

开放式创新视角下软件企业知识协同 概念模型及机制研究

陈欣美

(北京大学 信息管理系, 北京 100871)

摘要: [目的 / 意义] 软件为国家信息产业发展以及信息化建设的重要基础和支撑, 属于知识密集型产品, 知识活动贯穿软件开发全过程。目前针对软件企业以开放式创新视角引入知识协同理论进行研究者仍少且深度不足, 笔者构建开放式创新视角下软件企业知识协同概念模型及机制, 增强中国软件企业活力、降低知识创新成本, 实现多方共赢, 达到“1+1>2”的协同效应。[方法 / 过程] 以文献分析法及概念模型法在现有理论基础之上针对软件企业构建知识协同概念模型及机制。[结果 / 结论] 探讨软件企业与外部利益关系者等各参与主体, 通过知识资源共享、识别、转移、应用与创新等知识协同过程, 促进知识资源最优化利用, 并提出开放式创新视角下软件企业知识协同机制, 包括异质性协调机制、信任及沟通机制、利益分配机制以及产权保护机制, 以丰富知识协同研究领域研究, 并为软件企业提供指导。

关键词: 开放式创新; 软件企业; 知识协同; 大数据

中图分类号: G302

文献标识码: A

文章编号: 1002-1248 (2020) 08-0025-09

引用本文: 陈欣美. 开放式创新视角下软件企业知识协同概念模型及机制研究[J]. 农业图书情报学报, 2020, 32(8): 25-33.

Conceptual Model and Mechanism of Knowledge Collaboration in Software Enterprises from the Perspective of Open Innovation

CHEN Xinmei

(Department of Information Management, Peking University, Beijing 100871)

Abstract: [Purpose/Significance] Software is an important foundation and support for the development of national information industry and information construction. Software products are knowledge-intensive products and knowledge activities run through the whole process in software development. At present, there are few studies on knowledge collaboration in software enterprises from the perspective of open innovation. This research constructs the concept model and mechanism of knowledge collaboration in software enterprises from the perspective of open innovation.

收稿日期: 2020-01-09

作者简介: 陈欣美, 博士候选人, 北京大学信息管理系, 研究方向为知识协同

tion, helps software enterprises in China to reduce the cost of knowledge innovation, and achieve win-win results and achieve the synergy effect of "1+1>2". [Methods/Process] Based on the existing theories, the paper constructs a conceptual model of knowledge collaboration and related mechanism for software enterprises. [Results/Conclusions] We discuss the process of knowledge sharing, identification, transfer, application and innovation between software enterprises and external stakeholders to promote the optimal use of knowledge resources. We put forward the knowledge collaboration mechanism of software enterprises from the perspective of open innovation, including heterogeneous coordination mechanism, trust and communication mechanism, benefit distribution mechanism and property right protection mechanism, in order to enrich the research in the field of knowledge collaboration and provide guidance for software enterprises.

Keywords: open innovation; software enterprises; knowledge collaboration; bigdata

1 引言

在信息技术革命推动科技快速发展的大环境下,云计算、大数据、移动互联网等信息技术迅速发展,使得软件成为国家信息产业发展和信息化建设的重要基础和支撑,驱动了数字经济发展及智能社会演进,加速了软件向各行业各领域的渗透与应用^[1]。根据工信部公布,中国软件产业2019年全年业务收入达71 768亿元,较前一年同比增长15.4%^[2];行业重点企业研发投入强度为10.1%,与世界先进水平差距缩小^[3],显示中国软件产业正朝向高质量方向快速发展,软件贯穿各产业包括研发、制造、产品、服务以及生态等全价值链,推进中国社会、生活信息技术、民生消费及治理结构等发生了变化,促进产业结构调整与升级,带动中国经济发展。

目前中国软件企业除了面临升级与重构的压力和挑战外,还面临知识和经验积累不足,无法满足用户跨行业渗透和融合的交叉需求;此外,软件核心技术及应用的创新能力较弱,使得软件同质化现象严重。由于软件属于知识密集型产品,知识活动贯穿软件开发全过程,回归知识面是解决问题最根本的办法。知识协同能使软件企业在与外部利益关系者等各参与主体,在开发过程中的知识资源共享、识别、转移、应用与创新等过程进行协同,以弥补知识缺口、降低知识创新成本,实现多方共赢,促进知识资源最优化利

用,达到“1+1>2”的协同效应。目前针对软件企业以开放式创新视角引入知识协同理论进行研究者仍少且深度不足,故笔者试图以开放式创新为视角,构建软件企业知识协同概念模型及机制,以丰富知识协同研究领域研究,并为软件企业提供指导。

2 文献回顾

2.1 软件企业知识协同的特点

知识协同是以知识创新为目的,参与主体与利益关系者在知识协同作用下进行知识资源共享、识别、转移、应用与创新,以弥补知识缺口、降低知识创新成本,实现多方共赢,促进知识资源最优化利用,达到“1+1>2”的协同效应^[4],被认为是一种可以动态整合内外部系统、商业过程、技术和关系以达到组织绩效最大化的组织战略方法^[5];从协同的角度看,知识协同是各参与主体按角色、工作任务、流程相互配合协同工作,强调知识资源的共享、识别、转移、应用与创新^[6];从知识管理的角度来看,知识协同是为了解决知识管理中错综复杂的问题,以实现知识管理的最大效益^[7]。

软件企业是典型的知识密集型组织,产品或服务的质量依赖于软件开发过程,从开发过程一开始即被赋予目标,以用户需求为开始进行输入,并要求在规定时间内、人力和预算下,开发人员使用给定的开发工

具、知识资源、资料库等，将用户需求转化为可执行的软件工程活动后，输出软件产品或提供服务，其中包括软件维护、技术支持等，最后在产品或服务验收后进入维护、版本迭代或终止。由于软件开发是基于用户需求及要求来进行，无法完全参照过往开发内容及模式，加上软件研发的知识更新需求及淘汰速度快，使得软件企业对知识创新的需求迫切，软件企业及其员工需不断更新知识，才能掌握所需要的知识资源，并在开发过程中创造出新的知识，将新知识应用到新技术或新产品中，并使之商业化，以构建未来可持续发展的基础。

综上所述，软件企业知识协同具有下列几个特点：①软件企业知识协同的目的在于完成创新性任务，最终达到知识创新目标的过程；②软件企业知识协同的过程为各参与主体将各自所拥有的知识，透过知识协同使知识资源获得共享、识别、转移、应用与创新，强化各参与主体知识的内在联系，弥补各参与个体的知识缺口，实现知识和能力的优势互补，减少学习和吸收知识资源所需付出的成本；③软件企业知识协同的最终结果在于使各参与主体在协同作用下相互合作，减少知识创新成本，弥补知识缺口，实现多方共赢以及知识资源最优化利用，达到“1+1>2”的协同效应。

2.2 开放式创新视角下软件企业知识协同

随着全球化发展，客户需求变得更加复杂，加上技术日趋复杂，使得软件产品无法满足客户需求，使得软件企业必须开放原本封闭的线性系统，与外部利益关系者合作，利用内外部技术知识和创意进行创新活动^[8]，让创新资源在组织之间的流动与重新组合^[9]，加快内部创新，同时扩大外部市场的创新及使用^[10]，方能组织使获得成本更低、速度更快以使收益报酬更多，强化组织竞争能力。

2.2.1 开放式创新范式

开放式创新主要是通过获取外部市场的信息资源和技术资源，以弥补组织内部创新资源不足，进而提升组织的创新绩效^[11]。常见以开放式创新漏斗图（图1）^[12]直观解释开放式创新，在组织进行创新活动时，

除了通过内部资源投入外，亦通过不同路径与外部利益关系者针对所需要的创新要素进行共享、识别、转移，通过组织内部应用与创新。知识密集的软件企业为提供满足市场多变需求的产品或服务，必须追踪技术发展最新趋势，即时调整技术发展方向^[13]，使得软件企业于开放式创新环境下进行知识协同成为创新活动能否成功的核心关键。

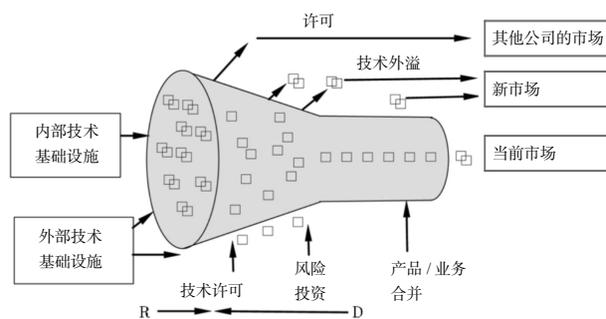


图1 开放式创新漏斗

2.2.2 开放式创新视角下软件企业知识协同的特点

软件企业在创新发展过程中，首先确认用户需求概念，其次在与利益相关者进行合作进行相关知识集成，从用户、供应商、合作伙伴、外部开源软件、竞争对手、大学和科研机构等吸收大量外部知识和技术投入产品研发过程中，通过知识协同开发出满足用户多样化需求的产品或服务，最终实现软件产品或服务的交付与使用。从开放式创新范式来看，软件企业进行创新活动时，不仅使用了内部资源，同时整合外部技术知识和创意来进行创新活动，以强化创新和协同的意愿，进而加快软件企业从外部获取知识，增加知识存量，进而实现知识创新^[14]，这使得开放式创新视角下软件企业知识协同具有下列5个特点：①参与主体包括软件企业以及外部各利益关系者如用户、供应商、合作伙伴、竞争对手、技术中介机构、知识产权机构、大学及科研机构、风险投资及金融机构、政府等；②参与客体为软件企业内外部知识资源，包括内外部技术知识、经验及创意等隐性知识，以及语言文字、相关文档、资料库等显性知识；③开放式创新视角下软件企业的知识协同过程包括了对软件企业内外部知识资源进行共享、识别、转移、应用与创新，并共同承担一定的风险^[9]；④涉及软件企业的能力则包

括有发明能力、吸收能力、转型能力、连接能力、创新能力和解析能力^[15]；⑤推动价值网络体系增值和各个利益相关者的创新，最终结果在于获得知识协同效应^[16]。

2.2.3 开放式创新视角下软件知识协同的文献回顾

梳理现有研究文献，目前已有软件企业开放式创新相关研究包括 HOBDAY 等强调在开放式创新环境下，软件企业以系统集成将内部开发新技术并应用到新产品，且能有效应对日益复杂的新产品开发，整合外部知识及技术资源^[17]；田丹等对东软集团进行了案例研究，发现国内软件企业利用开放式创新实现技术的能力快速成长^[18]；朱紫航以杭州市软件产业为例，显示开放式创新可更精细地了解市场需求，促进软件企业创新^[19]。

而目前以开放式创新视角研究知识协同相关文献则包括闻波经实证结果发现，社会化网络对于知识协同和开放式创新呈现积极的正向促进作用^[20]；储节旺等提出开放式创新中的知识协同受创新开放度、知识需求、知识供给时间、知识匹配度与知识共享程度等影响^[21]；王文华等从知识协同角度研究组织间的开放式创新可提高企业知识创新能力和创新绩效^[22]。从上述研究结果可发现，现有文献以软件企业开放式创新、开放式创新与知识协同为主，以开放式创新视角针对从知识协同进行研究者仍少，故笔者试图以开放式创新为视角，针对软件企业知识协同进行研究，以丰富现有研究领域。

3 开放式创新视角下软件企业知识协同概念模型构建

基于前述理论梳理可发现，在开放式创新视角下软件企业以及外部利益关系者，通过知识资源进行共享、识别、转移、应用和创新等知识协同过程，彼此共同承担风险进行创新，从而获得协同效应。在此过程中，各参与主体为达到其目的，在内部以及外部环境、知识客体、协同过程等因素的影响下产生最终结果。笔者以目的、参与主体、参与客体、知识协同过

程、“场”以及最终结果等 6 个构成要素，构建以开放式创新为视角的软件企业知识协同概念模型（图 2）。

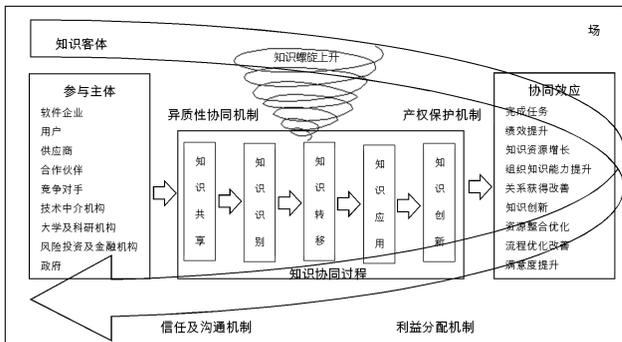


图 2 开放式创新视角下软件企业知识协同概念模型

(1) 就目的来说，以开放式创新为视角的软件企业知识协同在于完成各参与主体的战略目标和需求，根据各参与主体的目标、内部作业流程进行进度规划，将目标战略分解成各阶段需求，通过各参与主体的参与及投入，达成既定目标并实现“1+1>2”的协同效应。

(2) 就参与主体而言，在产品或服务的研发过程中，软件企业为完成用户需求，针对用户需求开放自身的边界，与各参与主体包括用户、供应商及合作伙伴（如硬件、操作系统、数据库、中间件、应用软件和服务等厂商）、技术中介组织、创新平台、外部开源软件、竞争对手、大学和科研机构、政府、风险投资及金融机构等利益相关者合作，形成知识流动的创新网络进行知识协同，吸收大量外部知识资源，通过知识协同过程开发出满足用户多样化、符合市场需求的产品或服务，实现软件产品或服务的交付使用。

(3) 就知识客体来说，在开放式创新环境下，各参与主体通过知识协同的自组织过程，各参与主体相互开放组织边界，将各自的知识及经验进行最大范围的传播，使得知识流贯穿整个知识协同过程，各参与主体在实现异质性知识的循环流动，从而促进协同活动展开，最后除了将创新成果转化为用户所需的产品或服务，从而获得经济利益外，各参与主体的知识资源所处的状态也随着时间推移不断地发生改变，使得各参与主体的知识存量持续积累，最终获得协同效应。

(4) 就过程来看，在开放式创新视角下知识协同

过程中外部知识流入各参与主体内后，在软件企业内部进行共享、识别、转移、应用和创新等活动；各参与主体以自身所拥有的知识在时间及空间下，以自组织的方式通过协同行为使知识在隐性与显性之间不断转换并呈现螺旋上升^[21]，带动各参与主体知识存量增加，弥补知识缺口，实现知识和能力的优势互补，减少学习和吸收知识资源所需付出的成本，并加快软件企业新产品开发速度，提高产品竞争力，从而提升竞争优势^[22]。

(5) 就“场”来说，在开放式创新视角下软件企业的知识协同过程中，各类资源如人流、金流、知识流、资源流、物流等，在时间、空间与环境相互作用下，为各参与主体的知识创新和发展提供了能量、质量与场所^[23]。“场”融合了虚拟环境及实体场，主要包括外部知识市场环境、政府法规制度以及社会环境，以及各参与主体本身的组织文化、协同技术环境、内部制度环境等，在“场”中各参与主体间基于特定用户需求，为产品或服务的研发、生产、技术创新等开展知识合作，共同促进各参与主体以直接或间接对话、面对面接触学习等方式加强彼此间互动协同^[24]以支持知识协同的运作，最终使得各参与主体的知识不断扩展并呈现螺旋上升。

(6) 就结果而言，在开放式创新视角下软件企业的知识协同过程中，各参与主体在协同行为下相互合作，使得知识创新成本减少，知识缺口获得弥补，并在质量、服务和时效上获得改善，促使有形的资源创造、无形的知识存量增加以及知识创新，并在最终实现“1+1>2”的协同效应，具体表现包括：①完成任务，并满足任务及目标需求，包括新产品或新服务、既有产品或服务的改善或新功能的增加；②绩效提升；③知识资源增长，并满足了各参与主体知识资源量的增加以及知识获取的效率提升；④组织知识能力提升，包括知识拓展能力、运用网络知识资源的能力以及知识创新能力；⑤各参与主体之间关系获得改善；⑥知识创新，由于内外部知识重组，将改变原有知识结构，促进新知识的发现，使得各参与主体原有知识获得扩展与更新，进而达到知识创新的目的；⑦其他效应，

包括其他资源的整合优化、流程的优化与改善、各参与主体满意度提升^[25]以及创新成本的降低等。

4 开放式创新视角下软件企业知识协同机制

机制是系统中各构成要素之间相互联系和作用的方式。良好的机制能在外部条件发生不确定变化时，自动地迅速做出反应，调整原定的策略和措施，以实现优化的目标。在软件企业主导下，开放式创新视角下软件企业知识协同机制是指各参与主体运用知识协同促进知识从无序状态向有序状态演化^[22]。为了进一步分析开放式创新视角下软件企业知识协同，笔者采用RAJAGOPALAN等提出的战略决策过程^[26]，将决策过程中的前置因素（Antecedent Factors）通过投入过程（Process Characteristics）进而影响结果（Outcomes），探讨开放式创新视角下软件企业知识协同机制，提出异质性协调机制、信任及沟通机制、利益分配机制以及产权保护机制，贯穿整个知识协同过程（图2），实现有价值的知识资源在各参与主体成员间高效地转移和重构^[26]，最终达到知识协同效应。

4.1 异质性协调机制

开放式创新视角下软件企业知识协同中，各参与主体紧密合作构成了一个跨组织异质性知识网络，存在了各自的目标、知识、文化和互动关系等异质性^[27]，具有专业异质性、经验异质性以及思维异质性等特征^[28]，各参与主体之间的异质性可激发各参与主体跨越边界获取新知识，当各参与主体能有效的结合异质性知识，其本身具有很好的专长基础时，将更容易产生知识创新^[29]。RODAN等认为各参与主体在知识异质性的环境中可获得更高的创造力，并能促进创新想法的实现，提升执行复杂任务的能力^[30]；然而当知识要素过于多样化时，将使要素组合的方式产生不确定性，将可能带来思维的突破，也可能影响知识协同绩效及结果^[31]，进而造成企业运营风险。

知识异质性会促进各参与主体内部与外部的交流，

其中内部交流有利于不同知识的碰撞,刺激知识的发展与创新,而外部交流将会引入新的知识和观点,此两种交流都会改善团队创新绩效^[32]。然而当各参与主体的思维方式、对目标任务的不同解读等将影响各参与主体间的知识协同过程及结果;此外,专业差异包括不同知识背景、领域差异以及不同的知识结构^[33]以及跨组织的文化距离^[27]对于知识协同效果亦会产生重要影响,因此在知识协同过程中建立异质性协调机制,将有助于各参与主体意识到彼此的价值,将不同领域知识的充分交流形成更大的知识池,减少异质性可能带来的信息过程冲突,实现有目的性的知识互补^[26],充分利用异质性所带来的知识优势和创新张力,实现内外部知识资源的知识协同过,从而获得软件企业知识协同效应,提升各参与主体的竞争优势。

4.2 信任及沟通机制

在开放式创新视角下软件企业知识协同的各参与主体来自不同知识领域,各自有着不同的认知过程,不同背景的成员可能提出差异性的看法,甚至在某个问题上形成对立视角,进而陷入认知冲突^[34],使得沟通产生障碍,影响团队交流,降低知识交换意愿,导致知识共享缩小范围^[28]。认知冲突既能促进知识协同与创新,但也可能阻碍协调和效率^[35],如何有效解决认知冲突须依赖信任和沟通机制,包括了关系距离、信任与沟通。

在知识协同过程中,各参与主体的关系距离是指知识源体和知识受体之间的关系密切程度,将对最终结果造成深刻影响。ADLER等认为关系距离在知识转移和知识共享起到重要作用^[36],当高信任度时关系距离会变小,将使各参与主体努力使知识接受方能充分识别、理解和运用新知识^[37],带动各参与主体形成共同目标,并在协同过程中共享任务知识,使得团队创造力和团队效率得以提高,减少激励和协调的成本,并能积极影响团队的工作成果和创造绩效^[38]。

随着各参与主体的接触与交流日益频繁,彼此之间的互动频率和亲密度获得提升,进而使信任关系提升^[27],促进沟通和交流,增强各参与主体知识协同的

意愿和动力,使得各参与主体资源共享和技术合作形成良性互动与循环,实现知识异质性的效用最大化,增强了各参与主体知识协同的路径依赖性,提高彼此信任度与退出的转换成本^[22]。VAN KNIPPENBERG等指出,信任和沟通机制除了提升各参与主体的信任关系与沟通协调外,异质性的各参与主体拥有不同的社会网络,在其背后隐藏了大量知识资源,在沟通和信任机制达到一定程度后,将使各参与主体积极贡献自己的社会网络,主动寻找创造性的问题解决方案^[39],进而达到知识创新的目标。

4.3 利益分配机制

开放式创新视角下软件企业知识协同中,各参与主体有其各自战略目标,并在着眼于各自目标及利益驱动下参与知识协同,使得成果产出获利后如何公平合理的分配利益,避免出现机会主义行为,成为软件企业知识协同得以持续稳定发展的基本保障^[40],因此建立完善的利益分配机制,透过机制协调各参与主体间的利益冲突,提高知识协同效率并维持软件企业知识协同的创新网络持续且健康的发展,进而实现多方共赢,达到“1+1>2”的协同效应,具体作法如在合作前期通过签署契约,载明各参与主体共同协议战略发展目标以及利益分配,将有利于在协同过程中建立起信任关系,促使各参与主体间的关系能够长期且稳定维系,此举亦有利于促进沟通、知识资源共享以及技术合作的频率,进而促进知识协同的进行,最终达到知识创新的目的^[27]。就利益而言,在最终产品或服务产出后,除了有形资产收益外,还包括无形资产的收益,如商标、专利权以及商誉等,所以利益分配机制必须基于公平合理,做到投入与风险补偿,使各参与主体的付出与收益成正比,并在过程中达到互惠互利与共赢,方能以利益驱动各参与主体在知识协同过程中的各个阶段与环节以多赢为目的^[41]携手努力,维持软件企业知识协同持续稳定发展。

4.4 产权保护机制

软件的知识产权指的是在计算机软件开发过程中

所创造出来的智力成果的所有权利，主要包括了著作权、专利以及与商标权。在开放式创新视角下软件企业知识协同中，知识水平较高的参与主体可能出于自我保护，选择减少或不进行知识共享以保护自己的知识主体地位^[29]；其次，由于知识产权保护意识的缺乏，使得各参与主体在软件企业知识协同过程中为保护自身知识产权形成壁垒，进而导致彼此之缺乏知识探讨和交流；此外，由于供应商的产品或服务无法保证，甚至各利益关系者可能转变为竞争对手，使得各参与主体缺乏对彼此的信任^[19]；由此可见各参与主体应以共赢为目标，建立知识产权保护机制，明确各参与主体知识协同的范围和职责，强化知识产权保护意识、事前协商并签署知识产权合作契约、制定知识产权保障及违约惩罚等，以增强各参与主体进行知识协同的动力，具体作法包括有。

(1) 强化知识产权保护意识。各参与主体应强化内部员工知识产权自我保护意识，健全内部软件管理以及知识产权相关规章制度，以增强规范性^[42]；其次，借助法律法规维护自身合法权益，如及时进行著作权登记以及商标注册等^[43]；第三，及时认定软件技术秘密且采取保密措施，保护自身软件知识产权价值。

(2) 签署知识产权合作契约。在合作初期明确各参与主体开发过程中所产生的软件技术成果归属关系，通过签署协议载明软件权利归属关系，共同约定软件开发过程中各参与主体对于即将开发的软件产品或服务所享有的权利与义务，以及最终软件技术开发成果的权利归属关系以及经济利益等；同时制定软件许可合同或授权条款，明确规定软件使用权的许可或转让等相关事宜，避免事后争议或侵权纠纷^[44]。

(3) 载明知识产权保障及违约惩罚。在开放式创新视角下软件企业开展知识协同，由于涉及与其他参与主体合作，触及知识产权归属、利益分配、违约惩罚等问题，应针对软件研发、制造、销售、服务等不同环节，设计知识产权保护的相应制度，通过制度明确知识协同合作条件、知识产权利益协调，有效管理知识产权，并针对商业秘密、知识资源以及员工经验等难以量化的部分加以探讨，据此提出知识产权保障、

明确约束以及违约惩罚机制^[45]。

5 结 语

中国软件产业正朝向高质量方向快速发展，除了促进产业结构调整与升级外，亦带动中国经济发展。软件属于知识密集型产品，知识活动贯穿软件开发全过程，但目前针对软件企业以开放式创新视角引入知识协同理论进行研究者仍少且深度不足；笔者在现有理论上，试图以开放式创新视角，针对软件企业构建知识协同概念模型，探讨软件企业与外部利益关系者等各参与主体，通过知识资源共享、识别、转移、应用与创新等知识协同过程，促进知识资源最优化利用，弥补各参与主体的知识缺口、降低知识创新成本，实现多方共赢，达到“1+1>2”的协同效应，并提出开放式创新视角下软件企业知识协同机制，包括异质性协调机制、信任及沟通机制、利益分配机制以及产权保护机制，以丰富知识协同研究领域研究，并为软件企业提供指导。

参考文献：

- [1] 2018 中国软件产业年会聚焦“驱动智能的力量”[EB/OL]. [2019-02-10]. http://www.sohu.com/a/290283062_118392.
- [2] 中华人民共和国工业和信息化部. 2019 年软件和信息技术服务业统计公报[EB/OL].[2020-02-18].<http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648374/c7663865/content.html>.
- [3] 中华人民共和国工业和信息化部. 2019 年全国软件和信息技术服务业主要指标快报表 [EB/OL].[2020-02-18]. <http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648374/c7663942/content.html>.
- [4] 陈欣美. 基于文献编码分析的知识协同研究述评[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(12): 170-176.
- [5] KARLENZIG W. Tap into the power of knowledge collaboration[J]. Customer relationship management, 2002(5).
- [6] 邓卫华, 易明, 王伟军. 虚拟社区中基于 Tag 的知识协同机制——基于豆瓣网社区的案例研究[J]. 管理学报, 2012, 9(8): 1203-1210.
- [7] 熊励, 孙友霞. 协同知识管理研究进展[J]. 科技进步与对策, 2010,

- 27(4): 156-160.
- [8] HIROYUKI N, TAKASHI H, ASLI M C. Corporate groups and open innovation: The case of Panasonic in Japan [M]. Palgrave Macmillan US, 2014: 253-275.
- [9] CHRISTENSEN J F, OLESEN M H, KJAER J S. The industrial dynamics of open innovation—evidence from the transformation of consumer electronics[J]. *Research policy*, 2005, 34(10): 1533-1549.
- [10] CHESBROUGH H. Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation[J]. *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford: Oxford university press, 2006: 1-12.
- [11] 陈钰芬, 陈劲. 开放式创新促进创新绩效的机理研究[J]. *科研管理*, 2009, 30(4): 1-9.
- [12] GREENLAND J, RONNBERG S, FRISHAMMAR J. Open innovation and the stage-gate process: A revised model for new product development[J]. *California management review*, 2012, 52(3): 106-131.
- [13] 田丹. 软件产业开放式创新的模式研究[J]. *管理世界*, 2013(6): 182-183.
- [14] 江积海. 基于价值网络的开放式创新[J]. *研究与发展管理*, 2009, 21(4): 60.
- [15] LICHTENTHALER U. Open innovation: Past research, current debates, and future directions[J]. *Academy of management perspectives*, 2011, 25(1): 75-93.
- [16] 朱沙, 吴绍波. 基于知识链的开放式创新研究[J]. *情报杂志*, 2011, 30(2): 110.
- [17] HOBDAV M, DAVIES A, PRENCIPE A. Systems integration: A core capability of the modern corporation[J]. *Industrial & corporate change*, 2005, 14(6): 1109-1143.
- [18] 田丹, 赵杨. 从服务创新到基础软件创新: 中国软件企业技术能力成长范式研究[J]. *中国软科学*, 2014(5): 129-140.
- [19] 朱紫航. 高新技术集群企业合作网络与创新关系研究[D]. 浙江大学, 2015.
- [20] 闻波. 社会化网络、知识协同与开放式创新: 影响因素与作用框架实证研究[J]. *现代情报*, 2017(9): 70-76.
- [21] 储节旺, 张静. 企业开放式创新知识协同的作用、影响因素及保障措施研究[J]. *现代情报*, 2017(1): 26-31.
- [22] 王文华, 张卓. 开放式创新组织间知识协同内涵与机制研究[J]. *科学与管理*, 2017, 37(5): 1-6.
- [23] NONAKA I, TOYAMA R. A firm as a dialectical being: Towards a dynamic theory of a firm[J]. *Industrial & corporate change*, 2002, 11(5): 995-1009.
- [24] 李丹. 企业群知识协同要素及过程模型研究[J]. *图书情报工作*, 2009, 53(14): 76-79.
- [25] 俞竹超, 樊治平. 知识协同理论与方法研究[M]. 北京: 科学出版社, 2014.
- [26] 曹洲涛, 杨佳颖. 知识异质性促进知识创新的协同路径研究[J]. *科技进步与对策*, 2015(17): 134-138.
- [27] 戴勇, 胡明涛. 产学研伙伴异质性对知识共享的影响及机制研究[J]. *科学学与科学技术管理*, 2016, 37(6): 66-79.
- [28] 倪旭东, 薛宪方. 基于知识异质性团队的异质性知识网络运行机制[J]. *心理科学进展*, 2013, 21(3): 389-397.
- [29] JILL E, PERRY -SMITH, SHALLEY C E. The social side of creativity: A static and dynamic social network perspective[J]. *The academy of management review*, 2003, 28(1): 89-106.
- [30] RODAN S, CHARLES G. More than network structure: How knowledge heterogeneity influences managerial performance and innovativeness[J]. *Strategic management journal*, 2004, 25(6): 541-562.
- [31] ALVA T, HENRICH R G. Superman or the fantastic four? Knowledge combination and experience in innovative teams [J]. *Academy of management journal*, 2006, 49(4): 723-740.
- [32] 倪旭东. 知识异质性对团队创新的作用机制研究[J]. *企业经济*, 2010(8): 57-63.
- [33] 郑素珍, 孙锐. 知识异质性、吸收能力与集群生命周期的演进[J]. *科技管理研究*, 2011(13): 154-158.
- [34] BASSETT -JONES N, LLOYD, GEOFFREY C. Does Herzberg's motivation theory have staying power? [J]. *Journal of management development*, 2005, 24(10): 929-943.
- [35] DREU D, CARSTEN K W. When too little or too much hurts: Evidence for a curvilinear relationship between task conflict and innovation in teams[J]. *Journal of management*, 2006, 32(1): 83-107.
- [36] ADLER P S, KWON S W. Social capital: Prospects for a new concept[J]. *Academy of management review*, 2002, 27(1): 17-40.
- [37] HANSEN M T. The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits[J]. *Administrative*

- science quarterly, 1999, 44(1): 82-111.
- [38] DREU D, CARSTEN K W, NIJSTAD, et al. The creating force of minority dissent: A motivated information processing perspective[J]. Social Influence, 2008, 3(4): 267-285.
- [39] VAN GINKEL W, VAN KNIPPENBERG D. The role of shared mental models for informational diversity in group decision making [J]. Amsterdam, 2003.
- [40] 刘建准, 姜波. 知识链组织研究回顾——合作与冲突、知识协同、技术创新与利益分配机制综述[J]. 商业经济研究, 2016(17): 107-109.
- [41] 张媛媛, 姜海虹. 电子商务环境下供应链协同利益分配问题研究[J]. 商业经济研究, 2016(6).
- [42] 张园园, 张倩. 软件知识产权保护的探索与研究[J]. 江苏科技信息, 2014(10): 7-9.
- [43] 赵阳. 试论软件企业知识产权法律保护战略的构建与实施[J]. 法制与经济, 2008(12): 85-86.
- [44] 张琦. 中国软件企业善用专利之剑——何越峰谈计算机程序相关发明的专利保护[J]. 中国知识产权, 2010(6): 36-38.
- [45] 李朝明. 基于协同创新的企业知识产权合作研究框架探讨[J]. 科技和产业, 2016(1): 117-121.

2020 中国情报学年会暨情报学与情报工作发展论坛征文通知

——应对不确定的未来：情报学和情报工作的使命与挑战

一、会议宗旨

继南京大学、武汉大学与华中师范大学成功举办情报学与情报工作发展论坛后，2020 中国情报学年会暨情报学与情报工作发展论坛拟于 2020 年 11 月下旬在广州（具体时间视情况而定）举行。中国情报学年会暨情报学与情报工作发展论坛致力于发展成为中国情报学领域规模最大、层次最高的综合性学术会议，旨在加强中国情报学学界和业界的合作与交流，推动中国情报学与情报工作的发展，提升中国情报学水平。

本届年会以“应对不确定的未来：情报学和情报工作的使命与挑战”为主题，继续关注情报学学科根基与发展、情报学的变革与守正、情报学教育与情报工作未来发展路径，在面对不确定的未来时，以“准确识变、科学应变、主动求变”的心态去应对，不忘初心，牢记学科使命，把握变革时的挑战与机遇，在保持学科本色的前提下不断推动情报学的发展，构建中国特色情报学学科体系、学术体系、话语体系，使情报工作在国家战略、社会治理、政府决策、科技进步、国家安全、人民幸福中发挥更大作用。

本届年会拟举办“院长论坛”、“所长论坛”、“圆桌会议”、“青年学者论坛”、“期刊论坛”以及“高层次人才招聘会”等，共同探讨中国情报学学科和情报事业未来发展之路。年会将秉承情报学与情报工作发展论坛优良传统，邀请相关高校和各级各类情报所的专家学者、师生代表、从业人员共同参会，围绕情报学和情报工作的挑战、机遇和使命展开讨论。热忱欢迎大家踊跃投稿和参会！

二、主办单位

中国科学技术情报学会
中国国防科学技术信息学会
全国图书情报专业学位研究生教育指导委员会
中山大学资讯管理学院

三、征稿主题——应对不确定的未来：情报学和情报工作的使命与挑战

分主题（包含但不限于）：(1)面向国家战略的情报学：学科体

系、学术体系、话语体系等。(2)面向重大突发公共事件的情报学与应急管理：情报体系；危机信息管理；智库服务；数据治理；网络舆情；大数据等。(3)情报学理论：信息的历史、理论和哲学；情报学边界与内核；情报研究范式；情报工程；数据治理与安全情报；数据科学等。(4)情报学方法：情报学方法体系；信息与网络科学；信息计量与评价；信息与社会计算；定性研究方法、定量研究方法、混合方法研究等。(5)情报技术：人工智能与深度学习；大数据；数据挖掘与文本挖掘；物联网；智能技术；网络安全；语音计算；信息可视化；机器学习等。(6)信息检索与组织：智能信息检索；语义分析与组织；信息聚合与信息融合；网络信息资源组织与知识发现；语义挖掘；知识图谱；自动问答等。(7)信息行为与情报服务：信息行为；信息搜寻；信息隐私；人机交互；竞争情报；智库建设；用户画像；信息推荐；数字人文与服务创新等。(8)领域特定信息学：危机信息学；健康信息学；医学信息学；生物信息学；社会信息学；社群信息学；商业信息学；农业信息学；公安信息学；军事信息学；教育信息学；公共信息学等。(9)安全情报：国家安全情报；信息安全情报；科技安全情报；企业安全情报；产业安全情报；城市安全情报；社会安全情报；文化安全情报；军事安全情报；反恐安全情报；公安安全情报等。(10)情报工作与情报事业发展：情报工作制度创新、体制创新、流程创新、方法；科技情报工作；企业情报工作；情报工作的军民融合；情报事业发展战略；新型智库建设等。(11)情报工作实践案例：情报工作实践中取得良好效果的实践案例、遇到的疑难案例和解决办法等。

四、联系方式

若有任何问题，敬请联系：
曹树金, caosj@mail.sysu.edu.cn（邮箱）
韦景竹, weijzhu@mailsysu.edu.cn（邮箱），13903006219（电话）
甘春梅, ganchm3@mailsysu.edu.cn（邮箱），15521211908（电话）

五、征稿要求

征稿要求可参见我刊网站（<http://www.itapress.cn>）相关通知。