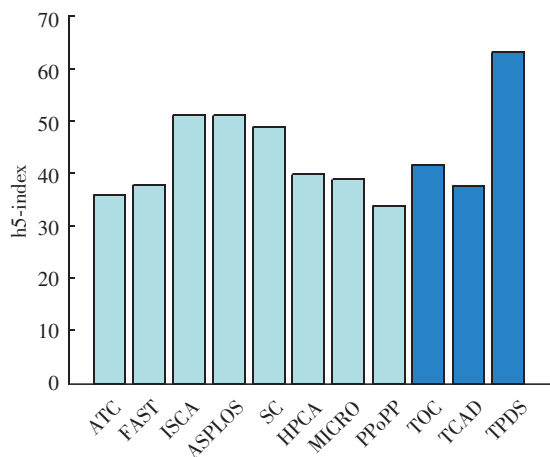


图1 顶级刊物的 h5 指数对比

首先,本文通过 h5 指数对比了国际顶级会议和期刊的影响力,结果如图 1 所示。浅色和深色数据条分别显示了 8 个顶级会议和 3 个顶级期刊的 h5 指数(注:顶级期刊 TOCS 和 TOS 并未被谷歌学术收录,因此未被引入对比)。从图 1 中可以看出,顶级期刊和顶级会议具有非常接近的平均 h5 指数值,说明顶级会议和期刊在业界具有相似的影响力。另外图中 TPDS 期刊的 h5 指数大于其他刊物,这是因为 TPDS 是并行处理领域唯一的顶级刊物,因而该刊物具有更大的被引用几率。

其次,本文量化对比了前文选取的国际知名研究人员在顶级刊物上的论文发表情况(如图 2 所示)。从图 2 中的数据可以看出,无论是业界资深的著名教授 Yale N. Patt 等,还是业界新星 Onur Mutlu 等,他们发表于顶级期刊的论文数量远远少于顶级会议,期刊论文数占会议论文数的比例均不超过 20%。这一统计结果证明在计算机学科中国际同行往往更加重视会议论文的发表。

综上所述,就计算机学科而言,会议论文不仅在影响力上可以与期刊论文并驾齐驱,且比期刊

论文更加受到国际研究人员的重视。

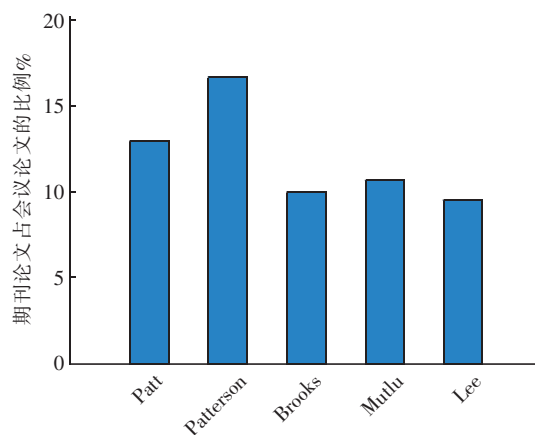


图2 知名学者期刊论文占会议论文的比例

## 5 会议论文高重要性的原因

对于众多基础学科来说,学术会议大多起到的是促进同行交流和跨国跨领域合作等作用,重点并不在于公布研究者的最新研究成果。而对于计算机学科而言,科学研究进展日新月异,专业会议为专家学者提供了传播和讨论其研究成果的机会,科研人员通常是围绕会议的核心议题将研究成果撰写成文,选择在相关会议上首次发表,因而对计算机专业而言,会议论文具有更大的专业影响力。

选择发表会议论文的原因主要有两点:①会议论文发表周期相对较短,这一优势是通过高效率审稿和快速发表来实现的。以体系结构领域顶级会议为例,论文投稿后由行业专业人士进行同行评议(peer-review)共同给出录用决议,审稿期限一般为 2—3 个月,这个公平、公正、公开的高效过程保证了录用论文的高质量和时效性;会议在录用工作结束后的 3—4 个月召开,被录用的论文将在会议上公开宣讲并被集结成册收录于会议论文集中,电子版本则上传至 ACM 或 IEEE 的数据库供全球公开访问。因此高质量会议论文从投稿到可公开访问的周期大约是半年左右。相对而言,相同内容的研究成果如果发表于计算机学科的期刊上,从投稿到见刊则至少需要 1 年以上的

时间,耗时远远超过了会议论文的出版周期,而在等待见刊的过程中,学界其他研究人员有可能已经发布了相似的或更优质的研究成果,导致期刊论文的学术影响力大打折扣。②会议论文可以借助会议平台将影响力最大化。在计算机学科的学术会议上,与会的专家学者可以直接表述原始思路、收集信息反馈、改进研究方式,这种以论文为中心的交流,便于学者及时了解本专业的尖端发展动态,扩大研究成果的影响力,并促进同行之间的合作,为科研创新的可持续发展奠定基础。这一重要功能是期刊论文所不具备的,也是计算机领域会议与传统科学领域会议的不同之处。

尽管会议论文的发表在计算机学科更受重视,但期刊论文和会议论文之间的互补作用也不可忽视。首先,会议论文大都注重观点的新颖性、前瞻性和实效性,内容比较短小单一;期刊论文更侧重于研究工作的完整性和对研究结果的分析及理解。学术期刊把研究成果是否具备现有科研体系的完整性作为论文录用与否的一项重要标准,并要求研究成果与以往的工作进行详尽地对比。因此,期刊论文除了贡献新学术成果外,也可帮助研究人员详细了解该研究领域的发展现状。其次,会议论文衍生的研究成果可以通过期刊论文的发表来扩大影响力,增强其权威性。在计算机学科,有些会议论文是学者在会上抢先发布的早期思路,或者只是概述未来的发展趋势,这种会议论文是不成熟的,不能直接作为学术论文在期刊上发表,有待于研究人员进一步研究完善后,将新成果和会议论文扩展成更系统的期刊论文,如学术期刊通常要求投稿论文在会议论文基础上至少增加30%的新内容,因而可以把期刊论文看作会议论文的延伸。

通常,论文的发表情况是衡量科研工作者和科研机构水平的一个重要指标,因而刊物的认定成为科研体系中最重要的一环,它不仅与科研人员的学术生涯紧密相关<sup>[9]</sup>,更关系到研究成果和科技创新的质量。所以科研评价体系要充分考虑计算机学科的特殊性,在成果评估方面给予会议论文更高的重视,与此同时也兼顾期刊论文的贡献,建立合理的评价机制。

## 6 结语

与传统学科不同,计算机领域在论文发表方面具有鲜明的特点——研究人员更重视会议论文的发表,而现有的科研评价机制对会议论文的评价并不完善,因而计算机学科在该机制中处于天然的弱势。本文以计算机学科研究领域为例,对高质量的期刊和会议论文引用情况进行了量化分析,表明会议论文在学界具有更显著的影响力,进而从国际知名学者的论文发表情况分析会议论文的重要性及其被计算机学科所重视的原因。综上所述,针对计算机学科领域的特点,科研评价体系应该重视会议论文的发表情况,建立合理的评价机制。

### 参考文献:

- [1]顾东蕾,郑晓南.会议论文在学术期刊上发表之研究[J].科技期刊研究,2014(1).
- [2]周 颖.期刊与会议论文的对比分析:以CSSE为例[J].图书情报知识,2013(6).
- [3]Meho L, Rogers Y. Citation counting, citation ranking, and h-index of human-computer interaction researchers: A comparison between Scopus and Web of Science[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2008(11):1711-1726.
- [4]Garfield E. Citation indexes for science[J]. Science, 1955(3159):108-111.
- [5]裴世保,夏玉良.计算机学科会议论文重要性分析与探讨[J].科技管理研究,2013(8).
- [6]Rahm E. Comparing the scientific impact of conference and journal publications in computer science[J]. Information Services and Use, 2008(2):127-128.
- [7]Seglen P. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research[J]. British Medical Journal, 1997(7079):498-502.
- [8]Freyne J, Coyle L, Smyth B. Relative Status of Journal and Conference Publications in Computer Science[J]. Communications Of the ACM, 2010(11):124-132.
- [9]Patterson D, Snyder L, Ullman J. Best practices memo: Evaluating computer scientists and engineers for promotion and tenure[J]. Computing Research News, 1999(特刊).

### 作者简介:

刘 艳(1962—),女,副教授,天津理工大学中环信息学院,天津,300380。

2017年2月 February, 2017