

目录可在 [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com) 上查阅

## 计算机与教育

期刊主页: [www.elsevier.com/locate/compedu](http://www.elsevier.com/locate/compedu)

## 针对成人学习者混合式学习课程中的在线学习制定教学策略

Nanda van der Stap<sup>a,\*</sup>, Theo van den Bogaart<sup>a</sup>, Stan van Ginkel<sup>a</sup>, Ebrahim Rahimi<sup>b</sup>约翰·范森达尔<sup>b</sup><sup>a</sup>数字伦理学, 荷兰乌得勒支 HU 应用科学大学<sup>b</sup>荷兰开放大学贝塔科学院

## A B S T R A C T

混合式学习提供了一种以学习者为中心的方法, 既利用课堂学习, 又利用数字技术促进在线学习。这种方法对高等教育中的成人学习者尤为有利, 因为它能满足他们的教育需求。然而, 由于成人学习者普遍缺乏在线互动, 也没有明确的教学策略来解决这一问题, 因此, 成人学习者参与混合式学习课程仍然具有挑战性。本研究参考了与成人学习者的教育需求和在线互动有关的文献, 以设计促进成人学习者在在线互动的教学策略。本研究的目的是进一步验证这些教学策略, 因此采用混合方法进行了多案例研究。因此, 对比比利时和荷兰三所大学四门课程的八名教师和十六名学生进行了访谈。此外, 还向 84 名学生发放了一份调查问卷, 测试预先确定的一系列变量。结果得出了一套经过验证的教学策略, 有助于教师进一步提高专业技能和专业知识。这些教学策略可分为三类, 即 1) 教师的在线存在, 2) 协作学习活动和预习学习活动, 以及

3) 学习内容和学习活动在线学习和课堂学习中的分配。本研究还包括一套详细的经过验证的教学策略。这项研究有助于教师的专业发展, 并为高等教育中成人学习者的教学策略和教学框架增添了循证知识。

教学/学习策略、成人学习、合作/协作学习、教师专业发展、在线学习。

## 1. 引言

有关教育技术的文献普遍认为, 混合式学习是课内或面对面 (f2f) 教学活动与在线教学活动的 "混合", 旨在激发和支持学习 (Boelens et al.) 此外, 混合式学习促进了一种变革性的教学方法, 旨在通过合作或协作活动提高学生之间的互动水平, 唤起高阶思维和深度学习 (Biggs & Tang, 2007; Kjærgaard, 2017; McKenna et al.) 这种方法深受高等教育中成人学习者的欢迎, 因为它为他们提供了时间和地点方面的灵活性 (Decelle, 2017; Diep 等人, 2017; Jones & Blankenship, 2017)。尽管有这样的优势, 但在高等教育背景下进行的初步研究显示, 由于缺乏与在线学习内容的互动, 越来越多的成人学习者过早地离开了混合式学习课程 (Choi & Kim, 2018; Johnson et al., 2018; Kuo & Belland, 2016)、学习效果较差 (如 Cuesta Medina, 2018; McKenna 等人, 2019; Serrano 等人, 2019) 或学习体验感知不佳 (Armellini & De Stefani, 2015; Kim 等人, 2016; Morueta 等人, 2016)。

在设计针对高等教育成人学习者的教育时，必须考虑到他们的教育需求和以下方面

---

\* 通讯作者。HU 应用科学大学，Padualaan 97, 3584 CH, 乌得勒支，荷兰。

电子邮件地址: [nanda.vanderstap@hu.nl](mailto:nanda.vanderstap@hu.nl) (N. van der Stap)。

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105103>

2024 年 2 月 7 日收到; 2024 年 5 月 17 日收到修订稿; 2024 年 6 月 7 日接受

2024 年 6 月 8 日可在线查阅

0360-1315/© 2024 作者。

由爱思唯尔有限公司出版。

本文为 CC BY-NC 许可下的开放存取文章

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)。

任何教育设计都应迎合目标群体的需要 (Biggs, 2003)。虽然高等教育成人学习者自我激励的 (Chametzky, 2014)，而且如前所述，混合式学习的构建对他们很有吸引力，但在学习环境中实施在线模式具有挑战性，因为大多数高等教育成人学习者可能更熟悉传统的课堂教育，需要了解“新增”在线模式的意义 (Owston & York, 2018)。特别是，高等教育成人学习者需要有促进深度学习的机会 (Cuesta Medina, 2018; Kjærgaard, 2017)，他们需要看到他们需要学习的内容的相关性和意义，以及他们需要如何与学习内容互动 (McKenna et al. 因此，要促进与在线内容的互动，就必须考虑到上述教育需求或情感状态。由于在线互动既是混合式学习的支柱，也是导致成人学习者失去动力的罪魁祸首，因此上述情感状态必须与混合式学习环境的二分法设计相一致。

以往的研究揭示了混合式学习中缺乏在线互动的两个突出挑战。第一个挑战与“社会存在”有关，即“探究社区的参与者通过所使用的交流媒介将自己作为‘真实的’人（即完整的人格）进行社会和情感投射的能力” (Garrison 等人, 第 94 页)。这涉及到学生对网络环境中其他人的认识 (Andel 等人, 2020 年; Hodges 等人, 2020 年)。第二个突出挑战与融合有关，即在线学习和 f2f 学习按照最适合的交付模式进行结构化 (King & Arnold, 2012; Owston & York, 2018)。当学生体验不到社交存在感时，他们会感到孤立，并避免在线互动 (Martin & Bolliger, 2018; Oyarzun et al.) 同样，当学生看不到在线模式和面对面模式中活动关系的相关性时，他们往往会忽视在线环境，而只选择参与面对面模式，这就是他们最熟悉的模式 (Owston & York, 2018; Ostlund, 2008)。

缺乏社会存在感以及在线和面对面模式之间的趋同是可以通过混合式学习教学策略来应对的两个挑战，<sup>1</sup>，尤其是因为它们与高等教育中成人学习者的情感状态有关 (Chametzky, 2014; Milheim, 2011; Snyder, 2009; Vanslambrouck 等人, 2019)。情感状态是指那些如前所述与成人学习者的教育需求和学习特点相关的状态，它们在很大程度上影响着成人学习者对待学习的方式 (Pappas & Jerman, 2015; Youde, 2018)，并保持学习动机 (Go'mez & Duarte, 2011; Martin & Bolliger, 2018)。高等教育成人学习者有别于“实践型”成人学习者 (Boelens, Voet, & De Wever, 2018)，后者的学生通常在实践中学习。体验式成人学习理论体现了这一区别，该理论解释了实践型成人学习者从经验中学习 (参见 Cercone, 2008; Milheim 2012)。通常情况下，这些学生具备工艺知识，但需要教师的充分指导或学生的支持 (Boelens et al.) 相比之下，接受高等教育的成人学习者除其他外，具有高度的自我导向意识，喜欢大量的自主权，在自主权中，他们指导自己的学习并制定学习策略 (如 Chan, 2010; Zhang & Zheng, 2013, 第 151-152 页)。除其他外，教师指导和自主学习之间的这些差异对社会存在和融合都有影响，因为课程设计应抓住这些本质，满足学生的需求 (Biggs, 2003)。在此背景下，专门针对高等教育成人学习者的混合式学习课程中的教学策略对于他们参与学习过程至关重要 (Hodges 等人, 2020 年; Vanslambrouck 等人, 2019 年; Youde, 2018 年)。在缺乏此类教学策略的情况下，教师可能会退回到传统的教学方法和教学手段上，而这些方法和手段通常更适合刚刚离开中学教育、首次进入高等教育的学生 (Serdyukov, 2017)。

在设计混合式学习课程时，设计者在考虑教学策略时，需要同时考虑目标群体或学生因素（这里指高等教育中的成人学习者）和教学环境，即学习环境的设计、促进和监控（这里指社会存在和融合）。学生因素和学习环境是 Biggs (2003 年) 在其 3 P 模型中称为“预设”的两个方面。Biggs (2003) 在其 3 P 模型中解释说，在设计教育时，必须考虑到几个方面，即“预演”、“过程”和“产品”因素。预设因素包括两个方面，一方面是学习者的特点和教育需求，另一方面是教学背景或学习环境。过程因素是指学习过程是根据特定学生群体的教育需求设计学习环境的结果。产品因素是指学习成果是上述学习过程的结果。简而言之，学习环境是指活动和学习内容符合学生的教育需求，其设计目的是使学习过程产生效果，从而实现目标学习成果。这种整体方法被理解为“建设性协调” (Biggs, 2003 年)。Biggs (2003) 的模型特别有用，因为它将设计原则与学生因素联系在一起，因此在以往的设计原则研究中得到了成功应用 (Phelps, 2009; Noroozi, 2012; Van der Stap, van den Bogaart, van Ginkel, Ruiz-Thijssen, & Versendaal, 2023)。

有必要对混合式学习教育课程的设计进行深思熟虑，以了解是什么促使学生进行互动，学生应如何与内容互动，与谁互动，以及根据哪种模式进行互动 (Hodges et al., 2020; King & Arnold, 2012; Kjærgaard, 2017)。因此，教学策略应

考虑预设的全部影响，以唤起预期的学习过程，进而实现预期的学习成果。事实上，如果学习环境不符合学生的教育需求，学习过程可能会受到影响（Hodges 等人，2020 年；Kuo & Belland, 2016 年）。

作为创建包含混合式学习教学策略的教学框架的第一步，我们参考了有关高等教育成人学习者的教育需求或情感状态的文献（如 Cercone, 2008; Chametzky, 2014; Zhang & Zheng, 2013, pp.151-152），以及有关社会存在和融合的文献（如 Garrison, 2000; Garrison & Kanuka, 2004）。研究结果表明

---

<sup>1</sup>本研究中提及的教学策略是一套经过验证的混合式学习设计原则，与劳里拉德（2013 年）的“基于设计的研究”方法相一致，并通过循证实践得到进一步阐述。

一套全面的教学策略。然而，这套教学策略仅以理论为基础，尚未经过实证验证。在此背景下，本多重案例研究旨在探索混合式学习环境中的社会存在和融合，特别是针对高等教育成人学习者的混合式学习环境，以及他们如何看待社会存在和融合。本研究将通过学习比利时和荷兰不同大学的具体循证实践<sup>2</sup>，进一步完善之前设计的教学策略。

更具体地说，本研究旨在以经验为基础，研究在混合式学习课程中促进高等教育成人学习者之间在线互动所需的教学策略。为此，我们提出了以下问题：

如何在混合式学习课程中利用高等教育成人学习者之间的在线互动？

这项研究的结果将最终形成针对高等教育成人学习者的经过验证的混合式学习教学策略，因为这项研究增加了规范性知识，有助于填补当前文献在以下方面的空白：数字技术在教育中的教学应用，特别是在满足高等教育成人学习者方面的应用；旨在利用高等教育成人学习者在混合式学习课程中进行在线互动的教学策略；以及一般意义上的混合式学习，因为它涉及旨在促进与在线内容互动的社会存在和融合。此外，研究结果还被归纳为可促进在线互动的混合式学习教学策略，教师在设计混合式学习课程时可加以利用。

在接下来的章节中，我们将对案例研究进行构思，然后提出研究问题，并应用研究方法和分析方法。最后，我们将讨论本研究成果如何填补当前混合式学习实践中与高等教育中的成人学习者有关的在线互动空白，以及针对上述学生的混合式学习教学策略。

## 2. 案例研究的概念化

根据上述比格斯的建设性调整，我们可以清楚地看到，在预期学习过程之前，预设的两个方面（学生因素和学习环境）都需要调整。这意味着学习活动和学习内容：做什么、怎么做、根据什么模式（Kjærgaard, 2017; McKenna et al., 2019）需要与成人学习者的教育需求（情感状态）相关联（Biggs, 2003; Milheim, 2011; Snyder, 2009）。正如所解释的那样，挑战在于利用成人学习者进行在线互动。因此，他们与混合式学习，特别是与在线互动相关的情感状态需要保持一致。图 1 显示了成人学习者突出情感状态的概念框架，它与利用在线互动以及由此产生的学习过程和学习成果有关。

### 2.1. 高等教育中的成人学习者

高等教育中的成人学习者被假定为<sup>3</sup>工作专业人士，他们应该采用不同的学习方法（Chametzky, 2014; Pappas & Jerman, 2015; Youde, 2018）。要理解这种不同的学习方法应该包含哪些内容，就需要充分了解高等教育中成人学习者的教育需求。之前的系统性文献回顾（Van der Stap et al., 2023 年）揭示了成人学习理论的显著共性，其中包括：1) 深度学习的需求，例如通过设计提供的深度学习，即把基本概念阐述为高阶思维活动（如 Biggs & Tang, 2007 年; Kjærgaard, 2017 年; McKenna et al., 2019），2) 需要内容和活动具有意义和相关性（如 Martin & Bolliger, 2018; Snyder, 2009），3) 需要自主学习和自主权（如 Chan, 2010; Milheim 2012; 2014; Zhang & Zheng, 2013, pp.151-152）。其中一些情感状态彼此密切相关，如深度学习和意义，以及自主学习和相关性。这些方面将在本案例研究中交织在一起。

### 2.2. 设计混合式学习环境

学习环境是学生通过开展影响学习过程的学习活动，与学习内容和学生之间进行互动，从而实现课程设计的地方（Biggs, 2003; Go'mez & Duarte, 2011）。更具体地说，学习环境可以被视为一个拥有物理、技术、心理、社会和文化资源的整体（Loi & Dillon, 2006）。正如 Piccoli 等人（2001 年）所解释的，这包括六个方面，可作为系统设计任何学习环境的基础，即：技术、教学基础、内容、学习模式、互动模式和学习者控制。

虽然成人学习者是自我激励的学习者 (Chametzky, 2014)，但重要的是要了解他们的价值所在，以避免学习动力不足。在混合式学习中，成人学习者更熟悉传统的 "一对一" 教学法，他们需要看到 "新增" 在线模式的 *相关性* (Owston & York, 2018)。这就需要仔细重新考虑混合式学习环境的设计

---

<sup>2</sup>循证实践是指那些符合文献建议的实践。

<sup>3</sup>传统上，Knowles (1984 年) 对 "成人教育学" (andragogy) 的定义基于六个假设，这些假设更有可能适用于那些拥有自我指导和自我管理所需生活经验的学习者 (Chametzky, 2014 年)。虽然成人年龄通常设定为 25 岁，但从定义中可以看出，这可能包括年龄较小的学习者，而不包括年龄较大的学习者。在本提案中，我们假定那些非全日制学习的学生是因为工作、家庭或两者兼而有之，因此可以推定他们具有被定义为成人学习者所需的生活经验。

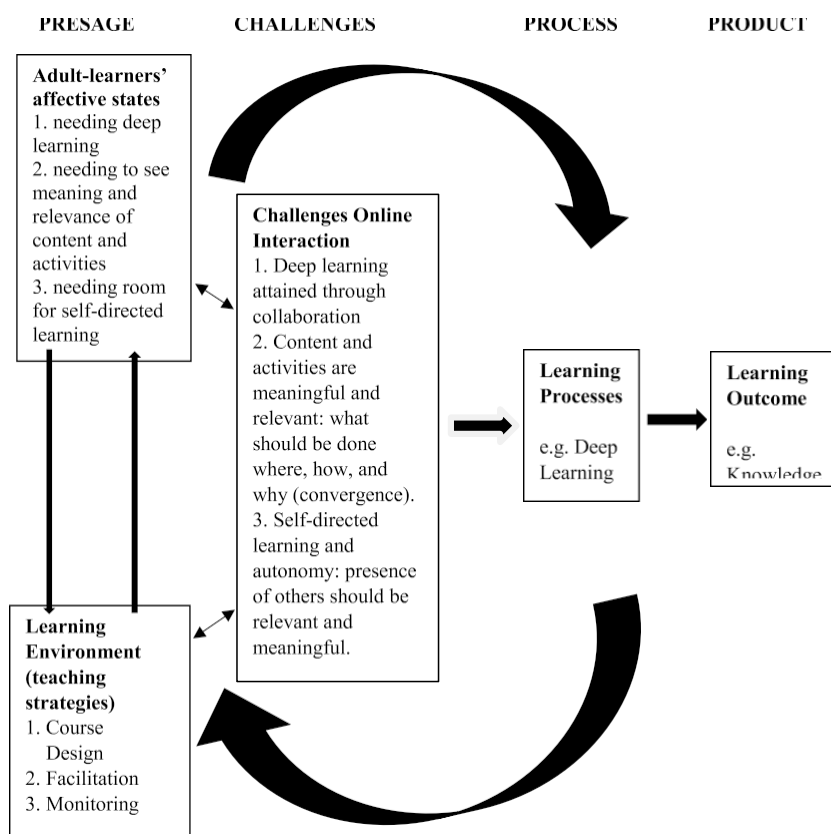


图 1.概念框架 Nb: 改编自 Biggs 的 3 P 模型 (2003 年)。

这就提出了一个问题：什么是在线学习，什么是线下学习 (Cuesta Medina, 2018; Kjærgaard, 2017; McKenna et al.) 设计混合式学习课程的挑战在于如何将两种模式融合在一起，使一种模式为另一种模式增加价值 (Go'mez & Duarte, 2011)。之前的系统性文献回顾 (Van der Stap 等人, 2024 年) 显示，通过将基本概念放在在线模式中，为高阶思维概念留出空间，从而实现两种模式的协同效应 (Kjærgaard, 2017 年)。这种方法通过协作活动来促进 (Garrison 等人, 2000 年)，高等教育中的成人学习者对此特别感兴趣，因为协作活动有助于深度学习 (Cuesta Medina, 2018 年; Kjærgaard, 2017 年; Owston & York, 2018 年)。

此外，成人学习者需要在线模式中体验其他生命有意义的存在 (成人学习者确定的教育需求之一)，体验被看见的感觉 (King & Arnold, 2012; Owston & York, 2018)，从而保持在线互动的动力。因此，学习环境的设计需要促进成人学习者在在线模式下与他人的互动，以防止他们感到被孤立 (Martin & Bolliger, 2018)。这就需要在设计混合式学习课程时仔细考虑。

为了让人们了解通过协作活动与学习内容的互动，Garrison 等人 (2000 年) 解释了三种存在的概念：1) 社会存在，2) 认知存在，3) 教师存在。除了上文已经解释过的 "社会存在"，"认知存在" 被解释为 "学习者在批判性探究社区中通过持续的反思和讨论来建构和确认意义的程度" (Garrison 等人, 2001 年, 第 89 页)。第三种存在是 "教师的存在"，它被定义为课程的设计、学术讨论的促进以及认知和社会过程的指导，目的是实现有个人意义的学术学习成果 (Garrison et al.) 如图 2 所示，"探究社区" (COI) 框架体现了这三种存在，它侧重于从合作的角度进行学习 (Garrison 等人, 2000 年)。

在 "探究社区" (COI) 框架内，"社会存在" 在 "认知存在" 中发挥着核心作用。正如 Garrison 等人 (2000 年) 所解释的那样，"这一要素的首要重要性在于其作为认知存在的支持的功能，间接促进了学习者群体的批判性思维过程" (第 89 页)

。事实上，当社会临场感建立起来时，认知临场感就会被激活并更容易维持（Gutiérrez-Santisteban et al.）尽管如此，虽然社会临场感在认知临场感中起着核心作用，但这两种临场感都是教师通过设计、促进和引导而临场的结果。换句话说，学习环境和学习过程都是精心实施的教学策略的结果，这些教学策略充分实施了社会临场感，以唤起和维持认知临场感，通过这些教学策略，在线模式和 f2f 模式成为 "深思熟虑的整合"（Garrison & Kanuka, 2004）的结果，并进一步与学生因素（此处：成人学习者）相一致。



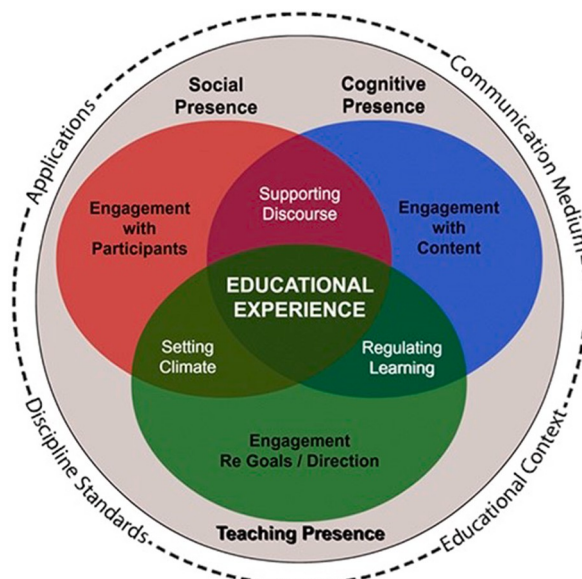


图 2. 探究社区框架。该图片经“探究社区”网站授权使用，采用 CC-BY-SA 国际 4.0 许可 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)。原图位于 <https://www.thecommunityofinquiry.org/framework>。

### 2.3. 本研究

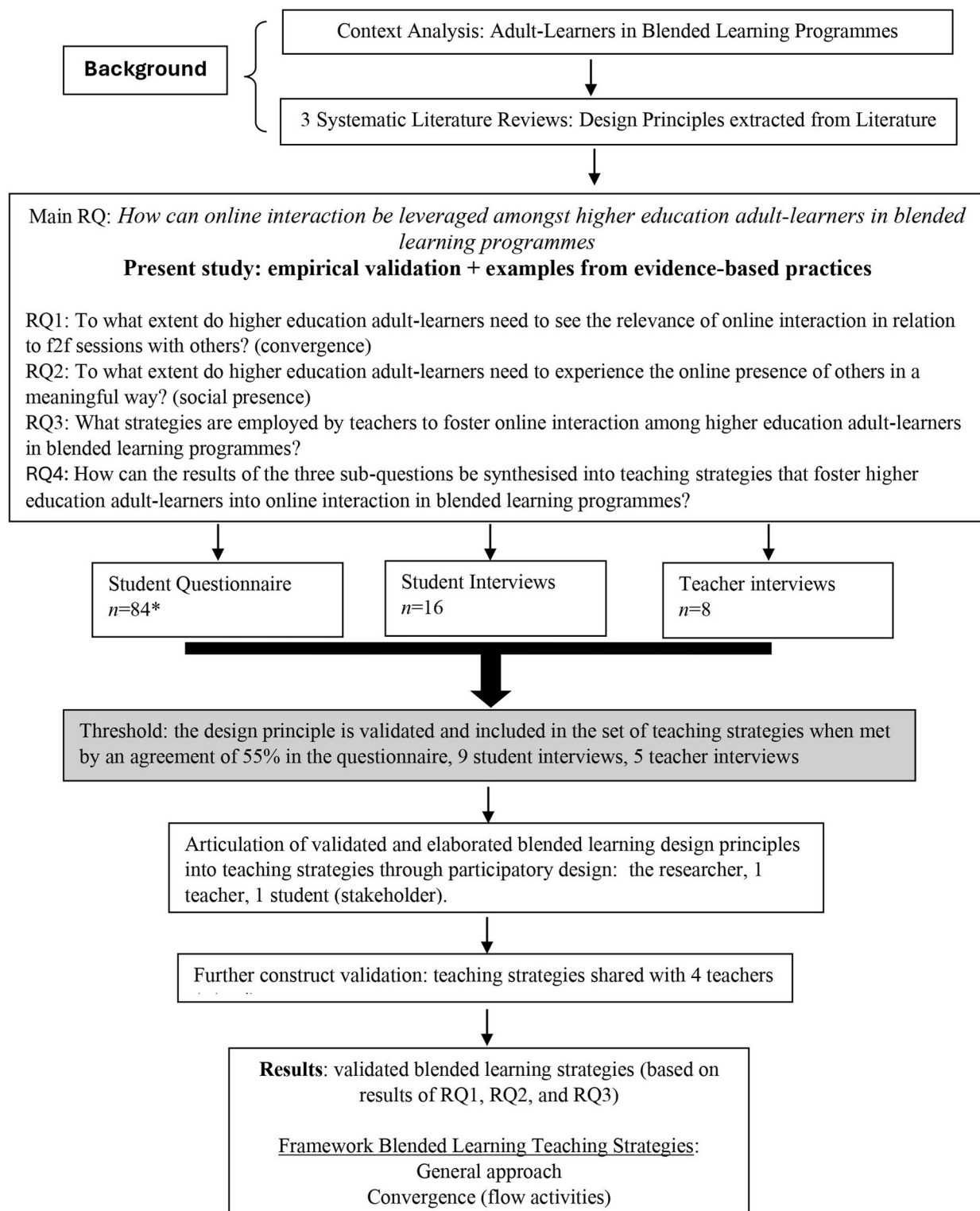
为了制定适合高等教育成人学习者的教学策略，必须验证以往系统性文献综述（Van der Stap 等人，2023；Van der Stap 等人，2024）中阐明的文献主张。为了从学生的服从或勤奋中筛选出学生在线互动中的情感状态，研究问题特别针对成人学习者的情感状态，因为这些情感状态与他们对在线互动的感知价值有关，本研究希望了解这些情感状态。

第一种情感状态被概括为“需要看到在线互动与面对面课程的相关性”（趋同）。第二种情感状态被概括为“需要以一种有意义的方式体验他人（同伴和教师）的存在”（社会存在）。本研究的目的是制定教学策略，促进高等教育成人学员之间的在线互动，因此，了解成人学员的情感状态和学习体验与课程设计之间的关系至关重要。在荷兰和佛兰德斯（比利时）开展本研究的地方，通常是由教师来设计课程。因此，了解教师如何通过设计、促进和指导来建立教学存在，以及这对参与其课程的成人学习者产生的影响非常重要。如前所述，高等教育中成人学习者的突出有效状态与所要研究的问题交织在一起。因此，我们将对以下问题进行研究。

- 1 高等教育成人学习者需要在多大程度上认识到在线互动与与他人面对面交流的相关性？融合
- 2 高等教育成人学习者需要在多大程度上以有意义的方式体验他人的在线存在？（社会存在）
- 3 在混合式学习课程中，教师采用哪些策略促进高等教育成人学习者之间的在线互动？
- 4 如何将三个子问题的结果综合为教学策略，以促进高等教育成人学习者在混合式学习课程中进行在线互动？

### 3. 方法

本研究采用自然案例研究法（Stake，1995 年），通过混合方法记录成人学习者与（缺乏）在线互动有关的情感状态，以及教师的设计选择。数据是在一个正常学期内通过问卷调查和对学生和教师的访谈收集的，后者同时也是佛兰德斯（比利时）和荷兰的课程设计者。问卷调查和学生访谈与前两个研究问题有关。教师访谈涉及第三个研究问题。关于参与式设计工作的验证过程和教学策略的阐述，将在回答子问题 4 的讨论部分进行说明。详见图 3



\* 84 questionnaires were distributed yielding a 34.5% response rate which is deemed acceptable (Nulty, 2008)

图 3 流程图方法。

所采用的方法，包括参与式设计过程和结果。

### 3.1. 研究环境

本研究采用聚合设计 (Creswell & Plano Clark, 2011 年)，同时比较定性和定量数据来源。对于这两种类型的数据，在分别分析数据的同时，还使用了平行建构。混合方法能够通过定量和定性数据对个人经历和教学存在进行评估 (Creswell & Plano Clark, 2011)。因此，我们借鉴了定性和定量方法的潜在优势。方法。

### 3.2. 参与者和数据收集

#### 3.2.1. 教师

参与这项多重案例研究的教师共有八名，其中七名为女性，一名为男性。这些教师是从研究者自己的网络中直接或通过第三方参考，根据他们在混合式学习方面的经验挑选出来的。与随机抽样相比，我们选择有混合式学习经验的教师能提供丰富的见解。为此，教师们都收到了信息信和知情同意书。所有教师在混合式学习课程设计和混合式学习教学方面平均拥有 8 年的经验。比利时佛兰德斯有两名教师，荷兰有六名教师。每位教师都使用名为 Canvas 的学习者管理系统 (LMS)，学生通过该系统与在线内容和作业进行互动。由于不同的教师采用不同的方式进行混合式学习，因此在对教师的访谈中将进一步扩展这方面的内容。

八名教师中有七名是师范院校的教师，教授语文、数学、教育学、生物、地理、历史和化学等各种课程。一名教师是工商管理硕士课程的教师。在这些课程中，选定的教师负责不同的混合式学习课程。其中两门课程为期一学期，其他课程均为半学期。教师们教授的所有课程都是应用科学大学的研究生课程。

#### 3.2.2. 学生

共有 84 名学生应邀参加了问卷调查。从这 84 名学生中随机邀请了 40 名学生进行半结构式访谈。随机抽取可避免偏差并提高普遍性 (Yin, 2014 年)。共有 16 名学生同意参加访谈。本研究中的所有学生都是研究生，他们参加了来自荷兰和佛兰德斯的三所大学的四个混合式学习研究生教学培训项目。所有学生都有至少一年在不同课程中使用混合式学习的经验。这确保了学生的回答是基于混合式学习课程的广泛经验，而不是某个教师的研究结果。所有学生都参加了非全日制教师培训课程，其中包括强制性实习或合适的工作。学生的平均年龄为 39 岁，最小年龄为 27 岁。鉴于他们的年龄和现有工作，这些学生被认为是成人学习者，符合成人学习理论所定义的标准。

16 名学生来自四个不同的课程。访谈前，研究人员并不认识这些学生。经批准的信息和附有研究者电子邮件地址的同意书已转发给参与院校的教师，以便分发给他们的学生，然后他们可以自己联系研究者。

#### 3.2.3. 调查问卷

为了参与问卷调查，上述教师获得了一个由名为 "Crowdttech" 的调查程序生成的代码，然后将代码分发给他们的学生 ( $n = 84$ )。通过代码进入问卷，匿名性得到了保证。上述问卷代码已分发给三所大学四门混合式学习课程的上述 84 名学生。在这 84 名学生中，有 29 名学生完成了问卷，占 34.5%。研究人员认为，在使用在线问卷的社会科学研究中，这是一个可以接受的回复率 (见 Nulty, 2008; Sheehan, 2001)。

我们编制了一份封闭式问卷 (见附录 A)，因为封闭式问题可以快速比较学生之间的答案 (Cohen, Manion, & Morrison, 2013)。问卷由第一位研究人员设计，随后由研究小组的四位成员 (不包括第一位研究人员) 进行审核。接着，通过信息信邀请了由两名学生、四名教师和一名专家 ( $n = 7$ ) 组成的焦点小组，随后进行了多次讨论。此外，问卷还在五名学生中进行了试用，对问题进行了进一步的调整。这一过程重复了三次，直到认为没有必要再做修改为止。问卷共

包括十六个问题，调查八个变量。问卷中的每个问题都问了两次，但措辞不同，以提高建构效度（Cohen et al. 这些问题与一组变量（见附录 B）相吻合，这些变量与前述从文献中得出的两个主题有关，即社会存在和趋同，因为这与成人学习者的情感状态有关，即他们的教育需求和学习特点。

问卷旨在了解学生对在线互动或不在线互动的总体考虑。为此，我们设计了一个类似李克特的四点量表，而不是传统的五点量表，因为我们需要一个“强制选项”（Chyung et al.）通过这种方式，可以避免因受访者回答“中立”而避免发表意见而导致的结果偏离。

### 3.2.4. 访谈

参与本研究的学生 ( $n = 16$ ) 受邀自愿参加半结构化访谈 (Edwards & Holland, 2013 年)。访谈采用半结构式, 以提高可靠性, 因为所有候选人的问题结构和类型都是相同的, 同时也为必要时的进一步提问留有余地 (Keith, 1988 年)。访谈协议 (见附录 C) 是围绕一组归纳获得的、预先确定的开放式问题设计的, 允许访谈者提出更深入的澄清问题 (Cohen 等人, 2013 年)。访谈问题由一名共同研究人员拟定, 然后在由三名成员组成的研究小组中进行讨论, 随后与由两名教师组成的一个焦点小组进行讨论。之后, 根据上述变量对问题进行了分析, 以确保内容的有效性。接下来, 对访谈进行了两次试点, 以进一步验证其构思。访谈平均用时 20 分钟。

此外, 对参与教师 ( $n = 8$ ) 的深度访谈侧重于他们的混合式学习设计选择, 并遵循了类似的协议。本研究的第一位研究人员对所有教师进行了访谈。访谈时间长短不一, 从 39 分钟到 112 分钟不等, 平均 69 分钟。对访谈进行分析后发现, 似乎已经达到了理论饱和状态 (Glaser & Strauss, 2017), 因为从八位教师中随机抽取一两个样本后, 并没有失去任何见解。为避免社会可取性偏差 (Cohen 等人, 2013 年), 在每次访谈之前, 所有受访者都被告知答案没有对错之分, 匿名性将得到保证, 数据报告将完全保密。事后, 受访者会得到访谈记录, 以确保他们所说的都是他们想说的。他们可以自由修改、删除或添加文字。有两位教师利用了这一机会。

所有受访者的访谈都进行了录音, 并在每次访谈前获得了许可。

## 3.3. 数据分析

### 3.3.1. 问卷调查

共有 30 名学生完整填写了问卷。虽然我们不知道这部分受访者人数有限, 但本研究旨在验证以往系统性文献综述的结果, 并借鉴循证实践, 因此其结果并不打算推广到更广泛的人群中 (Cohen 等人, 2013 年)。

分析的第一步是清理数据 (Gillham, 2000 年)。在这种情况下, 数据清理包括纠正相互矛盾的数据。在 30 名学生中, 有一名学生的答案前后不一致, 在一个问题上 "同意", 而在与该问题配对的第二个问题上却 "不同意"。我们与一名共同研究人员决定消除这名学生的不一致性。因此, 为了保持可靠性, 从数据集中删除了该学生的回答。没有发现其他矛盾之处, 因为所有其他学生的回答都与他们的答案一致, 唯一的差异在于学生同意或不同意的程度不同。因此, 29 名参与者被纳入最终数据集。

在下一阶段的分析中, 将平行问题与其配对的问题相加, 然后将结果合计。这样, 每个问题的总分为 58 分。然后, 根据实际参与人数 (29 人) 将总分减半, 再计算出与变量相关的百分比。随后, 一名合作研究者对结果进行了复核。

### 3.3.2. 访谈

为了避免主观性的有害影响, 所有访谈均由两名研究人员进行内容分析, 研究人员阅读了所有脚本以熟悉内容。接下来, 尽管已经熟悉了一些概念, 但为了得出初步的编码方案, 我们还是使用了初步文献综述中的概念框架 (Van der Stap 等人, 2024 年)。从开放式编码开始, 可以出现新的、未知的主题 (Corbin and Strauss, 1994)。随后是选择性编码, 最后是轴向编码。第一位和第二位研究人员公开讨论了编码策略, 在此基础上, 第二位编码人员独立分析了与学生有关的全部 16 份脚本和与教师有关的 4 份脚本。编码完成后, 两位独立编码者对各种差异进行了讨论, 直至达成完全一致。

为了进一步指导分析过程, 通过演绎推理和使用敏感概念 (Corbin and Strauss, 1994), 对最终出现的代码进行了分类。这一过程不断重复, 直到形成更广泛的类别, 以能够与其他回答进行比较的方式描述内容。在与独立的第二位研究人员进行讨论时, 对每个类别进行总结。然后, 将总结归纳在一起, 并对新出现的模式进行分析, 最后确定了三个突出主题, 以便与之前研究过的挑战相对应。这些突出主题是: 1) 通过聚合利用在线互动; 2) 通过社会存在利用在线互动; 3) 通过设计提高教学存在感; 4) 通过促进提高教学存在感; 5) 通过指导提高教学存在感。通过对挑战主题的映射, 可以将其

与认同特定观点或情感状态的学生人数进行比较。所有结论都是在与合作研究者多次讨论后得出的，直到达成完全一致。

附有操作定义的编码方案最终版本（见附录 D）显示了从主题中产生的主要类别：四个类别与前两个主题有关，十一个类别与后三个主题有关。

#### 4. 成果

首先，我们在表 1 和表 2 中分别简要介绍了问卷调查和学生访谈的结果，并在表 3 中对两者进行了比较。随后，我们将介绍教师访谈的结果。在讨论中



在下一节中，我们将讨论研究问题。

4.1. 问卷调查结果

在调查问卷中，在线环境（LMS）被称为 Canvas。法兰德斯和荷兰参与调查的院校的学生对这个词都很熟悉，因为它指的是他们的 LMS，如果使用 "在线模式" 这个词，他们可能会感到困惑。表 1 将成对的问题放在一起，显示了与变量比较的结果，其中学生同意或不同意的评分已合并为总体同意或总体不同意。总体而言，只有一半的学生不重视与同伴在线合作，他们更喜欢自己独立完成学习。学生们进一步重视在线活动和内容与面对面教学内容和活动的一致性，无论是通过在面对面教学过程中教师对其在线活动的详细说明或反馈，还是通过在线环境本身。近一半的学生认为，如果不及时在网上或在 f2f 课程中对作业给予关注，就不会再完成作业。因此，几乎所有学生都认为，在准备 f2f 课程时，有必要学习在线内容和开展在线活动。近一半的学生认为，如果在 f2f 课程中重复在线内容，他们只会考虑其中之一：要么在线学习，要么参加 f2f 课程。在意义和相关性方面，如果作业与他们的专业实践或评估没有直接关系，超过半数的学生不会完成作业。

4.2. 学生面试结果

关于学生对社会存在和融合（他人的在线存在和在线/面对面协同作用）的偏好的访谈结果，将根据访谈得出的后续类别进行分析。见表 2。

研究结果表明，如果活动有意义，大多数学生都会重视与他人的活动。同样，教师的在线反馈也受到高度重视。正如一位学生所说"我的时间不多，如果我要把时间花在老师认为有价值的作业上，那么我至少希望我的努力能得到某种形式的回应"。正如一名学生所解释的，学生们非常重视每周的在线联系，尤其喜欢小组合作：

*"与大组相比，我更喜欢小组，尤其是你们可以相互了解，并向他们提出与活动有关的实际问题，如何时、如何进行。这比等待老师回答或查找资料要快得多"。*

合作是 "共同学习" 框架采用的一种策略，也是一种促进趋同的策略，就合作而言，学生（ $n = 12$ ）欣赏从不同角度学习，认为同伴反馈很有价值，并赞赏合作有助于澄清概念。一位学生解释说

*"在网上，我们以小组为单位进行案例研究，并共同完成作业。在课堂上，我们还进行了练习和进一步的合作作业，这些都是在线内容的补充。教学结构非常紧凑，这很好。此外，还有 scaf 折叠。返回顶部"。*

只有少数学生（4 人）认为合作没有意义。不过，也有很多学生（ $n = 10$ ）认为合作很难开展，而且费时费力。正如一位学生所说

*"如果你希望我们合作完成作业，这没问题，但这类作业会占用很多时间。只有当它们对我需要学习的内容有意义时，才值得花时间"。*

另一位学生解释说：

表 1

学生回答与变量有关。

变量	配对问题	同意% 四舍五入 $N = 29$	不同意的百分比四舍五入 $N = 29$

N. van der Stoep 等人				
1. 由于没有同行反馈，在线平台上的作业无法完成	Q 1 & 9	48	计算机与教育 23(2) (2024) 105103	
2. 需要在在线平台上布置作业，为论坛会议做准备	Q 2 & 6	91	9	
3. 在与专业实践或测试无关的情况下，不在在线平台上完成作业	Q 3 & 12	60	40	
4. 如果没有教师回复，在线平台中的作业会被忽略	Q 4 & 8	72	28	
5. 要了解 I2f 会议的内容，必须学习在线平台上的学习内容	Q 5 & 13	98	2	
6. 在线平台中的学习内容与面对面会议中重复，因此只需参加一次会议	Q 7 & 15	68	32	
7. 在线平台上的作业没有得到执行，因为在面对面会议上没有给予关注	Q 11 & 14	63	37	
8. 在线平台上的作业没有完成，因为没有体验到有价值的教师反馈	Q 10 & 16	54	46	

备注 变量与问卷之间的关系见附录 B。



表 2  
与情感状态相关的学生偏好。

主要类别	子类别	学生人数
与他人的在线存在有关 关于有意义的在线联系	每周在线联系很有价值	9
	小组是宝贵的	13
	重视与他人一起开展有意义的活动	12
与被教师在网上看到有关	教师对意见的回应很有价值	6
	教师的在线反馈很有价值	13
	教师的网上帖子很有价值	2
	教师参与论坛的价值	8
关于在线/面对面协同作用 关于合作	见仁见智	12
	帮助理解或验证概念	12
	同侪反馈很有价值	12
	耗时	10
	网上难	10
	自学贵在坚持	7
	合作没有意义	4
关于在线概念/ F2f 脚手架	提供更深入的学习	13
	澄清内容	14
	这两种环境的脚手架都很有价值	16
	初步的 F2F 会议对了解同行很有价值	16
	网上的其他资源很有价值	16
	当 F2F 重复在线内容时就毫无意义了	15
	费时费力	11

备注 所示学生人数为同意该陈述的学生人数。

表 3

变量和类别之间的关系。

变量问卷与学生访谈类别的关系			
VN	变量 问卷调查	新兴类别 学生 访谈	元主题
1	由于没有同行反馈，在线平台上的作业无法完成	关于有意义的情感状态	社会存
		在线联系	在
2	在线平台上的作业在没有教师回复时被忽略	被老师看到的情绪状态	
		教师	
3	在线平台上的作业没有完成，因为没有体验到有价值的教师反馈	关于合作的情感状态	
4	在线平台上的任务没有得到执行，因为在面对面会议上没有得到重视	情感状态 f2f 在线支架	融合
5	需要在在线平台上布置作业，为 F2F 会议做准备	关于合作的情感状态	
6	学习在线平台上的学习内容对于准备 f2f 会议的内容十分必要		
7	在线平台中的学习内容在面对面会议中重复，因此只需参加一次会议		
8	在与专业实践或测试无关的情况下，不在在线平台上完成作业		

注 VN = 变量编号。

"有些任务需要完成，但由于时间不够，我决定这些任务是否有意义，是否值得我花时间去完成"。

关于衔接问题，所有学生都认为两种环境的支架都很有价值，初次的 f2f 会议很有价值，教师的在线资源也很有价值。几乎所有的学生（n = 15）都认为，如果 f2f 课程重复了网上的内容，那就没有意义了。学生们提出的一些意见如下

"当在线环境提供的学习内容和作业达到一定水平时，你就有机会在 f2f 会议上做好准备，对学习内容进行详细阐述，直接将你

另一位学生强调说：

"在所有混合式学习课程中，有一门课程脱颖而出，这就是所谓的翻转课堂课程。我认为，在网络环境中做好准备，然后进入翻转课堂，扩展和阐述你的知识，这真是太棒了。它真的增加了额外的价值。

这与 Piccoli 等人（2001 年）提出的学习环境设计框架中的 "学习者控制" 维度相吻合。大多数

学生（14 人）认为衔接有助于澄清概念，并能加深学习（13 人）。

接下来，表 3 列出了调查问卷的变量和编码后出现的与学生访谈相关的类别。在回答前两个研究问题（第 5 部分）时，将利用这种关系。有趣的是，只有三个变量与社会存在的情感状态有关，而有五个变量与学生趋同的情感状态有关，这表明与社会存在相比，趋同受到高度评价。

4.3. 教师访谈结果

表 4 列出了 COI 框架下教学临场策略的各个组成部分，以及采用各种策略的教师人数（ $n = 8$ ）。教学临场策略与课程设计、便利性和认知过程的方向有关。大多数教师（ $n = 6$ ）在不重复的情况下在线提供基本概念和理论，然而，正如一位教师所解释的那样：“我经常重复网上的内容，不是全部，但我不想让学生落在后面。不是学生不想在网上互动，而是没有时间”。半数教师在網上提供测验和练习，以练习对基本概念的理解，半数教师将二分法环境视为循环而非线性的，例如：在第一个在线/f2f 序列之后，进一步的阐述在网上进行。只有一半的教师让学生在網上合作，为 F2F 课程做准备。那些不这样做的教师认为这样做太耗费学生的时间，正如一位教师所解释的：“也许在过去，学生们更多地是合作学习，但由于学生们必须在如此短的时间内学习如此多的知识，而时间又如此之少，我倾向于只关注那些必要的东西”。大多数教师（ $n = 6$ ）在线监控学生的合作情况，并回答学生在论坛上提出的问题。同样，同样数量的教师（ $n = 6$ ）经常在网上发帖，并及时提供反馈。只有两名教师对学生的在线发帖进行回复，即当学生发表一般性评论时（不同类型的在线联系见表 4）。所有教师都有明确的作业指导和评价标准，确认学生的理解，提供及时反馈，纠正错误知识，并提供额外资源。值得注意的是，在传统的课堂教学环境中，教师可能会采取引导认知过程等教学策略，但这些策略得分较高。教师在網上协助和網上/面对面排序方面的得分较低。

5. 讨论

我们首先讨论了问题 1 和问题 2 中有关互动相关性的信念和有关他人有意义存在的信念。为此，我们对问卷调查和学生访谈的结果进行了比较，并详细说明了调查结果与研究问题之间的关系。接下来，我们讨论第三个研究问题（RQ3）。为了进一步证实和说明研究结果，每个小节都引用了学生和教师的引语（从荷兰语翻译成英语）。随后，我们将讨论第四个研究问题（RQ4），在回答主要研究问题时，我们将提供一份教学策略表。

5.1. 问题 1：对在线互动与面对面互动相关性的看法

学生对在线互动相关性的看法表明，这两种模式之间的关系应该是有意义的，这与文献中的说法相符（见 McKenna 等人，2019；Owston & York，2018）。问卷调查和

表 4

利用在线互动的策略概述，以及图解和教员的使用情况。		
教师应用教学临场（TP）策略		
战略	插图	由 N 使用
教官		
1. 设计	-	
在线/F2F 排序	在线：通过网络讲座、阅读材料和视频剪辑在线提供理论和基本概念。 F2F：脚手架	6

	在线：通过测验和练习实践理论，F2F：提供支架	4
	第一序列（在线/I2I）后进一步在线阐述	4
作业指南	"作业有条理。学生要做什么、如何做、何时完成都很清楚"。	8
评价标准	有明确的标准，学生可以评价同学，也可以评价自己	8
协作活动	学生共同完成作业，然后回到 F2F 进行更深入的学习	4
2. 在线协助	-	
监控在线活动	教师监控学生如何在论坛上进行在线协作	6
回复学生的帖子	教师回复学生的在线发帖，提出进一步的问题供学生思考	2
	教师回答学生在论坛上发布的问题，有无策略性停顿	6
定期在网上发布通知	教师定期在网上发布通知，通知可以是对话性的，也可以是指导性的或组织	6
3. 引导认知过程	-	
确认理解	教师确认学生是否已在阐述性语境中理解概念	8
及时反馈	教师提供及时反馈，包括在线反馈和面对面反馈	6
	教师及时提供反馈 I2I	8
纠正错误概念	教师在详尽的语境中纠正错误概念	8
额外资源	教师为学生进一步自学提供额外资源	8

访谈显示, 学生非常重视将基本概念和准备活动放在网上并在 f2f 课程中进一步阐述的做法: 问卷调查中的 91% 和 98%, 访谈中 16 名学生中的 15-16 名。这与文献中对支架的强调相吻合, 参见 Go'mez & Duarte, 2011; Hoey, 2017; Kjærgaard, 2017。在同伴反馈方面存在一些差异: 在问卷调查 (第 1 项) 中, 近一半的学生认为缺乏同伴反馈并不是他们忽视作业的原因, 但在访谈中, 有 12 名学生表示同伴反馈很有价值。造成这种差异的原因可能是, 问卷中的问题 "不完成作业" 比访谈中的命题 "有价值" 更强烈。问卷中的学生可能仍然认为接受同伴反馈是有价值的, 即使他们不顾同伴反馈而完成作业。问卷中的第 7 项也是如此, 问卷中的措辞可能过于强烈, 导致了不同的意见: 63% 的学生认为, 如果在 f2f 会议上没有人关注他们, 他们就不会完成作业; 而 37% 的学生认为, 如果没有人关注他们, 他们仍然会完成作业。与此形成鲜明对比的是, 所有 16 名学生在访谈中都提到了支架的价值。

关于协作活动, 也可以提出类似的观点: 虽然略多于半数的受访学生认为协作活动耗时 ( $n = 10$ ), 但他们认为这些活动是有意义的 ( $n = 12$ )。这与高等教育成人学习者尤其需要看到活动的意义, 同样, 他们也需要看到合作的意义这一普遍观点相吻合 (参见 Chan, 2010; Frey, 2003)。

似乎, 对于高等教育成人学习者而言, 鉴于成人学习者的时间限制, 从学习角度和个人角度来看, 不仅学习内容 (学什么) 要有意义, 而且学习方式 (如何学) 也要有意义 (Henschke, 2011; Chametzky, 2014)。

### 5.2. 问题 2: 关于需要以有意义的方式体验他人存在的信念

学生们喜欢协作活动 (因为这些活动既能提供支架, 又能提供社会存在, 还能促进融合), 前提是这些活动必须是有组织的、有意义的 (见 Cercone, 2008 年)。

一些学生解释说, 他们重视小组合作, 不一定是为了合作, 更多的是出于实用的原因, 因为从小组成员那里得到答案比查找答案更快 (参见 Go'mez & Duarte, 2011; Hajibayova, 2017; Owston & York, 2018)。

问卷调查和访谈中显示出高度相似性的一个方面是与缺乏教师在线存在有关的情感状态, 特别是与 "被看见" 有关的情感状态, 如回复作业: 在问卷调查中, 72% 的学生将此作为不完成在线作业 (即不与在线环境互动) 的理由。与此相对应的是, 16 名学生中有 13 名认为这是有价值的, 另有 7 名学生也希望得到对帖子的回复 (参见 Hoey, 2017; Lowenthal & Dunlap, 2018; Oyarzun et al.) 虽然对学生来说, 教师对其在线作业的反馈很重要, 但这种反馈并不一定有价值 (54% 的学生认为应该有价值, 46% 的学生认为这不是问题, 第 8 项)。把这两个结果放在一起看, 说明学生只是希望在线模式下被教师看到, 而不是被忽视: 反馈的价值比仅仅收到反馈更重要。这也可能是由于学生可能认为教师的反馈意见无论如何都是有价值的, 特别是在教师培训课程中, 教师很可能掌握了大量的反馈知识和技能。

### 5.3. 问题 3: 教师在混合式学习课程中促进高等教育成人学习者在线互动的策略

可以预料, 师范院校的大多数教师都会采用现有的策略。下面将讨论并非所有教师都采用的少数策略。

关于在线/f2f 的排序问题, 并非所有教师都认为这样可以让学生学到需要学习的内容。这与之前的文献相呼应, 这些文献解释说, 当教师意识到学生没有进行在线互动时, 他们会觉得不得不重复在线内容, 以确保学生不会错过重要的学习内容 (参见 Cuesta Medina, 2018; Östlund, 2008)。

因此, 教学结果又回到了传统模式 (谢尔久科夫, 2017)。与上述学生的情感状态相比, 这就变成了一个恶性循环: 当学习环境的在线部分往往在面对面会议中重复出现时, 大量学生 (68% 的调查问卷和 16 名受访学生中的 15 名) 会忽略在线部分。这种现象在文献中也得到了承认, 强调学习环境的两种模式不应重叠 (Cuesta Medina, 2018)。

应用策略的另一个差异在于合作方面。并非所有教师都让学生进行合作学习, 因为他们认为这会占用学生太多的时间

。虽然这种两难处境是可以理解的，但应该指出的是，通过合作等方式进行深度学习尤其受到成人学习者的高度重视，这一点在上文的问卷调查和学生访谈中都有所体现，在文献中也得到了强调（参见 [Baragash & Al-Samarraie, 2018](#)；[McKenna et al., 2019](#)）。因此，在考虑学生因素时，需要权衡时间因素和深度学习因素。

最后一个未被完全接受的策略是在线辅导。在将这一策略与学生的感知价值进行比较时，其缺失或存在对学生来说都没有太大影响，唯一的例外是在线反馈方面，因为即使在混合式学习课程中，学生可能会定期与同学和老师进行面对面的交流，但他们似乎仍然希望在网上 "被看到"，最好是以在线作业获得及时反馈的形式（参见 [Hoey, 2017](#)）。

5.4. 问题 4：如何将三个子问题的结果综合为教学策略，以促进高等教育成人学习者在混合式学习课程中进行在线互动？

为了制定混合式学习教学策略，培养高等教育成人学习者进行在线互动，我们采用了参与式设计的共同设计方法。本研究中的参与式设计包括一名教师、一名研究人员和一名利益相关者（此处指一名成人学员）。三方的结合确保了设计的稳固（Ko<sup>nnings</sup> 等人，2005 年，2014 年；Ko<sup>nnings</sup> & McKenney，2017 年）。此外，让学生的视角参与设计还能优化建构（例如，Kirschner，2015；Ko<sup>nnings</sup> 等人，2005），因为三方合作才能对建构进行评估（Roschelle & Penuel，2006）。本研究采用参与式设计的目的，一方面是根据文献（Van der Stap et al. 为了避免偏差，所有参与共同设计的人员都被要求在阐述混合式学习教学策略时，只关注本研究中的问卷调查和访谈结果。因此，在问卷调查和访谈中出现的经过验证的原则（混合式学习教学策略）（见表 5），是根据纳入阈值进行阐述的：问卷调查中至少有 55% 的人同意该原则，至少有 9 个学生访谈，至少有 5 个教师访谈。

本次共同设计的参与者们决定，通过本次研究验证的原则将被进一步微调为完善的混合式学习教学策略，即当设计原则得到经验验证时，按照范登阿克（1999）的思路进行微调。Van den Akker（1999）解释说，为特定目的或目标而设计的干预措施，应通过特定的程序进行特征描述或识别，并给出理由。因此，本研究得出的教学策略是按照这样的结构来定义的：干预的特点、程序、包括目标或目的在内的原因。Van den Akker（1999 年）的教学策略表述已在高等教育领域的以往研究中成功应用（Noroozi 等人，2012 年；Spelt 等人，2009 年；Van Ginkel 等人，2015 年）。

从设计要求中得出设计原则与基于设计的研究是一致的，基于设计的研究首先从环境中提取先前得出的设计要求（Van der Stap et al. 通过将教学和指导概念化为设计科学，Laurillard（2013）引入了设计要求、设计原则和设计特征或教学策略三要素，旨在开发教学模式和模型。为了进一步验证这一构想，我们与其他四位经验丰富的教师分享了这些教学策略，以获得反馈意见，最终得出以下结论

表 5

促进混合式学习中在线互动的教学策略框架。

教学策略：混合式学习的一般方法

TS 1	召开首次 f2f 会议，营造氛围。这有助于社交活动的开展，并能促进社区建设
TS 2	创建深思熟虑的合作活动。这有利于聚合和社会存在
TS 3	计划在线/面对面的反馈时刻，这有助于深入学习和社交活动
TS 4	将一种模式的讨论延续到另一种模式。这有助于搭建脚手架（另见下文的 FAs）
TS 5	允许一些自定进度的学习。这有助于反思并满足成人学习者的需求
TS 6	在网上发表评论，并方便访问。这有助于提高社会存在感和积极性
TS 7	计划同伴评价。这有助于深入学习、反思和社交，并满足成人学习者的需求 TS 8
创建真实世界、有意义的活动。这可以激发学习动机，满足成人学习者的需求	

TS 9	计划高阶活动 f2f。这有助于深入学习，满足成人学习者的需求
------	--------------------------------

教学策略：促进融合的流动活动

FA1 f2f 1	在线作业反馈（如果尚未提供在线作业），通过ARS（自动回复系统，如Kahoot!）检查概念，进一步澄清，从论坛讨论中收集意见
FA2 f2f 2	扩大讨论，进一步合作完成作业，在线开展同伴反馈或小组项目，进一步开展小组讨论。
FA3 f2f 3	检查某些小组活动，如讨论，并向全班阐述。进一步测验或 ARS，进一步提问和澄清
FA4 f2f 4	开始可在网上继续进行的讨论，或让学生在網上完成活动，或提供进一步的材料，让学生通过网上自学进一步阐述（f2f4 和在线 4 是可选的）
FA1 在线	1

N. van der Stoep 等人	FA2 在线 2	通过网络讲座、视频、在线录制、电源点、截屏、信息图表、混合空间等方式进行输入	计算机与教育 219 (2024) 105103
	FA3 在线 3	自学：练习、测验、视频提问。协作式：同伴反馈、讨论问题、小组项目个人或小组反馈、论坛问答、指导	
	FA4 在线 4	论坛讨论、内容或教学公告进一步讨论、自学	

---

备注 TS：教学策略。F2f- 面对面（课堂）。

备注 FA：流程活动（F2F/在线）。并不是每个 FA 都必须进行，只需确保在线活动和 f2f 活动之间有明确的划分。为了便于应用，在第一次首次在线会议之后，可以用 FA1 f2f1 来跟进 FA1 online 1，以此类推。



在此基础上,制定了最终的解决方案。这一过程不断重复,直到达成完全一致,最终形成了为混合式学习提供一般方法的教学策略,以及根据高等教育成人学习者的情感状态专门解决皈依问题(流动活动)的教学策略。

### 5.5. 本研究的主要目的:如何在混合式学习课程中利用高等教育成人学习中的在线互动

从研究结果来看,成人学习者显然希望从一个环境到另一个环境有一个清晰的顺序,以便以一种有意义的方式进行深入学习和高阶思维。同时,还应该为自主学习和自主性留出一定的空间(Cercone, 2008; Zhang & Zheng, 2013, 第151-152页),并为有限的时间留出余地(Chamtezky, 2014)。最后,需要注意的是,活动本身对于成人学习者来说必须是有意义的。在回答第四个研究问题时,综合了前三个研究问题(RQ1、RQ2和RQ3)的结果,引入了一个阈值来指导设计原则的验证过程。此外,还按照Van den Akker(1999年)的方法,将设计原则表述为完善的教学策略。在这一过程中,我们清楚地认识到,经过经验验证的混合式学习设计原则(这里指的是教学策略)可以分为混合式学习的一般方法和专门针对融合的策略,其中包括关于哪些活动可以在网上进行以及哪些活动可以在网上进行的建议,因为内容和活动可以从一种模式流向另一种模式(流动活动)。因此,我们提供了一个教学策略框架,概述了混合式学习的一般方法和促进融合的流动活动。有关教学策略的全面概述,请参见表5,这些策略可以合并成一个针对混合式教育中成人学习者的暂定教学框架。

所提供的策略符合“社会在场”(COI)框架,因为“教学在场”(通过设计、促进和指导)会唤起“社会在场”和“认知在场”。教学临场感应包括明确的规划,公正地对待社会临场感,以维持认知临场感。因此,本框架可被视为证实这些存在的实用手段。这一框架也与Biggs(2003年)的3P模型相一致,即学习环境(教学临场感)的设计应与学生因素(此处指成人学习者的情感状态)相一致,以唤起学习过程。因此,本框架提供了如何唤起这些学习过程的细节,因为它将社会存在和融合以一种促进混合式学习课程中在线互动的方式结合在一起。

### 5.6. 局限性

本研究中的学生都是师范专业的研究生。这使他们对教学的方方面面都了如指掌。这种知识渊博的地位也可能使他们更具批判性。尽管批判性的视角能提供清晰的见解并消除可取性偏差,因而备受推崇,但与此同时,他们的视角也可能过于狭窄,期望值超出了合理的范围,因为教师受到其所在学校提供的便利条件的限制。教师面临的部分挑战不仅是设计自己的课程,而且还要在学院的设施和限制条件下“适应”自己的课程。学生可能会忽视这一点。

第二个局限源于参与本研究的学生类型。由于实际原因,混合式学习课程有限,所有学生都属于教育领域。如果从不同领域的学生中进行更广泛的选择,很可能会产生不同的混合式学习体验。

### 5.7. 对未来研究的影响和建议

将混合式学习纳入标准课程时,教师和学生的角色都发生了变化。学习从以教师为中心的学习方式转变为以学生为主导、教师为引导者的学习方式。如果运用得当,学生的学习积极性会更高,他们会对自己的学习过程积极负责,因为学生被赋予了更多的自主权,这符合成人学习者的需求之一。教师的作用则是确保根据高等教育成人学习者的学习偏好来安排和设计学习活动。同时,教师应促进合作和同伴评价。随着从基本概念和理论到在线环境的转变,例如通过Powerpoints、阅读材料或视听材料,2f课程被释放出来,用于进一步合作、讨论、咨询、澄清、反馈,甚至是无法在线完成的活动。随着讲授时间被引导时间所取代,教师的角色也从台上的圣人转变为台下的引导者,这就引出了一个问题:教师是否为自己角色的转变做好了准备?他们需要具备哪些能力?他们认为什么是有价值的学习?未来的研究应致力于寻求这些问题的答案。

此外,还需要考虑机构层面的一些问题。首先是物理学习空间。礼堂可能有助于向更多的听众进行授课,但随着从传统课堂教学向在线授课/双向学习的转变,一些空间可能不适合开展协作式或基于小组的活动。同样,为了适当促进混合式学习,教师需要重新考虑他们所需的 "面对面 "时间。这需要与教授相同学生的同事保持一致,这样,不需要参加课程 A 的学生就不会因为需要参加课程 B 而前往校园。未来的研究应调查在机构层面充分促进混合式学习所需的条件。

## 6. 结论

本研究响应了在混合式学习课程中促进成人学习者之间在线互动的教学策略需求（例如，Hodges 等人，2020；Milheim，2011；Serdyukov，2017；Snyder，2009；Van der Stap、van den Bogaart 和 Versendaal，2019；Youde，2018）。在对 1) 成人学习者 2) 社会存在和 3) 趋同（后两者是协同作用的）进行了三次系统的文献综述后，我们从以前的文献中提取了设计原则（Van der Stap 等人，2024 年），并在本研究中对这些原则进行了经验验证。除了经过验证的设计原则（教学策略）外，循证实践中的实例还揭示了以下几个方面的重要性：1) 有意义的协作学习活动；2) 解决在线评论或问题；3) 学习环境两种模式的排序要相关且有意义。实施这些策略的教师都高度考虑到了成人学习者有限的时间以及他们因此而面临的选择。

通过研究学生的访谈和问卷调查结果，我们可以清楚地看到，面授和在线教学的先后顺序是不言而喻的，即一种教学模式需要另一种教学模式。在进一步深入研究学生的意见时，如果在线活动和内容在面授期间没有重复，而且在线模式的活动在面授期间得到跟进，或通过在线反馈得到答复，那么这两种模式的排序就被认为是相关的。此外，当在线概念在面授期间通过提示和讨论得到进一步利用时，排序就变得有意义了，因为这有助于深入学习。这与“循证实践”中的例子相呼应，但与此形成鲜明对比的是，只有半数受访教师实施了在线和面授模式的“周到整合”（Garrison & Kanuka, 2004），即根据最适合的模式提供内容和活动（Kjærgaard, 2017）。

此外，教师以反馈或指导的形式出现在网络上受到高度赞赏，但并非所有教师都采用这种教学策略，循证实践的教师除外。此外，只有一半的教师为学生提供了合作作业，但学生们却非常重视通过讨论分享观点和深入学习内容所带来的深度学习。诚然，成人学习者的时间是需要考虑的一个重要方面，但只要作业具有附加值，即有意义，学生们还是乐于付出时间的。

根据研究结果，这些教学策略（见表 5）可以帮助课程设计者为高等教育中的成人学习者设计混合式学习课程。这些教学策略有助于填补目前的文献空白，因为它们增加了有关在教育中使用数字技术以满足成人学习者需求的循证知识，旨在促进成人学习者与在线内容互动的教学策略，以及一般的混合式学习，因为它巩固了社会存在在线学习环境中的作用，这种作用通常在单纯的在线学习或远程学习课程中讨论，但在混合式学习的讨论中却没有或被最小化。

### CRedit 作者贡献声明

**南达-范-德-斯塔普** 写作--原稿、验证、资源、方法、调查、形式分析、数据整理、概念化。**Theo van den Bogaart**：写作--审阅和编辑、验证、方法论、调查、正式分析、数据整理。**Stan van Ginkel**：写作--审阅和编辑、验证、正式分析。**Ebrahim Rahimi**：写作--审核与编辑、验证、监督、调查、形式分析。**约翰-弗森达尔** 写作--审阅和编辑、验证、监督、资源、项目管理、资金获取。

### 利益冲突声明

作者未发现任何潜在的利益冲突。

### 数据可用性

所使用的数据是保密的。

### 致谢

本研究得到了荷兰乌得勒支 HU 应用科学大学阿基米德研究所的支持，该研究所为 Nanda van der Stap 提供了资助。作者对此表示感谢。

#### 附录 A.补充数据

本文的补充数据可在线查阅：<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105103>。

## 参考资料

- Andel, S. A., de Vreede, T., Spector, P. E., Padmanabhan, B., Singh, V. K., & De Vreede, G. J. (2020)。社交功能对以视频为中心的在线学习平台有帮助吗？社会存在的视角。《计算机在人类行为中的应用》，第 113 期，第 106505 条。于 2019 年 4 月 22 日从 <https://hdl.handle.net/1805/25010> 检索。
- Armellini, A., & De Stefani, M. (2015)。21<sup>st</sup> 世纪的社会存在：探究社区框架的调整。《英国教育技术期刊》，47 (6)，1202-1216。  
<https://doi.org/10.1111/bjet.12302>。
- Baragash, R. S., & Al-Samarraie, H. (2018)。混合式课程中多种授课模式对学生学习影响的实证研究。《The Reference Librarian》，59(3)，149-162。  
<https://doi.org/10.1080/02763877.2018.1467295>。
- Biggs, J. (2003)。Aligning teaching for constructive learning.《高等教育学院》，1-3。从 <https://www.researchgate.net/publication/255583992> 检索到 23-1-2018。
- Biggs, J., & Tang, C. (2007)。《Teaching for quality learning at university》(3rd ed.)。英国伯克郡：McGraw-Hill。
- Boelens, R., Van Laer, S., De Wever, B., & Elen, J. (2015)。成人教育中的混合式学习：走向混合式学习的定义。《成人学习者在线！成人教育与培训中的混合式在线学习》。Retrieved from <http://www.iwt-alo.be/wpcontent/uploads/Project-report-Blended-learning-in-adult-education-towards-a-definition-of-blended-learning.pdf>。
- Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018)。针对高等教育中学生多样性的混合式学习设计：在混合式学习的一般介绍中，教师对差异化教学的看法和使用。《计算机与教育》，120，197-212。<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>。
- Cercone, K. (2008)。成人学习者的特征对在线学习设计的影响。《计算机教育促进协会期刊》，第 16 期 (2)，137-159。从 <https://www.learntechlib.org/primary/p/24286/> 检索到 11-1-2019。
- Chametzky, B. (2014)。在线学习中的教学法和参与：原则与解决方案。《Creative Education》，5，813-821。<https://doi.org/10.4236/ce.2014.510095> Chan, S. (2010)。Andragogy 在多学科教学中的应用。《成人教育杂志》，39，25-35。<https://www.mpaec.org/docs/pdf/Vol39No22010.pdf>。
- Choi, H. J., & Kim, B. (2018)。韩国网络大学学位课程中影响成人学生辍学率的因素。《The Journal of Continuing Higher Education》，66，1-12。  
<https://doi.org/10.1080/07377363.2017.1400357>。
- Chyung, S. Y., Roberts, K., Swanson, I., & Hankinson, A. (2017)。基于证据的调查设计：李克特量表中点的使用。《绩效改进》，56，15-23。  
<https://doi.org/10.1002/pfi.21727>。
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2013)。《教育研究方法》。New York：Routledge。
- Corbin, J., & Strauss, A. (1994)。基础理论研究：Procedures, Canons, and evaluative criteria.《定性社会学》，13，3-21。<https://doi.org/10.1007/BF00988593>。
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011)。《Designing and conducting mixed methods research》(2nd ed.)。Thousand Oaks, CA: Sage。
- Cuesta Medina, L. (2018)。混合式学习：高等教育的不足与前景。《Australasian Journal of Educational Technology》，34(1)。<https://doi.org/10.14742/ajet.3100>。
- Decelle, G. (2017)。Andragogy：护理在线教育的基本原则。《Journal of Evidence-based practices in Health Professions Diversity》，9(2)，1263-1273。Retrieved 3-11-2018 from <https://www.proquest.com/scholarly-journals/andragogy-fundamental-principle-online-education/docview/1925184797/se-2>。
- Diep, N. A., Cocquyt, C., Zhu, C., Vanwing, T., & de Greef, M. (2017)。核心自我评价和在线互动质量对成人学习成绩以及纽带和桥梁社会资本的影响。《互联网与高等教育》。<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.05.002>。
- Edwards, R., & Holland, J. (2013)。《什么是定性访谈？》伦敦：布鲁姆斯伯里出版社。
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000)。基于文本环境的批判性探究：高等教育中的计算机会议模式。[https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)。
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004)。混合式学习：Uncovering its transformative potential in higher education.《The Internet and Higher Education》，7(2)，95-105。  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>。
- Gillham, B. (2000)。《Developing a questionnaire》。London：Continuum。
- Glaser, B., & Strauss, A. (2017)。《发现基础理论：Strategies for qualitative research》。Routledge。
- Go´mez, L. A. O., & Duarte, J. M. (2011)。大学学科学习活动的混合方法。《British Journal of Educational Technology》，42(2)，62-75。<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01175.x>。
- Gutierrez-Santuste, E., Rodriguez-Sabot, C., & Gallego-Arrufat, M. (2015)。在探究社区中通过社交和教学存在的认知存在：相关预测研究。《Australasian Journal of Educational Technology》，31(3)。<https://doi.org/10.14742/ajet.1666>。
- Hajibayova, L. (2017)。学生的观点：什么是在线课堂中的存在感？《Cataloging & Classification Quarterly》，55(1)，12-25。<https://doi.org/10.1080/01639374.2016.1241972>。
- Henschke, J. A. (2011)。关于成人教育未来的思考。《Adult Learning》，22(1)，34-37。
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020)。紧急远程教学与在线学习的区别。《Educause Review》。Retrieved 7-4-2021 from <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>。
- Hoey, R. (2017)。研究在线课程中教师讨论互动的特点和内容对学生成果的影响。《Oj.onlinelearningconsortium.org》，1。从 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1163609.pdf> 上获取。
- Johnson, E., Morwane, R., Dada, S., Pretorius, G., & Lotriet, M. (2018)。成人学习者对参与混合学习研究生课程的看法。《高等教育进修期刊》，66 (2)，88-105。<https://doi.org/10.1080/07377363.2018.1469071>。
- Jones, I. S., & Blankenship, D. (2017)。学习风格偏好与在线课堂。《Research in Higher Education Journal》，33，8.17-9-2019 检索自 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1161492.pdf>。
- Keith, M. J. (1988)。Stimulated recall and teachers' thought processes：A critical review of the methodology and an alternative perspective。在肯塔基州路易斯维尔举行的中南教育研究协会年会上提交的论文。

- N. van der Stap 等人  
Kim, J., Song, H., & Luo, W. (2016). 拓宽对社会存在的理解。《人类行为计算机》, 65, 672-679. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.009>
- King, S. E., & Arnold, K. C. (2012). 高等教育中的混合式学习环境：教授如何实现混合式学习的案例研究。《中西部教育研究者》, 25, 44-59。5-5-2019 检索：  
<https://www.learntechlib.org/p/88276>.
- Kirschner, P. A. (2015). 我们需要教师作为技术强化学习的设计者吗？《教学科学》, 43 (2), 309-322。 <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9346-9>
- Kjærgaard, A. (2017). 混合式学习中的面对面活动：课堂新机遇？《管理学院论文集》, 1, 2-36。 <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2017.16717>
- Knowles, M. (1984). Introduction：帮助成人学习的艺术与科学。见 M. S. Knowles (Ed.), *Andragogy in action: 应用现代成人学习原则* (pp. 1-21). 加利福尼亚州旧金山：Jossey-Bass.
- Ko'nings, K. D., Brand-Gruwel, S., & van Merri'enboer, J. J. G. (2005). 通过结合设计者、教师和学生的观点，实现更强大的学习环境。《British Journal of Educational Psychology》, 75, 645-660. <https://doi.org/10.1348/000709905X43616>
- Ko'nings, K. D., & McKenney, S. (2017). 参与式设计（构建）学习环境。《European Journal of Education》, 52(3), 247-252. <https://doi.org/10.1111/ejed.12232>
- Ko'nings, K. D., Seidel, T., & van Merri'enboer, J. J. G. (2014). 学习环境的参与式设计：整合学生、教师和设计者的观点。《教学科学》, 42 (1), 1-9。  
<https://doi.org/10.1007/s11251-013-9305-2>。
- Kozan, K., & Richardson, J. C. (2014). 社交、教学和认知存在之间的相互关系。《互联网与高等教育》, 21, 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.007>

- Kuo, Y. C., & Belland, B. R. (2016). 成人学习者对在线学习看法的探索性研究：继续教育中的少数民族学生。《教育技术研究与发展》，64（4），661-680。  
<https://doi.org/10.1007/s11423-016-9442-9>。
- Laurillard, D. (2013). 作为设计科学的教学：构建学习与技术的教学模式。Routledge.
- Loi, D., & Dillon, P. (2006). Adaptive educational environments as creative spaces.《剑桥教育期刊》，36（3），363-381。<https://doi.org/10.1080/03057640600865959>。
- Lowenthal, P. R., & Dunlap, J. C. (2018). 调查学生对建立社交存在感的教学策略的看法，《远程教育》，39(3), 281-298.《远程教育》，39（3），281-298。  
<https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476844>。
- Martin, F., & Bolliger, D. U. (2018). 参与很重要：学生对在线学习环境中参与策略重要性的看法。《Online Learning》，22(1), 205-222。  
<https://doi.org/10.24059/olj.v22i1.1092>
- McKenna, K., Gupta, K., Kaiser, L., Lopes, T., & Zarestky, J. (2019). 混合式学习：平衡成人学习者的两全其美。《Adult Learning》，31(4), 139-149。  
<https://doi.org/10.1177/1045159519891997>
- Milheim, K. L. (2011). 成人教育理念在促进在线课堂中的作用。《Adult Learning》，22, 24-31. <https://doi.org/10.1177/104515951102200204>
- Moruela, R. T., Lopez, P. M., Gomez, A. H., & Harris, V. W. (2016). 探索探究社区中的社会和认知存在，以执行更高的认知能力任务。《互联网与高等教育》，31，122-131。 <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.07.004>。
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Chizari, M. (2012). 基于论证的计算机支持协作学习 (abesci)：15 年研究综述。《教育研究评论》，7（2），79-106。
- Nulty, D. D. (2008). 在线调查和纸质调查响应率的适当性：What can be done? <https://doi.org/10.1080/02602930701293231>
- Ostlund, B. (2008). 远程教育中互动学习的先决条件：瑞典学生的观点。《澳大利亚教育技术期刊》，24 期。  
(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.1229>
- Owston, R., & York, D. N. (2018). 设计混合式课程时令人头疼的问题：用于在线活动的时间比例重要吗？《互联网与高等教育》，36, 22-32。  
<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.09.001>
- Oyarzun, B., Barreto, D., & Conklin, S. (2018). 教员社交存在对学习社交存在、成绩和满意度的影响。《TechTrends》，62(6), 208-282。  
<https://doi.org/10.1007/s11528-018-0299-0>
- Pappas, J. P., & Jerman, J. (2015). 成人教练的未来。《成人与继续教育新方向》，148（2015），79-91。
- Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). 基于网络的虚拟学习环境：一个研究框架和对基本技能培训效果的初步评估。《MIS Quarterly》，401-426。  
<https://doi.org/10.2307/3250989>
- Roschelle, J., & Penuel, W. (2006). 与教师共同设计创新：定义与动态。In *The 7Th international conference on the learning sciences* (pp. 606-612). 取自 <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1150122>。
- Serdyukov, P. (2017). 教育创新：什么可行，什么不可行，该怎么办？《创新教学研究期刊》，10，4-33。 <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Serrano, D. R., Dea-Ayuela, M. A., Gonzalez-Burgos, E., Serrano-Gil, A., & Lalatsa, A. (2019). 高等教育中的技术强化学习：如何通过混合式学习提高学生参与度。《欧洲教育期刊》，54（2），273-286。Retrieved 18-10-2020 from [https://strathprints.strath.ac.uk/80783/1/Serrano\\_et\\_al\\_EJE\\_2019\\_Technology\\_enhanced\\_learning\\_inhigher\\_education.pdf](https://strathprints.strath.ac.uk/80783/1/Serrano_et_al_EJE_2019_Technology_enhanced_learning_inhigher_education.pdf).
- Shea, P. A. (2006). 在线环境中学生的学习社区感研究。《异步学习网络期刊》，10（10）。取自 [http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v10n1/v10n1\\_4shea\\_member.asp](http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v10n1/v10n1_4shea_member.asp)。
- Sheehan, K. (2001). 电子邮件调查回复率：E-Mail survey response rates: A review.《Journal of Computer-Mediated Communication》，6(2). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2001.tb00117.x>
- Snyder, M. M. (2009). 指导创建成人在线学习社区的教学设计理论。《TechTrends》，58, 48-51. 2018-11-27 检索自  
<http://onlineeducator.pbworks.com/f/Snyder09OLlearningcommunity.pdf>。
- Spelt, E. J. H., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Luning, P. A., & Mulder, M. (2009). 跨学科高等教育中的教与学：A systematic review。  
<https://doi.org/10.1007/s10648-009-9113-z> Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- van den Akker, J. (1999). 发展研究的原则和方法。In J. van den Akker, N. Nieveen, R. M. Branch, K. L. Gustafson, & T. Plomp (Eds.), *Design methodology and developmental research in education and training* (pp. 1-14). 荷兰: Kluwer Academic Publishers.
- Van der Stap, N., van den Bogaart, T., Rahimi, E., & Versendaal, J. (2024). 通过社会存在和融合促进在线互动：系统文献综述。《计算机辅助学习期刊》。  
<https://doi.org/10.1111/jcal.12981>。
- Van der Stap, N., van den Bogaart, T., van Ginkel, S., Ruiz-Thijssen, D., & Versendaal, J. (2023). 在混合式学习中利用成人学习者。In E. Langran (Ed.), *Proceedings of society for information technology & teacher education international conference* (pp. 1094-1103). 美国洛杉矶新奥尔良: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). 从 <https://www.learntechlib.org/primary/p/222007/> 检索 23-3-2023。
- Van der Stap, N., van den Bogaart, T., & Versendaal, J. (2019). 成人学习者在在线互动试点案例研究讨论。《英国教育期刊》，7（4），21-38。
- Van Ginkel, S., Gulikers, J., Biemans, H., & Mulder, M. (2015). 培养口头报告能力的一套设计原则：高等教育研究综述。《教育研究评论》，14, 62-80。  
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.002>
- Vanslambrouck, S., Zhu, C., Pynoo, B., Lombaerts, K., Tondeur, J., & Schrerer, R. (2019). 混合学习环境中成人学生在线自我调节的潜在特征分析。《人类行为计算机》，99, 126-136. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.021>
- Yin, R. K. (2014). 案例研究：设计与方法。千橡市: Sage publications.
- Youde, A. (2018). 混合学习环境中的教学法：对远程学习非全日制职业相关学位的成人学习者进行有效辅导。《国际终身教育杂志》，37（2），255-272。 <https://doi.org/10.1080/02601370.2018.1450303>。

Nanda van der Stap 是乌得勒支应用科学大学的英语教师教育工作者，混合式学习是她教学实践的核心。她目前正在与开放大学合作开展博士研究，研究内容是通过利用在线互动优化混合式学习环境的设计。

Theo van den Bogaart 目前在乌得勒支应用科学大学数学系担任高级讲师。他的研究兴趣包括混合式学习、教育设计和问题解决 [skills.Theo.vandenbogaart@hu.nl](mailto:skills.Theo.vandenbogaart@hu.nl)。

Stan van Ginkel 博士是荷兰乌得勒支应用科学大学（University of Applied Sciences Utrecht, HU）的教育技术副教授。正在进行的研究包括虚拟学习环境对学生学术和交流发展的影响 [competencies.Stan.vanginkel@hu.nl](mailto:competencies.Stan.vanginkel@hu.nl)。

易卜拉欣-拉希米-易卜拉欣是荷兰开放大学贝塔科学学院计算机科学系助理教授。他的研究兴趣包括计算机科学和编程教育、计算思维、技术强化学习环境、基于设计的教育、MOOCs、教师的教学内容和知识（PCK）以及 [gamification.Ebrahim.rahimi@ou.nl](mailto:gamification.Ebrahim.rahimi@ou.nl)。

Johan Versendaal 是荷兰开放大学贝塔科学学院教授。他的研究兴趣是信息技术审计、内部审计和管理决策领域，涉及一般信息技术风险和信息技术项目 [particular.Johan.versendaal@hu.nl](mailto:particular.Johan.versendaal@hu.nl)。