

国内外在线学习者情绪状态的研究现状及启示

贺雯

浙江工业大学, 浙江 杭州

收稿日期: 2022年9月7日; 录用日期: 2022年10月5日; 发布日期: 2022年10月13日

摘要

与传统学习相比, 在线学习具有不受地域限制、成本低、灵活性高等优点。但在网络学习过程中教师不能面对面观察学习者, 因此无法及时关注在线学习者的情绪状态。已有研究表明, 情绪在在线学习中有着极为重要的作用, 因此, 探讨在线学习者情绪状态的相关研究对构建良好的在线学习环境有重要理论意义。文章通过文献研究法, 对2000~2021年间的相关文献进行梳理, 探讨在线学习者具体情绪状态、情绪识别测量方法、情绪状态影响因素及基于情绪识别的在线教学程序设计研究的国内外概况, 并基于此为后续相关研究提出建议。

关键词

在线学习者, 情绪状态, 识别测量方法, 影响因素, 在线教学程序设计

Research Status and Enlightenment of the Emotional State of Online Learners at Home and Abroad

Wen He

Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang

Received: Sep. 7th, 2022; accepted: Oct. 5th, 2022; published: Oct. 13th, 2022

Abstract

Compared to traditional learning, online learning has the advantages of being geographically unrestricted, low cost and high flexibility. However, teachers are not able to observe learners face-to-face during the online learning process and are therefore unable to keep an eye on the emotional state of online learners. Research has shown that emotions play an important role in online learning. Therefore, research on the emotional state of online learners is of great theoretical

significance to the construction of a good online learning environment. This article compares the relevant literature from 2000 to 2021 through the literature research method, and explores the domestic and international overview of research on online learners' specific emotional states, emotional recognition measurement methods, emotional state influencing factors and online teaching program design based on emotional recognition, and proposes suggestions for subsequent related research based on this.

Keywords

Online Learners, Emotional States, Identification Measures, Influencing Factors, Online Instructional Program Design

Copyright © 2022 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

情绪是人类主观上的一种复杂感受，会对学习者产生积极或消极的影响。在线学习中的积极情绪可以激发学生的学习兴趣，提升学习投入程度，增强自身的自我效能感；而持续存在的消极情绪则会使在线学习者无法全身心投入到学习中，出现上课跑神和学习效率低下的现象，导致他们逐渐丧失学习兴趣，甚至中途辍学。在线学习作为一种新型教育模式，具有灵活性高、便捷性强、成本低、自定节奏、出行时间少等优点。但由于在线教学将学习的主要管理和控制从教师转移到学生身上，这使在线学习者的情绪变得尤为重要，目前已有在线学习模型对这一观点进行了证实。例如，Campbell 通过 COI 模型进行实证研究发现，情绪会存在社会、认知和教学过程中，三者相互作用共同影响在线学习体验[1]。

新冠疫情爆发以来，在线教育又迎来一轮热潮，许多学生开始习惯线上授课，但也不可避免地出现了一些问题。目前我国在线教育大都比较重视传授知识和学习结果，忽略学习过程中的情感因素，因此导致学习者的学习动机、态度和兴趣受到一定损害，甚至极大地影响了学习效果。为此，本研究采用文献研究法对国内外相关文献进行综合分析，探讨目前在线学习者情绪状态研究现状，从而为后续相关研究提供一些建议。

2. 研究方法

2.1. 文献检索

本研究以 online learning & emotion、e-learning emotion 为关键词组合，检索 Web of Science、Elsevier Science Direct、Springer 等外文电子期刊数据库，发现 2000 年到 2021 年的相关文献有 651 篇；以远程教育&情绪、网络学习&情绪、在线学习&情绪为关键词组合，检索中国知网，发现 2000 年至 2021 年有 259 篇中文文献。综合以上四类全文电子数据库共检索到 910 篇研究文献。

2.2. 文献筛选

研究文献的筛选标准包括三个条件：1) 研究主题是关于在线教育情绪的有效性实证研究；2) 研究内容是在线学习者情绪识别和情绪状态、影响因素及通过情绪识别提升在线学习效果的相关研究；3) 研究对象是中小学和成年阶段的学生。根据以上筛选标准，通过浏览文献的题目、摘要和关键词，删除不符合以上条件的文献和重复文献，核查相关文献的参考文献，弥补遗漏文献，最终共筛选 62 篇研究文献，其中外文文献 37 篇，中文文献 25 篇。

3. 研究结果

3.1. 发表时间

在文献发表时间方面,具体见图1,2000~2002年没有相关实证研究;2002~2008年有3篇相关文献;2008~2014年的文献数量分别为12篇;2014~2016、2016~2018和2018~2021年的文献数量分别为11、13、23篇。由文献数量随年份变化增长的情况来看,2000~2008年为国内外在线学习情绪研究的起步阶段,2008~2014年逐渐发展起来。自2014年以来,尤其是2018年以来,文献数量明显增多,这表明国内外研究者开始重视在线学习情绪的相关研究。

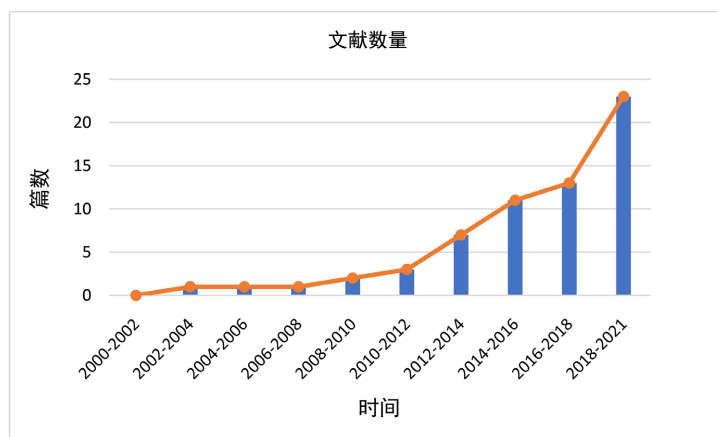


Figure 1. Summary of publication time of the literature

图 1. 文献发表时间概况

3.2. 研究视角

在线学习情绪的研究视角有五方面:基于情绪的在线学习系统研究、情绪与在线学习关系、情绪影响因素研究、情绪识别研究和情绪状态研究。如图2所示,国内外研究者目前对在线学习情绪影响的相关研究最多,共有29篇;其次是情绪与在线学习的关系研究,有23篇;关于情绪识别研究和基于情绪的在线学习系统研究文献数量几乎一致,而关于具体情绪状态研究的最少,这可能是由于目前研究者们无法对在线学习中产生的情绪状态进行精准测量。

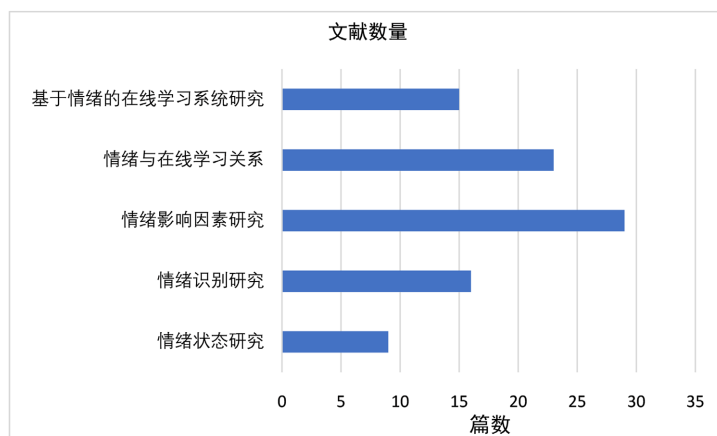


Figure 2. Overview of online learning emotion research perspective

图 2. 在线学习情绪研究视角概况

3.3. 研究被试

在研究被试方面,如图3所示,57篇(90%)文献的研究被试是成年人,包括本科生、研究生、博士生等;仅有6项(10%)研究的被试是中小學生。研究数据表明,目前国内外有关在线学习情绪研究的对象主要集中在大学生、研究生、在职人员等成年在线学习者,很少关于中小學生在线教育学习情绪的研究。由此可见,目前在线学习情绪研究的被试分布极不均衡,缺乏对中小學生在线学习情绪的研究。

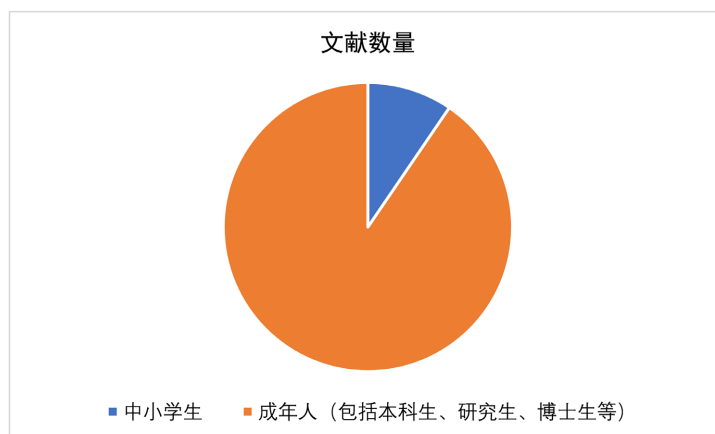


Figure 3. Overview of online learning emotion research subjects

图3. 在线学习情绪研究被试概况

3.4. 研究方法

在研究方法类型方面,这62篇文献主要采用七种研究方法,如图4所示。其中,39篇文献采用1种研究方法,22篇文献使用2种研究方法,1篇文献采用3种以上的研究方法;而采用实验研究的文献27篇,采用问卷调查法的文献有45篇,采用访谈法的文献有7篇,采用文本分析法的文献有4篇,采用课堂观察法的文献有2篇,采用即时自我报告法和行动研究均有1篇。以上数据表明,目前关于在线学习情绪的研究中采用问卷调查法的频率最高,其次是实验研究法,然后是访谈法。并且大部分研究者结合实验研究和问卷调查法两种方法,首先根据相关理论基础做出实验设计,然后通过问卷调查得出结论。

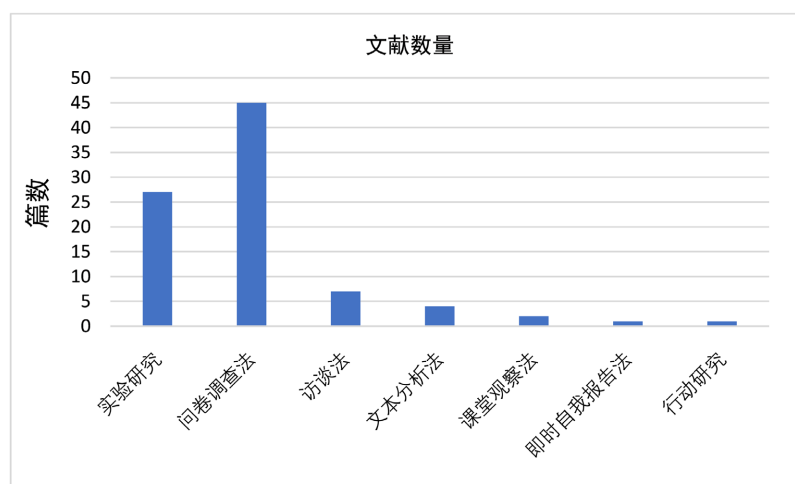


Figure 4. Overview of online learning emotion research methods

图4. 在线学习情绪研究方法概况

4. 讨论分析

4.1. 在线学习中学习者情绪识别的测量方法

目前,关于识别测量在线学习者情绪方面的研究不断增多,主要分主观与客观两种。

主观测量主要采用自我报告法,是现阶段在线学习情绪测量中最常用的方法,具体包括量表、访谈、出声思维等测量手段。梳理国内外相关文献发现,问卷调查法是目前自我报告法中使用最广泛的,其中基于控制价值理论编制的成就情绪问卷(AEQ)较受研究者的喜爱,该量表主要分效价(积极、消极)和激活(激活、去激活)两个维度测量与课程相关的在线学习者情绪。Artino等基于成就情绪问卷(AEQ)编制出学业情绪问卷,该问卷主要分三个维度(愉悦、沮丧和厌倦)测量学习者在网络学习时的情绪体验[2]。近几年,我国学者也逐渐开始研究在线学习情绪量表,例如,汤诗华等编制的成人在线学业情绪量表(AOAES)和董妍等编制的青少年学业情绪问卷。除了量表测量外,也有较多学者采用访谈法研究在线学习者情绪,比如O'regan采用访谈法对11名在线学习者进行电话访谈,探讨网络学习中出现的具体情绪以及这些情绪对网络学习的影响[3]。主观测量法在识别在线学习者情绪时具有便捷性,但由于该方法主要依赖学习者自身的主观体验,所以与实际情绪间可能存在差异。

客观测量法以生理测量为主,生理指标测量是采用生理记录仪对学习者的情绪状态下的生理反应进行记录,由此对情绪进行全方位的判断。例如,研究者们主要通过体温变化(热感应芯片测量)、心率变化(“情感鼠标”的红外线测量)和皮肤电反应等实时识别和测量在线学习者的情绪状况,也可采用正电子断层扫描技术(PET)中脑血流的变化和磁共振成像(fMRI)中血氧含量的变化来测量情绪状态。但生理指标测量也具有一些弊端,比如佩戴生理记录仪可能会使被试产生紧张感,干扰学习过程,进而影响测量数据的质量。此外,生理指标测量只能测量情绪维度方面的信息,比如皮肤电适合测量情绪唤醒度,心率变化适合测量情绪效价(积极情绪和消极情绪),对于具体的情绪可能无法识别[4]。

4.2. 在线学习中学习者情绪状态研究

通过梳理已有研究发现,学者们对网络学习者产生的具体情绪类型并未达成一致的观点。大部分研究者认为在线学习者在学习过程中产生的积极情绪主要有快乐、兴奋、自豪、热情、享受、有趣、专注,消极情绪主要有焦虑、沮丧、无聊、羞愧、恐惧、孤独、困惑、挫败、烦躁。但也有少数研究者认为在线学习过程中学习者会产生厌倦、内疚、满足、希望、放松、感激等情绪[5]。因此,在线教师和相关研究者应多关注在线学习者的焦虑、沮丧和无聊等消极情绪,及时提供措施进行疏导,以免其学习成绩受到影响。研究者们也需要进一步验证在线学习环境中学习者是否存在这些具体情绪以及是否以这些情绪为主。此外,在线学习者具体情绪状态的类型、强度和频率会随学习阶段的变化产生波动。例如,Zembylas通过访谈法发现,学习者的积极和消极情绪在学习之初是共存的,随着学习进程深入,学习者的热情、兴奋和焦虑程度都明显下降[6]。但国内学者赵宏认为,在线学习者在整个学习过程中均以积极情绪为主,随着学习时间增加,积极情绪强度逐渐降低,消极情绪强度逐渐增强,但这种变化并不显著[7],这可能是因为学习进程中遇到的挫折导致了学习者焦虑、心烦等消极情绪增强。因此,在线教师应鼓励学习者遇到问题及时沟通,在线教师在学习后半程主动放慢教学进度,询问学生是否存在不理解的内容。

4.3. 在线学习中学习者情绪状态影响因素研究

情绪对学习效果具有重要的调节作用,而在线学习者的情绪状态究竟受到哪些因素的影响?本文通过总结梳理现有的相关研究发现,在线学习者情绪状态影响因素主要包含两方面:学习者自身因素和外部环境因素。

4.3.1. 在线学习者自身因素

根据已有研究证实,影响在线学习者情绪状态的自身因素主要包括自我效能感、任务价值感、学习态度、人格类型、人口学因素、期望等。首先,自我效能感是网络学习者对自身能否顺利完成在线学习任务的能力的信念和期望。拥有较高自我效能感的在线学习者会在学习过程中保持较高强度的积极情绪水平和较低强度的消极情绪水平。因此,在学习之初,在线学习者应制定好学习计划,掌握一定的学习策略;而在线教师则尽可能设立简单的教学内容,在学生完成时及时进行表扬,为其创设成功的初始在线学习体验感,以此提高学习者的自我效能感,减弱其消极情绪。其次,任务价值是个体关于任务的兴趣、任务对个体的重要和有用性、是否能获得重要他人的奖励、任务的助人性以及从事该项任务所需要付出代价的主观判断[8]。许多研究者基于控制价值理论的调查发现,在线学习过程中学习者感知到的任务价值与其学业情绪显著相关。例如,在线学习者对课程的价值评价会显著预测着他们的喜悦和厌倦水平。Gwen通过传统课程与在线课程的对比发现,任务价值对在线课程中的情绪预测作用更强。这可能与学习者的态度有关,即学习者对课程的积极、消极或中立的态度会影响其任务价值评价,进而影响学业情绪。因此,在线教师在教学之前要向学生明确教学目标,使其感受到课程价值,以积极的态度投入到在线学习中。而人格作为学习者思想、情感及行为的统合,既具有独特性也具有稳定性。依据艾森克人格模型的内外倾、神经质和精神质三个维度,袁克定等对在线学习者的人格类型与学习效果进行研究发现,不同人格类型的学习者对学习活动的不同适应程度会使其产生不同的情绪[9]。因此,在线教师在教学时,要因材施教,不可一概而论。在人口学因素中,多数学者都证实了在线学习者的情绪状态在性别上存在显著差异,且女性在线学习者更容易感受到焦虑、压力感和羞愧感。因此,在线教学者应适当地对女性网络学习者给予适当关注。但在网络学习者情绪状态的其他人口学影响因素方面,研究者的观点并不一致。例如,国外研究者认为黑人在线学习者会将教师没有及时反馈归因于其具有种族歧视,并为此感到愤怒。然而我国学者经研究发现,年级、城乡差异、学历层次、在线学习时间、专业等才是影响我国在线学习者情绪状态的重要人口学因素。最后,期望是学习者对自己的学习结果或他人是否会奖惩的预期认知,主要包括外部期望和自我期望。外部期望会对学习者起外部促进作用,比如家长、教师对孩子的期望,这种期望会使学习者被动学习,而自我期望则是学习者对自身的要求,是一种主动学习。但不论是外部还是自我期望,不符合实际的期望会使学习者因无法达到而产生消极情绪。现如今,研究者们关于期望对在线学习者情绪状态影响的研究并不深入充分,且研究重点集中在学习动机上。多数学者认为期望主要通过情感作用机制起学习动机作用。但对于期望是否真的起动机作用或如何影响情绪状态还需进一步研究。

4.3.2. 外部环境因素

根据已有研究证实,在线学习者情绪状态的外部影响因素主要有三方面:人际交互、在线平台相关因素和课程相关因素。首先,人际交互主要分为同伴互动和师生互动。大部分研究已表明,网络教学过程中增加师生交流和同伴互动会使其产生满意、感兴趣和兴奋情绪。而互动内容相关性也会显著影响在线学习者的情绪。无关课程内容的互动会使在线学习者产生厌倦感,而与课程内容紧密相关的课程内容会使学习者产生愉悦感。同伴互动和师生互动的及时性也与在线学习者产生的消极情绪密切相关。例如,Liu等通过调查发现,师生互动和同伴互动不及时很容易引发在线学习者的无助、焦虑和失望等消极情绪[10]。因此,在线教师在授课过程中,要及时和学生进行沟通和互动,并鼓励学生之间进行积极讨论。其次,在线学习平台的质量对学习者情绪状态有重要影响。稳定性和易用性差的在线学习平台会导致学习者产生焦虑、挫败甚至恐慌等负面情绪。比如,国内学者隋晓冰通过访谈研究发现在线学习者的焦虑情绪主要是由平台的易用性差导致的[11]。不稳定的在线学习平台对成人在线学习者的情绪状态影响尤其

大。这可能是因为他们本身就要面临很多的工作压力，面对不稳定的学习平台会更容易出现挫败感和丧失学习兴趣。因此，对于在线学习平台开发者来说，致力于打造稳定、易用的带有实时情绪识别功能的在线学习平台是至关重要的。最后，通过梳理研究文献发现，课程也是在线学习者情绪状态的重要影响因素。课程内容和自身发展的相关性将会显著影响在线学习者的情绪状态。若两者不相关或相关弱都会促使学习者产生困惑情绪，失去学习兴趣。而在线课程内容的单调、无趣和难度也会对在线学习者的情绪状态产生影响，难度过大的在线学习内容会使学习者产生挫败感和羞愧感。因此，在线教师在授课时，应当增加课程内容趣味性、合理设置课程难度，多和学生沟通互动。

4.4. 基于情绪识别的在线教学程序设计研究

随着研究者们对在线学习者学习情绪的重视，基于情绪识别的在线教学程序研究如雨后春笋般涌现。首先，普通在线教学程序和基于情绪识别的在线教学程序在学习效果上存在显著差异，后者学习效果明显好于前者。学者申丽萍早在 2009 年就依据在线学习者的生理数据进行实时情绪检测，并建立了带有情感识别的 e-learning 模型。近几年，研究者们逐渐将人工智能应用到改善在线学习者情绪状态的教学程序设计中。例如，国外研究者设计了带有图形动画合成的智能代理人在线教学应用程序，该智能代理人可以有效识别在线学习者的情绪并及时进行干预，具有极大的应用价值[12]。目前关于情绪识别的在线教学程序设计大都采用面部表情识别的方式实时提取学习者的情绪状态，并将情绪状态反馈给教师，少部分研究者会通过眼动和头部运动来识别学习者情绪，并建立有效的在线教学情绪测量模型[13]。虽然目前基于情绪识别的在线教学程序研究已取得很多有价值的成果，但关于这些研究设计的切实应用还需要我们进一步努力。

5. 在线学习者情绪状态后续研究的建议

基于对目前国内外在线学习者情绪状态相关研究现状的思考，本文提出以下建议，为学者进一步研究在线学习者情绪提供参考。

首先，情绪识别测量方法是研究在线学习者情绪状态的基础。根据已有研究的讨论分析发现，目前学者在研究在线学习者情绪状态时多采用单一的测量方法，但不同的测量方法有各自的优缺点。比如，主观测量中的自我报告法是目前在线学习情绪测量中最常用和最便捷的方法，但测量结果带有主观性和滞后性，可能与实际情绪存在差异。而客观测量法在在线学习情绪识别方面的敏感性较好，但佩戴生理记录仪可能会使被试产生焦虑感和紧张感，干扰数据结果。因此，在未来的研究中，研究者们应考虑将主观测量和客观测量结合，根据多方位的观测手段来全面探索在线学习者情绪状态。

其次，扩展在线学习者具体情绪状态和影响因素的相关研究对于激发我国在线学习者学习兴趣，增加积极情绪，提高学习成绩具有极其重要的意义。根据已有研究的讨论分析发现，目前关于在线学习者具体情绪状态和影响因素的研究比较局限，且并未达成一致，需要研究者们扩展在线学习者具体情绪状态和影响因素的研究，且国外相关研究已经取得了很多有价值的成果，而国内在该领域的研究还不够深入。因此，在未来研究中，我国研究者应继续加大相关领域研究，为构建一个良好的在线学习环境做出贡献。

最后，梳理国内外相关实证研究发现，在线学习者情绪状态的研究对象多是成人在线学习者，关于中学生的研究不太多。但 2020 年疫情爆发以来，教育部为保证师生安全，要求教师们秉承着“停课不停学”的宗旨进行线上直播教学，新的教学方式在提供便利之时，也不可避免地为中小学生学习带来一系列学习问题，部分学生在线上学习中表现出情绪不佳、投入度不够的情况，这些现象反映了中小学生的在线学习情绪需要得到关注。因此，未来关于中学生在网络学习过程中的情绪状态也值得研究者们进行深入研究 and 探讨。

参考文献

- [1] Cleveland-Innes, M. and Campbell, P. (2012) Emotional Presence, Learning, and the Online Learning Environment. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, **13**, 269-292. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i4.1234>
- [2] 董妍, 俞国良. 青少年学业情绪问卷的编制及应用[J]. 心理学报, 2007, 39(5): 852-860.
- [3] O'regan, K. (2003) Emotion and e-Learning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, **7**, 78-92.
- [4] 谢晶, 方平, 姜媛. 情绪测量方法的研究进展[J]. 心理科学, 2011, 34(2): 488-493.
- [5] Lee, J., So, H.J., Ha, S., *et al.* (2021) Unpacking Academic Emotions in Asynchronous Video-Based Learning: Focusing on Korean Learners' Affective Experiences. *The Asia-Pacific Education Researcher*, **30**, 247-261. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00565-x>
- [6] Zembylas, M. (2008) Adult Learners' Emotions in Online Learning. *Distance Education*, **29**, 71-87. <https://doi.org/10.1080/01587910802004852>
- [7] 赵宏, 张馨邈. 远程学习者在线学习情绪状态及特征差异[J]. 现代远程教育研究, 2019(2): 85-94.
- [8] 齐越, 方平. 任务价值研究的回顾与展望[J]. 心理科学, 2005(2): 488-490.
- [9] 衷克定, 杨莉莉. 人格类型理论视角下的在线学习活动设计验证[J]. 现代远程教育研究, 2016(2): 81-89.
- [10] Liu, Z., Zhang, W., Sun, J., *et al.* (2016) Emotion and Associated Topic Detection for Course Comments in a MOOC Platform. 2016 *International Conference on Educational Innovation through Technology (EITT)*, Tainan, 22-24 September 2016, 15-19. <https://doi.org/10.1109/EITT.2016.11>
- [11] 隋晓冰. 网络教学环境下英语学习者的焦虑问题研究[J]. 外语电化教学, 2012(1): 78-80.
- [12] Chatzara, K., Karagiannidis, C. and Stamatis, D. (2012) Emotional Interaction in e-Learning. *Research on e-Learning and ICT in Education*. Springer, New York, 253-265. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1083-6_19
- [13] Yue, J., Tian, F., Chao, K.M., *et al.* (2019) Recognizing Multidimensional Engagement of e-Learners Based on Multi-Channel Data in e-Learning Environment. *IEEE Access*, **7**, 149554-149567. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2947091>