

MOOCs持续使用意愿的元分析

吴冰, 刘心悦

同济大学经济与管理学院, 上海

收稿日期: 2023年8月25日; 录用日期: 2023年10月11日; 发布日期: 2023年10月23日

摘要

研究采用元分析法, 综合技术接受模型(TAM)和期望确认模型(ECM), 同时纳入文化调节因素, 构建研究模型, 探究MOOCs持续使用意愿的影响因素。研究结果表明, 首先, 感知有用性、感知易用性、使用态度、满意度、内在动机和社会影响都直接正向影响MOOCs持续使用意愿, 其中, 满意度的影响最大; 其次, 期望确认可以分别通过满意度和感知有用性对MOOCs持续使用意愿产生正向影响, 感知有用性和感知易用性都能通过使用态度对MOOCs持续使用意愿产生正向影响; 第三, 在个人主义文化中, 感知有用性和使用态度对MOOCs持续使用意愿的影响更大。

关键词

元分析, MOOCs, 持续使用, 使用意愿, 文化差异

A Meta-Analysis of Continuance Intention to Use MOOCs

Bing Wu, Xinyue Liu

School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai

Received: Aug. 25th, 2023; accepted: Oct. 11th, 2023; published: Oct. 23rd, 2023

Abstract

By using meta-analysis, on basis of extensively collecting empirical studies on the continuous use of MOOCs, this study integrated theories related to technology acceptance model (TAM) and expectation confirmation model (ECM), and included cultural adjustment factors to construct a comprehensive research model, so as to explore the influencing factors of the continuance intention to use MOOCs. The research results show that, firstly, perceived usefulness, perceived ease of use, attitude towards using MOOCs, satisfaction, intrinsic motivation and social influence all directly and positively affect the intention to continue using MOOCs, of which satisfaction has the

greatest impact; secondly, expectation confirmation can indirectly have a positive impact on the continuance intention to use MOOCs through satisfaction and perceived usefulness respectively, and both perceived usefulness and perceived ease of use can have a positive impact on the continuance intention to use MOOCs through attitudes, thirdly, perceived usefulness and attitude towards using MOOCs have a greater impact on the continuance intention to use MOOCs in the individualistic culture when compared with collectivist culture.

Keywords

Meta-Analysis, MOOCs, Continuous Use, Behavioral Intention, Cultural Differences

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

MOOCs 具有优质、便捷、开放、共享的特点, 为教育带来诸多新的可能, 改变了教师、学生和学校之间的传统教与学关系。由此 MOOCs 的发展涉及到人类如何充分利用新兴科技, 全方位改革现有的教育思想、教学模式、教学方法以及教学管理[1]。

作为高等教育与信息科技深度融合的 MOOCs 平台, 通过与知名高校、一流教师合作, 将优质课程发布到网络上, 打破了学习在时间和空间上的界限, 创造了社会学习模式, 以满足个人学习者的专业和职业发展需要。然而由于脱离了线下教学的约束与面对面的监督, 学习者能否坚持完成课程, 很大程度上取决于学习者自身的求知欲和自律性[2]。由此对于提高 MOOCs 学习质量和持续使用的实证研究逐渐增多, 但受限于特定地点和特定人群的样本, 研究结果出现了不一致的情形。为了深入而全面地理解 MOOCs 持续使用, 有必要对 MOOCs 持续使用意愿的影响因素进行元分析。元分析是在收集具有一定可比性的现有文献基础上, 利用统计学的原理和方法进行综合分析和评价, 与传统的研究方法相比, 元分析更加系统化, 可以量化研究结果的不一致性[3]。因此本研究在相关实证研究的基础上, 采用元分析对 MOOCs 持续使用意愿的影响因素进行定量地、系统地分析, 以期消除不同研究间的不一致, 得出更具普遍意义的综合研究结论。

本研究整合技术接受模型(TAM, Technology Acceptance Model)和期望确认模型(ECM, Expectation Confirmation Model), 采用元分析方法探究 MOOCs 持续使用意愿的影响因素, 同时考虑到 MOOCs 学习者来自不同国家和地区, 有着不同的文化背景, 由此将文化差异作为元分析的调节因素, 探讨文化差异在 MOOCs 持续使用中发挥的调节作用。

2. 模型构建与研究假设

2.1. 研究模型

本研究整合 TAM 和 ECM, 将持续使用意愿作为结果变量, 选取 TAM 中感知有用性(PU)、感知易用性(PEOU)和使用态度(ATT), 选取 ECM 中期望确认(CF)和满意度(SA), 与此同时, 纳入内在动机(IM)和社会影响(SI)作为外部变量, 纳入文化因素作为调节变量, 由此构建 MOOCs 持续使用意愿研究模型, 如图 1 所示。其中, 感知有用性、感知易用性和使用态度侧重于系统使用对于个体绩效的实质影响; 期望确认和满意度侧重于个体通过系统使用过程所获得的自我满足; 内在动机和社会影响侧重于用户自身内在心理和所受周围环境的影响。

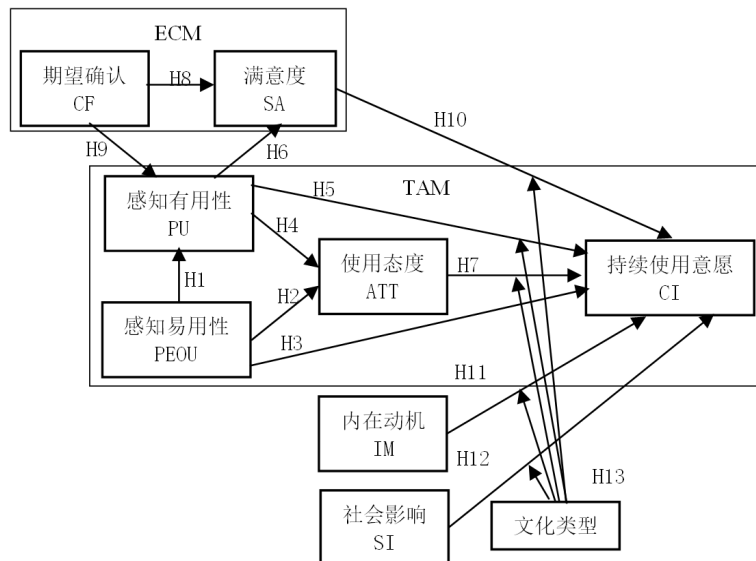


Figure 1. Research model
图 1. 研究模型

2.2. 研究假设

2.2.1. TAM 相关假设

感知易用性描述用户认为使用信息系统的难易程度, MOOCs 感知易用性主要体现在 MOOCs 平台的设计方面。实证研究发现, 感知易用性不仅影响感知有用性[4], 还能通过影响使用态度, 间接影响持续使用意愿, 同时感知易用性也能对持续使用意愿直接产生影响[5]。因此, 本研究提出以下假设。

- H1: 感知易用性正向影响 MOOCs 感知有用性;
- H2: 感知易用性正向影响 MOOCs 使用态度;
- H3: 感知易用性正向影响 MOOCs 持续使用意愿。

感知有用性描述在使用信息系统后, 用户认为绩效能够提高的程度[6]。当用户持续感受到能够从 MOOCs 的学习过程中获得满足, 例如: 收获技能、知识和资源, 就会改善 MOOCs 使用态度, 进而影响 MOOCs 持续使用意愿, 并且对用户的使用满意度也有明显的正面作用[7]。因此, 本文提出以下假设。

- H4: 感知有用性正向影响 MOOCs 使用态度;
- H5: 感知有用性正向影响 MOOCs 持续使用意愿;
- H6: 感知有用性正向影响 MOOCs 使用满意度。

使用态度是指用户对于使用信息系统的肯定程度。实证研究表明, 使用态度对 MOOCs 持续使用意愿有积极的作用[8], 基于 TAM 模型, 在用户使用 MOOCs 后, 使用态度越积极就会更倾向于继续使用 MOOCs 学习, 从而促进持续使用意愿。因此, 本文提出以下研究假设。

- H7: 使用态度正向影响 MOOCs 持续使用意愿。

2.2.2. ECM 相关假设

期望确认描述用户在信息系统使用前后的预期和实际使用结果之间的感知差异, 实证研究表明, 期望确认对感知有用和满意度有正向影响[9]。在 MOOCs 情境中, 期望确认能够让 MOOCs 用户获得满意的感知状态, 由此经过一段时间的学习后, MOOCs 用户得到与期望一致的结果, 进而能够提升用户的满意度[10]。因此, 本研究提出以下假设。

H8: 期望确认显著正向影响 MOOCs 满意度;

H9: 期望确认显著正向影响 MOOCs 感知有用性。

满意度描述用户使用信息系统后期望达成的程度[11]。相较于线下学习方式, 用户通过 MOOCs 平台能够便捷而迅速地搜索目标信息, 实证研究表明, MOOCs 用户的使用满意度是影响其持续使用意向的重要因素[12]。当 MOOCs 用户的感知有用性能够超过预期有用性时, 会产生满足感, 进而产生持续使用意愿[13]。因此, 本文提出如下假设。

H10: 使用满意度正向影响 MOOCs 持续使用意愿。

2.2.3. 外部变量相关假设

自我决定理论中的内在动机是指个体出于自身兴趣和行为本身的快乐, 而发自内心的动机。内在动机对信息系统的持续使用有直接影响[14]。当 MOOCs 学习者认为 MOOCs 学习对自己有所帮助, 由此带来的满足感会激发 MOOCs 学习者持续使用 MOOCs 的意愿[15]。因此, 本文提出以下假设。

H11: 学习者的内在动机正向影响 MOOCs 持续使用意愿。

社会影响描述个体受到社会因素和主观规范因素的心理影响。在 MOOCs 情境中, 社会因素描述 MOOCs 学习所处的社会环境; 主观规范描述 MOOCs 学习者的行动意愿受到来自周围朋友或同学的影响。社会影响对使用者的行为意图有重要的影响, 研究发现社会影响会直接影响用户的持续使用[16] [17]。因此, 本研究提出以下假设。

H12: 社会影响正向影响 MOOCs 持续使用意愿。

2.2.4. 文化类型相关假设

不同国家和不同民族所造就的不同文化环境, 文化类型通常可以区分为集体主义和个人主义, 会影响学生的学习风格和学习表现。由此文化差异会导致个体产生不同的思维方式、学习习惯和技术偏好一系列影响 MOOCs 持续使用的因素[18] [19]。因此, 本研究提出以下假设。

H13: 学习者的文化类型对 MOOCs 持续使用意愿的影响因素具有调节作用。

3. 研究设计

3.1. 文献收集与筛选

首先, 本文以 CNKI、Web of Science 和 Google 学术为文献检索来源, 使用“MOOC”、“慕课”、“持续使用”、“意愿”、“continue”和“intention”的关键词组合, 截至 2022 年进行主题检索, 包括: 期刊论文、会议论文、学位论文和学术报告。接着, 对初步检索文献进一步筛选, 筛选标准包括: 选取实证性研究文献, 剔除定性研究和综述类论文; 选取研究因变量是关于 MOOCs 持续使用意愿或行为的研究文献; 选取至少包含本文研究模型中一个研究假设相关系数的研究文献; 选取清晰描述问卷样本来源国家和地区的文献; 最终获得文献 72 篇, 包括 40 篇中文文献和 32 篇英文文献。

3.2. 数据编码

对筛选出来的 72 篇文献, 按以下步骤进行编码。首先, 获取每篇文献的基本数据, 包括: 样本量、用户类型、用户所在地区、变量之间的相关系数, 或可转换为相关系数的其他指标, 包括: 回归系数和路径系数。第二, 由于文献中有些变量的命名不同, 但界定和内涵实质是相似的, 本研究对研究变量进行编码, 统一编码变量名称。第三, 将研究样本来自北美和西欧国家的 MOOCs 用户归类为个人主义, 将研究样本来自亚洲、中美洲、南美洲和非洲的国家的 MOOCs 用户归类为集体主义[20]。最后, 如果一项研究按不同指标分别进行统计, 产生了多个相关系数, 则计算算数平均数[21]。

3.3. 分析步骤

本研究使用 R 软件, 安装并加载 meta 程序包进行数据分析和图形绘制, 分析过程主要有以下四个主要步骤。首先, 对每组变量间的关系进行描述性统计分析, 通过描述性统计分析发现样本的总体特征。第二, 进行异质性检验, 在此基础上计算合并效应量。第三, 评价纳入的研究是否存在发表偏倚, 由此判断研究结果的可信度。第四, 采用敏感性分析评价结果的稳定性。最后, 采用亚组分析, 检验文化差异对 MOOCs 持续使用意愿的调节效应。

4. 数据分析

4.1. 描述性分析

从研究数量来看, 研究数量最多的变量关系是 MOOCs 满意度(SA)与持续使用意愿(CI), 并且 35 篇研究文献中相关系数的显著率达 100%; 研究数量最少的变量关系是内在动机(IM)与持续使用意愿(CI), 但 7 篇研究文献中相关系数的显著率都达 100%。从变量关系的显著性来看, 12 组变量关系中, 除了感知易用(PEOU)和感知有用(PU), 感知易用(PEOU)和持续使用意愿(CI), 期望确认(CF)和满意度(SA)外, 其他 9 组变量关系的显著率达到 100%。从样本量来看, 12 组变量关系的样本量均值在 312 以上。

4.2. 异质性检验与发表偏倚

元分析中的效应模型主要有固定效应模型或随机效应模型。确定异质性常用 Q 检验和 I^2 定量检验 [22]。 Q 检验中, 当 $p < 0.1$ 为有异质性, 若 $p < 0.05$ 则表明显著异质性, 由此使用随机效应模型; I^2 检验中, 将 25%、50%、75% 看作判断异质性为低、中、高的指标。根据异质性检验结果, 本研究变量关系的 Q 显著性检验结果 $p < 0.05$, 且 $I^2 > 0.5$, 除了社会影响(SI)和持续使用意愿(CI)的变量关系属于中度异质, 其他变量关系均为高度异质, 因此本研究选用随机效应模型进行相关性分析。

发表偏倚是指已经发表的文献趋向于有统计意义的结果, 造成没有统计意义的研究很少被发表, 从而影响到研究结果的可信性和重要性。通常采用定量检测发表偏倚的 Egger 检验, 当 $p < 0.05$, 表明可能存在发表偏倚, 反之则不存在发表偏倚, 本研究变量经过 Egger 检验, 均不存在发表偏倚。

4.3. 相关性检验与敏感性分析

采用随机效应模型, 对所有效应量进行 Fisher's $r-z$ 转换, 并对平均效应大小估计了 95% 的置信区间, 以确定显著性, 如表 1 所示, 研究假设 1 到研究假设 12 均成立。当 Fisher's z 的取值介于 0.1 至 0.3 时效应值为低, 当取值介于 0.3 至 0.5 间, 效应值为中等, 当取值大于或等于 0.5 时, 效应值为高。因此, 除了社会影响(SI)和持续使用意愿(CI)外, 其他变量关系的效应量均在中等以上。

敏感性分析是一种不确定性分析技术, 定量分析相关因素对指标或指标组的影响。本研究采用逐项剔除法, 在排除特定的研究之后, 将数据与排除前的结果进行比较, 综合效应没有明显变化, 分析的结果是稳健的, 由此可以证实本研究结果具有较高的稳定性。

4.4. 亚组分析

由于在 72 篇文献中, 感知易用性和持续使用意愿变量关系的研究都是在单一文化背景下进行, 无法用于亚组分析, 因此, 将感知有用、使用态度、满意度和内在动机按文化类型分类, 进行亚组分析, 分析结果如表 2 所示。在 4 组变量关系中, 只有 2 组变量关系的文化调节作用显著, 并且相较于集体主义文化, 在个人主义文化中, 感知有用性和使用态度对 MOOCs 持续使用意愿的影响更大, 因此, 假设 13 部分成立。

Table 1. Correlation analysis**表 1.** 相关性分析

变量关系	相关系数	Fisher's z	相关系数 95%置信区间		Z	p	支持假设
			下限	上限			
PEOU-PU	0.4880	0.5335	0.3482	0.6066	6.15	<0.0001	是
PEOU-ATT	0.4189	0.4464	0.2485	0.5642	4.54	<0.0001	是
PEOU-CI	0.2950	0.3041	0.1756	0.4060	4.70	<0.0001	是
PU-ATT	0.3829	0.4035	0.0911	0.6142	2.53	0.0113	是
PU-CI	0.3924	0.4147	0.3145	0.4651	9.11	<0.0001	是
PU-SA	0.4606	0.4981	0.3644	0.5471	8.41	<0.0001	是
ATT-CI	0.5244	0.5824	0.3900	0.6370	6.69	<0.0001	是
CF-SA	0.5035	0.5540	0.3862	0.6048	7.40	<0.0001	是
CF-PU	0.4599	0.4972	0.2908	0.6011	4.93	<0.0001	是
SA-CI	0.5988	0.6913	0.4908	0.6888	8.78	<0.0001	是
IM-CI	0.4751	0.5167	0.3603	0.5758	7.26	<0.0001	是
SI-CI	0.2434	0.2484	0.1886	0.2967	8.47	<0.0001	是

Table 2. Subgroup analysis of moderating variables**表 2.** 调节变量的亚组分析

变量关系	相关系数		卡方值	p 值
	集体主义	个人主义		
PU-CI	0.3710	0.8010	43.05	<0.0001
ATT-CI	0.5014	0.7400	15.20	<0.0001
SA-CI	0.6005	0.5400	0.71	0.4006
IM-CI	0.4739	0.4800	0.01	0.9427

5. 研究讨论

首先, MOOCs 学习者的使用态度和内在动机会对 MOOCs 学习者持续使用意愿产生显著影响, 由此 MOOCs 平台建设应该加强和激励用户的自主学习动机, 通过丰富与完善课程资源, 增强 MOOCs 学习者互动, 课程设计游戏化的方式, 由此培养学习者的学习兴趣和自主学习的主观能动性。

其次, 学习者的感知有用性、感知易用性、使用态度以及满意度都对持续使用意愿均产生直接影响, 并且使用态度和满意度的直接影响最强。由此为了满足学习者的学习需求, MOOCs 平台在强化自身核心业务的同时, 需要从学习者视角, 注重 MOOCs 教学内容的优质性, 为学习者提供更为智能和差异化的学习服务, 提升 MOOCs 学习者的满意度。

第三, 社会影响对 MOOCs 持续使用意愿有显著影响, 由此 MOOCs 平台可以借助社交媒体, 配合短视频宣传, 突出平台优势, 让更多学习者有机会了解 MOOCs, 认识 MOOCs 学习方式的有用性。相对于集体主义文化, 在个人主义文化中, 文化差异更能调节感知有用和使用态度对持续使用意愿的影响, 这是由于个人主义文化更倾向于关注个体的独立性和自然的人性发展。由此平台的建设应考虑文化类型的差异, 在个人主义文化情境中, 需要更加注重 MOOCs 课程内容的有用性和课程质量的建设。

6. 研究总结与展望

通过整合 TAM 理论和 ECM 理论, 并加入文化类型作为调节变量, 本研究提出研究假设, 构建 MOOCs 持续使用意愿的综合研究模型, 由此广泛收集相关文献, 采用元分析法获取进行研究, 获取 72 篇文献的研究样本, 虽然研究样本存在一定的异质性, 但经检验后发现不存在明显的发表偏倚, 在此基础上通过相关性分析, 验证了研究假设。研究结果在理论上可以为 MOOCs 持续使用意愿的研究提供更系统全面的理论框架和研究结论。在实践上可以提出以用户需求为导向, 通过改进 MOOCs 平台设计激发学习者的学习动力的策略, 研究结果有助于提高 MOOCs 平台设计与管理的可靠性与可持续性。

研究发现文化类型可以调节 TAM 中的感知有用性和使用态度对持续使用意愿的正向影响, 并且对使用态度的调节程度相对更大。此外, 虽然 TAM 中的感知易用性、ECM 中的满意度以及外部变量中的内在动机和社会影响都对持续使用意愿有显著的正向影响, 但在不同文化背景下, 并无显著差异。这可能是由于目前可纳入元分析的文献数量有限, 随着 MOOCs 的广泛发展, 用户群体也将更加复杂多元, 因此未来可以对文化类型的调节作用展开更深入的研究。

基金项目

全国教育科研“十三五”规划教育学一般课题, 项目编号: BFA180064。

参考文献

- [1] Chaker, R., Bouchet, F. and Bachelet, R. (2022) How do Online Learning Intentions Lead to Learning Outcomes? The Mediating Effect of the Autotelic Dimension of Flow in a MOOC. *Computers in Human Behavior*, **134**, Article 107306. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107306>
- [2] Ma, L., Sharif, S.P., Ray, A. and Khong, K.W. (2023) Investigating the Relationships Between MOOC Consumers' Perceived Quality, Emotional Experiences, and Intention to Recommend: An NLP-Based Approach. *Online Information Review*, **47**, 582-603. <https://doi.org/10.1108/OIR-09-2021-0482>
- [3] McShane, B.B. and Bockenholt, U. (2023) Multilevel Multivariate Meta-Analysis Made Easy: An Introduction to MLMVmeta. *Behavior Research Methods*, **55**, 2367-2386. <https://doi.org/10.3758/s13428-022-01892-7>
- [4] Wu, B. and Chen, X.H. (2017) Continuance Intention to Use MOOCs: Integrating the Technology Acceptance Model (TAM) and Task Technology Fit (TTF) Model. *Computers in Human Behavior*, **67**, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.028>
- [5] Dai, H.M., Teo, T. and Rappa, N.A. (2020) Understanding Continuance Intention among MOOC Participants: The Role of Habit and MOOC Performance. *Computers in Human Behavior*, **112**, Article ID: 106455. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106455>
- [6] Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. and Davis, F. (2003) User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *Mis Quarterly*, **27**, 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- [7] Hsu, J.Y., Chen, C.C. and Ting, P.F. (2018) Understanding MOOC Continuance: An Empirical Examination of Social Support Theory. *Interactive Learning Environments*, **26**, 1100-1118. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1446990>
- [8] Al-Mekhlafi, A.A., Othman, I., Kineber, A.F., Mousa, A.A. and Zamil, A.M.A. (2022) Modeling the Impact of Massive Open Online Courses (MOOC) Implementation Factors on Continuance Intention of Students: PLS-SEM Approach. *Sustainability*, **14**, Article 5342. <https://doi.org/10.3390/su14095342>
- [9] Bhattacharjee, A. (2001) Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly*, **25**, 351-370. <https://doi.org/10.2307/3250921>
- [10] 吴冰, 赛争奇. MOOCs 采纳行为意图的元分析[J]. 社会科学前沿, 2022(12): 5159-5168.
- [11] Abdullatif, H. and Velazquez-Iturbide, J.A. (2020) Relationship between Motivations, Personality Traits and Intention to Continue Using MOOCs. *Education and Information Technologies*, **25**, 4417-4435. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10161-z>
- [12] 杜艺华. 高校大学生 MOOC 使用意愿影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连理工大学, 2019
- [13] 崔春阳, 戴心来, 单畅. MOOC 学习者持续学习意愿影响因素研究[J]. 中国教育信息化, 2017(15): 5-8+12.
- [14] Reparaz, C., Aznarez-Sanado, M. and Mendoza, G. (2020) Self-Regulation of Learning and MOOC Retention. *Com-*

-
- puters in Human Behavior*, **111**, Article ID: 106423. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106423>
- [15] 何敏. 自我调节学习策略对 MOOCs 学习者的影响[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中师范大学, 2020.
- [16] 曾子明, 郑安安. 中国大学 MOOC 平台学习者持续使用意愿影响因素研究[J]. 中国教育信息化, 2019(16): 28-33.
- [17] 韩冬梅, 夏丽华. 基于 HMM 模型的 MOOCs 持续使用行为影响因素研究[J]. 情报科学, 2020, 38(12): 70-77.
- [18] Tarhini, A., Hone, K., Liu, X.H. and Tarhini, T. (2017) Examining the Moderating Effect of Individual-Level Cultural Values on Users' Acceptance of E-Learning in Developing Countries: A Structural Equation Modeling of an Extended Technology Acceptance Model. *Interactive Learning Environments*, **25**, 306-328. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1122635>
- [19] Banovic, M. and Grunert, K.G. (2023) Consumer Acceptance of Precision Fermentation Technology: A Cross-Cultural Study. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, **88**, Article ID: 103435. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2023.103435>
- [20] Boimah, M. and Weible, D. (2023) Origin and Dairy Consumption in West Africa: A Cross-Cultural Analysis of Consumer Behaviour. *Cogent Food & Agriculture*, **9**, Article ID: 2226466. <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2226466>
- [21] Yu, Z.G. Xu, W. and Sukjairungwattana, P. (2022) A Meta-Analysis of Eight Factors Influencing MOOC-Based Learning Outcomes across the World. *Interactive Learning Environments*, **7**, 1-20. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2096641>
- [22] Borenstein, M., Hedges, L.V. Higgins, J.P.T. and Rothstein, H.R. (2009) Introduction to Meta-Analysis. 1st Edition, Wiley, Hoboken.