

效果推理对制造企业服务创新的影响机制： 一个被调节的双重中介模型

徐国长¹ 陈万明¹ 戴克清²¹

(1. 南京航空航天大学 经济与管理学院, 江苏 南京 211106;

2. 安徽建筑大学 经济与管理学院, 安徽 合肥 230601)

【摘要】：“双循环”新发展格局下，随着数字经济发展，市场环境的复杂性和不确定性不断提升，服务创新成为我国制造企业价值链转型升级的重要手段。基于效果推理理论，以机会塑造和资源拼凑为双重中介变量，以环境不确定性为调节变量，探究效果推理对制造企业服务创新的影响机制。结果表明：效果推理正向影响服务创新；机会塑造、资源拼凑在效果推理与服务创新的正相关关系间发挥双重中介作用；环境不确定性在效果推理与机会塑造、资源拼凑的关系间起正向调节作用。结论有利于拓展效果推理在服务创新研究领域的应用情境，为制造企业服务创新实践提供重要启示。

【关键词】：效果推理 服务创新 机会塑造 资源拼凑 环境不确定性

【中图分类号】：F274 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1001-7348(2022)19-0088-09

0 引言

在“双循环”新发展格局下，我国经济环境的复杂性和不确定性不断提升^[1]，以物联网、云计算、人工智能、大数据及区块链等信息技术驱动的数字经济模式成为社会经济发展的新引擎和新动能^[2]。在此背景下，制造企业面临激烈的市场竞争，传统运营模式难以满足日益多样化和个性化的市场需求。要在逐渐白热化的市场竞争中立足并建立差异化优势，必须以服务主导逻辑为基础开展服务创新，促进传统制造型企业向制造服务型企业转型，实现生产结构调整和价值链升级^[3,4]。

制造企业服务创新是指以制造服务为核心导向，以制造资源匹配再利用为载体，以机会识别利用为切入点，以新服务开发、生产服务流程改造、营销设计等为手段的跨边界、跨网络企业创新活动^[5]。数字经济时代，外部环境复杂性和不确定性导致企业管理者难以预测市场变化趋势，制造企业如何开展服务创新？现有研究主要从两个方面探究制造企业服务创新实现路径：一是聚焦于外部知识获取层面，王琳等(2021)研究指出，通过与咨询、法律、研发等8类知识服务机构联结能够促进制造企业二元服务创新；李纲等^[6]认为，由顾客、供应商、竞争者、高校、研究院所和政府部门等外部组织与群体构成的外部网络影响制造企业知识获取，进而提升企业服务创新绩效。二是聚焦于内部资源应用层面，Witell等^[7]基于服务创新组织面临的严重资源约束发现，4种关键资源拼凑能力可以影响服务创新；赵益维等(2020)研究指出，制造企业可以凭借信息技术能力整合多种资源促进新服务

作者简介：徐国长(1993-)，男，安徽六安人，南京航空航天大学经济与管理学院博士研究生，研究方向为创新创业管理；陈万明(1956-)，男，四川泸州人，博士，南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师，研究方向为创新创业管理、就业管理；戴克清(1983-)，女，安徽六安人，博士，安徽建筑大学经济与管理学院讲师，研究方向为产业创新。

基金项目：国家社会科学基金项目(20BGL203)

理念和方式产生。制造企业服务创新研究尚处于起步阶段，一方面，学者们从行为策略层面初步探究其前置因素，而对于战略决策层面的研究稍显匮乏；另一方面，外部环境不确定性导致传统因果推理理论在服务创新领域的应用失效。此时，不确定情境下效果推理决策逻辑可以为制造企业服务创新提供新的理论视角。

基于效果推理决策逻辑，机会和资源是影响制造企业服务创新的两大重要因素，市场机会既是服务创新的起点，也是服务创新的核心要素，资源是服务创新不可或缺的支撑要素。从本质看，制造企业服务创新本身便是机会开发与资源利用的行为过程，实现机会—资源一体化是其内在要求^[8]。在数字经济时代，市场环境与客户需求的快速变化以及行业技术环境变革等导致制造企业面临较高的环境不确定性。在此情境下，制造企业应如何搜寻、识别乃至获取、利用市场机会，促进服务创新？同时，制造企业服务创新需要改变现有资源利用模式，但由于资源惰性，企业原有制造型资源无法满足服务化资源需求，难以将制造型资源转移到服务业（赵亚普、张文红，2012），导致企业面临资源短缺困境。制造企业该如何克服资源惰性，实现制造型资源的匹配再利用，促进服务创新？基于此，在不确定性环境下，效果推理决策逻辑可以为制造企业服务创新提供新的理论支撑，机会塑造和资源拼凑的有机组合构成了制造企业服务创新的重要路径。一方面，效果推理从外部利益相关者处获取多样化知识、信息和资源，帮助企业利用机会塑造策略推敲、修改最初想法，挖掘并捕捉企业内外部服务创新机会^[9]，加快服务创新进程。另一方面，效果推理通过对现有制造型资源的认知和外部服务型资源获取，实现资源更优配置重组，打破资源约束困境，促进服务创新优势形成和速度提升^[10,11]。因而，在环境不确定性情境下，机会塑造和资源拼凑可以为效果推理促进制造企业服务创新搭建桥梁。

因此，本文基于效果推理理论，构建制造企业服务创新“逻辑—行为—结果”研究框架，实证分析不确定环境下效果推理对制造企业服务创新的影响机制，探究机会塑造、资源拼凑在效果推理与服务创新间的双重中介效应，并进一步分析环境不确定性在效果推理与机会塑造、资源拼凑间的调节效应。本文将效果推理理论延伸至服务创新领域，拓宽其应用情境，丰富效果推理对制造企业服务创新的内在作用机理研究，为制造企业服务创新实践提供有益的参考。

1 理论基础与研究假设

1.1 效果推理

传统因果推理逻辑是基于决策者能够事先预测未来而制定决策的，但在不确定性环境下，环境快速变动造成预测及计划失效^[12]，进而导致因果推理无法有效解释决策问题。基于此，Sarasvathy^[13]提出效果推理理论，发现在不确定性环境下，决策者从既有手段出发，在企业可承受损失和可接受风险范围内，通过与企业利益相关者形成战略联盟以获取其先前承诺，并通过多次实验识别多种潜在机会、整合稀缺资源，充分利用外部偶发事件等权变因素创造可能结果。根据Chandler等^[14]的研究成果，效果推理包括柔性、实验、先前承诺及可承受损失等4个维度。其中，柔性维度是指决策者不排斥且擅长利用意外事件，在面对意外事件带来的新手段、新信息和新机会时进行改变^[15]；实验维度是指在企业能力范围内迭代试错，不断修正工作程序及步骤^[16]；先前承诺维度是指通过与利益相关者达成战略合作联盟获取外部知识、信息及资源，分担企业决策过程中的高风险成本，降低不确定性，并致力于构建一个可能的未来^[17]；可承受损失维度是指为了控制风险，将决策过程中的资源及成本投入设定在损失可承受的范围内^[18]。

效果推理最初被应用于新创企业创业决策过程，随着研究的深入，学者们尝试将效果推理理论拓展至在位企业创新情境，探究其能否成为不确定情境下指导企业决策的一般理论。Brettel等^[19]重构创新情境下的效果推理构念并开发相应的测量方式，将效果推理分成4个子维度，发现效果推理逻辑能够驱动企业创新能力提升；Alsos等^[20]利用旅游企业数据进行实证分析，结果表明，效果推理的不同维度对企业创新具有不同影响；Velu等^[21]实证研究发现，效果推理正向促进商业模式创新；崔连广等^[22]指出，效果推理能够从认知、思维、实践等要素层面，启发不确定情境下的企业思考、决策和行动等。上述文献将效果推理理论拓展至创新领域，对于制造企业而言，效果推理理论同样适用于解决其服务创新过程中面临的环境不确定性和资源约束困境，但已有研究尚未阐释效果推理对制造企业服务创新的作用机制。因此，从机会—资源一体化视角出发，探究不确定性环境下，效果推理通过机会塑造和资源拼凑双元路径对制造企业服务创新的影响机制具有重要意义。

1.2 效果推理与服务创新

制造企业服务创新是指将服务主导逻辑融入企业传统产品创新能力,突破能力刚性制约,加快制造与服务协同发展,更新价值创造模式,促进生产型制造向服务型制造转变^[4,23]。服务创新过程中的制造企业与创业企业类似,面临环境不确定性和资源约束困境,亟需决策逻辑层面的指导。效果推理是指决策者在不确定情境下,从既有资源出发,识别潜在机会并整合稀缺资源,通过与内外部环境的交流互动提高管理认知水平,进而作出决策^[24]。效果推理最初被应用于创业领域中创业老手的决策情境,随着大数据、人工智能等驱动的数字经济时代来临,效果推理应用情境不断丰富,逐渐被尝试应用于未来不可预测、目标模糊的一般性创新决策情境,而此决策情境正好契合制造企业服务创新过程。

作为不确定情境下的竞争性决策理论,Chandler 等^[14]研究指出,效果推理包括柔性、实验、先前承诺及可承受损失 4 个维度。对于制造企业而言,首先,在不确定且快速变化的环境下保持柔性,能够有效规避服务创新初期不必要的资源浪费^[22],并且借助新出现的事件契机,促进产品制造向制造服务顺利转变。其次,通过实验推出新产品、新服务对激励创造力和开展服务创新工作具有显著作用^[25]。再次,制造企业的利益相关者能够为企业服务创新提供必要的信息和资源以降低风险水平^[26]。例如,对于先前承诺的客户,企业可以根据实际诉求信息,量身打造相应的产品和服务,进而减少服务创新过程中不确定性风险下的资源投入等^[14]。最后,基于可承受损失原则的资源投入虽然有范围限制,但从企业整体层面看,可承受损失在降低风险成本的同时能够在一定程度上促进服务创新。根据上述分析,效果推理决策逻辑的柔性、实验、先前承诺及可承受损失 4 个维度均在一定程度上促进制造企业服务创新。因此,本文提出以下研究假设:

H:效果推理正向影响服务创新。

1.3 机会塑造的中介作用

识别、评估并利用市场机会是企业创新的起点,制造企业服务创新是企业根据内外部情境变化不断塑造机会,实现制造跨界服务的过程。机会塑造是指决策者不断整合内外部资源,在此基础上对最初的想法进行渐进式地推敲和修改,直至机会成型且具有操作性,从而创造和获取机会的动态过程^[27]。效果推理通过与利益相关者建立战略合作,帮助企业获取多样化知识、信息及资源,提升企业战略选择的多样性,促进企业机会塑造(夏李慧、罗彪,2021)。具体而言,柔性原则可以提升企业灵活度和包容度,帮助决策者正视意外事件,将意外事件视为可利用的资源,抓住意外事件中的契机激发灵感,塑造企业服务创新机会(钟榴等,2019)。实验原则通过不断迭代试错,鼓励员工探索创新,帮助企业在实验中获取反馈信息和知识等,理解并捕捉服务创新机会,测试机会的可行性^[14],从而找到最适合企业服务创新的发展方向。先前承诺原则通过与利益相关者构建战略合作,拓宽企业学习渠道,从利益相关者处获取多样化知识和资源,扩充潜在服务创新机会池^[13]。同时,结合顾客等利益相关者的实际诉求,创造更具针对性的企业服务创新机会,提高企业对于市场机会的响应能力^[16]。可承受损失原则强调避免内部资源过度消耗^[19],提高资源利用效率,鼓励企业创造性地挖掘资源潜在价值,识别潜在联系,学习隐性知识,将资源最大限度地投入到最具潜力的研究方向,控制机会塑造风险,降低企业机会塑造成本^[16]。因此,在制造企业服务创新过程中,效果推理决策逻辑对于企业机会塑造具有重要促进作用。

机会塑造包括重新配置、转换和手段导向 3 个维度,以新方式重新组合资源,重点在于创造和捕捉机会^[9],对于制造企业服务创新机会识别与利用至关重要。具体而言,一方面,机会塑造帮助企业挖掘内部服务创新机会。通过资源重新配置和维度转换创造性地整合原有制造型资源,在对最初的想法进行渐进式推敲和修改过程中,制造企业能够从内部挖掘满足外部市场环境需求的服务机会,从而促进服务创新^[28]。另一方面,机会塑造能够帮助企业捕捉外部服务创新机会。手段导向作为机会塑造的子维度,促使制造企业与外部利益相关者沟通及合作,有利于企业从外部市场发展和环境变化中捕捉服务创新机会^[29]并不断修正直至机会成型,从而推动服务创新实施。由此,效果推理决策逻辑正向影响机会塑造,进而促进企业服务创新。因此,本文提出以下研究假设:

H_{2a}: 效果推理正向影响机会塑造;

H_{2b}: 机会塑造正向影响服务创新;

H_{2c}: 机会塑造在效果推理与服务创新之间发挥中介作用。

1.4 资源拼凑的中介作用

资源是创新不可或缺的支撑要素,决策者需要制定合理的资源获取与利用策略以确保服务创新过程顺利进行,制造企业服务创新资源短缺困境主要在于企业原有制造型资源无法满足服务型资源需求。资源拼凑是资源受限情境下的组织决策方式,其基本思想是基于企业未充分利用或隐藏分散资源的战略性组合,解决新问题、发现新机会,快速响应市场变化,创造独特用户价值,实现组织创新^[10]。效果推理主要从现有制造型资源认知和外部服务型资源获取两个方面促进资源拼凑,通过有效合理的资源配置重组,提高资源灵活度和服务化匹配度,进而缓解服务创新资源短缺困境。第一,在制造型资源识别认知方面,企业在可承受损失范围内利用柔性原则^[15],从手头既有资源出发,通过实验迭代试错提升对于现有制造型资源的认知水平,创造性地挖掘出制造型资源潜在服务价值,提高资源使用效率,进而促进资源合理配置^[30]。第二,在服务型资源获取方面,企业利用先前承诺原则与客户、供应商、政府等利益相关者达成战略合作联盟,分担决策过程中的高风险成本,降低资源获取门槛^[13],获取服务创新所需的服务型资源,有利于制造企业建立多元化资源基础,保证资源拼凑策略顺利实施^[10]。因此,制造企业运用效果推理决策逻辑,可以在充分识别现有制造型资源的基础上,从利益相关者处获取相应的服务型资源,通过资源拼凑对企业资源进行配置重组。

Witell 等^[7]认为,资源拼凑主要包括解决资源短缺、利用可得资源、重组资源即兴发挥及建立内外部联系等 4 种关键能力,不同形式的资源拼凑能力可以从多角度缓解资源短缺问题,从而促进服务创新。第一,资源拼凑的利用可得资源、重组资源即兴发挥和解决资源短缺能力,引导企业灵活使用资源,形成新的创新优势。资源拼凑帮助企业对手头可得资源进行整合重组,改变资源利用方式,赋予资源新价值、新用途,发挥资源优势,提高制造型资源服务化匹配度,摆脱特定资源的依赖性,提升服务创新的新颖性^[31],促使企业形成新的创新优势。第二,资源拼凑的内外部联系建立能力,可以帮助企业构建资源供需平衡模式,提升服务创新速度。通过资源拼凑,制造企业即刻行动,在充分了解外部顾客实际诉求的基础上,改变企业原有制造型资源供给方式^[10],重新配置资源,实现资源创新性利用。制造型资源通过重组、跨领域交叉可以更好地满足顾客个性化需求^[32],提高服务创新过程中的资源灵活性,使得企业快速响应市场,进而提升服务创新速度。由此,效果推理决策逻辑正向影响资源拼凑,从而促进企业服务创新。因此,本文提出以下研究假设:

H_{3a}: 效果推理正向影响资源拼凑;

H_{3b}: 资源拼凑正向影响服务创新;

H_{3c}: 资源拼凑在效果推理与服务创新之间发挥中介作用。

1.5 环境不确定性的调节作用

环境不确定性是制造企业服务创新过程中面临的重要情境,主要反映外部环境变化的不稳定性和不可预测性程度^[33]。环境不确定性是影响制造企业服务创新过程中决策逻辑选择的重要权变因素,企业面临的环境不确定性越高,要素间的因果关系越模糊,就越倾向于运用效果推理决策逻辑^[30]。在高环境不确定性情境下,决策者无法感知和预测未来变化趋势,预测、评估及规划等理性因素发挥的作用有限,直觉、即兴等非理性因素发挥的作用增强^[34]。制造企业更多地依赖于效果推理决策逻辑,一方面,通过与利益相关者建立战略合作关系,借助外界力量获取企业服务创新所需的知识、信息和资源等,同时抓住不确定性中蕴

含的契机，塑造服务创新机会^[29]；另一方面，制造企业更迫切地需要认知整合内部制造型资源，并获取外部服务型资源，通过资源拼凑策略完成资源配置重组，以缓解服务创新过程中的资源短缺问题^[13]。在低环境不确定性情境下，企业可以在准确分析及预测未来变化趋势的基础上，寻求最佳目标及方案。此时，制造企业更多地依赖于因果推理决策逻辑(崔连广等，2020)，而忽视效果推理决策逻辑，导致制造企业服务创新过程中效果推理对机会塑造、资源拼凑的作用减弱。基于上述分析，环境不确定性会对效果推理与机会塑造、资源拼凑间的关系产生影响。因此，本文提出以下研究假设：

H_{4a}: 环境不确定性正向调节效果推理与机会塑造间的关系，即环境不确定性越高，效果推理对机会塑造的正向影响越强，反之效果推理对机会塑造的正向影响越弱；

H_{4b}: 环境不确定性正向调节效果推理与资源拼凑间的关系，即环境不确定性越高，效果推理对资源拼凑的正向影响越强，反之效果推理对资源拼凑的正向影响越弱。

根据上述分析，本文构建理论模型如图 1 所示。

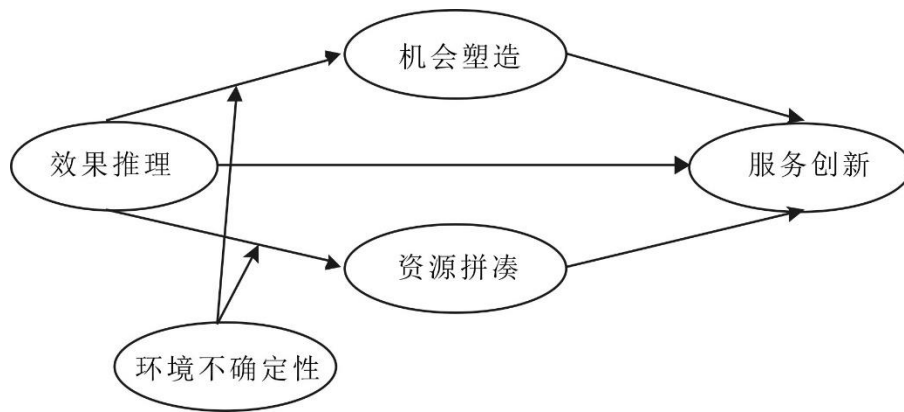


图 1 理论研究模型

2 研究设计

2.1 数据与样本

本文利用问卷调查收集数据，研究样本主要来自江苏、浙江、上海、安徽等长三角地区成立超过两年且服务化超过 1 年的制造企业(冯文娜等，2020)，问卷调查遵循以下 3 个步骤：首先，进行问卷设计。根据图 1 理论模型，采用中英互译方式翻译英文成熟量表，修改有明显歧义的题项。邀请课题组中两位教授、两位在企业担任中高层管理者的在职博士生以及 3 位博士研究生对问卷进行探讨，结合中国情境，从规范性、合理性、可理解性及简洁性等角度对问卷中可能存在的问题提出意见，修改后形成问卷初稿。其次，开展预调研。为避免所设计的问卷与企业现实存在偏差，依托课题组资源，2020 年 12 月邀请江苏省 10 家制造企业中高层管理者填写问卷，向受访者阐明研究主题，就问卷内容、措辞及格式等方面开展半结构化访谈，依据访谈反馈结果进一步完善问卷内容，形成问卷终稿。最后，开展正式调研。正式问卷调查时间为 2021 年 2~5 月。利用 MBA 班级资源、课题组成员关系资源及地区企业名录，向同意调研的制造企业发放问卷 500 份，调查问卷均由企业中高层领导者填写完成，实际回收 343 份，剔除其中信息不一致及填写不完整等无效问卷 35 份，得到有效问卷 308 份，问卷有效回收率为 61.6%。

样本特征如下：在所有受访者中，男性居多，占 67.5%。在样本企业中，国有企业、民营企业、三资企业及其它分别占比 9.5%、63.1%、20.9%、6.5%。采用员工数量衡量企业规模，其中，50 人以下占 15.4%，51~100 人占 27.3%，101~150 人占 25.9%，151~

200 人占 20.7%, 200 人以上占 10.7%。企业年龄 2~5 年占 24.5%, 6~10 年占 30.1%, 11~15 年占 27.6%, 16 年以上占 17.8%。总体来看, 样本具有较好的代表性。

2.2 变量测量

基于已有研究的成熟量表, 根据上文问卷设计过程, 结合我国实际情境对变量测量题项进行筛选调整。测量题项均采用李克特 7 级量表, 其中, 1 代表“完全不同意”, 7 代表“完全同意”。效果推理测量参考 Chandler 等^[14]开发的量表, 包括“我们能保证足够的柔性, 以及时开发利用新机会”、“我们与供应商、顾客等建立了大量的合作关系, 以减少不确定性”等 12 个题项。机会塑造测量主要参考 Zahra 等^[9]开发的量表, 根据预调研过程作适当删减, 包括“我们及时把握并修正初步想法, 以获取市场机会”等 3 个题项。资源拼凑测量主要参考 Senyard 等^[38]的量表, 包括“我们有信心利用现有资源应对新挑战”“我们整合手头资源和其它可廉价获得的资源以解决新问题”等 8 个题项。环境不确定性测量参考杨卓尔等(2016)的量表, 包括“顾客需求变化很快”“行业技术变革速度很快”等 5 个题项。服务创新测量主要参考 Walker^[36]的量表, 根据预调研过程进行适当修改, 包括“不改变与客户的关系, 而开发新的服务”等 3 个题项。控制变量方面, 已有研究表明, 企业规模、企业年龄及企业所有制等因素可能会对因变量服务创新产生影响(赵益维等, 2020), 为避免上述因素的干扰, 本文将其作为控制变量纳入研究模型。

2.3 共同方法偏差

从程序设计和统计计量两个方面降低共同方法偏差风险。首先, 在程序设计上, 每个构念的测度量表都包括多个题项, 并且将预测变量和校标变量的测量题项随机放置在问卷的不同位置。其次, 在统计分析上, 采用 Harman 单因子分析检验是否存在共同方法偏差问题。本文纳入所有构念测量题项进行未旋转探索性因子分析, 共有 4 个因子的特征值大于 1, 且第一个因子仅解释了总方差的 23.14%, 小于临界值 40%。因此, 本文数据不存在显著共同方法偏差问题, 研究结果是值得信赖的。

2.4 信效度检验

本研究利用 SPSS22.0 与 MPLUS7.4 软件进行信度和效度检验, 各变量检验结果如表 1 所示。其中, 信度方面, 各变量的 Cronbach's α 值(CA)均大于 0.7, 说明量表具有较好的信度。收敛效度方面, 各题项因子载荷均大于 0.5, 各变量平均方差萃取值(AVE)均大于 0.5, 各变量组合信度值(CR)均大于 0.7, 说明量表具有较好的收敛效度。内容效度方面, 变量测量量表均参考已有成熟量表, 并根据研究内容, 通过中英互译、专家评价及预调研等方式进行修正, 确保调查问卷具有良好的内容效度。区分效度方面, 变量平均方差萃取值(AVE)大于 0.5, 结合表 2, 各变量 AVE 值的平方根均大于所有相关系数。同时, 结合验证性因子分析结果, 五因子模型拟合度良好, $\chi^2/df=1.481$, RMSEA=0.047, SRMR=0.040, CFI=0.953, TLI=0.949, 说明五因子模型区分效度良好。

3 实证分析

3.1 相关性分析

所有变量描述性统计结果、相关性系数及核心变量的 AVE 值平方根如表 2 所示。其中, 效果推理与机会塑造($r=0.471, p<0.001$)、资源拼凑($r=0.506, p<0.001$)及服务创新($r=0.590, p<0.001$)均显著正相关, 机会塑造与服务创新($r=0.601, p<0.001$)显著正相关, 资源拼凑与服务创新($r=0.486, p<0.001$)显著正相关, 为研究假设验证奠定了基础。

3.2 回归分析

本研究采用分层回归方法对主效应、中介效应及调节效应进行检验, 其中, 主效应及中介效应检验结果模型 5 检验企业所有制、企业规模及企业年龄等控制变量对因变量服务创新的影响。模型 6 在模型 5 的基础上加入自变量效果推理, 根据模型 6 可

知, 效果推理对制造企业服务创新具有显著正向影响 ($\beta = 0.462, p < 0.001$), 假设 H_1 得到验证。

中介效应检验。根据温忠麟等^[37]的研究成果, 首先, 自变量效果推理对因变量服务创新影响的总效应已经在主效应检验中得到验证。其次, 间接效应第一阶段, 根据模型 2, 效果推理对机会塑造的正向影响显著 ($\beta = 0.499, p < 0.001$), 假设 H_{2a} 得到验证。同时, 根据模型 4, 效果推理对资源拼凑的正向影响显著 ($\beta = 0.502, p < 0.001$), 假设 H_{3a} 得到验证。再次, 间接效应第二阶段, 根据模型 8, 机会塑造对服务创新的正向影响显著 ($\beta = 0.288, p < 0.001$), 假设 H_{2b} 得到验证。同时, 资源拼凑对服务创新的正向影响显著 ($\beta = 0.290, p < 0.001$), 假设 H_{3b} 得到验证。最后, 直接效应, 根据模型 8, 效果推理对服务创新正向影响显著 ($\beta = 0.173, p < 0.01$)。综上所述, 机会塑造和资源拼凑的部分中介效应显著, 假设 H_{2c} 和假设 H_{3c} 得到验证。

表 1 信度与效度检验结果

变量	题项数	因子载荷	Cronbach' s α	CR	AVE
效果推理	12	0.612~0.793	0.887	0.891	0.748
机会塑造	3	0.760~0.895	0.791	0.812	0.712
资源拼凑	8	0.652~0.901	0.901	0.913	0.687
环境不确定性	5	0.707~0.829	0.805	0.824	0.649
服务创新	3	0.722~0.832	0.826	0.857	0.615

表 2 描述性统计及相关性分析结果

变量	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 企业所有制								
2. 企业规模	0.103							
3. 企业年龄	-0.058	0.511***						
4. 效果推理	0.041	0.154*	0.019	0.865				
5. 机会塑造	0.123*	0.092	0.072	0.471***	0.844			
6. 资源拼凑	0.087	-0.021	0.114	0.506***	0.293**	0.829		
7. 环境不确定性	0.058	0.179**	-0.109	0.389***	0.438***	0.538***	0.806	
8. 服务创新	0.152*	-0.168*	-0.142*	0.590***	0.601***	0.486***	0.705***	0.784
均值	2.984	2.840	2.387	5.043	5.104	4.978	5.637	4.892
标准差	0.975	1.862	1.231	0.601	0.537	0.746	1.002	0.849

注：*代表 $p<0.05$, **代表 $p<0.01$, ***表示 $p<0.001$, 对角线值为 AVE 值的平方根, 加粗显示

调节效应检验。本文根据 Sharma 等^[38]的调节效应检验方法检验环境不确定性的调节效应。根据模型 10, 自变量效果推理与调节变量环境不确定性的交互项系数 ($\beta=0.143, p<0.05$) 显著为正, 说明环境不确定性在效果推理与机会塑造间的正向调节效应显著, 假设 H_{4a} 得到验证。根据模型 12, 自变量效果推理与调节变量环境不确定性的交互项系数 ($\beta=0.176, p<0.01$) 显著为正, 说明环境不确定性在效果推理与资源拼凑间的正向调节效应显著, 假设 H_{4b} 得到验证。

为进一步验证调节效应, 分别在高环境不确定性(均值+1 个标准差)和低环境不确定性(均值-1 个标准差)情境下绘制效果推理与机会塑造、资源拼凑的关系图(见图 2)。根据图 2 可知, 环境不确定性正向调节效果推理与机会塑造、资源拼凑的关系, 再次验证假设 H_{4a} 、 H_{4b} 。

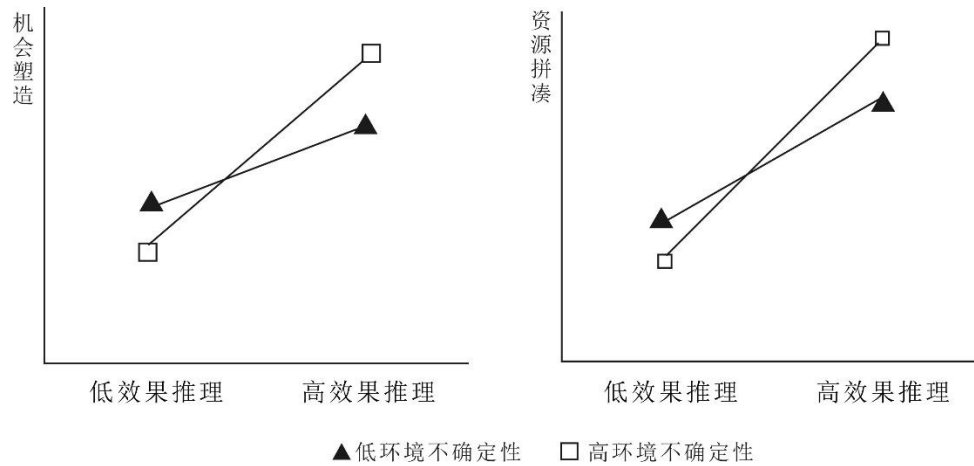


图 2 环境不确定性的调节效应

3.3 稳健性检验

本文在原有理论模型框架下进行稳健性检验, 具体做法是对自变量效果推理进行虚拟化处理, 根据效果推理变量数据的中位数对数据进行高水平、低水平二分化虚拟赋值(低水平效果推理赋值为 0, 高水平效果推理赋值为 1), 采用虚拟化效果推理替代原变量进行分层回归分析(朱秀梅、董钊, 2021)。实证结果表明, 与原实证检验结果相比, 回归系数数值发生了细微变化, 但主效应、双重中介效应及调节效应的显著性并未改变。因此, 本研究结论具有较好的稳健性。

4 结论与讨论

4.1 研究结论

本文基于效果推理理论, 探究效果推理决策逻辑对制造企业服务创新的影响机制, 基于机会—资源一体化视角探讨机会塑造、资源拼凑在效果推理与服务创新间的双重中介作用路径, 并在此基础上进一步剖析环境不确定性在效果推理与机会塑造、资源拼凑间的调节效应。

(1) 效果推理能够促进制造企业服务创新。

在制造企业服务创新过程中, 外部环境的复杂性和不确定性导致企业管理者难以预测未来市场变化趋势, 进而导致传统因

果推理决策逻辑失效。此时，效果推理在战略决策层面发挥替代作用，从柔性、实验、先前承诺及可承受损失 4 个维度帮助制造企业识别机会、重组资源和降低风险成本等，从而促进服务创新。

(2) 机会塑造和资源拼凑在效果推理与服务创新间发挥双重中介作用。

制造企业服务创新要解决的两个关键问题：一是服务型新机会识别和获取；二是突破资源惰性约束，实现资源匹配再利用。企业决策者通过效果推理与利益相关者构建战略合作关系，拓宽企业机会识别和资源利用渠道，进而促进服务创新。一方面，效果推理可以提升企业识别、获取外部信息机会的及时性，为渐进式推敲、修改最初的想法及创造捕捉机会奠定基础，进而通过机会塑造促进服务创新。另一方面，效果推理能够提升企业对制造型资源的认知水平、促进服务型资源获取，帮助企业有效利用资源拼凑策略重组资源，促进服务创新。

(3) 环境不确定性正向调节效果推理与机会塑造、资源拼凑间的关系。

效果推理对机会塑造、资源拼凑的作用受外部环境影响，具体而言，环境不确定性越高，效果推理对机会塑造及资源拼凑的促进作用越强；反之，效果推理对机会塑造及资源拼凑的正向影响越弱。进一步地，实证检验结果发现，环境不确定性在效果推理和资源拼凑关系间的调节效应 ($\beta = 0.176, p < 0.01$) 稍强于其在效果推理与机会塑造关系间的调节效应 ($\beta = 0.143, p < 0.05$)，说明相较于机会塑造，资源拼凑对环境不确定性更敏感。

4.2 理论贡献

(1) 从效果推理新视角重构了制造企业服务创新路径机制。

制造企业服务创新研究尚处于起步阶段，其研究视角大多集中于外部知识获取和内部资源应用两个方面^[6,7]。本文从效果推理理论出发，探究其对制造企业服务创新的影响机制，并基于制造企业服务创新中的机会—资源一体化视角，厘清机会塑造和资源拼凑在效果推理与服务创新关系间的作用路径。一方面，从决策逻辑层面完善了制造企业服务创新内在机制，深化了服务创新前置因素研究；另一方面，在一定程度上拓展了机会塑造及资源拼凑应用情境。

(2) 拓展了效果推理理论应用情境。

本文将起源于创业领域的效果推理理论^[13]拓展至制造企业服务创新情境，分析效果推理决策逻辑对制造企业服务创新的作用机制，响应了崔连广等^[22]、Harms 等^[39]关于将效果推理理论推广至不确定情境下的理论呼吁，丰富了制造企业不确定情境下的管理决策理论和方法。

(3) 厘清了效果推理影响机会塑造及资源拼凑的边界条件。

本文通过探究制造企业服务创新进程中，环境不确定性在效果推理与机会塑造、资源拼凑关系间的理论边界，一方面更好地阐释制造企业服务创新作用机制；另一方面，通过横向比较发现，相较于机会塑造，资源拼凑对不确定环境更敏感，为后续比较不同路径下制造企业服务创新效果奠定了基础。

4.3 管理启示

(1) 服务创新是我国制造企业价值链转型升级的重要手段。

“双循环”新发展格局下，数字经济不断加剧市场环境的复杂性和不确定性，制造企业面临激烈市场竞争，单纯提供硬件产品很难适应消费者的个性化需求^[4]。由此，价值链转型升级成为制造企业亟须解决的关键问题。制造企业应充分重视服务创新，根据外部环境和消费者需求变化，提升企业价值链，实现从生产型制造向服务型制造转变。

(2) 效果推理是制造企业服务创新的决策逻辑基础。

在不确定性市场环境下，决策者要摆脱传统因果推理决策思维束缚，采用效果推理决策逻辑。通过与利益相关者的战略合作识别并创造服务创新机会，进而获取服务创新知识和资源等，在可承受损失范围内利用企业资源尽量多进行尝试，在行动和试错中创造新的机会^[34]，“摸着石头过河”实现企业服务创新。

(3) 机会塑造和资源拼凑是制造企业服务创新的重要实现路径。

效果推理从决策层面为制造企业服务创新提供逻辑指导，在实施层面，机会和资源是服务创新不可或缺的两大重要因素。制造企业在效果推理决策逻辑指导下，可以采用机会塑造和资源拼凑两种策略，双管齐下促进服务创新。一方面，企业要利用机会塑造推敲、修改最初的想法，捕捉创造新服务机会；另一方面，企业要充分利用资源拼凑策略重组资源，提高企业原有制造型资源服务化匹配度，从而缓解服务创新中的资源约束问题。

4.4 局限与展望

本文从效果推理视角探究制造企业服务创新内在机制，主要存在以下局限，有待未来研究完善。

(1) 样本选择存在一定的局限性。

本文选择长三角地区进行调研，研究区域具有一定的代表性，但也可能因为样本过于集中而对研究结果产生影响。未来研究可以扩大样本来源，提高研究结论的稳定性和普适性。

(2) 数据处理存在一定的局限性。

本文采用静态截面数据进行实证分析，在一定程度上降低了变量间因果关系的可靠程度。未来研究可以借鉴 Senyard 等^[35]的研究范式，采用中国情境下的追踪数据进行调查，形成相关变量的面板数据库，从动态性视角考证核心变量间的因果关系，进而完善本研究结论。此外，可以考虑采用纵向案例研究方式探究变量间的动态关系。

(3) 效果推理对制造企业服务创新的影响路径有待完善。

本文基于效果推理决策逻辑，考虑行为层面的机会塑造与资源拼凑对服务创新的作用机制，未来研究可进一步探索不同情境下决策者特质、心理等因素在效果推理与服务创新间的作用路径。

参考文献:

[1] 王一鸣. 百年大变局、高质量发展与构建新发展格局[J]. 管理世界, 2020, 36(12): 1-13.

[2] 孙国强, 李腾. 数字经济背景下企业网络数字化转型路径研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2021, 42(1): 128-145.

-
- [3]戴克清. 制造业服务化演进动态：从曲线到模块的策略选择[J]. 中国科技论坛, 2021, 37(3):84-92.
- [4]戴克清, 蔡瑞林. 共享式服务创新：制造企业服务化转型突破路径研究[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(11):70-77.
- [5]李靖华, 林莉, 李倩岚. 制造业服务化商业模式创新：基于资源基础观[J]. 科研管理, 2019, 40(3):74-83.
- [6]李纲, 陈静静, 杨雪. 网络能力、知识获取与企业服务创新绩效的关系研究——网络规模的调节作用[J]. 管理评论, 2017, 29(2):59-68, 86.
- [7]WITTELL L, GEBAUER H, JAAKKOLA E, et al. A bricolage perspective on service innovation[J]. Journal of Business Research, 2017, 79(10):290-298.
- [8]STAUSS B, HERTOOG P D, WIETZE V, et al. Capabilities for managing service innovation:towards a conceptual framework[J]. Journal of Service Management, 2010, 21(4):490-514.
- [9]ZAHRA S A, ABDELGAWAD S G, TSANG E. Emerging multinationals venturing into developed economies:implications for learning, unlearning, and entrepreneurial capability[J]. Journal of Management Inquiry, 2011, 20(3):323-330.
- [10]BAKER T, NELSON R E. Creating something from nothing:resource construction through entrepreneurial bricolage[J]. Administrative Science Quarterly, 2005, 50(3):329-366.
- [11]黄艳, 陶秋燕, 高腾飞. 资源拼凑：起源、研究脉络与理论框架[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(3):151-160.
- [12]奉小斌, 周兰. 逆向国际化企业创新搜索平衡对双元性的影响[J]. 科学学研究, 2020, 38(3):545-554.
- [13]SARASVATHY S D. Causation and effectuation:toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency[J]. Academy of Management Review, 2001, 26(2):243-263.
- [14]CHANDLER G N, DETIENNE D R, MCKELVIE A, et al. Causation and effectuation processes:a validation study[J]. Journal of Business Venturing, 2011, 26(3):375-390.
- [15]READ S, DEW N, SARASVATHY S D, et al. Marketing under uncertainty:the logic of an effectual approach[J]. Journal of Marketing, 2009, 73(3):1-18.
- [16]CAI L, GUO R, FEI Y, et al. Effectuation, exploratory learning and new venture performance:evidence from China[J]. Journal of Small Business Management, 2017, 55(3):388-403.
- [17]WILTBANK R, DEW N, READ S, et al. What to do next?the case for non-predictive strategy[J]. Strategic Management Journal, 2006, 27(10):981-998.
- [18]刘宁, 胡海青, 王兆群, 等孵化网络多元性、效果推理对在孵企业合法性的影响[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(9):30-38.

-
- [19]BRETTEL M, MAUER R, ENGELEN A, et al. Corporate effectuation: entrepreneurial action and its impact on R&D project performance[J]. Journal of Business Venturing, 2012, 27(2):167-184.
- [20]ALSOS G, CLAUSEN T, SOLVOLL S. Tourism firm innovation, the role of effectual and causational reasoning[C]. Lyon:RENT-Research in Entrepreneurship and Small Business Conference, 2012.
- [21]VELU C, JACOB A. Business model innovation and owner-managers: the moderating role of competition[J]. R&D Management, 2016, 46(3):451-463.
- [22]崔连广, 张敬伟, 邢金刚. 不确定环境下的管理决策研究——效果推理视角[J]. 南开管理评论, 2017, 20(5):105-115, 130.
- [23]罗建强, 蒋倩雯. 数字化技术作用下产品与服务创新: 综述及展望[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(24):152-160.
- [24]王影, 张宏如, 梁祺. 效果推理对制造企业智能化转型的影响机制研究[J]. 研究与发展管理, 2021, 33(1):27-38.
- [25]MUMFORD M D, SCOTT G M, GADDIS B, et al. Leading creative people: orchestrating expertise and relationships[J]. Leadership Quarterly, 2002, 13(6):705-750.
- [26]GRIFFIN A. Product development cycle time for business-to-business products[J]. Industrial Marketing Management, 2002, 31(4):291-304.
- [27]GALKINA T, CHETTY S. Effectuation and networking of internationalizing SMEs[J]. Management International Review, 2015, 55(5):647-676.
- [28]POWELL W W, SANDHOLTZ K W. Amphibious entrepreneurs and the emergence of organizational forms[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2012, 6(2):94-115.
- [29]FROW P, NENONEN S, PAYNE A, et al. Managing co-creation design: a strategic approach to innovation[J]. British Journal of Management, 2015, 26(3):463-483.
- [30]WELTER C, MAUER R, WUEBKER R J. Bridging behavioral models and theoretical concepts: effectuation and bricolage in the opportunity creation framework[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2016, 10(1):5-20.
- [31]HAIDER S, MARIOTTI F. Filling knowledge gaps: knowledge sharing across inter-firm boundaries and occupational communities[J]. International Journal of Knowledge Management Studies, 2010, 4(1):1-17.
- [32]KICKUL J R, GRIFFITHS M D, GUNDRY L K. Innovating for social impact: is bricolage the catalyst for change[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2010, 25(1):64-87.
- [33]WALDMAN D A, RAMIREZ G G, HOUSE R J, et al. Does leadership matter? CEO leadership attributes and profitability under conditions of perceived environmental uncertainty[J]. Academy Of Management Journal, 2001, 44(1):134-143.
- [34]邓舒婷, 崔连广, 闫旭. 创业激情、自我调节模式与效果推理关系研究[J]. 管理学报, 2020, 17(6):871-880.

[35]SENYARD J,BAKER T,STEFFENS P,et al.Bricolage as a path to innovativeness for resource-constrained new firms[J].Journal of Product Innovation Management,2014,31(2):211-230.

[36]WALKER R M.Innovation type and diffusion:an empirical analysis of local government[J].Public Administration,2010,84(2).

[37]温忠麟. 张雷, 侯杰泰, 刘红云. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004, 49(5):614-620.

[38]SHARMA S,DURAND R M,GUR-ARIE O.Identification and analysis of moderator variables[J].Journal of Marketing Research,1981,18(3):291-300.

[39]HARMS R,SCHIELE H.Antecedents and consequences of effectuation and causation in the international new venture creation process[J].Journal of International Entrepreneurship,2012,10(2):95-116.