

信息管理与信息系统专业女性学者职业成长研究*

曾紫琳, 邓朝华, 薛佳欣

(华中科技大学管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要 人类社会中长期存在着性别差异导致的两性分工差异。在科研领域, 不论是理工学科还是人文社科, 女性学者占比都明显较低。信息管理与信息系统是新兴的交叉性专业, 本文基于高校科研人员的公开数据, 探究该专业内女性群体的科研活动现状和职业发展规律。结果显示女性学者的占比随着职称晋升逐渐下降, 可能与社会对两性不同的形象期待有关。信息管理与信息系统学科中的性别占比差异相对较小, 显示出了交叉学科和新兴领域的发展特点。

关键词 女性学者, 职业发展, 信息管理与信息系统

中图分类号 C931.6

1 引言

人类社会中长期存在着性别差异导致的男女社会分工、家庭分工差异等现象^[1]。数据显示, 随着科研生涯的发展和职称晋升, 性别占比差距逐渐扩大, 女性群体占比逐渐降低, 女性学者晋升速度较慢、晋升空间较小^[2]。尽管女性学者占全球科研人员的 33.3%, 但在国家科学院成员中仍只有 12% 为女性, 我国女性院士仅占总数的 6%^[3]。科研人员的职业发展及性别差异在不同学科中会有不同的体现。有研究指出, 在数学、计算机科学、工程学等学科中, 女性学者所占比例均不到 20%, 性别差异较为明显; 而在传统观念里认为女性更占优势的心理学、政治科学等人文社科中, 女性学者占比也只有 33.4%^[4]。信息管理与信息系统(以下简称信管)专业融合了管理学、计算机科学、心理学、经济学等学科内容, 对科研工作者的信息工程技术、管理实践能力、综合素质都有着较高的要求。作为典型的交叉专业, 该领域的女性学者职业发展可能具有不同的特点。目前科研人员职业发展及性别差异研究、信管类学科人才研究已取得许多成果(见附录)。科研人员职业发展相关研究内容相对完整, 研究方法丰富, 视角涵盖职位晋升、学术成果、客观环境影响等方面。信管类学科人才研究内容主要集中于信管专业就业人才培养及专业建设模式的定性探讨。女性科研工作者相关研究以宏观描述性统计分析为主, 探讨我国女性科研人员群体的发展现状、面临挑战以及国家政策、女性的婚姻和就业问题。但以上研究主题仍存在一定缺口: 一是现有对于国内高校女性科研人员群体的研究, 较少将社会性别与其科研职业发展相结合展开定量分析; 二是现有的人才研究多基于传统学科进行人才激励和学科建设的定性分析, 基于现实数据展开的针对交叉学科的人才发展研究较少。

广义上来说, 职业成长是指个人在职业认知、职业决策、职业行动方面逐步成熟的过程^[5], 包括职业目标进展、职业能力发展、晋升速度、报酬增长速度等方面。对于从事科学研究工作的高校学者而言, 职业成长泛指其从事科学研究的发展过程。在此过程中, 科研人员的职业认知和选择受到外界激励、自身期望的影响, 其学术成果的质量和数量、职称晋升一定程度上代表了其专业水平和学术成

* 基金项目: 华中科技大学研究生教学研究项目 (MS2021015)。

通信作者: 邓朝华, 华中科技大学管理学院教授、博士生导师, E-mail: zh-deng@hust.edu.cn。

就，是学者职业发展的直观表现。本文将科研人员的职业成长界定为“从获取最高学历（博士学位）开始，科研工作者的职业选择行为以及进入科研职业生涯后职称晋升和科研产出变化的发展过程”，并基于此展开分析。

本文从社会性别视角出发，围绕信管专业中女性学者的职业成长展开研究。以国内部分高校任职的信管专业的科研工作者为研究对象，运用履历分析、文本分析、生存分析等研究方法，基于对现状的综合分析，通过职称晋升对比、科研产出分析，探索信管女性学者的科研活动现状和职业成长是否受到性别差异以及专业独特性的影响，表现出何种规律与特点。

2 研究设计

本文的内容分为三个部分：第一部分总结了信管专业各层级科研人员的性别构成和女博士相关的社会舆论，以分析女性科研工作者面临的现状；第二部分对比分析了信管男女学者职称晋升情况；第三部分分析了信管女性学者的科研产出规律。

整体思路与研究设计图如图 1 所示。首先通过分析不同学术层级科研工作者的整体分布情况的变化，期望发现可能存在的现实问题。再根据整体分析情况，对两个女性占比变化较大的特殊学术层级晋升阶段做出分析：一是采用内容分析的方式探究在读女性科研工作者科研现状，一定程度上可以表明外界舆论和自身期望对女性科研职业成长的影响，对应学者职业成长中的职业选择行为；二是对信管学者进入科研职业生涯后的职称晋升和科研产出进行生存分析和差异性分析，这对应学者职业成长中在职称晋升和学术成果上的发展情况。在每一部分的分析后，将本文的研究结果与前人基于其他专业的研究进行横向对比，以此说明信管作为一个交叉学科可能存在的特殊性。

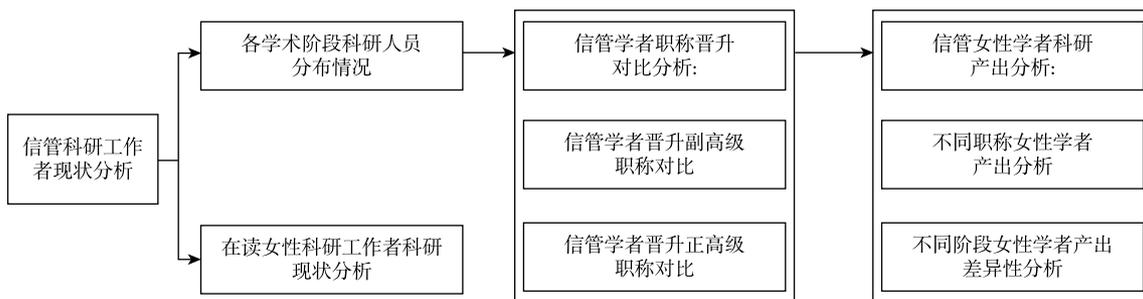


图 1 整体思路与研究设计图

3 信管科研工作者现状分析

随着社会的发展进步和教育体系的优化完善，女性群体在高等教育中的受教育比例逐步升高，已经超过了男性。同时，信管专业的快速发展也使得越来越多的新生力量加入该领域研究团队^[6]，女性参与科研活动的比重正在逐年增大。

本文参考 2020 年软科“中国最好学科排名”榜单，选取国内管理科学与工程学科排名前 20 的高校信管专业教师作为整体现状分析的数据样本，并以这些高校的科研人员作为对象进行后续分析。共收集到 609 位任职学者的公开数据，其中女性 200 人，包括 55 位女性教授，74 位女性副教授，71 位女性讲师（含助理教授）。由于研究生数据获取困难，选择华中地区某两所高校的信管专业研究生新生入学数据作为代表，其中女性占比 52.08%。具体分布情况如表 1 所示。

表 1 各学术层级科研人员人数及女性占比分布情况

| 项目 | 研究生 | 任职学者 | 副教授 | 教授 |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 女性人数 | 75 | 200 | 74 | 55 |
| 男性人数 | 69 | 409 | 161 | 205 |
| 女性占比 | 52.08% | 32.84% | 31.49% | 21.15% |
| 总人数 | 144 | 609 | 235 | 260 |

2018 年统计数据显示^[7], 女性群体占我国硕士总人数的 51.18%, 占博士总人数的 40.37%。结合所有学科的男女比例数据来看, 信管专业研究生中的女性占比略高于整体水平。由表 1 可知, 一方面, 在进入职业生涯前的研究生群体中, 女性以 52.08% 的占比略占优势, 而在实现研究生到学者身份转变后, 女性所占比例大幅下降至 32.84%, 表明相较于男性研究生, 更少的女性研究生在毕业后选择入职高校, 踏入科研职业生涯。另一方面, 进入职业生涯之后, 随着科研职称的晋升, 女性群体的占比也呈现下降趋势, 表明女性科研人员在职业发展中可能会遇到更多的挑战。从包括讲师在内的学者群体与副教授群体的数据来看, 女性学者在这两个群体中的占比差距较小; 在从副教授晋升至教授之后, 女性学者占比明显下降, 从 31.49% 降至 21.15%。

此外, 本文还总结了排名前 5 或前 10 的国内高校学者中女性占比、职称构成的情况。由表 2 可以看出, 在排名较高的高校中, 女性学者的占比进一步下降, 前 10、前 5 院校中女性学者的占比分别为 26.43% 和 24.83%, 进一步说明了在较高层次的学术圈中性别差异进一步扩大。

表 2 前 5、前 10 高校及全样本学者女性占比和职称构成情况表

| 项目 | 学者 | 副教授 | 教授 |
|------|--------|--------|--------|
| 前 5 | 24.83% | 25.81% | 16.90% |
| 前 10 | 26.43% | 26.13% | 19.85% |
| 全样本 | 32.84% | 31.49% | 21.15% |

表 1 科研工作者的分布情况表明, 从研究生到高校学者、从副教授到教授两个学术层级晋升阶段中女性占比下降最为明显, 前者意味着在科研工作者的职业选择方面可能存在男女差异, 相比于男性, 有较少的女性进入较高平台的科研职业生涯。因此, 为了探究从研究生到高校学者学术层级晋升阶段中女性占比下降明显的原因, 本文拟分析在读女性科研工作者面临的科研现状。

知乎是一个在诸多领域具有关键影响力的知识分享社区和原创内容平台, 用户男女比例接近 1:1, 绝大部分用户有本科及以上学历, 在知识营销方面影响深远^[8], 适合作为本文的样本。

在知乎中检索“女博士”相关话题, 其关注用户数量为 5 520 个, 问题数量为 2 339 个, 精华内容 1 000 个。知乎中的问题均由用户根据需要自主提出, 可以在较大程度上反映出用户对女博士群体希望了解和讨论的议题。采用 Python 程序爬虫获取话题网页内显示的全部问题, 以该话题内“讨论”栏的“问题”“专栏文章”类回答和“综合”栏下的所有回答为数据集。经过去重处理, 获得 251 条有效数据作为文本分析的问题样本。根据标题内容侧重点不同, 本文将“女博士”关键词下回答的主题分为学业生活、就业前景、人际与择偶、婚姻家庭、身份认同、颜值身材六大类, 不属于以上任一分类的主题归为“其他”。“女博士”话题下问题样本占比基本情况如表 3 所示。

表3 内容分析数据基本情况

| 话题分类 | 文章类型 | | | |
|-------|------|------|-----|-----|
| | 回答 | 专栏文章 | 综合 | 总计 |
| 人际与择偶 | 9 | 4 | 58 | 71 |
| 身份认同 | 3 | 10 | 37 | 50 |
| 学业生活 | 19 | 7 | 19 | 45 |
| 就业前景 | 7 | 9 | 26 | 42 |
| 婚姻家庭 | 3 | 4 | 13 | 20 |
| 颜值身材 | 1 | 5 | 6 | 12 |
| 其他 | 3 | 6 | 2 | 11 |
| 总计 | 45 | 45 | 161 | 251 |

由表3可知,在“女博士”话题的回答中,“人际与择偶”方面的内容占最高比例,大量话题关注女博士找对象的问题,普遍认为女博士因为学历过高而难以找到合适的恋爱对象,或认为女博士醉心科研而不善人际交往。“身份认同”也是女博士群体关注较多的主题,其讨论的重点主要在于女博士群体本身对于定位、专业能力、读博选择、科研心路的探讨,以及社会固有观念下对女博士特殊定位的讨论,如把女博士称为“第三类人”等。“学习生活”和“就业前景”是两个联系非常紧密的话题,受到的关注度相近,分别占全部问题比例的18%和17%,表现了女博士群体对于提高自身竞争力和未来发展方向的关注。“婚姻家庭”类主要是讨论女性结婚后“妻子”“母亲”等身份对其科研生活的影响,其中“生孩子”相关问题最多,很多女博士担心生育会给自己的科研道路带来较大的压力,需要慎重考虑。“颜值身材”类内容也有5%的占比,大众通常认为女博士是一个不重视外在的群体,当越来越多外在形象良好的女博士出现在视野中,人们会对她们的专业能力产生怀疑并进行议论。

整体来说,对女性科研工作者而言,社会舆论对其“博士”身份下科研能力的关注程度不及对其女性附加身份(如交往对象、妻子、母亲、漂亮女人等)的关注度,女性科研人员可能面临着比男性更大的社会争议与家庭工作冲突,这可能是导致在从研究生向高校学者学术层级晋升的过程中女性科研工作者占比骤降的原因之一。

本文通过分析女性科研工作者面临的科研社会现状,探究在职业选择阶段的男女差异。除此之外,科研工作者分布情况还表明,在从副教授晋升到教授的过程中,女性学者占比也有较大的下跌,这意味着除了职业选择之外,进入高级职称后的晋升阶段女性也可能面临着较大的困难和挑战。因此,通过基于职称晋升和科研产出分析来探究女性学者的职业发展是有必要的。

4 信管学者职称晋升对比分析

职称与科研人员的职业生涯成长轨迹息息相关,它不仅仅是一个称号,更是专业水平和学术成就的象征。职称晋升贯穿科研人员职业发展的整个过程,一般来说,学者的职称进阶会依次经历助教、讲师、副教授(副研究员)、教授(研究员)等几个阶段,其中副教授和教授属于高级职称,代表了较高水平的综合能力、工作经验、学历背景和业绩成果。

本文采用Kaplan-Meier分析方法,分析国内管理科学与工程学科排名前20高校中信管学者职称晋

升上的性别差异。有研究表明,拥有高学历的科研人员在接受教育的过程中,攻读博士学位对他们的成长影响最大^[9, 10];科研人员取得博士学位和教师晋升副教授、教授均为其职业发展生涯中的重要时间阶段,徐芳等曾界定这三个阶段作为起始事件研究博士后经历对科研人员职业发展的影响^[11]。因此,本文以学者获得自身最高学历(绝大部分为博士学位)的年份作为时间起始点,以其拿到第一个高级职称的时间为年限,以性别作为划分比较因子,对不同性别的信管学者从最高学历(博士)晋升到副高级职称(副教授或副研究员)、最高学历(博士)晋升到正高级职称(教授或研究员)两个重要阶段的职称变化过程进行分析。该部分的研究内容分为信管学者晋升副、正高级职称对比两个部分。

4.1 信管学者晋升副高级职称对比

对学者公开信息进行收集整理,并剔除信息不完全的个例后,得到晋升副高级职称分析样本共 181 名学者,其中副教授职称 85 人,教授职称 96 人,女性 53 人,男性 128 人,性别分布如表 4 所示。

表 4 晋升副高级职称样本数据构成情况表

| 项目 | 副教授 | 教授 | 总计 |
|----|-----|----|-----|
| 女性 | 32 | 21 | 53 |
| 男性 | 53 | 75 | 128 |
| 总计 | 85 | 96 | 181 |

使用 SPSS 软件进行 Kaplan-Meier 生存分析并绘制生存函数曲线。横轴表示样本学者从获得最高学历(博士)到晋升至副高级职称(副教授)所需时间,纵轴表示累积生存函数值,即当前年限未晋升学者的占比。在分析之前已经剔除了未达到副高级职称的样本,故该生存函数图中不存在删失个案。由晋升副高级职称生存函数图(图 2)可以看出,在 181 名有效样本中,有相同比例的男女性学者在博士毕业 1 年之内晋升为副教授;男性学者晋升至副高级职称的年限的最大值为 15 年,高于女性学者的 12 年;在晋升的过程中,女性学者生存函数曲线的下降趋势整体上要慢于男性学者,意味着男性学者有着更高的生存风险率,即有更短的“存活期”,能更快进入下一职称阶段。

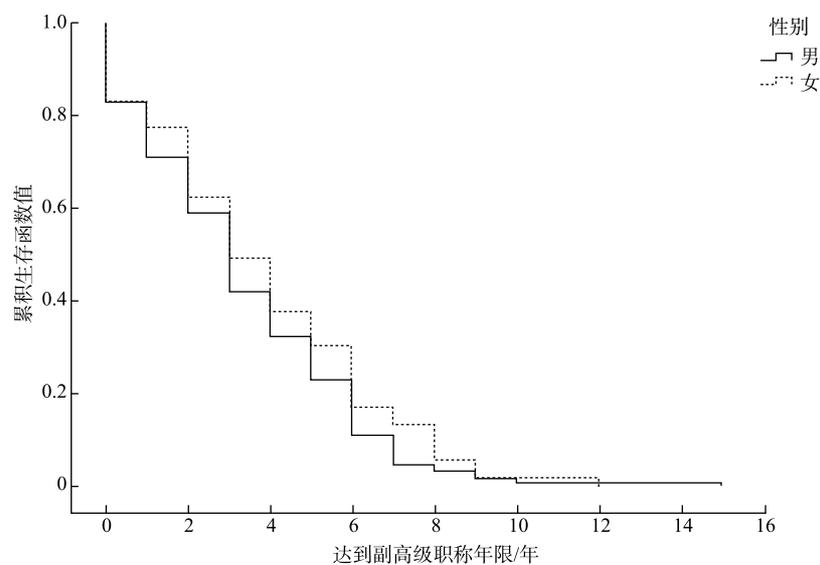


图 2 晋升副高级职称生存函数图

男性学者达到副高级职称的年限平均数为 3.339 年，女性为 3.811 年，晋升速度略低于男性；生存分析中中位数比平均值更能反映出样本生存率的变化情况，而男女学者晋升年限中位数均为 3.000 年；进一步分析生存表 5 可知，Kaplan-Meier 分析的 Log Rank 检验结果为 $p=0.250$ ，大于 0.1，表明样本中信管学者在晋升副高级职称的过程中不存在显著的性别差异。

表 5 晋升副教授生存分析等同性检验总体比较表

| 检验方法 | 卡方 | 自由度 | 显著性 |
|--------------------------------|-------|-----|-------|
| Log Rank (Mantel-Cox) | 1.322 | 1 | 0.250 |
| Breslow (Generalized Wilcoxon) | 0.895 | 1 | 0.344 |
| Tarone-Ware | 1.185 | 1 | 0.276 |

4.2 信管学者晋升正高级职称对比

对学者公开信息进行收集整理，并剔除信息不完全的个例后，得到晋升正高级职称生存分析样本共 129 名学者，均为教授职称，其中女性 33 人，男性 96 人。

同理进行 Kaplan-Meier 生存分析并绘制生存函数曲线。横轴表示信管学者从获得最高学历（博士）到晋升至正高级职称（教授）所需时间，纵轴表示累积生存函数值，即当前年限未晋升学者占比。在分析之前已经将未达到正高级职称的样本剔除，故该生存函数图中仍不存在未晋级而退出的删失个案。由晋升正高级职称生存函数图（图 3）可以看出，在有效样本中，有更高比例的女性学者在职业发展初期先获得正高级职称，但随着职业生涯的发展，男性学者生存曲线下降趋势整体上快于女性，生存风险更高，即男性学者比女性学者有着更快的正高级职称晋升速度；样本中男女学者晋升至正高级职称的年限的最大值相等，均为 21 年。

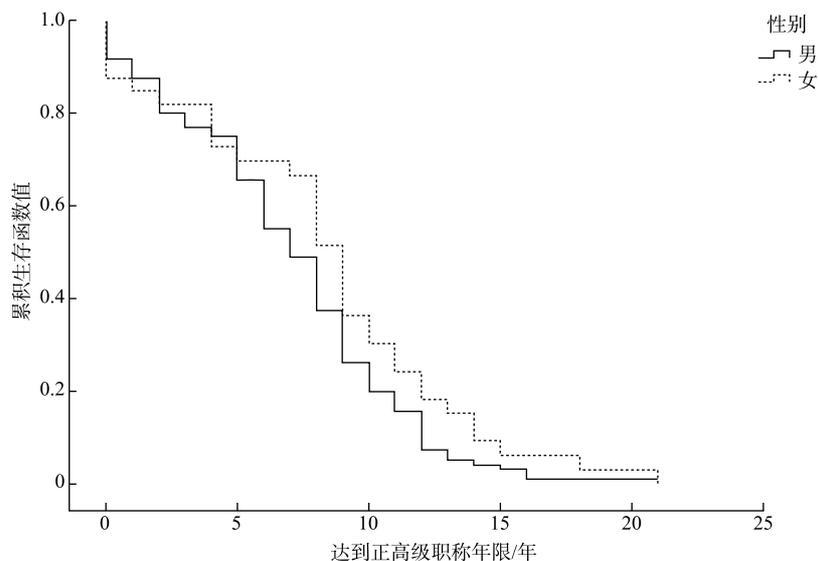


图 3 晋升正高级职称生存函数图

男性学者达到正高级职称的年限平均数为 7.052 年，女性为 8.273 年；男性学者晋升年限的中位数为 7 年，女性为 9 年，不管是从平均数还是中位数来看，女性学者的晋升速度均低于男性；进一步分析生存表 6 可知，Kaplan-Meier 分析 Log Rank 检验结果为 $p=0.109$ ，略大于 0.1，表明样本中信管学者在晋升正高级职称的过程中存在一定性别差异，但差异在统计意义上不显著。

表 6 晋升教授生存分析等同性检验总体比较表

| 检验方法 | 卡方 | 自由度 | 显著性 |
|--------------------------------|-------|-----|-------|
| Log Rank (Mantel-Cox) | 2.428 | 1 | 0.109 |
| Breslow (Generalized Wilcoxon) | 1.546 | 1 | 0.204 |
| Tarone-Ware | 2.059 | 1 | 0.151 |

前文分析表明,两个晋升阶段中男性学者的晋升速度均快于女性学者。对比晋升副、正高级职称生存函数图,后者中男女学者的生存曲线差距相对更明显,说明随着职称晋升难度的提升,男女学者之间的差距有所扩大。根据男女性学者职称晋升年限对比表(表 7)也可看出男女学者向更高阶职位晋升的时间差距由 0.5 年扩大至 2 年,女性需要更多的时间去向更高阶职位晋升。

表 7 男女性学者职称晋升年限对比表

| 性别 | 获得博士学位→副高级 | 获得博士学位→正高级 |
|----|------------|------------|
| 女性 | 3.811 | 8.273 |
| 男性 | 3.339 | 7.052 |

总的来说,男女学者在职称晋升道路上存在一定的差异,女性学者职称晋升总体相对较慢,生存风险较低,这种差异在统计意义上不显著。随着科研层级的升高,女性学者与男性之间的差异逐渐增大,这可能与科研社会资本的积累及女性的社会家庭分工有关。该结论与大部分其他学科领域的研究结果相似,与马瑞^[12]对经济学和计算机科学领域学者以及徐芳等^[11]对免疫学学者的研究结果相比,信管女性学者在职位晋升速度上表现出相近的竞争力,男女差距相对其他学科不明显。这一定程度上体现了信管专业的特殊性:新兴交叉学科研究内容宽泛,研究问题新颖,科研资本起点相对平等,女性学者可能有更大的发展空间。

5 信管女性学者科研产出分析

在从副教授晋升到教授的过程中,女性学者占比有较大幅度的下跌,意味着这一晋升阶段女性可能面临着更大的困难和挑战,副教授和教授的职业发展也可能存在一定差异。论文发表数量是衡量科研人员生产力的直观指标,不同职称、不同职业阶段学者的科研产出差异一定程度上会影响其职位和晋升、反映职业发展规律。本文基于不同职称女性学者在本科毕业后至今 40 年之内的历年论文发表数据,分析其职业生涯各阶段产出能力的差异性,探究学者成长过程中各阶段的特点和女性学者在职位晋升过程中占比逐渐下降的可能原因。该部分的研究分为不同职称女性学者之间的产出对比、女性教授不同阶段的产出差异性比较两个部分。

5.1 不同职称女性学者产出分析

选取样本高校中信管专业的教授、副教授作为研究对象,分析其历年科研产出数量的变化及表现差异。以国内排名靠前重点高校的学者为研究对象,个人简历信息获取难度相对较小,且其科研生涯较长,有足够的空间展开较完整分析。

学者历年的科研产出数据主要源自 Web of Science 数据库和中国知网数据库。Web of Science 是全球最负盛名的引文数据库之一,收录了各学科绝大部分英文期刊和 100 余种中文期刊。考虑到研究对象

中部分老教授早年成果产出以中文文献为主，故引入中国知网数据库作为中文文献数据的补充，并相应地在 Web of Science 数据库中排除“中文科学引文数据库”中的文献，从而相对准确且全面地估计每位学者的历年产出数量数据。

经过对公开信息的收集整理，并删除信息缺失严重及职业生涯较短的个例，得到 40 名信管专业教授和副教授职称女性学者的科研产出数据，其中教授 18 人，副教授（副研究员）22 人，其平均发文篇数为 49.97 篇，本科毕业至今平均年限为 26.18 年，年平均发文篇数为 1.76 篇。样本内学者产出基本情况如表 8 所示。

表 8 女性教授和副教授产出基本情况

| 项目 | 平均总发文篇数 | 年限 | 年平均篇数 |
|------|---------|-------|-------|
| 教授 | 78.22 | 30.83 | 2.42 |
| 副教授 | 25.76 | 22.19 | 1.19 |
| 加权平均 | 49.97 | 26.18 | 1.76 |

选择被数据库收录的论文数量作为学者生产力的评估指标，将样本内学者本科毕业时间作为起始点，以其本科毕业截至 2021 年的时间段为研究期限，剔除职业生涯年限不足 10 年的学者，对于职业生涯超过 40 年的学者只取前 40 年数据，将样本内学者的职业生涯以 5 年为一个时间窗划分为若干阶段，随着从业年限的增长，样本内每一个时间窗的学者数量是动态变化的，以每一个时间窗内实际样本数量计算均值，分析样本学者在各个阶段生产力的变化规律。各阶段产出情况如表 9 所示。

表 9 女性教授和副教授各阶段产出情况

| 职称 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 女性教授 | 0.67 | 2.28 | 5.61 | 17.17 | 24.36 | 24.10 | 18.97 | 15.45 |
| 女性副教授 | 0.95 | 3.86 | 8.31 | 9.50 | 8.89 | 5.13 | 9.04 | 2.10 |

注：各时间段下数据表示各阶段成果产出总数量（篇）

由表 9 可知，整体上教授样本的发文数量明显高于副教授样本。以本科毕业时间为起始点，在往后的三个时间窗（15 年）内，样本信管学者的发文数量呈现上升的趋势，其中前 10 年产出量较少。

教授群体的产出高峰期在其本科毕业后的第五个时间窗，即本科毕业后的 20~25 年。以 22 岁为本科毕业年龄，可估计 42~47 岁为信管女性教授的黄金产出年龄，这个阶段的学者经过多年的科研探索和经验积累，有较高的科研活力，平均每年的论文发表数量达到 4.6 篇。前人研究表明女性科研能力的突出时期为 40 岁左右^[13]，本文使用信管学者的数据印证了前人结论，表明即使不同学科的科研道路存在一定差异，信管领域女性学者的职业发展规律仍与大多数学科基本保持一致。

副教授在本科毕业后 15 年内的发文数量略大于教授，且原始数据表明有越来越多的年轻学者在其在读阶段就已有一定数量的论文产出。这可能与近年来信管专业的快速发展有关。样本中教授群体的职业生涯年限比副教授群体长将近 9 年，表明副教授样本的前两个时间窗对应的自然时间要比教授样本晚 9 年，对应 20 世纪末 21 世纪初世界科技飞速发展的时期。一方面，科技成果的大量涌现使得大多数学科的科技论文数量呈现快速增长趋势^[14]；另一方面，电子技术快速进步，信管领域随之有了较大的科研进展，年轻的副教授们在她们的前 10 年比当年的教授有更多发表论文的机会。

相对于副教授，教授在科研生涯的后期更具科研活力。除去科研年限造成的影响，一方面，教授处于本专业的更高科研层级，有着更大的影响力，需要付出更多精力投身科研；另一方面，职称高低一定程度上反映了学者科研能力的强弱，更强的科研能力使得教授在职业生涯后期仍能保持较高的产

出水平。

5.2 不同阶段女性学者产出差异性分析

为了解女性科研人员在职生涯不同学术阶段表现的差异，对样本中女性教授本科毕业 40 年内的学术产出表现变化进行方差分析。由于只有少数样本学者的职业生年限达到了 40 年，故分析时只选取了前 7 个时间窗。使用单因素分析法对样本数据进行方差检验，检验结果表明数据的方差不齐，因此采用 Aspin-Welch 检验来判断各阶段之间的差异性是否显著。结果如表 10 所示。

表 10 教授职称学者各阶段产出差异性分析

| 时间段 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 |
|-----|---|-------|-------|----------|----------|----------|--------|
| 一 | | 0.885 | 0.123 | 0.000*** | 0.000*** | 0.000*** | 0.095* |
| 二 | | | 0.994 | 0.000*** | 0.000*** | 0.003*** | 0.929 |
| 三 | | | | 0.060* | 0.005*** | 0.238 | 0.998 |
| 四 | | | | | 0.999 | 0.999 | 0.372 |
| 五 | | | | | | 0.979 | 0.620 |
| 六 | | | | | | | 0.708 |

*表示在 $p=0.1$ 级别相关性显著，***表示在 $p=0.01$ 级别相关性显著

结果表明，第四、五、六阶段的科研生产力与第一、二阶段有显著差异，第三阶段与第四、五阶段有显著差异，其他阶段之间差异不明显。结合样本学者从本科到获得最高学位的平均年限 8.6 年及最高学位到获得副高级职称的平均年限 3.5 年，在本科毕业后的 12 年内，科研工作者基本上处于学习和初入科研职业行业的阶段，差异性分析表明前三个时间窗（即 15 年）间的论文产出没有显著差异，可以将这三个时间窗划分为一个整体阶段来描述。同理，第四、五、六、七个时间窗内的差异性不显著，可以将后 20 年作为一个整体阶段来描述。

结合产出分析数据，在本科毕业后的 35 年内，样本学者后面的 20 年产出水平要显著高于前 15 年。由前文可知，样本学者从获取最高学历到获取正高级职称的平均年限约为 8 年，这意味着学者获取正高级职称时对应其本科毕业后的 17 年，同样处于第四个时间窗。因此本科毕业后的第四个时间窗（即 15~20 年）可能是女性学者职业道路上一个比较关键的节点：在此之前处于科研资本积累阶段；在此阶段保持较旺盛的科研活力，科研成果产出量快速增长；在此之后学者有更高的学术能力以及工作经验和人脉资源的积累，科研生产力将迈上一个新的台阶，并在随之而来的第五个时间窗里达到其职业生涯中的产出高峰。

6 讨论与结论

本文基于高校科研人员的公开数据，探究信管这一新兴交叉专业内女性群体的科研活动现状和职业发展规律。从宏观角度分析当前国内信管学科各层级科研人员的性别构成，发现随着学术层级的增高，女性学者所占比例逐渐下降，性别占比差异逐渐增大，特别是在职业生涯开始前的职业选择（从科研工作者到高校学者）和职称晋升（从副教授到教授）两个阶段，女性所占比例下降较为明显。在学术圈中性别差异依然存在并将随着学术层级的增高而扩大。女性科研工作者面临的家庭工作矛盾、自我认知矛盾和社会舆论压力一定程度上体现了性别不平等现象给其带来的负面影响，可能是造成职

业发展选择上性别差异的原因之一,更少的女性科研工作者选择进入更高科研层级,使得在从研究生到高校学者的过程中女性占比下降。

基于对现状的综合分析,通过职称晋升对比、科研产出对比探究女性学者职业发展特点及其在行业中代表性较低的可能原因。在职称晋升方面,对比不同性别的科研人员晋升副、正高级职称的年限,发现整体上男性学者比女性学者晋升速度快,这种差异在晋升副高级职称的过程中统计意义上表现不显著,随着科研层级的升高,差异在晋升正高级职称的过程中逐渐增大。可能的原因是,一方面,长期以来男性处于学术界的主导位置,女性学者代表性相对较低,在“科研社会资本”积累处于劣势的情况下,女性相对更容易受到歧视与骚扰、更难获得学术职业认同^[15];另一方面,由于社会分工、家庭分工、生理特征等差异的存在,女性可能面临着比男性更大的家庭、生育压力,这会分散女性的科研精力,使得女性学者晋升速度较慢、晋升空间较小。与前人基于其他学科的研究结果相比,信管学者在职称晋升方面体现出来的性别差异相对较小,这可能与信管是一个年轻的交叉学科有关。在近年来创新驱动发展和教育平等的新环境中,男女性有着相对平等的教育机会和科研资本起点;信管专业涵盖范围大,研究内容灵活,女性科研工作者有着更大的发展空间。

在科研产出方面,探究不同职称女性学者职业生涯中生产力变化规律及其职业发展不同阶段之间的差异性。分析结果发现总体上女性教授的平均产出数要大于副教授,在中后期有更持久的科研活力;副教授群体在其本科毕业的早期产出效率整体略高于教授群体。女性学者产出水平不仅与其本身科研能力的高低、工作经验的积累有关,也会受到时代变化和学科发展的影响。21世纪电子技术的进步带动信管学科的发展,科技成果的大量涌现使得论文数量呈现快速增长趋势,有越来越多的年轻学者在其求学阶段就有一定科研产出。差异性分析还表明,本科毕业后的15~20年可能是女性学者职业生涯的一个关键阶段,在此之前处于资本积累阶段,此阶段科研生产力增长较快,在此之后将迎来生产力高峰期,这与前人研究女性科研能力的突出时期为40岁左右的结论一致^[13]。在迎来科研产出高峰的职业发展前期,女性往往进入生育、抚养子女的关键时期,承担着较大的家庭和社会责任,生育和工作的互扰会严重分散女性的科研时间和精力^[16],导致女性在职业发展黄金时期表现出相对男性较弱的职业竞争力和发展能力,加剧了科研职业发展中的性别差异。

研究结果表明,信管科研人员的职业发展规律大部分与前人以其他学科为例的研究规律一致,但信管专业科研人员在职业道路上表现出来的性别差异相对较小。文章结论显示了信管类交叉学科和新兴领域的人才发展特点,可以从国家政策、专业建设、个人成长方面提出针对性的现实建议。针对女性学者面临的科研困境,国家和社会应该采取合理措施,引导正确价值观、鼓励大众传媒发挥积极正面的宣传作用,为女性学者构建安全的、支持性的科研环境,在合理范围内提供一定职业资源支持,减轻由家庭、生育、不公正待遇等带来的负面影响。信管学科的发展及其人才培养应该紧跟时代的变化,意识到女性科研人员是信管学科中的重要组成部分。女性学者应该坚定走在科研职业道路上的信念与信心,提高自我认同感、职业认同感,把握好本科毕业后15~20年的关键阶段,保证科研精力和时间的投入,注意科研成果与时代接轨,重视向更高学术层级的晋升。

本文的创新性体现在补充了当前对新兴交叉学科及女性学者职业成长相关研究的空缺。首先,将研究对象聚焦于信管专业的科研人员,是以交叉学科为例的人才发展定量研究。其次,将社会性别和科研职业成长相结合,聚焦女性学者和性别差异,基于现实数据展开信管女性职业成长分析,同时将科研工作者职业生涯开始前的职业选择纳入职业成长的界定范围,扩大了研究范围,更全面完整地描述和分析了女性学者的职业成长及其科研现状。

科研人才的职业成长是一个复杂的过程,学科专业、教育经历、社会环境等都可能给科研人员的职业发展带来差异,不同地区的教育资源、文化风俗、性别平等情况也可能对女性学者的职业发展造

成影响。本文仅聚焦信管专业的科研人员展开分析,对于女性学者职业发展的研究仍有许多有潜力的方向,未来可以将研究范围扩展到其他学科领域并进行学科间的横向对比,推广到其他类似专业,形成一般性规律;可以深入分析地域差异、高校类型(如理工类大学、综合性大学)等环境因素以及机构流动、海外访问等个人经历因素对女性科研人员的职业成长的影响。

参 考 文 献

- [1] 张丹. 教师的性别差异与学生发展[D]. 华东师范大学硕士学位论文, 2009.
- [2] van Arensbergen P, van der Weijden I, van den Besselaar P. Gender differences in scientific productivity: a persisting phenomenon?[J]. *Scientometrics*, 2012, 93 (3): 857-868.
- [3] 何蒙. 女科学家仍然面临性别偏见[N]. 中国妇女报, 2021-02-24 (7).
- [4] Huang J, Gates A J, Sinatra R, et al. Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2020, 117 (9): 4609-4616.
- [5] 教育学名词审定委员会. 教育学名词[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.
- [6] 谢天保, 白笑笑. 大数据环境下信息管理与信息系统专业就业需求的变化及人才培养模式研究[J]. *中国大学生就业*, 2018, (16): 58-64.
- [7] 教育部. 2018年全国教育事业发展统计公报[EB/OL]. http://www.gov.cn/guoqing/2019-07/30/content_5241529.htm, 2019-07-24.
- [8] 艾瑞咨询. 2018年中国知识营销白皮书——以知乎为例[EB/OL]. <https://www.docin.com/p-2116629271.html>, 2018-06-29.
- [9] 朱克曼 H. 科学界的精英——美国诺贝尔奖金获得者[M]. 周叶谦, 冯世则译. 北京: 商务印书馆, 1979.
- [10] 李晓轩, 牛珩, 冯俊新. 科研拔尖人才的成才规律与启示[J]. *科学学研究*, 2004, (3): 273-277.
- [11] 徐芳, 周建中, 刘文斌, 等. 博士后经历对科研人员成长影响的定量研究[J]. *科研管理*, 2016, 37 (7): 117-125.
- [12] 马瑞. 国内杰出科研人员成长轨迹与影响因素的性别差异分析[D]. 山西财经大学硕士学位论文, 2021.
- [13] 李志红, 林佳甜. 女科学家群体比较研究——以获诺贝尔自然科学奖的女科学家和中科院女院士为例[J]. *自然辩证法研究*, 2020, 36 (8): 109-115.
- [14] 张丽华, 吉璐, 陈鑫. 科研人员职业生涯学术表现的差异性研究[J]. *科研管理*, 2021, 42 (5): 182-190.
- [15] 汪卫平, 袁晶, 杨驹, 等. 女性读博的满意度真的更低吗? ——基于《自然》2019年全球博士生调查数据的实证分析[J]. *高教探索*, 2021, (7): 47-56.
- [16] 陈万思, 陈昕. 生育对已婚妇女人才工作与家庭的影响——来自上海的质化与量化综合研究[J]. *妇女研究论丛*, 2011, (2): 40-49.

Research on the Career Growth of Female Scholar in the Field of Information Management and Information Systems

ZENG Zilin, DENG Zhaohua, XUE Jiabin

(School of Management, HUST, Wuhan 430074, China)

Abstract Differences in the division of labor caused by gender differences have long existed in human society. In the field of scientific research, whether it is science and engineering or humanities and social sciences, the proportion of female scholars

is significantly lower. Information management and information systems is an emerging interdisciplinary subject. Based on the public data of university researchers, this study explores the current status of scientific research and the law of career development of female groups in this subject. The results show that the proportion of female scholars gradually declines with the promotion of professional titles, which may be related to the different social image expectations of the sexes. The gender difference in the disciplines of information management and information systems is relatively small, showing the development characteristics of interdisciplinary and emerging fields.

Keywords Female scholars, Career development, Information management and information systems

作者简介

曾紫琳（2000—），女，华中科技大学管理学院硕士研究生，研究方向为信息管理、管理系统模拟。

邓朝华（1981—），女，华中科技大学管理学院教授、博士生导师，研究方向为信息管理、医疗健康大数据，E-mail: zh-deng@hust.edu.cn。

薛佳欣（1997—），女，华中科技大学管理学院博士研究生，研究方向为在线医疗、健康行为。

附录：文献综述总结表

| 主题 | 作者 | 年份 | 研究方法 | 主要研究内容 | 主要结论 |
|-------------------|--------------------|------|-----------|-----------------------------|--------------------------------|
| 科研人员职业发展及性别差异相关研究 | Kristoffer Rørstad | 2015 | 回归分析 | 探究科研人员的性别、年龄和学术地位对论文发表的影响 | 性别因素的影响低于年龄和学术地位，未起到主要作用 |
| | 周建中 | 2019 | 事件史分析法 | 研究国内科研人员职业生涯成长轨迹与影响因素 | 科研人员职业生涯成长过程中的“累积效应”明显 |
| | Junming Huang | 2020 | 计量统计分析 | 统计全球 150 万余名作者的完整科研产出历史成果 | 全面展现不同国家和学科中数据上的纵向性别差异及差异的历史变化 |
| | 张宁 | 2020 | 履历分析、假设分析 | 分析科研人员流动频次、回流倾向、流动时期选择的性别差异 | 男女科研人员在流动频次上有显著差异 |
| | 马瑞 | 2021 | 履历分析法 | 分析国内杰出科研人员成长轨迹与影响因素的性别差异 | 女性科研人员角色定位处于劣势 |
| | 崔林蔚 | 2021 | 文献分析法 | 科研人员科研产出及影响力性别分层的研究进展 | 产出和影响力的性别分层现象分别为较显著和有较大争议 |
| | Ruomeng Cui | 2021 | 回归分析 | 研究疫情防控对社会科学领域男女学术研究生产力的不同影响 | 疫情防控的居家办公模式对于女性学者的科研产出有更大负面影响 |
| 女性科研工作相关研究 | Arensbergen | 2012 | 计量统计分析 | 分析荷兰社会科学家论文数量、被引次数的性别差异 | 学术性别差异逐渐减小，女性学者的论文数量表现优于男性 |
| | 李志红 | 2020 | 计量统计分析 | 分析诺贝尔女性得主和中国科学院女院士的成长道路 | 内在精神与外部环境对女科学家成长都有重要影响 |
| | 汪卫平 | 2021 | 问卷调查 | 以满意度视角考察女性读博压力问题 | 女博士有较低的读博满意度 |
| | 高瑾 | 2022 | 社会网络分析法 | 分析数字人文领域内不同性别作者的合著网络 | 合著网络中女性学者扮演更重要角色，充当学术交流的桥梁 |
| 信管类人才及产出相关研究 | 徐宗本 | 2014 | 定性分析 | 总结分析大数据驱动的管理与决策的前沿课题 | |
| | 徐芳 | 2016 | 生存分析法 | 探究博士后经历对免疫学、管理科学科研人员职业发展的影响 | 单位性质和流动频次对管科学者的成长有显著影响 |
| | 刘俊婉 | 2017 | 计量统计分析 | 探讨《科研管理》期刊中作者论文生产力和影响力的性别差异 | 生产力和影响力存在年龄、性别、合著组合等多方面的差异 |
| | 崔春生 | 2021 | 定性分析 | 基于新工科发展背景分析信管专业的发展现状和人才需求 | 从学科建设、人才培养等多个方面提出了政策意见 |