

# 项目知识转移研究综述——基于 WOS 数据库的文献计量与分析\*

蒋莹, 王国飞, 杨添靖, 徐进, 刘盾

(西南交通大学经济管理学院, 四川 成都 610031)

**摘要** 随着经济发展, 项目数量不断增加, 项目型组织积累了海量的项目知识资源。然而, 由于项目的复杂性、不确定性、独特性和临时性等特征, 在项目环境下实现有效的知识转移面临很大的挑战, 引起了大量的理论研究与应用探讨。本文结合科学计量工具和 LDA 主题模型分析法, 对 Web of Science 数据库中 1994 年 1 月至 2022 年 6 月的项目知识转移文献进行了搜集、整理和分析, 总结了各主题下的代表性理论、方法与成果, 并探讨了项目知识转移的未来发展方向。

**关键词** PBOs, 项目知识, 知识转移, 文献计量分析, LDA

**中图分类号** F270.3

## 1 引言

进入 21 世纪以来, 为了更好地适应复杂多变的市场环境, 组织的结构形式发生了改变, 越来越多的组织从功能型组织转型成为项目型组织 (project-based organizations, PBOs) [1-3]。项目不仅是这类组织进行经营活动的基本载体, 也是协调和整合生产以及创新活动的主要单位 [4, 5], 更特别的是, 项目成了整合不同知识要素的场所 [6]。同时, 由于知识的宝贵性、稀缺性、复杂性和异质性, 许多企业管理者和学者开始意识到, 在公司拥有或控制的各类资源中, 知识有着越来越重要且特殊的地位 [5], 是一种重要的战略资源。有效的知识转移 (knowledge transfer) 是确保项目成功的重要因素 [7, 8], 它可以帮助团队成员获得更多的技术、方法和宝贵的经验, 避免重复犯错, 进而提高生产效率、节约资源, 促进组织的可持续竞争力 [9-11]。

当一个项目内获取和创造的知识 (称为“源项目”或“基础项目”) 被转移到另一个项目 (称为“接收项目”或“新项目”) 中应用时, 便发生了跨项目知识转移 [12], 即某些项目获得的知识和经验 (如技术知识、文档和想法) 可以给以后的项目作为参考 [9]。然而, 项目的临时性、紧迫性和复杂性等特点, 导致管理项目知识转移活动仍是一个具有挑战性的过程 [12, 13]。由于项目的临时性, 项目完成后团队就解散了, 往往会阻碍知识的沉淀, 因为团队成员缺乏时间和动力去整理项目中积累的知识和经验, 从而增加了组织的知识损失风险 [14, 15]。同时, 项目的紧迫性和复杂性导致成员间难以进行跨项目学习 [16], 因为他们更加关注是否能够按时交付项目, 而不是开展知识转移。

目前项目视角下知识转移的相关综述文章较少, 仅有的少量综述中文献年代也较为久远 [17-19]。表 1 按照研究主题对现有 6 篇综述文献讨论的主题进行了分类, 主要有理论框架、影响因素、转移过程、转

---

\* 基金项目: 国家自然科学基金项目 (72171197, 61876157)、国家自然科学基金重大专项 (71942006)、教育部人文社会科学研究项目 (21XJAZH003)。

通信作者: 徐进, 西南交通大学经济管理学院副教授、博士生导师, E-mail: xj\_james@163.com。

移机制和效果评价 5 个方面。

表 1 现有知识转移文献综述中的研究主题和范围

作者	王能民等 <sup>[17]</sup>	徐进等 <sup>[18]</sup>	Waveren 等 <sup>[19]</sup>	刘常乐等 <sup>[20]</sup>	van Waveren 等 <sup>[13]</sup>	Milagres 和 Burcharth <sup>[21]</sup>
讨论主题	理论框架			√	√	
	影响因素		√		√	√
	转移过程	√	√		√	
	转移机制	√	√	√	√	√
	效果评价			√		

以上 6 篇综述都采用了传统文献分析方法，展现了该领域部分研究主题的内容。其中，王能民等<sup>[17]</sup>的综述关注了转移过程模型和机制，但年代较久远。徐进等<sup>[18]</sup>对影响因素、转移过程和转移机制都进行了综述，但其范围仅限于中文文献。刘常乐等<sup>[20]</sup>的综述包含主题最为全面，重点对理论框架进行了梳理，但对其他四个主题的讨论较为简略。虽然 van Waveren 等<sup>[13]</sup>及 Milagres 和 Burcharth<sup>[21]</sup>的综述较新，但都仅着重阐述了一个主题。

本文主要通过对项目知识转移近 28 年来的研究进行搜集、整理和分析，聚焦研究前沿，回答了三个问题。

第一个研究问题：近年来项目知识转移的研究重点是什么？这一问题旨在对广阔而分散的研究内容进行分类总结，使读者能够快速了解该领域重点。虽然检索到的研究都是基于项目的知识转移，但这些项目涉及不同行业，如建筑、教育、旅游业等，涵盖多种研究方法，包括社会网络、访谈、观察和案例研究。此外，不同文献的研究目的也不同。鉴于行业、研究方法和目的的多样性，本文将对现有研究重点主题进行概述，这将有助于对该领域感兴趣的潜在学者更好地定位未来的研究，从而扩展该领域的知识边界。

然而，事物是动态发展的，随着日益激烈的竞争、新技术的冲击、项目复杂性的增加等外部环境的改变<sup>[22]</sup>，项目知识转移的研究重点也在发生着变化。因此，本文提出第二个问题：随着时间的推移，该领域的研究重点是如何发展和变化的？这一问题旨在分析项目知识转移研究的发展趋势，评估研究主题的衰退与兴起，实现对该领域发展规律的进一步认识。本文分析结果显示，随着项目的增多，知识转移受到越来越多行业的重视，其对创新的影响将成为未来讨论的热点。随着 PBOs 的出现，案例研究成为重要的研究方法。同时，该领域研究在近 30 年间逐渐走向成熟，从概念框架的建立转向对影响因素、转移策略、效果评价的探讨。

第三个问题：项目知识转移未来的研究方向是什么？研究并认识事物的发展规律，进而科学地推测其未来发展方向是十分必要的。因此，基于上述两个问题的答案，我们能够更加合理地对项目知识转移未来的研究方向进行展望，以便为后续研究提供有价值的借鉴和参考。

## 2 数据来源与研究方法

### 2.1 数据来源

本文的研究以 Web of Science (WOS) 核心数据库为文献来源。检索式为 TI= ("knowledge transfer") AND TS= ("project")，文献类型为 "Article"，语言为 "English" 进行检索，得到 1994~2022 年发表的 239 篇与项目知识转移相关的文献。通过人工筛选去除被撤稿的条目，最终得到 238 篇文献，检索截止时间为 2022 年 6 月 30 日。

## 2.2 研究方法

以检索到的 238 篇论文为样本, 本文采用文献计量法, 在第三部分对项目知识转移研究文献进行可视化分析; 结合运用 LDA 主题模型及人工编码方式, 在第四部分对研究主题论文进行深入分析。

文献计量是一种客观的定量分析方法, 主要关注文献的外部特征, 如文献情报的分布结构、数量关系、变化规律等, 进而探讨科学技术特征和规律, 以发现研究趋势并推断新的研究方向<sup>[23]</sup>。Bibliometrix 是一种用于科学和文献计量定量研究的开源研究工具, 已被用于文献信息提取、分析和可视化, 如作者共引网络、机构合作网络等<sup>[24]</sup>; VOSviewer 是一种软件工具, 利用网络数据创建地图, 以构建论文、期刊、学者、研究机构、国家和关键词的网络<sup>[25]</sup>。因此, 本文将使用以上两种工具, 通过构建关键词共现网络、主题地图及文献耦合网络, 在第三部分直观地展示近年来项目知识转移的热点话题, 提炼该领域的发展趋势。

同时, 为了挖掘文献的潜在主题, 减少分类过程的主观偏见, 本文结合应用 LDA 文档主题生成模型与人工编码, 在第四部分对文献进行更深入、更科学的主题综述。LDA 是一种常见的无监督主题建模方法<sup>[26]</sup>, 旨在发现文档中隐藏的结构和潜在语义<sup>[27]</sup>。作为一种三层贝叶斯模型, 它包含了文档层、主题层和词层, 其中主题层为隐藏层<sup>[28]</sup>。每个文档都被认为是各种主题的随机混合, 而主题也被认为是词的随机组合, 因此, 通过估计文档中每个主题的概率以及主题中各词汇的概率, 将文档分为不同集群<sup>[29]</sup>。因此, 以概率分布为依据, LDA 比较客观地反映了文档的潜在主题, 减少了直接使用人工标记带来的主观误差。而后, 选取出概率最大的主题词, 结合人工编码, 可以将 LDA 所获取的关键词编码为更抽象的研究主题。

图 1 展示了基于 LDA 的项目知识转移研究主题的聚类过程, 主要包括数据采集、数据预处理、主题建模与聚类、可视化及人工编码。本文以 Web of Science 核心数据库为文献来源, 通过检索与筛选得到相关文献, 并导出包含文献基本字段的 txt 文本; 在数据预处理过程中, 停用词库添加了文献搜索词 (knowledge transfer、knowledge、project 等)、一般性表述词汇 (本文、结果、作者、摘要中的版权声明等); 主题建模与聚类过程中, 由于主题数量需要人为确定, 采用一致性评分 (coherence score) 和困惑度评分 (perplexity score) 共同确定最优主题数量, 即更高的一致性分数代表模型有更强的解释性, 更低的困惑度代表模型具有更好的拟合程度; 主题可视化及人工编码过程中, 人工编码由三名管理领域的研究生共同完成, 对于存在分歧的主题结果, 引入两名教师共同讨论分析, 直到最终达成共识, 并且根据可视化图谱的距离远近以及主题间关键词词义的联系进行人工编码, 从而确定研究主题。

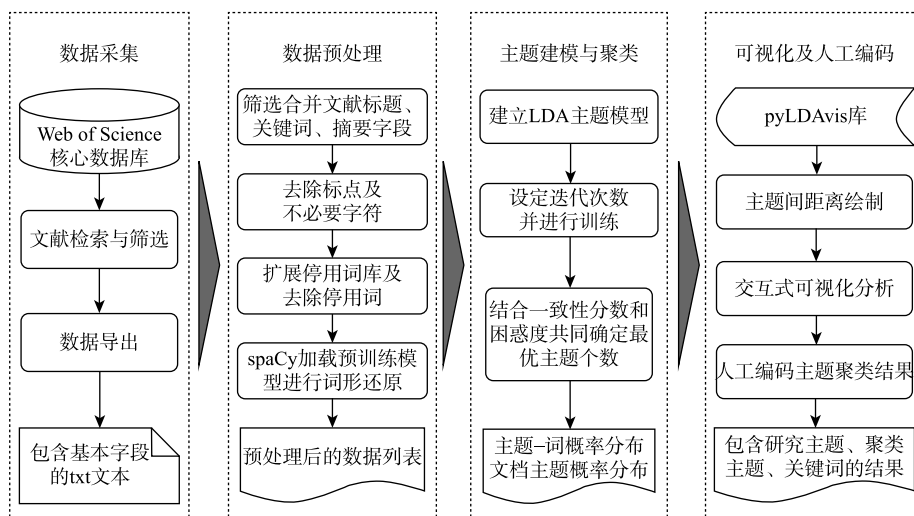


图 1 LDA 主题模型分析流程图

### 3 项目知识转移研究的演进脉络

#### 3.1 基础统计分析

图 2 展示了 1994~2022 年项目知识转移的国际文献数量变化。从图 2 中可以看到, 2005 年开始, 项目知识转移的研究受到学者们持续增加的关注; 该趋势在 2020 年出现了下降, 且与 2021 年持平, 这一波动可能是由于全球疫情延长了各个期刊的审稿周期。同时, 由于无法进行线下面对面交流, 科研工作的发展也受到了影响; 但整体文献数量呈增长趋势, 并且在 2019 年达到峰值 (2022 年尚未完全统计)。

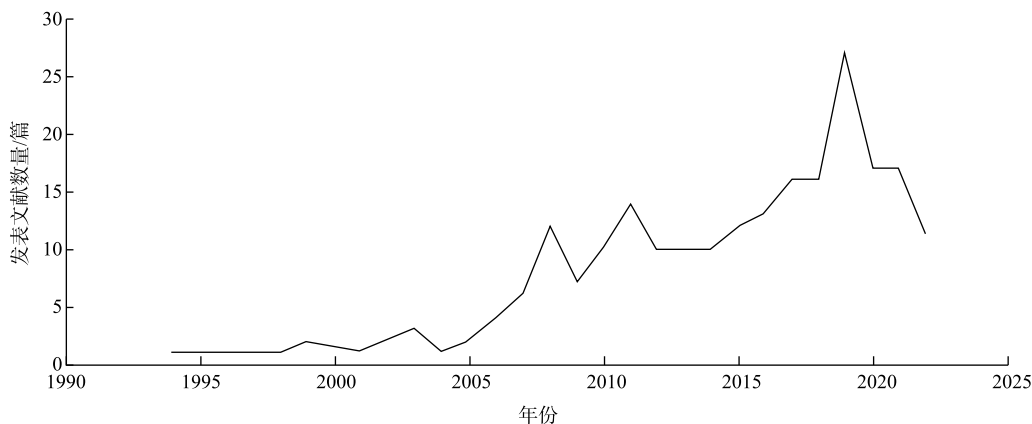


图 2 1994~2022 年项目知识转移文献发布数量趋势

#### 3.2 研究前沿热点探析

##### 3.2.1 关键词共现分析

本文从文献中一共提取出了 752 个关键词, 但将出现频率阈值设为 2 后, 只有 77 个关键词满足条件。本文讨论的主题为项目下的知识转移, 因此大量文献的关键词都包含 “knowledge transfer”、“knowledge management”、“project management” 和 “knowledge”。虽然这些词语属于网络中的大节点, 却并不能真实地反映研究主题的演化, 属于冗余信息。通过人工删除该类一般性词语后, 得到的关键词共现知识图谱如图 3 所示。

图 3 中每个节点表示关键词, 节点越大则该词汇出现的频率越高; 节点之间的连线表示两个关键词曾经一起出现过, 连线越粗则它们一起出现的频率越高; 不同的灰度深浅对应着关键词出现的时间早晚, 灰度越深表示出现的时间越早, 越浅表示出现的时间越晚。

图 3 的时间进度条跨度为 1994~2022 年。从中可以看出项目知识转移的研究方法、研究对象和研究内容的变迁。首先, 从研究方法来看, 早期的研究更多应用的是社会网络分析和行动研究, 而后主要采用案例研究法。其次, 从研究对象来看, 项目知识转移主要集中在科技公司、大学、建筑业和信息系统相关产品的开发等; 早期研究关注的是企业资源计划 (enterprise resource planning, ERP) 实施过程的知识转移, 随后转向了科研项目和工程项目; 近几年的主要研究对象已经扩展到教育行业、建筑行业 and 旅游行业。最后, 从研究内容来看, 隐性知识的转移、接收方吸收能力和协作对知识转移的影

响是早期关注的主题；随后是组织文化、信任以及社交媒体对知识转移的作用；2018 年开始，知识转移对创新的作用成为研究热点，从图 3 中可以明显看出，创新是最大的节点。

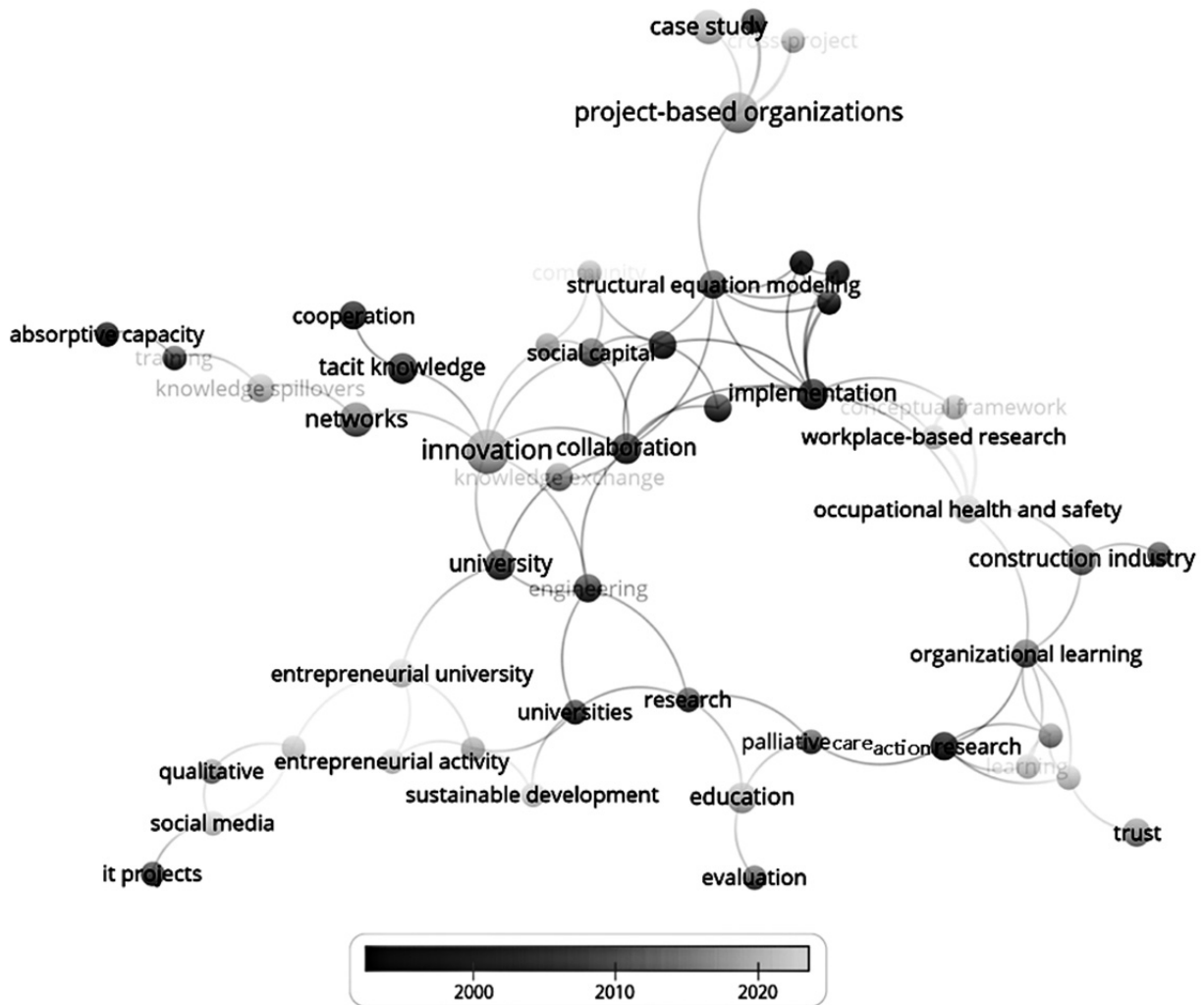


图 3 关键词共现知识图谱

### 3.2.2 主题地图

Callon 等引入战略图 (strategic map)，根据关键词的共现关系，对其进行聚类，每个聚类代表一个研究主题<sup>[30]</sup>。在战略图中，中心性 (centrality) 和密度 (density) 可以表示聚类随时间变化在研究领域内的发展状况；中心性是指聚类与其他聚类的连接程度，越大说明该主题在整个研究领域内越重要；密度是指聚类的内部凝聚力<sup>[30, 31]</sup>，越大表明该聚类对应的研究问题在整体上越连贯完整。本文通过绘制主题地图 (图 4) 和话题趋势图 (图 5)，并结合图 3 预测项目知识转移研究的发展方向。

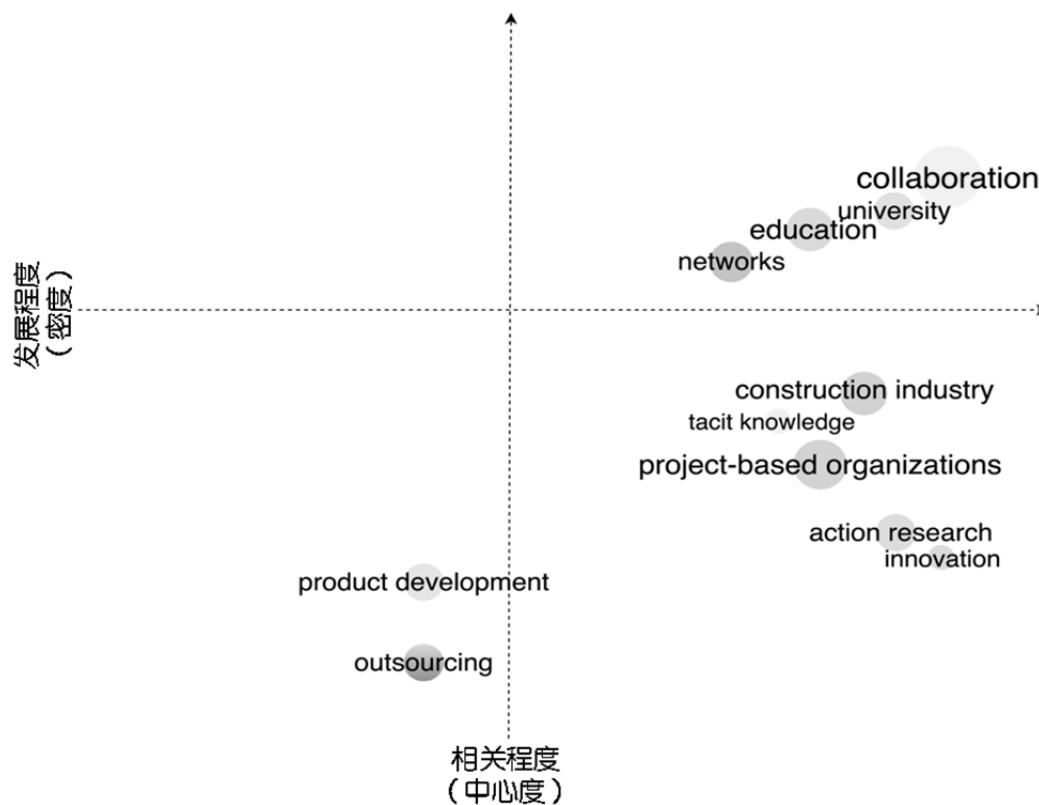


图 4 1994~2022 年文献主题地图

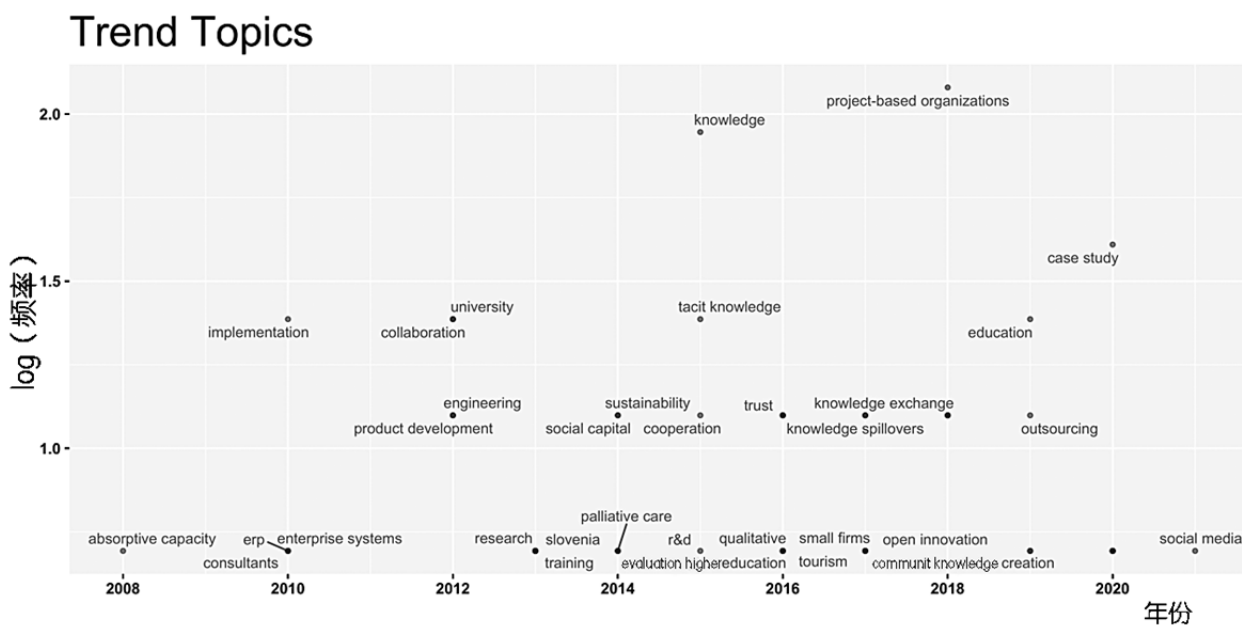


图 5 1994~2022 年话题趋势图

主题地图横轴为主题中心性，竖轴为密度指标，第一至第四象限分别被定义为：motor themes（核心主题）、niche themes（小众主题）、emerging or declining themes（新兴或衰退主题）、basic themes（基础主题）。从图 4 中可以看出，有 11 个主题聚类分布。

第一象限是既重要又有良好发展的主题，属于核心主题。该象限下有协作、大学、教育和网络聚类。其中，协作具有最高的中心性和密度，该聚类下包含社会资本理论、社会网络分析和结构方程模型，表明上述理论和方法在该领域研究中较为重要。

第二象限为空，表明筛选后的文献中没有低密度高中心性的研究主题，即近年来未出现兴起的小众主题。

第三象限聚类为最近涌现或慢慢消失的主题，该象限下包含产品开发和外包。对照话题趋势图，与产品研发项目有关的知识转移研究早在 2012 年便受到了较低程度的关注，所以产品开发可能属于逐渐消失的主题。从图 5 可以看出，2019 年与外包有关的研究突然增多，属于新兴话题，且聚焦于信息系统或软件开发外包项目的知识转移。

第四象限表示基础概念或未来可能的研究热点<sup>[32, 33]</sup>，包括建筑行业、隐性知识、PBOs、行动研究和创新。结合图 3 可知，隐性知识、行动研究和 PBOs 出现时间较早，因此它们应属于基础概念。建筑行业聚类下的关键词“occupational health and safety”近几年才出现，可以推测如何在建筑项目中向成员转移安全知识将会成为未来的研究方向。最后，知识转移对创新的影响也可能成为未来讨论的热点。

### 3.2.3 文献耦合分析

文献耦合指来源文献通过被引文献建起的耦合关系。如果两篇文献具有相同的参考文献，那么它们之间便存在文献耦合关系<sup>[32]</sup>。在本节中，我们构建了一个文献耦合网络（图 6）。其中，节点代表来源文献，连边代表两篇文献存在耦合关系。节点在网络中的物理距离表明它们引用文献的耦合程度，即两个物理上越接近的节点，它们共享的参考文献越多。同时，总边权重也能反映文献耦合程度，它代表一个节点所含引文也被其他节点引用次数。本文将最小被引数量设为 1，并去掉强度为 0 的节点，因此图 6 共有 155 个节点，4 693 条边。表 2 列出了数据集中被引量最高的 10 篇文献及总的边权重，这些文献显示出高被引量 and 较高水平的耦合强度。需要注意，10 篇高引文献中有 9 篇都是关于“影响因素”方面的研究，说明这一话题在项目知识转移领域具有极大的影响力。

表 2 中，引用量最高的文献为 Ko 等<sup>[33]</sup>的研究，这篇文献以 ERP 实施项目为背景，讨论了影响顾问向客户公司转移知识的前因。大多数组织内部不具备实施 ERP 所需的技术和业务专业知识，因此它们通常会聘请顾问来帮助实施新的 ERP 系统或定制现有系统，Ko 等的研究发现这种知识转移过程受到知识、激励和沟通相关因素的影响<sup>[33]</sup>。引用量第二的文献是 Lam 的研究，该研究探讨了组织的社会背景对知识转移的影响，作者发现不同社会环境中的公司具有不同的知识结构、隐性程度以及利用和传播的方式等<sup>[34]</sup>，而这些差异正是导致项目失败的原因，因为它们会削弱合作伙伴公司之间的技术关系，并导致知识转移的不对称。同样地，Liyanage 等发现如果知识转移双方具有相似的技术、结构或情境，那么知识转移的步骤可能会减少，提高转移效率<sup>[35]</sup>。上述两篇研究的相似之处在于，它们都认为组织背景差异可能不利于知识的转移。然而，以协同产品开发项目为背景，Knudsen 的研究却发现合作伙伴间的行业差异有利于创新<sup>[36]</sup>。因为相似行业的组织容易传递类似的知识，造成知识冗余，最终可能阻碍新知识的创造<sup>[36]</sup>。Joshi 等对发送方在知识转移中的作用进行了研究，令人惊讶的是知识来源者的能力高低对知识转移并没有重大影响，但双方频繁的沟通可以促进知识转移<sup>[37]</sup>。因此，在日常运作中，项目成员或组织应该投入时间和精力来产生、发展和维持社会关系，以增强团队成员之间的双向





表 2 项目环境下知识转移研究的重要文献

文献	作者 (年份)	被引量	研究内容	总边权重
Antecedents of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations	Ko 等 (2005 年)	593	影响因素	260
Embedded firms, embedded knowledge: problems of collaboration and knowledge transfer in global cooperative ventures	Lam (1997 年)	270	影响因素	141
The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success	Knudsen (2007 年)	260	影响因素	95
The value of intra-organizational social capital: how it fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth	Maurer 等 (2011 年)	188	影响因素	477
Knowledge transfer in project-based organizations: an organizational culture perspective	Ajmal 和 Koskinen (2008 年)	163	影响因素	70
Determinants of knowledge transfer: evidence from canadian university researchers in natural sciences and engineering	Landry 等 (2007 年)	147	影响因素	159
Knowledge communication and translation: knowledge transfer model	Liyanage 等 (2009 年)	138	影响因素	275
Knowledge transfer within information systems development teams: examining the role of knowledge source attributes	Joshi 等 (2007 年)	132	影响因素	262
Knowledge transfer in globally distributed teams: the role of transactive memory	Oshri 等 (2008 年)	129	转移机制	136
Managing the project learning paradox: a set-theoretic approach toward project knowledge transfer	Bakker 等 (2011 年)	87	影响因素	144

知识转移, 最终提高创新绩效<sup>[38]</sup>。另外, 接收方具有高水平的吸收能力也是项目知识转移成功的必要条件<sup>[3]</sup>。

文献耦合网络 (图 6) 包含四个集群, 进一步为文献分析提供了线索。

集群一: 组织/项目内部因素对知识转移的影响

集群一从项目内部环境探讨了影响知识转移的因素。项目内部环境可分为项目团队关系和项目性质。首先, 以 Wei 和 Miraglia<sup>[4]</sup>为代表的一系列的研究, 描述和讨论了项目团队关系对知识转移的影响, 包括成员间的知识距离<sup>[39]</sup>、文化意识<sup>[39]</sup>、共同信念<sup>[4]</sup>、信任<sup>[40]</sup>及情商<sup>[41]</sup>。另外, 项目或组织本身的特征及性质也对知识转移产生了深刻的影响。组织文化影响了成员对知识重要性的判断, 并塑造了他们对特定知识转移机制的偏好<sup>[4]</sup>。同时, 接收者的吸收能力<sup>[3]</sup>、组织管理环境 (即组织氛围和激励机制)<sup>[5]</sup>、项目的相似性<sup>[2]</sup>可以促进项目间的交流, 提高参与者知识转移的意愿。然而, 项目任务背景 (即临时性和时间紧迫性) 对转移知识的意愿起着负面作用<sup>[2, 5]</sup>。

集群二: 项目知识转移的策略研究

集群二探讨了促进知识转移的策略。Axelson 和 Richtner 使用案例研究法, 确定了产品开发合作项目中, 实现知识转移的关键策略, 包括团队同地办公、建立通用词汇、共享工作流程及联合工作任务<sup>[42]</sup>。同时, 产品生命周期管理技术也可以促进国际产品开发项目环境中的知识转移, Merminod 和 Rowe 的研究发现产品生命周期管理技术的使用提高了数据和网络透明度, 进而增强了知识转移<sup>[43]</sup>。其他策略还包括信息通信技术<sup>[44, 45]</sup>、交互记忆<sup>[46]</sup>、培训<sup>[47]</sup>、合作<sup>[48, 49]</sup>等。这一集群的文献大部分使用了案例研究法, 研究知识转移策略在不同的行业中的应用, 为加强知识管理和项目管理实践提供了指导。

集群三: 组织/项目外部因素对知识转移的影响

集群三包含了大部分关于项目外部因素对知识转移影响的研究。Ciabuschi 等发现公司之间的合作有助于国际知识转移, 成功的 IT 基础设施和特定应用程序可以间接促进转移过程<sup>[50]</sup>。同时, 发送方公司的传播能力, 包括专家知识的获得、评估接收公司的知识库和知识编码, 与知识转移成功正相关<sup>[51]</sup>。此

外，对于产品开发项目，买方的学习意图促进了公司间的知识转移，但也激励了供应商保护他们的知识。这种防御措施增加了知识的模糊程度，可能不利于买卖双方之间的知识转移<sup>[52]</sup>。

#### 集群四：科研成果到企业应用的知识转移

集群四中的文献主要讨论了高校到企业的知识转移，即如何将科技成果进行转让或商业化。Dolmans 等发现科研人员的知识转移方法随着时间的推移而发展，结构化或系统化的学术参与能够引导他们意识到科学研究与企业应用之间存在的知识边界，通过获取必要的工业应用知识，学者能够成功地“翻译”和“转化”学术成果以跨越与行业的知识边界<sup>[53]</sup>。学者的社会资本与他们参与技术和知识转移显著相关，以团队合作为导向能够激发学者参与行业跨学科项目的意愿，并激发多学科研究<sup>[48]</sup>。此外，Zimpel-Leal 和 Lettice 对一系列推动科技成果转移的主要动机进行了研究，如非金钱激励、声誉、机会、利己主义、战略考虑、学习和适应性自我调节等，作者发现相对于财务激励，基于社会规范、自主性和相关性的动机在科研知识转移中占主导地位<sup>[54]</sup>。学者的自主性，以及与企业高度相互依存的条件（表现为对知识、技能、设施等资源的需求）也能够促进科技知识的转移<sup>[55]</sup>。

## 4 项目知识转移的研究主题分析

通过使用 LDA 主题模型分析，本节确定了 7 个项目知识转移的聚类主题。然后，将 LDA 结果作为输入，使用 Python 绘制出文献主题聚类可视化图谱，如图 7 所示。聚类主题以圆圈表示，圆圈的大小代表主题出现的频率，圆圈的灰度深浅表示不同的研究主题，圆圈间的物理距离表示主题之间的接近程度。结合图谱信息及主题关键词联系，对聚类结果进行了人工编码，确定了 5 个研究主题，如表 3 所示。本文将围绕这五个研究主题对相关文献进行重点分析。

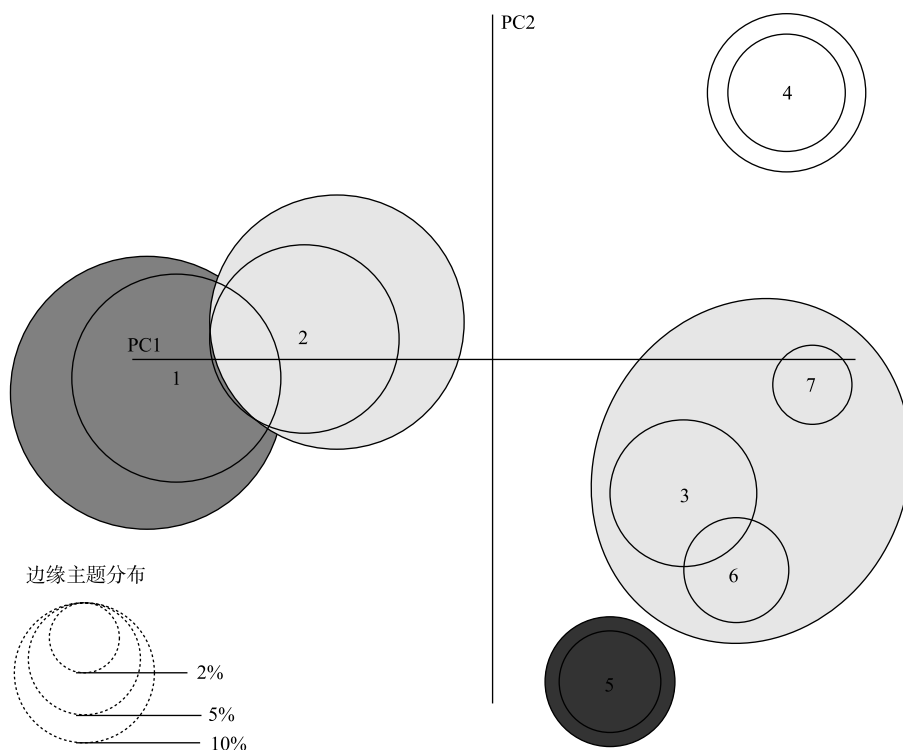


图 7 主题建模可视化

表 3 LDA 得出的 7 个主题聚类结果

研究主题 (人工编码)	聚类主题序号	聚类主题关键词
项目知识转移影响因素	1	factor; influence; process; trust; time; social relationship; willingness; culture; cognitive
项目知识转移过程	2	process model; dynamic; capability; governance; mechanism; source; border; cooperation; performance
项目知识转移机制	3	strategy; scientific; academic; practitioner; social; capacity; science; training; decision; target
	6	solution; case; software; ERP; facilitate; communication; consulting; actor; selection; utilize
	7	competency; mechanism; learn; acquire; questionnaire; international; travel; venture; multinational
项目知识转移动机	4	motivation; incentive; behaviour; economic; initiative; learning; industry; spanner; entrepreneurial; community
项目知识转移效果评价	5	performance; efficiency; tacit; cost; effect; maintenance; simulation; affective; stakeholder; link

#### 4.1 项目知识转移的影响因素

研究主题 1 的高频关键词有“因素” (factor) 和“影响” (influence), 因此推测该主题为项目知识转移的影响因素。由主题圆圈的大小可知, 学者们对本主题进行了大量研究, 运用访谈、问卷调查、案例研究等方法识别了一系列关键因素。出现频率较高的关键词为信任 (trust)、时间 (time)、社会关系 (social relationship)、文化 (culture) 等, 因此这些因素可能在研究中受到了较多关注。参考刘常乐等<sup>[20]</sup>和 Duan 等<sup>[39]</sup>的分类框架, 本文将影响因素按照转移主体、转移情境、转移内容和转移媒介进行分类, 并将四个大类进一步细化为 25 个具体要素 (表 4)。

表 4 项目知识转移影响因素分类

分类	子分类	具体因素
转移主体	发送方 (源项目)	传播能力
		转移意愿
		可信度
	接收方	吸收能力
		学习意愿
	社会资本	信任
		合作
		共识
		沟通程度
		网络连接强度
	共同目标/价值观 (文化、教育背景)	
转移情境	内部环境 (项目内/组织内)	项目相似性
		项目时间紧迫性
		项目临时性
		项目文化

续表

分类	子分类	具体因素
转移情境	内部环境（项目内/组织内）	组织文化 （组织氛围；激励机制；共享文化）
		组织结构
	外部环境	地理距离
		社会环境
转移内容	知识	政策支持
		编码程度
		存在形式
转移媒介	传统交流工具	邮件；即时短信
	信息通信技术	Intranet；Project-web；BIM <sup>1)</sup>

1) BIM 即 building information modeling, 建筑信息模型

学者们以发送方、接收方和社会资本为研究对象,探讨了不同主体对项目知识转移的影响。发送方的传播能力<sup>[51, 56-59]</sup>、转移意愿<sup>[58, 60]</sup>以及可信度<sup>[61]</sup>能够影响项目知识转移的效率,而接收方的学习意愿<sup>[52, 56, 58]</sup>和吸收能力<sup>[59, 62]</sup>是知识成功转移的重要条件。对于社会资本,学者们发现信任<sup>[38-40, 62-69]</sup>、合作<sup>[69-71]</sup>、共识<sup>[61]</sup>、沟通程度<sup>[60, 61]</sup>、网络连接强度<sup>[72, 73]</sup>和共同目标<sup>[64, 71, 74]</sup>是开放创新和知识流通的基础<sup>[74]</sup>,能够促进项目知识转移。然而,对于跨国项目来说,虽然语言以及两国商业文化和行政立法制度的差异是跨境合作的障碍,但正是这种文化和技术能力的差异推动了跨境知识转移和创新<sup>[64]</sup>。

学者们还探讨了内部环境和外部环境对知识转移的影响。对于内部环境,项目自身特点和组织特征是重要的情境要素。具体而言,项目的相似性能够促进知识转移<sup>[2, 12]</sup>,而项目时间紧迫性和临时性会阻碍知识转移<sup>[65, 66, 70]</sup>。项目或组织文化和组织结构对项目内的知识转移方法也有着强烈影响<sup>[75-78]</sup>。良好的组织文化和适宜的组织结构不仅可以规范组织中的转移活动,还能为知识转移提供支持<sup>[66]</sup>。Zhou 等发现组织氛围和激励机制促进了人们的知识转移意愿,进而对转移效果产生正向影响<sup>[5]</sup>。Sun 等的研究结果进一步揭示了组织文化对个人选择的影响,即组织文化通过影响员工对权威知识的认知,塑造他们对特定知识转移机制的偏好<sup>[4]</sup>。另外,层级治理的组织结构对知识利用有负向影响,而分散柔性的组织结构能够提升知识转移的效率<sup>[76]</sup>。在外部环境中,组织或项目间的地理距离<sup>[73, 79]</sup>、所处的社会环境<sup>[34]</sup>,以及政策支持程度<sup>[79]</sup>对知识转移具有关键影响。通过对日本和英国高科技企业在知识密集型领域的紧密合作的实证分析,Lam 揭示了知识的社会嵌入性是如何阻碍跨国合作和知识转移的<sup>[34]</sup>。处于不同社会环境的公司之间具有较大差异,随着时间的推移,这些差异会削弱合作企业之间的技术关系,并导致不对称的知识转移。

较少学者研究了转移内容特点和媒介类型对项目知识转移的影响。具体而言,待转移知识的编码程度<sup>[60, 73]</sup>、存在形式<sup>[34]</sup>和模糊性<sup>[60]</sup>对转移效果有一定影响。与传统认知不同,Takahashi 等发现知识可编码性和知识转移之间存在负向关系<sup>[73]</sup>。高度编码的知识可能使研究人员对文档的有效性过度自信,从而减少个体互动,错过可能存在的隐性知识。另外,转移媒介是项目知识转移不可忽略的工具,它们可以克服地理距离的限制,增加项目间沟通的便利性和顺畅性。项目知识转移媒介包含传统交流工具和信息通信技术。相较于电子邮件,大部分使用者认为即时通信工具是更有效的传统交流工具,这类工具可以作为口头交流形式的替代品,且具有自发使用的优势<sup>[80]</sup>。信息通信技术工具能够有效缓解

知识黏性和歧义性对知识转移带来的负面影响,从而促进知识转移<sup>[81]</sup>。

## 4.2 项目知识转移的过程

研究主题 2 中“过程模型”为频率最高的关键词,因此该主题下的文献聚焦于对转移过程的研究。同时,在图 7 中可以看到,集群 1 与集群 2 有较多重叠,可知“影响因素”与“转移过程”在文献中常常被同时提到,两者具有一定关联性。“动态”(dynamic)、“能力”(capability)、“治理”(governance)、“知识来源”(source)、“合作”(cooperation)等关键词出现频率较高,而这些正是该主题下的文献较为关注的内容。

首先,知识转移是一个动态的、持续的过程,最为著名的转移过程模型为 Nonaka 和 Takeuchi 提出的 SECI (知识螺旋) 模型<sup>[82]</sup>以及 Szulanski 的过程模型<sup>[83]</sup>。在此基础上,学者们提出了针对项目环境下的知识转移过程模型。Prencipe 和 Tell 认为知识转移的三个阶段是经验积累、知识表达和知识外显化,组织跨项目知识转移的主要目标是通过非正式日常活动来积累个人或团队成员的经验,将知识与其他项目联系起来并使其可用<sup>[84]</sup>。Shaqrah 和 Al Maliki 研究了可能影响企业系统项目成功的主要隐性知识转移过程和子过程,提出了一个包含五个隐性知识转移过程的概念框架:准备分享、准备接受、选择传输渠道、隐性知识转移和知识实体化<sup>[63]</sup>。基于新产品开发项目背景, Frank 和 Ribeiro 建立了跨项目知识转移的综合模型,更加全面细致地描述了组织内正式和结构化知识转移过程的 5 个阶段:知识创造、知识识别、知识处理、知识传播和知识应用<sup>[85]</sup>。

其次,根据转移场景,项目环境中的知识转移过程可以分为两个层次:跨界(项目间/组织间)知识转移和项目团队内的知识转移,两个层次的结合构成了一个完整的知识转移过程。

对于跨界知识转移,最大的挑战之一是确定转移知识的类型和需求<sup>[47]</sup>。因此,知识转移的过程是一种交流合作行为。接收方需要积极与他人沟通,表明自己所欠缺的知识<sup>[86]</sup>,使知识源能够识别待转移的知识。然后,根据知识类型、主体之间的物理距离等因素,选择最合适的转移媒介。最后,将知识转移到接收方。

然而,成功获得知识并不意味着知识转移过程的结束,接收方还需要具备吸收知识和应用知识的能力,进而产生新知识或改进现有的知识、技能或能力<sup>[86]</sup>。因此,知识转移的过程也是一种“翻译”行为,主要包括两个步骤;第一步是知识评估,判断在该项目情境下最有可能有用的知识<sup>[85]</sup>,并通过简单地增加和删除知识来完成。第二步是知识调整,通过将知识与项目内部需求和背景联系起来,接收者可以识别知识的潜在利益或价值,从而使知识情景化<sup>[87]</sup>。调整后的知识已经具备了可用性,此时项目内需要建立访问渠道,向项目成员扩散新的知识<sup>[85, 88]</sup>。同时,通过培训等方式,让成员学习如何在项目中应用新知识。知识应用是知识转移过程中最重要的阶段<sup>[89, 90]</sup>,这是将获得的知识用于解决问题的关键阶段,这一阶段能够提高效率 and 降低成本<sup>[91, 92]</sup>,从而为组织创造价值<sup>[89]</sup>。此后,在知识付诸实践检验后,会被永久地纳入新的项目团队例程中,成为团队可用的标准解决方案<sup>[93]</sup>,这个阶段被称为知识保留<sup>[94]</sup>。

另外,在转移过程中,接收者通常被认为是主要受益者,但成功的转移过程应该同时有利于转移双方<sup>[35]</sup>。因此,接收方对知识的外化和反馈有着重要意义,这是将隐性知识转化为显性知识的过程<sup>[95]</sup>。利用书面报告等显性知识的载体,接收方不仅向发送方传递了新的实践经验和知识<sup>[96]</sup>,也衡量了自身知识吸收的有效性和转移过程的效果<sup>[97]</sup>。这样一种闭环转移路径为双方增加了价值,并加强了合作关系<sup>[35]</sup>。

因此,基于上述论述,本文结合 Madsen 等<sup>[47]</sup>、Cheng<sup>[98]</sup>、Liyanage 等<sup>[35]</sup>以及 Frank 和 Ribeiro<sup>[85]</sup>等学者的研究,归纳总结了如图 8 所示的项目团队知识转移过程,包括如下四个步骤。

第 1 步：识别待转移的知识。即发送方根据接收方的需求，识别待转移的知识。

第 2 步：发送知识。即发送方从知识的显隐性程度、项目地理距离、转移时间、转移成本等维度综合考虑，建立合适的渠道向接收方转移知识。

第 3 步：吸收知识。即接收方在获取知识后，需要进行一系列处理才能将其应用于自身环境。处理过程分为：知识评估、知识调整、知识扩散、知识应用和知识保留。首先，要评估新知识的有用性，即这些知识是否与提出的问题或项目环境相关。如果相关，就可以对其进行调整，包括精练总结和知识关联，主要对过于宽泛和冗余的信息进行精练总结<sup>[99]</sup>，并整合知识，以便将其与内部需求联系起来<sup>[35]</sup>。这时，经过调整的知识与新环境更加契合，接收方可以通过项目文档、信息通信技术、培训等方式，在项目团队中传播知识，使成员能够访问和获取，从而为问题的解决建立知识基础。随后进入最重要的知识应用阶段<sup>[89]</sup>，通过将获得的知识用于解决眼前的问题，为组织创造价值。过程中的其他步骤，如获取、总结和关联，都不会直接为项目创造价值，因此，接收方应多加利用沟通和合作来加强知识应用<sup>[35]</sup>。而后，那些形成标准化解决方案的新知识被保留下来，纳入工作手册或信息系统等，这一步就是知识保留<sup>[94]</sup>。

第 4 步：知识的外化和反馈<sup>[35]</sup>。接收方将应用知识时获得的经验反馈给发送方，知识外化的过程为双方增加了价值，也促进了协作。

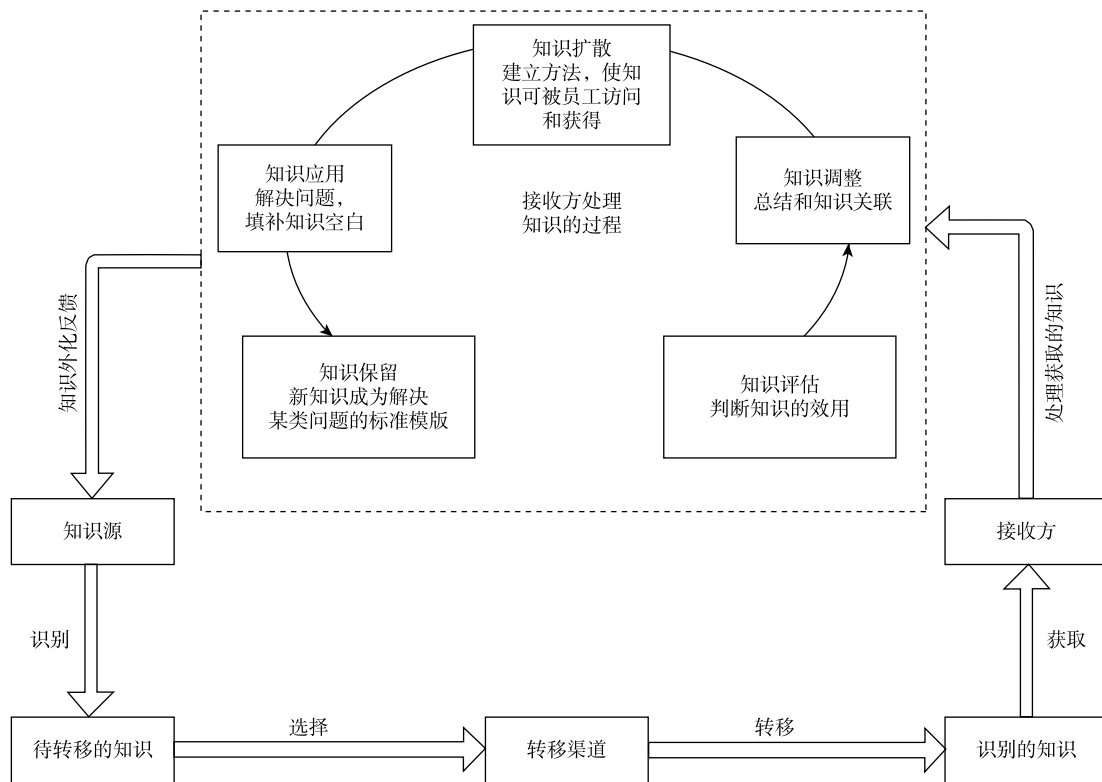


图 8 项目知识转移过程

### 4.3 项目知识转移机制

在前两个研究主题的基础上，一些学者提出了促进知识转移的机制。知识转移机制是用正式和非正式的传输方式，分享、整合、解释和应用蕴藏在个人和团体中的知识和技术，助力于项目任务的完成<sup>[100]</sup>。研究主题 3 包括聚类主题 3、6 和 7，三个聚类主题呈现了在不同项目背景下学者关注的转移

机制。

其中, 集群 3 的高频关键词有“科学”(scientific)、“学术”(academic)、“实践者”(practitioner)等。因此, 推测该主题下的文献主要关注的话题为科研项目知识转移, 即如何将研究成果转移到实践中。将转移方法分为主动策略和被动策略, Nedjat 等发现激励政策(晋升、财务奖励、招聘)能够促进科研学者采用基于互动的主动策略, 如演讲活动和简报<sup>[101]</sup>。然而, 为了完成项目要求, 被动策略仍是主要的知识转移方式, 即通过发表论文传播学术成果<sup>[101]</sup>。Hocevar 和 Istenic 也发现, 研究人员的科研效率越高, 越不关心如何将知识转移到实践中<sup>[102]</sup>。为了解决这一问题, Stark 等提出了嵌入式参与策略, 让科研人员参与到项目过程中, 将现有研究成果服务于当前项目背景, 能够更好地促进知识转移<sup>[103]</sup>。同时, 学者的社会资本与他们参与技术和知识转移显著相关, 因此以团队合作为导向的转移策略, 如建立知识转移伙伴关系<sup>[104-106]</sup>, 能够激发他们参与行业互动, 从而促进科研成果的应用<sup>[48]</sup>。在 Manville 等的研究案例中, 合作企业还增设了平衡计分卡评价组织绩效, 并反馈到大学, 以衡量知识转移伙伴关系的有效性<sup>[107]</sup>。另外, 对员工进行学术培训也是促进知识转移的有效策略<sup>[108]</sup>。

聚类主题 6 的文献以案例分析法为主, 对软件行业的知识转移机制进行了研究。许多文献强调了顾问在 ERP 项目中的重要作用<sup>[109-111]</sup>。顾问的职责是了解客户的业务流程, 将其转化为 ERP 需求, 并根据客户需求制订 ERP 方案<sup>[109]</sup>。在 ERP 实施项目中, 客户与顾问之间的知识结构是不对称的, 顾问主要拥有技术知识, 而客户主要具备商业知识, 这种知识不对称可能会阻碍复杂技术的使用<sup>[110, 111]</sup>。因此, 通过顾问到客户的知识转移, 内部员工才能在系统实施后独立于顾问进行操作<sup>[112, 113]</sup>。促进这种知识转移的机制之一是客户嵌入<sup>[114]</sup>, 即组建由 ERP 顾问和内部员工组成的项目团队, 使客户获得持续使用 ERP 系统所需的技术技能<sup>[115]</sup>。另一种是常见的培训机制, 即顾问对客户员工进行相关培训<sup>[116]</sup>, 且培训课程应附有针对客户需求的文档<sup>[117]</sup>, 以传递显性知识。然而, 作为知识密集型行业, 软件实施蕴含着许多隐性知识。在这种情况下, 非正式交流对于传递隐性知识非常重要<sup>[77]</sup>。因此, 客户公司应该聘请具有丰富经验、良好沟通和团队合作技能的顾问。同时, 社交媒体作为一种沟通媒介, 在该主题下的研究中也受到了许多关注<sup>[118]</sup>。其中维基<sup>[80]</sup>、即时通信工具、社交网络为平台早期讨论较多的工具<sup>[119]</sup>, 而在最近的研究中出现了如移动媒体、云计算和物联网等新技术的使用<sup>[120]</sup>。

在全球一体化的大背景下, 跨国企业之间的合作越来越频繁, 相应的跨国项目也越来越多。聚类主题 7 的文献基于这一背景, 对跨国组织或项目团队的知识转移机制进行了研究, 问卷调查是该主题文献的主要研究方法。

远距离团队进行知识转移的机制主要与信息通信技术和信息系统相关。信息通信技术是远程项目合作的重要手段, 因为远距离团队难以面对面进行交流, 信息通信技术的应用提高了通信频率, 克服了项目之间地理距离对知识转移的负面影响<sup>[2]</sup>。但是, 所需的大量投资会使信息通信技术工具的选择受到现有资源限制<sup>[44]</sup>。另外, 信息技术本身并不传递知识, 而是依赖于使用它的人, 知识转移的成功在很大程度上取决于转移主体之间是否存在合作行为<sup>[71]</sup>。因此, 信息系统领域的项目知识转移研究了与人有关的因素<sup>[46]</sup>, 如信任<sup>[121]</sup>和人际关系<sup>[122, 123]</sup>可促进远距离知识转移<sup>[46]</sup>。

对于近距离项目而言, 有更多可供选择的知识转移机制, 除了信息通信技术, 定期工作会议、线下培训等都适用。虽然信息通信技术的信息传输能力已经得到了验证, 但知识的转移仍然倾向于传统的互动形式<sup>[124]</sup>, 这是因为面对面进行知识转移可以建立信任和承诺<sup>[125]</sup>, 并有条件利用白板和流程图等将复杂的方案可视化, 从而促进项目成员对工作的理解<sup>[124]</sup>。

#### 4.4 项目知识转移的动机

聚类主题 4 的高频词主要有“动机”(motivation)、“诱因”(incentive)、“行为”(behaviour)、

“主动”（initiative）。通过高频关键词推测，聚类主题 4 重点讨论了项目知识转移的动机。

根据理性行为理论，项目知识转移主体的行为受其意志控制。因此，项目团队成员的知识转移意愿是直接由其动机所诱发的，是知识转移行为的直接触发因素<sup>[126]</sup>。知识传递过程包括知识发送和知识接收，发送者的发送动机和接收者的接收动机都会影响项目知识转移的效果。有很多文章解释了项目组成员的发送动机，其中大部分是从内在和外在两个角度描述动机<sup>[127]</sup>。内在动机通常是指个人出于追求快乐、实现自我价值等自身原因所驱动的行为，而外在动机是指由奖励、认可或规则等外在原因驱动的行为<sup>[128]</sup>。Javernick-Will 对 13 家建筑行业公司的 48 名员工进行了调查，发现社会动机是员工转移知识的驱动力，包括互惠、组织文化、模仿领导者行为、避免惩罚和员工的情感承诺<sup>[15]</sup>。Constant 等研究了态度与知识转移之间的关系，发现项目成员发送知识的驱动力主要是自身利益、互惠和自我表达<sup>[129]</sup>。从以往的研究可以看出，内部动机是项目内知识传递者的主要推动力。然而，奖金和罚款的外部动机都普遍用于跨组织项目<sup>[130-132]</sup>。Meng 和 Gallagher 的研究证实了奖金和罚款对知识转移的积极作用，为了获得奖励或避免惩罚，边界跨越者愿意主动贡献知识<sup>[133]</sup>。

动机也可分为社会动机和经济动机。典型的社会动机主要有维持良好的形象和满足其他利益相关者（如政府）对知识转移的要求<sup>[134, 135]</sup>。经济动机包含解决管理和技术问题、提高项目的绩效、增加直接经济效益、培养具有丰富知识和经验的管理人员<sup>[136, 137]</sup>。通过访问 PBOs 成员，Teng 和 Pedrycz 确定了经济动机的重要性，发现组织环境和激励机制加强了转移意愿，管理者应该重视成就和激励成员，同时对转移隐性知识进行补偿，如货币、非货币或与绩效相关的奖励<sup>[138]</sup>。然而，Hau 等的研究表明：组织奖励仅对员工的显性知识转移意愿具有积极影响，对隐性知识转移意愿具有负面影响<sup>[139]</sup>。因为隐性知识的转移不能被直接观察，它的输出无法归因于特定员工。另外，显性知识是可交易的，管理者能够追踪转移轨迹，进而观察员工在这方面的表现，并给予奖励<sup>[126]</sup>。

从上述信息可以发现，目前，很少有研究关注接收者的动机。为了填补这一空白，Wei 等进行了关于知识接收者特性的研究，最终确定了学习导向是一个重要的知识转移动力，同时，为了获得同行尊重、提高自身竞争力，接收者往往会主动学习和吸收知识<sup>[128]</sup>。

#### 4.5 项目知识转移的效果评价

聚类主题 5 的高频关键词有“表现”（performance）、“效率”（efficiency）、“隐性”（tacit）、“成本”（cost）、“效果”（effect）等。推测该主题重点讨论的是对项目知识转移的效果评价。

已有研究中定义了一些评价知识转移有效性的指标，但知识转移的过程本身具有复杂性和动态性<sup>[140]</sup>，且项目具有唯一性、临时性，因此对不同项目间知识转移的效果评价比较困难，目前还没有形成统一的评价方法。本文从三个角度将现有评价方法进行分类，分别是转移内容、知识发送者及知识接收者（表 5）。

表 5 评价知识转移有效性的指标

评价角度	指标	解释
转移内容	知识数量	在一定时间内，转移知识的数量
	转移障碍	能否克服由于知识自身类型特点带来的转移障碍，如模糊性、滞后性、流动障碍等
	知识质量	优秀的知识比劣质的知识更有可能从源头转移到用户手中，实现成功转移
发送方	转移成本	直接成本：转移知识所需的时间成本和资金成本，是否能够按时、按预算完成知识转移 间接成本：发展自身学习能力的机会



续表

评价角度	指标	解释
接收方	满意程度	是否实现转移知识的目的, 如知识储备的增加、项目目标的完成、技术和管理水平的提高等
	内化吸收程度	能够将转移知识用于自身经营环境的程度
	再创造程度	接收者可否通过转移的知识进行创新, 在原有的基础上对知识进行拓展, 使之成为企业竞争力

从转移内容角度来看, 知识转移的有效性可以从三个方面来评价。首先, Hakanson 和 Nobel 认为知识转移的成功可以用一定时间内知识的转移数量来衡量<sup>[141]</sup>。但这一指标无法完整反映知识转移的有效性, 如果接收方吸收或采纳程度较低, 最终的转移效果可能不够理想。由此, Kane 等提出知识采纳可作为评价指标, 衡量所转让的知识在接收单位被采纳的程度<sup>[142]</sup>。如果大量的知识被转移到接收单位, 而接收单位却很少使用这些知识, 那么在这个维度上知识转移是失败的。其次, Hamel 提出能否克服知识本身特点带来的转移障碍, 也可作为一项评价指标<sup>[143]</sup>。例如, 对于隐性知识, 如果在转移过程中能够克服其模糊性问题, 那么可以说这是成功的知识转移。但 Szulanski 却认为转移障碍对转移有效性有着负面影响, 障碍越多则转移越难成功, 反之, 障碍越少则转移效果将会越好<sup>[144]</sup>。最后, 知识质量是最难量化的指标之一。Kane 等将知识质量定义为发送方知识和接收方知识之间的差距, 认为优秀的知识比劣质的知识更有可能从源头转移到用户手中<sup>[142]</sup>。衡量知识质量的方法包括优势知识(要转移的知识比接收者的现有知识要好<sup>[142]</sup>)、知识距离(来源和接收者拥有类似知识基础的程度<sup>[145]</sup>)、可表达性(知识可以被口头、书面、图像或其他方式表达的程度<sup>[145]</sup>)等。

从知识发送方角度来看, 转移成本是一项重要的考核指标<sup>[146]</sup>。Szulanski 认为成功的知识转移应该按时、按预算完成, 并且让接收方感到满意<sup>[144]</sup>。Mudambi 等将转移成本分为直接成本和间接成本, 直接成本可以用时间和金钱来衡量, 间接成本是失去发展自身学习能力的机会<sup>[147]</sup>。

从知识接收方角度来看, 转移结果与接收方的满意程度<sup>[62]</sup>、内化吸收程度<sup>[148]</sup>以及知识再创造程度有关。Ren 等<sup>[2]</sup>、Zhou 等<sup>[5]</sup>和 Sun 等<sup>[70]</sup>用知识储备的增加、项目目标的完成、技术和管理水平的提高来衡量项目环境中知识转移的有效性。Grant 指出如果接收方对获得的知识吸收、整合、拓展并加以利用, 变成自身竞争力, 那么可视为成功的知识转移<sup>[149]</sup>。

## 5 总结与展望

### 5.1 总结

本文结合使用文献计量和 LDA 主题模型分析法, 探究了 28 年来项目环境下知识转移研究的发展趋势和核心研究主题, 总结出有研究的以下特征。

第一, 研究涉及的行业越来越广。文献中的行业涵盖了教育、科技、制造业、信息系统开发及建筑业等, 说明随着项目的增多, 知识转移受到越来越多行业的重视, 有着广阔的运用范围。重点关注的行业从大学科研项目、ERP 开发转至创新企业和建筑业。随着研究行业和范围的不断延伸, 该领域的研究内容将趋于多元化和系统化。

第二, 研究主题的边界不断扩展, 内容不断细化。早期的研究以发展概念框架为主, 对转移过程中涉及的要害进行了概念解释。基于这些框架, 学者们延伸出不同主题的研究, 如影响因素、转移机制、评价指标等。其中, 关于项目知识转移影响因素的研究成果最为丰富, 而“信任”和“组织文化”是最受关注的因素。

第三, 研究使用的方法不断丰富。早期研究以行动研究、社会网络分析和问卷调查为主。随着 PBOs 的出现, 案例研究成为重要方法。该方法通过实地调研, 能够更真实客观地反映项目知识转移过程中的要素变化, 并为其他类似的转移情境提供了易于理解的解释和参考。

然而, 本文的研究存在着数据来源单一的问题, 只分析了 Web of Science 核心数据库中的英文文献。未来的研究需要拓宽数据库, 且不仅局限于分析引用量高的文献。同时, 虽然在中文研究中, “知识转移”已成为较为统一的术语表达, 然而在英文中, 转移 (transfer) 一词可能会有相似意义的衍生或替代词, 本文的检索方式可能排除了重要和相关的文献。

## 5.2 项目知识转移的未来研究方向

通过分析当前研究进程脉络, 结合该领域重要研究主题发展趋势, 本文为项目环境中的知识转移研究提供了未来可以继续深入探讨的几个方向。

### 1. 探索项目知识转移的动态演化过程

目前, 项目知识转移研究以静态为主, 没有充分考虑到知识转移是一个过程而不是孤立的行为。因此, 可以结合运用复杂网络和系统仿真等方法, 得到项目知识转移多主体之间动态互动的规律, 从而对转移过程和机制提出改进建议。

### 2. 探索项目知识转移的有效性评价模型

虽然一些学者提出了可参考的评价指标, 但通常具有主观性, 难以量化, 如知识接收方的满意度、技术和管理水平的提高等, 这些指标大多只能通过问卷和访谈的形式来搜集, 未来还需要发展更多的量化指标。

### 3. 重视大数据、人工智能等技术在项目知识转移中的应用

推进项目知识转移的模式可以分为工程模式和社会组织模式<sup>[150]</sup>。前者侧重于使用信息通信技术促进知识转移, 后者强调群体之间沟通合作对促进知识转移的关键作用。社会组织模式下的机制方法在项目知识转移领域取得了丰硕成果, 但信息通信技术在知识转移中的作用还未充分发挥。虽然一些 PBOs 建立了项目知识管理平台, 但这些平台大都只是作为知识库, 仅用于存储大量的数据和知识, 它们在转移过程中发挥的实际作用还不够明显。因此, 鉴于未来技术和管理的融合发展, 相信利用人工智能和大数据等新兴技术的项目知识转移研究与应用将会更多地涌现。

## 参 考 文 献

- [1] Wiewiora A, Trigunarsyah B, Murphy G, et al. The Impact of Unique Characteristics of Projects and Project-based Organisations on Knowledge Transfer[C]. Proceedings of the 10th European Conference on Knowledge Management, Vicenza, Italy; OAI, 2009: 888-896.
- [2] Ren X, Deng X, Liang L. Knowledge transfer between projects within project-based organizations: the project nature perspective[J]. Journal of Knowledge Management, 2018, 22 ( 5 ) : 1082-1103.
- [3] Bakker R M, Cambré B, Korlaar L, et al. Managing the project learning paradox: a set-theoretic approach toward project knowledge transfer[J]. International Journal of Project Management, 2011, 29 ( 5 ) : 494-503.
- [4] Wei Y, Miraglia S. Organizational culture and knowledge transfer in project-based organizations: theoretical insights from

- a Chinese construction firm[J]. *International Journal of Project Management*, 2017, 35 (4) : 571-585.
- [5] Zhou Q, Deng X, Hwang B G, et al. Integrated framework of horizontal and vertical cross-project knowledge transfer mechanism within project-based organizations[J]. *Journal of Management in Engineering*, 2020, 36 (5) : 04020062.
- [6] Berggren C, Soederlund J. Rethinking project management education: social twists and knowledge co-production[J]. *International Journal of Project Management*, 2008, 26 (3) : 286-296.
- [7] Power R, Cormican K. Towards effective knowledge transfer in high-tech project environments: preliminary development of key determinants[J]. *Procedia Computer Science*, 2015, 64: 17-23.
- [8] Ko D G. The mediating role of knowledge transfer and the effects of client-consultant mutual trust on the performance of enterprise implementation projects[J]. *Information & Management*, 2014, 51 (5) : 541-550.
- [9] Kaszás N, Keller K, Birkner Z. The role of transferring knowledge in case of non-business sector projects[J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2016, 221: 226-235.
- [10] Wijk R V, Jansen J, Lyles M A. Inter- and intra-organizational knowledge transfer: a meta-analytic review and assessment of its antecedents and consequences[J]. *Management World*, 2010, 45 (4) : 830-853.
- [11] Karlsen J T, Hagman L, Pedersen T. Intra-project transfer of knowledge in information systems development firms[J]. *Journal of Systems and Information Technology*, 2011, 13 (1) : 66-80.
- [12] Zhao D, Zuo M, Deng X. Examining the factors influencing cross-project knowledge transfer: an empirical study of IT services firms in China[J]. *International Journal of Project Management*, 2015, 33 (2) : 325-340.
- [13] van Waveren C, Oerlemans L, Pretorius T. Refining the classification of knowledge transfer mechanisms for project-to-project knowledge sharing[J]. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 2017, 20 (1) : 1-16.
- [14] Cacciatori E. Memory objects in project environments: storing, retrieving and adapting learning in project-based firms[J]. *Research Policy*, 2008, 37 (9) : 1591-1601.
- [15] Javernick-Will A. Motivating knowledge sharing in engineering and construction organizations: power of social motivations[J]. *Journal of Management in Engineering*, 2011, 28 (2) : 193-202.
- [16] Davenport T H, Long D W D, Beers M C. Successful knowledge management projects[J]. *Sloan Management Review*, 1998, 39 (2) : 43-57.
- [17] 王能民, 杨彤, 汪应洛. 项目环境中知识转移的策略研究[J]. *科学学与科学技术管理*, 2006, (3) : 68-74.
- [18] 徐进, 周国华, 武振业. 国内项目知识管理研究进展[J]. *世界科技研究与发展*, 2010, 32 (5) : 715-718.
- [19] Waveren C, Oerlemans L, Pretorius M W. Knowledge Transfer in Project-based Organizations. A Conceptual Model for Investigating Knowledge Type, Transfer Mechanisms and Transfer Success[C]. 2014 IEEE International Conference on Industrial Engineering & Engineering Management. Selangor, Malaysia: IEEE, 2014: 1176-1181.
- [20] 刘常乐, 任旭, 郝生跃. 项目环境中的知识转移研究综述[J]. *图书馆学研究*, 2015, (14) : 19-25.
- [21] Milagres R, Burcharth A. Knowledge transfer in interorganizational partnerships: what do we know?[J]. *Business Process Management Journal*, 2019, 25 (1) : 27-68.
- [22] de Castro R O, Sanin C, Levula A, et al. The development of a conceptual framework for knowledge sharing in agile IT projects[J]. *Cybernetics and Systems*, 2022, 53 (5) : 529-540.
- [23] 朱亮, 孟宪学. 文献计量法与内容分析法比较研究[J]. *图书馆工作与研究*, 2013, (6) : 3.
- [24] Oyewola D O, Dada E G. Exploring machine learning: a scientometrics approach using bibliometrix and VOSviewer[J]. *SN Applied Sciences*, 2022, 4 (5) : 143.
- [25] Eck N, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping[J]. *Scientometrics*, 2010, 84 (2) : 523-538.

- [26] García-Pablos A, Cuadros M, Rigau G. W2VLDA: almost unsupervised system for aspect based sentiment analysis[J]. *Expert Systems with Applications*, 2018, 91: 127-137.
- [27] Blei D M. Probabilistic topic models[J]. *Communications of the ACM*, 2012, 55 ( 4 ) : 77-84.
- [28] Blei D M, Ng A Y, Jordan M I. Latent dirichlet allocation[J]. *The Journal of Machine Learning Research*, 2003, 3: 993-1022.
- [29] Marshall P. A latent allocation model for brand awareness and mindset metrics[J]. *International Journal of Market Research*, 2022, 64 ( 4 ) : 526-540.
- [30] Callon M, Courtial J P, Laville F. Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: the case of polymer chemistry[J]. *Scientometrics*, 1991, 22 ( 1 ) : 155-205.
- [31] Cobo M J, Lopez-Herrera A G, Herrera-Viedma E, et al. An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: a practical application to the fuzzy sets theory field[J]. *Journal of Informetrics*, 2011, 5 ( 1 ) : 146-166.
- [32] Weinberg B H. Bibliographic coupling: a review[J]. *Information Storage and Retrieval*, 1974, 10 ( 5 ) : 189-196.
- [33] Ko D G, Kirsch L, King W. Antecedents of knowledge transfer from consultants to clients in enterprise system implementations[J]. *MIS Quarterly*, 2005, 29: 59-85.
- [34] Lam A. Embedded firms, embedded knowledge: problems of collaboration and knowledge transfer in global cooperative ventures[J]. *Organization Studies*, 1997, 18: 973-996.
- [35] Liyanage C, Elhag T, Ballal T, et al. Knowledge communication and translation—a knowledge transfer model[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2009, 13: 118-131.
- [36] Knudsen M P. The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2007, 24 ( 2 ) : 117-138.
- [37] Joshi K D, Sarker S, Sarker S. Knowledge transfer within information systems development teams: examining the role of knowledge source attributes[J]. *Decision Support Systems*, 2007, 43 ( 2 ) : 322-335.
- [38] Maurer I, Bartsch V, Ebers M. The value of intra-organizational social capital: how IT fosters knowledge transfer, innovation performance, and growth[J]. *Organization Studies*, 2011, 32 ( 2 ) : 157-185.
- [39] Duan Y, Nie W, Coakes E. Identifying key factors affecting transnational knowledge transfer[J]. *Information & Management*, 2010, 47 ( 7/8 ) : 356-363.
- [40] Bosch-Sijtsema P M, Postma T J B M. Governance factors enabling knowledge transfer in interorganizational development projects[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2010, 22 ( 5 ) : 593-608.
- [41] Decker B, Landaeta R E, Kotnour T G. Exploring the relationships between emotional intelligence and the use of knowledge transfer methods in the project environment[J]. *Knowledge Management Research & Practice*, 2009, 7 ( 1 ) : 15-36.
- [42] Axelson M, Richtner A. Reaping the benefits: mechanisms for knowledge transfer in product development collaboration[J]. *International Journal of Innovation Management*, 2015, 19 ( 2 ) : 1-26.
- [43] Merminod V, Rowe F. How does PLM technology support knowledge transfer and translation in new product development? Transparency and boundary spanners in an international context[J]. *Information and Organization*, 2012, 22 ( 4 ) : 295-322.
- [44] Corso M, Paolucci E. Fostering innovation and knowledge transfer in product development through information technology[J]. *International Journal of Technology Management*, 2001, 22 ( 1/3 ) : 126-148.
- [45] Barcelo-Valenzuela M, Carrillo-Villafaña P S, Perez-Soltero A, et al. A Software Strategy for Knowledge Transfer in a

- Pharmaceutical Distribution Company[M]. Cham: Springer International Publishing, 2017: 115-136.
- [46] Oshri I, van Fenema P, Kotlarsky J. Knowledge transfer in globally distributed teams: the role of transactive memory[J]. *Information Systems Journal*, 2008, 18 ( 6 ) : 593-616.
- [47] Madsen S, Bodker K, Toth T. Knowledge transfer planning and execution in offshore outsourcing: an applied approach[J]. *Information Systems Frontiers*, 2015, 17 ( 1 ) : 67-77.
- [48] Kalar B, Antoncic B. Social capital of academics and their engagement in technology and knowledge transfer[J]. *Science and Public Policy*, 2016, 43 ( 5 ) : 646-659.
- [49] Jeck T, Baláz V. Geographies of tacit knowledge transfer: evidence from the European co-authorship network[J]. *Moravian Geographical Reports*, 2020, 28 ( 2 ) : 98-111.
- [50] Ciabuschi F, Dellestrand H, Kappen P. Exploring the effects of vertical and lateral mechanisms in international knowledge transfer projects[J]. *Management International Review*, 2011, 51 ( 2 ) : 129-155.
- [51] Schulze A, Brojerdi G, von Krogh G. Those who know, do. Those who understand, teach. disseminative capability and knowledge transfer in the automotive industry[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2014, 31 ( 1 ) : 79-97.
- [52] Lawson B, Potter A. Determinants of knowledge transfer in inter-firm new product development projects[J]. *International Journal of Operations & Production Management*, 2012, 32 ( 10 ) : 1228-1247.
- [53] Dolmans S A M, Walrave B, Read S, et al. Knowledge transfer to industry: how academic researchers learn to become boundary spanners during academic engagement[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2021, 47 ( 5 ) : 1-29.
- [54] Zimpel-Leal K, Lettice F. Generative mechanisms for scientific knowledge transfer in the food industry[J]. *Sustainability*, 2021, 13 ( 2 ) : 955.
- [55] Zalewska-Kurek K, Egedova K, Geurts P A, et al. Knowledge transfer activities of scientists in nanotechnology[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 2018, 43 ( 1 ) : 139-158.
- [56] Garcia A J, Mollaoglu S. Individuals' capacities to apply transferred knowledge in AEC project teams[J]. *Journal of Construction Engineering and Management*, 2020, 146: 1-9.
- [57] Brandão C, Castro J. The disseminative capability of the sources in cross border knowledge transfer process: a case study of a Franco-Japanese joint venture in Brazil[J]. *Journal of Spatial and Organizational Dynamics*, 2019, 7 ( 1 ) : 85-98.
- [58] Nguyen S, Islam N. Knowledge transfer from international consultants to local partners: an empirical study of metro construction projects in Vietnam[J]. *International Journal of Knowledge Management*, 2018, 14: 73-87.
- [59] Nurys S A, Molla A, Assefa T. Factors influencing knowledge transfer in onshore information systems outsourcing in Ethiopia[J]. *African Journal of Information Systems*, 2019, 11 ( 4 ) : 279-298.
- [60] Xu Q, Ma Q. Determinants of ERP implementation knowledge transfer[J]. *Information & Management*, 2008, 45 ( 8 ) : 528-539.
- [61] Martinez L, Ferreira A, Can A. Consultant-client relationship and knowledge transfer in small- and medium-sized enterprises change processes[J]. *Psychological Reports*, 2016, 118 ( 2 ) : 608-625.
- [62] Martin H, Emptage K. Knowledge-transfer enablers for successful construction joint ventures[J]. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, 2019, 11 ( 3 ) : 1-11.
- [63] Shaqrah A A, Al Maliki M R. Examining tacit knowledge transfer processes for enterprise system projects success using fsQCA[J]. *Journal of Systems Integration*, 2018, 9 ( 4 ) : 29-36.
- [64] Makkonen T, Williams A M, Weidenfeld A, et al. Cross-border knowledge transfer and innovation in the European neighbourhood: tourism cooperation at the Finnish-Russian border[J]. *Tourism Management*, 2018, 68: 140-151.
- [65] Bjorvatn T, Wald A. The impact of time pressure on knowledge transfer effectiveness in teams: trust as a critical but fragile

- mediator[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2020, 24 ( 10 ) : 2357-2372.
- [66] Ren X, Yan Z, Wang Z, et al. Inter-project knowledge transfer in project-based organizations: an organizational context perspective[J]. *Management Decision*, 2020, 58 ( 5 ) : 844-863.
- [67] Lee P, Gillespie N, Mann L, et al. Leadership and trust: their effect on knowledge sharing and team performance[J]. *Management Learning*, 2010, 41 ( 4 ) : 473-491.
- [68] Park J G, Lee J. Knowledge sharing in information systems development projects: explicating the role of dependence and trust[J]. *International Journal of Project Management*, 2014, 32 ( 1 ) : 153-165.
- [69] Park J Y, Im K S, Kim J S. The role of IT human capability in the knowledge transfer process in IT outsourcing context[J]. *Information & Management*, 2011, 48 ( 1 ) : 53-61.
- [70] Sun J, Ren X, Anumba C J. Analysis of knowledge-transfer mechanisms in construction project cooperation networks[J]. *Journal of Management in Engineering*, 2019, 35 ( 2 ) : 1-13.
- [71] Jensen P A, Rasmussen H L, Chatzilazarou S. Knowledge transfer between building operation and building projects[J]. *Journal of Facilities Management*, 2019, 17 ( 2 ) : 208-219.
- [72] Byosiére P, Luethge D J, Vas A, et al. Diffusion of organisational innovation: knowledge transfer through social networks[J]. *International Journal of Technology Management*, 2010, 49 ( 4 ) : 401-420.
- [73] Takahashi M, Indulska M, Steen J. Collaborative research project networks: knowledge transfer at the fuzzy front end of innovation[J]. *Project Management Journal*, 2018, 49 ( 4 ) : 36-52.
- [74] Dameri R P, Demartini P. Knowledge transfer and translation in cultural ecosystems[J]. *Management Decision*, 2020, 58 ( 9 ) : 1885-1907.
- [75] Ovbagbedia O O, Ochieng E G. Impact of organizational culture on knowledge transfer in Nigerian heavy engineering projects[J]. *Management Procurement and Law*, 2015, 168 ( 5 ) : 241-247.
- [76] Andersson U, Buckley P J, Dellestrand H. In the right place at the right time!: the influence of knowledge governance tools on knowledge transfer and utilization in MNEs[J]. *Global Strategy Journal*, 2015, 5 ( 1 ) : 27-47.
- [77] Ajmal M M, Koskinen K U. Knowledge transfer in project-based organizations: an organizational culture perspective[J]. *Project Management Journal*, 2008, 39 ( 1 ) : 7-15.
- [78] Lee N S, Ram J. New product development processes and knowledge transfer in automotive projects: an empirical study[J]. *Knowledge and Process Management*, 2018, 25 ( 4 ) : 279-291.
- [79] Liu H, Yu Y, Sun Y, et al. A system dynamic approach for simulation of a knowledge transfer model of heterogeneous senders in mega project innovation[J]. *Engineering Construction and Architectural Management*, 2020, 28 ( 3 ) : 681-705.
- [80] Betz S, Oberweis A, Stephan R. Knowledge transfer in offshore outsourcing software development projects: an analysis of the challenges and solutions from German clients[J]. *Expert Systems*, 2014, 31 ( 3 ) : 282-297.
- [81] Zhang R, Ng F. Explaining knowledge-sharing intention in construction teams in Hong Kong[J]. *Journal of Construction Engineering and Management*, 2013, 139 ( 3 ) : 280-293.
- [82] Nonaka I, Takeuchi H. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*[M]. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- [83] Szulanski G. The process of knowledge transfer: a diachronic analysis of stickiness[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2000, 82 ( 1 ) : 9-27.
- [84] Prencipe A, Tell F. Inter-project learning: processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms[J]. *Research Policy*, 2001, 30 ( 9 ) : 1373-1394.

- [85] Frank A G, Ribeiro J L D. An integrative model for knowledge transfer between new product development project teams[J]. *Knowledge Management Research & Practice*, 2014, 12 ( 2 ) : 215-225.
- [86] Liyanage C, Ballal T, Elhag T. Assessing the process of knowledge transfer — an empirical study[J]. *Journal of Information & Knowledge Management*, 2009, 8 ( 3 ) : 251-265.
- [87] Trott P, Cordey-Hayes M, Seaton R A F. Inward technology transfer as an interactive process[J]. *Technovation*, 1995, 15 ( 1 ) : 25-43.
- [88] Noruzi F, Stenholm D, Sjögren P, et al. A holistic model for inter-plant knowledge transfer within an international manufacturing network[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2018, 24 ( 3 ) : 535-552.
- [89] Alavi M, Leidner D. Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues[J]. *MIS Quarterly*, 2001, 25 ( 1 ) : 117-136.
- [90] Cohen W, Levinthal D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35 ( 1 ) : 128-152.
- [91] Chang C L, Lin T C. The role of organizational culture in the knowledge management process[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2015, 19 ( 3 ) : 433-455.
- [92] Martelo-Landroguez S, Cegarra-Navarro J G. Linking knowledge corridors to customer value through knowledge processes[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2014, 18 ( 2 ) : 342-365.
- [93] Nonaka I. A dynamic theory of organizational knowledge creation[J]. *Organization Science*, 1994, 5 ( 1 ) : 14-37.
- [94] Zollo M, Winter S. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities[J]. *Organization Science*, 2002, 13 ( 3 ) : 339-351.
- [95] Nonaka I, von Krogh G, Voelpel S. Organizational knowledge creation theory: evolutionary paths and future advances[J]. *Organization Studies*, 2006, 27 ( 8 ) : 1179-1208.
- [96] Holste J, Fields D. Trust and tacit knowledge sharing and use[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2010, 14: 128-140.
- [97] Pérez-Bustamante G. Knowledge management in agile innovative organizations[J]. *Journal of Knowledge Management*, 1999, 3 ( 1 ) : 6-17.
- [98] Cheng E C K. Knowledge transfer strategies and practices for higher education institutions[J]. *Vine Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 2020, 51 ( 2 ) : 288-301.
- [99] Major E J, Cordey-Hayes M. Engaging the business support network to give SMEs the benefit of foresight[J]. *Technovation*, 2000, 20 ( 11 ) : 589-602.
- [100] Boh W F. Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations[J]. *Information & Organization*, 2007, 17 ( 1 ) : 27-58.
- [101] Nedjat S, Majdzadeh R, Gholami J, et al. Knowledge transfer in Tehran University of medical sciences: an academic example of a developing country[J]. *Implementation Science*, 2008, 3 ( 1 ) : 39.
- [102] Hocevar D K, Istenic M C. In pursuit of knowledge-based Slovenia: is knowledge transfer to agriculture stuck in faculties?[J]. *Anthropological Notebooks*, 2014, 20 ( 3 ) : 103-120.
- [103] Stark C, Innes A, Szymczyńska P, et al. Dementia knowledge transfer project in a rural area[J]. *Rural and Remote Health*, 2013, 13 ( 1 ) : 2060.
- [104] Wynn M, Jones P. Knowledge transfer partnerships and the entrepreneurial university[J]. *Industry and Higher Education*, 2017, 31 ( 4 ) : 267-278.
- [105] Hope A. Creating sustainable cities through knowledge exchange a case study of knowledge transfer partnerships[J].

- International Journal of Sustainability in Higher Education, 2016, 17 ( 6 ) : 796-811.
- [106] Wynn M, Jones P. Context and entrepreneurship in knowledge transfer partnerships with small business enterprises[J]. International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 2019, 20 ( 1 ) : 8-20.
- [107] Manville G, Karakas F, Polkinghorne M, et al. Supporting open innovation with the use of a balanced scorecard approach: a study on deep smarts and effective knowledge transfer to SMEs[J]. Production Planning & Control, 2019, 30 ( 10/12 ) : 842-853.
- [108] Bashkin O, Dopelt K, Mor Z, et al. The future public health workforce in a changing world: a conceptual framework for a European-Israeli knowledge transfer project[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2021, 18 ( 17 ) : 9265.
- [109] Helo P, Anussornnitisarn P, Phusavat K. Expectation and reality in ERP implementation: consultant and solution provider perspective[J]. Industrial Management & Data Systems, 2008, 108 ( 8 ) : 1045-1059.
- [110] Migdadi M M, Abu Zaid M K S. An empirical investigation of knowledge management competence for enterprise resource planning systems success: insights from Jordan[J]. International Journal of Production Research, 2016, 54 ( 18 ) : 5480-5498.
- [111] Shaul L, Tauber D. CSFs along ERP life-cycle in SMEs: a field study[J]. Industrial Management & Data Systems, 2012, 112 ( 3 ) : 360-384.
- [112] Ifinedo P, Rapp B, Ifinedo A, et al. Relationships among ERP post-implementation success constructs: an analysis at the organizational level[J]. Computers in Human Behavior, 2010, 26 ( 5 ) : 1136-1148.
- [113] Jayawickrama U, Liu S, Hudson Smith M. Knowledge prioritization for ERP implementation success: perspectives of clients and implementation partners in UK industries[J]. Industrial Management & Data Systems, 2017, 117 ( 7 ) : 1521-1546.
- [114] Williams C. Client-vendor knowledge transfer in IS offshore outsourcing: insights from a survey of Indian software engineers[J]. Information Systems Journal, 2011, 21 ( 4 ) : 335-356.
- [115] Dezdar S, Ainin S. Examining ERP implementation success from a project environment perspective[J]. Business Process Management Journal, 2011, 17 ( 6 ) : 919-939.
- [116] Ram J, Wu M L, Tagg R. Competitive advantage from ERP projects: examining the role of key implementation drivers[J]. International Journal of Project Management, 2014, 32 ( 4 ) : 663-675.
- [117] Skok W, Legge M. Evaluating enterprise resource planning ( ERP ) systems using an interpretive approach[J]. Knowledge and Process Management, 2002, 9 ( 2 ) : 72-82.
- [118] Koch J, Sauer J. A Task-driven Approach on Agile Knowledge Transfer[M]. Berlin, Heidelberg: Springer, 2010: 311-319.
- [119] Sarka P, Ipsen C. Knowledge sharing via social media in software development: a systematic literature review[J]. Knowledge Management Research & Practice, 2017, 15 ( 4 ) : 594-609.
- [120] Camara R A, Pedron C D, Chaves M S. Using social media to promote knowledge sharing in information technology projects: a systematic review and future research agenda[J]. Journal of Management and Technology, 2021, 21 ( 4 ) : 203-229.
- [121] Ridings C, Gefen D, Arinze B. Some antecedents and effects of trust in virtual communities[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 2002, 11 ( 3/4 ) : 271-295.
- [122] Ahuja M, Galvin J. Socialization in virtual groups[J]. Journal of Management, 2003, 29 ( 2 ) : 161-185.
- [123] Kanawattanachai P, Yoo Y. Dynamic nature of trust in virtual teams[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2002,



- 11 ( 3/4 ) : 187-213.
- [124] Sapsed J, Gann D, Marshall N, et al. From here to eternity? The practice of knowledge transfer in dispersed and co-located project organizations[J]. *European Planning Studies*, 2005, 13 ( 6 ) : 831-851.
- [125] Desanctis G, Monge P. Introduction to the special issue: Communication processes for virtual organizations[J]. *Organization Science*, 1999, 10 ( 6 ) : 693-703.
- [126] Osterloh M, Frey B. Motivation, knowledge transfer, and organizational forms[J]. *Organization Science*, 2000, 11: 538-550.
- [127] Vallerand R J. Deci and Ryan's self-determination theory: a view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation[J]. *Psychological Inquiry*, 2000, 11 ( 4 ) : 312-318.
- [128] Wei M, Ren X, Hao S. Simulation of Knowledge Transfer within the Project Team[C]. 2018 8th International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences, 2018: 1-6.
- [129] Constant D, Kiesler S, Sproull L. What's mine is ours, or is it? A study of attitudes about information sharing[J]. *Information Systems Research*, 1994, 5 ( 4 ) : 400-421.
- [130] Crama P, Sting F, Wu Y. Encouraging help across projects[J]. *Management Science*, 2019, 65 ( 3 ) : 1408-1429.
- [131] Han J, Rapoport A, Fong P S W. Incentive structures in multi-partner project teams[J]. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 2019, 27 ( 1 ) : 49-65.
- [132] Siemsen E, Balasubramanian S, Roth A V. Incentives that induce task-related effort, helping, and knowledge sharing in workgroups[J]. *Management Science*, 2007, 53 ( 10 ) : 1533-1550.
- [133] Meng X, Gallagher B. The impact of incentive mechanisms on project performance[J]. *International Journal of Project Management*, 2012, 30 ( 3 ) : 352-362.
- [134] Arevalo J A, Aravind D, Ayuso S, et al. The global compact: an analysis of the motivations of adoption in the Spanish context[J]. *Business Ethics: A European Review*, 2013, 22 ( 1 ) : 1-15.
- [135] Gavronski I, Ferrer G, Paiva E L. ISO 14001 certification in Brazil: motivations and benefits[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2008, 16 ( 1 ) : 87-94.
- [136] Cao D, Li H, Wang G, et al. Linking the motivations and practices of design organizations to implement building information modeling in construction projects: empirical study in China[J]. *Journal of Management in Engineering*, 2016, 32 ( 6 ) : 04016013.
- [137] Grewal R, Comer J, Mehta R. An investigation into the antecedents of organizational participation in business-to-business electronic markets[J]. *Journal of Marketing*, 2001, 65: 17-33.
- [138] Teng M, Pedrycz W. Knowledge transfer in project-based organizations: a dynamic granular cognitive maps approach[J]. *Knowledge Management Research & Practice*, 2022, 20 ( 2 ) : 233-250.
- [139] Hau Y S, Kim B, Lee H, et al. The effects of individual motivations and social capital on employees' tacit and explicit knowledge sharing intentions[J]. *International Journal of Information Management*, 2013, 33 ( 2 ) : 356-366.
- [140] Spender J C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm[J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17 ( Special Issues ) : 45-62.
- [141] Hakanson L, Nobel R. Organizational characteristics and reverse technology transfer[J]. *Management International Review*, 2001, 41 ( 4 ) : 29-49.
- [142] Kane A, Argote L, Levine J. Knowledge transfer between groups via personnel rotation: effects of social identity and knowledge quality[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2005, 96 ( 1 ) : 56-71.
- [143] Hamel G. Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances[J]. *Strategic*

- Management Journal, 1991, 12 ( S1 ) : 83-103.
- [144] Szulanski G. Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm[J]. Strategic Management Journal, 1996, 17 ( Special Issue ) : 27-43.
- [145] Cummings J L, Teng B S. Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success[J]. Journal of Engineering and Technology Management, 2003, 20 ( 1 ) : 39-68.
- [146] Teece D J. Technology transfer by multinational firms: the resource cost of transferring technological know-how[J]. Economic Journal, 1977, 87 ( 346 ) : 242-261.
- [147] Mudambi S M, Oliva T A, Thomas E F. Industrial marketing firms and knowledge transfer: toward a basic typology of community structures[J]. Industrial Marketing Management, 2009, 38 ( 2 ) : 181-190.
- [148] Ambos T C, Ambos B. The impact of distance on knowledge transfer effectiveness in multinational corporations[J]. Journal of International Management, 2009, 15 ( 1 ) : 1-14.
- [149] Grant R. Toward a knowledge-based theory of the firm[J]. Strategic Management Journal, 1996, 17 ( Winter Special Issue ) : 109-122.
- [150] Gano G L, Crowley J E, Guston D. “Shielding” the knowledge transfer process in human service research[J]. Journal of Public Administration Research & Theory, 2007, 17 ( 1 ) : 39-60.

## Knowledge Transfer in Project Context: A Literature Review: Scientometrics and Traditional Literature Approaches Based on WOS Database

JIANG Ying, WANG Guofei, YANG Tianjing, XU Jin, LIU Dun  
( School of Economics and Management, SWJTU, Chengdu 610031, China )

**Abstract** With the continuous improvement of economy and the increasing number of projects, project-based organizations (PBOs) have created and accumulated a large amount of project knowledge. However, the complexity, uniqueness and temporary nature of projects make knowledge transfer (KT) challenging in project contexts, thus having attracted many theoretical research and applied discussions in project management academia and industry. Combined with the application of science econometric tools and LDA theme model analysis method, this paper collects, collates and analyzes the project knowledge transfer literature in the Web of Science database from January 1994 to June 2022. It summarizes the representative theories, methods and achievements under each theme, and discusses the future development direction of project knowledge transfer.

**Keywords** PBOs, Project knowledge, Knowledge transfer, Bibliometric analysis, LDA

### 作者简介

蒋莹 (1995—), 女, 西南交通大学经济管理学院博士研究生, 研究方向为知识管理, E-mail: jiangyingwork@outlook.com。

王国飞 (1997—), 男, 西南交通大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向为商务智能与数据科学, E-mail: wgf2462@my.swjtu.edu.cn。

杨添靖 (1998—), 男, 西南交通大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向为商务智能与数据科学, E-mail: yang\_tj@126.com。

徐进 (1978—), 男, 西南交通大学经济管理学院副教授、博士生导师, 研究方向为知识管理、

数据科学, E-mail: xj\_james@163.com。

刘盾(1983—), 男, 西南交通大学经济管理学院教授、博士生导师, 研究方向为信息系统与知识发现, E-mail: newton83@163.com。