

DOI:10.16538/j.cnki.fem.2016.01.003

任务技术匹配理论研究现状述评与趋势展望

李雷¹, 杨怀珍², 谭阳波³, 简兆权⁴

(1. 桂林理工大学 管理学院, 广西 桂林 541004; 2. 桂林电子科技大学 商学院, 广西 桂林 541004;
3. 桂林电子科技大学 信息科技学院, 广西 桂林 541004; 4. 华南理工大学 工商管理学院, 广东 广州 510640)

摘要:高投资无法带来高回报所引发的信息悖论使得技术与绩效的关系问题成为管理信息领域关注的焦点,任务技术匹配理论为这一问题的解决提供了良好的思路。本文首先对任务技术匹配理论的提出背景进行了介绍,在此基础上,文章以任务技术匹配理论的基本观点和应用及其相关变量的测量为框架,对国内外任务技术匹配理论的研究成果进行了梳理与评介,并立足于电子服务和中国社会两个视角,挖掘了任务技术匹配理论潜藏的研究机会。

关键词:信息悖论;任务技术匹配理论;技术—绩效链

中图分类号:F270 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-4950(2016)01-0029-13

一、引言

在信息化时代,任何企业若想保持高速发展的态势都应重视对于信息技术进行投资。然而,投资仅是一种手段,投资后能否获得相应的绩效才是企业关注的焦点,高投资无法带来高回报所引发的信息悖论使得各企业都在认真思考技术与绩效的关系问题(Aljukhada等,2014),这一问题同样引起了管理信息系统(MIS)领域学者的广泛关注(Lu和Yang,2014)。

MIS领域的大多数学者(Venkatesh和Davis,2000;Venkatesh等,2003;Venkatesh和Bala,2008)以心理学领域中的态度行为理论(Fishbein和Ajzen,1975;Ajzen,1991)为依据,用个人对技术所持的态度信念来解释个人对技术的使用行为以及由此产生的绩效,这些学者的观点可以用“技术特征→用户态度信念→用户使用行为→用户绩效”这一因果链概括(下文将

收稿日期:2014-08-25

基金项目:国家自然科学基金国际(地区)合作与交流重点项目(71420107024);国家自然科学基金资助项目(71562008);国家自然科学基金资助项目(71272132);广西高校科学技术研究项目(KY2015LX129);桂林理工大学科研启动费资助项目(002401003453)

作者简介:李雷(1981—),男,桂林理工大学管理学院讲师,硕士生导师,广西高校人文社会科学重点研究基地“现代企业管理研究中心”研究员;

杨怀珍(1972—),女,桂林电子科技大学商学院教授,硕士生导师;

谭阳波(1982—),男,桂林电子科技大学信息科技学院讲师;

简兆权(1969—),男,华南理工大学工商管理学院教授,博士生导师。

此流派称为“行为流派”)。然而,有学者(Vessey 和 Galletta,1991;Vessey,1994)对此提出了质疑,他们认为个人有时使用技术是出于工作要求,而非态度信念,在这种非自愿使用的情况下,使用绩效更多地依赖技术与个人期望完成的任务是否匹配。这一流派的观点同样存在局限性(下文将此流派称为“匹配流派”)。因为技术只有被使用才能产生绩效,只关注任务与技术的匹配会使我们忽视使用行为对使用绩效的影响,从而对使用绩效的前因无法系统把握。以上两个流派的观点各有侧重,相互补充,若将二者加以整合,则能全面地阐述技术与绩效的关系。基于这一思路,Goodhue 和 Thompson(1995)、Goodhue(1995)提出了任务技术匹配理论(task technology fit theory)^①,经过 20 年的沉淀,该理论得到了长足的发展,对企业进行信息技术投资起到了良好的指导作用。

但是任务技术匹配理论的体系庞大,涉及多个变量及其关系,加之学者们不断将其与其他理论相融合,使得该理论的边界更加宽泛。此外,随着电子服务环境的形成,顾客使用信息技术完成某项任务、获得绩效的事例已十分常见(如网上银行、自动售票机)(Lindgren 和 Jansson,2013),由此会带来许多新的问题(李雷等,2012),这就要求我们思考源于工作环境的任务技术匹配理论如何向电子服务这一非工作环境繁衍。中国的社会环境对源于西方的任务技术匹配理论也会产生冲击,该理论的某些观点置于中国情境后可能被强化或削弱,如何将任务技术匹配理论与中国社会典型特征相结合,也值得我们深入思考。基于以上背景,本文以任务技术匹配理论的基本观点、完善、直接应用、与其他理论的融合及其应用和相关变量的测量为框架,对任务技术匹配理论的研究成果进行梳理与评介,并充分考虑电子服务、中国社会的特征,挖掘任务技术匹配理论潜藏的研究机会,为国内学者理解、应用、发展任务技术匹配理论提供参考,为企业在信息化背景下合理地进行信息技术投资提供依据。

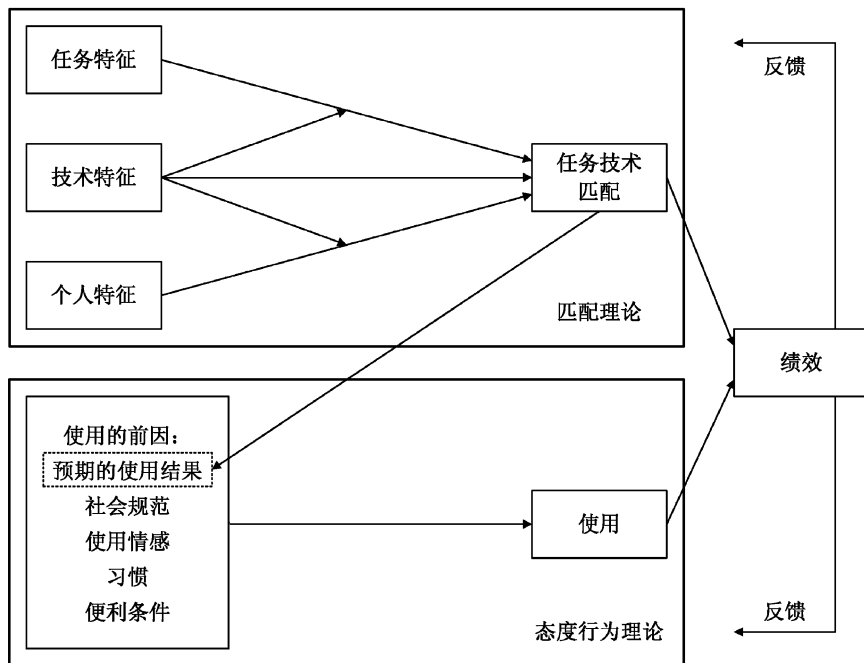
二、任务技术匹配理论的基本观点

1995 年,Goodhue 和 Thompson 在《MIS Quarterly》上发表了《Task-Technology Fit and Individual Performance》一文,这是任务技术匹配理论的开山之作。此文用“技术—绩效链”(technology to performance chain,TPC)表征了任务技术匹配理论的基本框架(见图 1)。其中,与“匹配理论”相关的部分包含任务特征、技术特征、个人特征、任务技术匹配 4 种因素,前 3 种因素被视为个人操控技术的触发点,第 4 种因素则是个人操控技术的基本诉求,被定义为“技术在个人执行任务的过程中给予他们支持的程度”。前 3 种因素对第 4 种因素具有直接或交互作用^②,与“态度行为理论”相关的部分包含使用行为及其前因。TPC 指出,任务技术匹配对绩效具有直接作用,也可以以预期的使用结果、使用行为为桥梁影响绩效,这一逻辑脉络将行为流派和匹配流派的观点相融合。TPC 还表明,个人获得绩效后会产生反馈,若绩效与预期的使用结果不吻合,个人会对预期加以调整。

TPC 是一个庞大的理论框架,Goodhue 和 Thompson(1995)仅对其中的部分观点进行了实证检验,“任务特征与技术特征影响任务技术匹配”被中等程度地支持,“任务技术匹配与使用正向影响绩效”则被充分支持。这些结论表明,技术只有被使用且与任务相匹配时才能产生

^① 任务技术匹配理论的主流研究是基于个人层面展开的,也有少数研究(如 Zigurs 和 Buchland,1998;Cao 等,2013;李嘉等,2014)基于群体层面展开,为了使本文的关注点更加聚焦,所得结论更具一般性的指导意义,本文仅探讨个人层面的问题。

^② Goodhue 和 Thompson(1995)所谓的任务特征、技术特征、个人特征之间的交互作用,实质上是指任务特征、个人特征对技术特征与任务技术匹配之间关系的调节作用。



注：两个粗实线方框分别代表 TPC 中与“匹配理论”相关的部分、与“态度行为理论”相关的部分；从逻辑上讲，与“反馈”相关的箭头应指向“预期的使用结果”，但是为尊重原著，本图维持了 Goodhue 和 Thompson(1995)的原始画法。

资料来源：根据 Goodhue 和 Thompson(1995)的研究整理。

图 1 技术—绩效链 (TPC)

较高的绩效，也进一步佐证了整合行为流派观点和匹配流派观点的必要性和合理性。

同样在 1995 年，Goodhue 在《Management Science》上发表了《Understanding User Evaluations of Information Systems》一文，此项研究用实证的方法探讨了 TPC 中与“匹配理论”相关部分中 4 种因素之间的关系，结果显示：任务特征、技术特征、个人特征均会对任务技术匹配产生显著的影响，任务特征在技术特征与任务技术匹配关系中具有调节作用，但个人特征对于这一关系的调节作用并不显著。这些结论是对 Goodhue 和 Thompson(1995)所开展实证研究的补充，为 TPC 所阐明的定性观点提供了更为全面的经验证据与完善思路。

三、任务技术匹配理论的完善

以上两项研究构建了任务技术匹配理论的基本框架，此后，Goodhue 团队又对该理论中存在的一些问题进行了探讨，从而对任务技术匹配理论的基本观点不断完善。具体的完善工作从测量工具的开发、不同研究方法的综合使用、TPC 表述形式的重新思考 3 个层次展开。

为了使学术界更加科学地应用任务技术匹配理论，Goodhue(1998)将该理论中最具代表性的变量——任务技术匹配界定为“使用者对于信息系统或信息服务满足其任务需求程度的感知”，并从数据识别、数据获取、数据整合与解析 3 个方面将其划分为 15 个维度，依据信度、效度检验结果，对 15 个维度进行了调整，最终保留了数据的详细程度、准确性、相容性等 12 个维度，并确定了 32 个测量指标。这一量表的开发为后续实证研究提供了基础工具，并使得各

研究之间可以开展对话和整合,对任务技术匹配理论的完善做出了贡献,但是也存在一定局限性:第一,32个测量题项极易引起问卷填写者的疲劳,影响了所收集数据的质量;第二,任务技术匹配理论的应用要与具体环境相结合,这一量表是基于企业内部的工作环境产生的,对于非工作环境是否适用尚有待验证。这些局限性的存在,也为学术界继续发展任务技术匹配理论提供了机会。

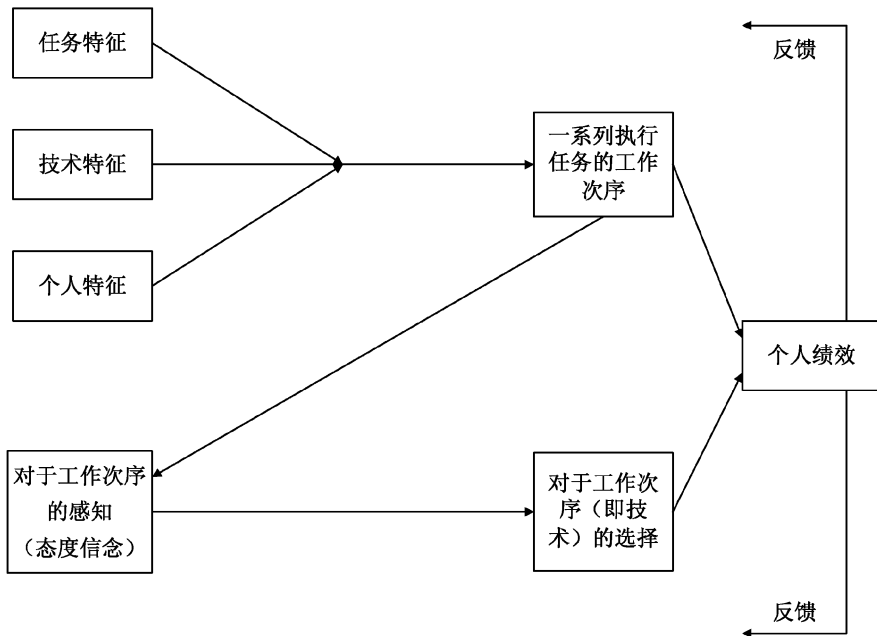
在开发测量工具的同时,Goodhue团队也在考虑运用多种实证方法探讨TPC中各变量之间的关系。Goodhue(1997)指出,可以综合使用问卷法和案例研究法,并以TPC为框架,探讨整合信息中心技术对用户绩效的影响。为此,Goodhue(1997)首先采用问卷法展开了研究,与先前研究相比,这一研究增加了可存取性和反馈两个变量,前者用来衡量整合信息中心的可用程度,可以被视为TPC中的“便利条件”,后者用来评价用户使用技术后对于自身所掌控资源的重新配置。这是Goodhue团队自提出任务技术匹配理论以来,首次对反馈进行操作化定义及测量,所得结论从实证的角度支持了TPC的观点。同样在1997年,Goodhue团队的成员Lending和Straub利用案例法对TPC中使用行为的前因进行了探讨,他们访谈了整合信息中心的27位使用者,并对访谈资料进行了编码与分析。结果表明:任务技术匹配、便利条件和习惯对个人使用整合信息中心的行为具有重要影响,但社会规范对使用行为的影响并不显著。随后,Goodhue等(2000)又用实验法测量了用户使用技术后获得的绩效,并将其与用户直接感知的绩效进行对比,结果表明两种方法所得结果存在差异。Goodhue团队的这一系列研究,可以保证不同来源的信息对研究问题进行多角度验证,使得研究结论更加全面、合理,提升了TPC的说服力,同时,从方法论的角度为学术界应用、发展任务技术匹配理论提供了一个可行的思路。

进入21世纪后,信息技术的飞速发展改变了企业员工的工作流程与工作内容,工作标准化、工作模块化的趋势尤为明显,这也激发了Goodhue团队对TPC表述形式的重新思考。Goodhue(2006)发现,用户在信息技术的支撑下依次执行各种任务模块,技术特征的不同使得用户执行各个任务模块的先后次序也存在差别。基于此,他将TPC中的“任务技术匹配”表达为“一系列执行任务的工作次序”,将“预期的使用结果”、“使用行为”视为“对于工作次序的感知”、“对于工作次序的选择”,由此构建了“基于工作次序理念的TPC”(见图2)。比较遗憾的是,这一框架仅停留在定性阐述层面,Goodhue团队并未选择某一具体技术对这一框架中的观点进行实证研究,所以,我们尚无法充分判断它的有效性。

四、任务技术匹配理论的直接应用

Goodhue团队于1995年提出任务技术匹配理论,在随后十余年中,他们对该理论的细节问题不断进行研究,使得该理论的基本观点得到了完善。但Goodhue团队的用意并非仅此而已,任务技术匹配理论的使命也没有就此终结,大量学者将它置于某种情境之中,用于解决更为具体的问题。

Goodhue团队提出任务技术匹配理论的初衷是解决企业内部工作环境中技术与绩效的关系问题,大多数学者在应用这一理论时也顺应了这一思路。以Grossman等(2005)的研究为例,该研究以软件开发人员为关注对象,直接应用Goodhue(1998)开发的任务技术匹配量表,探讨了标准建模语言的特征与软件开发任务是否匹配。他们发现此种语言为用户提供了过多的功能,与软件开发任务的匹配程度较低。Dishaw和Strong(1998b)则关注了软件维护人员,但是他们并未直接使用Goodhue团队开发的量表评价任务技术匹配这一变量,而是将任务特



注:从逻辑上讲,与“反馈”相关的箭头应指向“对于工作次序的感知”,但是为尊重原著,本图维持了 Goodhue(2006)的原始画法。

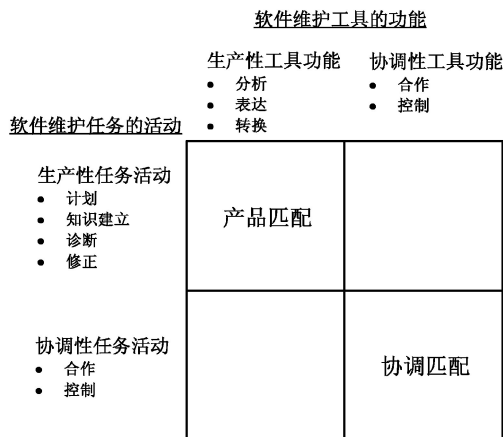
资料来源:根据 Goodhue(2006)的研究整理。

图 2 基于工作次序理念的 TPC

征、技术特征分别界定为软件维护任务所包含的活动、软件维护工具所具有的功能,通过技术特征与任务特征的交互得出任务技术匹配的取值。研究表明:产品匹配和协调匹配都可以提高个人使用软件维护工具的程度。这一处理方法可以降低问卷填答者的疲劳程度,从数据源头提高数据质量,为学术界测量任务技术匹配提供了新的思路,但是我们也要看到,该方法无法保证测量的信度,对于后续路径分析的准确性有所影响,因此,并未被学术界广泛采纳(Cane 和 McCarthy,2009)。

有些学者的研究更加深入,他们同时关注了两种工作环境中的技术使用者,开展对比研究,由此可以更加深刻地揭示某些观点的适用边界。例如,Staples 和 Seddon(2004)同时关注了图书管理员被强制使用图书馆中心目录系统以及学生自愿使用面向课程和私人事件的文字处理与电子数据表格软件,他们发现在两种情境下任务技术匹配均会显著影响使用绩效与态度信念,但在强制使用背景下态度信念无法有效预测使用行为,仅有社会规范对使用行为存在显著影响。这一结论进一步表明,行为流派的某些观点在强制使用背景下会失效,只有将行为流派与匹配流派的观点相整合才能完整地解释技术与绩效的关系问题,整合后的框架更具一般意义。McCarthy 和 Aronson(2003)则研究了任务技术匹配理论对于知识管理系统的适用性,发现无论是公共数据区域还是私人数据区域,知识管理系统特征和用户任务特征的匹配程度对用户使用知识管理系统均有正向影响。由此可见,任务技术匹配理论对于数据的私密性不敏感。

也有部分学者应用任务技术匹配理论解决了非工作环境中的问题,大多数研究是在探讨如何开发某些关键变量的量表,以 D'Ambra 团队和 Wells 等(2003)的研究最具代表性。



资料来源:根据 Dishaw 和 Strong(1998b)的研究整理。

图 3 在 Dishaw 和 Strong(1998b)的研究中任务特征、技术特征与任务技术匹配的关系

2001 年, D'Ambra 和 Rice 以网站使用者为关注对象, 开发了包含 9 个维度的任务技术匹配测量量表, 但是他们发现只有 5 个维度对网站使用者的绩效具有影响, 该研究仅从一般性的角度展开, 并未针对某一具体技术。D'Ambra 和 Wilson(2004a) 将上述研究向前推进了一步, 他们对在线旅游网站的使用者进行了问卷调查, 实证结果表明信息资源、娱乐性、使用控制、中介性是任务技术匹配的 4 个维度, 还发现不确定性减少是影响使用绩效的关键因素, 因此, 他们认为在今后的研究中可以考虑将不确定性减少视为任务技术匹配的一个维度。D'Ambra 和 Wilson(2004b) 验证了上述观点, 同时发现中介性对使用绩效具有负向影响, 其余 4 个维度对使用绩效均有正向影响。Wells 等(2003) 则将任务技术匹配理论用于电子商务环境, 他们借鉴 Scharl 和 Bauer(1999) 提出的网站可用性理论, 从内容、导航、交互 3 个方面确定了任务技术匹配的 12 个维度, 并将任务特征划分为结构性、复杂性两个维度, 将技术特征确定为逻辑界面、物理界面、移动性 3 个维度, 用人口统计学信息、个人的计算机水平、动机因素和态度因素描述个人特征, 实证结果充分证明了这些量表的有效性和可信性。

D'Ambra 团队和 Wells 等(2003) 推动了任务技术匹配理论向非工作情境繁衍, 但是两者各有千秋。D'Ambra 团队的研究成果为学术界展示了一个自我完善的学术过程, 为学者们立足非工作环境开发任务技术匹配理论核心变量的量表, 并对其不断完善, 提供一个可借鉴的思路。但是这些研究缺乏清晰的理论视角, 通常由数据驱动, 这将导致所得结论缺乏理论根基, 也降低了结论的说服力。与之相反, Wells 等(2003) 的研究始终以 Scharl 和 Bauer(1999) 提出的网站可用性理论为依据, 理论视角明确, 但是 Wells 等并未在后续研究中对所得结论进行发展与完善。如果将 D'Ambra 团队和 Wells 等(2003) 的研究思路和研究方法相结合, 将会更好地推进任务技术匹配理论的发展, 这一做法应引起学术界的关注。

也有学者(Gebauer 和 Shaw, 2004; Liu 等, 2010; D'Ambra, 2013; Parkes, 2014) 立足非工作情境, 探讨 TPC 中不同变量之间的关系, 所得结论与 TPC 的观点基本一致, 这在某种程度上说明了任务技术匹配理论在非工作环境下具有适用性。

五、任务技术匹配理论与其他理论的融合及其应用

除直接应用任务技术匹配理论解决现实问题外, 还有大量研究将该理论与其他成熟的理

论相融合,基于理论整合的视角分析技术与绩效的关系。大多数学者将任务技术匹配理论与技术采纳模型(TAM)(Davis等,1989)相融合,用以解释个人的技术认知、技术采纳行为和技术采纳绩效(陶洪和徐福缘,2012)。根据二者融合程度的高低,可以将这些研究分为3类:第一类研究仅将任务技术匹配这一变量纳入TAM,分析该变量对于个人技术认知、技术采纳行为有何影响;第二类研究将任务技术匹配理论与TAM相整合,探讨整合模型较单独理论相比是否具有更强的解释力;第三类研究将任务技术匹配理论与TAM相整合,从任务技术匹配、态度信念、行为意愿等角度系统地探讨技术采纳行为、技术采纳绩效的前因。也有少数学者将任务技术匹配理论与TAM之外的其他理论相整合,探讨各理论所含变量之间的关系以及这些变量对技术采纳行为有何影响,本文将其归为第四类研究。除此之外,还有学者将任务技术匹配理论、TAM以及其他理论相整合,综合多个理论的观点,基于不同的视角探讨技术采纳意愿和技术采纳行为的前因,这是对前四类研究的进一步深化与发展,本文将其称为第五类研究。我们对于上述五类研究的相关文献做如下梳理与评介:

(一)将任务技术匹配这一变量纳入TAM,分析其对个人技术认知、技术采纳行为的影响

感知易用性(perceived ease of use)和感知有用性(perceived usefulness)是TAM中的两个核心变量(Davis等,1989),它们代表了个人对于技术的认知,学者们以结构化查询语言使用者(Mathieson和Keil,1998)、无线个人数字助理技术使用者(Junglas和Watson,2003)、移动政务系统使用者(王长林等,2011)、企业资源计划(ERP)系统使用者(盛亚和尹宝兴,2011)、YouTube网站使用者(Lee和Lehto,2013)、在线学习系统使用者(Ma等,2013)等为研究对象,探讨了任务技术匹配对感知易用性和感知有用性有何影响,从而弥补了TAM未从匹配的视角分析问题的不足。这些学者的研究表明,任务技术匹配很好地解释了感知易用性和感知有用性,对它们均有显著的正向作用。这就说明,影响感知易用性和感知有用性的因素不只是技术或任务本身,还有二者的匹配程度,这一结论为技术采纳领域的学者提供了新的研究视角。在TAM中,行为意愿或使用行为被视为感知易用性和感知有用性的结果变量,但是也有学者(如Nance和Straub,1996;Dishaw和Strong,1998a;刘渊等,2009;Lin,2014;袁顺波,2014)立足企业内部的工作环境(如公司审计、软件维护、政府门户网站使用、科研人员使用OA期刊),直接探讨了任务技术匹配对这些变量有何影响,研究结论均为正相关。应洪斌等(2012)则以移动工作支持系统使用者为研究对象,同时探讨了任务技术匹配对感知有用性和感知易用性及行为意愿的影响,所得结论与上述学者一致,均为正向。

(二)将任务技术匹配理论与TAM相整合,证明整合模型对使用行为具有更强的解释力

TAM重点关注个人感知技术特征后形成的态度信念,任务技术匹配理论重点关注任务需求与技术功能的匹配,若将两种理论加以整合,对使用行为可能会产生更强的解释力。为了证实这一推测,Dishaw和Strong(1999)率先立足于工作环境进行了尝试,他们综合了任务技术匹配理论与TAM的观点,构建了一个整合模型,通过调研60个软件维护项目的实施者后发现,整合模型、任务技术匹配理论、TAM对使用行为的解释力分别为51%、41%、36%,从而证明了整合模型的解释力强于任一单独模型。但比较意外的是,这一研究并未发现任务技术匹配对感知有用性具有显著的正向影响,这与其他学者的观点是不吻合的(Mathieson和Keil,1998;Junglas和Watson,2003;王长林等,2011;盛亚和尹宝兴,2011)。Dishaw和Strong(1999)认为样本较少是造成这一问题的主要原因。同样立足于工作环境,Pagani(2006)通过整合任务技术匹配理论与TAM构建了企业员工采纳无线高速数据服务的模型,研究结果也证明了整合模型能够更好地预测用户行为。

也有学者立足于非工作环境探讨了上述问题,以 Klopping 和 McKinney(2004)的研究最具代表性。他们将任务技术匹配理论与 TAM 整合后应用至电子商务环境,以大学生为研究对象,收集到 263 份有效问卷。分析后发现,任务技术匹配对 TAM 中的感知易用性、感知有用性与顾客行为意愿均有正向作用,还发现整合模型具有更强的解释力。在 Klopping 和 McKinney(2004)研究的基础上,Sun 等(2007)、董铁牛等(2007)将风险这一变量也纳入了整合模型,他们不但证明了整合模型对于使用行为的解释力更强,还发现顾客对于风险的感知也会影响他们采纳电子商务系统。

(三)将任务技术匹配理论与 TAM 相整合,从任务技术匹配、态度信念、行为意愿等角度探讨技术采纳行为和技术采纳绩效的前因

除了探讨任务技术匹配理论与 TAM 整合后是否具有更强的解释力之外,还有学者以整合模型为框架,探究了技术采纳行为和技术采纳绩效的前因,力求更加全面地梳理技术与绩效的关系。

部分学者将任务技术匹配理论中的核心变量——任务技术匹配,与 TAM 中的核心变量——感知易用性和感知有用性,视为并行的因素,探讨它们对于结果变量的影响。例如,Klaus 等(2003)以用户使用互联网解决非工作问题为背景,基于任务技术匹配理论与 TAM 提出了用于解释使用绩效的概念模型,在对 222 名学生调研后发现,改善用户对于网络的感知任务技术匹配、感知有用性、感知易用性可以提高用户对于网络的使用绩效。Yen 等(2010)则关注了企业员工对无线技术的采纳意愿,通过对制造业、服务业、金融业的调查研究后发现,任务技术匹配、感知易用性、感知有用性是无线技术采纳意愿的重要前因。

还有一些学者认为,任务技术匹配与感知易用性、感知有用性并非是并行因素,他们将任务技术匹配视为感知易用性、感知有用性等因素的前因,在此基础上再去探讨这些因素对结果变量的影响。例如,Wu 等(2007)研究了用户对于终端估算系统的采纳行为。他们将任务技术匹配理论与扩展的 TAM 相整合,以任务技术匹配为自变量,以感知易用性和感知有用性为中介变量,以用户的使用行为为因变量,构建了一个整合模型。Chang(2008)则研究了智能代理技术在在线拍卖领域中的应用,基于任务技术匹配理论和扩展的 TAM 建立了一个整合模型,他发现任务技术匹配程度越高,感知有用性、感知易用性、感知趣味性的水平就越高,感知风险性的水平也会随之降低,这些因素最终会提升顾客的使用意愿。

在此基础上,还有学者将任务技术匹配的前因也纳入他们所构建的概念模型。例如,高平等(2004)构建了企业实施 ERP 进程中解释和预测员工行为的概念模型。该模型分为四个层级,依次为:工具功能和任务需求;任务技术匹配;感知易用性和感知有用性;使用意愿、使用意向和实际使用行为。由此更为系统地勾勒出了技术采纳的逻辑脉络,但是高平等(2004)并未收集数据对这一模型进行检验,仅停留在定性阐述层面。

少数学者虽然利用任务技术匹配理论对 TAM 进行了拓展,但是他们并未探讨个人特征和任务特征对于整合模型中的其他变量有何影响,而是将它们视为某些关系的调节变量,从而揭示了这些关系的边界条件。例如,我国学者丁林(2008)以网上银行用户为研究对象,将任务技术匹配理论中的“个人特征”转化为“个人创新性”,作为整个模型的调节变量,通过多群组分析后发现,在低创新性群体中,感知易用性对感知有用性和使用态度的影响更强烈。我国学者孙元(2010)也利用任务技术匹配理论对 TAM 进行了拓展,他将技术特征与任务特征视为态度信念与行为意愿(或使用行为)之间的调节变量。此外,他不但以企业内部的 ERP 用户为被试收集数据、验证模型,还通过元分析从现有文献中找到了可以验证假设的依据,使得研究结

论更具说服力。

(四)将任务技术匹配理论与 TAM 之外的其他理论相整合,探讨各理论所含变量之间的关系以及这些变量对技术采纳行为的影响

除 TAM 之外,也有学者将任务技术匹配理论与其他理论相整合,受到了学术界的关注。Ajzen(1991)提出的计划行为理论(theory of planned behavior)主要用于预测人们的行为,但是该理论不仅仅针对技术采纳行为,比 TAM 的视角更加宽阔。Kankanhalli 等(2005)、Yu 和 Yu(2010)通过整合任务技术匹配理论和计划行为理论(theory of planned behavior)分别研究了电子知识存放库和在线学习系统的相关问题,他们发现融合两种理论后能够更好地解释结果变量。创新扩散理论(theory of diffusion of innovations)为人们理解基于技术的产品创新或服务创新如何进行传播提供了一个逻辑脉络(Rogers,2003),这一理论与 TAM 的关注点相似。邓朝华等(2008)关注了企业级用户对移动服务的采纳行为,他们基于任务技术匹配理论和创新扩散理论提出了一个整合模型,该模型包含任务技术匹配这一变量以及创新扩散理论中的 5 个核心变量——相容性、可试性、可观察性、复杂性和相对优势。实证结果表明,除可试性和可观察性之外,其余 3 个变量均对行为意向有显著影响,此外,任务技术匹配也是相对优势和复杂性的重要前因。

此外,也有学者考虑将任务技术匹配理论与心理学领域的理论相整合。Ambemtsion(2005)将任务技术匹配理论与组织情感承诺理论相整合,并开展了实证研究。结果表明,任务技术匹配对员工感知组织情感承诺有显著影响。Strong 等(2006)则把任务技术匹配理论中的个人特征转化为计算机自我效能,由此将任务技术匹配理论与计算机自我效能理论相整合,他们用测量指标交互的方式计算了任务特征与技术特征匹配、计算机自我效能与技术特征匹配的取值。但是研究结果表明,仅有任务特征与技术特征匹配、计算机自我效能对使用行为有显著影响,计算机自我效能与技术特征匹配、任务特征、技术特征均无法有效预测使用行为。Jarupathirun 和 Zahedi(2007)则将任务技术匹配、目标承诺、自我效能 3 种理论相整合,分析了网络决策支持系统中影响用户使用绩效的因素,较 Ambemtsion(2005)、Strong 等(2006)的研究更具综合性。

(五)将任务技术匹配理论、TAM 以及其他理论相整合,综合多个理论的观点、基于不同的视角探讨技术采纳意愿和技术采纳行为的前因

多种理论的整合提升了研究的难度,因此,此视角下的研究并不多见,仅有的几项研究都立足于工作环境展开。Dishaw 等(2002)拓展了 Dishaw 和 Strong(1999)的研究结论,他们将任务技术匹配理论、TAM 与计算机自我效能理论加以整合,提出了涵盖 3 种理论的整合模型。但是 Dishaw 等(2002)并未对该模型进行数据验证,仅定性地指出该模型具有更强的解释力。Lam 等(2007)同样整合了任务技术匹配理论、TAM 和自我效能理论,他们的研究背景是酒店员工采纳信息技术,研究结果显示,使用态度、自我效能、主观规范是影响酒店员工行为意愿的重要因素,此外,任务技术匹配对使用态度也有显著影响。Kuo 和 Lee(2011)则以 TAM 为框架,将任务技术匹配、相容性、授权式领导等变量融入其中,以企业员工采纳知识管理系统为研究背景,构建了一个整合了 4 种理论的概念模型。实证结果表明,有用性、易用性和相容性对用户的行为意愿具有显著影响,授权式领导、任务技术匹配和相容性是感知易用性的重要预测因子。但是该研究还发现,有用性仅受到相容性和易用性的影响,而与任务技术匹配无关,此点与 Dishaw 和 Strong(1999)的研究结论相同。同时,他们还发现任务技术匹配与相容性具有显著的相关性,因为在 Goodhue 和 Thompson(1995)、Goodhue(1995)的研究中相

容性被视为任务技术匹配变量的一个维度。孙元(2010)甚至直接用相容性代替任务技术匹配。

六、任务技术匹配理论相关变量的测量

以 TPC 为框架的任务技术匹配理论在建立之初就带有浓厚的实证主义色彩,它将任务特征、技术特征、个人特征、任务技术匹配、使用、绩效、反馈等变量纳入理论体系,这些变量的内涵与研究环境密切相关,由此限制了其量表的通用性(Jarvenpaa 和 Todd,1996;Koufaris,2002;Palmer,2002)。从总体上看,围绕任务技术匹配理论的研究大多基于工作环境展开,也有部分学者基于非工作环境探讨了相关问题。

Goodhue 团队和 Dishaw 团队是立足于工作环境开展研究的典型代表。Goodhue 团队(Goodhue 和 Thompson,1995;Goodhue,1995;Goodhue 等,1997;Goodhue,1998;Goodhue,2000)将各变量划分为不同维度,通过用户评估或客观手段对各维度进行测量,这一方法较为简便,且被证明具有良好的效力,被众多学者效仿(Jarupathirun 和 Zahedi,2007;Lee 等,2007;Larsen 等,2009;Yen 等,2010;Yu 和 Yu,2010;孙元,2010;Lin,2012;Furneaux,2012;Yang 等,2013)。从总体上看,任务特征的维度通常与常规性、复杂性、相互依赖性等因素相关。技术特征的维度主要涉及技术的功能性。学者们通常用计算机素养、计算机自我效能、工具体验、计算机体验、认知风格等变量来表示个人特征,这些变量所涉及的内容几乎均与个人对于技术的后天体验有关。任务技术匹配的测量主要依据 Goodhue(1998)开发的量表展开,使用的维度主要涉及操作者对于技术的依赖感或对于技术的使用程度,绩效的维度则涉及完成任务的效率和效果。Goodhue 等(1997)关注了反馈这一变量的测量,他们将其操作化为“对于资源的重新配置”。Dishaw 团队(Dishaw 和 Strong,1998a,1998b 和 1999;Strong 等,2006)也从上述视角测量了任务技术匹配理论中的大多数变量,但是他们在测量任务技术匹配这一变量时未对其维度进行划分,也没有开发量表,而是通过技术特征与任务特征直接交互的方式对其进行测量(Dishaw 和 Strong(1998a)的研究除外),此方法虽然可以减少量表开发的工作量,但是无法保证测量的信度,因此,未被学术界广泛采纳(Cane 和 McCarthy,2009)。

D'Ambra 团队(D'Ambra 和 Rice,2001;D'Ambra 和 Wilson,2004a;D'Ambra 和 Wilson,2004b)率先应用任务技术匹配理论对在线旅游这一非工作环境下的问题进行了研究,为任务技术匹配理论的应用与发展提供了新思路。也有少量学者应用任务技术匹配理论对电子商务(Wells 等,2003;Klopping 和 McKinney,2004)、网上银行(丁林,2008;周涛等,2009)、电子书采纳(D'Ambra 等,2013)等问题进行过探讨。在这些研究中,学者们对于变量的操作化定义以及维度划分并未脱离工作环境下相关研究的基本观点,因此,此类研究尚处于起步阶段,未形成自己的特色,还有相当大的发展空间。

七、未来研究展望

源于 MIS 领域的任务技术匹配理论自提出至今已有 20 年,在 Goodhue 团队及相关学者的大力推进下该理论得到了长足的发展,对企业高效地进行信息技术投资及信息技术管理起到了重要的指导作用。

Goodhue 团队提出任务技术匹配理论的初衷是解决公司内部技术与绩效的关系问题,也有少数学者意识到任务技术匹配理论对于非工作环境的适用性。笔者认为任务技术匹配理论在非工作环境中仍有很大的发展空间,尤其在当今的电子服务环境中,顾客使用信息技术完成

某项任务并获得相应绩效的事例已十分常见(李雷等,2013),可以尝试应用任务技术匹配理论对其中的新生问题加以解决,这将有助于任务技术匹配理论向服务科学领域繁衍,拓展任务技术匹配理论的应用范畴,提升它的解释力。例如,服务接触在物理服务和电子服务环境下分别体现为人际交互和人机交互,学者们对前者已经进行了系统的探讨,对后者的研究十分有限,甚至连人机交互型服务接触内部机理这一基本问题也未解决(李雷和简兆权,2013;李军和李志宏,2014)。由 TPC 的基本内容(Goodhue 和 Thompson,1995)和人机交互的含义(Zhang 和 Li,2005)可知,任务技术匹配理论中的 4 个变量(技术特征、个人特征、任务特征和任务技术匹配)及其关系,可以恰当地表征人机交互型服务接触的基本因素(技术、顾客、任务)、核心因素(交互)及其关系,我们可以结合电子服务的特征将这些变量具体化,厘清电子服务环境下服务接触的内部机理。在此基础上,还可以探讨人机交互型服务接触的各组成因素对顾客感知电子服务质量和电子服务价值的影响,从而为企业全面把握电子服务的运行过程,有针对性地进行服务创新与服务设计提供依据(Cai 等,2012;李雷和简兆权,2012)。

此外,虽然有学者将源于西方的任务技术匹配理论应用至中国情境,但是他们所关注的问题及变量基本上都可以在立足于西方社会的研究中找到原型,未能从根本上反映中国社会独有的特征。例如,与西方公民相比,我国公民的从众心理更加突出(Tang 等,2014),他们十分重视社会舆论、大众思维等社会规范的影响。“关系”在我国这个崇尚集体主义的东方国家具有特殊的意义(Zhao 等,2011)。个人对于“关系”能给自身带来何种价值进行的判断,会对自身的行为做出抉择,而关系双方的主观情感往往是个人进行判断的重要依据。在现有的任务技术匹配理论研究中,学者们重点关注了预期的使用结果(如感知有用性、感知易用性等)如何影响使用行为,而社会规范、使用情感等却被学者们所忽视。后续研究应该强化这些变量在任务技术匹配理论中的地位,提升任务技术匹配理论对于我国现实问题的解释力。再如,与西方国家相比,我国的市场经济具有典型的特色,突出特征之一就是政府在市场经济的运行中发挥着重要作用。在一些技术领域,政府对于技术资源的投入与配置直接影响着市场经济运行的效率和效果(鲍韵,2013)。作为资源投入者,政府对于投入的资源能够带来何种绩效会有自身的评判指标,这些指标涉及的内容往往比较宏观,更加关注行业、市场、社会层面的问题。后续研究可以立足政府的视角开发绩效的量表,还可以分析用户视角下的绩效与政府视角下的绩效存在何种关系。

主要参考文献

- [1]Aljughada, et al. Is more always better? Investigating the task-technology fit theory in an online user context[J]. *Information & Management*, 2014, 51 (4): 391-397.
- [2]Cao Q, et al. Organizational adoption of supply chain management system: A multi-theoretic investigation[J]. *Decision Support Systems*, 2013, 55 (3): 720-727.
- [3]Cai Y, et al. Research on e-business value creation: An integration of e-business process view and task-technology fit[J]. *International Journal of Networking and Virtual Organizations*, 2012, 11 (3-4): 249-259.
- [4]D' Ambra J and Wilson C S. Explaining perceived performance of the World Wide Web: Uncertainty and the task-technology fit model [J]. *Internet Research*, 2004a, 14 (4): 294-310.
- [5]D' Ambra J and Wilson C S. Use of the World Wide Web for international travel: Integrating the construct of uncertainty in information seeking and the task-technology fit (TTF) model [J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2004b, 55 (8): 731-742.
- [6]D' Ambra J, et al. Application of the task-technology fit model to structure and evaluate the adoption of e-books by Academics[J]. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2013, 64 (1): 48-64.

- [7]Dishaw M T and Strong D M. Assessing software maintenance tool utilization using task-technology fit and fitness-for-use models[J]. *Software Maintenance: Research and Practice*, 1998a, 10 (3): 151—179.
- [8]Dishaw M T and Strong D M. Supporting software maintenance with software engineering tools: A computed task-technology fit analysis[J]. *The Journal of Systems and Software*, 1998b, 44 (2): 107—120.
- [9]Furneaux D. Task-technology fit theory: A survey and synopsis of the literature [A]. Dwivedi Y K, et al (Eds). *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society* [C]. New York: Springer, 2012: 87—106.
- [10]Goodhue D L. Understanding user evaluations of information systems [J]. *Management Science*, 1995, 41 (12): 1827—1844.
- [11]Goodhue D L and Thompson R L. Task-technology fit and individual performance [J]. *MIS Quarterly*, 1995, 19 (2): 213—236.
- [12]Goodhue D L. Task-technology fit: A critical (but often missing) construct in models of information systems and performance [A]. *Human-Computer Interaction and Management Information Systems: Foundations* [C]. New York: Sharpe M E, Inc, 2006: 184—204.
- [13]Grossman M, et al. Does UML make the grade? Insights from the software development community [J]. *Information and Software Technology*, 2005, 47 (6): 383—397.
- [14]Junglas I A and Watson R T. U-commerce: A conceptual extension of E- and M-commerce [A]. *Proceedings of International Conference on Information Systems* [C]. Seattle W A: 2003: 414—426.
- [15]Klopping I M and McKinney E. Extending the technology acceptance model and the task-technology fit model to consumer e-commerce [J]. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 2004, 22 (1): 36—47.
- [16]Kuo R Z and Lee G G. Knowledge management system adoption: Exploring the effects of empowering leadership, task-technology fit and compatibility [J]. *Behaviour & Information Technology*, 2011, 30 (1): 113—129.
- [17]Lam T, et al. A study of hotel employee behavioral intentions towards adoption of information technology [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2007, 26 (1): 49—65.
- [18]Lee D Y and Lehto M R. User acceptance of YouTube for procedural learning: An extension of the technology acceptance model [J]. *Computers & Education*, 2013, 61 (February): 193—208.
- [19]Lin T C. Mobile nursing information system utilization: The task-technology fit perspective [J]. *Cin-Computers Informatics Nursing*, 2014, 32 (3): 129—137.
- [20]Lin W S. Perceived fit and satisfaction on web learning performance: IS continuance intention and task-technology fit perspectives [J]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2012, 70 (7): 498—507.
- [21]Lindgren I and Jansson G. Electronic services in the public sector: A conceptual framework [J]. *Government Information Quarterly*, 2013, 30 (2): 163—172.
- [22]Liu Z H, et al. An empirical study of mobile securities management systems adoption: A task technology fit perspective [J]. *International Journal of Mobile Communications*, 2010, 8 (2): 230—243.
- [23]Lu H P and Yang Y W. Toward an understanding of the behavioral intention to use a social networking site: An extension of task-technology fit to social-technology fit [J]. *Computers in Human Behavior*, 2014, 34 (May): 323—332.
- [24]McCarthy R V and Aronson J E. An analysis of knowledge management in the public and private sectors [A]. *Information Systems: Academic and Practitioner Global Alliances* [C]. US: The Information Institute, 2003.
- [25]Pagani M. Determinants of adoption of high speed data services in the business market: Evidence for a combined technology acceptance model with task technology fit model [J]. *Information & Management*, 2006, 43 (7): 847—860.
- [26]Parkes A. The effect of task-individual-technology fit on user attitude and performance: An experimental investigation [J]. *Decision Support Systems*, 2013, 54 (2): 997—1009.
- [27]Staples D S and Seddon P. Testing the technology-performance chain model [J]. *Journal of Organizational & End User Computing*, 2004, 16 (4): 17—36.
- [28]Venkatesh V and Bala H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions [J]. *Decision Science*, 2008, 39 (2): 273—315.
- [29]Venkatesh V, et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view [J]. *MIS Quarterly*, 2003, 27 (3): 425—478.

- [30] Yang L, et al. How the internet of things technology enhances emergency response operations [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2013, 80 (9): 1854—1867.
- [31] Yen D C, et al. Determinants of users' intention to adopt wireless technology: An empirical study by integrating TTF with TAM [J]. *Computers in Human Behavior*, 2010, 26 (5): 906—915.
- [32] 董铁牛, 杨乃定, 姜继娇. 消费者网上购物行为的实证研究[J]. *工业工程与管理*, 2007, (6): 77—82.
- [33] 高平, 刘文雯, 徐博艺. 基于 TAM/TTF 整合模型的企业实施 ERP 研究[J]. *系统工程理论与实践*, 2004, 24(10): 74—79.
- [34] 李嘉, 张朋柱, 刘景方, 吕英杰, 张晓燕. 在线群体研讨的信息组织结构研究[J]. *管理科学学报* 2014, 17(9): 1—16, 28.
- [35] 李雷, 简兆权. 国外电子服务质量研究现状述评与趋势展望[J]. *外国经济与管理*, 2012, 34(10): 1—12.
- [36] 李雷, 简兆权. 服务接触与服务质量: 从物理服务到电子服务[J]. *软科学*, 2013, 27(12): 36—40.
- [37] 李雷, 简兆权, 张鲁艳. 服务主导逻辑产生原因、核心观点探析与未来研究展望[J]. *外国经济与管理*, 2013, 35(4): 2—12.
- [38] 李雷, 赵先德, 简兆权. 电子服务概念界定与特征识别——从商品主导逻辑到服务主导逻辑[J]. *外国经济与管理*, 2012, 34(4): 2—10.
- [39] 李军, 李志宏. 网络环境下的现代服务接触研究述评[J]. *科技管理研究*, 2014, (6): 118—125.
- [40] 刘渊, 魏芳芳, 邓红军. 用户使用视角的政府门户网站效用及影响因素研究[J]. *管理工程学报*, 2009, 23(4): 133—138.
- [41] 盛亚, 尹宝兴. 企业 ERP 实施中员工使用意向研究: TAM 的修正与应用[J]. *科研管理*, 2011, 32(10): 97—103.
- [42] 陶洪, 徐福缘. 任务技术匹配模型研究综述[J]. *研究与发展管理*, 2012, 24(4): 24—31.
- [43] 陶颜, 魏江. 服务模块化研究脉络、基准与展望——基于国外文献的分析[J]. *外国经济与管理*, 2015, 37(1): 43—51.
- [44] 袁顺波. 科研人员的 OA 期刊利用行为: 模型构建与实证研究[J]. *情报理论与实践*, 2014, 37(8): 90—94.
- [45] 周涛, 鲁耀斌, 张金隆. 整合 TTF 与 UTAUT 视角的移动银行用户采纳行为研究[J]. *管理科学*, 2009, 22(3): 75—82.

A Literature Review of Task-technology Fit Theory and Tendency Prospects

Li Lei¹, Yang Huaizhen², Tan Yangbo³, Jian Zhaoquan⁴

(1. School of Management, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China;

2. School of Business, Guilin University of Electronic Technology, Guilin 541004, China;

3. Institute of Information Technology, Guilin University of Electronic Technology, Guilin 541004, China;

4. School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China)

Abstract: The relationship between technology and performance has become a focused issue in management information system area because of the “information paradox” induced by the “non-equivalence of investments and returns”. Task-technology fit theory provides a meaningful path to expound this issue. This paper firstly introduces the backgrounds of task-technology fit theory. Then it sorts out domestic and overseas related literature based on the framework of basic viewpoints, appliance and relevant variables of task-technology fit theory. And from two perspectives of electronic services and Chinese society, it excavates future research opportunities hid in task-technology fit theory.

Key words: information paradox; task-technology fit theory; technology to performance chain

(责任编辑: 散 水)