
互联网对企业协同创新中知识增值的影响

——软创新资源的作用

方刚 常瑞涵¹

(杭州电子科技大学 管理学院, 浙江 杭州 310018)

【摘要】: 互联网环境下协同创新中的知识增值运行机制发生重大改变。从知识流视角出发, 整合资源基础观与知识基础观, 在完善软创新资源概念的基础上, 通过对4个案例的深入探索, 分析软创新资源各维度对协同创新知识增值的影响。结果表明, 互联网的群智性、泛在性等特点可以孕育出软创新资源, 进而影响协同创新中的知识增值。其中, 软创新资源包括开放型信息资源、协同型关系资源、创新型文化资源以及技术型能力资源4个维度, 并分别作用于知识获取、知识转移、知识创造和知识应用, 从而实现知识增值。最后, 针对如何最大程度地发挥互联网在促进知识增值方面的作用, 提出相关建议。

【关键词】: 互联网 知识增值 协同创新 案例研究

【中图分类号】: F272.4 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2021)10-0132-09

0 引言

传统环境下知识增值是协同创新的核心, 促进知识流动、创造乃至增值是协同创新的主要机制。现有文献依据研究目标和重点, 运用知识协同、知识网络等理论视角分析协同创新中的知识创造过程, 但均未打开知识增值过程的“黑箱”。当前, 互联网环境下协同创新机制与情景发生了重大改变。广义的互联网包含寄生在互联网上的物联网和移动互联网, 以及互联网衍生物云计算和大数据等。近年来, 区块链、5G等新兴技术涌现, 丰富了互联网的概念和内涵。互联网的广泛应用使得协同创新系统内主体边界模糊, 彼此交互日益频繁和深入, 开放性不断提升, 知识发现和知识融合方式出现了颠覆性变化。梳理相关研究发现, 学者们将互联网作为基础信息技术、沟通媒介, 或将互联网自身作为一种战略资源, 以此探究对企业协同创新的影响。但鲜有研究基于资源基础观探究互联网对企业原有资源的影响, 进而从整体视角打开互联网情境下知识增值的“黑箱”——互联网如何影响协同创新知识增值过程和方式。日本学者 Yu Jitou 率先提出软创新资源(SIR, Soft innovation resources)的概念, 将其定义为“互联网发展的结晶”, 为资源基础观下探究互联网如何影响协同创新中的知识增值机制提供了新思路。但是, 软创新资源这一概念仍待进一步完善。

基于此, 本文整合资源基础观与知识基础观, 在完善软创新资源概念的基础上, 通过对4个案例的深入分析, 运用多级编码方法分析互联网对企业协同创新过程中知识增值的影响, 以期在互联网环境下, 促进企业协同创新系统中的知识增值提供切实可行的建议。

¹**作者简介:** 方刚(1970-), 男, 浙江金华人, 博士, 杭州电子科技大学管理学院教授, 研究方向为知识管理、技术创新管理; 常瑞涵(1997-), 女, 黑龙江大庆人, 杭州电子科技大学管理学院硕士研究生, 研究方向为知识管理、技术创新管理。

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71872059)

1 文献回顾

协同创新是指以知识增值为核心,企业、政府、知识生产机构(大学、研究机构)、中介机构和用户等为实现重大科技创新而开展的大跨度整合的创新组织模式^[1]。现有研究从协同创新的核心问题与运行机制两个方面,强调知识增值在协同创新中的中心地位。互联网环境下协同创新的本质是知识增值,但其特点和方式都发生了较大变化。梳理现有研究发现,当前学者主要从互联网的工具性与资源性两个方面,探讨互联网对协同创新中知识增值的影响。

1.1 互联网的工具性

互联网作为工具,从知识来源、知识共享、知识发现和知识融合等方面,改变协同创新中的知识增值方式和水平。首先,互联网与大数据使人类世界成为一个知识富足和通达的世界^[2],扩充了知识范畴。同时,这些数据提供了新的知识来源。其次,互联网有助于提升协同创新中的知识发现水平。互联网环境下,知识发现在方法上注重数据挖掘,在逻辑上关注相关关系,在来源上囊括各类结构化、半结构化和非结构化数据,从而极大提升了知识发现水平^[3]。第三,互联网提升了协同创新中的知识共享程度。互联网是一个开放融合系统,把生产、研发、创新和产品试制联系起来,促进协同创新过程中的知识共享、融合和创新^[4]。佟泽华等^[5]提出,“互联网+”具有共生性、群智性等特性,并验证了互联网+特性对知识协同的显著促进作用。最后,互联网有助于提升协同创新中的知识融合程度,在信息科技领域,互联网等新兴信息技术催生了新的理论、流程和算法,使分布、异构和多源知识融合呈现自动化、精准化和复杂化等智能特点^[6];在社会科学领域,知识融合呈现出更高的效率以及更加符合个性化要求的趋势^[7]。

1.2 互联网的资源性

随着互联网内涵和外延的不断丰富,它已不再只是一类技术系统或应用平台,其资源性特征在经济社会系统中表现得越来越显著,被视为一类重要战略性资源^[8]。较多学者基于资源基础观强调互联网的资源性,并与动态能力理论结合,发现互联网作为资源通过为企业赋能影响协同创新中的知识增值水平。赵付春^[9]将IT资源定义为企业内部在IT方面投入的组织、人力、财务、资产等要素;殷国鹏^[10]在此基础上提出IT互补资源概念,发现IT互补资源通过与IT资源结合实现协同效应,并与IT技术资源共同影响IT软性能力,从而促进创新能力提高;邵云飞^[11]基于协同视角,验证了互联网技术与市场、组织、文化等要素协同在IT能力的正向调节下能够促进企业创新绩效提升;庄彩云^[12]整合资源基础观、知识基础观以及动态能力理论,构建以战略柔性为调节变量的效应模型,结果表明,互联网能力与知识能力的交互作用能显著促进知识绩效提升。

分析基于资源互补与协同视角的文献可以发现,当前研究显然忽略了企业IT互补资源所发生的或多或少的质变与量变,互补资源不再通过与互联网资源协同影响企业创新,而是本身具备互联网基因,可以独立影响企业协同创新效率及效果。一方面,互联网已经成为企业发展的必要资源;另一方面,互联网已渗透到企业内部,对组织文化等无形资源产生影响,形成了新的具备互联网基因并对企业创新活动产生影响的资源。此外,传统资源基础观认为,资源具备“难以流动”的特征,能够为企业带来优势的资源都限制在企业边界内,为企业所有。但在互联网环境下,在协作共享的互联网思维影响下,资源正突破边界,在企业创新网络间实现共享。因此,当前传统资源观需要进一步丰富和拓展。

2 理论框架

资源基础观认为,如果某种资源同时满足具有某种价值、稀缺性、难以被模仿或者替代且能够被企业利用,那么该资源就能够为企业创造竞争优势。根据资源基础观的分析框架,在明确哪些类别的资源与企业协同创新中知识增值相关的基础上,进一步探讨互联网对上述资源的影响,就可以推断出互联网对企业协同创新中知识增值的影响。本文基于这一逻辑,在完善软创新资源的概念后,借鉴创新管理领域与资源基础观相关理论,从理论上将软创新资源划分为开放型信息资源、协同型关系资源、创新型文化资源以及技术型能力资源,并进一步分析其对企业协同创新中知识增值的影响。

2.1 软创新资源概念与分类

日本学者 Yuji Tou^[13-14] 在宏观层面创新性地提出软创新资源 (SIR, soft innovation resources) 概念, 通过实证分析证明了软创新资源与互联网之间的强相关性, 将其定义为“互联网发展的结晶”, 并列举了部分软创新资源, 如消费者观念的转变、信任、沉睡资源等, 其本质是互联网影响下发生变化的企业资源, 有助于企业创新活动。这为本文基于资源基础观, 探究互联网对企业协同创新中知识增值的影响提供了理论基础。一方面, 当前软创新资源概念仍停留在“只可意会”的阶段, 缺乏深入探讨与辨析; 另一方面, 既有研究缺乏系统分类。因此, 需要借助其它理论与相关文献作进一步完善。

本文基于软创新资源的本质——互联网作用下发生变化的资源, 结合资源基础观对资源定义与分类作进一步探讨。Barney 将资源定义为“企业控制的能够构建和实施战略以提高效率与效力的所有资产、能力、组织过程、企业属性、信息和知识等”, 并将其分成有形资源和无形资源。有形资源主要体现为财务资源和实物资源, 而互联网的开环性、群智性等特征, 主要作用于企业可利用的信息资源、关系资源等无形资源。因此, 本文认为, 软创新资源 (SIR) 是知识经济时代下由互联网发展所孕育的, 对企业创新发展与知识增值具有重要作用的无形资源。在此基础上, 结合无形资源分类标准, 以及互联网影响下资源呈现出的新特点, 将软创新资源划分为开放型信息资源、协同型关系资源、创新型文化资源以及技术型能力资源 (见表 1)。

(1) 开放型信息资源。

在互联网尚未发展成熟阶段, 企业所拥有的信息资源可能十分滞后甚至失真, 从而形成“信息孤岛”与“资源孤岛”。当前, 互联网的开环性及群智性使其成为一个庞大知识库。一方面, 企业可通过互联网不受时间和地域限制, 快速了解行业信息、宏观政策、专业知识及客户信息等, 为内部创新能力发展提供丰富的技术来源和研发储备^[15]; 另一方面, 企业可以通过对多重来源信息进行交叉验证过滤出高质量信息。因此, 当前信息资源具有开放性、时效性、共享性等特点。

(2) 协同型关系资源。

关系资源来源于企业与利益相关者的反复交流和联络^[16], 可以划分为外部关系资源与内部关系资源。对于外部关系资源, 传统资源观更强调关系资源“从无到有”的重要性与一对一的线性关系, 而互联网的广泛连接性和即时交互性, 为企业与协同创新伙伴提供了更为透明、便捷、高效的沟通渠道, 使得企业间关系呈更加紧密的网状结构。对于内部关系资源, 微信、钉钉、邮箱等沟通媒介应用的广泛性^[17], 提高了企业内部交流沟通强度和频度。OA 等线上协同平台降低了协同时间成本, 使得团队合作更加高效便捷。因此, 互联网环境下关系资源在强度、质量上均有了一定幅度提升, 具有协同、高效等特点。

(3) 创新型文化资源。

企业文化作为具有自身特色的价值观、行为规范、群体意识和企业形象的集合, 其内核天然具有一定的稳定性, 以创新为核心的企业文化更是企业一以贯之的追求。一般认为, 创新型文化具有鼓励创新、容忍失败的核心价值观, 并辅以与之相匹配的组织结构和制度安排^[18]。但在互联网发展所带来的数字化转型中, 企业发生的最显著变化就是从注重流程到关注数据, 流程转化为移动软件实现自动化, 数据则成为企业创新发展的源动力, 意味着企业通过对数据的采集、挖掘、分析, 发现问题、优化决策并实现创新。因此, 互联网环境下创新型文化资源具有数据驱动的特点。

(4) 技术型能力资源。

早期企业能力资源主要基于企业家才能、组织学习能力展开讨论, 而当前互联网的共生性和泛在性让技术赋能成为可能。移动互联网时代, 几乎所有企业都以互联网为工具进行高效协同, 并且大部分行业都依托互联网技术培育核心竞争力。尤其是互联网企业在这方面具有先天优势, 大数据、算法推荐、精准推送、位置服务等行业技术已趋于成熟。近年来, 企业纷纷加大

技术投入，发力云计算、人工智能和区块链，全力推动互联网技术成为核心竞争力。因此，技术型能力资源具有以互联网技术为核心的特点。

表 1 软创新资源内涵

维度	含义	特性
开放型信息资源	因互联网的开环性及群智性而便捷获得的大量信息及知识	与互联网的“共生性”
协同型关系资源	因互联网的广泛联结性和即时交互性形成的高效协同关系，表现为外部协同及内部协同	“软”性
创新型文化资源	互联网环境下以创新为基因、以数据为驱动力的新型企业文化	跨组织边界性
技术型能力资源	因互联网的共生性和泛在性而表现出企业以互联网技术为必要工具或以互联网技术为核心竞争力	创新价值

基于以上分析，软创新资源除具备传统资源观中难以复制性、异质性等特点外，还具备以下特质：①与互联网的共生性。在互联网出现之前，企业内部存在文化资源、关系资源等无形资源。本文强调的是因互联网发展而逐渐具备互联网基因的创新资源；②“软”性。“软”与厂房、设备等物质资源相对^[19]，它没有稳定和具体的存在形式，是一种非物质资源，并在无形之中渗透到企业内部，影响企业发展；③跨组织边界性，是指其是一种跨组织边界存在的资源。在协同创新背景下，组织边界自身呈现透明性(王海花等，2012)特征，企业可通过外部资源获取实现创新。因此，软创新资源既可能存在于企业内部，也可能存在于企业外部，协同创新主体之间可以共同享有、共创价值；④创新价值。传统资源观下，企业文化资源、关系资源等能够为企业创造价值。在知识经济和数字经济背景下，由互联网发展带来的技术进步、互联网思维对员工观念和意识的影响，以及互联网平台对企业内部与外部协同的促进等，对企业创新具有重要价值。

2.2 相关概念辨析

为进一步明晰软创新资源概念，本部分将其与创新资源、互联网资源等相关概念进行辨析。创新资源是指能够为创新提供新机会，或者降低创新风险和成本的企业资源^[20]。学者们基于不同标准对创新资源进行分类：毕克新^[21]以制造业为例，将创新资源划分为人力资源、财力资源、物力资源、技术资源以及知识资源；宋洋^[20]根据“链接模型”理论将其划分为需求信息资源和技术知识资源。互联网资源在早期主要是指企业在信息化建设过程中投入的 IT 资源，如 IT 基础设施、IT 人力资源等，上述资源能够直接提升企业创新能力。但随着新一代互联网技术发展，互联网内涵与传统信息技术有了很大差别。因此，尹士等^[22]提出，互联网已从技术概念转变成一种战略性人造资源；毛良虎^[23]进一步指出，互联网资源包括互联网技术和互联网思维两部分。

结合本文分析不难发现三者间的联系，如图 1 所示。首先，互联网资源、软创新资源显然都是创新资源，能够通过企业创新活动创造价值。其次，传统创新资源，尤其是无形创新资源，在互联网资源的影响下具备了互联网基因，形成软创新资源，从而使企业能够高效进行创新活动。

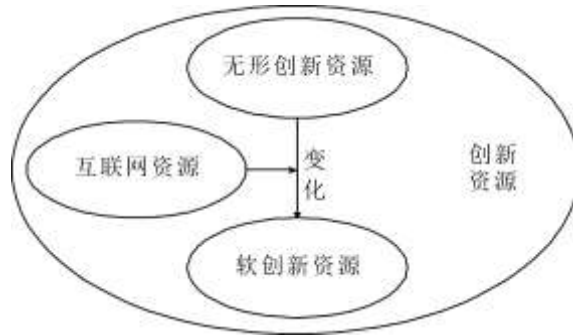


图 1 创新资源、互联网资源与软创新资源的联系

但三者软性、与互联网的关系以及创新价值 3 个方面具有显著差异(为区分明确,此部分创新资源是指狭义的传统创新资源),见图 2。首先,借鉴张英奎^[24]的研究成果,“软”主要是指其看不见、摸不着。企业创新资源包括人力、物力等一切有益于企业创新的物质资源,故其软性较低;互联网资源在传统 IT 基础设施、IT 人力资源的基础上,涵盖互联网思维等无形资源,故软性较创新资源高;而软创新资源的本质是一种无形资源,故软性最高。其次,在与互联网的关系方面,传统创新资源与互联网并无密切联系;互联网资源随着互联网发展应运而生并不断拓展,是在互联网催化下逐渐具备互联网基因的创新资源,与互联网的关系强度介于创新资源与互联网资源之间。最后,在创新价值上,创新资源的创新价值毋庸置疑。互联网资源,尤其是互联网技术,在互联网时代对于企业创新具有直接重大影响,故创新价值较高;而软创新资源在创新资源的基础上具备了互联网基因,促使企业适应时代发展,但由于其是一种无形资源,以“看不见的手”间接影响企业价值,故其创新价值介于创新资源与互联网资源之间。

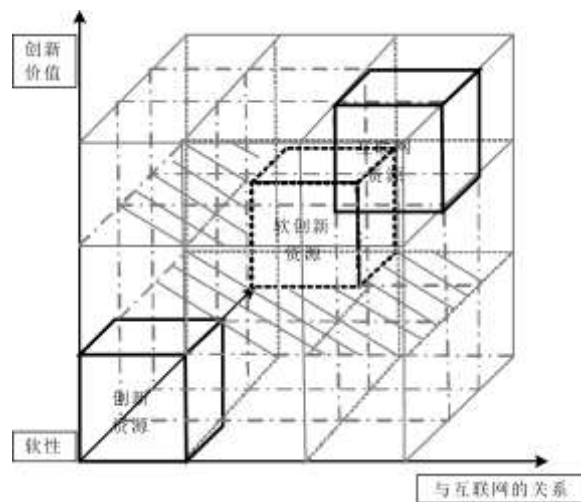


图 2 创新资源、互联网资源与软创新资源的差异

2.3 软创新资源对协同创新中知识增值的影响

在深入剖析软创新资源的基础上,结合相关文献及理论,构建不同维度软创新资源影响企业协同创新中知识增值的理论模型(见图 3)。开放式创新理论认为,创新主体开放度是协同创新绩效提升的前提条件,而知识流动是创新主体开放沟通的本质体现(薛澜等,2019)。以知识增值为核心,促进知识流动、创造以至增值是协同创新的主要机制(涂振洲、顾新,2013)。知识增值的概念最早由美国学者托夫勒提出,我国学者李宝山将其分为知识量增值和知识质增值,量增值表现为知识数量增加,质增值表现为知识质量提升。涂振洲和顾新构建基于知识流的协同创新阶段演化模型,发现协同创新中知识增值过程分为知识共享、

知识创造和知识优势形成 3 个递进阶段。本文基于知识流视角，将知识增值过程分为知识获取、知识转移和知识创造与应用 3 个阶段，探讨软创新资源对企业协同创新中知识增值不同过程的影响。

知识获取是指组织或个体从外部获取新知识的过程。Wang^[25]表明，技术知识和经营知识获取对内部创新能力具有直接正向影响，从而实现知识增值。但组织内部知识往往过于狭窄和有限，导致企业无法突破“熟悉陷阱”进行创新。互联网上网页存档、用户点击、网页链接、商品信息、用户关系等数据形成了持续增长的海量数据集，上述大量多源、异构和非标准化数据扩充了知识来源^[26]。因此，互联网的群智性和开环性形成的开放型信息资源扩大了企业知识获取来源。

知识转移是转移者与接收者之间知识和利益的交互过程(余维新等, 2020)。互联网的广泛联结性和即时交互性所形成的协同型关系资源在企业内部及其与外部间通过频繁沟通交流建立基于信任的转移情境，极大地丰富了知识转移渠道，同时增强了知识主体转移意愿，使员工之间可以进行多点知识连接，从而提高知识转移效率(邹波等, 2019)。

知识创造和应用的最终结果是企业在产品等方面的创新。首先，创新型文化资源提供了良好的知识创造环境，有利于激发员工创新灵感，而数据驱动从源头上保证了知识创造和应用的可靠性。互联网的共生性和泛在性所形成的技术型能力资源，一方面为知识创造和应用提供了基本手段，另一方面增强了企业知识应用能力。

基于以上分析，本文构建软创新资源各维度影响企业协同创新中知识增值不同阶段的理论模型，即开放型信息资源主要用于知识获取，协同型关系资源作用于知识转移，创新型文化资源和技术型能力资源作用于知识创造和应用阶段，并对该理论框架进行验证说明。

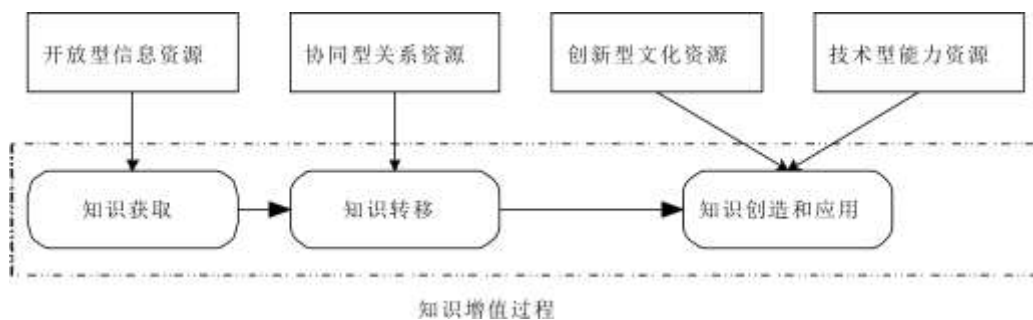


图 3 研究理论模型

3 研究方法与案例背景

3.1 研究方法

本文研究问题“互联网对企业协同创新中知识增值的影响”是属于如何(How)的类型，适合用案例分析方法回答与解构。首先，本文研究视角知识流视角，而研究对象——互联网与知识增值的关系具有抽象性和复杂性，难以直接通过定量方法进行探讨，采用多案例方法有利于把握互联网影响协同创新中知识增值的微观机理；其次，案例研究可以清晰地展示互联网情境下知识增值的过程和结果，有利于识别因果关系，提高内部效率。

3.2 案例企业选取与概况

遵循案例选择的极端性、适用性、可获得性等原则，本研究基于质性研究效度和信度要求进行反复筛选，选择宜信金融科

技(简称“宜信”)、复基集团(简称“复基”)、杭州群核信息技术(简称“酷家乐”)和杭州聚溪科技有限公司(简称“中智汇”)4家企业(见表2)。原因如下:①上述企业分布在浙江省内,在一定程度上排除了制度、市场等外部环境的影响;②上述企业均为知识密集型企业,并与学校、科研机构或其它企业进行协同创新;③广泛应用互联网技术;④4家企业具有不同的企业年龄和规模。以上特征保证了样本的代表性和多样性,从而有利于提高研究外部效度。

表2 调研企业简介

企业名称	成立时间	行业	产品和行业地位
宜信金融科技(简称“宜信”)	2006年	金融	在信贷科技、财富管理科技、保险科技等领域具有优势地位,旗下包括宜人金科、宜信财富、宜信博诚等主要业务板块,是中国保险科技行业的领军企业
浙江复基控股集团有限公司(简称“复基集团”)	2015年	住房租赁	产品包括麦家公寓、麦邻租房与磐谷金融,已与国内优质的政银企达成战略合作,实现住房租赁生活产业链布局
杭州群核信息技术有限公司(简称“酷家乐”)	2013年	装修设计	产品主要是VR智能室内设计平台——酷家乐,平台已服务于小米、美克美家、林氏木业、顾家家居、博洛尼等12000家品牌企业,市场覆盖率超过70%
杭州聚溪科技有限公司(简称“中智汇”)	2017年	互联网和相关服务	国内最大的在线教育平台服务商,自主研发出一整套国内领先的在线教育产品,为政府、产业园、企业提供电商成长一站式解决方案

3.3 数据收集与分析

为确保数据的真实性和准确性,本研究使用多种来源收集数据,主要包括半结构化访谈、现场观察和二手资料收集(见表3)。不同来源数据能够进行交叉验证和相互补充,从而提高案例信度和内部效度。

(1) 现场观察和半结构化访谈。

研究者对每家企业的高层/创始人、企业员工进行了深入访谈,每人访谈时间为2小时,时间跨度为2019年11月到2020年5月,访谈内容涉及企业基本情况、知识管理等相关信息。此外,研究团队进行了多次后续电话和线上访谈,以便更深入地了解企业相关信息。每次访谈确保至少3人参加,以便数据间的相互印证。研究团队在每次访谈后会对自己已获得的材料进行充分讨论,验证各受访者之间描述的一致性程度,探讨已收集数据的不足之处以便后续补充,保证案例数据的完整性和有效性。

(2) 二手资料收集。

研究团队收集了企业内部刊物、会议资料等,并通过百度等搜索引擎以及各官方网站检索4家企业相关信息,从国家知识产权局网站CNIPR中外专利信息服务平台检索4家企业专利申请数据,所形成的三角验证提升了研究结果的准确性。

表3 数据来源

数据类型	数据来源	数据性质	来源编码
------	------	------	------

			宜信金融	复基集团	酷家乐	中智汇
一手数据	半结构化访谈	实时性数据	Y1-Y2	F1-F2	K1-K2	Z1-Z2
	现场参与式观察	实时性数据	YF	FF	KF	ZF
	非正式访谈	实时性数据	YI	FI	KI	ZI
二手数据	企业内部资料	回溯性数据	YM	FM	KM	ZM
	企业官网等	回溯性数据	YW	FW	KW	ZW
	第三方新闻报道	回溯性数据	YR	FR	KR	ZR

数据分析采用多级编码方法，运用 MAXQDA2018 进行辅助编码，后者强大的编码系统及可视化分析可以显著加快质性数据分析过程。此外，本文借助 MAXQDA2018 进行初步量化分析，以验证编码的准确性。

4 案例分析

为了更好地分析软创新资源对企业协同创新中知识增值的影响，得出普遍性结论，本研究基于前述理论框架，通过跨案例编码分析，探索软创新资源的不同维度对知识增值过程的影响机理，并进一步运用定量分析加以验证。

4.1 开放型信息资源对知识获取的影响机理

在知识获取阶段，互联网的群智性、开环性形成的开放型信息资源扩大了企业知识来源，降低知识黏性，帮助企业更高效、便捷地完成初始知识积累，编码见表 4。在宜信，其内部 APP 宜信财富微助手每天会及时更新每日早报与每日晚报，员工能够快速高效地获取相关行业信息和宏观政策信息，为创新活动提供导向和反馈；公众号“宜信技术学院”会推送技术部最新研发动向和相关技术知识供员工学习，为企业丰富的技术来源和研发储备。同时，依靠后台系统积累的客户信用数据，为技术发展奠定坚实基础。复基集团组织员工在极客时间等技术学习平台进行学习，不断更新知识，并通过公开信息网站对意向合作伙伴进行背景调查，包括财务及是否被诉讼等相关信息，进而确定是否开展协同创新；此外，复基通过建立专门的线上客服平台收集客户反馈意见，进一步完善相关业务。

综上所述，开放型信息资源包括行业信息、客户信息、专业知识以及宏观政策等。企业通过有效利用开放型信息资源，对知识进行筛选、学习和内化，丰富知识储备，使自己原有知识优势增强，实现知识量增值，或者快速形成新专业知识，从而实现知识质增值。此外，开放型信息资源形成的强大知识库降低了知识黏性，提高了知识易懂性，并在知识获取过程中，实现外部知识内部化。

表 4 开放型信息资源编码及部分原始资料

一级编码	二级编码	部分原始资料记载	来源
开放型信息资源	行业信息	公司内部 APP 宜信财富微助手每天会及时推送每日早报、每日晚报	Y1
	客户信息	当时我们有一个预见，移动互联网的到来，能够帮助	YR

		我们更好地获取数据、服务客户、把握风险	
	专业知识	公司的‘智库’几乎涵盖了所有的专业知识， 员工遇到的问题都可以得到解答	Y1
	宏观政策	因为我们的工作每天需要接收大量的经济形势、政策文件等， 那么 APP 微助手就能随时随地查看这些	Y2

4.2 协同型关系资源对知识转移的影响机理

在知识转移阶段，互联网的广泛联结性和即时交互性形成的协同型关系资源，能够提升企业内部及其与外部间知识转移频率和强度，编码见表 5。例如，在宜信内部有 Team of Two 机制，要实现“1+1>2”的成果，不仅需要金融人员懂技术，而且需要技术人员懂金融，并基于线上实现全流程快速批核；酷家乐打破传统职能型组织架构，建立矩阵型组织并基于 Confluence 等线上平台实现高效协同。在协同过程中，微信、钉钉、邮箱等沟通媒介丰富了知识转移渠道，在一定程度提高了企业内部沟通交流频率。由于隐性知识的无形性、难以度量性和外部性，使得知识拥有者和知识需求者在缺少信任的情况下无法进行有效交易^[27]。而内部协同关系资源有利于实现良好的知识沟通，强化员工间的关系并增进信任，能够帮助员工通过在线互动交流经验心得、设计理念、技能诀窍等隐性知识，实现企业内部知识流动，即知识发送方将个人隐形知识转化为显性知识，知识接收方通过内化将显性知识转化为隐性知识，实现隐形知识量增值。

在外部协同方面，宜信与新网银行进行战略合作，共同推动包括流量分发、数据积累与分析、营销智能化、用户触达在内的多个业务链条能力共享和技术升级；酷家乐通过 API 的方式与房屋装修相关软件进行合作，通过互相开放接口实现协同创新；复基集团与供应商共建生态，应用区块链技术遏制假房源；中智汇在创新网络中与多家主流电商平台结成战略合作伙伴关系，并从其它企业处获得相关市场信息，从而对自身产品服务进行相应改进。因此，企业利用协同型关系资源实现与外界高频互动，增强与协同方的合作默契，使得协同双方基于知识溢出效应并通过关系网络实现资源与能力互补，所获得的互补性资源越丰富，越有利于企业技能诀窍等隐性知识积累^[28]，增加隐性知识存量，形成新的有机知识体系并内化于企业产品中，完成知识质增值。该过程中互联网也保证了知识交换的时效性，相应地提升了知识转移质量。

4.3 创新型文化资源对知识创造与应用的影响机理

在知识创造和应用阶段，由数据驱动的创新型文化资源为其提供了最基本的保障，编码见表 6。通过对 4 家企业的深入调研可以发现，4 家企业都具有浓厚的创新文化氛围，强调依托数据进行决策和创新活动。复基集团通过分析反馈数据，不断修正流量漏斗模型实现微创新；酷家乐不仅建立拓新中心支持创新活动，所有员工也能够根据自身需求构建数据看板进行决策，“用数据说话”的企业文化已深入每个员工的内心；中智汇基于数据分析等数据内容为客户提供解决方案；宜信自主研发的参与母基金投资管理全流程人工智能平台——AI+FOF，可提供有关一只基金 60 多个维度数据的详尽报告，大大提升了前期基金筛选效率，方便母基金管理者投资决策。一方面，这种创新文化无形中激发了员工创新意识，从源头上有利于知识创造；另一方面，数据驱动更能推动创新，在实际工作中，不少员工由于缺乏经验或其它问题，导致其创新想法空而大，难以转化成实际成果，而用数据说话更能使创新想法贴近实际。

表 5 协同型关系资源编码及部分原始资料

一级编码	二级编码	部分原始资料记载	来源
------	------	----------	----

	外部协同	麦邻租房和贝壳闲鱼达成战略合作，开放接口之后，我们的房源信息就发到咸鱼类似平台上	F2
		中智汇与宝尊电商达成战略合作	ZW
		宜人贷与新网银行达成战略合作	YW
		酷家乐与 120 多所的院校合作进行课程植入和人才输送	K2
协同型关系资源	内部协同	线下超出一定的管理半径，就无法进行管理，但通过互联网就可以实现规模化协同管理，我杭州业务做可以做，我到广州也可以做	F2
		公司设有 OA、MES 系统、ERP 等系统，OA 用于跨部门协作沟通，MES、ERP 对线上产品状态等可追溯，便于公司运作管理，对员工间的协作有较强的帮助	Z2
		我们会通过 Drive 这种云平台，上传文档；在 Confluence 上发布市场分析等，所有人都可以参与互动，发表评论	K1
		在宜信内部有着 TeamofTwo 的机制，要实现“1+1>2”的成果，就需要金融人员懂技术、更需要技术人员懂金融	YR

表 6 创新型文化资源编码及部分原始资料

一级编码	二级编码	部分原始资料记载	来源
	创新基因	酷家乐价值观之一：勇于创新，积极推动变革	KF
		中智汇价值观之一：团队协作，拥抱变化	ZF
		专门有一个拓新中心支持创新活动	K2
		我们不仅仅是科技的使用者，也是科技的推动者	YW
创新型文化资源	数据驱动	我们会通过数据反馈，不断修正一个流量的漏斗模型	F1
		每一个人都能够根据自己的需求建立数据看板，然后进行决策	K1
		有很多人在中国做私募也是靠关系、经验拿资源。但是我们公司是靠数据，AI-FOF	Y1
		我们就是以数据分析、行业对比等数据内容为企业客户提供优质的一站式服务解决方案	Z1

4.4 技术型能力资源对知识创造与应用的影响机理

在知识创造和应用阶段，因互联网的泛在性和共生性而衍生的技术型能力资源是协同创新中知识创造与应用的又一保障，编码见表 7。不难发现，本文案例企业——宜信金融、复基集团、酷家乐以及中智汇的成功均离不开互联网技术造就的核心能力。当前，数据库技术、浏览器技术等基础技术已成为互联网情境下企业实现创新的必要能力，中智汇作为国内最大在线教育平台服务商，数据库等基础技术为其知识创造提供了基本载体。而人工智能、云计算、大数据等技术开发及应用程度也成为企业核

心能力，加速知识创造和应用。正如宜信互联网化的 3 个步骤：线下产品展示到线上、借贷流程线上化、在大数据和算法支持下实现线上极速批核，这是在互联网技术发展下实现的知识创造和应用。如今，宜信在区块链等前沿技术领域积极布局，通过业务孵化和产业投资参与全球金融科技创新，实现知识增值。此外，酷家乐以分布式并行计算和多媒体数据挖掘为技术核心，将渲染速度从一天提升至 10s, 实现了突破性知识创造。另一方面，技术型能力资源极大地提高了企业知识吸收和知识整合水平，宜信所搭建的风控系统“宜人蜂巢”，通过对海量数据的毫秒级抓取、秒级解析，以及对新用户提交资料的实时抓取、流式处理，将数据处理时效从小时级提升到分钟级，从而更有针对性地进行知识创造。移动互联网时代，企业积极进行 IT 技术创新，并依托互联网技术为核心能力实现知识创造。

4.5 初步量化分析

由于知识增值涉及多主体复杂性与知识流动的同时性，考虑到协同型关系资源会影响知识获取，而创新型文化资源也会影响知识转移等情况，本文运用 MAXQDA 将质性资料重新按照知识获取、知识转移、知识创造与应用进行编码，并遵循代码交叉、代码相近两个标准分别构建代码关系浏览器，定量分析 4 种资源对协同创新中知识增值过程的影响程度，图中方形大小分别代表代码交叉重复程度和代码相近程度。

表 7 技术型能力资源编码及部分原始资料

一级编码	二级编码	部分原始资料记载	来源
技术型能力资源	基础技术	数据库、浏览器这已经是最基础应用最为广泛的底层技术	Z1
	核心技术	移动互联和大数据风控技术，解放了人力，为宜人贷带来了长足发展	Y1
		以人工智能+大数据的方式提高服务效率，以互联网培训方式提升服务人员素质	Z2
		智能门锁实现无人看房，还有其它一些智能硬件，包括智能水电表、智能门禁卡、空调	F1
		但是当出现云计算以及分布式计算的这种技术，我们就把这种渲染的速度基本上提升到了 10s, 你从一天提升到了 10s, 这是行业颠覆性的一件事儿	K2
	前沿技术	区块链等前沿领域积极布局，通过业务孵化和产业投资参与全球金融科技创新	YR
		我们也正在基于区块链技术，从房源上链、房东及租客信息上链、交易信息上链等多维度逐步打造一个拥有更高房源真实性、房东真实性、租客真实性、交易真实性、保障真实性的信任社区	FW

依据代码交叉、代码相近构建代码关系可以得出，开放型信息资源显著影响知识获取，创新型文化资源、技术型能力资源共同影响知识创造和应用，协同型能力资源则影响知识转移，进一步验证了本文理论模型：互联网开环性和群智性所形成的开放型信息资源，扩充了知识范畴和来源，有利于知识获取；互联网的广泛联结性与即时交互性丰富了知识转移渠道；因互联网共生性所形成的技术型能力资源和创新型文化资源，能够创建知识创造情境，加速知识创造及应用过程，从而实现知识增值。

综上，互联网通过孕育软创新资源作用于企业协同创新中的知识增值，见图 4。开放型信息资源作用于知识获取，同时企业

在该过程中完成第一次知识增值；协同型关系资源作用于知识转移，企业在外部、内部协同过程中完成第二次知识增值；创新型文化资源与技术型能力资源作用于知识创造和应用，完成第三次知识增值，同时知识获取、知识转移以及知识创造与应用依照知识流过程完成一次知识增值。

5 结语

5.1 结论

本文整合资源基础观与知识基础观，基于知识流视角，完善软创新资源概念，并运用多案例分析方法，进一步探讨软创新资源对企业协同创新中知识增值的影响机制。结果表明，互联网环境下企业原有的无形资源逐渐具备互联网基因，转变成软创新资源，并作用于企业协同创新中的知识增值过程。具体地，软创新资源不同维度影响知识增值的不同阶段：开放型信息资源作用于知识获取，协同型关系资源作用于知识转移，技术型能力资源与创新型文化资源作用于知识创造和应用。

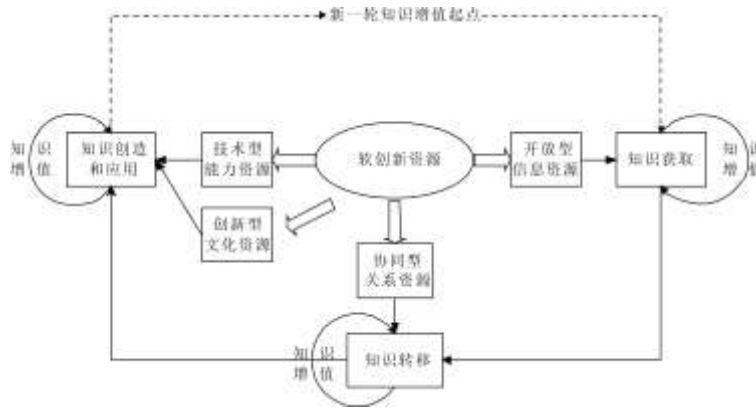


图 4 互联网对企业协同创新中知识增值的影响机制

5.2 贡献与价值

本文理论贡献具体表现为以下方面：第一，完善了软创新资源概念，丰富了其内涵，并将其应用到协同创新中的知识增值领域，有利于加深对互联网环境下协同创新本质的认识。第二，在探求互联网对企业协同创新中知识增值的影响时，大多数研究基于互联网的连通性或技术维度展开，并未从整体角度进行探讨。本文从整体视角考察互联网对企业的影响，分析软创新资源如何影响企业协同创新中的知识增值，有利于建立互联网环境下知识增值的完整认识。第三，构建互联网环境下协同创新中知识增值定性化研究框架，有利于建立基于互联网的协同创新中知识管理研究新范式，提供基于互联网的协同创新中知识增值分析方法。

本文实践价值在于为互联网背景下促进企业协同创新中知识增值提供实践启示。首先，企业管理者应该具备互联网思维，充分运用互联网工具及其所孕育的软创新资源，主动挖掘互联网中可利用的资源，并将其引入到协同创新过程中，以实现知识增值效率跨越式增长。其次，企业应完善协同创新合作机制以适应互联网环境要求，在保证各方利益不受侵害的同时激励各方积极参与协同创新。最后，当前正处于经济转型期，互联网发展带来了大量的机遇与挑战，企业应积极探索新技术，更好地服务于知识创造。

5.3 不足与展望

由于研究条件与时间等因素限制, 本文存在以下不足: 样本企业虽然为高新技术企业, 但分布于不同行业, 无法提出更加具有针对性的建议, 未来研究可以关注不同行业对上述关系的影响。其次, 重点阐释互联网对企业协同创新中知识增值的积极影响, 忽视了互联网带来的行业垄断等负向影响, 未来应该以更加全面的视角研究互联网对企业协同创新中知识增值的影响。

参考文献:

- [1]方刚, 周青, 杨伟. 产学研合作到协同创新的研究脉络与进展——基于文献计量分析[J]. 技术经济, 2016, 35(10):26-33, 101.
- [2]SULTAN N. Knowledge management in the age of cloud computing and web 2.0:experiencing the power of disruptive innovation [J]. International journal of information management, 2013, 33(1):160.
- [3]刘江玲. 面向大数据的知识发现系统研究[J]. 情报科学, 2014, 32(3):90-92.
- [4]胡刃锋, 刘国亮. 移动互联网环境下产学研协同创新隐性知识共享影响因素实证研究[J]. 图书情报工作, 2015, 59(7):48-54.
- [5]佟泽华, 姜子元, 刘晓婷, 等. “互联网+”特性及对企业创新绩效的影响[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(21):125-133.
- [6]邱均平, 余厚强. 知识科学视角下国际知识融合研究进展与趋势[J]. 图书情报工作, 2015, 59(8):126-132, 148.
- [7]赵蓉英, 张心源. 大数据环境对知识融合的影响研究[J]. 情报学报, 2017, 36(9):878-885.
- [8]杨善林, 周开乐, 张强, 等. 互联网的资源观[J]. 管理科学学报, 2016, 19(1):1-11.
- [9]赵付春, 周佳雯. 互联网环境下 IT 资源和能力的绩效影响研究[J]. 科技管理研究, 2016, 36(5):161-165.
- [10]殷国鹏, 陈禹. 基于资源观的 IT 能力理论及实证研究[J]. 南开管理研究, 2007, 10(1):26-31.
- [11]邵云飞, 庞博, 方佳明. IT 能力视角下企业内部多要素协同与创新绩效研究[J]. 管理评论, 2018, 30(6):70-80.
- [12]庄彩云, 陈国宏, 王丽丽. 互联网能力与知识能力交互效应对知识创造绩效的传导机制: 一个被中介的调节效应模型[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(7):145-152.
- [13]YUJI TOU, CHIHIRO WATANABE, KUNIKO MORIYA, et al. Harnessing soft innovation resources leads to neo open innovation[J]. Technology in society, 2019(58).
- [14]YUJI TOU, KUNIKO MORIYA, CHIHIRO WATANABE, et al. Soft innovation resources:enabler for reversal in GDP growth in the digital economy[J]. International Journal of Managing Information Technology, 2018, 10(3):9-27.
- [15]王宗军, 蒋振宇. 从知识获取到创新能力: 信息素养的调节效应[J]. 科研管理, 2020, 41(1):274-284.
- [16]王睿智, 冯永春, 许晖. 声誉资源和关系资源对突破式创新影响关系[J]. 管理科学, 2017, 30(5):87-101.

-
- [17]朱宏淼, 张生太, 闫辛. 微信群中隐形知识传播模型研究[J]. 科研管理, 2019, 40(2):106-115.
- [18]许庆瑞, 贾福辉, 谢章澍, 等. 创新型文化的构建要素研究[J]. 科学学研究, 2004, 22(4):426-431.
- [19]李海舰. 基于软资源的新型工业化道路——从硬资源的约束到软资源的突破[J]. 中国经济问题, 2005, 5(4):27-35.
- [20]宋洋. 创新资源、研发投入与产品创新程度——资源的互斥效应和研发的中介效应[J]. 中国软科学, 2017, 32(12):154-168.
- [21]毕克新, 王禹涵, 杨朝均. 创新资源投入对绿色创新系统绿色创新能力的影响——基于制造业 FDI 流入视角的实证研究[J]. 中国软科学, 2014, 29(3):153-166.
- [22]尹士, 李柏洲, 周开乐. 基于资源观的互联网与企业技术创新模式演化研究[J]. 科技进步与对策, 2018, 35(6):93-98.
- [23]毛良虎, 陈玲. 互联网资源、供应链整合对供应链绩效的影响[J]. 会计之友, 2018, 36(17):136-140.
- [24]张英奎, 姚水洪, 李心. 提升企业“软实力”的内涵与机理分析[J]. 管理世界, 2012, 28(6):184-185.
- [25]WANG F R, CHEN J, WANG Y D, et al. The effect of R&D novelty and openness decision on firms' catch-up performance: empirical evidence from China[J]. Technovation, 2014, 34(1):21-30.
- [26]周利琴, 范昊, 潘建鹏. 网络大数据中的知识融合框架研究[J]. 情报杂志, 2018, 37(1):145-150.
- [27]梁启华, 何晓红. 空间集聚: 隐性知识转移与共享机理与途径[J]. 管理世界, 2006, 22(3):146-147.
- [28]张保仓. 虚拟组织网络规模、网络结构对合作创新绩效的作用机制——知识资源获取的中介效应[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(5):27-36.