Education Research Frontier
March 2016, Volume 6, Issue 1, PP.7-13

An Empirical Study on Undergraduate Students' Learning on MOOC

Zhe Zhang [1#], Yining Wang [2], Liwei Zhang [2]，Hai Zhang[2]

1. School of Computer Science and Information Technology, Northeast Normal University, Changchun 130117, China

2. School of Media Science, Northeast Normal University, Changchun 130117, China

#Email: zhangz059@nenu.edu.cn

Abstract

Learners' participation is a significant issue which will influence the future development of MOOC. This empirical study takes 386 undergraduate students as research object to investigate the learners' participation in MOOC. As to the 89 students who have finished at least one course, the influence factors of learning satisfaction are analyzed and the unfinished reasons are also analyzed to the other 297 students who have never finished a course. Results show that learning satisfaction can be influenced by quality learning resource, quality teachers and personal learning style provided by MOOC. Lack of perceived usefulness and higher difficult expectations are the two major reasons which lead the low participation and finish rate of MOOC among undergraduate students.

Keywords: MOOC; Learning Satisfaction; Never Participate Reason; Unfinished Reason; Undergraduate Students

大学生参与MOOC学习实证研究*

张哲[1]，王以宁[2]，张丽伟[2]，张海[2]

1. 东北师范大学计算机科学与信息技术学院，吉林 长春 130117

2. 东北师范大学传媒科学学院，吉林 长春 130117

摘　要：MOOC 的学习者参与问题是影响其未来发展的重要问题。本研究以我国某师范大学 386 名在校学生为研究对象，进行了关于参与 MOOC 学习情况的问卷调查，并对其中有完整 MOOC 学习经历的样本进行了学习满意度影响因素分析，对没有完整 MOOC 学习经历的样本进行了原因分析。研究结果表明，学习 MOOC 所带来的高质量学习资源、优质教师以及个性化的学习方式是影响学习者学习满意度评价的三个重要因素。有用性认识不足和困难预期过高是导致目前 MOOC 在大学生群体内参与率和完成率不高的两类主要原因。

关键词：MOOC；学习满意度；未参与学习原因；未完成学习原因；大学生

引言

自 2008 年提出以来，大规模开放在线课程(MOOC)得到了教育实践者、研究者以及决策者的广泛关注。赞同者将其奉若神明，认为MOOC的出现将颠覆现有的高等教育体系，开创高等教育的新纪元[1]，反对者则认为这不过是商业利益需求驱动下的一种夸大效果的宣传与炒作[2]。然而，无论是其教育功能的实现还是商业价值的产生，都依赖于学习者参与学习的情况。现有研究表明，MOOC学习者共有九种类型[3]，其中在校大学生是MOOC的主要参与群体，其学习体验及其对于长期学习行为的影响是MOOC未来的发展中必须重视的问题[4]，因此对于大学生参与MOOC情况的研究对于MOOC未来的实践与研究均具有重要价值。然而，目前在对于MOOC学习的实证中，尽管部分研究针对学习行为的影响因素[5]，未完成课程学习的影响因

*基金资助：受东北师范大学哲学社会科学团队项目支持资助，基金号为 12QN043。

素以及学习动机进行了调查[6-7]，但缺少以大学生为研究对象的研究结论。因此，本研究以在校大学生为调查对象，对其参与MOOC学习体验影响因素和未参与、未完成MOOC学习的原因进行实证研究，以期所得研究结论能够对未来MOOC的建设与发展有所帮助。

1 研究内容与过程

本研究以某师范大学 2015 年春季学期选修“现代教育技术”公共课程的全部学生为研究对象，对其采取当面发放问卷的调查方式，共回收问卷 400 份，其中有效问卷 386 份，有效问卷回收率为 96.5%。问卷回收后，研究者对有效问卷进行样本基本分布情况的描述性统计。有效研究样本共涉及六个专业和三个年级，其中计算机科学与技术专业样本数最多（n=153 人），2013 级样本最多（n=197 人）。有效样本中 89 人有过完整的 MOOC 学习经历，297 人则未参与或未完成 MOOC 学习。根据研究问题需要，研究者分别对两者进行了分布情况的描述性统计。参与过 MOOC 学习的样本涉及四个专业，计算机科学与技术专业占 44.9%，教育技术学专业占 24.7%，思想政治教育专业占 18.0%，图书馆学专业占 12.4%。样本包含三个年级，其中 2012 级占 20.2%，2013 级占 46.1%，2014 级占 33.7%，男性占 14.6%，女性占 85.4%。未参与或没有完整 MOOC 学习经历的样本涉及六个专业，计算机科学与技术专业占 38.0%，教育技术学专业占 19.2%，思想政治教育专业占 21.2%，广播电视编导专业占 10.8%，图书馆学占 9.1%，美术学占 1.7%。三个年级样本所占比例依次为，2012 级占 21.9%，2013 级占 52.5%，2014 级占 25.6%。此外，样本中男性比例为 19.5%，女性比例为 80.5%。

2 数据分析

2.1 MOOC 学习满意度影响因素分析

由于对已有使用经历的满意程度判断能够对使用者的长期使用行为产生重要影响，因此本研究对于有完整 MOOC 学习经历的 89 个研究样本，进行学习满意度的影响因素分析。文献研究表明，学习者参与 MOOC 学习的期望确认程度和感知有用性体验能够对于 MOOC 学习的满意度产生显著影响，且感知有用性体验还能够对期望确认程度产生显著影响。然而，现有研究并没有深入分析学习者 MOOC 学习感知有用性体验包括哪些维度。针对这一问题，本研究根据目前学习者对 MOOC 学习动机和效果的相关研究结论，将教师、学习资源、学习方式和学习同伴作为感知有用性的四个测量指标，探究学习者在上述四方面的感知有用性体验如何影响其学习后的期望确认度和满意度评价，以及被调查者的人口变量与感知有用性体验四个测量指标的关系。

在研究工具的设计方面，本研究对于变量期望确认度和满意度的测量主要选取Anol Bhattacherjee 2001 年开发的期望确认模型测量量表中关于上述两个变量的测量题项[8]，而对于感知有用性四个指标的测量主要在Viswanath Venkatesh等人 2008 年开发技术接受模型相关变量测量问卷中关于感知有用性的测量题项基础上进行改编[9]，形成最终的调查问卷。对问卷的信度和效度检验结果表明，改编后的问卷具有较好的信度和效度。

2.1.1 MOOC 学习满意度回归分析

在信效度检验的基础上，为探究 MOOC 学习满意度的影响因素，本研究以 MOOC 学习期望确认程度、感知有用性的四个测量指标和三个人口变量作为自变量，学习满意度为因变量进行多元回归分析。分析结果表明，MOOC 学习满意度影响因素回归模型整体效果显著，$F(8, 80)=13.110$，$P<0.001$。进一步对模型中各变量的回归系数及其显著性检验结果表明，自变量期望确认[$\beta=0.476$, $t=5.285$, $P<0.001$]、对于学习资源的感知有用性[$\beta=0.397$, $t=3.722$, $P<0.001$]以及人口变量中的专业[$b=-0.567$, $t=-2.192$, $P=0.031$]对于因变量 MOOC 学习满意度具有显著预测能力，其他自变量则不具备显著预测力，模型中各变量系数及显著性检验

结果见表 1。模型调整后的解释能力 R2 为 52.4%，说明学习者对于 MOOC 学习满意度评价变化中的 52.4%能够通过学习者对于 MOOC 学习期望确认度的评价、学习资源的感知有用性评价以及学习者专业的差异进行预测。根据回归分析效果量的判断标准[10]，本研究所得模型对于 MOOC 学习满意度具有较高的预测能力。

表 1 MOOC学习满意度影响因素回归分析系数[a]

模型		非标准化系数		标准系数	t	Sig.	B的95.0%置信区间	
		B	标准误差	β			下限	上限
1	(常 量)	8.689	2.242		3.876	.000	4.228	13.150
	教 师	-.203	.410	-.051	-.495	.622	-1.020	.613
	资 源	1.831	.492	.397	3.722	.000	.852	2.809
	方 式	.259	.495	.058	.524	.602	-.725	1.244
	同 伴	-.071	.311	-.019	-.226	.821	-.690	.549
	专 业	-.567	.259	-.180	-2.192	.031	-1.082	-.052
	年 级	-.375	.422	-.076	-.888	.377	-1.215	.465
	性 别	-.843	.843	-.083	-.999	.321	-2.521	.836
	期望确认	.715	.135	.476	5.285	.000	.446	.984

a. 因变量: 满意度

2.1.2 MOOC 学习期望确认回归分析

对MOOC学习满意度影响因素的分析结果表明，三个影响MOOC学习满意度的变量中，期望确认影响系数最高，因此本研究以感知有用性的四个测量指标和三个人口变量作为自变量，MOOC学习期望确认程度为因变量进行多元回归分析，以探究影响学习者MOOC学习期望确认度评价的相关因素。分析结果表明，MOOC学习期望确认回归模型整体效果显著，F（7，81）=5.812，P<0.001。进一步对模型中各变量的回归系数及其显著性检验结果表明，自变量对于教师的感知有用性[β=0.314，t=2.589，P=0.011]、对于学习方式的感知有用性[β=0.314，t=2.369，P=0.020]以及人口变量中的性别[b=-0.567，t=-2.192，P=0.031]对于因变量MOOC学习期望确认度具有显著预测能力，其他自变量则不具备显著预测力，模型中各变量系数及显著性检验结果见表 2。模型调整后的解释能力R^2为 33.4%，说明学习者对于MOOC学习期望确认度评价变化中的 33.4%能够通过学习者对于MOOC学习中教师、学习方式的感知有用性的评价以及学习者性别的差异进行预测。根据回归分析效果量的判断标准[10]，本研究所得模型对于学习者MOOC学习的期望确认程度具有较高的预测能力。

表 2 MOOC学习期望确认回归分析系数[a]

模型		非标准化系数		标准系数	t	Sig.	B的95.0%置信区间	
		B	标准误差	β			下限	上限
1	(常 量)	1.957	1.829		1.070	.288	-1.681	5.595
	教 师	.839	.324	.314	2.589	.011	.194	1.483
	资 源	-.107	.404	-.035	-.265	.792	-.911	.696
	方 式	.931	.393	.314	2.369	.020	.149	1.713
	同 伴	.179	.255	.074	.701	.485	-.329	.686
	专 业	-.290	.210	-.138	-1.380	.171	-.708	.128
	年 级	-.043	.347	-.013	-.125	.901	-.733	.647
	性 别	1.402	.675	.208	2.076	.041	.058	2.745

a. 因变量: 期望确认

2.1.3 MOOC 学习感知易用性测量指标与人口变量关系

由于人口特征变量性别、年级以及专业均为定类变量，因此为探究学习者 MOOC 学习感知易用性体验的四个测量指标与被调查者人口特征之间的关系，本研究根据各变量赋值情况的不同，分别采用独立样本 T 检验和单因素方差分析进行变量相关性及显著性检验。检验结果表明，四个测量指标中仅有学习者通过 MOOC 学习获得了优质教师的有用性感知与部分人口变量显著相关，其余三个测量指标与各人口变量均无显著相关。

被调查者对学习 MOOC 为其提供了优质教师的评价程度与人口特征变量中的性别和年级显著相关，具体检验结果见表 3 和表 4。就性别变量而言，男性被调查者比女性被调查者更倾向于认为通过 MOOC 学习使其获得了优质的师资力量。就年级变量而言，2012 级被调查者比 2014 级被调查更倾向于认为通过 MOOC 学习使其获得了优质的师资力量。

表 3 性别对教师的影响显著性检验结果

检验变量	性别	个数	均值	标准差	均值的标准误	t值	Sig.(双侧)
教师	男	13	4.3077	0.75107	0.20831	2.117	.037
	女	76	3.7500	0.89629	0.10281		

表 4 年级对教师的影响显著性检验结果

		平方和	df	均方	F	显著性	事后比较
教师	组间	6.300	3	3.150	4.221	.018	2012级<2014级*
	组内	64.172	86	0.746			
	总数	70.472	88				

2.2 未参与或未完成 MOOC 学习原因分析

本研究对有效样本中未参与或未完成 MOOC 学习的 297 个被调查者，进行了原因的分析。根据现有研究结论，本研究在问卷的设计方面共包含七个维度可能原因的测量题项，分别为“我对于 MOOC 了解不够深入(R1)”、“我对于学习 MOOC 不感兴趣(R2)”、“学习 MOOC 对于我未来工作或学习没有帮助(R3)”、“MOOC 课程内容太难(R4)”、“MOOC 操作太复杂(R5)”、“学习 MOOC 需要耗费太多的时间和精力(R6)”以及“学习 MOOC 对于英语具有较高水平的要求(R7)”。通过对问卷的信度分析发现，研究设计问卷的 Cronbach's Alpha 值为 0.849，说明问卷具有较好的信度。

2.2.1 探索性因子分析

为进行问卷的效度检验，并进一步探究七个原因之间的关系，本研究对所得数据进行了探索性因子分析。通过KMO和Bartlett的检验结果可知，问卷的KMO=.832，Bartlett检验的结果[$\chi^2(21)=1121.143$，P<.001]说明问卷适合进行探索性因子分析[10]。在此基础上，采用主成份因子抽取方式，以特征值大于 1 作为抽取标准，通过最大方差法进行旋转，共得到两个共同因素。根据因素包含测量题项的内容分别将其命名为“有用性预期不足”和“困难预期过高”。有用性预期不足包含了解不深、不感兴趣和没有帮助三个维度，困难预期过高包含内容太难、操作复杂、耗费精力过多和要求英语水平四个维度。两个因素的解释量分别为 46.2%和 26.7%，总解释量为 72.8%。

在探索性因素分析结果的基础上，本研究根据两个因素包含的题项，对其进行了描述性统计，具体分析结果见表 5。通过对两个因素均值的比较可以看出，学习者未参与或未完成 MOOC 学习的原因更多为对于学习 MOOC 可能存在的困难预期过高。

表 5 未参与 MOOC 学习原因描述统计量

	N	极小值	极大值	均值	标准差
有用性预期不足	297	1.00	5.00	2.7385	1.07493
困难预期过高	297	1.00	5.00	2.8754	.98492

2.2.2 未参与或未完成 MOOC 学习原因与人口变量的关系

在探究被调查者的人口特征是否与其未参与或未完成 MOOC 学习原因相关方面，本研究分别采用独立样本 T 检验和单因素方差分析进行了数据处理。分析效果表明，两类原因均在不同程度上受到人口变量的影响，具体结果如下：

就原因“有用性预期不足”而言，专业对其具有显著影响，而年级和性别对其并无显著影响效果，表 6 为具体检验结果。通过表 6 可知，教育技术专业被调查者在此项原因的选择方面显著低于其他三个专业。

表 6 专业对有用性预期的影响显著性检验结果

		平方和	df	均方	F	显著性	事后比较
有用性预期不足	组间	35.374	5	7.075	6.714	.000	教育技术学<(计算机科学与技术, 图书馆学, 思想政治教育, 美术学)*
	组内	306.649	291	1.054			
	总数	342.023	296				

就原因“困难预期过高”而言，专业和年级对其均具有显著影响，而性别对其无显著影响，表 7 和表 8 为具体检验结果。通过检验结果可知，计算机科学与技术专业和教育技术专业的被调查者在此项原因的选择方面显著低于思想政治教育专业的被调查者，2014 级的被调查者在此项原因的选择方面显著低于 2013 级被调查者。

表 7 专业对困难预期过高的影响显著性检验结果

		平方和	df	均方	F	显著性	事后比较
困难预期过高	组间	20.809	5	4.162	4.547	.001	(计算机科学与技术，教育技术学)<思想政治教育*
	组内	266.332	291	0.915			
	总数	287.141	296				

表 8 年级对困难预期过高的影响显著性检验结果

		平方和	df	均方	F	显著性	事后比较
困难预期过高	组间	12.0277	2	6.038	6.454	.002	2014级 < 2013级*
	组内	275.064	294	0.936			
	总数	287.141	296				

3 结论及启示

3.1 大学生 MOOC 学习满意度

就 MOOC 学习满意度而言，通过回归分析模型可以看出，学习者对于学习 MOOC 满意程度的评价主要受到其在学习后对于其学习前的预期的确认度评价、学习过程中对 MOOC 带来学习资源的有用性感知以及学习者本身所学专业不同的影响。且通过各变量的系数分析可知，期望确认对于 MOOC 学习满意度的影响程度高于学习资源感知有用性的影响。而通过以 MOOC 学习期望确认度为因变量进行的回归分析结果可知，学习者参与 MOOC 学习的期望确认体验的评价主要受其在 MOOC 学习中感受到的教师和学习方式所带来的价值以及学习者本身性别不同的影响，且系数分析结果表明前两者影响情况几乎相等。此外，学习者

对于学习 MOOC 在师资力量方面的价值判断受到其性别和所在年级的影响。

综上所述，在 MOOC 学习满意度影响因素探究方面，本研究数据分析结果表明四个感知有用性测量指标中，提升学习者对于学习 MOOC 带来的学习资源有用性的感知能够直接提升其对于 MOOC 学习满意度，而提升学习者对于学习 MOOC 所带来的教师和学习方式有用性感知则可以更好地满足其学习 MOOC 的初始预期，从而提升其学习满意度。通过 MOOC 学习获得了更好的学习同伴这一有用性测量指标并没有对 MOOC 学习满意度产生显著影响。这说明学习者对于学习 MOOC 满意度的判断与学习同伴的提供无关，此研究结果在一定程度上能够说明 xMOOC 比 cMOOC 更受学习者欢迎的原因。此外，学习者本身的特征也是影响其学习满意度的重要因素，其既能够影响学习者对于 MOOC 学习感知有用性各测量指标的判断，也能够影响 MOOC 学习的期望确认体验。

3.2 大学生未参与或未完成 MOOC 学习原因

通过对未参与或未完成 MOOC 学习的被调查者进行原因分析可知，被调查者未参加 MOOC 学习的原因可以分为两类，一类为对于 MOOC 有用性认识不足，其中包括对于 MOOC 了解不够深入，对于 MOOC 学习不感兴趣以及认为学习 MOOC 对其未来发展并无帮助。对于此方面原因的选择受到被调查者所在专业不同的影响，教育技术专业的被调查者显著低于其他专业被调查。由此可见，尽管 MOOC 引起了高等教育领域的广泛关注，但是真正深入了解 MOOC 及其价值的潜在使用者仍然是教育技术领域内的学生。其他专业的学生对于 MOOC 了解程度比较低，并没有认识到学习 MOOC 能够为其个人发展带来的价值，因此 MOOC 在高等教育中的大规模宣传还有待进一步加强，教师可以根据教学需要适当将 MOOC 引入学生的专业学习及通识素养提升中，帮助学生深入了解 MOOC，通过尝试参与 MOOC 学习体验其价值。

另一类原因为对于 MOOC 学习产生了过高的困难预期，包括对于课程内容、课程操作、学习投入以及语言要求四个方面。通过进一步的访谈得知，导致被调查做出此类归因的情况可以分为两种，一种为被调查者仅听说或通过课程简介了解 MOOC 后，对其产生了过高的困难预期导致放弃学习，另一种情况为学习者参与了短时间的 MOOC 学习后认为完成课程具有较高的难度，从而退出 MOOC 学习。由此可见，为吸引更多的学习者参与并坚持完成 MOOC 学习，解决低参与率和高退出率等问题，MOOC 应提升对于学习者的学习支持，优化学习体验，从而降低其困难预期。

4 结语

综上所述，本研究对于我国高校学生参与 MOOC 学习的情况进行了实证研究。研究结果表明，有用性认识不足和困难预期过高是导致目前 MOOC 在大学生群体内参与率和完成率不高的两类主要原因。而对于完成参与过 MOOC 学习的学生而言，学习 MOOC 带来的高质量的学习内容、优质的教师以及个性化的学习方式均能够对其学习满意度产生影响。因此，本研究认为未来 MOOC 建设者应注重以下三方面问题：首先，在课程建设方面， MOOC 应突出强调高质量学习资源、优质教师以及个性化学习方式的提供；其次，在平台建设方面，应注重学习支持的提供，优化学习体验；第三，在课程推广方面，应扩大宣传范围，将 MOOC 推广到更多专业的学生和教师中。

REFERENCES

[1] Nathan Harden. “The End of the University as We Know It.” January/February 2013 issue http:// www. the-american- interest. com/ article. cfm?piece=1352.

[2] John Daniel, translated and edited by Wang Zhijun, Zhao Wentao. “Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility.” Modern Distance Education Research. 2013(3):3-12.

[3] Jiang Lin, Han Xibin, Cheng Jiangang. “Research on Analyzing Learner Characters and Learning Outcome of MOOCs.” China Educational Technology. 2013(11):54-59.

[4] He Chun, Wang Zhijun, Lu Xiao. “Chinese College Students’ MOOCs Learning Experience: a Survey Study.” Distance Education in China. 2014(11):42-49.

[5] Fang Xu. “Research on Factors Affecting the MOOC Learning Behavior.” Open Education Research. 2015(3):46-54.

[6] Fan Yizhou, Wang Yu, Feng Fei et al. “A Study of MOOCs: Student Learning and Course Evaluation.” Open Education Research. 2014(3):27-35.

[7] Chen Xiangdong, Cao Anqi. “Why do not insist—A Case Study of Learning MOOC.” Modern Distance Education. 2014（2）:9—14.

[8] Bhattacherjee A. “Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model.” MIS Quarterly. 2001, 25(3): 351-370.

[9] Venkatesh V. “Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions.” Decision Sciences. 2008, 39(2):273－315.

[10] Chen Zhengchang. SPSS and Statistical Analysis. Educational Science Publishing House, 2015.

【作者简介】



[1]张哲（1988-），女，汉，在读博士，研究方向，教师教育技术。Email:zhangz059@nenu.edu.cn

[2]王以宁（1957-），男，汉，学士，博导，研究方向，远程教育。Email: wangyn814@nenu.edu.cn

[3]张丽伟（1982-），女，汉，在读博士，讲师，研究方向，教师教育技术。Email:zhanglw347@nenu.edu

[4]张海（1977-），男，汉，博士，博导，研究方向，知识媒体。Email: zhangh219@nenu.edu.cn