

期刊集约化运营的协同平台设计与实现*

——以南京农业大学英文科技期刊刊群为例

尹欢^{1,2)} 刘萍萍³⁾ 贾丽丽²⁾ 孔敏²⁾ 程宗明²⁾ 黄水清^{1)†}

1)南京农业大学信息管理学院,210095,南京;2)南京农业大学英文期刊编辑部,210095,南京;

3)中国科学院苏州生物医学工程技术研究所《生物医学工程前沿》编辑部,215163,江苏苏州

摘要 刊群运营团队面对的信息与任务的体量巨大、细节繁杂。本文就刊群运营团队协同工作面临的问题,访谈了6个不同规模的期刊集群,发现普遍存在的问题为:工作流程规范化程度低,过程监督弱;工作经验和文件保存不完整,数据孤岛现象严重;工作进展同步迟滞,信息沟通成本高。而协同软件对帮助团队工作协同、提高任务处理速度、优化管理体系有着重要的作用。为深入提高刊群运营管理效率,本文设计了基于Worktile和坚果云的期刊团队协同平台,可实现信息、人员、任务、沟通和文件的统一管理。并以南京农业大学英文期刊刊群的实施效果为例,发现引入期刊团队协同平台可以:帮助刊群建立标准工作程序,沉淀知识经验,保证团队协作井然有序;建立信息存储标准,打破数据孤岛,实现信息资源高效管理;建立自动统计大屏,实时监测进度,推动期刊工作合理分配。本文可为提升刊群运营质量,加快期刊集群化发展速度提供新的思路 and 具体操作方式参考。

关键词 期刊集群化;管理运营;团队协作;协同工作平台

Design and implementation of collaboration platform for journal cluster: taking English academic journal cluster of Nanjing Agricultural University as an example//YIN Huan, LIU Pingping, JIA Lili, KONG Min, CHENG Zongming, HUANG Shuiqing

Abstract The numerous information and tasks whirled through the brains of editorial staff working for the journal cluster. We interviewed six journal clusters of different scale and analyzed problems and difficulties in team collaboration. Here found some common issues, including absence of a standard operating procedure and process supervision; uncompleted storage of work experience and document saving and widespread isolated data islands; delay in synchronization of work progress among different parts and high cost on communication. Collaborative software is of significance in promoting team collaboration, accelerating the task processing, and optimizing the management and operation system. A team collaborative work platform based on Work tile and Nutstore was introduced to realize the unified management of information, employees, tasks, communication, and documents, in order to improve the efficiency of journal operation. Taking the English

Journal Editorial Department of Nanjing Agricultural University as an example, it was found that the collaborative platform can help journal establish standard operating procedures, accumulate knowledge and experience, and ensure an orderly team collaboration; establish information storage standards, break the isolated data island, and realize efficient management of information resources; realize automatic statistics and real-time monitoring of progress, promote the reasonable allocation of tasks. This paper can provide new ideas and specific references for improving the operation quality and accelerating the development of journal clusters.

Keywords journal cluster; management and operation; team collaboration; collaborative work platform

First-author's address College of Information Management, Nanjing Agricultural University, 210095, Nanjing, China

DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2023.03.017

团队协同的概念由著名策略管理学家Ansoff于1965年首次提出,指的是通过各业务单元的相互协作,可以使整体的价值大于各独立组成部分价值的简单相加^[1]。集群化发展被认为是科技期刊发展的可行路径^[2-4],越来越多的期刊主办单位选择打破单刊编辑部独立运营的模式,向着分工专业化的集群化发展方向进行深化改革^[5],如设立专门的数据分析岗、宣传岗、编校岗等以求总体突破。由于刊群中各刊的定位、需求与进度各不相同,刊群运营团队面对的信息与任务的体量巨大、细节繁杂,团队成员间的工作流程交叉也更为复杂和频繁,刊群运营团队的高效协同变得尤为重要。此外,由于期刊运营团队的国际化发展与疫情等特殊情况,现代期刊运营团队已从过去集中在一个办公室办公的方式,变为了跨部门、跨企业、跨地区、跨时区、跨网络、跨系统的团队协作模式,如何实现分布式协同办公也为期刊运营团队的协同工作提出了更高的挑战。综上,提高团队协作效率是期刊得以高质量发展的重要前提。

协同软件是现阶段提高团队协作效率不可或缺的工具,它是指以团队协作为目标的沟通协作软件,主要包括办公自动化、电子政务、工作流管理、知识管理、项目管理、信息门户等应用^[6],可使组织运转更加合理、

* 2022年度中国科技期刊卓越行动计划选育高水平办刊人才子项目——青年人才支持项目(2022ZZ061303);江苏省期刊协会项目(2022JSQKA04);施普林格·自然-中国高校科技期刊研究会英文编辑及国际交流人才培养基金项目(CUJS-GJHZ-2022-03)

† 通信作者

高效、便捷,对提高组织的协同效率,促进管理体系变革有着重要的作用。协同软件的发展经历了3个阶段:从过去以Excel、Word、CAD等以提升个人或单条业务线的信息处理能力为标志的信息整合阶段;进入了企业资源规划(enterprise resource planning, ERP)、客户关系管理(customer relationship management, CRM)等以流程规范化为标志的业务流程管理阶段^[6];随着企业管理理念越来越重视人和人的行为,协同软件目前已进入了以信息共享、按需而应为特点的智能动态协同阶段,并在高校^[7]、建筑工程^[8]、软件开发^[9]等领域应用颇广。在商业模式上,出售软件也渐渐被按服务计价的软件即服务模式(Software-as-a-Service, SaaS)所取代。

目前在期刊出版领域,已有团队从期刊出版的全流程视角对团队协同平台进行了研究与实践,如《中国科学》杂志社自主研发的SciEngine全流程数字出版平台,集成了同行评议、XML结构化生产管理和网络发布^[10]。由中国激光杂志社建设运营的科云出版平台^[11],除了提供稿件的编、校、排,以及用于知识服务的数据加工外,更进一步为期刊运营团队提供自定义流程技术框架,可满足团队个性化工作流程需求,是我国自有出版平台的先驱者。然而受主办单位体制机制,与海外出版机构合作出版的制约,很多刊群目前无法轻易实现此类全流程数字出版平台的接入和使用。此外,囿于资金与精力的限制,很多刊群也无法自行开发团队协同系统。因此,在无法改变目前出版平台和出版习惯的情况下,利用现有团队协同平台,设计和实现技术难度低、开发周期短、费用低、能满足个性化需求的轻量化刊群运营团队协同平台,对期刊运营涉及的论文出版上线、学术讲座和会议组织、学术社区管理维护、期刊项目申报、数据分析等所有工作,及其所涉及的信息、人员、任务、沟通、文件进行统一管理,成为刊群发展的迫切需求。

基于此,本文通过文献调研和访谈法,分析刊群运营团队工作协同现状,从功能性和非功能性2个角度,全面梳理刊群对团队协同平台的需求,提出了基于Worktile和坚果云的刊群运营团队轻量化协同平台的设计方法,并以南京农业大学英文期刊刊群的具体实践为例,分析该轻量化团队协同平台的优势与实践成效,以期为我国刊群运营团队协同平台的设计与实现提供参考。

1 刊群运营团队工作协同现状

1.1 研究方法

目前,有关期刊运营团队的论文主要集中在期刊

编辑的成长、考核与团队建设^[12-13]等话题,鲜有专门针对期刊运营团队工作协同方面的研究和讨论。本文通过访谈法,按刊群的期刊数量分别选取了6个国内刊群,其中各有2个刊群的期刊数量分别为2~10、11~20、≥21种。在前人对制造业企业协同能力要素的研究基础上^[14],根据期刊运营特点,将刊群运营团队协同工作能力包含的要素,分为了知识协同、资源协同、制度协同和流程协同,向6个刊群就刊群运营团队协同工作面临的问题和需求进行了访谈。访谈时间为2022年4月1日至28日。

1.2 访谈结果

通过访谈刊群运营团队工作协同现状,发现还未有刊群使用同一个平台对刊群所有工作进行任务管理,目前刊群运营团队协同工作存在如下3个问题。

1) 工作流程规范化程度低,过程监督弱。由于刊群中不同的期刊具有不同的出版周期、流程和所需面对的科研人员,导致刊群运营工作呈现流程长、细节多、时效性强、工作量大的特点,因此工作流程的规范化变得尤为重要。然而大多数运营团队的工作流程规范化程度低,甚至缺失,工作质量好坏极大依赖于编辑个人的责任心以及是否掌握完整的有效信息,且大多数期刊运营团队没有系统地对工作的上下游进度进行自动记录和监督,分工未明确定位到人,各工作环节的衔接主要通过岗位之间点对点的手动提醒,这极易导致某一环节出现卡顿未被发现,每项工作是否执行到位也无法被及时监管,易发生一人脱节全线崩盘的现象,对团队成员及负责人的要求极高,需要不断进行互相提醒和跟踪才能保证及时发现遗漏和错误。

2) 工作经验和文件保存不完整,数据孤岛现象严重。数据孤岛指的是不同软件、不同岗位之间由于数据信息不能共享和交流,同一信息需要多次处理,导致数据出现脱节,团队内部信息无法保持一致的现象。数据孤岛现象会产生大量无意义的重复工作和冗余的垃圾信息。目前,大多数期刊的人员管理、文件管理、任务管理等没有统一的平台进行全流程记录和管理,它们通常由编辑按个人习惯通过纸质或者电子形式进行整理、储存在不同的平台或者系统中,这些信息相互间无法进行联系和共享,形成一个个孤岛。同一个文件也往往会出现多个版本,版本之间容易发生错用,如果团队中出现人员更替,前期的数据和经验很可能在交接时发生丢失,极易形成由信息差引起的混乱状态,工作时往往需要提前进行全方位信息确认才可减少信息差,这导致了团队的沟通成本极高,严重影响整体工作效率。

3) 工作进展同步迟滞,信息沟通成本高。在工作

进展同步方面,很多刊群通过月度工作汇报、项目专项会议等进行任务分工和进展汇总,随着刊群工作人员越来越多,少则几人,多则几十人,开会的成本变得越来越高,每个人的工作结果只能通过手工收集与汇总,会议准备工作需要花费不少的时间和精力,管理人员也无法方便地获知大家的实时工作进展。

在信息日常沟通方面,大多数刊群的信息传递和交流依靠QQ、微信等社交软件进行,但是该类社交软件并不能满足团队协同工作的全部需求。如文件存储和实时同步等功能缺失,编辑经常需要在不同的平台间来回切换翻找聊天记录和文件资料,时间长远的文件还可能被清理;如果通过云盘进行储存和更新,则需要让所有团队成员养成良好习惯,将散落在手机、计算机等不同终端不同平台中的文件及时上传,对团队成员的要求较高,难以持久。这些问题都极大提高了团队沟通成本,限制了工作效率。

2 基于 Worktile 和坚果云的期刊团队协同平台的设计与实现

刊群运营团队协同平台的设计目标是对刊群运营过程中的所有事务进行全局控制,不管是期刊创刊、约稿组稿,还是宣传推广、项目申请,每一部分工作都被纳入全程监管,实现刊群运营的信息化,随时随地发现并迅速解决运营过程中产生的问题,保障实施进度。基于以上目标,本文结合访谈结果,引用计算机领域软件与系统开发的研究范式,对刊群运营团队协同平台需求进行了深入分析,并结合价格等因素,最终选定 Worktile 与坚果云进行团队协同平台的构建和优化,其中 Worktile 用于流程管理,坚果云用于文件管理,形成了适合刊群运营团队使用的以任务为驱动、以效率为核心的轻量化团队协同平台,并于2022年5月开始正式使用。以南京农业大学英文期刊刊群6人团队为例,年使用成本分别为0(免费版)和3600元(高级团队版),价格相较于专门开发一个协同办公系统来说极低。在本文写作期间,又对其进行了不断的优化,形成了现有的系统设计框架(图1),并取得了一定的实践成效。

2.1 信息管理

目前很多期刊通过 Excel 收集信息,信息散落在不同的文档和文件夹中,每次信息收集都需要从头再来,不仅增加了编辑的工作量,也造成了信息的紊乱。本团队协同平台可以代替 Excel、石墨、表单等工具,收集并汇总内部人员信息(如出生年月、银行信息、联系方式)、期刊基本信息(如ISSN,创刊年份,数据库信息)和财务数据(如期刊收入、支出、报账明细)等。以

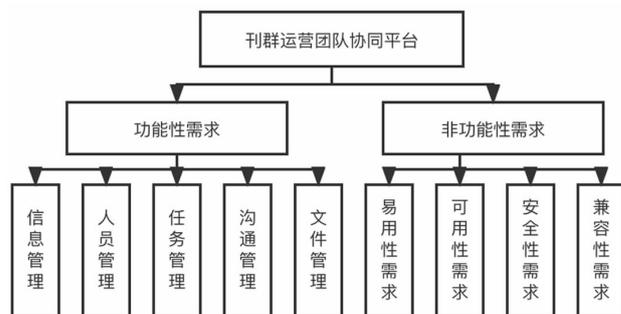


图1 刊群运营团队协同平台系统设计框架

期刊项目的财务信息管理为例,期刊项目一般同时受项目管理方以及主管单位管理,然而两者的经费科目分类和规定往往都不一样,编辑需要花费大量时间手动计算2套经费管理标准下的经费执行力度,费时费力。本项目协同平台内,可自定义项目管理方以及主管单位的财务预算项,可通过仪表盘清晰展示同一项目在不同管理要求下的经费执行进度,不用再手动计算即可轻松管理期刊财务。

2.2 人员管理

本团队协同平台可实现3方面的人员管理:

1) 团队成员的档案管理(如年龄,工作年限,岗位职责等),并以表格的形式按照状态进行分组展示。

2) 员工的入职和离职管理。新员工对照平台中要求的入职任务清单依次完成入职任务,可快速了解岗位工作内容和要求,马上进入工作状态,离职员工可按照离职任务清单做好工作交接,这样可尽量减少人员变动产生的动荡。

3) 员工权限管理。可针对不同的员工赋予不同的角色权限,例如专刊、会议可设置为仅可由主编进行审批,财务报账的审批流程可设置为编辑提交报账申请—财务人员审核—编辑部主任审批—财务人员报账,保证刊群运营团队有序稳定地工作。

2.3 任务管理

期刊工作普遍流程长、类型多、细节繁杂,本团队协同平台以项目形式对任务进行管理,刊群可对运营过程中涉及的所有场景设置相应的项目,如专刊组织、期刊宣传、会议组织、项目申请、报账等。在项目下可设各种任务,以专刊为例:

1)【专刊】任务下可详细记录每个专刊的具体信息,如期刊、负责编辑、客座主编、开始和截止时间、组稿进度。

2) 每个专刊任务下可设子任务,明确每个子任务的工作内容、负责人和完成时间,形成标准工作程序(图2-a)。

3) 主任务和子任务的信息、进度以及修改痕迹都

会被清晰记录(图2-b),以防错误修改,且可用于日后回溯工作历史。

4)对于周期性工作,如每年6和12月需完成的出版系统半年报和年报,可在系统内设置周期性提醒,在任务开始之前,任务会自动并入 workflow 并弹出提醒,帮助团队成员全面把握工作任务。

5)项目下的所有任务可通过不同的排序条件,如任务状态(图3)、任务负责人、期刊名字等呈现不同的视图,从不同维度清晰地展现工作任务。

6)该协同平台还提供报表、统计等功能,实现对【项目】中任务的统计,明晰地展现不同时间窗口下不同期刊、不同编辑的任务数量趋势,及时掌握目前的刊群工作量和完成进度。

7)不同任务之间还可以进行关联,关联形式有派

生关联、平行关联等,满足不同的逻辑关联需求,例如可将单本期刊的相关任务都关联至这本期刊,可清晰地梳理出这本期刊不同时间窗口下的所有工作,可用于比较不同期刊之间的工作任务和成效。

2.4 沟通管理

刊群的运营工作细致且繁杂,往往会出现任务布置后被忽略,超过截止日期也未完成的情况。本团队协同平台中内嵌有类似微信的交流工具,可单聊,也可创建不同的聊天群,团队成员可利用其随时随地开展在线讨论,及时将交流过程中产生的工作思路,一键转置为相关人员的工作任务,并同时设置相关的截止日期和提醒,如可设置截止时间前一天通过短信和邮件提醒准备会议材料,可避免低效的手动提醒和任务遗漏。



a 为组织专刊的标准工作程序;b 为专刊任务的活动历史。

图2 专刊任务界面示例

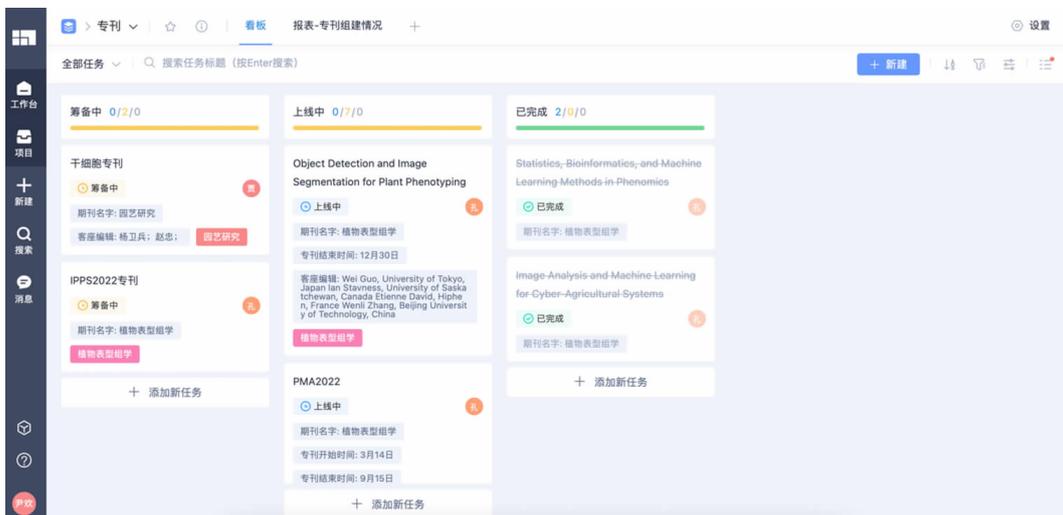


图3 专刊任务看板界面示例

2.5 文件管理

本团队协同平台通过坚果云实现文件管理,坚果云与 Dropbox 的功能相似,可实现:

1)任一编辑进行资料的改动、新增、删除,都会自动同步到团队其他人的设备,使每个终端都为最新信息,无需手动上传。整个团队共享同一套资料,可避免由于多套资料产生的版本混乱,减少编辑部内部的沟通成本及文件存储成本。且支持全文搜索,可进行编辑部的知识管理,避免知识孤岛现象。

2)所有文件在云端有备份,物理设备的丢失、损坏不会影响文件的安全。回收箱功能可找回任意误删的资料,每个文件均可回溯各个历史版本,可避免设备或软件出问题、保存错误或断电等原因导致文件无法找回。相当于为编辑部所有电子资料上了保险,保障了文件安全。

3)智能增量同步,当文件发生修改时,坚果云只上传修改部分,能在几秒内完成更新同步,大大节省同步时间,且跨国传输快速稳定。

4)与作者和读者等分享资料更为稳定便捷,编辑部可以用链接形式快速分享高达几十 GiB 的大文件,分享后如再次更改文件内容,对方看到的为实时更新后的版本。在新冠疫情暴发后,全员居家办公的应用场景下,尤显其方便、安全和高效。

5)可将编辑部整套文件快速分享给新入职的编辑,新加入的成员浏览所有文件,便可对期刊进行全方位了解,减少文件传输成本和培训成本。

6)平台支持中英文 2 种语言,会根据设备环境,自动切换语言,如组织国际会议时,可用该平台实时共享会议文件,满足国际化交流的需求。

7)支持不同系统的计算机、手机等各种终端,确保编辑可以随时随地移动办公,即使深夜或者在路上,也可以通过手机快速查找发送资料,提高编辑部的运转效率和响应速度,尽可能减少出差或时差所产生的响应迟滞。

8)可对群组/部门设置权限,细化编辑部管理。如可设置读者拥有特定资料的查看权限,而无修改权限等。

2.6 性能稳定

由于本协同平台使用的是 Worktile 和坚果云的 SaaS 服务,因此,无需自行配置服务器即可实现除以上功能性需求外的其他非功能性需求:

1)易用性需求。平台界面清晰美观,操作简单,所有的信息 100% 支持模糊检索,可以保证团队能够方便快速地进行信息检索和数据存储。

2)可用性需求。所有数据可实现实时同步。

3)安全性需求。平台内用户的权限设置明晰,所有数据都在加密过之后备份于多点服务器上。期刊还可以根据自身情况,自定义自己的安全策略,如 IP 登录限制、密码过期策略等。

4)兼容性需求。团队协同平台支持网页版、桌面客户端(Windows、Mac)、移动端(Android、iOS),可多端同时登录,数据实时同步,随时随地进行移动办公。

3 团队协同平台初见成效

南京农业大学英文期刊刊群目前有《园艺研究》《植物表型组学》和《生物设计研究》3 本英文科技期刊。刊群运营团队目前由 6 名全职编辑组成,负责完成 3 本期刊的日常运营,每年 2 个国际会议以及至少 20 个小型会议、讲座的组织。团队协同平台的引入,帮助刊群运营团队有条不紊地协同处理大量繁杂的工作,极大提高了团队工作效率。具体成效体现在以下 3 个方面。

3.1 建立标准工作程序,沉淀知识经验,保证团队协作井然有序

刊群工作复杂、细节多,新人加入运营团队时,一般需要接受细致的长期培训,并且在实践中不断试错、慢慢摸索,才可能成长为一名合格的编辑,因此一名合格编辑的培训成本极高,即使经验丰富的编辑也可能产生工作疏漏。一旦有编辑离职,工作交接千头万绪,已形成的知识与经验也很难 100% 交接。南京农业大学英文期刊群依托团队协同平台,建立了标准工作程序(Standard Operating Procedure, SOP)。SOP 是指将某一事件的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来的文件,包括了工作流程、自我检查清单等,如期刊论文宣传标准工作程序、会议组织工作程序等,是质量管理体系文件的组成部分,用于指导和规范日常的工作,不仅能有效传承经验,还可对生产制造起到管理和监督作用^[15]。编辑执行工作时,直接调用相应的 SOP 即可,可有效帮助编辑明确任务的实施目标、步骤和节点,大大降低了编辑的培训成本,防止工作出现遗漏和失误,知识与经验也可不断沉淀到 SOP 中。同时,SOP 中明确了各个任务的负责人,让团队成员可清晰地了解上下游工作,自己的职责及在工作流中所处的阶段,预估自己的工作量、开始和截止时间,合理分配时间,及时完成工作,让整个项目的周期变得可以预测,为期刊定期出版、会议举办等每个事件提供了整体生命周期的规范标准,保证了团队协作井然有序、期刊工作规范化管理。

3.2 建立信息存储标准,打破数据孤岛,实现信息资源高效管理

南京农业大学英文刊群的运转信息均在团队协同平台中进行记录、更新和汇总,无论是图片字体、项目申请文档,还是工作总结与计划,都实现了分类存储管理,让刊群的资料文件管理井井有条,形成了团队知识库,在源头上打破了由于不同岗位条块分割、各干各的所形成的数据孤岛,提高了有用信息的浓度,降低了信息获取的难度。目前团队成员均可做到无论通过计算机还是手机,都能在1 min内锚定并提取目标文件,查找和重新制作文件的时间大为缩短,还降低了精力成本,实现了信息资源的高效管理。

3.3 建立自动统计大屏,实时监测进度,推动期刊工作合理分配

刊群各项工作的进度统计和更新是个难题,靠手动整理汇总是项繁杂的工作,依托团队协同平台,南京农业大学英文刊群实现了:

1)自定义简报模版,团队成员可勾选任务,快速组合成简报进行汇报,让日/周/月/季度/年度报告变得清晰,阶段性复盘更加便捷。

2)随时随地统计个人、项目乃至整个刊群的工作量和工作进展,且提供看板、表格、甘特图等多达8种展示方式,可清晰地展示项目中每个任务的时间安排,避免团队成员的进程安排产生冲突,保证工作分配的合理性。

4 结束语

基于南京农业大学英文期刊群利用 Worktile 和坚果云实现团队协同的实践,可发现引入团队协同平台对打造高效的运营团队、有效实现刊群的发展目标有着较大的促进作用,对类似刊群具有一定的参考价值。该平台目前已成功拓展至某小型商业出版平台使用。

然而本文仍有很多不足:1)团队协同平台有很多,如国外的 Asana、Trello、Basecamp 和国内的 Teambition 等,本文未一一进行比较和实践,在后续的实践与研究中,需要进行深入比较,明确不同平台的优缺点,以供同行参考选取适合自身的 SaaS 平台。2)任务管理中无任务成本评估,即难度评估。3)已有王艳秋^[16]、陆萍等^[17]对团队协同力提出了模型和考核体系,在未来可进一步通过定量研究,比较刊群运营团队

协同平台对团队协同力的促进作用。

5 参考文献

- [1] ANSOFF H I. Corporate strategy [M]. [S. l.]: McGraw-Hill, 1965
- [2] 杨蕾. 专业集群模式在当前中国科技期刊发展阶段的历史使命探究[J]. 中国出版, 2021(6): 3
- [3] 于杰,袁林新. 集群是期刊发展的必由之路:以上海海事大学杂志总社为例[J]. 科技与出版, 2014(5): 38
- [4] 初景利. 应对科技期刊集群化发展的策略[J]. 数字图书馆论坛, 2015(3): 1
- [5] 尹欢,陈文珠,张彤,等. 国际一流大学出版社组织架构及对我国高校刊群的启示[J]. 中国科技期刊研究, 2022, 33(5): 645
- [6] 杜栋. 协同、协同管理与协同管理系统[J]. 现代管理科学, 2008(2): 94
- [7] 王晶. 基于工作流的高校跨部门协同业务管理系统的研究与实现[D]. 青岛: 山东科技大学, 2020
- [8] 罗欣茵. 协同管理软件系统在建筑工程生产管理中的应用研究[J]. 广州建筑, 2019, 47(1): 44
- [9] 季元颐. H 公司软件测试与维护协同管理应用研究[D]. 上海: 东华大学, 2021
- [10] 黄延红,侯修洲. 科技期刊全流程数字出版平台的构建[J]. 中国科技期刊研究, 2020, 31(1): 51
- [11] 中国激光杂志社. 科云出版[EB/OL]. (2022-03-28) [2022-12-01]. www.publish.ac.cn
- [12] 郑慧淑. 从期刊数据库视角看“编辑团队建设”研究现状[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2014, 27(12): 165
- [13] 王晴,杨惠,袁鹤,等. 医学期刊编辑能力培养模式探索:以四川大学华西口腔医学院编辑部为例[J]. 科技与出版, 2021(8): 69
- [14] 毛克宇,杜纲. 基于协同产品商务的企业协同能力及其评价模型[J]. 内蒙古农业大学学报(社会科学版), 2006(2): 165
- [15] 邓增钰. 标准作业指导书制作与管理信息系统开发研究[D]. 赣州: 江西理工大学, 2021
- [16] 王艳秋. 项目团队协同力考核与激励:以军工科研院所为例[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2006
- [17] 陆萍,卜琳华. 高校创新团队协同力评价指标体系的构建[J]. 哈尔滨工业大学学报(社会科学版), 2010, 12(2): 95

(2022-12-07收稿;2023-01-18修回)