李文昊,陈冬敏,李琪,刘洋(2021).在线学习情感临场感的内部特征与关系模型[J].现代远程教育研究,33(4):82-91.

**摘要：**情感在在线学习过程中发挥着关键作用，是学习者适应在线学习的重要调节因素。当前研究大多将情感置于探究社区理论模型中，视情感临场感为一种与社会临场感、认知临场感、教学临场感对等的临场感，并且重点探索了情感临场感与其他三种临场感之间的相互依存关系，但很少有研究探索在线学习中情感临场感的内部特征与关系。为此，借鉴探究社区理论的临场感分类框架，运用社会网络分析方法对师范生的在线学习反思文本进行情感分析，以期挖掘在线学习情感临场感的发生和发展过程。结果表明：（1）在线学习环境下的情感临场感具有积极趋向性、局部紧密性和功能差异性；（2）与教学临场感相关的情感在构建在线学习情感临场感网络上扮演了更为重要的中介作用；（3）情感临场感区域之间存在多向流动关系。基于该研究结果，可构建出在线学习情感临场感三大区域（即教学相关情感区、社会相关情感区、独立情感区）之间的关系模型。该模型为促进在线学习的深入发展提供了可参考的情感策略：在线学习组织者应重视教学资源的建设，关注学习者对教学资源的情感反馈，形成教学因素发力、情感鼓励引导的良性循环。

**关键词：**在线学习；情感临场感；探究社区理论；关系模型

随着通信技术的发展，越多越多的学习者选择在线学习的方式来摆脱时空限制。然而，推进在线教学仍然面临多重挑战：学习者、教师和教育管理人员等相关群体的实际情况复杂，尚未充分做好各种准备（焦建利等，2020）；教学中过于注重记录教学过程、忽视学生在线学习体验的“形式化”教学等。已有研究表明，情感是学生适应在线学习的重要调节因素（Cleveland-Innes et al.， 2007），它既能影响学习动机（乔建中等，1995），也能影响学业成绩（Chew et al.，2013）。目前对在线学习中情感问题的研究大多以Garrison等人（1999）提出的探究社区（Community of Inquiry，CoI）理论为基础。之后，Cleveland-Innes等人（2012）对该理论再度完善，证实了在线学习中不可忽视的情感临场感（Emotional Presence），并在情感类别、情感与在线学习行为之间的联系上进行了一系列有益的探索（Zembylas，2008；Stenbom et al.，2016a）。但是很少有研究探索在线学习中情感临场感的内部特征与关系，而这有助于揭示情感在在线学习中的作用机制。为此，本研究基于探究社区理论，通过在线学习真实案例关注情感的变化，总结在线情感临场感的特征及其发展规律，并从情感层面提出改善学生在线学习体验、促进优质在线学习发生的可行策略。

**一、相关研究综述**

1.在线学习中情感的关键作用

已有研究指出，情绪状态对思维、记忆、判断和信息加工策略都具有重要作用（Bless et al.，2006）。学习者的情感与学习参与度关系密切，消极情感（如疲倦、紧张）和积极情感（如快乐、平静）与群体互动程度直接相关（Linnenbrink et al.，2011）。

智能时代下，现有研究对情感的关注也从传统课堂发展到线上线下混合学习、线上学习、人机交互式学习等学习环境。不同学习环境中情感的激发和影响存在独特的差异。即使是在线学习环境，不同的学习主题、教学活动、互动方法、学习者特征（Stenborn et al.，2016b）等也会引起不同的学习体验，产生更具差异且复杂的情感。总之，在线学习中的情感不仅具有动态性，也具有复杂性，这为揭示在线学习的深层规律提供了新颖的视角。正如有学者所言，“如果要实现成功的行为或推理，就需要适当地促进情感”（Barbalet，2002）。

2.探究社区理论中的情感临场感

网络探究学习社区是一种基于文本交互的虚拟学习环境（马志强等，2018），强调学习者之间的协作建构与批判性反思对话（Swan et al.，2009）。Garrison等人提出的探究社区理论模型是国际在线学习领域分析网络探究学习社区中在线学习过程的有效工具。该模型提出了计算机媒介交流（Computer-Mediated Communication，CMC）环境下教育体验的三个相互依赖的关键要素：社会临场感（Social Presence）、认知临场感（Coignitive Presence）和教学临场感（Teaching Presence）（Garrison et al.，1999）。之后，Cleveland-Innes等人（2012）将情感作为一个独立变量置于在线学习环境中，并将情感临场感界定为“个体和学习社区中个体之间情感的外在表达，与学习技术、课程内容、学生和教师相关并具有相互作用”。而后，Rienties等人（2014）将情感临场感纳入探究远程学习环境的因素之一，重构了探究社区理论模型（见图1）。该模型显示了情感临场感与社会、认知以及教学临场感之间的相互关系。具体来说，情感临场感与认知和教学临场感的任何联系都被认为是通过与社会临场感的重叠而发生的；社会临场感包含了情感反应，但情感临场感又具有个体独立性（Cleveland-Innes et al.，2012）。这意味着在社会交互中的情感临场感是可以被测量的。

**图 1　探究社区理论模型**

根据CoI理论模型，情感临场感被划分为多个交错的区域，并与教学、社会、认知临场感均存在组合关系（Stenbom et al.，2016a）。为了研究方便，笔者依照影响因素的类别将情感临场感划分为独立情感区、社会相关情感区、教学相关情感区、交叉区四部分（如图1所示）。除了独立情感区不受其他任一临场感影响，另外三个区域均在认知临场感的一定调控下与其他临场感发生关联：社会相关情感区主要受情感临场感与社会临场感两方面的影响，这部分内容与学习氛围密切相关（Garrison et al.，1999）；教学相关情感区主要受情感临场感与教学临场感的影响，是与情感反馈密切联系的（Rienties et al.， 2014）；交叉区是社会相关情感区和教学相关情感区的交集，属于情感临场感但又受社会临场感、教学临场感的影响，是较为复杂的成分，现有研究尚未清晰地阐明这部分情感的本质，这也使得情感临场感的内部机制变得更为复杂且难以捉摸。

3.情感临场感相关研究

现有研究大多关注学习者的认知临场感、社会临场感以及教学临场感。比如，Kilis等人（2019）通过分析在线异步学习环境中学生的6次讨论活动表现，测量了认知临场感、社会临场感以及教学临场感三个变量的变化。遗憾的是，尽管情感临场感与其他临场感相互依存，且对于在线学习的重要性已经被证实，但依然很少有研究去深入探索在线学习中的情感临场感是如何发生和发展的。

在为数不多的情感临场感研究中，研究者大多采用内容分析法来区分情感临场感的不同类别，继而探讨其各自的特点与表现。Zembylas（2008）以及王海燕等（2019）都使用内容分析法来分析情绪日志或访谈文本，总结出积极情感、消极情感和中性情感三类情感表现。其中，积极情感表现包括对在线学习灵活性的喜悦、满足课程要求的自豪以及对在线交流中情感的惊讶等，消极情感表现如对未知网络学习模式及其需求（技术、时间管理、结构）的焦虑、与远程同伴和教师间的疏离感、无法平衡多重角色责任的压力和负罪感等，中性情感表现包括客观理性地参与在线讨论时的平静等。以上分析进一步印证了情感临场感的动态和复杂本质。

综合来看，探究社区中的日志是可以反映情感的，但这不是全部的情感，而是学习者大部分外显的情感。这些情感符合符号互动论的三个前提：一是学习者主观行动下的；二是与教师、其他学习者、技术和一般社会环境的交互过程中的；三是通过谈论的方式来解释的（Vrasidas et al.，2002）。因此，本研究将以面向自我或他人实习生活的情感表达和对参与在线反思活动本身的感受描述两类反思文本作为分析对象，来探索在线情感临场感的发生规律。具体包括如下三个问题：

（1）在线学习环境中，学生情感临场感的内容包括什么？

（2）在线学习环境中，学生情感临场感的特征是什么？

（3）在线学习环境中，这些情感区域的关联是怎样的？

**二、研究设计**

1.研究对象

本研究以某所师范院系参与教育实习的师范生为研究对象，共32名，其中男生8人，女生24人。他们的实习学科以数学、语文和信息技术为主，实习学段主要为小学、初中、高中。按照实习意愿和需求，所有师范生各自进入同一城市不同的中小学学校开展实习。

2.研究过程

研究基于自主研发的在线讨论社区展开，该学习社区支持用户以图片、文字等方式进行发帖，并允许用户之间的点赞、评论等交互活动。实习前，所有学习者会集中学习一份操作指南以确保他们能够在学习活动中熟悉各项功能。实习时间共14周。实习期间，学习者自主开展教学实习，但每周需登录社区参与在线反思活动，包括每周1篇反思日志以及基于反思日志不限时的在线阅读与交流。反思日志的内容和形式不受限制，但要求真实详实，且表达真情实感。虽然教师并不直接参与到在线反思活动中，仅在线下督促学习者按时撰写反思总结，但是教师会将反思日志作为周期性教学材料供学习者学习。由此，本研究所使用的在线讨论社区具备了支持教学、认知、社会和情感临场感发展的基本要求。活动期间，学习者通过协作建构实习反思日志来提高自身专业素养，并从不同角度探讨问题和陈述观点来实现批判性反思对话，以此确保本次学习过程符合探究社区的特点。

3.数据来源

本研究所有数据来源于学习者的在线反思交互行为，即发表反思日志、评论反思日志以及回复评论。研究共收集329篇反思日志，基于反思日志形成的交互记录共计322条。

4.情感分类与编码规则

研究基于CoI理论模型对在线学习中的情感进行分类。由于 认知是所有区域（独立情感区除外）的共有调控因素，研究主要以情感与教学、社会的关系作为分类依据。对于学习者而言，教学相关的因素是每周的在线反思日志；社会相关的因素是参与者之间的社交情感。表1显示了CoI理论下在线反思活动的情感分类。

**表1    CoI理论下在线反思活动的情感分类**

王海燕等人（2019）针对在线协作反思中的情感体验提出“自下而上”的开放式编码策略：对所有实习教师的反思情感转录文本命名情感标签，一方面尽量采用被访者自己使用的词语进行命名，另一方面尽量采用大众化情感词对文本中未出现但蕴含情感意义的话语进行命名。研究参考该编码策略对所有反思日志中的交互文本进行编码。

确定情感分类和编码规则后，由两名实习助教分别对相同的日志内容进行评判，并计算出信度系数R。具体的计算公式为R＝N×K/[1＋（N-1）×K]；K＝2M/（N1＋N2）（其中N为评判总人数，M为评判者完全同意的类目数，N1为评判者1评判类目数，N2为评判者2评判类目数，K为相互同意度）（杨九民等，2011）。对存有争议之处的评判类目进行重新讨论与评判，直至信度系数达到可接受的范围。

5.分析工具与方法

研究利用UNICET软件构建情感临场感关系网络，通过情感临场感网络密度来判断情感临场感的紧密程度，并通过中心性分析中的点度中心度和中介中心度来探索各个情感在整个情感临场感网络中的重要性和中介功能性。

针对各情感区域的关联特征分析，研究采用CONCOR（Convergent Correlations）方法，首先根据块模型下划分的子群内特征探究子群与区域的联系，再依据α-密度指标法①得到影像矩阵图，对子群间特征做可视化处理，最后由此推导区域间联系，充分了解情感区域之间的变化特征，挖掘其关联趋势，探究其转化路径。

**三、研究结果**

1.在线学习环境下情感临场感的内容

根据14周的反思交互文本（包括329篇反思日志和322条交互文本），提取并合并处理含义相同的情感表达，最终获得165个情感词汇（两位评判者的评判信度为0.932）。

从情感词汇表（见表2）可见，积极词汇表现为一种积极向上的情绪。中性词汇是介于积极情绪和消极情绪之间的“平静”情绪，根据反思内容分为陈述事实行为下的“平静”、思考行为下的“平静”和解释行为下的“平静”三类，即“平静陈述”“平静思考”和“平静解释”。消极词汇更多表现为一种负面的情绪。由表2可知，完全独立情感区、不完全独立情感区、社会相关情感区和教学相关情感区内均包含消极、积极以及中性三种情感色彩的情感成分。

**表2　在线反思情感词汇表（部分）**

完全独立情感区共体现出57种情感，包含郁闷、疲惫、压力、忙碌、惊慌、矛盾等24种消极情感，磨练、敬佩、收获、满足、新奇、有趣、感动等31种积极情感，以及平静思考和平静陈述2种中性情感。

不完全独立情感区共体现出50种情感，其中消极情感包括压力、困惑、忐忑、不安、自责等16种，积极情感包括期待、开心、醒悟、收获、喜爱等33种，以及中性情感包括平静思考1种。

教学相关情感区共体现出30种情感，其中消极情感有反对、困惑、苦恼、严肃、无奈、纠结、心累等8种，积极情感有好奇、羡慕、肯定、赞同、敬佩等19种，中性情感有平静陈述、平静解释和平静思考3种。

社会相关情感区共体现出28种情感，其中消极情感最少，只有困惑、无奈、压力3种，积极情感有尝试、领悟、赞同、鼓励、醒悟等22种，中性情感亦体现为平静陈述、平静解释和平静思考3种。

表2呈现了情感词汇表的部分内容。为区分各区域的情感词汇，以“情感-区域”为格式做统一处理，其中EP1表示完全独立情感区，EP2表示不完全独立情感区，EF表示教学相关情感区，LC表示社会相关情感区。如“辛苦-EP1”表示完全独立情感区中的“辛苦”这一情感词汇。

2.在线学习环境下情感临场感的特征

（1）情感色彩的整体趋向性

从情感色彩来看，在线学习环境中的情感具有积极趋向性。虽然情感词汇显示了在线学习环境中情感临场感内容的多样性，但任意四块区域中的积极情感均占比最高，且最大占比为78.5%，最小占比为54.4%。

（2）情感临场感网络的整体紧密度

完全独立情感区的情感由于自身独立性并不会进入到情感临场感交互网络中，因此，纳入情感临场感交互网络的情感主要源于不完全独立情感区、社会相关情感区和教学相关情感区，共计有108种情感。图2呈现了最终的情感临场感网络图。社会网络是社会行动者之间关系的集合（刘军，2004）。节点和边是社会网络的两个基本要素，其中节点代表行动者，边代表连接他们之间的关系（Borgatti et al.，2009）。图2所示的社会网络图中共有108个节点，每一个节点代表不完全独立情感区（EP2）、社会相关情感区（LC）和教学相关情感区（EF）三个区域内的一种情感，节点大小与点度中心度的大小成正相关。节点与节点之间的连线表示两种情感之间存在流通性，彼此可以发生转化，箭头的起点代表发帖人即情感发起者，箭头指向回帖人即情感回应者。

**图2　在线学习情感临场感网络图**

网络密度是反映网络中各个区域之间关联关系疏密情况的指标，网络中的关联关系数量越大，则网络密度越大，网络稳定性也越高。在对情感关系矩阵进行二值处理之后，获得在线学习情感临场感网络的网络密度结果为0.0216，这说明在整个网络中，各个情感词汇之间的关联程度并不高。从各区域情感的网络分布情况来看，大部分教学相关情感区的情感处于情感临场感网络的左下侧，右上侧则分布着多数社会相关情感区的情感，不完全独立情感区的情感则散布于网络中，这一分布特点与其作为“情感源”的角色是相呼应的。整体来看，不完全独立情感区和教学相关情感区的情感在整个网络中心位置的占比更大。社会相关情感区的情感则更多分散在外围，但是“鼓励-LC”这一情感与大多数社会相关情感区的情感不同，其不仅位于中心区域，而且点度中心度极大（表现为节点大小最大）。

（3）从点度中心度看重要性

各种情感的点度中心度可以用于衡量其在整体网络中的重要性，点度中心度越大，节点的重要程度也越高。点度中心度又包括节点出度和节点入度，出度表示该节点作为情感发起点向其他节点进行了转化，入度表示该节点作为情感回应点接收到了来自其他节点的情感。从情感发起点（即出度）来看，“平静思考-EP2”的出度最高（16次），其次为“有趣-EP2”（9次），这表明学习者更倾向于回应不完全独立情感。值得一提的是，在所有教学相关情感区的情感中，“平静思考-EF”的出度最高（9次），这在一定程度上体现出在线学习中中性情感的影响力也较大。从情感接收点（即入度）来看，由于不完全独立情感区的情感具有特殊性，我们只比较了社会相关情感区和教学相关情感区的情感表现。结果表明，教学相关情感区的情感更可能成为情感转化的目的地，“好奇-EF”（22次）、“赞同-EF”（19次）、“肯定-EF”（16次）以及“平静思考-EF”（5次）这四种情感聚拢了更多情感走向教学相关情感区域。

（4）从中介中心度看中介功能性

中介中心度是以经过某节点的最短路径数目来刻画节点重要性的指标，与该节点在网络中的中介调节作用程度相关。中介中心度越高，则该点的调节能力越强，中介作用亦越强。关于中介中心度的计算结果显示，仅有约27.8%（30/108）的词语具有中介效应，促进了情感的转化，而不完全独立情感区的所有情感在中介功能性上不发挥任何作用。从情感类型上看，在所有起到调节功能的词语中，教学相关情感区的情感有21种，而社会相关情感区的情感只有9种，这说明教学相关情感区的情感在网络中的调节能力要强于社会相关情感区的情感。

相比于社会相关情感区的情感，教学相关情感区的情感在情感临场感网络中的重要性和功能性更为显著。但不可否认的是，社会相关情感区有一种非常特殊的情感——“鼓励-LC”，它作为入度最高（29次）、中介功能性最强的情感，其所带来的影响很可能会高于教学相关情感区的任何一种情感。

3.在线学习中情感区域的联系

（1）区域间相关性

以学习者的在线反思交互情况为线索，从所属区域方面对所有具有相关性（即数值不为空）的情感进行配对比较，可形成如表3所示的区域间情感相关矩阵。第一列表示发起者的情感所属区域，第一行表示回应者的情感所属区域，行列对应的数字表示两种情感产生联系的次数。为了排除三个区域情感基数值的影响，本研究取区域相关次数与两个区域的情感数量之和的比值作为最终衡量区域间相关性的标准，并在对应的次数后用括号标注。不完全独立情感区的情感只作为情感源，因此不存在不完全独立情感区域的情感作为某区域情感的回应这类情况，即“EP2-EP2”“EF-EP2”“LC-EP2”的值均为0。

**表3    区域间情感相关矩阵**

初步统计发现，“EP2-EF”的次数最高（130次），“LC-EF”的次数最少（1次），这表明不完全独立情感区的情感向教学相关情感区的情感进行了流动，两者之间具有高相关性。这意味着学习者的情感更容易受到教学内容本身的影响。

（2）区域间关联特征

块模型分析结果将108个情感词汇划分为4个情感子群。各子群图由UNICET软件生成，其中，左侧一列代表该子群中未与其他情感产生关联的情感词汇。图3具体描述了这4个情感临场感子群网络，各个子群内部交互方式并不统一，形成了形态各异的情感网络。

**图3　四个情感临场感子群网络图**

表4为情感临场感子群网络分布情况。可以看出，每个子群都由数目不一的三个情感区域（即EP2、LC、EF）混合而成，但三者在各子群中所占比例差异较大。第一子群中EP2、LC、EF三者的比例为23∶3∶5，第二子群中三者的比例为10∶1∶3，第三子群中三者的比例为1∶3∶9，第四子群中三者的比例为1∶10∶5。占比最大的情感区域表明其在该子群网络中所具有的地位最高。

**表4　情感临场感子群网络分布情况**

（注：情感区域比例为EP2、LC、EF三者之间的比例。）

当以点度中心度和中介中心度来综合衡量各个子群内部具有重要地位的情感时，也得到了相同的结论。

第一子群中，不完全独立情感区的情感占所有出度不为0的情感总数的比例为87.5%（14/16），其中“平静思考-EP2”的出度最高（5次）。在入度较高的情感中，仅有“肯定-EF”“平静思考-EF”这两种教学相关情感区的情感具有中介作用。这说明在第一子群中，相比于社会相关情感区的情感，不完全独立情感区的情感在促进情感发生上有着不可替代的主导地位。

与第一子群类似，第二子群的内部交互也显示出，不完全独立情感区的情感与教学相关情感区的情感之间具有复杂的关系。

第三子群中，教学相关情感区的情感在该子群中占主导作用。就出度而言，“赞同-EF”（2次）、“好奇-EF”（2次）的出度最高。在入度方面，“平静解释-EF”（7次）的入度最高且以绝对优势领先于其他情感，同时还是具有最高中介功能性的情感，说明这一情感在该子群网络中具有极强的影响力。

第四子群中，社会相关情感区的情感在点度中心度上整体表现更好，特别在作为情感接收点方面， 约71.4%的情感都属于社会相关情感区域。该子群网络中交互数量相对较多但节点分布相对离散，且均无中介功能。因此，社会相关情感区的情感很可能主导了第四子群的整体动态趋势。

综上所述，第一子群和第二子群更多受到不完全独立情感区情感的影响，第三子群更多受到教学相关情感区情感的调控，而社会相关情感区的情感更可能在第四子群中发挥了作用。另外，子群内特征显示了子群与区域存在极大的相关性，因此了解子群间特征可以成为推导区域间联系的先导步骤。为进一步形象刻画各子群间的关系，研究运用α-密度指标法对情感网络的密度矩阵图进行处理。整个网络的密度为0.0216，为计算方便，将密度矩阵表中大于网络密度的值改为1，小于网络密度的值改为0，对生成的影像矩阵做可视化处理，可获得在线学习中4个子群之间的关系。再将各情感区域代入对应的情感子群中，则可得到图4所示的子群关系图。

**图 4　在线学习情感临场感子群关系图**

（注：子群1和子群2代表不完全独立情感区的情感集合；子群3代表教学相关情感区的情感集合；子群4代表社会相关情感区的情感集合。）

**四、结论与讨论**

1.研究结论

（1）在线学习环境中，情感临场感具有积极趋向性、局部紧密性和功能差异性

第一，研究结果表明，在线学习社区中学习者的情感临场感整体上具有积极趋向性，但是积极趋向性并不意味着在线学习者积极情感的发生具有必然性。情感本身的丰富多样性使得积极情感、消极情感与中性情感相互交错，在本次学习活动中，同一位学习者在不同的学习阶段也展现出诸如“好奇”“羡慕”“困惑”“平静解释”等不同极性的情感变化。

第二，情感临场感具有局部紧密性。这可能是因为在线环境中学习者难以获得较高的情境化非言语信息（张康英等，2015）。研究表明情感网络的整体紧密度较弱，但各区域内部还是表现出极大的紧密性，同类型的情感更倾向于集中聚集。

第三，情感临场感的不同个体和区域都存在功能差异性。教学相关情感区的情感比社会相关情感区在情感临场感网络中具有更高的重要性和中介功能性，这使得源自不完全独立情感区的情感更加趋向于朝着教学相关情感区进行流动。而特殊情感“鼓励-LC”则会对这些流动过程产生正向干预，从而形成更广泛的情感分支。

（2）在线学习环境中，教学临场感相关情感在构建情感临场感网络中扮演更为重要的中介作用

研究结果显示，不完全独立情感区与教学相关情感区的相关性尤为显著，情感临场感区域关系模型（见图5）也说明了这一点。虽然不能否认各情感区域的存在意义，但值得注意的是，教学临场感相关情感表现尤其活跃，在整个关系网络中起到了更大的中介作用。这与结论（1）中功能差异性所表现的内容是相一致的。教学临场感相关情感能够在保证区域内部凝聚力的同时，推动其他区域相互连通，从而促使情感临场感网络不断扩大。

**图 5   情感临场感区域关系模型**

（3）在线学习环境中，情感临场感区域之间存在多向流动关系

如图5所示，将完全独立情感区的情感一并纳入模型中可得到情感临场感的完整区域关系模型。图中箭头表示区域情感间流动的方向。假定各情感区域的实际范围一致，虚线圆表示实际区域整体范围，实心圆表示基于各区域主导情感的占比收缩后的真实情感范围。在线学习中的情感临场感则是图中所有情感区域的集合。完全独立情感区域不参与区域间的情感交互，但与不完全独立情感区共同组成独立情感区。

该模型涵盖了CoI理论观照下情感临场感区域间存在的多向流动关系：第一，除了完全独立情感区，在线学习各区域的情感之间是互相流通的。第二，不完全独立情感区内可能存在两块相互交错但外向性不一的情感发源区。一块是仅仅向教学相关情感区流动；另一块更为外向，内部情感联系较为密切，且与教学相关情感区、社会相关情感区等外部区域都能够产生联系，但与教学相关情感区的相关度相对更高。第三，教学相关情感区是中介功能最强的情感区域，在整个情感临场感网络中具有重要地位，且该区域内的情感紧密度较高。第四，社会相关情感区很可能只作为情感流动过程的目的地而存在，对其他区域情感的影响力相对较弱。第五，CoI模型中的交叉区域（见图1）表明，社会相关情感区和教学相关情感区之间可能存在某种联系，这种联系在该区域关系模型中得以证实。根据区域间关系模型，情感可能是从教学相关情感区发生至社会相关情感区，或是从不完全独立情感区发生经由教学相关情感区到达社会相关情感区域，继而不断发展的。

2.研究讨论

Cleveland-Innes等人（2012）的研究提出，教学、认知和社会临场感的重叠之处值得进一步探索，其中极有可能存在情感。本研究从实证角度证实了这些临场感交集区域的情感存在，是对CoI理论的再次完善。另有研究指出，教学临场感的重要性体现在其在促进探究社区各要素融合上具有积极作用（Garrison，2011）。本研究发现，与教学临场感相关的情感在网络探究学习社区情感网络中具有显著中介作用，这从情感层面补充说明了教学临场感在探究社区中的价值。为此笔者提出以下两方面建议，以期促进情感临场感的营造并发挥出情感在在线学习过程中的积极作用。

（1）建立教学因素发力的在线情感层

研究者和实践者应当从教师、教学内容、教学活动组织等方面挖掘可行的方案，建立饱满立体的在线情感层。通过教师的情感支持有效改善学生的在线学习倦怠（赵呈领等，2018），减少学生在线学习中的孤独情绪；通过加入互动性更强的教学内容，缓解学生学习过程中的疲惫感，激发学习兴趣；通过设计合适的学习活动，营造促进在线交互行为的良好氛围，形成虚拟社区中情感临场感的流动中介网络， 为学习者提供足够的情感反馈和情感支持，克服在线学习社区中的沉默现象（Cotterall，2013）。

（2）形成情感鼓励引导的在线交互圈

研究者与实践者应当学会利用“鼓励”情感的特殊作用，定期对学习者予以鼓励，激发他们的在线交互动机，保证在线情感层充分发散，形成良性循环的在线交互圈。鼓励学习者之间相互鼓励，通过同伴互动来进一步刺激产生更多的交互行为。这种鼓励既可以是针对具体的学习表现，如“这个活动你组织得太好了！”“相信你能做出更好的作品！”；也可以是一种仅面向学习者本身的单一的情感表达，如在本次反思活动中出现过的“加油，你很棒！”“继续努力吧，我们会更好！”等等，它们对积极或消极情境都具有极强的适应性，能够有效引起其他学习者的情感回应，从而促成在线交互圈广泛流通。

本研究通过分析师范生的在线反思内容，从理论和实践两个层面探究了在线学习情感临场感的内容、特征及情感间可能存在的联系。但由于数据采集的限制，仅实现了对情感临场感的单一分析。随着学习分析技术的进一步完善，未来可以结合认知、教学以及社会三要素，在不同组织形式的在线学习环境中利用眼动或脑电技术对该研究结果加以扩充和丰富。

**注释：**① α-密度指标法是一种最常用的构建块模型的方法，α值一般采用整个网络的平均密度值作为临界值。       **参考文献：**[1]焦建利,周晓清,陈泽璇(2020).疫情防控背景下“停课不停学”在线教学案例研究[J].中国电化教育,(3):106-113.[2]刘军(2004).社会网络分析导论[M].北京:社会科学文献出版社:4.[3]刘军(2006).法村社会支持网络的整体结构研究块模型及其应用[J].社会,(3):69-80,206-207.[4]马志强,刘亚琴,孔丽丽(2018).网络探究学习社区理论与实证研究发展脉络[J].现代远程教育研究,(3):39-48.[5]乔建中,李星云(1995).情绪充予和情绪调节在学习过程中的动机作用及其机制[J].南京师大学报(社会科学版),(3):80-83.[6]王海燕,赵纳新,刘双(2019).实习教师在线协作反思中情感体验的特征研究[J].电化教育研究,40(1):113-120.[7]杨九民,张锐,蒋玲等(2011).基于博客提升师范生反思能力的策略及其研究[J].中国电化教育,(11):62-66.[8]张康英,王海燕,徐建东等(2015).在线协作学习中情绪反馈的研究现状与展望[J].中国教育信息化,(7):20-23.[9]赵呈领,李红霞,蒋志辉等(2018).消除在线学习者倦怠:教师情感支持的影响研究[J].中国电化教育,(2):29-36.[10]Barbalet, J. (2002). Introduction: Why Emotions Are Crucial[J]. The Sociological Review, 50(S2):1-9.[11]Bless, H., & Fiedler, K. (2006). Mood and the Regulation of Information Processing and Behavior[M]// Forgas, J. P. (Ed.). Affect in Social Thinking and Behavior. New York: Psychology Press:65-84.[12]Borgatti, S. P., Mehra, A., & Brass, D. J. et al. (2009). Network Analysis in the Social Sciences[J]. Science, 323(5916):892-895.[13]Chew, B. H., Zain, A. M., & Hassan, F. (2013). Emotional Intelligence and Academic Performance in First and Final Year Medical Students: A Cross-Sectional Study[J]. BMC Medical Education,13(1):44.[14]Cleveland-Innes, M., & Campbell, P. (2012). Emotional Presence, Learning, and the Online Learning Environment[J]. International Review of Research in Open & Distance Learning, 13(4):269-292.[15]Cleveland-Innes, M., Garrison, R., & Kinsel, E. (2007). Role Adjustment for Learners in an Online Community of Inquiry: Identifying the Challenges of Incoming Online Learners[J]. International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT), 2(1):1-16.[16]Cotterall, S. (2013). More Than Just a Brain: Emotions and the Doctoral Experience[J]. Higher Education Research and Development, 32(2):174-187.[17]Garrison, D. R. (2011). E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice (2nd ed.)[M]. London: Routledge.[18]Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education[J]. Internet and Higher Education, 2(2-3):87-105.[19]Kilis, S., & Yildirim, Z. (2019). Posting Patterns of Students’ Social Presence, Cognitive Presence, and Teaching Presence in Online Learning[J]. Online Learning, 23(2):179-195.[20]Linnenbrink-Garcia, L., & Pekrun, R. (2011). Students’ Emotions and Academic Engagement: Introduction to the Special Issue[J]. Contemporary Educational Psychology, 36(1):1-3.[21]Rienties, B., & Rivers, B. A. (2014). Measuring and Understanding Learner Emotions: Evidence and Prospects[J]. Lace:1-16.[22]Stenbom, S., Hrasiinski, S., & Cleveland-Innes, M. (2016). Emotional Presence in a Relationship of Inquiry: The Case of One-to-One Online Math Coaching[J]. Online Learning, 20(1):41-56.[23]Stenbom, S., Jansson, M., & Hulkko, A. (2016). Revising the Community of Inquiry Framework for the Analysis of One-to-One Online Learning Relationships[J]. International Review of Research in Open & Distance Learning,17(3).[24]Swan, K., Garrison, D. R., & Richardson, J. C. (2009). A Constructivist Approach to Online Learning: The Community of Inquiry Framework[M]// Payne, C. R. (Ed.). Information Technology and Constructivism in Higher Education: Progressive Learning Frameworks. Hershey, PA: IGI Global:43-57.[25]Vrasidas, C., & Glass, G. (2002). A Conceptual Framework for Studying Distance Education[M]// Vrasidas, C., & Glass, G. (Eds.). Distance Education and Distributed Learning. Greenwich, CT: Information Age Publishing:31-56.[26]Zembylas, M. (2008). Adult Learners’Emotions in Online Learning[J]. Distance Education, 29(1):71-87.收稿日期　2021-03-05　责任编辑　刘选