

目 录

目 录.....	I
图目录.....	III
表目录.....	IV
摘要.....	V
ABSTRACT.....	VII
第 1 章 绪论.....	9
1.1 研究背景.....	9
1.2 研究目的与意义.....	10
1.3 研究内容与思路.....	11
1.3.1 研究内容.....	11
1.3.2 研究思路.....	12
1.4 研究框架与方法.....	13
1.4.1 研究框架.....	13
1.4.2 研究方法.....	14
第 2 章 研究综述.....	15
2.1 相关概念.....	15
2.1.1 作者性别识别.....	15
2.1.2 性别差异.....	16
2.1.3 学术产出.....	16
2.2 国内外科学领域学术产出的性别差异研究现状.....	17
2.2.1 科学领域的性别差异研究方法.....	17
2.2.1 科学领域的性别差异研究维度.....	18
2.3 国内外管理学领域性别差异研究现状.....	19
第 3 章 数据采集与处理.....	21
3.1 数据采集.....	21
3.1.1 数据来源.....	21
3.1.2 数据清洗.....	21
3.2 数据处理.....	22
第 4 章 管理学领域学术产出数量的性别差异分析.....	25
4.1 发文数量的差异分析.....	25
4.2 不同性别合作模式下发文的差异分析.....	29
4.3 本章小结.....	30
第 5 章 管理学领域学术产出被引情况的性别差异分析.....	31
5.1 期刊层面的性别差异分析.....	31
5.1.1 总体差异.....	31
5.1.2 不同影响因子期刊的差异分析.....	32
5.1.3 不同分区期刊的差异分析.....	33

5.2 论文层面的性别差异分析.....	34
5.2.1 篇均被引的差异分析.....	34
5.2.2 单篇被引的差异性检验.....	35
5.3 本章小结.....	36
第 6 章 管理学领域不同国别学术产出的性别差异分析.....	37
6.1 不同国家发文数的差异分析.....	37
6.2 不同发展水平国家的差异分析.....	38
6.3 本章小结.....	39
第 7 章 管理学领域研究方向视角的性别差异分析.....	40
7.1 不同学科领域的差异分析.....	40
7.2 基于关键词划分的不同研究方向的差异分析.....	42
7.2.1 基于 Keywords Plus 的统计分析.....	42
7.2.2 基于 Author Keywords 的统计分析.....	43
7.3 美国、中国、英国研究领域的性别差异.....	45
7.3 本章小结.....	46
第 8 章 总结与展望.....	48
8.1 研究结论.....	48
8.2 研究不足.....	49
8.2 研究展望.....	49
参考文献.....	51
致谢.....	56
附 录.....	57

图目录

图 1-1 论文研究框架图.....	14
图 4-1 2011-2020 年男性与女性发文量.....	26
图 4-2 2011-2020 年男性与女性发文数量比值变化.....	27
图 4-3 2011-2020 年男性与女性发文数量占比.....	28
图 4-4 异性合作模式占比增幅.....	30
图 5-1 管理学领域各期刊男女性发文量占比.....	31
图 5-2 管理学领域男性与女性发文比值分布及女性发文占比高于男性的期刊列表.....	32
图 5-3 不同 JCR 分区期刊男女发文数量占比情况.....	33
图 5-4 不同男女发文数量占比情况在 JCR 分区的分布情况.....	34
图 5-5 2011-2020 年不同性别篇均被引频次、180 天文献被使用次数、篇均参考文献数.....	35
图 5-6 2011-2020 年男性和女性单篇被引频次分布.....	36
图 6-1 发文量前 30 的国家男女性发文量占比及性别差异值分布.....	37
图 6-2 2011-2020 年美国、中国、英国的管理学领域发文量.....	38
图 6-3 2011-2020 年美国、中国、英国的男女性发文占比变化.....	38
图 7-1 41 个不同 wos categories 的男女作者发文比值分布.....	40
图 7-2 女性词频高于男性的 keywords plus 词云.....	43
图 7-3 女性词频高于男性的 Author keywords 词云.....	45

表目录

表 2-1 性别自动识别软件工具.....	16
表 3-1 性别识别工具对比.....	22
表 3-2 2011 年-2020 年第一作者、通讯作者性别识别数量及比例.....	23
表 4-1 2011-2020 年男性与女性发文数量（第一作者、通讯作者）.....	25
表 4-2 2011-2020 年男性与女性发文数量增幅.....	28
表 4-3 2011-2020 年不同性别合作模式发文数量.....	29
表 5-1 期刊影响因子排名前 30 的期刊男女发文比值.....	32
表 5-2 2011-2020 年不同性别作者篇均被引.....	34
表 5-3 2011-2020 年不同性别单篇被引最高值.....	35
表 5-4 不同性别单篇被引频次的 T 检验样本结果.....	36
表 6-1 2011-2020 年发文数量前 3 国家的性别差异.....	37
表 6-2 不同人类发展指数级别国家的性别差异.....	39
表 7-1 不同性别作者 wos categories 统计.....	41
表 7-2 不同性别 keywords plus 词频排名（前 50）.....	42
表 7-3 不同性别作者关键词词频统计结果.....	43
表 7-4 不同性别 Author keywords 词频排名（前 50）.....	45
表 7-5 美国、中国、英国不同性别作者关键词词频.....	46

性别视角下的管理学领域学术产出分析

摘要

关于科学领域中存在性别比例失调的问题，早在 20 世纪之前就引起人们的广泛关注，近年来，针对女性人才比例失衡现象，我国不断出台相关政策促进有关部门和社会各界对女性高层次人才成长问题的关注与重视，伴随科技化水平和现代化水平的不断提升，大量女性进入到科学领域中，使得科学领域的女性缺席现象和性别构成情况发生了变化，在此背景下，本文以管理学领域为例，对全球该领域中不同性别科研人员的科研产出及被引等相关数据进行量化分析，通过客观描绘性别差异的现状，倡导正确认知性别差异，为相关政策的制定提供依据。

本文以 web of science 的核心合集数据库作为来源，使用扩展的科学引文索引（SCIE）数据，选定学科为经济与商业（Economics & Business）下的管理学（Management），涵盖管理科学、组织研究、战略规划和决策方法、领导力研究和全面质量管理方面的资源等方面，根据 web of science 的学科分类，一共将 226 种期刊归入管理学领域，本研究以期刊名作为检索词，时间限制在 2011 年至 2020 年，共获取 10 年 226 种期刊的 113891 篇论文作为研究数据样本，通过编写程序调用 genderize.io 数据库实现了 97966 篇论文的第一作者和 97049 篇论文通讯作者的性别识别，将样本按第一作者性别分为两类，分别建立数据库进行分析。

在研究过程中发现，从不同性别的发文数量来看，管理学领域的学者学术产出存在性别差异，表现为女性的学术产出低于男性，但随着年份变化，这种差异正在逐渐缩小，且在学术产出的增幅上，女性高于男性。在作者性别合作模式上，男性比女性更趋向于与同性别的资深作者合作发文。管理学领域的所有期刊中，有 217 种期刊呈现男性作者数量高于女性，即大多数期刊的作者来源与整个领域总体情况一致，存在着男性发文量高于女性的性别差异。仅有 8 种期刊女性作者高于男性，主要是艺术、护理、性别研究等方面的期刊。

从被引情况来看，领域期刊排名前 30 的期刊均呈现男性数量高于女性，在四个 JCR 期刊分区中，男性作者多的情况在 4 个分区呈现出一致性，而女性作者多的期刊在 Q3、Q4 分区较多，在 Q1 分区明显较少。就单篇论文来看，男性作者篇均被引频次高于女性，最高被引值也远高于女性，并且性别在单篇被引频次分布上有显著差异。

从国别视角来看，在发文量占比前 30 的国家中，管理学领域性别差异最大的是日本、伊朗、韩国、巴西、新加坡，仅有芬兰 1 个国家男性和女性发文量趋近相等，

可以视作无性别差异。在不同人类发展指数级别的国家中，性别差异情况一致，不考虑发文总量差异的前提下，在发展水平越低的国家中，男性占比高的情况更为突出。

从研究方向来看，不同性别在研究内容上存在着差异，男性学者的研究方向多是数学思维和技术类型，女性学者则偏向于定性研究；值得一提的是，在管理学领域的性别研究方向上，女性学者远多于男性，尤其是在美国和英国，性别研究是女性科研人员的主要研究之一，但在男性中关注度不高，本研究中还发现，在国内的性别研究方面，无论男性学者还是女性学者的研究热度都比国外要低。

关键词：性别识别；性别差异；管理学；学术产出；研究方向

ABSTRACT

The problem of gender imbalance in science has aroused widespread concern as early as the 20th century. In recent years, in view of the imbalance of female talents, China has continuously introduced relevant policies to promote the concern and attention of relevant departments and all walks of life on the growth of female high-level talents. With the continuous improvement of the level of science and technology and modernization, a large number of women have entered the science field. The phenomenon of female absence and gender composition in the field of science have changed. Under this background, taking the field of management as an example, this paper quantitatively analyzes the scientific research output and cited data of researchers of different sexes in this field around the world, and objectively depicts the status quo of gender differences.

In this paper, the core collection database of web of science is used as the source, and the extended scientific citation index (SCIE) data is used. The selected discipline is Management under economics and business, which covers management science, organizational research, strategic planning and decision-making methods, leadership research and total quality management resources, etc. According to the discipline classification of web of science, a total of 226 journals are classified into the field of management. In this study, the title of the journal is used as a search term, and the time is limited to 2011-2020. A total of 113,891 papers of 226 journals in 10 years are collected as research data samples. By calling the genderize.io database, the gender identification of the first authors of 97,966 papers and the correspondence authors of 97,049 papers is realized, and the samples are classified according to the gender of the first authors.

In the process of the research, it was found that, in terms of the number of articles published by different genders, there is a gender difference in the academic output of scholars in the field of management, which is manifested as the academic output of women is lower than that of men, but with the change of years, this difference is gradually narrowing, and in terms of the increase of academic output, women are higher than men. In terms of author gender collaboration patterns, men tend to publish with senior authors of the same gender more often than women. Of the 226 journals in the field of management, 217 journals show a higher number of male than female authors, meaning that the majority of journals have a gender difference in the number of articles published by men compared

to women, in line with the field as a whole. Only eight journals have more female than male authors, mainly in the arts, nursing and gender studies.

In terms of citations, the top 30 journals in the field all show a higher number of men than women, with more male authors showing consistency across the four JCR journal divisions, while more female authors are found in divisions Q3 and Q4 and significantly less in division Q1. In terms of individual papers, male authors have a higher average citation frequency and a much higher highest citation value than female authors, and there is a significant difference in the distribution of individual citation frequency by gender.

From a country perspective, among the top 30 countries in terms of the number of articles published, the largest gender differences in management are Japan, Iran, Korea, Brazil and Singapore, with only one country, Finland, having a similar number of articles published by men and women, which can be regarded as gender neutral. The gender gap is consistent across the different HDI levels, with the higher proportion of men being more prominent in countries with lower levels of development, regardless of the total number of articles published

In terms of research orientation, there are differences in the content of research by gender, with male scholars focusing on mathematical thinking and technical types of research, and female scholars favouring qualitative research; it is worth noting that there are far more female than male scholars in the direction of gender research in the field of management, especially in the US and the UK, where gender research is one of the main areas of research for female researchers, but not as much attention among men. It is also found in this study that in terms of gender research in China, both male and female scholars are less enthusiastic than abroad.

KEY WORDS: Gender identification; Gender differences; Management; Academic output; research direction

第 1 章 绪论

1.1 研究背景

无论在国内还是国外，无论在社会层面还是科学界，人们都持续关注着女性群体。2021 年 11 月 7 日，王亚平成为中国首位执行出舱任务的女航天员，她迈出中国女性舱外太空行走的第一步引得全国瞩目；诺贝尔奖获得者屠呦呦研究员和美国科学院外籍院士颜宁教授的辉煌成就也一度引得无数人侧目，颜宁更是在“开讲啦”台上表示对女科学家称呼的反感，在她的倡导下，清华大学结构生物学高精尖论坛多次举办“女科学家论坛”，邀请女性科学工作者相聚一堂共同探讨成长问题，吸引了社会对女性科学家群体的高度关注。国际顶尖《自然》（Nature）杂志于 2018 年 8 月开辟 Women in Science 专栏用于聚焦女性科学家的声音；《信息科学技术协会杂志》（JASIST）对“睡美人”研究中可能涉及的性别歧视问题进行讨论；全球科学、技术、医学信息和解决方案提供商爱思唯尔（Elsevier）三次发布《全球科研领域性别表现研究报告》，科学研究中的性别议题一直学者们不断重新审视和思考的热门话题。

根据我国科技部数据显示，在全国科技工作者中，女性所占比例约为 45.8%，并且这一比例随着专业技术职务的提高而逐级减少；2019 年的中国科学院院士中女性所占比例为 6%，中国工程院院士中女性所占比例为 5.3%；在有关国家级人才计划入选专家学者中，女性所占比例也仅为 10%左右^[1]。

针对女性人才比例失衡现象，我国不断出台相关政策促进有关部门和社会各界对女性高层次人才成长问题的关注与重视，2009 年起，全国妇联启动了“女性高层次人才成长状况研究与政策推动项目”，与中共中央组织部、教育部、科技部、人力资源和社会保障部、卫生部等 10 个部门协作完成，进一步推动女性高层次人才成长状况的研究和政策的执行^[2]；2010 年起，国家自然科学基金委员会出台了一系列支持我国女性科学家成长发展的举措，在申请年龄、项目申请、项目执行等多方面为女性科技工作者提供便利^[3]；科技部、人力资源和社会保障部等七部委在《国家中长期科技人才发展规划（2010-2020 年）》中指出“重视女性科技人才的培养和使用，提高女性高层次创新型科技人才在科技队伍中的比例”^[4]；2021 年 7 月 19 日，科技部、全国妇联、教育部等 13 个部门印发《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》，其中提出了 16 项具体措施，文件涵盖培养造就高层次女性科技人才、大力支持女性科技人才创新创业、完善女性科技人才评价激励机制、支持孕哺期女性科技人才科研工作、加强女性后备科技人才培养、加强女性科技人才基础工作六个方面^[1]；2021 年 9 月 8 日，国务院印发《中国妇女发展纲要（2021-2030 年）》，其中指出“到 2030 年，男女平等基本国策得到深入贯彻落实”，《纲要》围绕健康、教育、经济、参与决策和管理、社会保障、家庭建设、环境、法律 8 个领域，提出了 75 项主要目标和 93 项策略措施^[5]。

科研人员作为科学研究的主体，在推动科技创新与社会发展方面均发挥着重要作用。相关研究的统计数据表明，男性和女性研究人员在科研工作中存在显著差异，这种差异现象在不同国别、不同学科领域的显著性各不相同。互联网时代引领着全球各领域格局呈现新态势，现阶段，掌握科学领域中性别差异实际情况，通过提供量化数据和案例参考，把握女性在其中的构成，这对于科技政策制定者制定相关科技政策至关重要。

1.2 研究目的与意义

性别是科研人员与生俱来的特征，性别差异是人类社会中长期存在的问题，学术界的性别差异一直是科学社会学关注的重要议题，在全球范围，各国从法律、制度、政策和机制等方面不断推出促进科学界女性发展的办法，尽管学术界的女性人数越来越多，但是现阶段的各种大规模研究显示，全球性别差异在不同的科学领域持续存在。

当前女性在社会、生活中地位日益提升，由科技部、全国妇联、教育部等 13 个部门印发的《关于支持女性科技人才在科技创新中发挥更大作用的若干措施》，明确指出在“十四五”和今后相当长时期内，要坚持性别平等、机会平等，为女性科技人才成长进步、施展才华、发挥作用创造更好环境，努力造就一批具有世界影响力的顶尖女性科技人才；明确强调要“加强统计和研究工作”，研究建立女性科技人才数据指标体系，纳入国家科技统计，动态掌握女性科技人才发展状况，持续开展“科技与性别”研究，对科技政策进行性别平等评估，对女性科技人才成长开展跟踪研究，为进一步完善女性科技人才政策提供支撑^[1]。

以往关于科研产出的性别差异研究发现，任何差异都因国家和学科领域而异，在同一研究领域，也因不同的研究设计结论也大相径庭，学术研究结果在一定程度上影响着大众的认知，例如护理、语言学、教育、社会工作以及图书馆学被认为更加面向女性，而军事科学、工程、机器人、航空航天、物理学、计算机科学、生命科学和医学等领域会被认为由男性主导，也有研究指出女性研究人员通常更重视并从事主要旨在为社会进步做出贡献的研究，男性研究人员更经常重视和从事以科学进步为目标的研究，种种结论显示，大众对性别在学科领域上的分布存在认知惯性，本文旨在用客观量化的数据分析正确引导大众认知性别差异。

不同学科之间的出版流程、产出和规范差异巨大，由于女性研究人员的比例在不同学科之间差异很大，因此有必要针对特定学科进行控制，以正确评估性别的影响^[6-8]，管理学是一门研究人类管理活动规律及其应用的综合性交叉科学，科睿唯安 2017 年的研究指出，管理类别包括“管理科学、组织研究、战略规划和决策方法、领导力研究和全面质量管理方面的资源”。目前在管理学领域研究中，性别不平等现象几乎没有记录^[9]，尽管如此，还是有研究表明，该学科晋升到顶层职位的比例仍旧存在着失调，以美国为例，其国家教育部数据显示从 1997 年到 2007 年，获得商业与管理博士学位的女性人数增多，但实际教职岗位上的男性数量占据着优势^[10]，这显示即使符合岗位条件的女性大有人在，但最终得到晋升的女性却比例不足。科研论文是衡量科研人员学

术成就的角度之一，研究人员经常被告知，他们必须在“前 N 名”期刊上发表论文才能获得晋升^[11]，因此本文进一步从期刊角度出发，分析在不同期刊级别上是否存在着固有比例的性别差异，为科研人员期刊投稿提供参考，为期刊出版在性别构成上是否需要做调整提供支撑。

综上，本文旨在以管理学领域为例，从期刊论文角度，揭示科研人员学术产出层面的性别差异，一方面引导大众正视性别差异现象，探讨女性在科学中的相对缺席现象和科学界的性别构成图景是否已经发生改观，同时为其他学科进行性别差异研究提供借鉴；另一方面通过从性别合作模式、期刊级别、国家角度进行分析，旨在迎合国内政策号召，为高等教育政策的制定者提供依据，为高校科研资源的分配方面提供一定的借鉴意义，例如对女性科研人员采取相对宽松的政策，适当倾斜的资源分配政策，减轻女性在科研工作中存在的巨大压力，更从根本上帮助和激励女性选择合适的研究方向和投稿期刊，积极投入科研事业之中。

1.3 研究内容与思路

1.3.1 研究内容

学术论文是用来进行科学研究和描述科研成果的，它既是探讨问题进行科学研究的一种手段，又是描述科研成果进行学术交流的一种工具。期刊是学术交流的窗口，是论文发表的主要媒体。引文是一种科学交流的工具，一篇完整的科学研究论文应该包括引文，当一篇文章引用另一篇文章时，即表明是对被引用文章的一种承认，这已经是人们的共识，作者在引用文章时，首先关注的是文章的内容、发表的时间、出版社等方面，文章作者的性别因素不会纳入考虑。因此，通过期刊论文的数量反映不同性别科研人员的科研参与情况，通过引用数据反映不同性别科研人员的科研成果被关注程度，通过性别合作模式反映学科领域科研人员的合作模式是否存在性别偏向，综合揭示科研人员学术产出的性别差异。

通常情况下，从期刊角度来说，同一学术期刊上发表的论文可以认为具有同等程度的学术水平，在不考虑作者个人的论文影响力和知名度的情况下，同一期刊上发表的论文被关注和被引用的概率是相同的。从学术产出角度来说，无论女性科研人员学术产出能力如何，男性科研人员发表的论文和女性科研人员发表的论文受关注程度是相当的。因此在对不同性别科研人员所发表在同一学术期刊的论文进行被引数据等指标的分析时，呈现的数据结果具有一定的可靠性。

因此，所以本文选取汤森路透的 web of science 数据库中收录的 2011-2020 年的管理学领域 26 种期刊出版物数据为来源，把学术产出差异拆解为论文数量、作者位置、合作模式、被引数据和研究领域等方面，从时间和国家维度，探讨其中的性别差异，涉及主要研究内容如下：

（1）学术产出数量的性别差异

通过对作者姓名信息进行性别识别匹配，统计男性和女性发表的论文数，总结不同性别在学术产出上的总体差异；分别统计男性和女性以第一作者和通讯作者位置发表的论文数，总结不同作者位置在学术产出上的性别差异；分别统计以男性和女性为第一作者发表的论文中，与通讯作

者为异性搭配及同性搭配的论文数，总结不同性别在进行科研合作时的性别选择倾向；从时间角度，探索随着年份变化，性别差异的结果的显著性程度与变化趋势。

（2）学术产出影响力的性别差异

对管理学领域所有期刊的论文进行第一作者性别统计，分析性别差异在不同期刊的总体呈现情况；根据各年份的 JCR 期刊引用报告，把管理学领域的学术期刊划分为 Q1、Q2、Q3、Q4 四个分区，统计在不同期刊分区级别中发文量的性别分布，总结性别差异在不同期刊分区的呈现情况和趋势；根据 web of science 提供的论文被引数据，针对每一篇论文，统计男性和女性的论文 180 天使用情况数据、篇均被引数据、最高被引数据等，分析学术影响力的性别差异。

（3）国家层面的性别差异

通过第一作者的通讯地址进行国家识别，统计不同国家在管理学领域呈现的性别差异；根据联合国开发计划署的统计数据，将国家按照高水平、中高水平、中低水平、低水平进行层级划分，分析在不同级别的国家性别差异的显著性情况和变化趋势。

（4）研究方向的性别差异

web of science 提供了每篇论文的学科分类、关键词、作者关键词等字段信息，通过数据清洗、词频统计、聚类分析等，统计男性和女性在管理学领域研究方向上的分布情况，揭示不同性别在研究方向的分布规律与差异；对发文量前三的国家进行对比分析，总结男性和女性在不同国家呈现的研究方向偏好差异。

1.3.2 研究思路

随着互联网时代的到来，全球社会、经济、文化、教育各个方面都发生了日新月异的变化，当前针对科学领域的性别差异研究，在研究内容上，主要是从职称晋升、科研绩效、影响因素等角度出发去定性分析性别差异的存在原因，研究结论因研究设计和指标选取存在局限性；在研究对象上，针对单一学科学术产出的性别差异研究，在医学领域很普遍，而在一般科学领域研究较少，国内目前的相关研究甚至更加匮乏；在研究数据上，计量研究的数据来源主要都是期刊出版物，但现有研究的数据量较小，研究结论的代表性不足。

本研究首先从管理学领域入手，对该领域的 226 种期刊 2011-2020 年的出版物数据进行处理，弥补了该领域当前性别差异研究的覆盖面局限性，其次，运用计量学方法归纳数据规律，通过数据分析对大样本数据集进行处理挖掘潜在信息，得出客观数据结果，解决研究结论的代表性不足问题。最后，本研究从学科领域的研究方向入手，探究在同一学科领域之中，不同性别在研究方向上的分布是否存在着偏好差异，为该领域学者进行研究方向的选择和相关项目的政策支持合作提供参考。

基于以上思路，鉴于数据库都不直接包含论文作者的性别信息，在 web of science 数据库中同样没有提供来源作者的性别数据，但自 2007 年起，web of science 数据库提供了作者全名数据，通过对作者的全名信息进行加工处理，编写 python 程序，借助现有姓名识别工具实现对作者的性

别实现识别，将性别数据与论文题录信息进行匹配并编号，进而用于探讨分析性别在不同指标上的表现差异。现有揭示性别差异的研究方法，有在期刊、专利出版物层面的定量研究，有心理、行为、社会因素角度的定性研究，也有将二者相结合进行研究的方式。性别差异的存在因素复杂，涉及生理学、社会学等知识，这种差异的演变受到外界政策、科研环境等多重影响，而本人非专业的性别领域研究者，鉴于此，本文总体上采取定量分析，通过文献计量学方法，针对全球管理学领域 2011-2020 年的期刊论文的题录数据进行统计分析，对表征论文研究方向的文本数据进行词频统计分析等，旨在客观全面的揭示该领域存在的性别差异情况。主要采用的相关指标和概念如下：

发文数量：某年度、某国家男(或女)性作者发表论文的总篇数。

作者署名：第一作者指男(或女)性作者发表论文的时第一位次的作者，通讯作者指作者发表论文时通讯地址信息指示的作者。

M/F：男性作者的论文数与女性作者论文数的比值

期刊分区：根据期刊引用报告（JCR）数据中期刊分区划分期刊级别，分别统计每个分区男(或女)性作者发表的论文篇数。

引用数据：男(或女)性作者发表的论文引用的参考文献篇数。

总被引频次：男(或女)性作者发表的论文自发表之日起到 2020 年 11 月底为止的被引次数合计。作为一个绝对指标，总被引频次用于统计分析不同性别学术产出成果被同行关注程度，其数值高低表明学术产出的影响力程度。本研究所统计的被引频次是由 web of science 数据库提供的 Times Cited（all database）获得。

篇均被引频次：男(或女)性作者发表的论文自发表之日起到 2020 年 11 月底，不同性别的总被引频次除以对应性别的总发表论文篇数。作为一个相对指标，篇均被引频次可以消除不同性别作者学术产出成果数量上的差异影响，更强调科学研究成果的质量。

最高被引频次：男(或女)性作者发表的论文自发表之日起到 2020 年 11 月底为止的被引次数的最高值。

国家级别：依据 2021 年度联合国开发计划署的《人类发展指数报告》，将国家对应分为高、中高、中低和低四个级别，人类发展指数衡量一个国家在人类发展的基本要素上的平均成就，如健康质量、教育和生活水平。

研究方向：对 web of science 数据库提供的论文所属的学科分类、关键词、作者关键词数据进行词频统计，归纳不同性别的研究方向差异。

1.4 研究框架与方法

1.4.1 研究框架

本研究开展前期，通过大量的文献阅读调研和专家咨询，较为全面地了解性别差异研究现状，

根据现状确定主要研究内容，确认具体研究对象；其次，确定数据获取方式获得全球管理学领域期刊出版物数据，借助数据分析工具和可视化工具对原始数据进行清洗和统计；继而通过文献计量法、数理统计分析等研究方法从多角度剖析清洗后的数据，基于性别差异视角，对管理学领域的学术产出综合分析。论文研究框架图如图 1-1 所示：

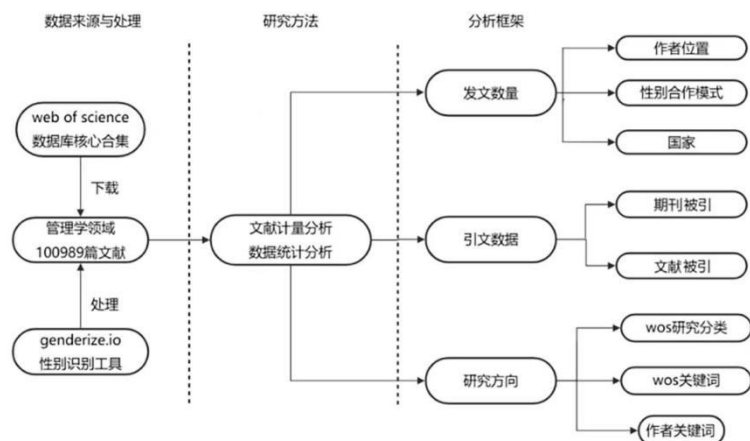


图 1-1 论文研究框架图

1.4.2 研究方法

（一）文献计量法

文献计量是以文献中的计量信息作为分析研究的基础，将数学和统计学方法运用于文献信息定量研究，以探索和挖掘其分布结构、数量关系、变化规律等内在价值的研究领域，它是一个涉及到图书情报学、管理科学、自然科学、法学、经济学等多个学科的研究方法。本研究中综合利用文献计量中的发文量、总被引频次等方法，分别从时间、国家、作者、期刊等视角进行分析。

（二）文献调研法

在确定研究方向之后，通过大量阅读和调研国内外有关文献计量关键技术和方法方面的文献，梳理确定本研究的具体范围及研究内容指标；深入了解性别差异在文献计量学方面的研究情况，掌握国内外研究现状和不足，为后续研究奠定理论基础。

（三）统计分析法

在描述不同性别科研人员学术产出差异时，需要用到一般的描述统计指标，如平均值、频次分布、标准差、显著性等，本研究中，分别对不同性别、时间、国家等层面进行了学术产出数量的描述性统计分析；利用独立样本 T 检验判断不同性别的单篇被引频次是否有显著性差异；用男性作者与女性作者论文篇数比值代表性别差异，作为判断不同国家性别差异的依据。

（四）程序设计与开发

在数据获取、清洗、分析、可视化以及数据库构建等过程中均需借助于程序设计与开发相关技术，本研究主要利用 python 开发语言和工具包。

第2章 研究综述

2.1 相关概念

2.1.1 作者性别识别

科研人员的论文、专著、专利和产品等学术成果通常只提供作者的姓名，不包含作者的性别信息，然而，从性别角度揭示学术产出差异的首要工作就是将性别信息与学术产出建立对应关系，并且性别信息的准确度密切影响着研究结果，围绕科研人员学术产出层面的性别差异研究只能基于作者的姓名信息与其性别建立起联结，因此充满了挑战性，从目前科学领域性别差异的研究来看，作者的性别识别主要有以下途径：

（一）人工识别的方法

当通过姓名无法直观确定作者性别时，运用搜索引擎在互联网上对该作者姓名或机构进行人工检索，根据网页反馈的图片或者职位等信息判定性别。利用人工识别方法的极大优势是准确率高，但十分花费人力与时间，且对互联网信息的依赖度高，难以应用于大型数据集研究。目前通过人工识别性别的方法研究的最大数据集是 Lariviere 等人^[12]的研究，研究使用了 1059939 篇文章，分析了俄罗斯女性科学家对全俄科学领域的贡献，由于俄罗斯姓氏能够通过姓名后缀直接确定性别，使得对大型数据集的研究具备了可行性，因此人工识别方法适用于能够对姓氏按性别严格划分的国家。

（二）匹配机构名册和国家数据库数据的方法

通常在对特定机构或国家进行性别差异研究时，会使用含有性别信息的名册数据库进行匹配比对来确认作者性别^[13-16]。例如，在针对西班牙科学研究委员会、美国博士论文数据库、印度 CSIR 科学家名录等研究女性作者发表的文章数量与其领域生产力和参与度时，先限定来源机构获取数据来源，再将检索结果的信息与相关数据库进行交叉核对进而确定性别信息，因此该方法适用的前提是，研究对象需要被包含在一个完整的收录了对应性别信息的数据库之中。

（三）在线软件识别

随着关于科学领域的性别差异研究的增多，同时伴随网络技术不断发展与进步，许多性别自动识别工具^[17-18]不断涌现，如表 2-1 所列出的为当前常用的性别识别工具，这些软件工具的原理基本一致，即从姓名登记处或国家数据库或相关网站收集国家与姓名对应信息并存储在数据库中，通过创建性别匹配算法调用数据库数据来识别姓名是女性还是男性，因此，软件工具的识别准确度与选取的数据来源质量紧密关联，通常，识别的结果是关于性别的一种统计学匹配概率，表明某一姓名是男性或女性的概率值。当性别研究的范围为跨国家或者跨学科的大数据集时，人工识别的方式耗费较大时间精力，因此利用自动识别软件工具是该类研究快速便捷的选择。

表 2-1 性别自动识别软件工具

软件工具	网站
Gender Checker	http://www.genderchecker.com/search.aspx
Genderize.io	https://genderize.io/
Gender Guesser	http://www.genderguesser.com/
NamePedia	http://www.namepedia.org/
Name database	https://github.com/organisciak/names
Name database	http://www.ssa.gov/oact/babynames/
Chinese Name Gender Guesser	https://chinese-names.app/gender
Social Security US	https://www.ssa.gov/oact/babynames/
Gender API	https://www.gender-api.com/
First Name Sex	http://www.firstnamesex.com/

2.1.2 性别差异

性别差异是指在生理学、心理学和社会学影响下，男性与女性在社会发展过程中产生的差异性表现。性别差异存在于生活中的方方面面，随着社会的发展，女性学历层次得到快速提升，但女性在学术界所占比例仍处于较低水平，高层次科研人员更是出现女性科研人员“缺席”的现象。据联合国教科文组织 2003 年数据统计，在所统计的 89 个国家(地区) 中，34 个国家(地区) 的女性科研人员低于 30%^[19]，69 个国家(地区) 低于 45%；国际顶级科学奖项诺贝尔奖从 1901 年首次颁发到 1901 年首次颁发到 2015 年共有 874 人次获奖，女性得奖率仅为 5.44%^[20]；中国科学院学部 2017 年数据显示，女性院士占总数的 6%^[21]，工程院士中女性约占 4.6%^[22]。

性别差异一直是科学社会学关注的重要议题，多年来，计量学领域采取了多种方法指标分析科研人员的学术产出，并证明在科学领域男女之间存在着差距，主要研究集中在探索性别差异的原因和揭示性别差异的现象两个方面。性别是人类的固有属性，导致性别差异的因素涉及心理、生理等多个层面，崔林蔚^[23]将性别差异用性别分层概念进行剖析，认为性别分层受到智力因素、个人选择和社会选择的共同影响，对性别差异产生原因的研究因为容易受到主观概念影响，往往具有较大的争议性，结合性别差异现象进行原因分析通常更有说服力，当前揭示性别差异现象的研究主要分为针对不同国家（地区）/领域，从人数和比例上揭示不同性别学术参与情况、从学术成果上揭示不同性别学术产出的生产力和影响力、从金额资助和职称评聘上揭示不同性别学术资源的分配情况等 3 个方面。

2.1.3 学术产出

学术产出即科研人员的系列研究成果，通常包含论文、专著、专利、产品等多种形式，在各种产出形式中，发表在期刊上的学术论文是最常见和最主流的学术产出形式，学术论文的获取便捷性，也让其成为对科研人员进行学术评价时运用的最重要的数据来源，科研人员在科学领域的学术论文的产量与质量在一定程度上代表着其在该领域的科研参与度与贡献度，学术成果产量的

度量一般是对产出数量进行简单数理统计,对于质量的度量一般是对产出成果的被引相关指标(h指数、影响因子、g指数、Altmetrics指标等等)的测量计算。

2.2 国内外科学领域学术产出的性别差异研究现状

2.2.1 科学领域的性别差异研究方法

科学领域的性别差异现象是社会和学术界长期以来关注的重要议题,近年来,全球都在努力促进女性参与科学、技术、工程和数学(STEM)领域,举措覆盖了包括从幼儿园到高等教育的教育方案,了解科学领域的性别差异成为决策者解决性别差异问题的重要环节,目前揭示性别差异情况主要通过两种途径:基于国家或机构统计数据的报告研究和基于期刊出版物的文献计量研究。

(一) 基于统计数据的报告研究

社会层面关注科学领域的性别差异的主要通过国家教育机构或相关部门的统计数据,在美国,国家科学基金会(NSF)在关于STEM的妇女、少数族裔和残疾人的报告中,通过跟踪女性在不同的STEM领域获得的学术学位情况,指出学术职别为正教授的女性存在固有比例失调^[24];通过高中注册和完成化学、统计学和微积分的高级学位考试,确定年轻女孩在STEM相关领域的参与百分比^[25]。在欧洲,使欧盟统计局提供的按性别分列的教育、研究和发展、教授收入和科学就业数据,以及关于高级学术人员、大学领导、资金申请者和受益人以及国家研究组织董事会成员的主要数据(按性别分列)^[26],每3年发布一版She Figure报告。联合国教育、科学和文化组织(UNESCO)^[27],使用各国的教育成果,以及参与国家间学生评估项目(PISA)的国家的教育成就,发布《亚洲科学、技术、工程和数学中的女孩和妇女》报告。国际数学和科学趋势研究(TIMSS)利用现有机构和国家一级的数学和科学评估结果确定不同性别在科学、技术、工程和数学学术领域的参与程度。

(二) 基于期刊出版物的文献计量研究

除了通过报告研究教育机构的统计数据来揭示科学领域的性别参与情况,文献计量研究也是跟踪科研人员科学研究参与情况的一种重要工具,这种研究通常是收集一段时间内特定期刊或会议的出版物数据,分析每篇文章或会议论文中男性和女性作者数量。例如,Thelwall等人调查了1996-2018年期间scopus收录的来自7个国家的600万篇期刊文章,分析不同性别在引文影响方面的差异^[28];Mitchell等人收集了2005年发表在International Studies Quarterly (ISQ)和International Studies Perspectives (ISP)上的文章,对作者的性别和每篇论文参考文献中被引作者的性别进行比较,发现不同作者性别、不同作者性别组合的引用模式的差异^[29];Kramer等人对2008-2018年发表在web of science的248种眼科领域的期刊文章进行文献计量分析,通过评估女性作者的代表性阐明眼科研究中的性别平等情况^[30];Piper等人收集了1978年、1988-1998年、2008-2013年3个时间段在3个普通放射学期刊(Radiology、AJR和Academic Radiology)上发表的主要文章

的美国医学作者的性别数据,研究女性作者数量随时间变化的趋势以及女性第一作者与女性通讯作者合作发表文章的趋势^[31];Dubey 等人对 5 年期刊影响因子大于 15 的两个神经科学期刊 (Neuron 和 Nature Neuroscience) 的原始文章和来自发展中国家的两个神经学期刊 (Neurology India 和 Annals of Indian Academy of Neurology) 上的文章,研究发达国家和发展中国家期刊之间基于性别的作者身份差异^[32]。Giuliana 等人则结合时事政事,对新冠疫情期间使用预印本平台的发文数据进行研究,发现新冠疫情期间,与男性同龄人相比,女性学者发表的预印本更少,启动的项目也更少^[33]。

2.2.1 科学领域的性别差异研究维度

1984 年,自从 J R.Core 提出“科研产出之谜 (productivity puzzle)”^[34],科学界性别差异问题的关注度逐渐提高,学术界接连不断地涌现出大量优秀的研究成果密切关注科学领域的性别平等状况,现有的研究证实了科研人员的性别差异,主要是从不同国家(地区)和不同学科领域两个维度。

在国家维度上,性别差异通常不分国别,针对多个国家(地区)进行大范围研究,例如,La rivière 等使用 web of science 数据库为数据源,以 5483841 篇论文为基础,绘制了全球 30 个国家(地区)论文产出的性别差异情况,结果显示在绝大多数国家(地区)论文产出都是男性作者占据主导地位^[35];Thelwall 等人以 scoups 数据库为数据源,分析 1996-2014 年在 6 个英语语言国家的引用率的性别差异,结果显示在部分国家女性第一作者具有引用优势^[36];Chan 等人分析了来自 43 个国家的 94000 名科学家的工作,表明女性在顶级科学家中代表性在不同国家之间差异很大,其中芬兰顶尖女科学家比例最高,沙特阿拉伯最低^[37];当然,也有针对单个国家的定向性研究,其结果通常运用于支撑国家或学科领域的政策决策,例如,Ahmed 等人结合 Red Journal 期刊和美国医学院协会的数据分析女性代表的性别趋势,结果显示在美国放射肿瘤学领域女性的代表性不足^[38];Cooper 等人 24 从 scoups 数据库获取 4 个特定领域的出版物和引用数据,探讨了以色列学术界的不同性别的生产力和代表性差异情况^[39]。Ruggieri 等人同样基于 scoups 数据库,对意大利国家研究委员会研究人员 2016-2018 年期间发表的文章进行了文献计量分析,结果表明,科学生产中的性别差距仍然存在,特别是在科学、工程和数学学科,而在医学和农业科学中,性别差距最接近均等^[40]。

在学科维度上,国外的性别差异研究在广泛学科领域、多学科领域和单一学科领域均有覆盖,Huang 等基于 web of science 数据库,构建了较为完整的各学科领域的性别差异图景,结果表明无论理工科还是社会科学领域,都呈现出男性为主的现象^[41];Weisshaar 等人结合了来自简历、谷歌学术和网络档案就业数据探索了计算机科学、社会学和英语三个学科领域的性别差异,认为在社会学领域,女性在高排名期刊上发表的文章较少,在计算机科学中,女性作为最后作者或单一作者发表文章的频率低于男性,但在英语学科中,女性在高级期刊上发表的文章多于男性^[42];Dion 等人分析 2007-2016 年间政治学和社会科学学科领域几个期刊上发表的所有文章,结果发现女

性学者比混合性别或男性作者团队更有可能引用其女性同行的研究，引用率因其领域中女性的总体分布而异^[43]；针对单一学科的研究在医学领域十分广泛，例如，Benjamens 等人基于 web of science 数据库数据，对医学移植研究中作者和引文的性别差异进行研究，结果显示男性和女性作者在引用率和该领域的奖励资助方面的持续存在着显著差异^[44]；Benni 等人根据 2020 年 JCR 期刊引用报告中“牙科、口腔外科和医学”类别的数据，对发表了口腔修复学相关研究的 28 种期刊的主编进行性别研究，发现发表口腔修复科学的期刊的女主编的人数比例严重不足^[45]；Bendels 等人针对 2008-2017 年高质量皮肤病学期刊上的 23373 篇文章，研究发现职别层面的性别差异正在逐渐缩小^[46]；

国内现有的运用文献计量方法进行性别差异的研究较少，且主要集中在单一学科领域，刘艳基于《生态学报》2000 年至 2007 年的 3218 篇论文数据从引文角度反映女性在生态学领域的缺失^[47]；刘方方等人以 2000-2016 年在《旅游学刊》上发表的文献为样本，通过半结构访谈的方式探究性别意识对学术产出的影响，研究中国旅游领域学者的性别差异^[48]；张琳等人基于 2017 年结项的国家自然科学基金管理科学部面上项目和青年科学基金项目进行研究，从成果产出和成果影响力角度分析我国管理科学领域的性别差异^[49]；刘俊婉等人则以《科研管理》期刊 2011-2015 年的数据为例，同样针对管理学领域，对论文产出和影响力进行性别研究^[50]。

2.3 国内外管理学领域性别差异研究现状

Web of Science 核心合集将管理学定义为“涵盖管理科学、组织研究、战略规划和决策方法、领导力研究和全面质量管理方面的资源”，即便统计数据表明着性别差异现象在科学领域普遍存在，但这一差异现象的研究结论因研究方法和数据来源选取而异，即便同样的学科领域也暂无统一论，Nielsen 等人对 2000-2016 年间发表的社会学领域关于性别差异的论文进行梳理发现，在筛选出的 17 篇相关论文中，有 6 篇研究结果显示男性具有被引优势，3 篇文章研究结果表明女性具有被引优势，7 篇文章结果显示引文影响没有明显的性别差异，还有 1 篇文章则表明在除了性别，年龄也与引文影响的差异相关，在老一代的科研人员中，引文优势偏向于男性，而在年轻一代中没有任何性别差异^[51]。

在管理学领域情况也一样，在 Reilly 等人的研究中表明，管理学领域的性别平等状况的研究和重视程度还不高^[52]，性别不平等现象存在，但目前暂无相关研究记录，一些研究表明性别在管理学领域的引用影响方面不存在差异，例如，Podsakoff 等人对 1981 -2004 年期间管理学领域 30 种核心期刊涉及的 1600 多所大学和 25000 名管理学学者进行研究，确定了一个可归因于出版率和编辑委员会的变化结构方程模型，模型发现性别是一个微不足道的影响因素，被引用次数最多的大学和作者^[53]，Judge 等人对 1990-1994 年管理学领域的 21 种期刊研究表明，在考虑了广泛期刊和文章的特征的结构方程模型中，性别在引用方面没有差异^[54]。考虑到期刊范围的局限性，为探索在全学科领域的性别差异情况，Nielsen 选取了 2000-2016 年 web of Science 收录的 185 种管理

期刊的论文数据，通过对 25000 篇论文和 65000 名作者的研究表明，不考虑其他因素的情况下，女性撰写的论文的被引的可能性高于男性，而在一般情况下，性别在引用影响方面的差异几乎微乎其微。国内目前针对管理学领域的研究，也局限于单一期刊或者单一学术产出成果，所得出的研究结论在所选研究范围的普适性有待考究。

第3章 数据采集与处理

3.1 数据采集

3.1.1 数据来源

获取数据是本研究进行的基础，性别识别工作是本研究的关键工作。和大多数科学数据库一样，web of science 数据库也没有提供作者的性别，但是从2008年开始，web of Science 数据库包括了作者的全名，字段标签为 AF，即作者全名，这为基于作者姓名进行性别识别提供了便利，因此从数据的全面性、准确性、权威性及可获取性等角度，本研究选取 Web of Science 核心合集数据库作为来源数据库，使用扩展的科学引文索引（SCIE）数据。

Web of Science 核心合集所收录的每一份期刊和书籍都属于至少一个学科类别，本研究限定学科为经济与商业（Economics & Business）下的管理学（management），这里的管理学定义是“涵盖管理科学、组织研究、战略规划和决策方法、领导力研究和全面质量管理方面的资源”，根据 web of science 的学科分类，将管理学领域一共 226 种期刊归入管理学领域，本研究以期刊名作为检索词，时间限制在 2011 年至 2020 年，共获取 10 年 226 种期刊的 113891 篇论文。

3.1.2 数据清洗

获取的 113891 篇论文中共包含期刊论文、会议记录、社论、给编辑的信和书评等 23 种文献类型，管理学研究与社会科学和人文学科的其他学科相比，主要的学术传播渠道集中在学术期刊上^[55]，社论、给编辑的信和书评等通常不经过同行评审，不被认为是对学术知识的原创性贡献，被排除在分析之外，因此本研究中提出的指标是基于每个性别的作者发表的文章和综述类型（Article、Review、Article; Proceedings Paper、Article; Retracted Publication、Article; Book Chapter、Review; Book Chapter、Article; Early Access、Review; Early Access）进行统计分析，最终研究数据为 100989 篇论文。

本研究中没有对作者进行同名消歧，原因主要有三，一是对于全球领域的文献数据，暂时还没有较高准确性和高效性进行作者识别消歧的工具方法，使用作者 ORCID 号的方法进行作者识别导致数据样本量不足 50%，这一数据量得到的分析结果代表性不够；二是，本研究从性别视角进行学术产出的差异分析，基于学术产出所对应的性别进行分析，因此在作者性别的数量上影响不大；三是，性别识别的过程中，不可避免存在一定数据误差，加入作者识别后更加影响结果的有效性，加大数据的误差，因此作者识别在本研究中并未涉及。

Web of science 下载保存的题录信息不直接提供第一作者和通讯作者全名信息，因此，首先需要手动对全作者信息进行拆分提取，用第一作者和通讯作者的简化格式进行匹配，得到第一作者和通讯作者的全名信息；其次，作者全名中包含空格以及特殊符号等程序无法识别，对姓名中的连字符等用空格替换的规范化预处理以便于后续程序处理；此外，对通讯作者的位次进行标注，

便于在对作者合作模式进行分析研究时，排除通讯作者与第一作者是同一个人的情况。

在 Web of Science 数据库下载的题录信息中包含作者的地址信息，其中最后一个字段是作者的国别信息，对该字段进行抽取，作为作者的国家信息，用以后续国别间性别差异的分析，在国家处理中，出现有部分国家的地区是单独呈现的，文中对其加以合并处理，例如将“England”、“North Ireland”、“Scotland”和“Wales”统一替换为“Britain”。

3.2 数据处理

在文献计量学中，对性别相关的现象进行分析研究，性别识别过程的准确性关乎整个研究的有效性，因此基于作者姓名进行性别识别的工具变得越来越重要。在国内外性别相关的研究中，用于性别识别的工具主要以下五种，分别是 web 服务 Gender API、genderize.io、NameAPI、NamSor、GenderCheck 和 Python 的 gender-guesser 工具包，这五种工具都可以直接处理一组不限定国家的姓名全名。

表 3-1 性别识别工具对比

	Gender API	genderize.io	gender-guesser	GenderCheck	NameAPI	NamSor
是否定期更新	是	是	否	是	是	是
是否匹配国家	是	是	否	是	是	是
匹配结果	性别，概率值	性别，概率值	性别	性别	性别	性别，规模
开放源码	否	否	是	否	否	否
程序接口	是	是		是	是	是
查询响应速度	快	快	快	响应失败	慢	慢
每月免费查询（个）	500	30000	不限制		10000	1000
每月订阅费用	79 欧元	7 欧元	无费用	25 美元	150 欧元	80 欧元

如表 3-1 所见，Gender API (<https://gender-api.com/>) 是 2014 年推出的性别识别服务，主要数据来源是部分公开的政府记录和社交网络平台抓取的数据，目前支持 189 个国家的全名在线查询，是目前数据来源最广泛的性别识别平台，也可以导入对应格式的文件实现批量识别，但每月限制免费查询 500 个姓名，要实现大数据集的查询花费较高。

Genderize.io (<https://genderize.io/>) 创建于 2013 年，数据来源 79 个国家和 89 种语言，一共包含 11454 万多个姓名的性别信息，通过使用姓名和国家隶属关系等信息与数据库中数据进行匹配，生成性别的概率估计值与命中样本数，当性别概率值大于 50% 时则匹配对应性别，数据库定期进行更新，每月可以查询 30000 条数据。

NameAPI (<https://www.nameapi.org/>) 是一个姓名服务平台，其中包含性别识别功能，从 55 多个国家的人口普查出版物以及出生名单等中抓取姓名信息作为数据来源，总体响应速度较慢，且匹配结果不以概率值的形式呈现。

NamSor (<http://www.namsor.com/>) 是对姓名按照姓名、国籍或种族划分的网站平台，从各个国家的新生儿中提取 130 多万个姓名，附加社会语言学等姓名文化来源信息，进而实现对更为复

杂姓名的识别预测，该平台数据同样定期更新，每月限制查询 10000 条，查询花费高昂。

GenderCheck 是 2008 年推出的数据库，主要是根据 2001 年和 2011 年英国人口普查数据编制，包含 102240 个名字，每个名字都被分类为男性、女性或男女通用，但对于英国以外的姓名识别准确度较差。

Gender-guesser 工具包 (<https://pypi.python.org/pypi/gender-guesser/>) 是 python 自带的性别匹配工具包，数据中包含了 45000 多个姓名，经过不同国家的人多次验证校对，数据包具备高准确性，但数据自从开发以来已经十多年没有更新，因此存在使用的局限性。

综上所述，Genderize.io 和 Gender API 在数据覆盖广度和匹配结果上更合适用于本研究的开展，其识别结果包含性别以及概率值，考虑到实际实验经费、单词查询数量等因素上，本文最终稿选定 Genderize.io 进行性别识别，该数据库一共包含 11454 万多个姓名的性别信息，包含的 79 个国家和 89 种语言已经能够覆盖本研究涉及的国别。此外，当前该数据库在包括欧洲、非洲和亚洲血统的名字的测试数据集上，性别识别的错误率估计为 5.02%，预测准确度较高^[56]，其识别原理是通过使用姓名和国家隶属关系等信息与数据库中数据进行匹配，生成性别的概率估计值与命中样本数，当性别概率值大于 50% 时则匹配对应性别，例如，“卡门”这个名字的女性人数为 6210 人，男性为 330 人，表明该名字是女性的概率是 95%，是男性的概率是 5%，即该名字是女性的概率大于是男性的概率，因此会被匹配为女性，所以当概率值越高，性别识别的正确率越高。

在本研究中，批量上传数据进行性别识别的操作较为被动，且导出数据排列混乱，会导致数据处理的工作量大大增加，为进一步提高姓名的准确性，实现数据处理的效率和格式可控性，本研究从 Genderize.io 网站购买密钥，通过编写 python 程序调用网站数据，实现姓名的遍历匹配，生成与源数据一一对应的性别信息，进而方便后续处理分析。

表 3-2 2011 年-2020 年第一作者、通讯作者性别识别数量及比例

年份	总篇数	识别第一作者数	所占比例	识别通讯作者数	所占比例
2011	7531	7314	97.1%	7190	95.5%
2012	7781	7553	97.1%	7403	95.1%
2013	7973	7739	97.1%	7594	95.2%
2014	8175	7947	97.2%	7899	96.6%
2015	9169	8910	97.2%	8878	96.8%
2016	9757	9488	97.2%	9337	95.7%
2017	10301	10027	97.3%	9931	96.4%
2018	10987	10675	97.2%	10622	96.7%
2019	13742	13279	96.6%	13217	96.2%
2020	15573	15034	96.5%	14978	96.2%
总计	100989	97966	97.0%	97049	96.1%

在对第一作者和通讯作者进行规范化预处理后，在 python 程序调用 Genderize.io 在线性识别

别数据库实现性别匹配，为了得到尽可能多的有效匹配结果，对于作者性别的“名”字段仅显示为首字母的情况，利用作者的“姓”字段进行匹配，对于无法识别的字符信息进行跳过，对于识别失败的姓名实现 3 次遍历后最终确定匹配失败。如表 3-2 所示，成功识别的作者数占总篇数的比例用所占比例表示，最终在 100989 篇论文中，实现了对 97966 篇论文的第一作者性别识别（占比 97.0%）和 97049 篇论文的通讯作者的性别识别（占比 96.1%）。

第 4 章 管理学领域学术产出数量的性别差异分析

4.1 发文数量的差异分析

2011 年至 2020 年，管理学领域 226 种期刊共发表论文 113891 篇，本研究中筛选保留其中的论文和综述类型合计 100989 篇。每篇论文会对应一个或者多个作者，一般来说，论文的第一作者通常对文献的贡献最大，通讯作者通常为领域的经验学者，因此本研究中主要对每篇文献的第一作者和通讯作者进行了性别识别。

表 4-1 2011-2020 年男性与女性发文数量（第一作者、通讯作者）

年份	第一作者			通讯作者		
	男性	女性	男性/女性比值	男性	女性	男性/女性比值
2011	5141	2173	2.37	5116	2074	2.47
2012	5249	2304	2.28	5163	2240	2.30
2013	5260	2479	2.12	5244	2350	2.23
2014	5381	2566	2.10	5406	2493	2.17
2015	5959	2951	2.02	6028	2850	2.12
2016	6359	3129	2.03	6332	3005	2.11
2017	6694	3333	2.01	6737	3194	2.11
2018	7009	3666	1.91	7117	3505	2.03
2019	8640	4639	1.86	8815	4402	2.00
2020	9773	5261	1.86	10004	4974	2.01
总计	65465	32501	2.01	65962	31087	2.12

如表 4-1 数据所示，在 97966 篇论文中，以男性为第一作者的总发文量为 65465 篇，女性 32501 篇，以男性为通讯作者的总发文量 65962 篇，女性 4974 篇。如图 4-1 所示，2011 年至 2020 年，男性科研人员的发文量持续高于女性，十年以来，不管是在第一作者还是通讯作者层面，男性都比女性拥有更高的发文量，暂不讨论男性科研人员的发文比例是女性科研人员的几倍，单从发文量差值来看，男、女性发文量差值部分比女性发文量还要多，在各个年份，女性科研人员的发文量基本都只达到了男性发文量的二分之一，由此可见，在管理学领域，男性与女性科研人员的学术产出存在着显著的差异。

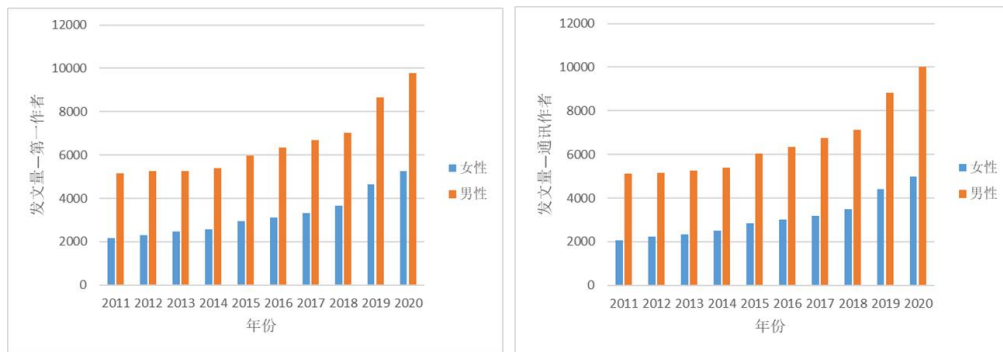


图 4-1 2011-2020 年男性与女性发文量

从论文数量来看，2011 年，女性发文量只有 2173 篇，直到 2020 年女性科研人员的发文篇数才刚过 5000 篇，而男性在 2011 年发文篇数就已经超过 5000 篇，随着年份不断增长，2020 年男性发文量已经高达 9773 篇。分年份来看，在第一作者层面，2011 年男性发文量是女性的 2.37 倍，到 2020 年发文比例降至 1.86 倍；在通讯作者视角看，2011 年男性发文量是女性的 2.47 倍，到 2020 年，这一比例降至 2.01 倍，由此可见，在不同作者位置上，发文量都呈现出一致的性别差异。

值得关注的是，随着年份变化，这种发文数量上的性别差距呈现出缩小趋势，如图 4-2 所示，图中数据为作者署名是第一作者和通讯作者的统计结果，在第一作者层面，2012 年至 2013 年比值下降最快，在 2019 年至 2020 年趋于稳定，除了 2016 年，男性与女性发文量比值稍有上升（2.02 倍至 2.03 倍），总体上呈下降趋势，2011 年男性第一作者发文量是女性的 2.37 倍，2020 年降到了 1.86 倍，由最初的 2 倍多下降到了不到 2 倍，可见以女性为第一作者的发文量在逐年上升；在通讯作者层面，整体上下降趋势与第一作者相似，但在每个年度表现存在差异，以男性为通讯作者的发文量比女性的比值在 2011 年至 2012 年下降最快，而在 2019 年至 2020 年有所回升，2011 年男性第一作者发文量是女性的 2.47 倍，虽然在 2020 年降到了 2.01 倍，但男性发文量仍是女性的 2 倍以上，下降速度较第一作者较缓慢。



图 4-2 2011-2020 年男性与女性发文数量比值变化

不同性别科研人员的学术产出存在差异，男、女性科研人员发表的论文在数量上差距悬殊，在比例上同样如此。美国科学社会学家曾经研究发现，女科学家发表的科研成果数量仅是同年龄组男科学家的一半到三分之二，这是所谓的女性科学家的“科研产出之谜”(productivity puzzle)^[3]，我国管理学领域也有同样的情况，表现为女性科研人员发表的科研成果不足男性科学研究的二分之一。就本研究的管理学领域 226 种期刊的论文发表情况而言，如图 4-3 数据所示，2011 年女性第一作者发文量占领域发文总量的 29.7%，女性发文数量不足总发文量的三分之一，这与现有研究结果相一致。

分年度来看，总体上，各年度女性第一作者的论文数占总论文数的比例不足，随着年份变化，这种趋势正在逐年得到改善。2011 年女性第一作者发表的论文仅占论文总数的 29.7%，不足男性占比的一半，2016 年女性第一作者发表论文占比稍有回落，至 2018 年，女性第一作者发表的论文占比上升至超过论文总数的三分之一，2018 年至 2020 年，上升趋势持续，2020 年，女性第一作者发表的论文占论文总数的 35.0%。2011 年至 2020 年，虽然男性为第一作者的论文一直占据主导地位，但女性为第一作者的论文占比持续上升，在通讯作者层面，女性占比上升趋势相对平缓，整体上同样与第一作者位置上呈现趋势相一致，由此可见，女性科研人员的科研成果产出占比在持续不断地提高。

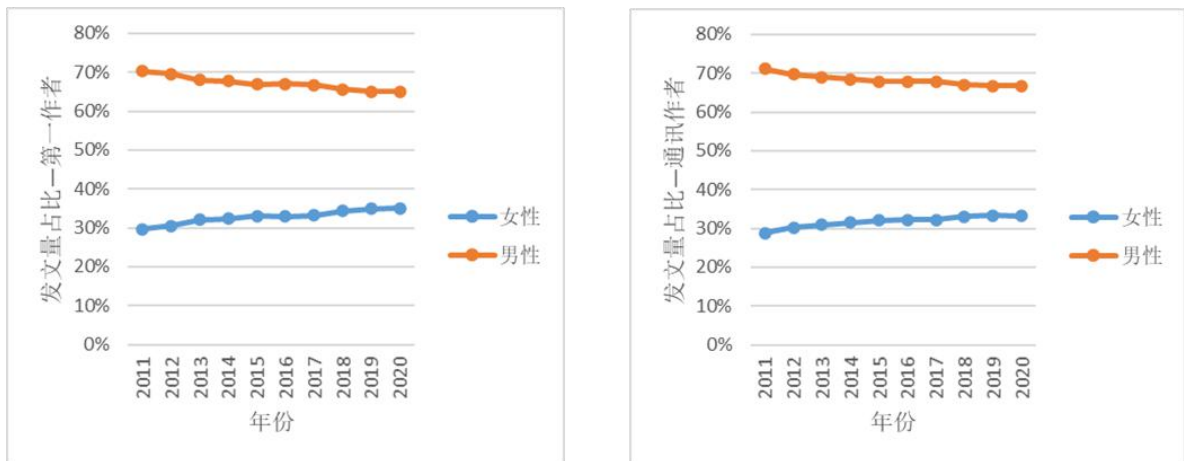


图 4-3 2011-2020 年男性与女性发文数量占比

管理学领域 2011 年至 2020 年的年发表论文数量一直在增长,由 2011 年的 7531 篇增长为 2020 年的 15573 篇(性别识别前的论文篇数)。相应的,不同性别科研人员发表的科研成果的数量也逐年增长。男性由 2011 年的 5141 篇增长到 2020 年的 9773 篇(性别识别后的论文篇数),女性由 2011 年发表的 2173 篇论文增长到 2020 年的 5261 篇。由上述数据可见,无论是在发文数层面上还是发文数量占比层面,男性和女性的学术产出逐年上升,但存在较大差距,2011-2020 年,都一致表现为男性高于女性,但可观的是这种差距也在逐年缩小。为探究缩小这种差距的原因,对各年度男性和女性发文量的增长幅度进行计算,如表 4-2 所示,除了 2016 年以外,女性科研人员发表论文的增幅都大于男性。虽然各年度男性发文量大于女性,但男性发文的增长速度明显小于女性,由此可见,女性学术产出的上升是缩小了逐年的性别差异比例。

即从整个管理学领域看,男性科研人员发表的科研成果逐年的增长是相对的增长,而女性的增长是绝对的增长。男性科研成果在数量上逐年增长,但发文量所占的比例在逐年的下降,发文比例由 70.3%降到 65.0%,增幅低于领域总体增幅。女性发文比例由 2011 年的 29.7%,增长到 2020 年的 35%,各年份的增幅均高于领域总体增幅,因此,女性科学研究者发表的科研成果呈现出绝对的增长。

因此,尽管女性科研人员发文量低于男性、发文量占比总发文量低,并且男、女性别比例差异大,但从逐年增幅上看,女性发表的科研成果呈绝对的增长趋势,不同性别之间的差距正在逐年缩小。

表 4-2 2011-2020 年男性与女性发文数量增幅

年份		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
第一作者增幅	男性	1.02	1.00	1.02	1.11	1.07	1.05	1.05	1.23	1.13
	女性	1.06	1.08	1.04	1.15	1.06	1.07	1.10	1.27	1.13
通讯作者增幅	男性	1.01	1.02	1.03	1.12	1.05	1.06	1.06	1.24	1.13
	女性	1.08	1.05	1.06	1.14	1.05	1.06	1.10	1.26	1.13

4.2 不同性别合作模式下发文的差异分析

参考 Liu^[57]等人在对经济学领域科研产出性别差异的研究，在剔除了第一作者和通讯作者是同一人的数据之后，本研究中也多作者合作发表的论文中的性别合作模式分为三种：男性合作、女性合作、异性合作，如表 4-4 所示，用 M 表示男性第一作者的论文数，F 表示女性第一作者的论文数，MM 表示男性合作——即第一作者和通讯作者都是男性的论文数；FF 表示女性合作——即第一作者和通讯作者都是女性的论文数；MF 表示异性合作——即第一作者为男性，通讯作者为女性的论文数；FM 也表示异性合作——即表示第一作者为女性，通讯作者为男性的论文数。

表 4-3 2011–2020 年不同性别合作模式发文数量

	MF	MM	MF/M	MM/M	FM	FF	FM/F	FF/F
2011	102	3005	3.3%	96.7%	140	1137	11.0%	89.0%
2012	136	3117	4.2%	95.8%	161	1250	11.4%	88.6%
2013	144	3178	4.3%	95.7%	193	1393	12.2%	87.8%
2014	194	3356	5.5%	94.5%	229	1451	13.6%	86.4%
2015	224	3904	5.4%	94.6%	282	1695	14.3%	85.7%
2016	248	4175	5.6%	94.4%	329	1836	15.2%	84.8%
2017	254	4405	5.5%	94.5%	369	1903	16.2%	83.8%
2018	303	4599	6.2%	93.8%	429	2113	16.9%	83.1%
2019	464	5811	7.4%	92.6%	638	2683	19.2%	80.8%
2020	571	6472	8.1%	91.9%	816	2939	21.7%	78.3%
总计	2640	42022	5.9%	94.1%	3586	18400	16.3%	83.7%

从表 4-3 中数据可知，总体上，男性合作占男性第一作者论文数的 94.1%，女性合作占女性第一作者论文数的 83.7%，这表明同性别的合作总是占据管理学领域研究的主要合作模式，无论第一作者性别如何，论文合著都趋向于同质性，分性别来看，这种同质性在男性合作中更为突出。在异性合作上，以男性为第一作者的论文中，2011 年，其与女性通讯作者合作的占比仅为 3.3%，虽然随着年份增长占比逐渐增加，但到 2020 年，占比也仅为 8.1%，以女性为第一作者的论文中，2011 年，其与男性通讯作者合作的占比达到 11%，且随着年份增长，到 2020 年，占比达到 21.7%，

一般来说，通讯作者通常是具有较高职称的资深学者，这表明在管理学领域中，男性与资深女性科研人员合作的少，女性与资深男性科研人员合作的多。



图 4-4 异性合作模式占比增幅

如图 4-4 所示，对男女性第一作者中的异性合作增幅进行对比，可以看出，在 2012 年和 2014 年，男性第一作者的异性合作增幅大于女性，总体上，无论男性还是女性作为论文的第一作者，与异性通讯作者合作逐年增多。

4.3 本章小结

本章从管理学领域期刊收录的 100989 篇论文入手，实现了对 97966 篇论文（占比 97.0%）的第一作者、97049 篇论文（占比 96.1%）通讯作者的性别识别。总体上，管理学领域每年的发文量都在上升，男性和女性发文量同样逐年递增，从第一作者层面来看，男性发文量显著多于女性，但随着年份变化，发文量上的差距呈现缩小趋势，女性作为第一作者的发文量逐年上升，且增幅高于男性；从通讯作者层面看，男性发文量同样显著多于女性，随着年份变化，整体趋势与第一作者相似，女性作为通讯作者发文量同样逐年上升，但比第一作者上升速度要慢。

将多作者合作发表的论文中的性别合作模式分为三种：男性合作、女性合作、异性合作，从性别的合作模式来看，同性别的合作总是占据管理学领域研究的主要合作模式，无论第一作者性别如何，论文合著都趋向于同质性，且这种同质性在男性合作中更为突出，但随着年份变化，无论男性还是女性作为论文的第一作者，与异性通讯作者的合都在逐年增多。

第 5 章 管理学领域学术产出被引情况的性别差异分析

由第 4 章中的数据分析可见，通讯作者与第一作者的性别占比在每个年份都具有一致性，所以在后面的分析中，主要用第一作者的性别代表该论文的作者性别进行性别差异分析。这么做是因为在通常情况下，第一作者往往对论文的贡献最大^[58]，尽管在某些时候，通讯作者可能是在一篇论文起到关键作用的作者，是决定了整体方向的资深作者^{[59][60]}，目前没有研究表明在管理学领域期刊中作者署名顺序排列的特殊性，而在不考虑少数按字母顺序(或部分按字母顺序)排序的情况下，第一作者是最适合最可靠地认为是对发表的研究做出了重大贡献的人，因此本研究选择第一作者性别作为论文的作者性别进行分析。

5.1 期刊层面的性别差异分析

5.1.1 总体差异

管理学领域共有 226 种期刊被 web of science 数据库收录，如图 5-1 所示，总体看来，男性发文量在不同期刊中普遍占比居高，所有期刊中有 217 种（占比 96%）期刊男性作者数量高于女性，有 8 种（占比 4%）期刊女性作者数量高于男性，仅有 1 种期刊的男性作者数量与女性一样多（图 5-2），这表明大多数期刊的作者来源与整个领域总体情况一致，存在着男性发文量高于女性的性别差异，详见附录 1。

但也有不一致的情况，研究发现，有 8 种期刊的女性作者发文量占比高于男性，分别是 JOURNAL OF EAST EUROPEAN MANAGEMENT STUDIES（东欧管理研究）、EUROPEAN JOURNAL OF WORK AND ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY（欧洲工作与组织心理学）、INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTS MANAGEMENT（国际艺术管理杂志）、JOURNAL OF FASHION MARKETING AND MANAGEMENT（时尚营销与管理杂志）、ACTION RESEARCH（行动研究）、GENDER IN MANAGEMENT（管理学性别研究）、JOURNAL OF NURSING MANAGEMENT（护理管理杂志）、GENDER WORK AND ORGANIZATION（性别工作与组织）。尽管这些期刊的女性作者发文量占比高于男性作者，但总体发文量不高，但值得注意的是，在与性别研究相关的杂志中，女性作者发文量通常大于男性作者。

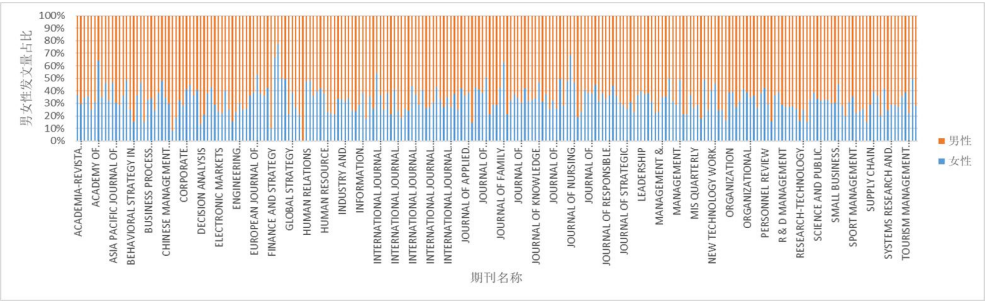


图 5-1 管理学领域各期刊男女性发文量占比



图 5-2 管理学领域男性与女性发文比值分布及女性发文占比高于男性的期刊列表

5.1.2 不同影响因子期刊的差异分析

期刊影响因子是期刊定量评价的重要指标,最早由美国 SCI 创始人(E. Garifedl)提出,并被广泛用于评价期刊的学术水平^[6],影响因子表明该期刊上发表的研究被引用的平均次数的一种度量,反映了该领域内期刊的相对重要性,期刊的影响因子越大,期刊的影响力就越大。

考虑到不同期刊的篇数和影响因子的差异,根据 2020 年的 JCR 报告,对论文来源期刊按照期刊因子由高到低排序,其性别差异如表 5-1 所示,由表格可见,对期刊影响因子排名前 30 的期刊, M/F 值均大于 1,可见在影响因子较高的期刊中,均呈现为男性数量高于女性。

表 5-1 期刊影响因子排名前 30 的期刊男女发文比值

序号	期刊名称	5 年 JIF	男性	女性	M/F
1	ACADEMY OF MANAGEMENT ANNALS	23.832	133	56	2.38
2	ANNUAL REVIEW OF ORGANIZATIONAL PSYCHOLOGY AND ORGANIZATIONAL BEHAVIOR	20.485	98	38	2.58
3	ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW	18.362	209	94	2.22
4	JOURNAL OF MANAGEMENT	16.662	538	246	2.19
5	ACADEMY OF MANAGEMENT JOURNAL	15.873	477	251	1.90
6	INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT REVIEWS	15.493	161	95	1.69
7	ADMINISTRATIVE SCIENCE QUARTERLY	14.365	147	79	1.86
8	JOURNAL OF INTERNATIONAL BUSINESS STUDIES	13.555	391	184	2.13
9	TOURISM MANAGEMENT	13.134	1132	623	1.82
10	ORGANIZATIONAL RESEARCH METHODS	13.13	235	83	2.83
11	JOURNAL OF OPERATIONS MANAGEMENT	13.023	315	74	4.26
12	MIS QUARTERLY	12.803	386	138	2.80
13	JOURNAL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	12.435	163	57	2.86
14	STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL	12.226	854	270	3.16
15	BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT	11.923	570	297	1.92
16	JOURNAL OF STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS	11.832	139	54	2.57
17	PERSONNEL PSYCHOLOGY	11.679	157	97	1.62
18	JOURNAL OF APPLIED PSYCHOLOGY	11.605	557	314	1.77
19	LEADERSHIP QUARTERLY	11.319	365	223	1.64
20	JOURNAL OF MANAGEMENT STUDIES	10.96	419	147	2.85
21	JOURNAL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOR	10.952	404	277	1.46
22	STRATEGIC ENTREPRENEURSHIP JOURNAL	10.636	182	51	3.57

23	ORGANIZATION & ENVIRONMENT	10.624	144	93	1.55
24	RESEARCH POLICY	10.092	1036	361	2.87
25	CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	9.809	428	296	1.45
26	TECHNOVATION	9.761	302	121	2.50
27	ACADEMY OF MANAGEMENT PERSPECTIVES	9.642	182	61	2.98
28	JOURNAL OF PRODUCT INNOVATION MANAGEMENT	9.603	415	193	2.15
29	JOURNAL OF SERVICE MANAGEMENT	9.522	234	134	1.75
30	JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY	9.439	130	68	1.91

5.1.3 不同分区期刊的差异分析

为进一步探究性别差异与期刊影响因子与呈现是否有相关性，本文参考现有研究^[57]，按影响因子从高到低的顺序排列，将 JCR 分区为 Q1、Q2、Q3、Q4 的期刊分别定义为一级、二级、三级和四级期刊。按照期刊作者的性别占比情况将期刊分成三类，即男性数量高于女性、男性数量等于女性、男性数量低于女性，如图 5-3 所示，4 个分区的期刊在三种类型的期刊占比上都呈现一致，即男性作者多的期刊占比居高，整体保持在 90%左右，女性占比高的期刊较少，占比维持在 10%以内，这表明，管理学领域的多数期刊的作者来源都是男性。Q1 分区通常被认为具有更高的学术影响力，而在 Q1 分区，男性作者多的期刊占比显著居高，且近 3 年来呈现出上升趋势，在 Q2 分区也同样如此，而在 Q3、Q4 分区，男性作者多的期刊占比略低于 Q1、Q2 分区，且近 3 年呈缓慢下降趋势，这表明，在较低的学术影响力的期刊中，男性作者多的优势情况在缓慢改善。

图 5-4 呈现了男女性作者数量高低情况在 4 个分区的期刊占比情况，同样可以看出，男性作者多的情况在 4 个分区呈现出一致性，而女性作者多的期刊在 Q3、Q4 分区较多，在 Q1 分区明显较少，而男性作者数等于女性的情况几乎是 Q4 分区拥有的“特质”。

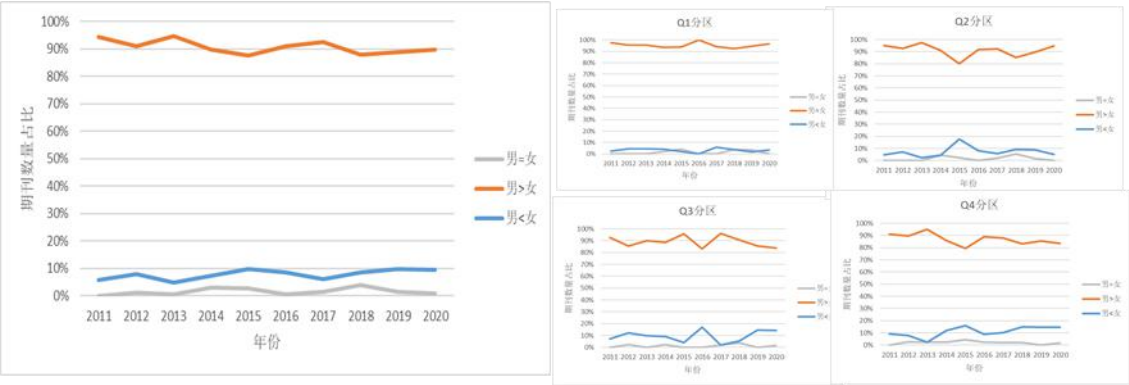


图 5-3 不同 JCR 分区期刊男女发文数量占比情况

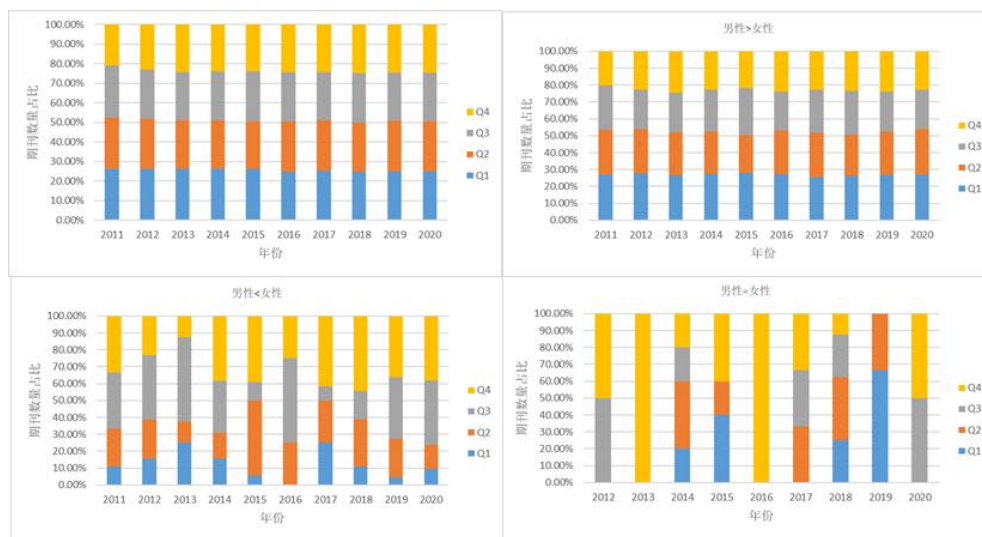


图 5-4 不同男女发文数量占比情况在 JCR 分区的分布情况

5.2 论文层面的性别差异分析

5.2.1 篇均被引的差异分析

对论文引文数据分布进行分析，是研究文献被利用程度和广度的重要参量。从 web of science 下载的数据中，每一篇论文都包含被引频次(Time Cited, All database)、180 天被使用数据 (180 Day Usage Count)、参考文献数量 (Cited Reference Count) 三个字段，本研究将论文按照男女性第一作者性别进行归类，分类对论文的被引数据进行平均值测算。由表 5-2 可见，整体上，男性与女性的被引数据也存在着一定的差异。

表 5-2 2011-2020 年不同性别作者篇均被引

年份	被引频次（篇均）		180 天被使用数据（篇均）		参考文献数量（篇均）	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
2011	46.67	44.11	1.80	1.80	57	60
2012	40.62	37.71	1.84	1.83	60	62
2013	34.98	35.08	1.94	1.91	61	64
2014	31.18	30.05	2.00	2.08	63	67
2015	25.93	25.56	2.18	2.07	65	68
2016	22.04	20.25	2.47	2.26	67	69
2017	19.86	18.58	3.84	3.54	68	71
2018	15.15	14.32	4.63	4.22	70	72
2019	9.56	9.04	5.04	4.80	72	73
2020	4.91	4.52	6.44	6.25	74	74

从图 5-5 来看，2013 年，女性第一作者的篇均被引指数略高于男性（女性 35.08，男性 34.98），除此之外，男性第一作者的篇均被引频次一直高于女性，并且随着年份变化，这种差异并没有消失，一直持续的存在着，2011 年，男性篇均被引频次为 46.67，女性为 44.11，表明男性平均每篇论文都比女性多 2 篇被引，2017 年每篇文章至少有 3 年的时间被引用，这被认为是引用分析的最

小窗口大小^[62]，然而，2017 年，男性篇均被引频次为 19.86，女性为 18.85，表明男性平均每篇论文都比女性多 1 篇被引，尽管差值缩小，但差距仍然存在着。

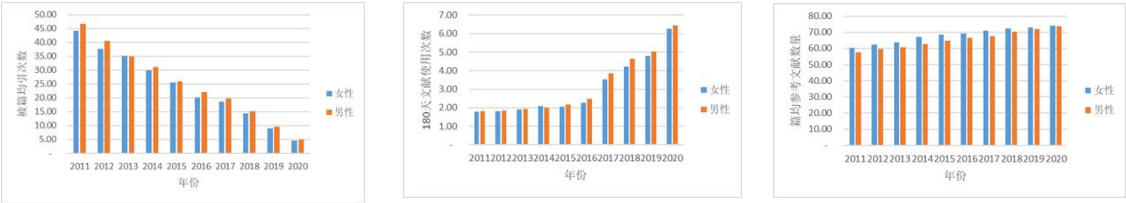


图 5-5 2011-2020 年不同性别篇均被引频次、180 天文献被使用次数、篇均参考文献数

180 天被使用数据反映了新发表论文在发表之初受到的关注程度，从图 5-6 来看，2014 年女性第一作者的 180 被使用数据略高于男性，除此之外，男性作者论文的 180 内使用数据高于女性，2011 年，男性第一作者的 180 篇均被引数据与女性相等，均为 1.80，但到了 2020 年，男性第一作者的 180 篇均被引为 6.44，女性为 6.25，这表明，男性和女性发表论文被关注的程度，随着年份变化再逐渐显著，男性第一作者发表的论文在发出的较短时间内就能拥有比女性多的使用数据。

从图 5-7 来看，女性第一作者平均每发表一篇论文引用的参考文献数为 68 篇，而男性第一作者平均每发表一篇论文引用的参考文献数为 66 篇，这表明女性作为第一作者发表论文时比男性第一作者更倾向于用多一点的参考文献。随着年份变化，这种差异基本保持不变，2020 年，男女性第一作者引用参考文献的数目持平。

5.2.2 单篇被引的差异性检验

由于论文的被引数据存在极端值情况，均值对于男女性被引数据的差异的反馈不够准确，因此结合单篇被引数据来看更为客观全面。由表 5-4 和图 5-8 可见，男性单篇最高被引高达 2794 次，而女性最高被引为 1143 次，并且男性的高被引论文数显著高于女性，在相同的被引频次中男性在各个被引频次区间的占比高于女性。

表 5-3 2011-2020 年不同性别单篇被引最高值

年份	女性	男性
2011	1143	2097
2012	526	2794
2013	775	2580
2014	603	1038
2015	626	812
2016	304	508
2017	300	540
2018	311	687
2019	176	339
2020	240	208

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/128117135127007023>