

# MOOCs 平台学习使用影响因素研究<sup>①</sup>

## ——基于隐性和显性知识学习视角

吴继兰<sup>1</sup>, 尚珊珊<sup>2\*</sup>

(1. 上海财经大学信息管理与工程学院, 上海 200433;  
2. 上海外国语大学国际工商管理学院, 上海 200083)

**摘要:** 随着信息化的快速发展, MOOCs 平台为广大学习者提供了随时随地通过网络免费知识学习的机会。知识学习存在显性知识学习和隐性知识学习, 这两类知识对 MOOCs 学习使用效果发挥着极为重要的作用。基于知识学习理论及技术采纳理论, 对 MOOCs 平台学习使用影响因素进行了研究。通过 1 752 份问卷调查、数据分析发现, 显性知识下的网站设计要素和课程教学要素, 以及隐性知识下的认知隐性知识、技能隐性知识和社交隐性知识学习对 MOOCs 平台学习者使用存在显著正向影响; 通过回归分析发现, 技能隐性知识和社交隐性知识学习的重要性明显高于课程教学相关要素以及网站设计这两类显性知识。基于研究和分析的结果, 可以为互联网环境下国家教育模式及相关产业的发展规划提供建议。

**关键词:** MOOCs 学习; 认知隐性知识; 技能隐性知识; 社交隐性知识; 显性知识

**中图分类号:** C931.6   **文献标识码:** A   **文章编号:** 1007-9807(2019)03-0021-19

## 0 引言

教育既是国计, 更是民生。确保包容、公平和开放的教育, 促进全民享有终身学习机会, 成为世界教育发展新目标。随着信息化步伐不断加快, 信息技术也成为教育发展的重要有效手段, 教育也因此发生着革命性变化。MOOCs (massive open online courses, MOOCs) 即是基于信息技术和开放式教育的产物。根据 OpenupEd<sup>[1]</sup> 定义, MOOCs 是为广大学习者所设计, 对任意学习者开放, 可以随时随地通过网络且免费获取课程资源的平台。MOOCs 平台可以提供大规模注册人数, 并且支持在线讨论、交流、互动, 已成为当前最为流行和广泛使用的在线学习平台<sup>[2]</sup>。

正是因为 MOOCs 方便、快捷、免费等特点,

MOOCs 一经推出, 就获得了巨大的发展。在国际上, Coursera、edX 和 Udacity 形成了全球最大的三大 MOOCs 平台。比如: Coursera 自 2012 年建立以来已经吸引了 3 500 多万学习者注册, 平台课程 2 700 多门, 合作院校 150 多所; EDX 平台课程 2 200 多门, 合作院校 130 多所; Udacity 与 Google、Facebook、IBM、AT&T、英特尔等全球超过 200 家知名企业达成战略合作, 开发了近 300 门包括人工智能、无人驾驶、大数据科学等稀缺技术课程, 帮助近 1 000 万名注册学员学习、获取前沿技能, 成为行业所需的实战型亟需人才。在中国, 学堂在线、中国大学 MOOCs、好大学在线、智慧树、超星 MOOCs 等形成了最核心的 MOOCs 平台。比如: 学堂在线注册学习者超过 900 万, 平台课程 1 300 多门, 覆盖 12 大学科门类, 合作院校 140 多所; 中国

① 收稿日期: 2018-03-04; 修订日期: 2019-02-12。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71571114); 教育部人文社会科学研究青年基金资助项目(16YJC880086); 上海财经大学中央高校基本科研业务费专项资金资助项目。

通讯作者: 尚珊珊(1983—), 女, 河南安阳人, 博士, 副教授。Email: shangshanshan@shisu.edu.cn

大学 MOOCs 平台课程 1 400 多门,合作院校 172 所;好大学在线平台课程 700 多门,合作院校 80 多所.特别地,中国教育部关注到优质教育资源的开放和共享可以更好地服务国家人力资源强国战略,并强调中国要在 MOOCs 建设中从“随行者”变为“领跑者”.教育部“十三五”规划中指出,到 2020 年,要基本建成“人人皆学、处处能学、时时可学”的教育环境,发展在线教育与远程教育,推动各类优质教育资源开放共享,向全社会提供服务.目前已有清华大学、北京大学等 146 所高校相继在 MOOCs 平台发布课程,相关高校可通过 MOOCs 平台引进名校名课弥补传统教学校内师资不足的缺陷. MOOCs 的发展推动了课程教学改革,提高育人质量,促进教育平衡发展,给高等教育带来了巨大冲击.

尽管 MOOCs 平台通过利用先进信息技术的优势成功突破传统教学下知识学习面临的时间地点限制,使得学习者有机会获取到世界名校如麻省理工等学校的教学资源等<sup>[3]</sup>.然而,MOOCs 平台学习也存在其劣势与不足.一方面,由于是在线教育的方式,MOOCs 平台需要教师花费比传统上课多近 30% 的时间与精力<sup>[4]</sup>,这在一定程度上会降低教师使用平台的动力.另一方面,由于其学习者散布在世界各地,无法与教师进行实时沟通与交互,而学习中的过程性知识、技能知识等隐性知识主要通过沟通交流获取,这也在一定程度上影响知识的传播及吸收<sup>[4]</sup>.研究发现,学习者在 MOOCs 课程学习过程中存在完成率、持续参与度低、师生互动性差等问题,学习者在初步使用后就放弃课程的现象普遍存在.因此,尽管学习者可以随时随地通过 MOOCs 平台获取知识,但是因为存在上述的一些问题,导致大量学习者对 MOOCs 平台的使用效率偏低.对此,很多学者给予极大关注,并进一步研究和分析了 MOOCs 学习使用的动机和影响因素<sup>[5]</sup>.

学习者使用 MOOCs 平台的重要动机在于知识传播和学习,知识学习包括显性知识学习和隐性知识学习.显性知识是指可记录、解释、文档化,或可用语言、图形进行清楚描述的知识<sup>[6]</sup>.隐性

知识是指个人经验、个体认知,是存在于个体之中不易被描述,由个体行动过程、个体行为、个体态度而体现出来,一般存在于过程之中且较为主观<sup>[6,7]</sup>.这两类知识的学习对 MOOCs 平台学习效果具有不同的影响.从技术角度,MOOCs 平台可以实现对于显性知识的学习,更为便捷、成本更低.然而,从学习完整性,由于隐性知识难于用文字和语言准确表述出来,MOOCs 学习过程中知识传播者(教师)和接收者(学习者)互动较少,不容易获取隐性知识.

基于以上分析,为进一步促进 MOOCs 学习平台持续发展,需要从知识学习及平台技术角度深入分析影响学习者采纳 MOOCs 学习的主要因素.以往 MOOCs 平台研究主要从学习者内在动机或者 MOOCs 平台功能角度分析 MOOCs 学习者的行为.然而,基于知识学习视角对 MOOCs 平台使用影响因素进行研究的较少,尤其缺少学习过程中隐性知识的考虑.本文则从隐性知识和显性知识学习视角,通过实证方法研究影响人们 MOOCs 平台使用的主要因素,为提高学习者体验、MOOCs 平台建设提供建议,从而促进 MOOCs 平台相关产业发展.

## 1 文献综述

从知识学习角度研究使用 MOOCs 平台的影响因素,涉及到知识学习的机理和 MOOCs 使用影响因素研究两个方面.首先对显性知识和隐性知识对学习的作用相关文献进行分析,进而探讨 MOOCs 平台使用的影响因素的文献分析.

### 1.1 显性知识与隐性知识学习机理

知识学习分为显性知识和隐性知识学习两类,两类知识既有区别也有联系,很多学者从两个角度对此进行研究,一类是主要探讨二者的关系,一类则是研究两类知识学习机理.

对于隐性知识和显性知识关系研究,Nonaka 等<sup>[7]</sup>指出显性知识与隐性知识并非完全不相容,而是可以通过隐性度来进行刻画,知识可以从低隐性度到高隐性度来进行描述. Nonaka 提出隐性

知识才是影响个体知识学习应用的关键因素,对个人能力的培养和技能的学习有巨大影响。结合 Nonaka 等<sup>[7]</sup>的研究及后续学者的分析<sup>[8]</sup>,根据不同情形将隐性知识分为认知类隐性知识、技术能力类隐性知识以及社交沟通类隐性知识。认为隐性知识在组织内仅能通过临近观摩、传帮带、手把手教学的形式进行传播。

对于隐性知识和显性知识的学习机理,不同类型的知识学习效果受学习环境、学习形式及学习的对象等因素影响,尤其是隐性知识的学习。对于学习环境对知识学习的影响,Connolly 等<sup>[9]</sup>研究显示通过创新课程设计,辅以合适的课程教学资源,并注重课堂教师与学习者沟通使学习者对知识点内化理解其隐性知识,可以有效提高管理学课程学习效果。对于学习形式对知识学习尤其是隐性知识学习的影响,Lai 等<sup>[10]</sup>指出学习过程中隐性知识的学习尤为重要,翻转课堂的优势在于可以更进一步激发学习者的主动性从而加深对知识内涵等隐性知识的理解。对于学习对象对知识学习的影响,Fukawa 等<sup>[11]</sup>在进行数学课程学习过程研究中指出数学等逻辑类课程不仅仅是对概念的浅显认识,更需要对问题内在核心的理解,能够触类旁通,需要对解题过程能够深入理解。认为隐性知识的学习对于数学、计算机等课程更为重要。Oreta 等<sup>[12]</sup>针对数学及工程类课程学习研究显示学习者学习工程类课程过程中在知晓相关知识概念的同时,技能学习更为重要。Silva 等<sup>[13]</sup>深入分析了语言学习中的显性知识学习与隐性知识学习,发现语言学习过程中显性知识的理解和隐性知识的理解都对学习效果有显著影响。

从上述文献中可以看出,知识学习中隐性知识学习的重要性及获取的途径,尤其对于逻辑类知识学习中隐性知识更为重要。然而,MOOCs 平台隐性知识获取是否存在阻碍,是否会影响学习者使用其进行学习等问题关注较少。

## 1.2 MOOCs 平台使用影响因素

对 MOOCs 使用影响因素研究,一类是从动机理论研究学习者学习使用动机因素,一类是从技

术平台要素等因素对其使用的影响进行分析。

对于从使用动机角度研究 MOOCs 使用影响因素,Gašević 等认为研究学习者使用 MOOCs 平台的行为首先要研究其使用 MOOCs 平台的动机<sup>[14]</sup>。不同学者对 MOOCs 使用动机从不同角度进行了阐释,提出 MOOCs 使用动机的影响因素。Durksen 等<sup>[15]</sup>基于自我决定理论(self-determination theory, SDT)得出学习者使用 MOOCs 平台自主性及学习者竞争意识的动机因素。Barba 等<sup>[16]</sup>基于动机理论从内部动机和外部动机的角度分析学习者使用 MOOCs 平台的动机为:兴趣、目标、信念三个要素。Milligan<sup>[5]</sup>通过调研得出学习者使用 MOOCs 平台的主要动机有当前工作学习需要、职业未来发展需要、对课程内容主题感兴趣。以上文献可以看出,内在动机因素来自学习者自我发展的需求因素。

对于从技术平台要素角度研究 MOOCs 使用影响,学者们通过实证分析方法从教学场景角度分析 MOOCs 使用的影响因素。Watson 等<sup>[17]</sup>通过实证验证得出社会临场感(social presence, SP)、教学临场感(teaching presence, TP)以及认知存在(cognitive presence, CP)会对学习者使用 MOOCs 平台有显著正向影响。Swinnerton 等<sup>[18]</sup>通过调研得出对学习者来说 MOOCs 平台吸引力主要体现在利用先进技术的视频、教学材料的持续更新、课程的合理设置与安排、视频的高质量、易获取性以及使用相关在线测试。而学习者认为 MOOCs 平台的劣势主要在于课程内容不够清晰、不易讨论不会替代当前课堂教学。Huang 等<sup>[19]</sup>通过实证检验得出课程内容清晰度、教师知识水平以及交流互动会对学习者 MOOCs 平台访问有显著正向影响,同时课程难度对这三个影响关系起调节作用。Pursel 等<sup>[20]</sup>实证结果显示 MOOCs 平台学习者的参与度如参与讨论、与其他学习者的互动等与学习者最后的课程完成率有正相关关系,而学习者的注册时间对学习者课程完成率没有明显影响关系。Hone 等<sup>[21]</sup>实证检验显示教师的行为包括教师学习者间互动、教师支持以及教师反馈会对学习者继续学习倾向以及感知有效性

有显著正向影响关系;学习者间互动对学习继续学习倾向以及感知有效性有显著正向影响关系;课程内容、课程设置结构对学习继续学习倾向以及感知有效性有显著正向影响关系;信息传递技术对学习继续学习倾向以及感知有效性有显著正向影响关系;学习者感知有效性对学习继续学习倾向有显著正向影响关系。

综上两方面文献分析可以看出,目前对于MOOCs使用影响因素研究主要集中于某一动机或技术对平台学习的影响。同时,学习过程中显性知识学习和隐性知识对学习使用都极为重要,尤其是隐性知识对于在线教育课程知识学习更为重要。为了弥补以往研究的不足,本文将从技术采纳理论和知识学习理论出发,研究显性知识学习要素和隐性知识学习要素在MOOCs平台学习中的影响,提出以下研究问题:

- 1) 显性知识学习和隐性知识学习表现因素有哪些? 这些要素是如何影响MOOCs平台学习者学习的? 影响机理是什么?
- 2) 显性知识和隐性知识表现要素对MOOCs平台使用影响是否存在差异?

## 2 理论模型与研究假设

### 2.1 理论模型

目前研究文献对新学习技术和平台的使用研究大都采用技术接受理论进行分析。Venkatesh等<sup>[22]</sup>结合学习者的学习特性与技术接受理论,分析了MOOCs平台客户持续保留问题。认为技术接受理论不仅可以用于分析采纳行为,还可以测量学习者的满意度、忠诚度以及学习效果分析。Venkatesh等<sup>[22]</sup>分析发现86%的E-learning(网络学习平台)采纳研究都是基于采纳理论模型(图1所示)TAM(technology acceptance model, TAM)和TAM2。TAM和TAM2模型均包含两个相同构成成分,分别为易用性和有用性。易用性在TAM中为感知易用性,有用性在TAM中为感知有用性。TAM模型中,感知易用性、感知有用性会影响使用倾向,进而影响使用行为。TAM2在TAM的基础上,进一步增加了社会规范、形象、工作相关性、产出质量、结果示范几个因素,它们对感知有用性有显著影响。经验、自愿为调节变量。

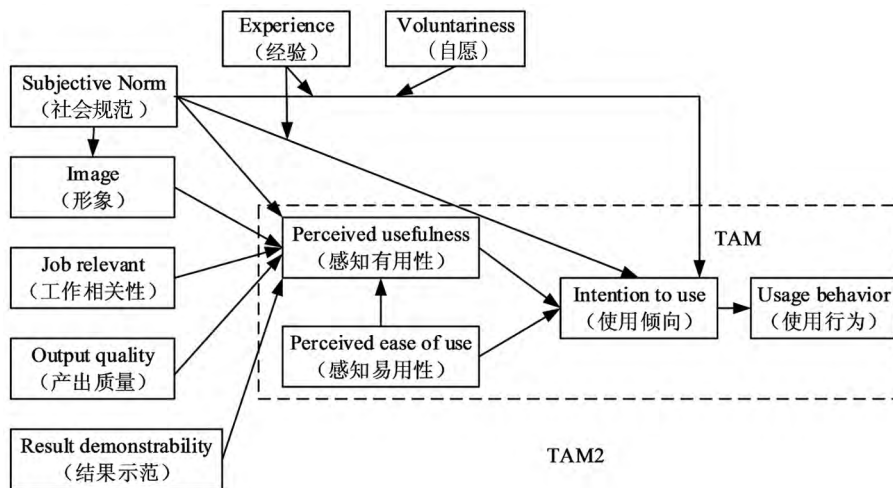


图1 TAM和TAM2理论模型

Fig.1 TAM & TAM2 theory model

### 2.2 研究假设

由于本文的研究问题为:从知识学习角度分析MOOCs平台使用机制,一方面考虑影响知识学习理论基础,另一方面是新技术的使用理论。因此本文将采用技术采纳理论模型分析影响MOOCs

使用的因素。为实现这一目标,本文基于显性知识和隐性知识角度构建了影响MOOCs平台使用要素,结合已有研究如动机、技术等要素进一步拓展。

技术接受模型(TAM)认为系统使用是由行

为意向决定的,而行为意向由想用的态度和感知的有用性共同决定,想用的态度由感知的有用性和易用性共同决定,感知的有用性由感知的易用性和外部变量共同决定,感知的易用性是由外部变量决定的.外部变量包括系统设计特征、用户特征(包括感知形式和其他个性特征)、任务特征、开发或执行过程的本质、政策影响、组织结构等等<sup>[23]</sup>.

同时,从知识学习来看:首先,根据显性知识定义<sup>[7]</sup>,教学过程容易标记显示的内容为显性知识,MOOCs 学习平台具体表现为网站设计以及网站上相关的教学内容,选取网站设计和课程教学要素作为显性知识要素.网站设计包括布局与视觉效果、导航以及易访问,课程教学要素主要包括

课程内容、教学设计以及教学资源.其次,根据 Nonaka 等<sup>[7]</sup>和 Leonard 等<sup>[8]</sup>将隐性知识分为认知隐性知识、技能隐性知识以及社交隐性知识三个维度,并剖析这三个维度中包含的主要要素.

显然,根据 TAM 模型中的外部变量中最核心系统设计特征和用户特征两个外部变量,同时在 TAM2 中可以对应于产出质量与形象这两个外部变量<sup>[23]</sup>.因此,本文中的网站设计要素、课程教学要素和技能隐性知识属于系统设计特征;认知隐性知识和社交隐性知识属于用户特征.同时,很多网站技术方面的研究文章<sup>[24,25]</sup>中显示网站设计会影响网站使用的感知易用性,并且受自我效能调节.因此,基于 TAM 和 TAM2 的模型,建立理论模型,具体如图 2 所示.

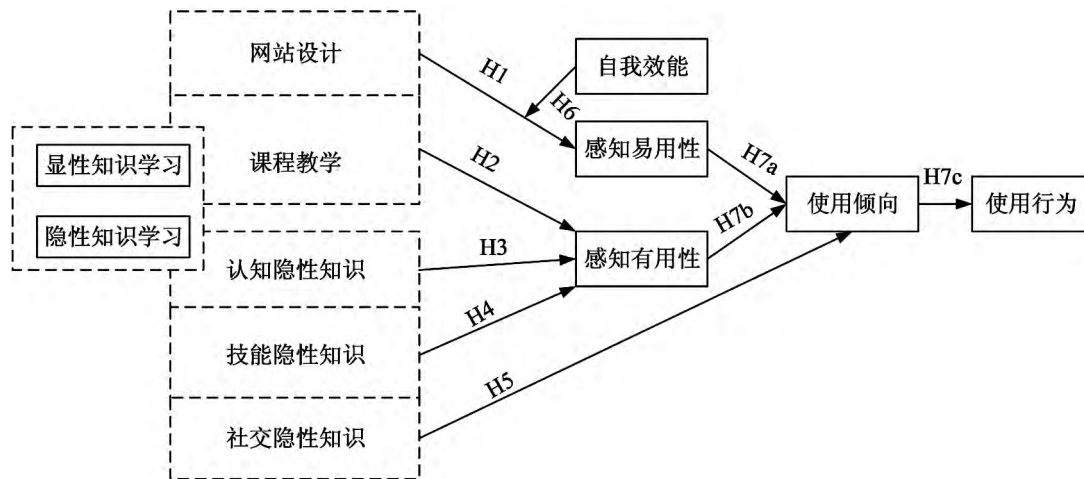


图 2 理论模型

Fig. 2 Theory model

### 2.2.1 显性知识学习要素对 MOOCs 使用影响

根据显性知识<sup>[7]</sup>定义,教学过程容易标记显示的内容为显性知识.教学结构的设计及教学媒介属于显性知识<sup>[26]</sup>,其设计的合理性影响显性知识学习的效果.MOOCs 平台网站设计作为学习者的学习媒介,与教学本身的结构设计要素将会影响其平台中显性知识学习.因此,本文选取网站设计要素和课程教学要素作为显性知识学习影响要素.网站设计要素主要包括:网站布局与视觉效果、导航、以及易访问,课程教学要素主要包括:课程内容、教学设计以及教学资源.

网站设计应确保用户可以访问,同时应可以承受大量用户同时访问网站而不出现错误.网站

布局与视觉效果对用户体验有重要影响,平台流程设计的难易程度,页面功能设置的难易程度均会影响学习者使用的便利性.在用户与网站进行交互时,网站布局与视觉效果对用户交互影响更甚,并提出网站布局与视觉效果对于网站的易用性都非常重要<sup>[27]</sup>.Sonny<sup>[28]</sup>指出当平台缺少学习导航,学习者容易迷航,导致学习者参与在线互动的兴趣降低,平台设计合理会使得学习者使用更为便利,其研究显示 MOOCs 网站课程布局及视觉效果是学习者选择使用 MOOCs 平台的重要要素之一.因此,本文提出:

**H1** MOOCs 网站设计中的显性知识越强,则学习者感知到的平台易用性越强.

MOOCs 平台内容及其质量是学习者学习主要关注要素,学习内容的量变将会对学习效果产生质的变化<sup>[29]</sup>。学习者在使用 MOOCs 服务过程中感受到课程内容丰富、课程设计合理、教学资源及时更新,便会感知平台提供的服务对他们有帮助,从而提高其有用性。学习者使用 MOOCs 平台重要吸引力之一为课程内容<sup>[30]</sup>,课程内容对学习使用 MOOCs 平台态度有重要影响。同时课程的设计好坏、课程教学过程合理性对学习使用课程的态度起决定作用,从而对感知有效性有显著正向影响<sup>[26,31]</sup>。如果课程内容以及教学资源丰富,学习者可以方便地在线获取相关电子资源,并可在线测试,他们就会依赖于该平台进行学习。有学者通过对 MOOCs 平台的留言评价进行情感分析发现教学资源的丰富性会提高学习者使用态度<sup>[32]</sup>。因此,本文提出:

**H2** MOOCs 课程教学中的显性知识越强,则学习者感知到的平台有用性越强。

### 2.2.2 隐性知识学习要素对 MOOCs 使用影响

根据 Nonaka 提出的认知隐性知识概念<sup>[7]</sup>,是指人脑对外部世界的模拟和理解,包括价值观、信仰、观点、思维模式。它们如此根深蒂固以至于人们习以为常,不自觉地接受它们的存在。尽管它们不容易被明确表述,但是这类隐性知识对人们认识学习有着巨大的影响。主要体现在兴趣、信念和目标这几个方面。兴趣通常也是学习者学习课程的主要动力。因此,即使学习者当前对课程没有兴趣,教师也有可能激发学习者兴趣。学习者一旦感兴趣主动学习,便可能激发认知,因为认知是通过学习所获取的知识及想法而产生<sup>[33]</sup>。Coleman<sup>[34]</sup> 研究显示学习者的态度感知会受到学习者的兴趣、信念影响。研究目标与结果绩效有联系,持结果导向目标的学习者对学习态度更为认真。而信念、目标对学习使用感知有重要影响,从而对学习使用产生重要相关性<sup>[35]</sup>。然而,这些要素需要外界情境才能激发出来<sup>[36]</sup>。作为现代化网上学习平台,MOOCs 平台应创设激发上述要素的情境,调动学习者的学习信念和兴趣,从而实现学习的目标。因此本文提出:

**H3** MOOCs 平台中的认知隐性知识越强,则学习者感知到的平台有用性越强。

Nonaka 等指出技能隐性知识<sup>[7]</sup>,是指具体对特定问题的解决方案,包括那些非正式的、难以掌握的所谓“诀窍”的技能。例如,高级工匠经过长年累月的实践,积累了大量的习惯性的技巧,但是对于其背景的科学原理却很难明确表述。来自亲身经历的高度个人化的洞察力、直觉和灵感都属于这个维度,具体可以概括为技能、专业性、问题解决过程和规律。学习者课程学习中很多内容需要问题解决思维,需要有相应的技能、专业、问题解决过程及相关规律,而这些正是技能隐性知识。与传统教学相似,学习者对课程的感知有用性以及是否持续使用网站进行学习的倾向与教师的知识密切相关,其中学习者最为感知明显的即为技能知识<sup>[37]</sup>。由于不同于传统教学方式,在线教学中教师学习者互动较之传统教学明显存在劣势。因此,教师对课程的技能知识显得尤为重要,会影响学习者对课程的感知及态度。课程学习需要问题解决导向性思维,而这些主要体现在技能知识上<sup>[35]</sup>。因此,技能知识对学习使用态度感知有影响,可以促进学习者对隐性知识内化理解<sup>[38]</sup>。Huang 等<sup>[19]</sup>通过实证研究验证了 MOOCs 平台课程中教师技能知识的重要性,其研究显示 MOOCs 平台课程中的教学过程中的问题解决过程对课程评价有重要影响,进而会影响学习者继续使用 MOOCs 平台倾向。因此,文章提出:

**H4** MOOCs 平台中的技能隐性知识越强,则学习者感知到的平台有用性越强。

根据 Nonaka 等<sup>[7]</sup>和 Leonard 等<sup>[8]</sup>指出社交隐性知识是通过与其他人交互完成知识的演变和复用,这部分知识获取时需要考虑其应用情景。在互联网社交平台高度发达的时代,这种情景也随之发生了变化。本文选取的社交隐性知识有社交互动、观摩和对比。Huang 等<sup>[19]</sup>指出在 MOOCs 平台环境下,交流互动尤为重要,其对于学习者使用倾向有重要影响。即便是同一教师教授同样的教学内容也可能由于组织和表述不同而产生不同的效果。比如课程录制时可能是一整间教室学习者

的环境下也可能是没有学习者的环境,这两种环境下教师教授会有不同。通过 MOOCs 平台观看该课程时学习者的感受也会不同,这直接影响学习者对 MOOCs 平台的使用倾向。很多隐性知识是通过在日常的观察、观摩中获取得到,教师学习者间频繁互动交流不仅增强学习者充分的社会存在感,并使得学习者在交流过程中获取更多的知识。因此,交流互动会影响学习者学习课程的倾向。很多在线学习相关研究中显示,学习者放弃使用在线学习的一个重要原因即为交流互动不足,网络交互的充分性可以提高师生之间的交互,从而能够提高教学效果,加强平台互动功能,方便学习者之间的互动,增强交流,能够及时解决学习中遇到的问题。网络平台研究显示关系控制会显著影响平台吸附能力<sup>[39]</sup>,忽略社交属性,将会影响用户的持续使用<sup>[40]</sup>。因此,交互不足会对教学起负面效应,交流互动不便成为放弃 MOOCs 学习的重要原因之一。Göksel 等<sup>[25]</sup>研究认为隐性知识外化在很大程度上是在学习过程中实现,学习交流过程可以激发彼此隐性知识表达,从而产生学习者间比较,这种对比会更加激励学习者学习。因此,本文提出:

**H5** MOOCs 平台中的社交隐性知识越强,则学习者越加会倾向于选择使用该平台。

### 2.2.3 自我效能的调节作用

自我效能是指个人对完成某项事情或任务能力的信息,其并非是一个人的实际技能,而是其对于自身所具备的专业技术的判断<sup>[24]</sup>,并且会影响个人对于是否进行行为的选择。当个人认为自己不具备完成某项任务的能力时,即认为自己完成任务的自我效能较低时,即使从理性的角度认为该行为对于他们是更好的选择,其也会放弃行为。当个人对自己能力抱有更大信心时,其更容易去掌握某种技能或完成某项任务,比如当个人拥有较高计算机能力时其更容易去掌握相关计算机技能<sup>[41]</sup>。自我效能的概念可以扩展至 MOOCs 平台学习中,即对于使用 MOOCs 平台进行学习行为的能力和信心。其中学习行为包括知识搜索到完成学习目标的全过程,对于较高的自我效能学习者

能够在平台中及时使用平台功能进行知识获取的专业性,自我效能会影响学习者对网络学习系统的采纳<sup>[24]</sup>。自我效能并不会直接影响学习者对网络学习系统的易用感知,但是会对网络学习系统易用起调节作用<sup>[42]</sup>。因此,本文提出:

**H6** 学习者的自我效能在网站设计与感知易用性之间起到正向调节作用,即在自我效能越高的状态下,网站设计对感知易用性的正向作用越强。

### 2.2.4 感知有用性、感知易用性与使用倾向及使用行为

本文应用技术接受理论分析研究 MOOCs 平台的使用行为,同时结合知识学习视角建立了技术接受理论框架模型。感知有用性和感知易用性是该模型中两个主要的决定因素<sup>[23]</sup>:感知易用性在学习平台中则是体现在易于访问,导航清晰及界面设计等要素中。一个容易访问的系统,友好的界面让学习者对 MOOCs 学习系统的复杂性的感知会大大降低<sup>[28]</sup>;感知有用性则是指学习者通过平台提供的学习资源及课程任务,相信学习平台能够帮助其提高学习绩效的程度。因此,根据经典的技术接受模型,本文提出:

**H7a** MOOCs 平台的感知易用性与学习者使用倾向正相关。

**H7b** MOOCs 平台的感知有用性与学习者使用倾向正相关。

**H7c** 学习者使用 MOOCs 的倾向越强则越加促使其采取使用该平台的行为。

## 3 实证分析

为了验证上述假设,本文根据已有文献设计量表,并对度量项进行可靠性分析和效度检验。同时,利用结构方程模型和逐步回归对本文研究模型以及各假设进行验证,进一步对隐性知识和显性知识学习因素在 MOOCs 学习中的重要性进行对比分析。

### 3.1 度量项构建

根据文献综述相关文献,本文定义了 10 个

变量进行测度,分别为网站设计中的显性知识、课程教学中的显性知识、认知隐性知识、技能隐性知识、社交隐性知识、自我效能、感知有用性、感知易用性、使用倾向、使用行为。所有的变量

均采用多个度量项来进行度量,度量项数以及相关文献如表1所示。其度量项均采用5分Likert度量,其中1代表强烈不同意,5代表强烈同意。

表1 度量项

Table 1 Measure items

序号	变量	度量项	来源
1	网站设计要素 (WD)	网站布局清晰明了、不混乱 (WD1); 网站视觉效果舒服 (WD2); 网站导航分类清楚,易找到相关内容 (WD3); 通过各设备各地点比较容易访问网站 (WD4);	Feng 等 <sup>[27]</sup> ; Hoffman 等 <sup>[43]</sup>
2	课程教学要素 (CTR)	教师课程内容清晰、不含糊 (CTR1); 课程比较有趣、吸引人 (CTR2); 课程在领域内比较领先 (CTR3); 课程资料与课程教授内容关联性强 (CTR4); 课程架构清楚目标清晰 (CTR5);	Hone 等 <sup>[21]</sup>
3	认知隐性知识 (CTK)	教师讲授引起了我对课程产生兴趣 (CTK1); 教师教授使我更愿意去学习课程 (CTK2); 教师讲授帮助我更加确定了学习目标 (CTK3); 教师讲授坚定了我学习信念 (CTK4);	Tsai 等 <sup>[44]</sup>
4	技能隐性知识 (TTK)	教师讲授过程中传达了相关技能内涵 (TTK1); 从教师讲授过程中学到了相关技能 (TTK2); 教师传授了相关专业性知识 (TTK3); 从教师讲授过程学到了问题解决方式 (TTK4); 从教师讲授过程学到了问题规律 (TTK5);	Rämä 等 <sup>[45]</sup>
5	社交隐性知识 (STK)	可以方便地与教师沟通交流 (STK1); 可以方便地与同学沟通交流 (STK2); 可以方便地观摩教师解决问题过程 (STK3); 可以方便地与其他同学相比较 (STK4);	Yong 等 <sup>[46]</sup>
6	自我效能 (SE)	我对个人有信心 (SE1); 通过请教他人,我相信可以解决问题 (SE2); 通过查询搜索,我相信可以解决问题 (SE3);	Tsai 等 <sup>[47]</sup>
7	感知有用性 (PU)	我认为课程内容质量好 (PU1); 我认为课程内容将会提升个人能力 (PU2); 我认为课程将会有助于个人增加经验 (PU3);	Davis 等 <sup>[23]</sup>
8	感知易用性 (PEU)	我认为课程网站容易使用 (PEU1); 我认为课程网站查找资料方便 (PEU2); 我认为课程网站中的使用帮助清楚 (PEU3);	Davis 等 <sup>[23]</sup>
9	使用倾向 (INE)	我倾向于使用 MOOCs 学习 (INE1); 我倾向于使用 MOOCs 教学资料 (INE2); 我倾向于持续使用 MOOCs (INE3);	Hulleman <sup>[48]</sup>
10	使用行为 (UE)	我已经在使用 MOOCs (UE1); 我使用 MOOCs 时间较长 (UE2); 我使用 MOOCs 频次较高 (UE3);	Hulleman <sup>[48]</sup>



### 3.2 数据分析

#### 3.2.1 样本描述性统计分析

根据互联网在线教育 2016 报告显示,互联网网民主要为高中生、高校学习者、自由职业者、企业公司员工。而互联网学习人群中 18 岁~35 岁人群占 67%,尤其是使用 MOOCs 平台者主要为高校学习者,高校学习者是 MOOCs 研究中较好的样本对象<sup>[19,21]</sup>。本文对样本选择选取国内几大高校在校学习者,调查范围覆盖北京、上海、西安、武汉、深圳等几大地区。本文研究问题聚集于 MOOCs 平台使用影响分析,包括学习过 MOOCs 平台课程的学习者,也包括没有学习过 MOOCs 平台课程的学习者。对于未使用过 MOOCs 的调研对象在填写问卷前要求观看某一平台 MOOCs 课程。这两类对象的调研数据对模型研究量表的问题结果分析起相辅相成作用,保证问题分析的客观性和准确性。同时,为保证调研对象是否能够正确的理解所调研的指标项,在进行正式问卷调查之前,邀请了部分相关老师和学习者对问卷进行了前测,调整了部分问题的提问和表述方式。通过纸质和在线两种方式发放问卷,于 2017 年 1 月至 2017 年 5 月进行,为期 5 个月。调查分两个阶段,第一阶段试调查,共发放问卷 50 份,发现问卷描述中的问题,从而进行问卷的调整和修改;第二阶段进行大规模调查,调查共发放问卷 2 000 份,其中有效问卷 1 752 份,有效回收率为 0.876。

本次调查数据来自不同人群,其中男性占 43.7%,女性占 56.3%;各年龄段,18 岁~25 岁占 78%、26 岁~30 岁占 21.2%、31 岁~40 岁占 0.8%;文化程度,大专本科学历占 62.7%、研究生学历占 37.3%。

#### 3.2.2 可靠性与效度分析

为了验证本文数据的一致性、真实性和准确性,本文采用验证性因子分析检测各个测试项的聚合效度和区别效度。详细的因子分析结果如表

2 所示,CR 值均超过 0.6,并且 Cronbachs Alpha 值以及因子载荷高于 0.7,表示潜变量所有度量项具有一致性。由于文章中的潜变量度量项主要采用以往文献已使用或适当修订的量表,从而保证了其内容有效性。聚合效度主要通过平均变异抽取量 AVE(average variance extracted, AVE) 值进行度量,其值均大于 0.5,证明了量表具有较好的聚合效度。

为了进一步检测区别效度,本文将每个度量项的解释平均方差(AVE)的平方根与度量项之间的相关系数比较,如表 3 所示。所有潜变量之间的 AVE 均大于量表之间的相关系数,即说明本文所用的量表具有良好的区别效度。

### 3.3 结果分析

为验证前文所提各假设,本文将通过结构方程模型和逐步回归两种方式进行检验。结构方程模型分析可以得出研究模型整体拟合度情况。回归分析研究模型中具体的作用机制,可以更为深入地分析各影响关系中自变量对因变量的影响<sup>[49]</sup>。本文将同时采用两种方式对假设关系进行检验。

#### 3.3.1 结构方程模型检验

本文利用 AMOS23.0 对模型各关系进行检验,模型中相关变量的显著性检验结果如图 3 所示。

根据文章所建立模型得出拟合度指标结果  $\chi^2/df = 2.6 (\leq 3)$ ,  $GFI = 0.91 (\geq 0.9)$ ,  $MR = 0.033 (\leq 0.05)$ ,  $RMSEA = 0.05 (\leq 0.1)$ ,  $NFI = 0.93 (\geq 0.9)$ ,  $CFI = 0.90 (\geq 0.9)$ ,  $IFI = 0.9 (\geq 0.9)$ 。根据这些值均看出拟合度良好,显示出模型整体得到实证检验的支持。图 3 结果看出相关影响关系均显著,各假设均成立。验证系数可以看出文章所建立的各影响关系得到验证,并显示出各影响因素间的相互关系以及各影响因素总体关系。

表2 可靠性及聚合效度分析

Table 2 Reliability and convergent validity analysis

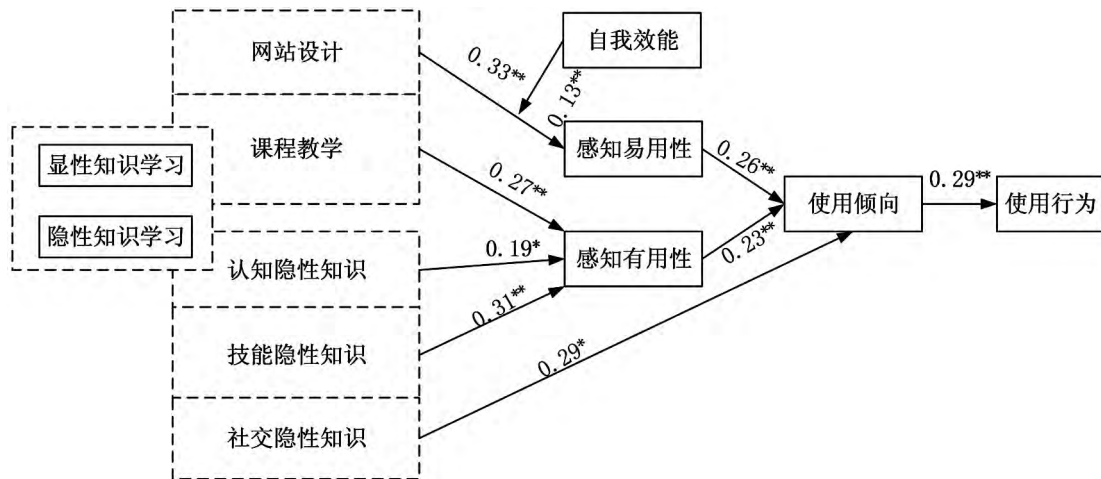
变量	度量项	可靠性		聚合效度		
		Cronbach Alpha	Item-Total Correlation	因子载荷	CR 值	AVE 值
网站设计 (WD)	WD1	0.927	0.842	0.85	0.871	0.702
	WD2		0.855	0.90		
	WD3		0.828	0.88		
	WD4		0.801	0.82		
课程教学 相关要素 (CTR)	CTR1	0.896	0.837	0.92	0.893	0.735
	CTR2		0.833	0.89		
	CTR3		0.829	0.87		
	CTR4		0.871	0.92		
	CTR5		0.899	0.93		
认知隐性 知识 (CTK)	CTK1	0.901	0.891	0.93	0.908	0.815
	CTK2		0.813	0.78		
	CTK3		0.838	0.90		
	CTK4		0.834	0.89		
技能隐性 知识 (TTK)	TTK1	0.912	0.755	0.78	0.898	0.792
	TTK2		0.821	0.90		
	TTK3		0.814	0.87		
	TTK4		0.845	0.84		
	TTK5		0.861	0.92		
社交隐性 知识 (STK)	STK1	0.906	0.878	0.94	0.921	0.823
	STK2		0.821	0.79		
	STK3		0.869	0.92		
	STK4		0.826	0.87		
自我效能 (SE)	SE1	0.928	0.788	0.78	0.926	0.875
	SE2		0.845	0.90		
	SE3		0.864	0.91		
感知 有用性 (PU)	PU1	0.936	0.816	0.78	0.937	0.891
	PU2		0.829	0.83		
	PU3		0.835	0.87		
感知 易用性 (PEU)	PEU1	0.931	0.823	0.80	0.928	0.865
	PEU2		0.858	0.90		
	PEU3		0.821	0.85		
使用倾向 (INE)	INE1	0.915	0.865	0.92	0.931	0.836
	INE2		0.889	0.93		
	INE3		0.891	0.93		
使用行为 (UE)	UE1	0.933	0.836	0.92	0.936	0.819
	UE2		0.875	0.91		
	UE3		0.892	0.93		

注: 因子载荷数据来自验证性因子。

表 3 区别效度

Table 3 Discriminant validity

	WD	CTR	CTK	TTK	STK	SE	PU	PEU	INE	UE
WD	<b>0.838</b>									
CTR	0.213	<b>0.857</b>								
CTK	0.201	0.301	<b>0.902</b>							
TTK	0.225	0.236	0.298	<b>0.890</b>						
STK	0.223	0.217	0.302	0.327	<b>0.907</b>					
SE	0.189	0.298	0.173	0.296	0.303	<b>0.935</b>				
PU	0.159	0.212	0.321	0.391	0.219	0.207	<b>0.944</b>			
PEU	0.121	0.132	0.132	0.336	0.275	0.226	0.406	<b>0.930</b>		
INE	0.132	0.178	0.193	0.221	0.321	0.339	0.362	0.368	<b>0.914</b>	
UE	0.257	0.161	0.251	0.278	0.119	0.302	0.257	0.332	0.353	<b>0.905</b>



注: \* 0.1 显著性, \*\* 0.05 显著性.

图 3 变量显著性检验结果

Fig. 3 Significant test

3.3.2 逐步回归验证

1) 回归模型

本节将根据假设建立相关回归模型从而对假设进行逐一验证.

对于假设 H1 建立式(1)和式(2)

$$Model1: PEU = \beta_0 + \beta_1 WD \quad (1)$$

$$Model2: WD = \beta_0 + \beta_1 LO + \beta_2 VE + \beta_3 NV + \beta_4 EA \quad (2)$$

其中 PEU 代表感知易用性, WD 代表网站设计, LO、VE、NV、EA 分别代表布局、视觉效果、导航、易访问.

对于假设 H2、H3、H4 建立式(3)~式(6)

$$Model3: PU = \beta_0 + \beta_1 CTR + \beta_2 CTK + \beta_3 TTK \quad (3)$$

$$Model4: CTR = \beta_0 + \beta_1 CC + \beta_2 CD + \beta_3 CRE \quad (4)$$

$$Model5: CTK = \beta_0 + \beta_1 IN + \beta_2 BE + \beta_3 GO \quad (5)$$

$$Model6: TTK = \beta_0 + \beta_1 SK + \beta_2 PRO + \beta_3 PSO + \beta_4 RU \quad (6)$$

其中 PU 代表感知有用性, CTR、CTK、TTK 分别代

表课程教学相关要素、认知隐性知识、技能隐性知识,  $CC$ 、 $CD$ 、 $CRE$  分别代表课程内容、课程设计、教学资源,  $IN$ 、 $BE$ 、 $GO$  分别代表兴趣、信念和目标,  $SK$ 、 $PRO$ 、 $PSO$ 、 $RU$  分别代表技能、专业性、问题解决过程、规律。

对于假设 H5、H7a、H7b 建立式 (7) 和式 (8)

$$Model7: INE = \beta_0 + \beta_1 PU + \beta_2 PEU + \beta_3 STK \quad (7)$$

$$Model8: STK = \beta_0 + \beta_1 SI + \beta_2 OBE + \beta_3 COM \quad (8)$$

其中  $INE$  代表使用倾向,  $PU$ 、 $PEU$  同上为感知有用性、感知易用性,  $STK$  为社交隐性知识,  $SI$ 、

$OBE$ 、 $COM$  分别为社交互动、观摩、对比。

对于假设 H6 建立式 (9) 和式 (10)

$$Model9: PEU = \beta_0 + \beta_1 WD + \beta_2 SE \quad (9)$$

$$Model10: PEU = \beta_0 + \beta_1 WD + \beta_2 SE + \beta_3 WD \times SE \quad (10)$$

其中  $PEU$  为感知易用性,  $WD$  为网站设计,  $SE$  为自我效能。

对于假设 H7c 建立式 (11)

$$Model11: UB = \beta_0 + \beta_1 INE \quad (11)$$

其中  $UB$  为使用行为,  $INE$  为使用倾向。

2) 回归结果分析

回归结果如表 4 所示。

表 4 回归检验结果

Table 4 Results of regression tests

Model	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\beta_0$	2.287 (0.005**)	2.049 (0.013*)	0.419 (0.609)	4.693 (0.000*)	5.057 (0.000*)	4.162 (0.000*)	3.276 (0.000*)	4.529 (0.000*)	3.176 (0.000*)	3.796 (0.000*)	5.371 (0.000*)
$\beta_1$	0.113 (0.000**)	0.296 (0.021*)	0.222 (0.000*)	0.537 (0.009*)	0.289 (0.001*)	0.513 (0.000*)	0.301 (0.000*)	0.307 (0.000*)	0.123 (0.000*)	0.112 (0.001*)	0.444 (0.000*)
$\beta_2$		0.131 (0.182)	0.101 (0.011*)	0.098 (0.312)	0.101 (0.205)	0.232 (0.001*)	0.317 (0.000*)	0.216 (0.001*)	0.101 (0.213)	0.009 (0.276)	
$\beta_3$		0.487 (0.016*)	0.296 (0.000*)	0.181 (0.013*)	0.311 (0.012*)	0.327 (0.000*)	0.253 (0.001*)	0.112 (0.117)		0.097 (0.013*)	
$\beta_4$		0.302 (0.012*)				0.138 (0.137)					
$R^2$	0.411	0.532	0.586	0.313	0.251	0.377	0.412	0.329	0.261	0.332	0.553
$F$	72.103	29.306	4.79	12.576	16.691	19.331	18.217	16.628	12.231	13.779	19.231
Sig.	0.000**	0.000**	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*

1) 假设 1 回归结果分析, 基于模型 1 和模型 2 根据表 4 的模型 1 可以看出, MOOCs 网页设计中的显性知识越强, 学习者感知到的平台易用性越强 ( $\beta_1 = 0.113, p < 0.01$ )。而网页设计的显性知识中, 布局、导航、易访问性越合理, 网页设计的显性知识越强, 视觉效果的强弱对网页设计的影响不显著。根据整体模型而言, 布局、视觉效果、导航、易访问总体上对网页设计有显著正向影响。

2) 假设 2、假设 3、假设 4 回归结果分析, 基于模型 3、模型 4、模型 5 和模型 6。根据表 4 的模型 3 检验结果可以看出, MOOCs 课程教学中的显性知识、认知隐性知识越强, 学习者感知到的平台有用性越强 ( $\beta_2 = 0.101, p < 0.01$ )。MOOCs 平台中的技能显性知识越强, 则学习者感知到的平台有用性越强 ( $\beta_3 = 0.296, p < 0.01$ )。

课程教学的显性知识中, 课程内容、教学资源对课程教学要素有显著正向影响, 而课程设计对课程教学学习没有显著影响。从整体模型分析, 课程内容、课程设计、教学资源总体上对课程教学学习有显著正向影响。认知隐性知识中, 兴趣、目标要素的激发对认知隐性知识学习有显著正向影响, 而信念激发对认知隐性知识学习没有显著影响。从整体模型分析, 兴趣、信念、目标总体上对认知隐性知识学习有显著正向影响。技能隐性知识中, 技能、专业性、问题解决过程的学习对技能隐性知识学习有显著正向影响, 而规律对技能隐性知识学习没有显著影响。而从整体模型分析, 技能、专业性、问题解决过程、规律总体上对技能隐性知识学习有显著正向影响。

3) 假设 5、假设 7a、假设 7b、假设 7c 回归结

果分析,基于模型7、模型8和模型11,根据表4模型7检验结果可以看出,感知有用性对学习者的使用倾向有显著正向影响( $\beta_1 = 0.301, p < 0.01$ ),感知易用性对学习者的使用倾向有显著正向影响( $\beta_2 = 0.317, p < 0.01$ );社交隐性知识学习对使用倾向也有显著影响作用( $\beta_3 = 0.253, p < 0.01$ )。而模型8社交隐性知识中,社交互动对社交隐性知识学习有显著正向影响( $\beta_1 = 0.307, p < 0.01$ ),观摩对社交隐性知识学习有显著正向影响( $\beta_2 = 0.216, p < 0.01$ ),而对比对社交隐性知识学习没有显著影响( $\beta_3 = 0.112, p > 0.05$ )。从整体模型分析,社交互动、观摩、对比对社交隐性知识学习有显著正向影响。

4) 假设6回归结果分析,基于模型9和模型10,模型10中进一步加入网站设计与自我效能的乘积项,两者的交互项与感知易用性显著正相关( $\beta_3 = 0.097, p < 0.01$ );与模型9相比,模型10多解释了7%的感知易用性方差( $\Delta R^2 = 0.07, p < 0.01$ ),从而支持了假设6。根据回归结果,自我效能的调节作用如图4所示。从图4看出,在学习者自我效能感高时,网页设计对感知的易用性有显著正向影响,在自我效能感低时,网页设计对感知到的易用性没有显著影响。

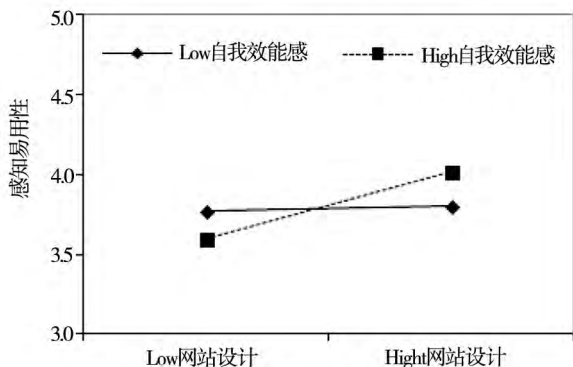


图4 自我效能的调节作用

Fig. 4 The moderating effect of self-efficacy

5) 假设7c回归结果分析,基于模型11,据表4检验结果进一步验证了技术接受模型中的使用倾向与学习者使用行为正相关关系( $\beta_1 = 0.444, p < 0.01$ )。

### 3.3.3 结果讨论

根据假设检验结果可以看出,本文所提的9个假设根据实证检验均得到支持,同时也得到了

一些有意义的发现。

1) MOOCs平台学习中,网站设计中的显性知识越强烈,学习者感知到的平台易用性越强,自我效能两者中间起正向调节作用,但是平台中视觉效果对网站设计影响不显著。

网站设计的显性知识对平台感知易用性有显著正向影响,课程教学的显性知识对学习者的感知有用性有显著正向影响。网站设计对于用户平台使用的第一印象非常重要。移动互联网的迅速发展与广泛应用,使得用户可以随时随地上网访问信息,有67%的用户经常直接使用移动设备查看视频、上网学习。因此,MOOCs平台应在技术上保证学习者随时随地通过各种设备便利顺畅地访问网站信息。当前各网站信息内容都极度丰富,用户面临海量信息,帮助快速检索到其所想要的信息尤为重要,因此网站导航功能非常重要。这与Caballeror等<sup>[50]</sup>在线学习中网站设计对直接影响学习者感知一致。

同时,本文结果对假设6的支持,与很多网站技术领域相关研究的结果一致,反映出在线教育领域中,MOOCs平台学习者自我效能于网站设计对感知易用性的影响起正向调节作用。自我效能将会在一定程度上推动用户使用相关新技术进行学习,对系统的使用比较有信心。

然而,值得注意的是,回归检验结果反映出显性知识中视觉对网站设计影响并不显著,这与其他网站如在线购物研究结果不同。在线购物网站研究结果通常显示网站视觉效果对于吸引用户购物非常重要<sup>[27]</sup>,但是对于学习网站有所不同。原因在于作为学习平台,学习者学习时需要较强的专注力,外在的视觉效果过于复杂反而会转移学习的专注力,影响学习的效果。

2) MOOCs平台学习中,课程教学中的显性知识越强,学习者感知到的平台有用性越强,但平台中课程设计对课程教学中的显性知识影响不显著。

MOOCs课程教学要素与感知有用性存在正向关系。课程教学是课程的重要显性表现要素,是学习者决定是否使用MOOCs平台进行课程学习的重要判断条件。学习者使用MOOCs平台进行知识学习时,首先关注的是课程资料、内容等课程相关的显性知识,通过这些可以记录并表达课程内

容的显性知识,学习者可以大概判断课程是否对自己有用。

然而,根据文章回归检验结果,学习者MOOCs平台学习过程中更为注意教学内容以及教学资源,对教学设计的关注缺乏。这与文献中所提出的不同课程设计学习者感知也会不同<sup>[33]</sup>的观点有一定的差异。原因分析在于,MOOCs平台发展目前仍处于初始阶段,学习者急需的是知识内容,对知识的渴求,忽略了对课程知识的设计要素。当MOOCs教育发展到大规模成熟阶段时,课程设计则可能如线下教育一样重要。

3) MOOCs的隐性知识越强,学习者感知到的平台有用性越强,更倾向于使用其进行学习。

课程学习中不仅仅需要课程资料等这些显性知识,更多也更重要的是在学习过程对问题解决思路、技巧的学习,对课本知识的深刻理解,以及学习后的触类旁通。尤其是学习过程中的不断讨论、交流与沟通更能激发学习者学习积极性并触发其灵感,比如头脑风暴的本质就是在不断沟通交流过程中挖掘隐性知识并触发创新。因此,技能隐性知识、社交隐性知识学习对于学习者来说尤为重要。这些隐性知识是学习者学习过程中需要不断深入挖掘的宝藏。同时,学习过程一般是枯燥且辛苦,只有在兴趣、信念、目标的支持下才能不断激励其坚持。这个过程中,教师对学习者的兴趣的激发、对其目标设立的帮助以及对其信念坚持的鼓励非常重要。本文结果对假设3、假设4、和假设5的支持,进一步验证了上述隐性知识学习的重要性。因此,MOOCs平台应加强对隐性知识的重视,而目前阶段MOOCs平台对这一方面的意识仍显不足。

4) MOOCs平台中的认知隐性知识越强,学习者感知到的平台的有用性越强,但是平台中信念这一要素对认知隐性知识学习影响不显著。

在认知隐性知识学习中,兴趣是指人在从事某种活动时自发地去探究知识的心里活动,是学习者对于学习的一种积极认识和探索的隐性情绪状态,是对于新鲜事物主动认知的基础。兴趣可以激发学习好奇心,调动其自主积极性,从而全身心投入到学习中。学习信念是学习者在学习过程中对自我的认知和观念。积极的学习信念能提高学习意愿,学习信念会影响到学习者的效果,也能激

发学习者的学习积极性,让学习者以积极的态度,更为主动地参与到学习中。学习目标能够对学习者学习行为产生积极的影响,对学习者感知和理解环境起到一定指引作用。学习目标取向高的学习者通常具有更好的学习表现。

然而,文章深入分析结果显示,MOOCs平台学习中,信念对认知隐性知识学习影响不明显,即MOOCs认知隐性知识学习中学习者认为兴趣、目标有影响,而信念却影响不大。这与传统学习研究中学习需要持续不断的信念有所不同,这也说明学习者在MOOCs平台当前阶段均为补充式学习,即弥补线下传统课程学习的不足,与学习者的兴趣和目标直接相关。因此,平台课程信念的影响不显著。

5) MOOCs平台中的技能隐性知识学习越强,学习者感知到的平台有用性越强,但是平台中规律这一要素对技能隐性知识影响不显著。

技能是学习知识的过程中发展特定的能力,随着某一领域知识的获取和积累,知识将在更高层次中转化为技能。技能是进行实践的手段,专业性是具体针对某一方向。网上学习者学习相关专业及技能以提升实际操作技术能力,在知识学习过程中需要理解其内涵以及内部的规律。问题解决是以探索和思维为形式,以问题目标为定向的活动,是一种高层次学习活动。通过对问题进行分析综合、抽象、概括和转化,从而对其进行解决。规律从“杂乱无章”中理出头绪来,揭示事物的内在相互关系。因此,专业性、技能、问题解决和规律这些要素都非常重要。

然而,在MOOCs平台学习中,规律对技能隐性知识学习影响不显著。规律是知识内部深刻的逻辑关系,而本文的验证结果却显示学习者网络平台上学习更注重专业、技能和问题解决。规律要素对技能隐性知识影响不明显,某种意义上可以看出MOOCs平台上的学习者可能多为实践性需求,只需满足其当下知识需求,解决其当前问题,探索性学习则较少,这也同时反映的MOOCs平台教育发展仍处于初始阶段。

6) MOOCs平台的社交隐性知识对学习者的使用其进行学习起重要作用,但是平台中对比要素对社交隐性知识学习影响不显著。

在线学习者通过经验分享、思想交流、兴趣

小组等社交活动,可以提升其学习兴趣,并在交流互动过程中,更进一步深入理解知识。尤其是学习者学习过程中,学习者跟教师、其他学习者的互动,可以加深对问题的理解。学习者对知识的理解和内化离不开社交互动。另一方面,一些知识是需要通过观摩获取,在观摩过程中理解知识。而且,学习者通常有好胜心理,与其他人员尤其是周边人员的对比可以有效促进其学习动力。

然而,根据本文的研究结果,在 MOOCs 平台中对比要素对社交隐性知识学习影响不明显。传统课堂学习中,学习者之间的对比是学习者激励自身学习以及教师激发学习者学习的重要手段。但是,与传统课堂学习不同,MOOCs 在线学习平台上对比影响却不明显。原因在于 MOOCs 平台学习为虚拟环境学习,学习者之间互不相识,甚至来自不同国家,参与同一课堂学习的人员背景、基础

均存在差异。因此,学习者之间不具有可比性,对比影响当然也就不够显著。

### 3.4 要素重要性对比分析

根据 3.3 中结构方程和回归检验结果可以看出,影响 MOOCs 使用的重要影响因素包括网站设计显性知识、课程教学显性知识、认知隐性知识、技能隐性知识以及社交隐性知识。根据路径系数及回归系数可以看到课程教学要素对感知有用性的影响高于认知隐性知识,但低于技能隐性知识。基于此,本文进一步利用方差分析对这五个要素进行对比。

本文面向所调研对象发放的问卷中同时包括对网站设计显性知识、课程教学显性知识、认知隐性知识、技能隐性知识以及社交隐性知识这五个要素的重要性评价,评分为 1 分~7 分,1 表示非常不重要,7 表示非常重要。具体各要素对比方差分析结果参见表 5。

表 5 方差分析  
Table 5 Variance analysis

比较项 I	比较项 J	Mean Difference (I-J)	Sig.	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
网站设计要素	课程教学相关要素	-0.633*	0.000	-0.40	2.07
	认知隐性知识	0.866	0.370	0.23	2.82
	技能隐性知识	-1.460*	0.007	-0.40	0.95
	社交隐性知识	-1.108*	0.012	-0.73	0.68
课程教学要素	网站设计	0.633*	0.003	-2.07	-0.40
	认知隐性知识	1.499*	0.014	-2.02	-0.14
	技能隐性知识	-0.827*	0.009	-1.91	-0.01
	社交隐性知识	-0.475*	0.011	-2.23	-0.29
认知隐性知识	网站设计	-0.866	0.415	-0.82	0.50
	课程教学相关要素	-1.499*	0.014	0.14	2.02
	技能隐性知识	-2.326*	0.023	-0.68	0.92
	社交隐性知识	-1.974*	0.019	-1.00	0.64
技能隐性知识	网站设计	1.460*	0.012	-0.95	0.40
	课程教学相关要素	0.827*	0.029	0.01	1.91
	认知隐性知识	2.326*	0.001	-0.92	0.68
	社交隐性知识	0.352	0.574	-1.13	0.54
社交隐性知识	网站设计	1.108*	0.011	-0.68	0.73
	课程教学相关要素	0.475*	0.003	0.29	2.23
	认知隐性知识	1.974*	0.007	-0.64	1.00
	技能隐性知识	-0.352	0.374	-0.54	1.13

根据表 5 的结果可以看出,对于技能隐性知识与社交隐性知识,学习者认为两者重要性并无

显著性差异,但与其他三个因素课程教学、网站设计显性知识以及认知隐性知识在重要性上有显著

差异。网站设计显性知识与认知隐性知识在重要性上没有显著差异,但与其他各因素重要性上有显著差异。课程教学显性知识与其他四个因素在重要性上有显著差异。整理并对各因素重要性进行排序可以得出表6。其中:1)对影响MOOCs平台使用最为重要的影响因素为技能隐性知识和社交隐形知识。学习者关注学习过程中的互动、观摩与对比,并希望能够学习和掌握技能、专业性、问题解决过程和规律等技能隐性知识。由此证明掌握所学内容并理解所学知识的深刻内涵主要是通过技能隐性知识的获得。同时也说明,学习过程中

隐性知识对学习的重要性;2)对影响MOOCs平台使用其次重要的课程教学显性知识;3)网站设计显性知识相对而言不是非常重要,由此反映出课程学习主要目的是知识学习,对学习者而言内容更具有吸引力,对网站设计等外在的功能并不是特别关注;4)特别地,数据分析指出认知隐性知识相对而言最为不重要,这与传统学习激励不尽相同,原因在于当前MOOCs平台处于发展阶段,其课程学习者可能停留于技能实用性学习,而非理想型学习(MOOCs平台课程学习主要为了掌握技能而非为了兴趣爱好而学习)。

表6 重要性排名及无显著差异性分类

Table 6 Importance ranking and classifications of no different significance

排名	无显著差异类别 1	无显著差异类别 2	无显著差异类别 3
1	技能隐性知识		
2	社交隐性知识		
3		课程教学显性知识	
4			网站设计显性知识
5			认知隐性知识

已有文献中大多强调学习过程中的隐性知识的重要性或由于隐性知识的重要性试图显性化隐性知识<sup>[51-53]</sup>,而进一步对比研究隐性知识与显性知识重要性的文献很少。本文则基于学习者角度通过方差对比分析了影响学习者使用MOOCs的隐性知识要素和显性知识要素的重要性。学习者认为技能隐性知识和社交隐性知识非常重要,其重要性明显高于课程教学以及网站设计这两类显性知识,再次说明了隐性知识对于学习者学习的重要性。因此,MOOCs平台以及各在线学习网站应重视教学过程中隐性知识的传递。

## 4 结束语

本文基于显性和隐性知识理论和技术采纳理论对MOOCs平台使用影响机理进行了理论分析和实证研究,得出MOOCs平台的使用是受知识学习(显性知识和隐性知识)的影响。对MOOCs平台使用影响研究从以往的心理和平台要素拓展至知识学习理论,从显性和隐性知识学习视角出发,将平台学习过程中的知识学习要素纳入到采纳理论模型。提出了基于MOOCs平台中显性知识学习和隐性知识学习对其使用影响的综合采纳框架模

型,并回归检验了各变量影响关系。

研究结果表明:首先,从显性知识和隐性知识学习角度进一步完善了MOOCs平台使用的影响因素。已有研究主要基于教育认知视角进行分析,本文则表明,从显性和隐性知识学习研究MOOCs平台使用的主要影响因素能够体现知识学习的过程。网站设计显性知识与平台感知易用性存在正相关关系,课程教学显性知识与感知有用性存在正相关关系,平台显性知识越强,学习者感知到平台的易用性及有用性越强。平台认知隐性知识和技能隐性知识越强,学习者感知到其有用性越强,社交隐性知识越强,学习者越加倾向于使用其进行学习。其次,平台学习中的隐性知识要素相比显性知识要素更应该受到研究者的重视。平台学习者认为技能隐性知识和社交隐性知识非常重要,其重要性明显高于课程教学相关要素以及网站设计这两类显性知识。这一研究结论从理论层面说明隐性知识和显性知识对于学习的影响重要程度不同,在以后网络学习平台研究中需要正确看待两者的相互影响及相关性。再者,通过分析各要素的影响,认为学习者在MOOCs平台的学习仍处于寻求知识的初期阶段,MOOCs平台并未真正融入到教育中。



研究结果可以为互联网环境下国家教育模式及相关产业的发展规划提供建议. 作为知识传播和学习的受众平台, MOOCs 平台课程学习在隐性知识学习中相比线下教学有其局限性, MOOCs 平台在规划

设计时不应仅局限于网站设计所表现出的显性因素, 而应更多关注与学习效果更为密切相关的隐性知识学习因素. 发挥线上学习和线下学习互补的教学模式是未来高校教育教学的发展模式.

### 参考文献:

- [1] Jansen D. MOOCs for Opening Up Education and the Opened Initiative [M]. New York: Routledge Taylor and Francis Group, 2015.
- [2] Shapiro H, Lee C, Roth N. Understanding the massive open online course (MOOC) student experience [J]. Computers and Education, 2017, 110: 35–50.
- [3] Kushik N, Yevtushenko N, Evtushenko T. Novel machine learning technique for predicting teaching strategy effectiveness [J]. International Journal of Information Management, 2016, 3: 9–21.
- [4] Daniel S. Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility [J]. Modern Distance Education Research, 2012, 3: 18–37.
- [5] Milligan C, Little John A. Why study on a MOOC? The motives of students and professionals [J]. International Review of Research in Open & Distributed Learning, 2016, 18(2): 51–69.
- [6] Alavi M, Leidner D. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues [J]. MIS Quarterly, 2001, 25(1): 107–136.
- [7] Nonaka I, Krogh G. Perspective-tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory [J]. Organization Science, 2009, 20(3): 635–652.
- [8] Leonard N, Insch G. Tacit knowledge in academia: A proposed model and measurement scale [J]. Journal of Psychology, 2005, 139(6): 495–512.
- [9] Connolly H, Spiller D. Developing knowledge connections to promote an integrated learning experience for students in a first year management course [J]. Journal of Management Education, 2017, 41(6): 873–906.
- [10] Lai C, Hwang G. A self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course [J]. Computers and Education, 2016, 100: 126–140.
- [11] Fukawa T, Newton C. Analyzing the teaching of advanced mathematics courses via the enacted example space [J]. Educational Studies in Mathematics, 2014, 87(3): 323–349.
- [12] Oreta A, Balili A. Demonstrating students' skills on integrating knowledge of math and engineering in an applied programming course in civil engineering [J]. Computer Applications in Engineering Education, 2015, 23(4): 630–637.
- [13] Silva L, Roehrbrackin K. Perceived learning difficulty and actual performance [J]. Studies in Second Language Acquisition, 2016, 38(2): 317–340.
- [14] Gašević D, Kovanovic V, Joksimovic S. Where is research on massive open online courses headed? A data analysis of the MOOC research initiative [J]. International Review of Research in Open and Distance Learning, 2014, 15(5): 134–176.
- [15] Durksen T, Chu M, Ahmad Z. Motivation in a MOOC: A probabilistic analysis of online learners' basic psychological needs [J]. Social Psychology of Education, 2016, 19(2): 241–260.
- [16] Barba P, Kennedy G, Ainley M. The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC [J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2016, 32(3): 218–231.
- [17] Watson S, Watson W, Janakiraman S. A team of instructors' use of social presence, teaching presence, and attitudinal dissonance strategies: An animal behaviour and welfare MOOC [J]. International Review of Research in Open and Distance Learning, 2017, 18(2): 68–89.
- [18] Swinnerton B, Morris N, Hotchkiss S. The integration of an anatomy massive open online course (MOOC) into a medical anatomy curriculum [J]. Anatomical Sciences Education, 2017, 10(1): 53–67.
- [19] Huang L, Zhang J, Liu Y. Antecedents of student MOOC revisit intention: Moderation effect of course difficulty [J]. International Journal of Information Management, 2017, 37(2): 84–91.
- [20] Pursel B, Zhang L, Jablow K. Understanding MOOC students: Motivations and behaviours indicative of MOOC completion [J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2016, 32(3): 202–217.
- [21] Hone K, Said G. Exploring the factors affecting MOOC retention: A survey study [J]. Computers and Education, 2016,

- 98: 157 – 168.
- [22] Venkatesh V, Bala H. Technology acceptance model and a research agenda on interventions [J]. *Decision Sciences*, 2008, 39(2): 273 – 315.
- [23] Davis F, Bagozzi R, Warshaw P. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models [J]. *Management Science*, 1989, 35(8): 982 – 1003.
- [24] Kim B, Min J. Effect of personal factors to use acts on e-learning adoption: Comparison between learner and instructor in developing countries [J]. *Information Technology for Development*, 2017, 4: 1 – 27.
- [25] Göksel A, Aydıntan B. How can tacit knowledge be shared more in organizations? A multidimensional approach to the role of social capital and locus of control [J]. *Knowledge Management Research and Practice*, 2017, 15(1): 34 – 44.
- [26] Bonk C, Zhu M, Kim M. Pushing toward a more personalized MOOC: Exploring instructor selected activities, resources, and technologies for MOOC design and implementation [J]. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2018, 19(4): 92 – 115.
- [27] Feng L, Jiang H, Wang J. Design, implementation and evaluation of MOOCs and DBL-based cross registration [J]. *Computer Applications in Engineering Education*, 2017, 26(2): 405 – 412.
- [28] Sonny C. Determinants of electronic learning adoption in higher institutions of learning in Uganda: A learners' perspective [J]. *Global Journal of Computer Science and Technology*, 2017, 19(1): 34 – 56.
- [29] 陈国权, 周琦玮. 量变式学习和质变式学习模型的研究 [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(9): 23 – 37.  
Chen Guoquan, Zhou Qiwei. Modeling quantitative-style learning and qualitative-style learning: A theoretical study [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(9): 23 – 37. (in Chinese)
- [30] Yousef A, Chatti M, Schroeder U. A usability evaluation of a blended MOOC environment: An experimental case study [J]. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2015, 16(2): 69 – 93.
- [31] Eom S, Wen H, Ashill N. The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation [J]. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 2006, 4(2): 215 – 235.
- [32] Adamopoulos P. What Makes a Great MOOC? An Interdisciplinary Analysis of Student Retention in Online Courses [C]. New York: ICIS, 2013: 13 – 34.
- [33] Crosslin M. Exploring self-regulated learning choices in a customizable learning pathway MOOC [J]. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2018, 34(1): 131 – 144.
- [34] Coleman S. Digital voices and analogue citizenship bridging the gap between young people and the democratic process [J]. *Public Policy Research*, 2010, 13(4): 257 – 261.
- [35] Watted A, Barak M. Motivating factors of MOOC completers: Comparing between university-affiliated students and general participants [J]. *Internet and Higher Education*, 2018, 37: 11 – 20.
- [36] 寿柯炎, 魏江. 后发企业如何构建创新网络——基于知识架构的视角 [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(9): 23 – 37.  
Shou Keyan, Wei Jiang. How to build innovation network for latecomers: From the perspective of knowledge configuration [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(9): 23 – 37. (in Chinese)
- [37] Blasco L, Buil I. Using clickers in class. The role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance [J]. *Computers and Education*, 2013, 62: 102 – 110.
- [38] Wipawayangkool K, Teng J. Paths to tacit knowledge sharing: Knowledge internalization and individual-task-technology fit [J]. *Knowledge Management Research and Practice*, 2016, 14(3): 309 – 318.
- [39] 池毛毛, 赵晶, 李延晖. 电子商务平台吸附能力的影响机制研究——平台灵活性和控制机制的交互效应 [J]. *管理科学学报*, 2018, 21(7): 35 – 50.  
Chi Maomao, Zhao Jing, Li Yanhui. Effect of E-business platform attractive capabilities: The interaction of effects of platform flexibility and control mechanisms [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2018, 21(7): 35 – 50. (in Chinese)
- [40] 肖璇, 王铁男, 郝凡浩. 社会影响理论视角的社交媒体持续使用研究 [J]. *管理科学学报*, 2017, 20(11): 49 – 60.  
Xiao Xuan, Wang Tienan, Hao Fanhao. Research on the continuance of social media from a social influence theory perspective [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2017, 20(11): 49 – 60. (in Chinese)
- [41] Torzadeh G, Dyke T. Effects of training on internet self-efficacy and computer user attitudes [J]. *Computers in Human Behavior*, 2002, 18(5): 479 – 494.

- [42] Yeap J, Ramayah T, Soto-Acosta P. Factors propelling the adoption of m-learning among students in higher education [J]. *Electronic Markets*, 2016, 26(4): 1–16.
- [43] Hoffmann R, Krauss K. A Critical Evaluation of Literature on Visual Aesthetics for The Web [C]. Stellenbosch: Proceedings of Saicsit, 2004: 205–209.
- [44] Tsai Y, Lin C, Hong J. The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs [J]. *Computers in Education*, 2018, 121: 18–29.
- [45] Rämä I, Kontu E. Searching for pedagogical adaptations by exploring teacher's tacit knowledge and interactional co-regulation in the education of pupils with autism [J]. *European Journal of Special Needs Education*, 2012, 27(4): 417–431.
- [46] Yong S, Kim B, Lee H. 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.
- [47] Tsai M, Cheng N. Understanding knowledge sharing between IT professionals: An integration of social cognitive and social exchange theory [J]. *Behaviour and Information Technology*, 2012, 31(11): 1069–1080.
- [48] Hulleman C. The Role of Utility Value in The Development of Interest and Achievement [D]. Madison: University of Wisconsin, 2007.
- [49] Trantopoulos K, Kroh G, Wallin M. External knowledge and information technology: Implications for process innovation performance [J]. *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 287–300.
- [50] Caballero C, Guldner R. Accessible web indexes: Design for those with disabilities [J]. *Indexer*, 2017, 35(1): 30–39.
- [51] Scully J, Buttigieg S, Fullard A. The role of SHRM in turning tacit knowledge into explicit knowledge: A cross-national study of the UK and Malta [J]. *International Journal of Human Resource Management*, 2013, 24(12): 2299–2320.
- [52] Khan A, Khader S. An approach for externalization of expert tacit knowledge using a query management system in an E-learning environment [J]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 2014, 15(6): 257–274.
- [53] Ranucci R, Souder D. Facilitating tacit knowledge transfer: Routine compatibility, trustworthiness, and integration [J]. *Journal of Knowledge Management*, 2015, 19(2): 257–276.

## Factors affecting the use of MOOCs based on tacit knowledge and explicit knowledge learning

WU Ji-lan<sup>1</sup>, SHANG Shan-shan<sup>2\*</sup>

1. School of Information Management and Engineering, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China;
2. School of Business and Management, Shanghai International Studies University, Shanghai 200083, China

**Abstract:** With the rapid development of information technology, MOOCs provides users the opportunity of free learning through the network anytime and anywhere. Knowledge learning is classified into explicit knowledge learning and tacit knowledge learning. These two kinds of knowledge play a very important role in MOOCs learning. Based on knowledge learning theories and technology adoption theories, this paper studies the factors affecting the use of MOOCs platform. Through questionnaire survey and data analysis, it is found that cognitive tacit knowledge factors, technical tacit knowledge and social tacit knowledge, as well as explicit knowledge factors such as website design elements and course teaching elements have positive effect on use of MOOCs platform. Through regression analysis, it is found that technical tacit knowledge and social tacit knowledge are more important than the two explicit knowledge factors of course teaching and website design. The results of this paper provide suggestions for the development of the national education and related industries under the internet environment.

**Key words:** MOOCs learning; cognitive tacit knowledge; technical tacit knowledge; social tacit knowledge; explicit knowledge