

远程教育中教师对学习管理系统的使用模式

梁诗妍

济宁学院人文与传播学院, 济宁 273155, 山东, 中国

摘要: 在学习管理领域, 已有研究考察了系统使用量的测度, 但少有研究探讨用户如何运用软件工具去完成特定的工作任务、并由此产生感知收益。在远程教育的语境下, 本研究聚焦教师如何为其教学需要充分使用学习管理系统(LMS)。本研究拓展了已有的 LMS 采纳研究, 考察教师或授课者如何运用 LMS 工具开展有效的课堂教学、达成教育成果。研究识别出四种使用模式: 沟通、内容管理、评估与课堂管理, 并提出一个模型来检验这些使用模式如何交互作用以形成感知收益。研究收集了 544 名使用 Blackboard Learn 等 LMS 的授课教师的数据, 采用 LISREL 进行结构方程建模以评估研究模型。结果表明, 用于沟通、内容与评估活动的使用会正向影响用于课堂管理的使用; 而用于课堂管理的使用又会影响教师所感知的净收益, 内容方面的使用也会直接影响感知净收益。上述结果为 LMS 开发者改进设计、为院校制定政策(例如培训教师充分利用 LMS 功能以实现远程教育的最大收益)提供了实践指引。

关键词: 课堂管理; 远程教育; 教师视角; 学习管理系统; 感知收益

Faculty Usage Patterns of Learning Management Systems in Distance Education

ShiYan Liang

School of Humanities and Communication, Jining University, Jining 273155, Shandong, China

Abstract: There are studies in the learning management literature examining the measure of system usage, but few explore how users apply the software tools to achieve specific work tasks, which in turn leads to perceived benefits. In the context of distance education, this study focuses on how Learning Management Systems (LMS) are fully used by faculty for their instructional needs. It extends existing research on LMS adoption by investigating how faculty members or instructors use the LMS tools for effective class teaching to achieve educational outcomes. Four usage patterns were identified: communication, content management, assessment, and class management. A model is presented to examine how these usage patterns interplay to achieve the perceived benefits. Data were collected from 544 instructors using LMS, such as Blackboard Learn, etc. Structural equation modeling using LISREL was employed to assess the research model. The results suggest that the usage for communication, content, and assessment activities positively impacts the usage for class management. In turn, the usage for class management influences the net benefits perceived by the instructors, and the usage for content also impacts perceived net benefits directly. These results provide practical guidelines for LMS developers' design improvements and institutions' policies, such as training instructors to

fully utilize LMS features to achieve the maximum benefits of distance education.

Keywords: Class management; Distance education; Faculty perspective; Learning management systems; Perceived benefits

一、引言

学习的交付方式已经从传统的课堂教学环境扩展到使用 Canvas、Blackboard Learn、Moodle 等学习管理系统（learning management systems，以下简称 LMS）的灵活的在线教育环境。如今，从小学到高等教育阶段，LMS 已成为各类教育机构的主要工具，并在国内外都成为「主流」[1-3]。万维网在全球范围的普及、数字技术被广泛接受，以及 LMS 自身的持续精细化，共同支撑了在线远程教育课程的大幅增长[4]。

新冠疫情期间，大范围的封控与隔离措施促成了各级教育前所未有地转向远程学习。此后，许多高校学生都发现 LMS 是一种有价值且有利的学习工具[5-6]。学界领导者也报告了诸多收益，例如在线学习扩大了代表性不足的学生群体与非传统学生群体接受教育的机会[7]。这些经验带来了高等教育格局的持久转变：四年制院校中选修远程课程的学生比例已从 2018 年秋季的 36% 上升到 2022 年秋季的 53%[8-9]。LMS 处于这一转型的中心，这凸显出理解教师如何最好地运用 LMS 促进学生学习的重要性。

借助基于网络的技术，LMS 使授课教师能够开发并交付课程内容（如章节提纲、演示幻灯片、视频等）、监测学生的参与方式，并在线评估学生的总体表现。在线学习为教师与学生带来了课堂教学环境所不具备的种种收益。例如，远程学习在学习的时间、地点与进度安排上提供了灵活性。LMS 还能使教师针对每个学生的学习风格开展个性化教学。

在线学习环境已从多个视角被研究过：学习基准、学习机会、学习风格、学习成果、成本—收益分析、社群建设等。这些研究中有许多属于经验之谈、质性研究，或仅是孤立的个案研究。此外，多数研究关注的是使用 LMS 对学生成就、协作与支持的影响，而非教师视角。

已有研究假定教师作为学习的促进者，善于把 LMS 工具整合进自己的教学实践。这些研究忽视了教师群体在技术熟练度上的差异，也忽视了教师在适应数字平台时可能面临的挑战。LMS 为授课教师提供了若干工具，可支持内容开发、讨论管理、小组作业与课堂参与、沟通、学生自学与学生跟踪。教师如何运用这些工具以实现远程学习（distance learning，以下简称 DL）的全部收益，仍有待探究。

DeLone 与 McLean 建议研究者应当考察系统「使用」的性质与适切性。系统使用的性质可以依据系统内嵌的全部功能是否被用于其预期目的来衡量。以往研究主要关注使用时长、使用频率、访问次数或使用意向。然而，这些因素都无法恰当地揭示用户如何投入系统与预期目标之实现之间的关系。

理解教师与 LMS 的互动，需要超越登录频次、内容上传量等简单采纳指标的取径，转而评估这些平台如何被用于特定的教学目的。从结构性视角考察教师的 LMS 使用模式，可以更深入地理解不同 LMS 功能的使用如何交互作用、进而影响感知收益。仅关注个体选择的纯行为分析，不大可能对教师使用 LMS 功能如何影响感知收益提供更宏观的洞察。通过采取结构性视角，本研究将更有效地为支持教师有意义地使用 LMS 平台的政策与设计改进提供依据。

总之，尽管学生视角下的远程教育 LMS 使用已有研究，但仍有必要进一步探究教师使用 LMS 的经验。此类研究对于开发有效的 LMS 平台与院校策略、使师生都能充分享有远程教育的收益而言是必要的。

二、文献综述

（一）概念发展

在评估信息系统（information systems，以下简称 IS）成功与否的研究中，已经形成了一条卓有成效的路径。DeLone 与 McLean（以下简称 D&M）在其开创性论文中提出了一个 IS 成功模型，包含信息质量、使用、系统质量、用户满意度以及个体影响与组织影响。2003 年，他们更新了整体模型，进一步纳入服务质量，并把组织影响与个体影响合并为「净收益」（见图 1）。

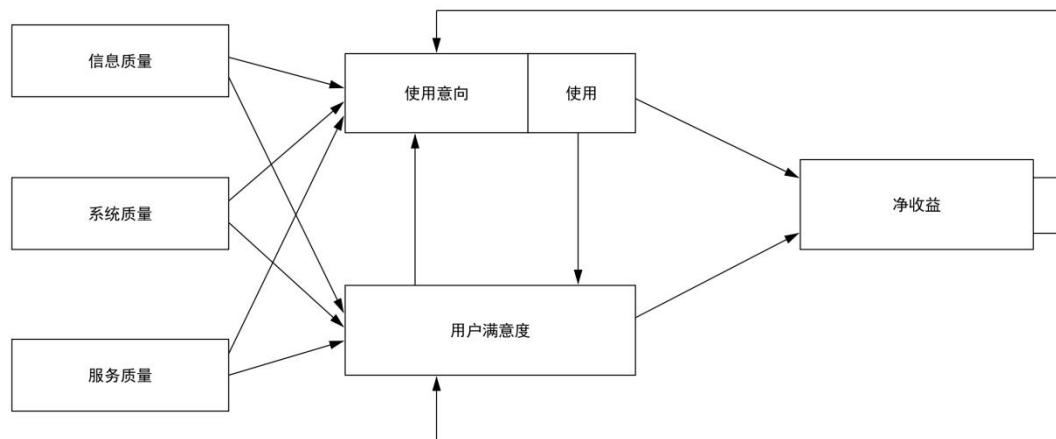


Figure 1 Updated D&M IS Success Model

图 1 更新版 D&M 信息系统成功模型

Davis 经典的技术接受模型（TAM）是另一种可选模型，它基于感知有用性与感知易用性两个核心构念来预测用户对技术的接受。这两种知觉直接影响用户对技术使用的态度，进而影响其行为意向与实际使用。TAM 能够有效解释个体的采纳行为，但可能无法充分刻画用户如何激活系统所提供的功能与工具。相比之下，D&M 的 IS 成功模型能够对用户如何运用特定的系统功能来支撑使用目标给出更细致的洞察。就系统使用的过程及其影响而言，DeLone 与 McLean 认为，用户通过使用系统来体验其功能，系统的使用继而影响用户开展工作的方式。后续研究总体上支持这一整体模型，但几乎没有研究验证过其中的「使用」构念——即 IS 用户如何使用系统来完成工作任务。

自三十多年前提出以来，D&M 的 IS 成功模型一直是评估在线平台成功与否的有价值框架。该模型能够评估系统设计的质量、所提供信息的相关性与准确性以及支持服务的有效性，这对于考察 LMS 如何为教师带来收益颇有价值。在远程学习中尤其如此——LMS 是教学交付、沟通与评估的主要方式。通过超越基本采纳指标来测量系统的成功，该模型使研究者得以识别教师如何与 LMS 的具体功能互动以取得教学收益。

Orlikowski 论述了人们如何与信息技术（IT）互动，并在其持续的实践中建构系统的结构，而这一结构又塑造了 IT 在情境中的、涌现式的使用。IT 的应用并非内嵌于系统之中，而是通过人的互动实现的；用户塑造 IT 的结构，而该结构又塑造用户的使用。因此，IT 将通过人的互动塑造使用过程。Orlikowski 的技术结构化理论强调，技术不只是一件外部工具，它在制度情境中既被人的行动塑造，也同时塑造着人的行动。在远程教育中，教师对 LMS 的使用受到既有的制度政策、教学规范与个人教学理念的影响；反过来，他们与讨论区、评估工具、内容管理等 LMS 功能的互动，又会随时间推移强化或改变这些结构。这种递归关系凸显出 LMS 平台既是赋能者又是约束者的双重角色，究竟偏向哪一端，取决于教师如何与之互动。在线教学中，教师会挪用 LMS 中的工具来达成学习目标。在在线课程的设计与教学过程中，教师与系统的互动是必需的。一旦教师认识到这些互动会产生显著影响，他们就会感知到系统所带来收益的有用性。

DeLone 与 McLean 指出,对「系统使用」的定义过于简化是一个问题,它本应是一个复杂变量。作为对这一问题的回应,本研究在远程学习(DL)语境下开发了一套测量「系统使用」构念的工具;我们主张,可以依据 Blackboard Learn 等 LMS 的功能指南,把使用模式进一步细分为四个宽泛的维度:沟通、内容、评估与课堂管理。通过建立一套测量教师如何把 LMS 功能充分应用于其教学的这四个维度的工具,本研究旨在解释教师运用 LMS 达成教学目标的各种机制。我们还探究了这四个维度之间的交互作用及其与系统产出的关系。

要实现远程教育的最大收益,一项重大挑战在于理解教师如何充分使用 LMS 工具来开展有效的课堂教学、取得理想的教育成果[7]。阐明教师的使用模式与使用 LMS 所得感知收益之间的关系,可以揭示各类 LMS 功能如何改进教师的教学与学生的学习成果,从而带来更高的用户满意度与净收益。

基于 Blackboard 及其他 LMS 网站的资料,LMS 的功能可以归为四类:沟通、内容、评估与课堂管理。

(二) 沟通

在线学习中,教师与学生可能在地理上彼此分散。为实现有效学习,在线教学需要为学生提供与教师及彼此互动的恰当机会与方法。有效使用 LMS 的沟通工具,对于清晰地确立学习目标、课程期待与评分标准十分重要。讨论区、在线论坛、班级群发邮件与聊天室使学生能够与教师及其他学生持续沟通互动,从而促成对课程内容与作业要求的更深理解[10]。教师还可以在 LMS 上发布通过 Zoom、Google Meet 或 Microsoft Teams 参加虚拟答疑时间的信息,以提供更多的沟通机会。本研究把沟通定义为 LMS 促成师生之间与学生之间积极互动的程度。

(三) 内容

已有研究揭示,内容质量对学生满意度有显著影响。内容质量提升后,用户通常会觉得软件更有用,并能更快地适应它。在线环境中的内容设计与交付有所不同。教师需要以课程笔记、演示幻灯片、视频录像、评分量规等形式为学生提供高质量的内容[11-12]。教材章节或案例的 PDF 文件、讲解课程内容的视频、演示课程概念的动画、链接到外部资源的网页,以及有助于学习的图形与图像,都是教师可以在 LMS 中使用的内容工具的实例。此外,电子学习内容被设计成可细分、可复用、可扩展、可共享的。本研究把内容定义为技术被用于设计、开发与交付在线课程材料的程度。

(四) 评估

有效的评估手段能够提升整个电子学习体验。评估素养是指有效使用 LMS 内置的评估工具来评价在线课堂中学生的知识与技能的能力。LMS 为教师提供了多种面向学生的评估形式,例如选择题、简答题与论述题、家庭作业、交互式实验与案例研究,以及自评式学习模块。教师还可以通过 LMS 直接向学生传达成绩与个性化反馈。本研究把评估定义为远程学习教师运用技术评估学生对课程材料的理解与掌握的程度。

(五) 课堂管理

管理电子学习课堂对新手与资深在线教师而言都是一项挑战。LMS 工具能够帮助教师提升课堂管理技能,同时改善学生的整体电子学习体验。可供教师查看用户进度与行为的 LMS 功能包括:LMS 登录次数、必修作业的完成状态、考试与测验的用时、对视频及其他辅助材料的点击情况、各项评估的成绩计算等。这些学生投入度指标是教师寻找最大化学生学习途径的宝贵工具。例如,登录次数极少、不点击重要课程材料、评估用时过短,都是学生投入度偏低的信号,可以帮助教师识别流失风险较高的学生。本研究把课堂管理定义为 LMS 被用于跟踪学生参与情况与学习进度的程度。

三、研究模型与假设

（一）研究模型

本研究首先把 DeLone 与 McLean 提出的「使用」指标操作化为沟通、内容、评估与课堂管理四个方面，继而从教师视角考察这些使用模式如何带来感知收益。图 2 呈现了研究模型，它探究 LMS 在沟通、内容管理、评估与课堂管理四个方面被充分用于教师教学需要的程度，以及由此产生的净收益。表 1 给出了各变量的定义及相关文献。

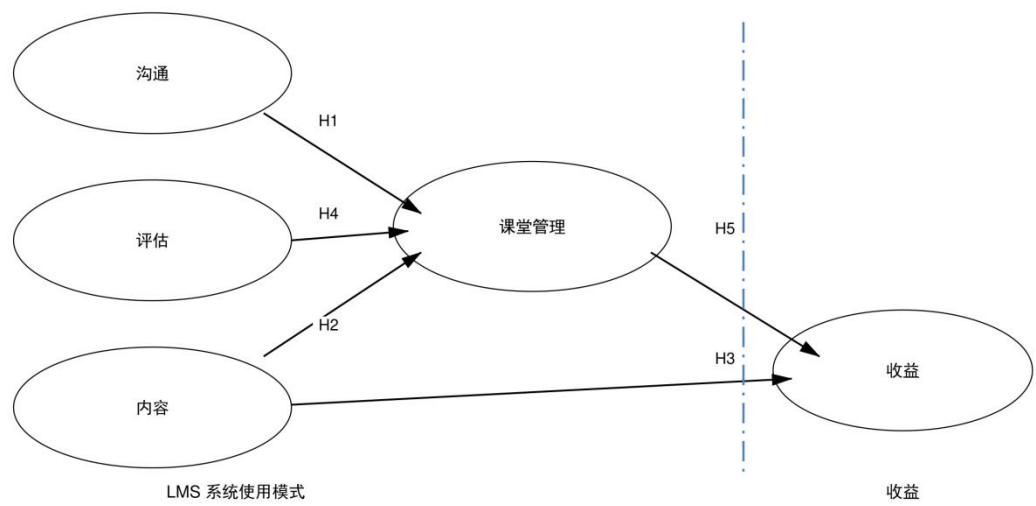


Figure 2 Research Model

图 2 研究模型

Table 1 Constructs Definitions

表 1 构念定义

构念	定义	相关文献
沟通	技术促成师生之间与学生之间积极互动的程度。	
内容	技术被用于设计、开发与交付在线课程材料的程度。	[6]
评估	技术被用于评估学生对课程材料的理解与掌握的程度。	
课堂管理	学习管理系统被用于跟踪学生参与情况与学习进度的程度。	
收益	该应用对个体工作所产生的影响。	[7]

（二）沟通与课堂管理

一切学习的基础都是沟通，无论是面对面互动还是技术中介的传递。在线教学是一项挑战，教师必须发展出提升学生在讨论及其他富有启发性的在线活动中投入度的技巧与策略[5]。借助讨论区、公告/通知与电子邮件，教师可以说明课堂期待、评估如何实施、讨论论坛如何评分、小组作业中如何给个体学生打分，可以提醒学生作业截止日期、把学生分入项目小组、通报各项要求等。学生也可以在讨论区提问与讨论，或在私密论坛中开展小组项目。随着学生与教师沟通频次的增加，教师会更了解他们在课堂中的参与情况以及对课程材料的学习情况。学生之间通过 LMS 沟通得越多，信息共享也就越充分。教师因而能够跟踪他们在讨论中的参与情况，或其学习与作业的进度。因此，我们提出：

H1：在远程学习环境中，沟通对课堂管理具有正向影响。

（三）内容与课堂管理

在远程教育中, LMS 被用于在线交付课程材料。课程内容决定着教与学如何开展, 以及内容如何被理解与应用。通过 LMS 交付的在线内容, 对学生和教师而言都必须具备高度的可用性。以多媒体、音视频片段、动画、图片、图形等形式呈现的内容, 有助于达成学习目标[6]。内容发布到网上之后, 教师便可以跟踪学生浏览不同类型材料的活动。这些活动可以为课程内容的设计与交付是否得当提供线索, 而恰当的设计与交付又能促使学生在课程内容上投入更多时间, 使其学习体验更积极、更有效。基于对学生在线活动的观察而调整课程内容的设计与交付, 有助于更好地契合学生的学习风格。据此, 本研究假设:

H2: 在远程学习环境中, 内容对课堂管理具有正向影响。

(四) 内容与收益

Desplaces 等指出, 高质量的课程材料是学生取得成功的另一关键要素。LMS 使教师能够以多种格式提供来自不同来源的学习材料。例如, 教师可以通过 LMS 引入教育视频、在线文章、交互式实验与案例研究等外部资源。高质量且易于理解的材料有助于增进学生的学习。LMS 可以帮助教师准备或复用不同类型的内容, 并快捷便利地交付给学生。LMS 的这些功能有助于提高教师的工作效率与其感知的教学效果。因此, 我们主张:

H3: 在远程学习环境中, 内容管理对教师收益具有正向影响。

(五) 评估与课堂管理

通过建设性反馈, 有效的评估手段使学生得以充分理解自己的学习状况与所要达成的目标。以持续改进为目标的评估, 对于培育学习者在远程学习环境中的投入度十分重要。评估策略向学生传递着他们应当如何学习、什么是重要的等信号。运用 LMS 提供的诸多工具给出充分的反馈, 可以提高学业成就、增强学生投入度、激发学习动机。协作学习、项目式学习与自我评估等教师评估行为, 对在线教学至关重要, 并能促使学生更深入地参与对自身进步与作品的评价。此外, 通过评估机会来理解学生的投入情况, 有助于教师找到改进学生学习的途径。因此, 我们提出:

H4: 在远程学习环境中, 评估对课堂管理具有正向影响。

(六) 课堂管理与收益

教师面临的一项挑战是营造有利于学生学习的环境。通过查看学生的登录记录、已完成的内容阶段与作业表现, 教师可以监测学生的学习进度、保障其取得成功。此外, 这些学生投入度的信号使教师能够提前识别并帮助在课程材料上遇到困难的学生, 从而降低学生掉队或退课的可能。对某些内容条目投入较低本身也是一种学生反馈, 可以协助教师改进课程设计。另外, LMS 提供的课堂管理工具有助于教师应对大班教学、提升在线教学的效率。基于上述理由, 我们提出:

H5: 在远程学习环境中, 课堂管理对教师收益具有正向影响。

四、研究方法

(一) 样本与数据收集

本研究分析使用模式与教师感知收益之间的关系。使用模式包含四个子构念。我们通过 SurveyMonkey 在线问卷, 向美国中西部某州的七所大学收集数据, 分析这四个子构念与教师感知收益之间的关系。问卷由各院校的远程与电子学习部门出面发起, 在线问卷链接被发送给 3467 名使用 LMS 开展课堂教学的教师, 554 名教师完成了问卷。受访者来自 11 个不同学科, 其中艺术与人文占 26.4%, 社会科学占 12.3%, 工商管理占 11.9%, 教育学占 10.8%, 工程学占 9.2%, 健康与人类服务占 8.7%, 自然科学占 8.5%。样本的学科分布与各校相应专业的规模大致匹配, 说明没有哪个学科被过度或不足代表。

（二）研究工具

为测量教师如何把 LMS 用于在线教育，我们依据 Blackboard 及其他 LMS 软件的功能与特性，编制了测量沟通、内容、评估与课堂管理的题项池。测量教师感知收益的工具则源自工作效率与系统成功的相关研究。在 554 名受访者样本中所使用的题项列于表 2。

Table 2 Items of Usage Patterns (Communication, Content, Assessment, and Class Management) and Perceived Benefits, Cronbach Alpha, and Factor Loading

表 2 使用模式（沟通、内容、评估与课堂管理）与感知收益的题项、信度与因子载荷

构念 / 题项	题项内容	标准化题项因子载荷	组合信度
A. 使用模式			
1. 沟通	我使用该软件来帮助.....		.91
Com1	我协调学生分组。	.75	
Com2	学生之间相互交流。	.91	
Com3	学生之间相互协作。	.95	
2. 内容	我使用该软件来.....		.81
Cnt1	交付在线课程内容。	.76	
Cnt2	复用课程内容。	.68	
Cnt3	创建在线课程内容。	.85	
3. 评估	我使用该软件来.....		.92
Amt1	评估学生对课程材料的理解。	.97	
Amt2	评估学生对课程材料的掌握。	.96	
Amt3	帮助学生进行自我测验。	.72	
4. 课堂管理	我使用该软件来.....		.90
Clm1	帮助学生跟踪其作业的完成状态。	.87	
Clm2	帮助学生跟踪学习进度。	.94	
B. 收益			
Ben1	总体而言，该软件提升了我的教学效果。	.92	
Ben2	该软件提高了我的工作效率。	.76	
Ben3	该软件改善了我的学生的学习。	.83	

（三）数据分析

本文遵循两步法，先估计测量模型，再检验完整的结构模型。两步法较一步法更有优势：它允许检验所有系数的显著性，允许评估结构模型的拟合是否可接受，并允许对所关注的实质性或理论性模型作渐近独立的检验。本研究使用统计软件 LISREL 评估测量模型与结构模型。第一步是估计测量模型，第二步是估计结构模型。测量模型设定观测题项与相互关联的各构念之间的关系；结构模型则依据背后的理论设定路径或因果关系。在大样本条件下，极大似然法的估计量是无偏、一致且有效的。Anderson 与 Gerbing 指出，小样本可能导致：（1）标准误过大，以致无法就参数估计得出有意义的结论；或（2）参数估计出现第二类错误的概率增大。Harris 与 Schaubroeck 建议最小样本量为 100，但推荐至少 200。

表 2 报告了各构念及其测量题项、每个题项的描述、标准化的题项—因子载荷以及构念的组合信度。题项—因子载荷的取值介于 .68 与 .97 之间，全部高于 .5 的可接受值。组合因子信度的取值介于 .81 与 .92 之

间,全部高于 .70 的可接受值。

构念/因子之间的区分效度通过对两个模型所得数值作卡方检验来评估:一个模型把两个因子之间的估计相关约束为 1,另一个则不加约束。为使检验具有实践意义,应当采取两两配对的方式,一次检验一对因子,而非同时检验所有关心的配对。

测量模型的模型—数据拟合通过卡方值、自由度、卡方与自由度之比、近似误差均方根(RMSEA)、非规范拟合指数(NNFI)与比较拟合指数(CFI)来评估。拟合良好的模型一般卡方与自由度之比小于 3.0、RMSEA 小于 0.05、NNFI 与 CFI 至少为 .90。NNFI 与 CFI 的取值对样本量不那么敏感。

测量模型得到 $\chi^2 = 156.12$, $df = 67$, $\chi^2/df = 2.33$, $RMSEA = 0.049$, $NNFI = .99$, $CFI = .99$ 。所有取值都落在可接受范围内,表明测量模型具有良好的模型—数据拟合。

我们还检查了测量模型的交叉载荷与相关误差项。Sethi 与 King 指出,若题项之间的误差相关对模型有实质性影响,则应予以修正。测量模型提示了两处交叉载荷——Ben3 在沟通构念上为 14.23(期望变化指数 = .11)、Ben3 在内容构念上为 12.47(期望变化指数 = .13),以及两处指数高于 10 的相关误差——Com1 与 Amt3 之间为 10.45(期望变化指数 = .13)、Cnt2 与 Amt3 之间为 19.46(期望变化指数 = .19)。交叉载荷的期望变化远小于 Ben3 在其预期构念收益上的标准化载荷 .83。相关误差所提示的修正指数与期望变化相对较小,对因子载荷没有实质性影响。因此我们认为,这些题项无须从测量模型中剔除,可以继续评估结构模型。

五、讨论

对知识工作者而言,为完成工作任务而使用系统是强制性的,但系统本身能否被持续地恰当使用仍是自愿的。值得注意的是,可以认为系统基本功能的使用率下降,是预期收益未能实现的重要信号。研究模型各成分之间与内部的交互所生成的五项假设,全部得到数据集的支持。结果表明,使用模式对教师的感知收益具有实质性影响。

在远程学习环境中,充分的沟通正向影响课堂管理。Bradley 主张,教师越多地使用在线论坛、讨论区与班级群发邮件,师生之间与学生之间就能达成越高水平的互动。借助现有的 LMS 工具进行清晰而直接的沟通,教师可以传达课堂的期待与要求,这有助于学生投入并参与在线课堂环境。更高水平的学生之间沟通还使学生能够彼此协助理解课程材料与作业要求,从而提升教师的工作效率。

内容通过 LMS 上可选内容组合的质量、格式与复用性,影响着教与学的效果。我们发现,丰富的内容管理行为对课堂管理与感知净收益均有直接影响。而且,在所提出的模型中,内容管理对教师感知收益的影响最强。这一结果与 El-Sabagh 的结论一致:教师越多地通过视频、动画、图形、音频片段与网页文本运用多样化的内容类型,学生就越投入在线课堂的学习体验,从而达成更高水平的学习目标。

教师越多地使用家庭作业与在线测验等评估工具,并给出及时而恰当的反馈,学生就越了解自己的课堂表现以及要在在线课堂中取得成功需要做什么。这些发现与 Winstone 等的结论一致:详尽而及时的反馈使学生能够把学习集中在需要改进的领域,并给他们留出更多时间准备后续的作业与评估。

本研究表明,评估、沟通与内容管理都对高效的课堂管理有正向贡献。教师越多地使用 LMS 的跟踪工具监测学生的登录记录、对课程材料的点击情况以及在 LMS 中花费的时间,就越可能认为该系统对教与学是有益的。这些工具通过学生与课程材料及各项评估互动的时间与频率,为教师提供了关于学生如何投入课程的宝贵洞察。

本研究的发现可以指导高校识别教师投入方面的缺口,并消除阻碍 LMS 有效使用的障碍。高校可以通过

培训与技术支持项目等制度性干预来提升教师对 LMS 的投入。例如, 院校可以开设强制性的 LMS 培训工作坊, 教会教师如何有效运用 LMS 的沟通、内容、评估与课堂管理功能来支撑教学目标。包括同伴导师制与教学设计协助在内的技术支持服务, 则可以通过减少挫败感、增强使用数字工具的信心, 进一步改善教师使用 LMS 的体验。借助这些发现, 高校可以营造一种教师能够有效使用 LMS 平台、以增进教学与学生学习成果的远程教育环境。

尽管所有假设都得到支持, 各系数的显著性水平却各不相同: 沟通为 0.05, 内容管理为 0.01, 评估为 0.001。(该表述只涵盖了指向课堂管理的三条路径, 未计入内容管理→教师收益一条, 后者亦为 $p < .001$, 此处照录原文。) 554 的样本量超过了 200 的最低要求; 但研究发现仍应审慎解读以防第二类错误, 并需用其他样本加以交叉验证。从 LMS 设计的角度看, 系统开发者或许应把更多精力放在有助于增强内容管理或评估的功能上, 而非沟通功能。从教师培训的角度看, 教师可能更倾向于学习如何评估学生的学习或管理课程内容, 而不是如何启用沟通机制来有效管理远程学习课堂。

六、结论

在本研究中, 我们从教师视角检验了一个 LMS 使用模式的模型, 不仅考察了沟通、课堂管理、内容管理、评估与在线教学收益各因素之间的关系, 也考察了整个模型的路径关系。结果支持全部五项假设。本研究发现, 沟通影响课堂管理, 内容管理同时影响课堂管理与教师收益; 我们还发现, 评估影响课堂管理, 而课堂管理影响教师的感知收益。本研究表明, LMS 中的内容开发及其对课堂管理与教师收益的影响, 是成功开展远程教育的关键。研究结果提示, 未来富有成效的研究方向不仅包括 IS 理论, 还可以包括社会技术理论与结构化理论的相关要素。结构化理论认为, 人类行动者与技术之间的关系, 是结构的约束与工具在组织工作情境中被应用和操控时所涌现的使用特质二者的结合。

参考文献

- [1] 刘复兴. 教育评价改革的价值转向与实施要点. 教育学报, 2020, 17(03): 4-14.
- [2] Gamede B T, Ajani O A, Afolabi O S. Exploring the adoption and usage of learning management system as alternative for curriculum delivery in South African higher education institutions during Covid-19 lockdown. *International Journal of Higher Education*, 2022, 11(1): 71-84.
- [3] 江绍祥. 智慧校园建设关键技术与应用场景. 中国教育信息化, 2022(12): 1-6.
- [4] 王蔷. 义务教育英语课标实施教学改进. 外语教学与研究, 2021, 53(03): 433-441.
- [5] 王会军. 高校思政课实践教学提质路径. 思想理论教育, 2023(08): 78-83.
- [6] Balkaya S, Akkucuk U. Adoption and use of learning management systems in education: The role of playfulness and self-management. *Sustainability*, 2021, 13(3): 1127.
- [7] 李艺. 美育融入学科教学实施策略. 中国美术教育, 2021(04): 4-9.
- [8] 褚宏启. 教育公平与教育质量协同发展. 教育理论与实践, 2024, 41(21): 4-8.
- [9] 周光礼. 高校学科建设与科研育人融合. 大学教育科学, 2021(04): 36-44.
- [10] 郑金洲. 校本教研提质增效实施策略. 上海教育科研, 2025(08): 5-10.
- [11] 刘昌亚. 义务教育课后服务长效管理机制. 基础教育, 2021(08): 14-18.
- [12] 丁钢. 传统文化融入现代教育的路径探索. 华东师范大学学报 (教育科学版), 2021, 39(04): 1-10.