

目 录

目 录	I
摘 要	V
ABSTRACT	VII
1 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	4
1.2 研究目的和内容	4
1.2.1 研究目的	4
1.2.2 研究内容	5
1.3 研究思路和方法	6
1.3.1 研究思路	6
1.3.2 研究方法	6
1.4 相关概念界定	8
1.4.1 在线学习	8
1.4.2 深度学习	8
1.4.3 中职学生	11
2 文献综述与理论基础	12
2.1 文献综述	12
2.1.1 深度学习测量相关研究	12
2.1.2 深度学习影响因素相关研究	15
2.1.3 在线学习中促进深度学习相关研究	18
2.1.4 中职学生在线学习深度学习相关研究	20

2.2 理论基础	21
2.2.1 班杜拉三元交互理论	21
2.2.2 情境认知理论	21
2.2.3 建构主义理论	21
2.3 研究综述小结	22
3 研究设计与研究实施	23
3.1 前期访谈	23
3.1.1 教师访谈	23
3.1.2 学生访谈	24
3.2 理论模型构建	25
3.2.1 确定研究变量	25
3.2.2 构建理论模型	27
3.2.3 提出研究假设	28
3.3 个人基本信息调查	30
3.4 中职学生在线深度学习现状调查问卷设计	30
3.5 中职学生在线深度学习影响因素调查问卷设计	31
3.6 预调查问卷信效度检测	33
3.6.1 预调查问卷信度检验	33
3.6.2 预调查问卷效度检验	34
3.6.3 探索性因子分析	34
3.7 正式实测与问卷分析	36
3.7.1 样本数据收集	36
3.7.2 信度检验	37
3.7.3 效度检验	37
4 数据统计与分析	38

4.1 描述性统计分析	38
4.1.1 中职学生在线深度学习现状的描述性分析	38
4.1.2 中职学生在线深度学习现状的差异性分析	39
4.2 验证性因子分析	41
4.2.1 影响因素验证性因子分析	41
4.2.2 深度学习验证性因子分析	46
4.3 深度学习影响因素整体结构模型检验	50
4.3.1 结构方程模型建立	50
4.3.2 结构效度检验	50
4.4 深度学习影响因素整体结构模型修正	52
4.5 中介效应检验	53
4.6 路径系数分析	56
4.7 假设检验与结论分析	57
5 研究结果与建议	59
5.1 结果讨论	59
5.1.1 研究假设的检验结果	59
5.1.2 中职学生在线深度学习现状的分析与讨论	61
5.2 提升建议	62
5.2.1 学习者策略	62
5.2.2 教学者策略	63
5.2.3 环境支持策略	65
6 研究总结与展望	66
6.1 研究总结	66
6.2 研究不足与展望	67
6.2.1 研究不足	67

6.2.2 研究展望	67
参考文献	69
附录 1 中职学生在线深度学习及影响因素调查问卷	75
附录 2 访谈提纲	79
攻读硕士期间的科研成果	80
致 谢	81

摘 要

学生职业能力发展是职业教育高质量发展的核心目标,在线教学目前已经成为一种重要的教学方式,是学生获得职业能力发展的重要途径,尤其是在线深度学习将成为促进中职学生职业教育核心素养发展的关键。中职学生在线学习情况如何,是否实现深度学习,哪些因素可能会对其深度学习产生影响?这一系列研究问题的探讨,对于深入推进职业教育现代化具有重要意义。

本研究以在线学习为研究情境,聚焦在线学习背景下的中职学生深度学习,通过文献研究、问卷调查、构建结构方程模型等方法,分析了中职学生在线深度学习的影响因素。研究内容有:①分析中职学生在线深度学习现状;②建立中职学生在线深度学习影响因素理论模型;③验证中职学生在线深度学习影响因素模型;④最后给出了能够提升促进中职学生在线深度学习的合理化建议。研究主要取得以下认识:

(1) 确定中职学生在线深度学习的影响因素。基于本文研究,主要厘清了国内外学者关于在线学习、深度学习的影响因素的研究成果,以班杜拉的三元交互理论为主要理论基础,确定了深度学习受到学习者个人因素、教学者因素、学习环境三个方面的影响。这三个方面包含6个因素,分别是:自我效能感、学习观、师生交互、教师教学能力、教学设计、平台易用性。

(2) 揭示出在线学习环境下中职学生深度学习的现状。通过SPSS26软件对中职学生在线深度学习调查数据进行统计分析,从描述性统计分析结果和差异性分析结果来看,性别不造成学生在线深度学习的显著性差异;年龄分布上,年龄越大更倾向于深度学习;不同学习成绩排名学生的深度学习水平有所不同,整体上中职学生在线深

度学习处于中等偏上水平。

(3) 构建并验证了中职学生在线深度学习影响因素模型。通过文献分析,确定了各影响因素与在线深度学习的关系,构建了中职学生在线深度学习影响因素模型,并提出了研究假设。通过 AMOS24 软件对数据进行统计分析,对研究假设进行检验,结果表明:自我效能感、学习观对深度学习动机具有显著的正向影响;师生交互、学习观对深度学习投入具有显著正向影响;师生交互、学习观对深度策略投入具有显著正向影响;自我效能感、教学设计对深度学习结果具有显著正向影响。

(4) 提出了促进中职学生在线深度学习的策略建议。根据数据分析结果总结中职学生在线深度学习的影响因素,并结合行动研究和深度访谈,针对学习者围绕激发内在动机、培养自学能力、强化互动合作提出建议;针对教学者围绕技术提升、教学策略创新、持续专业发展提出建议;针对学习环境围绕资源服务、交互界面、交互体验提出了相应的建议。

关键词: 在线学习; 深度学习; 中职学生; 影响因素

ABSTRACT

The development of students' vocational ability is the core goal of the high-quality development of vocational education, and online teaching has now become an important teaching methodology and an important way for students to obtain vocational ability development, especially online deep learning will become the key to promote the development of the core qualities of vocational education for secondary students. How do secondary students learn online, do they realize deep learning, and what factors may have an impact on their deep learning? The exploration of this series of research questions is of great significance for the in-depth modernization of vocational education.

This study takes online learning as the research context, focuses on the deep learning of secondary students in the context of online learning, and explores the influencing factors of online deep learning of secondary students through literature research, questionnaire survey, structural equation modeling and other methods. The research mainly includes: ① analyzing the current situation of online deep learning of middle school students; ② constructing a theoretical model of factors influencing online deep learning of middle school students; ③ verifying the model of factors influencing online deep learning of middle school students; ④ researching strategies to promote online deep learning of middle school students. The study mainly achieved the following understandings:

(1) The influencing factors of online deep learning of middle school students are identified. Through literature research, the current status of domestic and international research on online learning and deep learning is sorted out, and with Bandura's ternary interaction theory as the main theoretical basis, it is determined that deep learning is influenced by three

aspects: the learner's personal factors, the instructor's factors, and the learning environment. These three aspects contain six factors, which are: self-efficacy, learning outlook, teacher-student interaction, teacher's teaching ability, teaching design, and platform ease of use.

(2) Revealing the current situation of deep learning of middle school students in online learning environment. The survey data of online deep learning of middle school students were statistically analyzed by SPSS26 software. From the results of descriptive statistical analysis and difference analysis, gender does not cause significant differences in online deep learning of students; in age distribution, the older the age is more inclined to deep learning; the level of deep learning of students with different academic achievement rankings is different, and overall online deep learning of middle school students is at the upper middle level.

(3) The model of influencing factors of online deep learning of middle school students was constructed and verified. Through literature analysis, the relationship between each influencing factor and online deep learning was determined, the model of influencing factors of online deep learning for middle-level students was constructed, and the research hypothesis was put forward. The data were statistically analyzed through AMOS24 software to test the research hypotheses, and the results showed that: self-efficacy and learning outlook have a significant positive influence on deep learning motivation; teacher-student interaction and learning outlook have a significant positive influence on deep learning input; teacher-student interaction and learning outlook have a significant positive influence on deep strategy input; self-efficacy and instructional design have a significant positive influence on deep learning outcomes.

(4) Suggested strategies to promote online deep learning for vocational students. Based on the results of the data analysis, we summarize the influencing factors of online deep learning for secondary

students, and combined with the action research and in-depth interviews, we put forward suggestions for the learners around stimulating intrinsic motivation, cultivating self-study ability, and strengthening interaction and cooperation; for the instructors around technological upgrading, innovation of teaching strategies, and continuous professional development; and for the learning environment around resource services, interactive interfaces, and interactive experience. Suggestions for the learning environment around resource service, interactive interface and interactive experience.

Keywords: Online learning, Deep learning, Secondary students, influencing factors

1 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

(1) 在线学习是实现全民终身学习的重要实践形态

在“互联网+”“智能+”的助推下，建设全民终身学习的学习型社会不再是空想。2019年教育部等十一部门发布《关于促进在线教育健康发展的指导意见》中指出，在线教育有利于构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，要大力发展智能化、交互式在线教育模式，增强在线教育体验感^①。习近平总书记指出：“要完善全民终身学习推进机制，构建方式更加灵活、资源更加丰富、学习更加便捷的终身学习体系。”构建人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会，数字化线上教育可以作为学校教育和课堂教学的补充和延伸，在线学习成为广大学习者重要的学习方式之一。在线学习突破时间和空间的限制，为学习者带来便利，同时让学习者获得精准、自主、个性化的学习，是数字化时代中数字公民获取学习资源和实现终身学习的不二选择。

艾媒咨询发布的《2020年中国K12在线教育行业研究报告》中提到2019年中国K12群体规模超过2亿人^②，在其发布的《后疫情时代中国在线教育行业研究报告》中所作预估2020年中国在线教育用户规模将达到3.51亿人^③，事实上，截至2020年3月，我国在线教育用户规模已达4.23亿，初中、高中/中专/技校学历的网民群体占比分别为41.1%、22.2%，受过大学专科及以上教育的网民群体占比为19.5%^④。在互联网、大数据、云计算和虚拟现实技术等信息技术的支持下助推在线教育资源、在线课程、在线教学的发展，在线学习成为顺应教育信息化、未来教育的必然趋势。

^① 教育部.教育部等十一部门发布《关于促进在线教育健康发展的指导意见》[EB/OL].http://www.moe.gov.cn/srcsite/A03/moe_1892/moe_630/201909/t20190930_401825.html

^② 艾媒咨询.2020中国K12在线教育行业研究报告.[EB/OL].<https://report.iimedia.cn/repo177-0/39290.html>

^③ 艾媒咨询.后疫情时代中国在线教育行业研究报告告..[EB/OL].<https://report.iimedia.cn/repo14-0/39158.html>

^④ http://news.china.com.cn/txt/2020-04/28/content_75985166.htm

(2) 教育数字化推进职业教育迈向现代化

推进教育数字化是贯彻落实科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略的重要先手棋^①，培养大批创新人才和全面发展人才，是当下教育要实现的重要育人目标。职业教育作为培养创新型人才的渠道之一，受到国家的高度重视。2019年2月，中共中央、国务院颁布的《中国教育现代化2035》中明确指出2035年主要发展目标之一是职业教育服务能力显著提升，以及加快信息化时代教育变革。2021年5月，教育部发布的关于印发《“十四五”时期教育强国推进工程实施方案》的通知中指出，要深化职业教育产教融合，加快建设教育强国^②。2022年12月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，要求“深化职业教育供给侧结构性改革”“培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠”^③，“互联网+职业教育”背景下，引导职业教育迈向现代化^④，在线教学已成为职业教育教学改革的重要方向^⑤。

中等职业教育（以下简称“中职教育”）是职业教育的核心内容，提高中等职业学生（以下简称“中职学生”）学习质量是职业教育高质量发展的关键，也是职业教育人才培养体系改革的核心要义。目前，在线教学已经成为中职学生获得职业能力发展的重要学习途径，而学生职业能力发展是职业教育高质量发展的核心目标。融入信息技术的在线教学，在中职教育中也将成为主流的教学方式。中职学生在在线教学中的学习情况理应值得更多地关注。

(3) 深度学习是提升在线教育质量的重要保障

深度学习是学生以批判性视角学习新知识并将其纳入原有知识结构，相互建立联系，从而解决问题的学习^⑥。2022年，教育部明确提出要实施教育数字化战

^① 人民日报.何秀超推进教育数字化.[EB/OL]http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-04/27/nw.D110000renmrb_20230427_2-09.htm

^② 国家发展改革委.关于印发《“十四五”时期教育强国推进工程实施方案》的通知[EB/OL]http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1779/202109/t20210930_568460.html

^③ https://www.gov.cn/zhengce/2022-12/21/content_5732986.htm

^④ 韩锡斌,陈明选.互联网+教育:迈向职业教育现代化的必由之路——《国家职业教育改革实施方案》(职教20条)学习启示[J].中国职业技术教育,2019,No.704(16):27-31.

^⑤ 王雯,韩锡斌.职业院校课程混合教学设计的现状分析[J].教育与职业,2020,No.961(09):95-100.

^⑥ 彭红超,祝智庭.深度学习研究:发展脉络与瓶颈[J].现代远程教育研究,2020,32(01):41-50.

略行动、深化网络学习空间应用^①，在数字化应用场景下的智慧教育情境能够培养学生的高阶思维，促进学习者的深度学习^②。深度学习脱离刻板的重复学习和单向学习，是促进学生发展的一种学习，学习者产生深度学习是对时代发展育人目标和教育改革价值的回应。在《2018 年高等教育版地平线报告》中深度学习的测量被列为加快高等教育技术采用的主要趋势中的近期趋势^③，目前，在教育领域已形成一定的范式可对学习者深度学习情况进行测量。在线学习虽能让学习者产生深度学习，但不可否认的是学习者在线学习过程存在着学习浅层化现象，严重影响着在线教育质量和在线课程的育人价值功能。因此要突破在线学习浅层化，将在线教学的优势发挥到最大程度，需要实现在线学习中学生的深度学习。

在数字时代和“互联网+教育”时代，培养学生的数字素养与技能成为世界教育强国的数字化特征之一^④，数字时代下的教育要重点培养学生的数字素养、全球化视野、批判性思维、问题解决能力、数据驱动的决策能力等^⑤。已有研究证明，深度学习促进学生核心素养发展的重要保障^⑥，而深度学习的内涵正是指向让学生在获得批判性思维和高阶思维的发展，具有问题解决能力和实践能力，这正是对数字时代育人目标的响应。

综上所述，在线学习已然成为教育数字化时代里数字公民获取资源、增长知识与技能的重要方式，无论是在基础教育、高等教育还是职业教育，都成为学生获得专业成长和全面发展的必不可少的学习方式。职业教育与基础教育存在不同，更注重实践性和动手能力，而在线教学也成为职业教育中的一种重要教育手段，中职学生作为职业教育的启蒙阶段便受到在线学习的冲击，而在线环境中中职学生实际的学习情况如何却鲜有研究。因此，本研究将探索中职学生在线学习中深

^① 教育部.《教育部 2022 工作要点》[EB/OL]http://www.moe.gov.cn/jyb_sjzl/moe_164/202202/t20220208_597666.html

^② 韩中美,唐韵琪,姚昕路等.具身认知视域下基于细粒度情感的深度学习发生机制研究[J].远程教育杂志,2023,41(05):93-103.

^③ 金慧,邵钰,胡盈滢.智能化教育生态系统的构建与创新——《地平线报告》(2018 高等教育版)启示[J].远程教育杂志,2018,36(05):3-14.

^④ 柯清超,鲍婷婷,马秀芳等.教育强国的数字化特征、关键指标与发展路向[J].电化教育研究,2024,45(02):5-12.

^⑤ 柯清超.技术推动的教育变革与创新[J].中国电化教育,2012(04):9-13.

^⑥ 刘婧嫔,刘一萌,顾小清.指向核心素养的智能化深度学习系统框架[J].开放教育研究,2023,29(06):112-120.

度学习现状及其影响因素，以深度学习为切入点，结合在线学习环境特征和学习者特质，提出促进学生深度学习的策略指导。

1.1.2 研究意义

(1) 理论意义

第一，丰富了深度学习理论研究脉络。基于文献梳理，本文梳理了国内外关于深度学习的研究成果，发现关于中职学生在线深度学习的研究较少。因此，聚焦在线学习中的中职学生群体深度学习情况，丰富在线深度学习的研究视角，是对这一阶段的深度学习理论上的补充。

第二，构建深度学习影响因素模型。在班杜拉三元交互理论的支持下，从学习者主体视角出发，围绕学习者、教学者、环境三个方面构建在线深度学习影响因素模型，是对三元交互理论的运用和延伸。

第三，探究在线学习中影响中职学生深度学习的因素，丰富相关领域人员对深度学习的认识。围绕模型检验出中职学生在线深度学习的影响因素，为促进中职学生在线深度学习提供理论指导。

(2) 实践意义

第一，丰富了在线教学实践案例。通过对四所中职学校调研所得到的结论，具有参考和借鉴意义，为其它中职学校在线教育的推进提供案例参考与借鉴。

第二，帮助中职教师了解学生在线学习的实况，有助于他们从深度学习视角改善在线教学，促进教师专业能力发展。研究通过对真实在线教学情境下的中职学生进行调研，通过问卷分析后建模并归纳其影响因素，可为实践中开展在线教学提供帮助。

第三，探究并揭示中职学生在线深度学习的影响因素及其内部关系，为提高在线教学质量，推动职业教育现代化发展，为相关研究者、教育者等提供参考借鉴。

1.2 研究目的和内容

1.2.1 研究目的

通过对大量与本研究主题的文献进行查阅和梳理后，本研究以中职学生深度学习测量为出发点，探索中职学生在线学习情况，试图通过确定影响中职学生在

线深度学习的关键因素，剖析影响因素之间的内部关系，并结合已有研究经验与中职学生的学习心理特点，形成促进中职学生在线深度学习的策略支持，为有效开展在线教学提供理论基础和参考依据。本研究的研究目的主要包括三个：

- (1) 探寻中职学生在线深度学习现状。
- (2) 分析中职学生在线深度学习影响因素，剖析在线深度学习影响因素之间的内部关系。
- (3) 提出促进中职学生在线深度学习的策略指导。

1.2.2 研究内容

研究内容主要包括以下三项子内容，如下所述。

(1) 中职学生在线深度学习现状调查

通过文献搜索，对在线学习、深度学习的国内外研究现状进行梳理，梳理出相关概念、影响因素，结合研究背景进而细化研究问题。通过对在线深度学习测量理论发展历程与现状的梳理，整理重要研究成果，为本研究提供理论支持。结合中职学生的实际学情和发展特点，形成中职学生在线深度学习量表，用于调查中职学生在线深度学习的现状及是否存在人口学特征上的差异？哪些方面是需要加大关注的？

(2) 中职学生在线深度学习影响因素

首先，以现阶段学者们关于在线深度学习影响因素的研究成果为基础，概括总结本文在线学习的核心影响因素，通过班杜拉三元交互理论划分影响因素的结构类型。其次，确立能够测量影响因素的量表。主要是结合本文研究主体的特征，并对学术界中成熟的量表加以优化，探索和形成本文的量表。结合已有研究成果分析这些影响因素之间的内在关联，进而提出理论假设模型。再次，运用 AMOS24.0 软件，探究分析影响因素间的关联、内在路径和中介关系。最后，结合上述分析结果确立了中职学生在线深度学习的影响因素整体结构模型。

(3) 促进中职学生在线深度学习策略研究

根据数据分析结果总结中职学生在线深度的影响因素，并结合调研过程的数据收集及研究者本人亲身经历和师生访谈，总结中职学生在线深度学习特点，提出促进中职学生在线深度学习优化策略，为提升学生在线学习体验、提高在线教

学质量、优化中职教师在线教学能力、促进职业教育数字化转型发展提供参考和依据。

1.3 研究思路和方法

1.3.1 研究思路

本研究的研究思路如图 1-1 所示，通过发现、探索、总结三个阶段展开本研究。

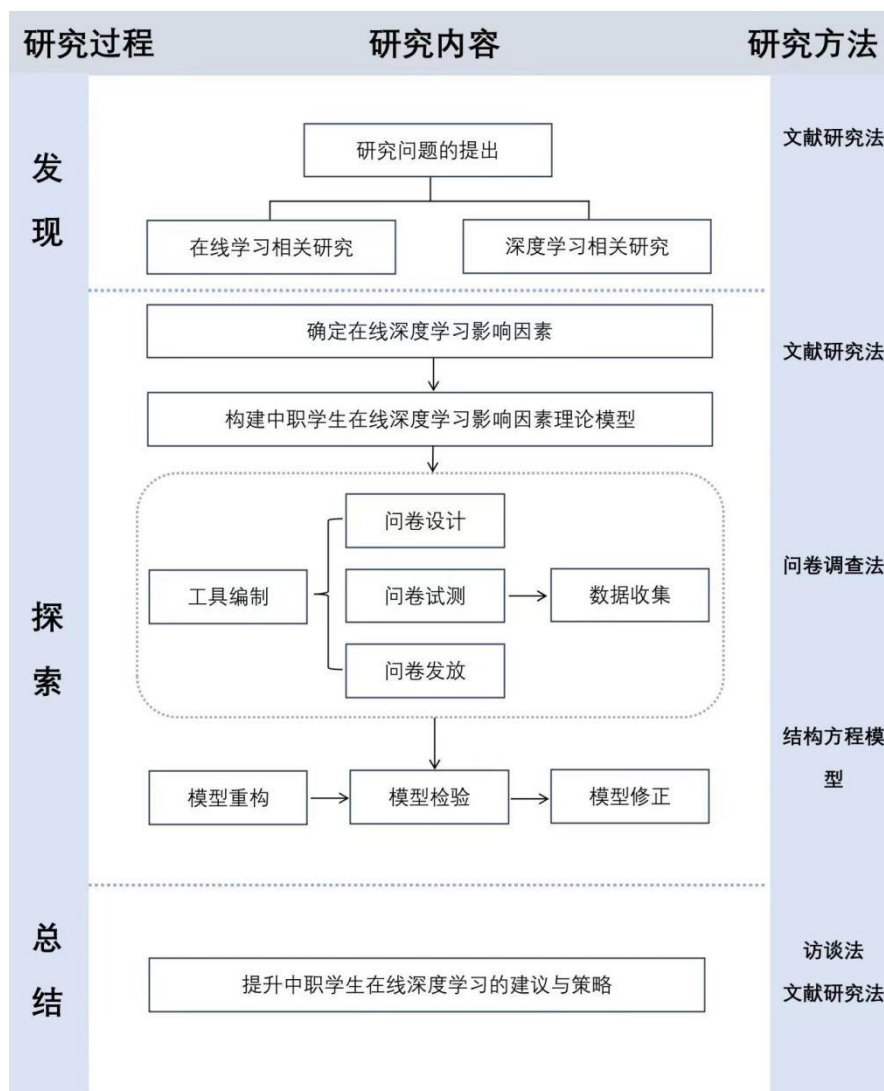


图 1-1 研究思路

1.3.2 研究方法

(1) 文献研究法

首先从“在线学习”和“深度学习”两个关键词展开，梳理国内外研究现状，对已有理论基础进行述评，为后续研究提供理论支撑；其次，基于文献分析，提取出可能存在的关于在线深度学习的相关性影响因素项目；最后，对所涉及的在线学习环境中研究深度学习的文献资料进行二次研读，通过文献检索和“滚雪球”的方式找到更多能够支撑深度学习影响因素划分的理论依据。

(2) 问卷调查法

首先，参考相关成熟的测量理论，确定深度学习测量维度，再提出“在线学习环境下中职学生深度学习影响因素量表”，通过反复修改，制定出符合本文研究内容的调查问卷，主要是面向中职学生从线上和线下两种方式开展本次问卷调查；使用 SPSS 26.0 开展数据统计性分析，最后基于数据结果开展模型的拟合度和路径分析；最后，深入探索得出相关影响因素，同时为该构建影响因素系统的结构模型奠定坚实的基础。

(3) 访谈法

主要是围绕参与在线教学活动的中职教师和学生开展深度访谈，筛选的访谈对象遵循随机性原则。在访谈时，主要是重点关注了这些教师和学生的实际教学和学习状态。从教师和学生不同角度来了解在线深度学习的现状和影响因素。以此来丰富问卷数据内容和结果。

(4) 结构方程模型

结构方程模型 (Structural Equation Model, SEM)，亦叫做协方差结构分析。这是一种能够建立、估计和检验因果关系模型的方法。该方法主要能够根据变量的协方差矩阵进而探究变量间的深层次关系。整个过程采用的是后验逻辑，换句话说，就是基于以往经验设定合理假设，确立出合理的网络结构模型。后续对该模型开展整体拟合度分析，分析自变量对因变量的作用，检验各个假设的路径是否能够成立，是否取得显著效果来验证模型是否是有效。基于结构方程模型，有助于同时处理多个影响深度学习的因素。为了深入了解各个因素间的关系，通过观察潜在变量展开本文分析，能够量化出各因素的影响程度和效果。AMOS24.0 统计软件能够构建 SEM 模型，进一步检验理论假设和模型的合理性。

1.4 相关概念界定

1.4.1 在线学习

关于在线学习，最早是由 Hiltz 界定为是将课程教学内容和学习资源归纳整合在一个通过网络构建的虚拟学习社区中，能够让学习者获得学习的一种学习效果^①，一般用 e-learning 和 online learning 来表示。在《教育技术白皮书》中对于在线学习的界定为：一种受教育的方式，包括新的沟通机制和人与人之间的交互作用^②。Rourke 等学者界定了在线学习的内涵，主要是学习者为了使其自身知识获得增强，借助互联网获取学习资料，在与他人和学习内容的互动中彼此支持^③。后来，学者何克抗对该概念进行了拓展，认为在线学习就是基于互联网等数字化形式开展学习和教学等一系列活动，通过在线学习不仅有助于改善师生关系，而且从长远来看，有益于调整教学结构和本质^④。

缘起于远程教学，在线学习成为通过电脑辅助沟通 (CMC) 实现“任何时间、任何地点”的教育目标计划^⑤，是一种稳定的、长期的学习方式。综合国内外已有文献来看，在线学习主要是教师以网络技术为媒介、师生处于不同的空间的学习活动。在本研究中的在线学习是指利用互联网技术和多媒体手段进行线上教学活动的一种形式。通过在线教学平台，教师可以与学生进行互动，传授知识、引导学习、评价学习成果，使学生可以在不受时间和空间限制的情况下接受教育。强调的情境是教师利用互联网技术和多媒体手段进行线上教学活动这一具体的行为。

1.4.2 深度学习

关于深度学习的研究，主要涉及计算机领域的机器学习和教育领域的深度学习。关于机器学习领域中的深度学习，通过建立具有阶层结构的神经卷积网络，

^① S.R.Hiltz. The Virtual Classroom: Learning without Limits via Computer Networks[M]. Ablex Publishing Corp. Norwood, NJ, USA, 1994.

^② 上海市教科院智力开发研究所.美国教育部教育技术白皮书[M].上海: 上海教育出版社.2001

^③ Rourke L, Anderson T, Garrison D R, et al. Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing[J]. Journal of Distance Education, 1999, 14:50-71.

^④ 何克抗.e-Learning 的本质——信息技术与学科课程的整合[J].电化教育研究,2002(01):3-6.

^⑤ Garrison D R, Anderson T, Archer W. Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education[J]. Internet & Higher Education, 1999, 2(2-3):87-105.

在计算机系统中实现人工智能^①，是人工智能的一个重要方向；另外就是指教育领域中的深度学习，被认为是一种学习方式，目的是构建新旧知识之间的联系，最终灵活运用新知^②。

本研究所涉及的深度学习是教育领域的深度学习，故主要对教育领域的深度学习展开论述。关于教育领域的深度学习，所作出的最早的界定是 20 世纪末，在有意义学习理论和建构主义理论等冲击被认为是一种学习方法，强调学习者在学习过程中对所学内容的理解、反思、批判、构建和迁移应用。到 21 世纪初，在以结果为导向的影响下，深度学习指的是强调培养学生的批判性思维和问题解决能力、创造力和创新能力、沟通交流和合作能力。Marton 和 Saljo 最早对深度学习理念进行了内涵说明，并提出了深层学习和浅层学习两个概念，其中深层学习是指学生能够将新旧知识联结在一起，力求学生体验学习内容中的隐藏的信息和内涵，并能对其挖掘，能在学习之后真正理解所学内容；浅层学习即指学生以机械学习方式为主，只是重复单一地学习并未产生深入地思考和联结，以文本内容和考试成绩的结果导向为主^③。随着国内外对于深度学习研究的愈发深入，对深度学习的解读也从不同层面进行了解读，现将一些代表性的定义整理如表 1-1 所示。

^① Goodfellow I, Bengio Y, Courville A. Deep Learning[M]. Cambridge: MIT Press, 2016.

^② 顾小清,冯圆圆,胡思畅.超越碎片化学习:语义图示与深度学习[J].中国电化教育,2015(03):39-48.

^③ Marton F, Saljo R. On Qualitative Difference in Learning. I - Outcome and Process[J]. British Journal of Educational Psychology, 1976, 46(1):4-11.

表 1-1 深度学习的概念解读

定义	来源
使学生获得最佳学习成果，对所学知识理解更加透彻，并与学生的学生动机和内在愿望紧密联系的一种学习方式。	Biggs J B, (2007) ^①
学生个体对知识进行迁移转化后，做出相应决策和解决问题的过程，学习者不是一味地吸收知识，而是在理解基础上有意义学习。	何玲，黎加厚 (2005) ^②
是一种促使学生获得新旧知识联系的一种知识加工方法。	Rocconi(2015) ^③
是以高学习投入、运用高阶思维和注重知识迁移和问题解决的为主要认知活动的学习状态。	康淑敏 (2016) ^④
深度学习是在教师引领下，学生积极参与具有挑战性的学习任务，在活动中获得有意义的学习经验。	郭华 (2016) ^⑤
是在特殊社会情境中，学习者与他人互动关注知识联系、迁移应用与解决问题的有意义生成过程。	吴永军 (2019) ^⑥
是在深入理解知识的基础上，创造性地应用知识，发展高阶思维能力。	Hwang (2021) ^⑦
深度学习是学习者在学习过程中的主动参与投入付出。	卜彩丽 (2021) ^⑧

根据不同学者对深度学习所作的界定来看，深度学习是可以从多个方面促进学生的全面发展，包括高阶思维能力、增强自主学习能力、培养跨学科素养、增强合作与交流能力以及促进情感、态度和价值观的发展。这些方面的提升将有助于学生在未来的学习、工作和生活中更好地应对挑战和机遇。

综合国内外的研究来看，深度学习要求学习过程经历多水平信息分析加工，发生条件是复杂情境或者复杂任务，目标是指向高阶思维或高级技能形成。综上所述，本研究认为在线深度学习是指在线上环境中，学习者在教师的组织和引导下，通过主动学习和有意义地学习，积极参与学习活动，以理解为导向，将新旧认知结构的相融合，达到知识的迁移和应用，得到持续学习能力和创新创造能力及高阶思维发展过程。

^① Biggs J B, C Tang. Teaching for quality learning at university [Z]. Berkshire: Open University Press,2007.

^② 何玲,黎加厚.促进学生深度学习[J].现代教学,2005(05):29-30

^③ Rocconi L M , Ribera A K , Nelson Laird T F .College Seniors' Plans for Graduate School: Do Deep Approaches Learning and Holland Academic Environments Matter?[J].Research in Higher Education, 2015, 56(2):178-201.DOI:10.1007/s11162-014-9358-3.

^④ 康淑敏.基于学科素养培育的深度学习研究[J].教育研究,2016(7):111-118.

^⑤ 郭华.深度学习及其意义[J].课程·教材·教法,2016,36(11):25-32.

^⑥ 吴永军.关于深度学习的再认识[J].课程·教材·教法,2019,39(2):51-58.

^⑦ Hwang G J , Wang S Y , Lai C L .Effects of a social regulation-based online learning framework on students' learning achievements and behaviors in mathematics[J].Computers & Education, 2021, 160(6):104031.

^⑧ 卜彩丽,胡富珍,苏晨等.为深度学习而教: 优质教学的内涵、框架与策略[J].现代教育技术,2021,31(07):21-29.

1.4.3 中职学生

历经多年的积淀，中等职业教育已经演化为我国职业教育中不容忽视的一大组成部分。具体来说，中等职业教育不仅聚焦于高中文化知识教育，同时也包括后续的职业培训。接受中等职业教育的主体，基本上就是那些已完成九年义务教育的学生，学制共计三年。此外，中等职业学校是教育部批准设立的全日制职业学校，包括普通中专和成人中专等，在学生完成学业后能够获得中职学历。结合现状来看，普通中专和职业高中间并不再存在严格的界限。总之，基于这种教育模式，不仅有助于为国家培养多元化的技能型人才，而且有助于推动国内社会经济的全面化发展。

现阶段我国中等职业学校基本情况如表 1-2 所示。

表 1-2 现阶段我国中等职业学校情况表

种类	招生对象	学制	培养方向
中等专业学校 (中专)	接受过九年义务教育的学生	3 年	为社会培养中级技术人员、管理人员
技工学校 (技校)	接受过九年义务教育的学生	3 年	为社会培养中、初级技术工人
职业高级中学 (职高)	接受过九年义务教育的学生	3 年	为社会培养一线工人
成人中等专业学校 (成人中专)	应届初中毕业生	2—3 年	为社会培养中级技术人员、管理人员

结合表 1-2 来看，上述职业学校的办学模式、培养目标非常相近。同时，基于当前国家对于职业学校的支持，主张促进这几大职业学校实现融合发展，鼓励学校间突破已有壁垒，争取最终统称为“中等职业技术学校”或“中等职业学校”。本文对于中职学生的定义，指的是在中等职业学校中，那些专门进行学习活动、身心有待发展和完善的青少年。

2 文献综述与理论基础

掌握国内外与在线深度学习相关的研究脉络和理论基础对于推进中职学生深度学习有重要意义,因此,通过对深度学习和在线学习两个关键词的文献回顾和脉络梳理,在已有研究理论基础的助力下探寻当前研究现状还欠缺的领域,以期为本研究的模式构建奠定基础 and 思路指导。

2.1 文献综述

2.1.1 深度学习测量相关研究

(1) 深度学习相关测量方法

国内外学者从不同角度对深度学习测量进行了研究。在 2007 年, David 提出概念映射方法,认为深度学习可以从深度、表面和非学习行为进行测量,可以直接观察到概念映射的结果,应用该方法对于跟踪学习过程中的变化具有相当大的实用性,并且能够区分有意义的变化和无意义的变化^①。随着研究的深入,越来越多的研究者开始关注深度学习影响因素方面的研究,常使用问卷调查法对学习者的情况进行调查。例如, Phan 通过对大规模在线学习学生的批判性思维和深度学习情况进行问卷调查,得出宽松和谐的学习氛围不仅有助于学生形成批判性思维,同时促进学生深度学习能力发展的结论^②; Bevan 等在生物学科教学中利用学习过程问卷调查比较了学生的深层次学习与浅层学习的学习情况^③;国内学者桑青松何周菲等人运用自编的问卷或构建的模型对学习者的情况进行问卷调查,探究了学习者个人的人口学特征以及个人内在因素和外环境在深度学习上的差异性分析^{④⑤}。此外,关于深度学习的测量还可以从质性研究进行切入, Baeten 通过文献

^① Hay, David B . Using concept maps to measure deep, Surface and non-learning outcomes[J]. Studies in Higher Education, 2007, 32(1):39-57.

^② Phan H. P. Deep processing strategies and critical thinking:Developmental trajectories using latent growth analyses[J].The Journal of Educational Research, 2011,104(4):283-294.

^③ Bevan S J , Chan C W L , Tanner J A .Diverse assessment and active student engagement sustain deep learning: A comparative study of outcomes in two parallel introductory biochemistry courses[J].Biochemistry and Molecular Biology Education, 2014, 42(6).

^④ 桑青松,夏萌.初中生认识信念及其与学习方式、学业成就的关系[J].心理学探新,2010,30(04):70-75.

^⑤ 周菲. 家庭背景对大学生学习投入的影响研究[D].南京大学,2015.

质性研究总结出不同学科的学生在深度学习方法的选择方面存在差异^①；通过访谈也可以了解学生深度学习的目标、指标以此来判断学生深度学习的情况，如 Adler 等通过访谈的形式，对英格兰一所中学的 18 名学生进行调查，以了解学生对数学学科知识的深度理解^②；或通过课堂观察，利用课堂观察表来判断学生表现，如 Pugh 等通过自主开发的深度学习课堂观察表对高中生学习科学概念的学习情况进行了打分^③。国内外关于深度学习进行了大量的实证研究，通常从自我报告量表、特定编码标准、依据特定条件、生理反应四类进行测量。使用最多的测量方法还是通过不同的量表形成问卷对学习者的问卷调查，在量表的编制也随着研究的深入和侧重点不同在不断地演变。

(2) 深度学习相关测量工具

深度学习测量工具研究比较成熟，已形成了一些较为经典的量表。自我报告目前主要通过量表/问卷的方式收集深度学习数据，国外使用较为成熟且使用较多的量表有：全美大学生学习性投入量表 (National Survey of Student Engagement, 即 NSSE)、学习过程问卷 (Study Process Question, 即 SPQ)、学习技能量表 (Approaches and Study Skills Inventory for Students, 即 ASSIST)，以及将深度学习拆解为从三个方面进行测量，形成了测量深度学习的学生学习技能量表 (Approaches and Study Skills Inventory for Students, 简称 ASSIST)、学习方式量表 (Approaches to Learning and Studying Inventory, 简称 ALSI)、学习动机与策略量表 (Motivated Strategies for Learning Questionnaire, 简称 MSLO)。其中，SPQ、LPQ、ILP、ASSIST 是使用率最高的量表。现将国外关于深度学习测量较为经典的量表整理如表 2-1 所示。

^① Baeten M, Kyndt E, Struyven K, et al. Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness[J]. Educational Research Review, 2010, 5(3):243-260

^② Adler J, Hossain S, Stevenson M, et al. Mathematics for teaching and deep subject knowledge: voices of Mathematics Enhancement Course students in England[J]. Journal of Mathematics Teacher Education, 2014, 17(2):129-148.

^③ Pugh K J, Linnenbrink-Garcia L, Koskey K L K, et al. Motivation, learning, and transformative experience: A study of deep engagement in science[J]. Science Education, 2010, 94(1):1-28.

表 2-1 国外经典深度学习测量量表

经典量表	维度	来源
学习过程问卷	深度动机、深度策略、浅层动机、浅层策略	Biggs 等 (2001) ^①
大学生学习性投入量表	高阶学习、整合学习、反思学习	美国教育部 (2000) ^②
学生学习技能量表	深度方式、浅层方式、策略方式	Mccune (2004) ^③
学习方式量表	浅层方式、组织方式	
MSLQ 量表	批判性思维、阐述、组织化	美国研究协会 (2016) ^④
深度学习结果策略量表	学生：参与深度学习机会情况、参与社会实践能力、学校环境态度；教师：专业发展、课堂教学、教师背景	
SPQ 量表	深层学习：创造、创新，组建和运用知识，分析和评价各种知识和各种实践程序及其意义，比较不同解决问题选项，结合理论和实践运用知识和技能；浅层学习：获取信息的意义，不加批判地复制现有信息和概念，构建非结构化知识，从原始材料中搜索和检索信息。	Ruhalahti (2018) ^⑤

国内学者对于深度学习量表的开发更多的是在国外经典量表的基础上进行修订和本土化。如经常使用的中国大学生学习投入量表 (NSSE-China) 是由罗燕等人在原 NSSE 进行翻译后通过对中国大学生进行问卷调查检验后具备较高的信效度，从而形成适应中国本土化的量表，包含高阶学习、整合性学习、反思性学习三个指标^⑥。张康莉等根据课堂属性设计了深度学习的调查问卷来测量学生在经历翻转课堂教学模式下学生深度学习的状况，该深度学习问卷涉及深度学习动机、学习投入、深度学习策略三个维度，用以评价学生的深度学习情况^⑦。李志河等在整理国内深度学习相关文献之后，从学习兴趣与态度、学习动机、学

^① John,Biggs,David,et al.The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F[J].British Journal of Educational Psychology, 2001, 71(1):133-149.

^② National Survey of Student Engagement Institute. The NSSE 2000 report: National benchmarks of effective educational practice[R]. Bloomington: Indiana University Center for Postsecondary Research, 2000.

^③ Mccune E V .The conceptual basis of study strategy inventories[J].Educational Psychology Review, 2004, 16(4):325-345.

^④ American Institutes for Research. The study of deeper learning:opportunities and outcomes[R]. Washington: American Institutes for Research, 2016.

^⑤ Ruhalahti S , Aarnio H , Ruokamo H .Deep learning evaluation in vocational teacher education: conducted on the principles of authentic and dialogical collaborative knowledge construction[J].Nordic Journal of Vocational Education and Training, 2018(2).

^⑥ 罗燕,海蒂·罗斯,岑逾豪.国际比较视野中的高等教育测量——NSSE-China 工具的开发:文化适应与信度、效度报告[J].复旦教育论坛,2009,7(05):12-18.

^⑦ 陈明选,张康莉.促进研究生深度学习的翻转课堂设计与实施[J].现代远程教育研究,2016(05):68-78.

习资源使用三个维度确定了深度学习的现状测量项目^①包括,形成了测量深度学习现状的问卷。李玉斌等在深度学习理论的基础上,参考多个量表开发了混合学习环境中大学生的深度学习量表,其中包含了深度动机、深度投入,深度策略,深度结果四个维度^②。

综上所述,在测量深度学习水平的研究方法上国内外研究者多数使用的量化研究方法,在测量工具的选择上未形成明确统一的量表规定,国内主要沿用国外经典的深度学习测量量表进行适当的修订后进行使用。在深度学习的维度划分上尚未形成统一意见,结合本研究的研究情境和研究对象,以及关于深度学习的内涵剖析,在已有量表中,以李玉斌开发的量表最为适合,故在下一步关于测量深度学习的测量工具上,本研究采用的是李玉斌等开发的混合学习环境中大学生的深度学习量表。

2.1.2 深度学习影响因素相关研究

(1) 学习者个体影响因素

学习者作为深度学习中的主体,是被研究最多的对象。从人口学特征探究不同群体之间深度学习的差异以及学习者内部动机对深度学习的影响一直都是国内外的研究热点。如,在2003年,Warburton研究发现学习者在学习过程中的内部动机不足会抑制深度学习,若是自身的学习兴趣和关注度较低,则会影响学生的深度学习^③;Heijne也对学习者学习过程进行了研究,发现学习者个体的认知需求、知识加工程度都会影响其深度学习水平^④。此外,学生的学习观会影响其学习方式,杨院通过对不同课堂学习环境中的大学生学习方式进行实证研究发现,应用知识学习观对学生深层学习方式具有很高的正向预测力,对浅层学习方式具

^① 李志河,刘丹,李宁,李粉琴,杨玉霞.翻转课堂模式下的深度学习影响因素研究[J].现代教育技术,2018,28(12):55-61.

^② 李玉斌,苏丹蕊,李秋雨,任永功.面向混合学习环境的大学生深度学习量表编制[J].电化教育研究,2018,39(12):94-101.

^③ Warburton, Kevin. See Change: Learning and education for sustainability[J]. International Journal of Sustainability in Higher Education, 2003, 4(1):44-56.

^④ Heijne-Penninga M, Kuks J B M, Hofman W H A, et al. Influences of deep learning, need for cognition and preparation time on open- and closed-book test performance[J]. Medical Education, 2010, 44(9):884-891.

有负向预测力^①。Sadeghi 等人同样通过实证研究探索多项因素对深度学习产生的影响,分析得出师生特性、学习目标、学习策略等多个因素是影响学习者进入深度学习的因素^②。而学习者能够进行合理的自我评估,即掌握自我评估技能,被认为其是具有深度学习和战略性方法的潜质^③。具有反思思维习惯的学习者能获得更多的深度学习,而不具备反思思维习惯的学习者总是容易停留在浅层学习中^④。在人口学特征的差异上,刘路通过对大学生深度学习的现状进行差异分析发现,女生整体上深度学习水平都强于男生,不同性别在深度学习水平的不同维度呈现差异^⑤。关于学习者个体的影响因素的研究上,大多数研究从不同年龄层、性别等人口学信息进行了分析,研究学习者的内部影响因素主要也集中在学习动机、学习兴趣、自我效能感等方面,但目前广泛认同的内部机理模式尚未形成统一意见,仍需进一步探究。本研究对学习者的内部影响因素主要集中在自我效能感和学习观这两方面。

(2) 教学者影响因素

教师的教学直接影响深度学习效果。早在 1984 年, Watkins 等人通过对在校大学生进行访谈分析得出,教师的教学对学生的认知学习有非常大的影响,教师提供越有趣越吸引人的教学,学生则会更深度地投入到课程学习中去^⑥。而即使是在网络学习环境中,Offir 认为一位作为监督和指导角色存在的教师,能给学习者树立更多的学习信心让其更投入学习中,同时教师在教学中设置的问题会考验学生对信息进行深度加工的能力^⑦。Ke 等人在研究成人在线学习环境中的深度

^① 杨院.大学生学习观对学习方式影响的实证研究——基于不同课堂学习环境的分析[J].国家教育行政学院学报,2013,No.189(09):75-80.

^② Sadeghi A, Sadeghi A. The Factors Affecting University Student Deep Learning (USDL) in the University of Guilan, IRAN (comparative study among Humanities, Agricultural and physical Education Faculties)[J].Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012, 31(none):810-815.

^③ Cassidy, Simon. Assessing 'inexperienced' students' ability to self-assess: exploring links with learning style and academic personal control[J]. Assessment & Evaluation in Higher Education, 2007, 32(3):313-330.

^④ 刘哲雨,郝晓鑫,曾菲,王红.反思影响深度学习的实证研究——兼论人类深度学习对机器深度学习的启示[J].现代远程教育研究,2019(01):87-95.

^⑤ 刘路,郭冬生.大学生深度学习的性别差异分析[J].中华女子学院学报,2016,28(04):23-27.

^⑥ Watkins, David. Student Perceptions of Factors Influencing Tertiary Learning[J]. Higher Education Research & Development, 1984, 3(1):33-50.

^⑦ Offir B, Lev Y, Bezalel R. Surface and Deep Learning Processes in Distance Education: Synchronous versus Asynchronous Systems[J]. Computers & Education, 2008, 51(3):1172-1183.

学习情况中发现^①，教师的教学设计会影响学生的深度学习，Garrison 同样也在后续的研究中表明教师会影响学习者在线深度学习方法^②。郑鑫等认为教师对学生的理解、赋予学生自主权、教学行为等教学者因素会促使学生产生不同程度的深层学习和策略学习^③；马艳琼将教师专业能力与支持定义为：学习者对教师专业知识能力，教师回应学习问题及在情感上的鼓励与支持的感知，并将其作为影响学生深度学习的因素之一进行了探索^④。另外，从影响学习者在线学习体验效果来说，Hussein 等认为教学因素是一个重要的影响因素，而他们将认为教学因素包含教师的信息技术能力、教学方法、教学设计质量和分布式教师社区之间的知识共享^⑤，而这里的教学因素实质上也可以理解为教学者因素。本研究对教学者影响因素主要集中在师生交互和教师教学能力这两方面。

(3) 学习环境影响因素

学习环境作为承载学习者的主载体，学习环境质量和学习氛围往往会对学习者深度学习产生重要的影响。在 2009 年，Webster 将优质教学、清晰的教学目标和合适的学业负荷归纳为课堂环境感知因素，而这些因素均会影响学生的深度学习^⑥；而后，陆根书也在此基础上将其应用到中国大学生课堂上得到验证，课堂教学氛围越积极，学习就会越投入，教学互动行为越高，学生便会越投入深度学习^⑦。Vos 和 Meijden 也认为给学生提供轻松宽松的环境与氛围会有利于学生参与深度学习行为的动机的产生^⑧。阎乃胜认为深度学习构建基于课堂情境中，以

^① Ke F , Xie K .Toward deep learning for adult students in online courses[J].Internet & Higher Education, 2009, 12(3-4):136-145.

^② Garrison D, Cleveland I M. Facilitating cognitive presence in online learning: Interaction is not enough[J]. The American Journal of Distance Education, 2005, 19(3):133-148

^③ 郑鑫,李章林,尹弘飏.高职院校师生互动对学生学习方式的影响[J].复旦教育论坛,2018,16(01):64-71.

^④ 马艳琼. 混合式同步课堂深度学习影响因素研究[D].华中师范大学,2020.

^⑤ Hussein R , Saeed M , Karim N S A ,et al.Instructor's Perspective on Factors influencing Effectiveness of Virtual Learning Environment (VLE) in the Malaysian Context: Proposed Framework[C]//2008.

^⑥ Webster,B,J,et al.Undergraduates' learning experience and learning process: quantitative evidence from the East[J].Higher Education New York Then Dordrecht Elsevier Publishing Company Then Kluwer Academic Publishers, 2009.

^⑦ 陆根书.大学生感知的课堂学习环境对其学习方式的影响[J].复旦教育论坛,2010,8(04):34-46.

^⑧ Vos N , Meijden H V D , Denessen E .Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use[J].Computers & Education, 2011, 56(1):127-137.

“真实性”和“批判性”为重心轴营造的课堂情境更有利于促进深度学习^①。本研究对教学环境影响因素主要集中在教学设计和平台易用性这两方面。

综上所述,国内外关于影响因素的研究上可以分为从内部因素和外部因素。以学习者作为深度学习的主体,其内部因素即从学生个人方面进行了探究,如人口学特征、学习兴趣、学习动机、自我效能等;而作为外部因素的包含教学者因素和学习环境因素,即包含了教师专业知识与技能、教师教学能力、学习环境质量和课堂气氛等等都是会影响学生深度学习的因素。而在不同情境下的研究的侧重点又会有所不同,在传统教学中关注学生个人因素和教师因素更多,而在网络技术环境下会更多关注环境因素以及平台的易用性。已有的研究多是检验某个单一变量或者几个影响因素与深度学习做因素分析或者回归分析,多从教学层面出发。近年来,关于在线学习环境中深度学习的探索也逐渐兴起,但尚未形成系统的统一的观测指标,多是根据实际研究情境和研究对象进行测量,而不同环境不同群体的深度学习内部机理也有所不同。

2.1.3 在线学习中促进深度学习相关研究

国内外学者从深度学习理论、在线深度学习的课程教学、在线深度讨论模型及在线教学设计等不同层面对在线学习促进深度学习进行了研究。Holmberg 就从深度学习理论出发设计个体活动,以此来促进学生在线学习过程中获得的更多的体验感^②。关于在线深度学习的课程教学方面,有研究者指出知识转移障碍理论可以用来辅助预测条件、深度学习发生过程,找到了影响在线教学中学生成果差异的因素^③,在线学习中掌握深度学习方法的人也会更积极主动地去接收、获取信息,更主动地参与在线讨论^④。Holmes 也对在线教学深度学习进行了研究,通过对在线培训教师的课程讨论信息利用 SOLO 分类法进行分析,提出了促进在

^① 阎乃胜.深度学习视野下的课堂情境[J].教育发展研究,2013,33(12):76-79.

^② Holmberg B .The Sphere of Distance-Education Theory Revisited. ZIFF Papiere 98.[J].Adult Education, 1995:21.

^③ Nemanich L , Banks M , Vera D .Enhancing Knowledge Transfer in Classroom Versus Online Settings: The Interplay Among Instructor, Student, Content, and Context[J].Decision Sciences Journal of Innovative Education, 2009.

^④ Cuneo C J,Harnish D.The Lost Generation in E-Learning: Deep and Surface Approaches to Online Learning[J]. College Students, 2002:37.

线深度讨论模型^①；Ke 通过构建在线教学设计模式有效提高了学生的认知投入和在线学习满意度^②。

为促进学习者在线深度学习，国内很多研究根据实证分析提出了深度学习模型。例如，卜彩丽等人通过对深度学习的内部机理进行梳理，通过构建模型和检验之后，从课前、课中、课后三个阶段构建了在线深度教学模型，有效促进了在线学习者的学习投入度、在线交互、批判思维养成^③；陈曼等人也曾对在线学习中深度学习影响因素做了探究，发现影响学习者在线深度学习的因素主要包括学习动机、学习投入、合作学习、学习环境、学习反思五个方面，由此构建了在线学习深度学习影响因素模型^④；田浩和武法提基于“环境－个体－行为－结果”模型构建了教师情感支持、在线学习体验、学习行为投入以及在线深度学习之间的研究模型，从而探索了在线深度学习的达成路径。聚焦于学习者层面提升，Lynch 等便是根据在线同伴反馈系统试验的数据得出，自评、同伴互评、师评三者的结合会产生更高质量的学习，注重培养批判性思维，从而可以促进深度学习^⑤。聚焦于教学层面或者环境层面提升，姚佳佳等人认为教师应该在教学设计时考虑更多的学生之间的实时互动的同伴互动反馈将更能促进学生的深度学习^⑥；或者从技术层面促进，王阿刁等人在利用机器学习技术的基础上构建了在线同伴反馈文

^① Holmes K .Analysis of asynchronous online discussion using the SOLO taxonomy[J].Australian Journal of Educational & Developmental Psychology, 2005, 5(3):117-127.DOI:10.1016/S0022-3476(05)82841-0.

^② Ke F , Xie K .Toward deep learning for adult students in online courses[J].Internet & Higher Education, 2009, 12(3-4):136-145.

^③ 卜彩丽,李飒,杨海慧等.在线深度学习发生的内在机理、模型与成效研究[J].远程教育杂志,2022,40(06):65-73.

^④ 陈曼,张欣宇,孙长忠.在线学习中学习者深度学习的影响因素研究——以“幼儿园教学中信息技术应用案例评析”课程为例[J].河南广播电视大学学报,2023,36(02):94-100.

^⑤ Lynch R , Mcnamara P M , Seery N .Promoting deep learning in a teacher education programme through self- and peer-assessment and feedback[J].European Journal of Teacher Education, 2012, 35(2):179-197.

^⑥ 姚佳佳,李艳,陈新亚等.基于实时互动的同伴对话反馈对大学生课堂深度学习的促进效果研究[J].电化教育研究,2022,43(01):113-121.

本识别模型,应用于此模型可以帮助教师进行深度反思和教学问题改进^①,另外,从多模态数据技术角度实现对深度学习的监测也是逐渐受到关注^②。

综合已有研究发现,在促进在线深度学习策略方面,国内外研究者多是根据实证分析从学习者层面、教学层面或者环境层面提出相关策略。通过实证研究或者理论分析提高策略上的支持。虽然当前有关在线深度学习理论和实证的研究已经相当丰富,但仍存在一些不足。如研究的对象多为大学生,对其他阶段的在线受众关注较少,此外,现有研究对在线深度学习发生的内在机制缺乏探讨和深度剖析,需要进一步专注研究深度。

2.1.4 中职学生在线学习深度学习相关研究

已有研究中针对中职学生在线深度学习没有直接的研究,但针对高校学生在线深度学习的研究成果颇多。胡红珍围绕大学生在线课程,找出了影响深度学习的因素,主要有六个维度,分别是自我效能、元认知、课程感知、学习动机、学习策略、交互行为;基于此开展探索性和验证性因素分析,形成了正式量表。孙莹通过研究发现,高职学生深度学习的关键影响因素聚焦于四个主要维度,分别学生内部因素、家庭因素、教学因素和平台因素,具体而言,各个因素又可以被划分为细项,比如说,学生内部因素就被划分为自我效能感、专业认同、学习动机、认知负荷。丁连地针对护理硕士研究生引用了唐金娟编制的大学生深度学习量表用于评估网络环境下大学生深度学习水平,包括信息素养、知识建构、知识再加工、沟通4个维度,27个条目。虽然没有直接的研究,但这些针对高校学生的研究使用的测量方法和工具为本研究针对中职学生的调查和测量提供了支持。

^① 王阿习,余胜泉,湛志强等.在线同伴反馈情感识别与可视化:促进教师深度反思与教学问题改进[J].中国远程教育,2022,No.571(08):18-25+34+78.

^② 杨彦军,徐刚,童慧.智能学习环境中基于多模态数据的深度学习监测研究[J].电化教育研究,2022,43(06):68-76.

2.2 理论基础

2.2.1 班杜拉三元交互理论

班杜拉三元交互理论认为,“任何有机体观察学习的过程都是在个体、环境和行为三者相互作用下发生的,行为环境是可以通过特定的组织而加以改变的,三者对于儿童行为塑造产生的影响取决于当时的环境和行为的性质。”人、行为、环境三个因素之间相互独立,交互影响的关系,尽管在某一特定情形下,其中的任意因素表现出很大作用,但不能片面地将该因素作为主导,而是共同发挥作用^①。

三元交互理论是一般学习理论的基石,适用于研究个人的学习行为。从三元交互理论的本质来看,它是反对单因素决定论的,强调人的行为的产生不是单因素决定的,而是基于人的主体、环境和行为相互决定的。在本研究中在线深度学习作为一种学习方式,本质是一种行为的发生。在线深度学习方式的产生不是单因素决定,需要多维度综合考虑行为产生的影响因素。因而三元交互理论可以作为研究深度学习影响因素的理论支持。

2.2.2 情境认知理论

情境认知作为一种信息加工方式,关注有意识地推理和思考认知。情境认知理论认为知识是个体与周边情境交互作用的桥梁,要将知识置身在特定的社会情境中,通过积极参与情境中的各项活动任务,来获取知识建构和解决问题^②。从情境认知理论看深度学习,更强调学习的现实意义,要注重培养学生在实践中学习,在实践中发展。

2.2.3 建构主义理论

建构主义学习理论的基本观点包括知识观、学生观、学习观和教学观。围绕学生主体来说,建构主义学习观认为学习是一个自我建构的过程,学习者在这个过程中可以主动构建知识,将新旧知识联结起来进行识别、加工、重组,是一个

^① 班杜拉.社会学习理论[M].陈欣银,李伯黍译,辽宁人民出版社,1989:20-22.

^② 王文静.情境认知与学习理论研究述评[J].全球教育展望,2002(01):51-55.

双向建构的过程^①。从建构主义学习观看深度学习，更注重学习者在学习过程积极地参与学习任务，对知识产生内在兴趣，积极主动构建认知结构，形成自己的知识理念。

综上所述，在研究深度学习的发展中，通常都是在原有理论基础上进行剖析和挖掘的。如布鲁姆学习目标分类理论可有助于“深度学习”与“浅层学习”的理解，而在基础上深入的情境认知理论则从“实践学习”来挖掘，成为后来构建二元对立评价模型的来源。建构主义理论也是作为诸多研究深度学习相关的理论基础，但从影响因素的确立或是筛选来看，得到诸多研究认同的是班杜拉的三元交互理论。在本研究的影响因素的初步建立中，也试图以班杜拉三元交互理论作为理论基础来分析在线学习中深度学习的影响因素。

2.3 研究综述小结

第一，有关深度学习的研究一直是国内外的研究热点，以测量学习者深度学习为重点内容，且尚未形成统一规定量表，本研究选用李玉斌等人开发的深度学习量表作为工具支持。

第二，通过已有研究分析发现关于深度学习的研究已形成丰富的理论基础，可为本研究的影响因素模型构建上做理论支持。其中多以班杜拉三元交互理论作为研究深度学习影响因素的构建模型是目前最多的理论模型，其次是建构主义理论，再次是情境认知理论，具体使用会根据实际情况进行选择和调整。

第三，已有研究主要聚焦在高等教育中的大学生群体，近年来对中小学学生的关注也在逐渐增多，但对于职业教育中的中职学生群体在线深度学习的关注度较低，或许是职业教育的特殊性，中职学生的培养目标为技能型人才，更注重培养实用技能，即采用更多的应该是线下面对面教学方式，从而误解中职教育不需要在线深度学习。正是这种误解导致以前的研究不太重视中职教育的深度学习，而只重视普通高等教育的深度学习。事实上，随着职业教育现代化发展及教育数字化趋势，职业教育中的在线教学也愈发丰富起来，中职教育更需要在线深度学习。基于时代背景和现实需求，本研究认为极有必要进一步探究中职学生在线深度学习所存在的问题，为提高中职学生在线深度学习提出有效建议。

^① 江雪清,宋万磊.建构主义理论下探究性学习的特征与策略[J].新课程研究,2021(09):37-38.

3 研究设计与研究实施

基于上一章的文献梳理,已有的理论模型并不能直接搬用,班杜拉三元交互理论可以作为模型架构的基础。那么,该如何构建中职学生在线深度学习影响因素模型,如何组织实施测量呢?本章围绕第二章梳理的理论基础,在此基础上进行理论模型构建,并通过访谈收集在线深度学习现状,设计问卷,并以贵州六盘水片区中职学生为调查对象收集调查问卷,以检测构建的模型情况,为数据统计与分析提供数据支撑。

3.1 前期访谈

3.1.1 教师访谈

(1) 访谈设计

任课教师是在线学习的主导者,在线教学中尤其是直播课程,能够即时地获取学生的情绪反馈和学习情况反馈。故本研究采访了8位经常开展在线教学的教师进行半结构化访谈,以期望从教学者的角度探寻中职学生在线深度学习的情况及可能存在的影响因素。访谈对象来自六盘水地区中职学校的教师(盘州职校2名,钟山区职校2名,六枝职校2名,水城区职校2名),其中男教师3名,女教师5名。主要围绕以下问题进行访谈:

- ①您会经常通过在线教学开展教学活动吗?
- ②在线学习过程中,您认为学生存在的问题有什么?
- ③您的学生在线学习过程中表现如何?
- ④您认为哪些因素会影响学生在线学习状态?
- ⑤您会通过什么方式来促进学生深度学习?

(2) 访谈结果

对访谈内容进行汇总,经总结访谈结果如下:①在线教学突破传统教学的空间受限性,会在出现教室不够、教务冲突、出差远行时开展在线教学,基本上是结合线上加线下模式进行教学;②主要是有畏难情绪,在遇到较难的知识点时,就开始否定自己,认为自己学不会;少数学生羞于表达,害怕被抽中回答问题,担心回答错误会被惩罚或被嘲笑;③学生们都能接受在线学习方式,这与学生所

处的时代背景有关,基本上一个班在线课堂中有一半的人能参与课堂讨论,有少数同学能主动提问;④学生在线学习状态受到多方面的影响,从生源上说,中职学生有一定的特殊性,个人学习习惯和对学习的态度会直接影响他们的在线学习状态。教师个人教学风格和教学设计对学生的吸引程度不同,也会影响学生的学习积极性。另外,学生更喜欢有更多互动型的直播教学平台,现在学习通、腾讯会议、钉钉、雨课堂等平台提供的在线服务支持良好,但是也需要再整合各大平台优势,形成一个功能更强大,交互更人性化的平台;⑤通常是尽量把课堂设计的简而精,要不就是营造情境吸引学生全程参与,会设计一些具有挑战性的任务,要求学生要运用本节课所学知识进行深入的思考并进行创新,吸引学生参加,课后也设置“智慧墙”等讨论平台,让学生充分表达自己观点。

3.1.2 学生访谈

(1) 访谈设计

为了全面了解在线学习环境下学习者的真实体验,了解中职学生在线深度学习现状,本研究随机选取了12位中职学生进行小样本半结构化访谈,期望从学生主体视角发掘学生在线学习中深度学习情况及哪些因素可能会影响到中职学生的在线深度学习。访谈对象来自六盘水地区中职学校(盘州职校3名,钟山区职校3名,水城区职校3名,六枝职校3名),其中8位为女生,4位为男生。主要围绕以下问题进行访谈:

- ①您喜欢在线学习这种方式吗?
- ②在线教学中的教师是否会与产生互动?
- ③您对使用的学习平台是否满意?
- ④您能在在线学习环境中完全投入学习中吗?
- ⑤是否在这个过程中产生深度的思考和有不一样的收获?
- ⑥在线学习过程,哪些因素会使得您无法专心投入到学习中?

(2) 访谈结果

对访谈内容进行汇总,经总结访谈结果如下:①有10名学生喜欢在线学习,原因是在线学习具有灵活性和便利性,同时在线学习平台可以提供丰富的学习资源和工具;有2名同学不喜欢在线教学,原因是缺乏自我管控能力,面对面学习方式更方便教师监督;②12名学生都表示会与在线教师产生互动,但互动主要

体现在签到、线上投票或讨论，以及被教师随机点名回答问题；③12 名学生对在线学习平台表示基本满意，但是不同学科的老师使用的教学直播平台不同（少数教师不使用“学习通”，偶尔会用“雨课堂”或“腾讯会议”），而这些平台存在的差异性让学生觉得刚熟悉这个软件界面，结果又更换会让学生产生一定的不适性；④有 10 名学生表示能够投入到在线学习中，但与在线课程是必修课或是选修课，教师教学互动强弱以及教师教学风格有很大关系；有 2 名学生表示不能投入，主要原因是对自我管控能力不到位，会被在线学习过程中的弹窗所吸引；⑤只有一半的学生表示自己能在在线学习过程中产生深度的思考，从平台上学习到的理论知识基本是理解的，但在具体情境中并不能灵活运用这些理论，希望能有老师即时的指导；⑥关于影响在线学习投入的因素，2 名学生表示与课程有关，3 名学生表示与授课教师的教学风格有关，5 名学生表示与自己的学习态度有关，2 名学生表示与师生互动强弱有关。

结合教师访谈和学生访谈结果来看，中职学生在线学习情况受到不同方面的影响。从学习者个人来看，围绕学习者个体特性展开，可以总结为中职学生的“自我效能感”、“学习观”、“学习态度”三个方面的因素；从教学者影响方面来看，教师引导学生与教师之间发生互动、教师个人的教学风格和教学水平是会影响学习者在线学习情况的；从学习环境方面来看，学习平台本身的使用体验即平台易用性，是会影响学习者在线学习观感的，除此之外，还有在线学习过程中的整体氛围和教学情节的活动设计也会对学生造成影响。以上的访谈结果将为下一步构建中职学生在线深度学习影响因素理论模型提供一定的参考依据。

3.2 理论模型构建

3.2.1 确定研究变量

综合文献梳理结果和前期访谈结果，在已有研究的基础上，以班杜拉三元交互理论为主要理论基础，并结合行内专业人士指导意见，从学习者个人因素、教学者因素、学习环境因素三个方面提出了影响中职学生在线深度学习的 6 个因素，分别是：自我效能感、学习观、师生交互、教师教学能力、教学设计、平台易用性。对学习者的个人因素、教学者因素、学习环境三个方面的每个因素的解释分析如下。

(1) 学习者个人因素

①自我效能感

自我效能感是美国著名心理学家班杜拉 (Bandura) 在 1977 年提出来的一项重要研究,它是个体对自己能否成功完成某项任务的主观评估,是对个人能力的一种衡量^①。在本研究中,自我效能感是指学习者对自己完成在线学习任务的把握程度,是一种自信的具体表现,主要表现在学生对于在线学习的自信心,有信心通过在线学习提高自己的专业水平。

②学习观

学习观是学习者在其学习活动中形成的关于学习价值、学习内容与方法的一套认知方面的信念系统,它是人们对学习基本问题的看法,一般包括“为什么学习”“学习什么”“如何学习”三大方面。学生已有的学习观对深度学习存在着显著影响,学习观越积极的学生,其功利性相对越弱,越会聚焦于知识的本身,进入到深度学习的状态当中^②。在线学习中的学习者的学习观体现在其对于在线学习方式的认可、在线学习参与表现的态度上。

(2) 教学者因素

①师生交互

师生交互的发起者主要是在线教师有意地设计才能引起学生的注意。故在本研究中师生互动定义为教师与学生在线上互动的行为,包含教师与学生、学生与学生交互的次数与发生频率,以及教师的反馈和学生的学习时间。

②教师教学能力

在本研究中的教师教学能力指的是学习者对教师专业知识能力,教师回应学习问题及在情感上的鼓励与支持。对于在线学习中的教师教学能力更多体现在教师对线上资源的应用和发布,对在线课堂的把控。

(3) 学习环境

①教学设计

教学设计指的是课程评价方式、教学要求、教学活动的设置。针对研究环境的特殊性,将教学设计归类于学习环境方面,原因是本研究中的教学设计是在线

^① Bandura A, Freeman W H, Lightsey R. Self-Efficacy: The Exercise of Control[J]. Journal of Cognitive Psychotherapy, 1997.

^② 吕林海. 大学生深度学习的基本特征、影响因素及促进策略[J]. 中国大学教学, 2016, (11): 70-76.

学习平台中学生获取在线资源时的配置情况，如任务说明、流程设计等，故在本研究中的教学设计是在线课程资源的设置和内容设计，整个教学流程的呈现形式。

②平台易用性

平台易用性指的是学习平台的使用体验，包括平台是否稳定、网络是否顺畅、平台提供的技术支持等。即学习者在线学习过程中对于学习平台的整体感知情况、满意情况，具体体现在界面设计、平台稳定情况、技术支持服务等。

3.2.2 构建理论模型

在对已有理论基础进行梳理和评述之后，本研究在结合已有理论基础的研究之上，以班杜拉三元交互理论作为构建深度学习影响因素模型的理论来源。班杜拉提出的三元交互理论：行为（B）、环境（E）、个人（P）三者之间是一种三角互动关系，其中两者之间的相互作用、交互决定（如图3所示）。可以说，三元交互决定理论综合性的吸取行为主义，人本主义等理论的长处，可以说，这是对一有理论的丰富和拓展，主要是将以往的人性本身发展到人际关系和社会交互行为，体现出人、环境和行为这三者之间的两两交互关系，这种理论在实践中和实证研究当中都得到了广泛的运用。

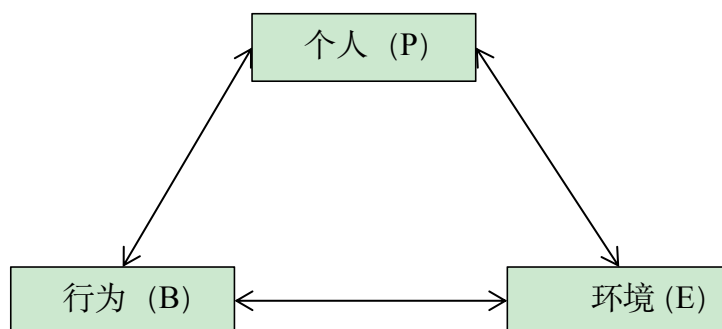


图 3-1 三元交互决定论

依据三元交互模型图，结合在线学习特性以及中职学生的学习特征，确定学生的基本情况，做出适当的修订，将原三元交互中的“行为”因素定位在教学者给予学生的行为，包含了师生互动和教师教学能力。在实际模型构建中，确定学生的基本情况（性别、年级、户籍地、专业、学习成绩、网龄、学习设备、网络情况、管理制度）为输入，学习者个人因素（自我效能感、学习观、学习态度）、教学者因素（师生交互、教师教学能力）、学习环境（教学设计、课堂氛围、平

台易用性) 为自变量, 深度学习为因变量。本研究构建中职学生在线学习深度学习影响因素概念模型, 如图 3-2 所示。

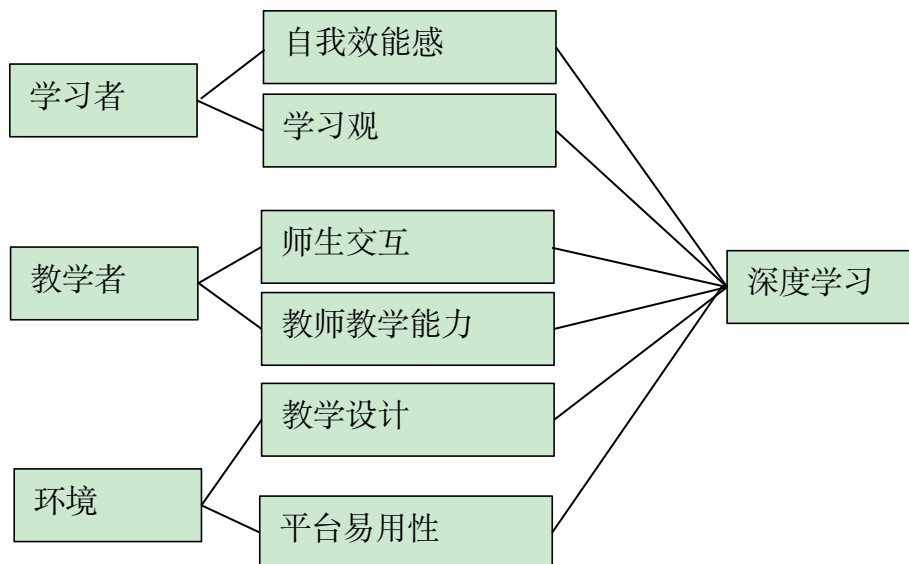


图 3-2 深度学习初始概念模型图

3.2.3 提出研究假设

深度学习是在一系列因素的综合性影响下产生的, 在这个过程当中可以发现一定的逻辑和内在联系。课堂气氛与学习环境存在着密切联系, 在学生学习动机方面占据着主导地位。在已有研究基础上, 有研究者认为教学体验即教学行为和教学环境会影响学习者的深度学习动机和深度学习策略^①; 自我效能感会影响学习者在深度学习过程中的动机和最后的结果^②。从学生感知在线课程教学到发生深度交互行为, 这一过程各类影响因素会相互发生复杂的作用, 从而对学生能力产生不同程度的影响。

本文对深度学习的概念进行了界定, 同时, 基于以往关于深度学习影响因素间相互作用的研究结论, 本文提出下列假设:

H1: 自我效能感对深度学习动机有显著正向影响;

H2: 自我效能感对深度学习投入有显著正向影响;

^① 付亦宁. 本科生深度学习过程及其教学策略研究[D]. 苏州大学, 2014.

^② 尹睿, 谢幼如. 网络学习自我效能感研究引论: 涵义、课题与启示[J]. 中国电化教育, 2010(02): 26-30.

- H3: 自我效能感对深度学习结果有显著正向影响;
- H4: 师生交互对自我效能感有显著正向影响;
- H5: 师生交互对深度学习投入有显著正向影响;
- H6: 师生交互对深度学习策略有显著正向影响;
- H7: 师生交互对深度学习结果有显著正向影响;
- H8: 教师教学能力对深度学习投入有显著正向影响;
- H9: 教师教学能力对深度学习结果有显著正向影响;
- H10: 教师教学能力对学习观有显著正向影响;
- H11: 教学设计对自我效能感有显著正向影响;
- H12: 教学设计对深度学习策略有显著正向影响;
- H13: 教学设计对深度学习结果有显著正向影响;
- H14: 学习观对深度学习动机有显著正向影响;
- H15: 学习观对深度学习投入有显著正向影响;
- H16: 学习观对深度学习策略有显著正向影响;
- H17: 平台易用性对深度学习投入有显著正向影响;
- H18: 平台易用性对深度学习结果有显著正向影响。

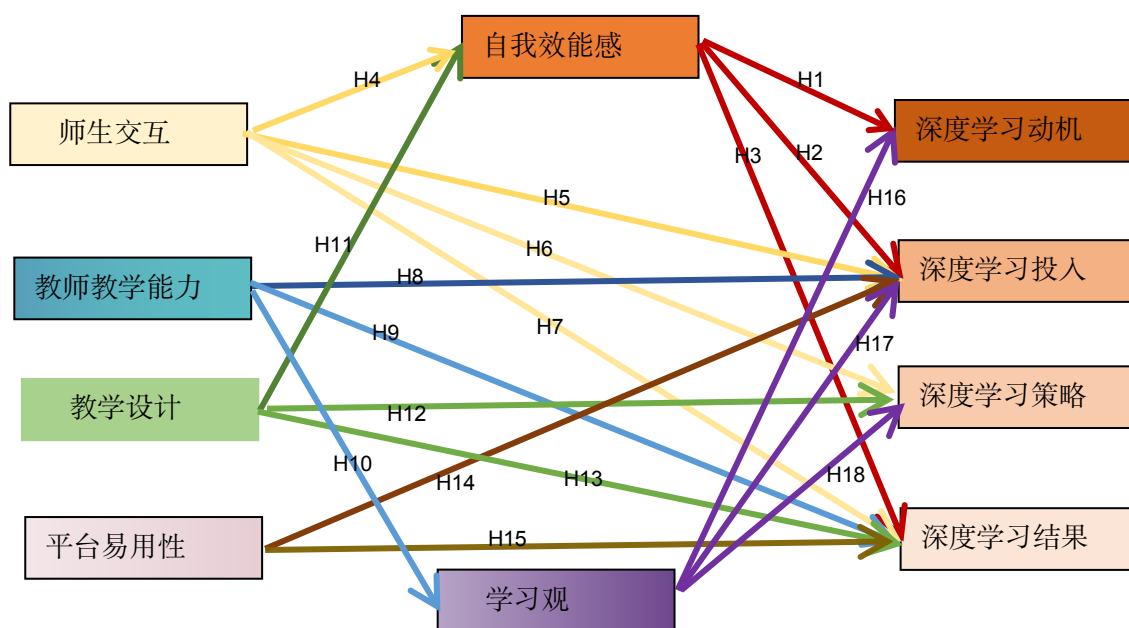


图 3-3 中职学生在线深度学习影响因素关系模型假设

3.3 个人基本信息调查

个人基本信息调查主要以了解调查对象的人口学特征是否会造成不同的深度学习体验为主,故从已有研究基础和本研究的侧重点来看,对关于个人基本信息的调查内容进行了简化。主要包含性别、年龄、成绩排名三个部分,以此为后续研究奠定基础。

3.4 中职学生在线深度学习现状调查问卷设计

为探究深度学习的影响因素,结合研究对象的实际特点及培养的目标导向,本研究在深度学习的测量维度上参考的是李玉斌等开发的包含深度动机、深度投入、深度策略、深度结果四个维度的测量量表,原量表是《混合学习环境大学生深度学习量表》^①,具有较好的信效度,且所面向的研究情境包含线上教学环境,可作为本研究的重要参考依据来源,具体量表将在原有基础上结合实际情况进行适当的修改,原量表的构成和信效度如表 3-1 所示。

表 3-1 深度学习量表及信效度

测量维度	含义	原题数	原信度	结构效度
深度动机	学习者在混合学习环境学习的内部动力,不是迫于外界压力而进行学习的动力。	4	0.811	0.659
深度投入	学习者在学习中所付出的精力及行为的参与。	6	0.887	0.832
深度策略	学习者在学习活动中所采用的规则、方法、技巧、调控方式等。	15	0.955	0.868
深度结果	学习者在课程学习后能力的提升:掌握核心的学术内容,批判性思维、复杂问题解决合作沟通能力。	11	0.942	0.885

在参考已有量表的基础上,结合研究对象和研究情境做适当的修订形成《中职学生在线深度学习调查问卷》,在问卷设计完成之后,依旧先进行信效度检验达到要求之后方可使用。该问卷包含两个部分,第一个部分是学生的个人基本情况,第二部分使用李克特五级量表(从完全不同意记为 1 到完全同意记为 5),分别从深度动机、深度投入、深度策略、深度结果分别调查中职学生在线深度学习情况。具体问卷结构如下表 3-2 所示。

^① 李玉斌,苏丹蕊,李秋雨,任永功.面向混合学习环境的大学生深度学习量表编制[J].电化教育研究,2018,39(12):94-101.

表 3-2 中职学生在线深度学习情况调查问卷

维度	编号	题号	题项
基本情况	1	1	您的性别
	2	2	您的年龄（年级）
	3	3	您在班上的学习成绩排名为
深度动机	DM1	4	学习新知识时，我觉得非常快乐和满足。
	DM2	5	在完成困难的学习任务时，我感到很满足。
	DM3	6	学习是一件非常有价值、有意义的事情。
	DM4	7	我很喜欢学习，因为它使我不断成长。
深度投入	DE1	8	我会将大量的时间投入到在线学习活动中去。
	DE2	9	我在学习过程中会忘记周围的一切。
	DE3	10	我通常带着问题、明确的目标进行在线学习。
	DE4	11	我经常积极地参与课堂讨论并发表自己的观点。
	DE5	12	参与在线交流时，我会踊跃发言。
深度策略	DS1	13	在学习某个主题内容时，我会主动提取与该主题相关的知识、事实等。
	DS2	14	我可以分析某个观点、经验或理论的基本要素，了解其构成。
	DS3	15	我可以用自己的语言描述所学知识，能形成问题和产生假设。
	DS4	16	我能够提出问题并进行分析和思考。
	DS5	17	我能够判断网络学习中获得的信息、论点或方法的价值以及可靠性。
深度结果	DR1	18	在线学习的知识在脑海中留下的印象很深刻。
	DR2	19	对所学的在线课程有了更进一步的认识，并愿意继续探索与本课程有关的知识。
	DR3	20	在学习在线教学之后，我获得了更深厚的课程专业知识和技能。
	DR4	21	我具备很强的在线学习能力，包括获取信息与分析信息的能力。
	DR5	22	通过在线学习，提高了我的问题解决能力和批判思考能力。

3.5 中职学生在线深度学习影响因素调查问卷设计

在“深度学习影响因素”量表题项的选择上，经过前期的理论分析，最终由学习者（自我效能感、学习观）、教学者（师生互动、教师教学能力）、环境（教学设计、平台易用性）三个维度构成，具体参考题项来源如下表 3-3 所示。

表 3-3 深度学习影响因素量表

构成	测量维度	定义	来源
学习者	自我效能感	学习者在不同信息任务和情境下有效各种的信心。	GILAD CHEN et al (2001) ^①
	学习观	学习者在学习活动中形成关于学校价值、学习内容与方法的一套认知的信念系统。	Leung M Y(2012) ^②
教学者	师生互动	学习者对于师生在线互动次数和频率、学习反馈等。	吴亚婕 (2017) ^③
	教师教学能力	学习对于教师专业知识能力的认可。	Ozkan & Koseler (2009) ^④
环境	教学设计	学习者感知到的课程评价方式、教学要求、教学活动的设置。	王璐 (2018) ^⑤
	平台易用性	对于学习平台的有用性与易用性的体验。	李彤彤等 (2017) ^⑥

根据表 3-3 各指标项形成本研究关于调查中职学生在线深度学习影响因素的调查问卷，具体问卷结构以及编号如表 3-4 所示。

表 3-2 中职学生在线深度学习影响因素调查问卷

维度	编号	题号	题项
自我效能感	SE1	1	不管我的学习成绩如何，我都不怀疑自己在线学习的能力。
	SE2	2	我相信自己有能力在在线学习中取得好的成绩。
	SE3	3	在线学习遇到困难时，我相信自己可以解决。
	SE4	4	我能及时地完成在线学习的任务。
学习观	CL1	5	我清楚地知道自己为何在线学习。
	CL2	6	我喜欢在线学习的过程。
	CL3	7	我清楚地知道在线学习的学习内容。
	CL4	8	我清楚地知道在网络学习环境中如何去学习。
师生互动	TS1	9	老师在教学过程中增加签到和提问次数，可以提高我的在线专心程度。
	TS2	10	老师重视学生的在线学习情况。

^① Chen G , Gully S M , Eden D .Validation of a New General Self-Efficacy Scale[J].Organizational Research Methods, 2001, 4(1):62-83.

^② Leung M Y,Chen D,Chan I Y S.Attributes of Hong Kong construction engineering student learning approaches: Investigation of chinese and western personal values[J].Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice,2012,138(3):224-233.

^③ 吴亚婕.影响学习者在线深度学习的因素及其测量研究[J].电化教育研究,2017,38(09):57-63.DOI:10.13811/j.cnki.eer.2017.09.008.

^④ Ozkan S , Koseler R .Multi-dimensional evaluation of E-learning systems in the higher education context: An empirical investigation of a computer literacy course[J].IEEE Press, 2009:1-6.

^⑤ 王璐. 高校混合式课程中学生深度学习影响因素探究[D].华中师范大学,2018.

^⑥ 李彤彤,武法提,黄洛颖.生态学视角的网络学习环境结构分析[J].现代教育技术,2017,27(07):109-115.

维度	编号	题号	题项
教师教学能力	TS3	11	在线学习中, 我的疑问可以得到老师的帮助和解决。
	TA1	12	老师为在线学习提供了丰富的学习资源。
	TA2	13	老师采用直播(或录播)的教学方式, 能够提高我在线学习中的专心程度。
	TA3	14	老师在线教学过程中, 能采用有趣的教学方法, 我能够投入其中。
	TA4	15	老师设计的课程活动能帮我理解课程内容。
教学设计	TD1	16	整个在线学习氛围很好, 我并未感觉是自己孤身一人在学习。
	TD2	17	在线学习过程中提供了丰富的学习资源和网页链接, 有助于提高我的学习。
	TD3	18	在线学习过程中, 我能感受到老师对这节课付出了很多心血。
	TD4	19	在线学习过程中学习活动和学习环境符合我的期望。
平台易用性	PS1	20	学习平台稳定性较好, 基本不会闪退。
	PS2	21	学习平台支持语音交流, 能够提高我在线学习中的专心程度。
	PS3	22	学习平台支持文字交流, 能够提高我在线学习中的专心程度。

3.6 预调查问卷信效度检测

预调查以贵州省六盘水钟山区职业技术学校的学生为调查对象, 通过问卷星发放电子问卷, 总共收集了 205 份数据, 剔除 22 份无效数据, 对 183 份数据进行分析。

3.6.1 预调查问卷信度检验

问卷信度的分析常采用克隆巴赫系数 (Cronbachs Alpha) α 进行测量, 该测量方法是测验所编问卷或量表的内部所有题目一致性的程度。统计分析教程指出: 克隆巴赫系数 α 取值介于 0-1 之间, 若系数 $\alpha > 0.9$, 说明信度较高; 若系数 α 在 0.8-0.9 之间, 说明信度较好; 若系数 α 在 0.7-0.8 之间, 说明信度是可接受的^①。这里用克隆巴赫 α 系数来衡量信度, 得到的结果均在 0.8 以上, 表明该问卷是可接受的。利用 SPSS26 软件对问卷进行信度分析, 得到的结果如下表 3-5 所示, 其中的克隆巴赫 α 系数均大于 0.8, 表明预测问卷具有很好的信度。

表 3-5 预调查问卷的信度检验

测量维度	克隆巴赫 Alpha	项数
深度动机	0.883	4
深度投入	0.880	5

^① 张文彤, 董伟.SPSS 统计分析高级教程[M].北京: 高等教育出版社, 2013.

测量维度	克隆巴赫 Alpha	项数
深度策略	0.886	5
深度结果	0.902	5
自我效能感	0.926	5
学习观	0.894	4
师生互动	0.826	4
教师教学能力	0.899	4
教学设计	0.895	4
平台易用性	0.879	3

3.6.2 预调查问卷效度检验

问卷的效度由 KMO 值和 Bartlett 球形检验值体现, 如果 $KMO > 0.8$ 且 Bartlett 球形检验值达到显著性水平 ($P < 0.001$), 说明效度非常高; KMO 位于 0.7~0.8 之间表明效度较好; KMO 位于 0.6~0.7 之间, 效度可以接受。本研究的研究效度采用验证式因子分析方法来检验问卷的效度, 用 KMO 和 Bartlett 球形度检验来观测题项设置是否合理。利用 SPSS26 软件对问卷进行效度分析, 得到的结果如表 3-6 所示。根据其结果显示其中的 KMO 值均大于 0.8, 表明问卷的效度可接受。

表 3-6 预调查问卷的效度检验

测量维度	KMO	Bartlett 球形度检验		
		近似卡方	df	p 值
深度动机	0.820	391.505	6	0.000
深度投入	0.877	444.702	10	0.000
深度策略	0.893	665.548	10	0.000
深度结果	0.882	676.455	10	0.000
自我效能感	0.788	266.377	6	0.000
学习观	0.825	426.935	6	0.000
师生互动	0.690	213.022	3	0.000
教师教学能力	0.824	441.287	6	0.000
教学设计	0.831	438.322	6	0.000
平台易用性	0.740	286.753	3	0.000

3.6.3 探索性因子分析

探索性因子分析是效度检验中的一种方法, 主要用于探索潜在变量之间的关系。探索性因子分析一般是对评价指标体系中的因子数量进行确定, 通常需要对数据进行因子分析, 以此确定可能的因子数量。做因子分析要求 KMO 值必须大于 0.6, sig 值必须显著才行。由上一部分的效度检验结果可知, 本次预调查数据的 KMO 值均大于 0.6, P 值均为 0.000, 满足做因子分析的条件。

使用 SPSS26 软件对预调查的数据进行探索性因子分析, 使用主成分分析, 勾选基于特征值进行分析, 得到的输出结果如下表所示。根据结果显示每个因子的对应下的题目的因子载荷量均大于 0.5, 每个因子的方差解释率均大于 50%, 由此可验证每个维度的划分是可行的, 且因子具有较强的相关性, 能满足下一步的研究需求。

表 3-6 探索性因子分析结果

因子	题目编号	因子载荷量	KMO	方差解释率%
深度动机	DM1	0.703	0.820	63.431
	DM2	0.676		
	DM3	0.754		
	DM4	0.707		
深度投入	DE1	0.559	0.877	58.853
	DE2	0.644		
	DE3	0.636		
	DE4	0.714		
	DE5	0.762		
深度策略	DS1	0.758	0.893	71.567
	DS2	0.743		
	DS3	0.756		
	DS4	0.764		
	DS5	0.727		
深度结果	DR1	0.687	0.882	59.851
	DR2	0.686		
	DR3	0.569		
	DR4	0.675		
自我效能感	SE1	0.506	0.788	53.651
	SE2	0.574		
	SE3	0.575		
	SE4	0.517		
学习观	CL1	0.621	0.825	58.894
	CL2	0.555		
	CL3	0.572		
	CL4	0.568		
师生互动	TS1	0.646	0.690	60.667
	TS2	0.750		
	TS3	0.775		
教师教学能力	TA1	0.796	0.824	62.453

因子	题目编号	因子载荷量	KMO	方差解释率%
	TA2	0.698	0.831	64.781
	TA3	0.739		
	TA4	0.763		
	TD1	0.687		
教学设计	TD2	0.712	0.831	64.781
	TD3	0.775		
	TD4	0.681		
	PS1	0.629		
平台易用性	PS2	0.700	0.740	59.435
	PS3	0.684		

3.7 正式实测与问卷分析

3.7.1 样本数据收集

本研究的调查对象为贵州六盘水 4 所中职学校（六枝职校、钟山区职校、盘州职校和水城区职校）旅游管理专业和计算机专业 2023 年秋季学期开展在线教学课程的中职一、二年级的学生。通过“职教联盟”和走访调研，四所中职学校的计算机专业和旅游管理专业每年需指导学生参加省市技能大赛，在培养目标的制定上是一致的，强调“岗赛证”三位一体，课程设置也大致相同。计算机专业中一时设置《计算机基础》《PPT 制作》（两门均为专业课），中二时设置《应用文写作》（该课程为公共基础课）作为在线教学课程；旅游管理专业中一时设置《酒店服务》《社交礼仪》《餐饮服务实务》（其中两门为专业课，一门为公共基础课），中二时设置《应用文写作》（该课程为公共基础课）作为在线教学课程。

在实践调研中发现，这四所中职学校的教师开展在线教学所依托的学习平台为超星下的“一平三端”平台，其包括网络学习平台、教室端、管理端和移动端，利用现代信息化技术使它们相互关联、数据共享，最终达成教学立体化，学生进行在线学习时使用的平台主要是学习通。

本研究中间卷调查一共收集到 1150 份问卷，剔除作答时间过短问卷和选项单一重复问卷 284 份，对 866 份问卷进行数据分析。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/648005064047007033>