

大学生数字原住民特征对外语在线 自我调节学习的影响研究

惠良虹¹ 陈宇晴²

(1. 东北大学秦皇岛分校 外国语言文化学院, 河北 秦皇岛 066004; 2. 东南大学 外国语学院, 江苏 南京 211189)

摘要:数字原住民是国际教育技术领域新兴议题,作为前因变量对在线学习产生重要影响。本研究采用结构方程模型(SEM)和模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,考察509名外语专业大学生在线学习过程中数字原住民特征对自我调节学习的影响机制。结果表明:(1)数字原住民特征对外语专业大学生的在线自我调节学习产生显著正向影响,性别、家庭所在地及网络自我效能对上述路径产生显著调节效应;(2)定性比较分析揭示了数字原住民的“伴随技术成长”和“即时满足与奖励”特征在促进高水平外语在线自我调节学习中的关键作用,归纳出两类触发外语专业大学生在线自我调节学习的组态模式,分别为“数字原住民驱动型”和“协同驱动型”。研究结果可为提升外语在线教学提供有益启示。

关键词:在线学习;数字原住民;自我调节;外语专业

中图分类号:H319.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-6414(2026)01-0195-15

0 引言

在教育数字化转型的浪潮下,在线教学已成为教育体系的重要组成部分,既为传统教学形态带来了创新动力(杨旭等,2025),也带来了新的挑战(欧阳志群等,2025)。教师在不断探索有效线上教学方式的同时(蓝启红,2025),也需要关注学习者个体特征对在线学习的影响(惠良虹等,2025)。当代大学生大多出生于21世纪,是伴随电子产品和网络技术成长起来的一代人,被称为“数字原住民”。普林斯基(Prensky,2001)认为他们与数字移民的一代人具有不同的学习模式和心理特征。泰普斯科特(Tapscott,2008)认为网络技术对伴随数字技术长大的年轻人而言,在教育和学习领域都产生重要影响。然而数字原住民特征对在线学习的影响研究尚未引起应用语言学界充分重视(惠良虹等,2022)。

收稿日期:2025-09-10

基金项目:2022—2023年度河北省高等教育教学改革研究与实践项目“数字时代大学生外语学习投入提升模式研究”(2022GJJG429)、2023年度中国外语战略研究中心“世界语言与文化研究”课题“数字一代大学生外语在线自我调节学习影响机制及提升策略”(WYZL2023IB0002)的研究成果

作者简介:惠良虹,女,东北大学秦皇岛分校外国语言文化学院副教授,主要从事应用语言学与二语习得研究。

陈宇晴,女,东南大学外国语学院博士研究生,主要从事应用语言学与二语习得研究。

引用格式:惠良虹,陈宇晴.大学生数字原住民特征对外语在线自我调节学习的影响研究[J].外国语文,2026(1):195-209.

教育心理学家普遍认为自我调节学习者具有积极的学习动机、有效的学习策略和专注的学习行为(Zimmerman et al., 2011)。研究发现自我调节学习策略对学业成就有重要影响(Dent et al., 2016)。自我调节学习具有学科特殊性(Pintrich et al., 1994),因此二语/外语领域的自我调节学习研究近年来不断涌现(Tseng et al., 2017)。研究发现自我调节学习对外语学习有积极作用(Csizér et al., 2017)。但是国内外学界尚未展开外语专业学生数字原住民特征对在线自我调节学习的影响机制研究。将数字原住民特征这一教育技术领域新兴的热点话题引入外语在线自我调节学习研究,能够为相关领域提供新视野,丰富数字化视域下自我调节学习理论。

1 文献综述

1.1 数字原住民特征

数字原住民(Digital Natives)指的是在互联网时代成长起来的年轻人,普林斯基(Prensky, 2001)认为他们对电子产品和网络技术有更快的适应性。特奥(Teo, 2013)根据普林斯基对数字原住民的质性描摹,编制了相应的心理测量量表,发现了四个重要特征,即“伴随技术成长”“多任务处理”“依赖图像沟通”和“即时满足与奖励”。根据以上理论辨析开发的数字原住民特征量表在中国大学生中得到了较好的验证(Teo, 2016),对本研究有借鉴意义。近年来相关学者以数字原住民作为前因变量研究了这一心理特征对学习动机干扰(Chen et al., 2016)、在线信息检索(Coklar et al., 2017)、网络成瘾(Wang et al., 2019)、二语词汇习得(Calvo-Ferrer, 2020)、在线学习投入(惠良虹等, 2022)以及在线学业成就(Fiedler et al., 2022)等相关教育结果变量的影响,发现了数字原住民特征在教育技术领域的重要地位。然而数字原住民特征对在线外语学习的影响需要更多实证研究加以明晰。

1.2 在线自我调节学习

在线自我调节学习源于自我调节学习研究。自我调节学习主要探讨学习者主动调节自身的认知、元认知以及学习动机的过程(Zimmerman et al., 2014),是一个综合的多维构念(Pintrich et al., 2000),具有学科特殊性(Barnard et al., 2009; Zheng et al., 2016)。近年,外语/二语学习领域的自我调节学习研究取得了一批具有代表性的研究成果(如Dörnyei, 2005; Tseng et al., 2017)。随着信息技术的飞速发展,外语在线自我调节学习受到越来越多学者的重视(Lai et al., 2011; Zheng et al., 2018; 惠良虹等, 2025)。其中,对本研究具有较大借鉴意义的是郑春萍(2018)构建了网络环境下英语自我调节学习的六因子量表,分别为:目标设定、环境管理、任务策略、时间管理、求助策略和自我评价,这一研究为明晰外语在线自我调节学习结构奠定了良好基础,为探讨自我调节学习与其他变量之间

的关系提供了可靠的工具。然而有关在线自我调节学习的系统性实证研究仍旧比较缺乏。

1.3 数字原住民特征与外语在线自我调节学习之间的关系

研究发现数字原住民特征与外语在线自我调节学习显著相关(Wang et al., 2022)。郑春萍等(2020)发现网络环境感知有用性对大学生英语自我调节学习产生显著正向影响。瓦什勒等(Wäschle et al., 2014)发现,视觉反馈能有效减少学习者自我调节学习中的拖延行为。安东尼萨米等(Anthonysamy et al., 2020)发现了自我调节学习能够显著影响大学生数字素养。此外,研究发现数字原住民和自我调节学习都能预测学习者的网络信息检索能力(Tseng et al., 2014; Coklar et al., 2017)。根据以上结论,我们推测数字原住民特征与外语在线自我调节学习显著相关。学习者的个体特征对自我调节学习(Winters, 2008)和外语学习(张单, 2022)具有重要影响,然而学界对数字原住民特征这一心理变量对外语自我调节学习的影响机制有待拓展。

1.4 学习者个体特征的调节作用

研究发现,学习者个体因素对网络自我调节学习会产生调节作用(Wong et al., 2019)。如帕特里克等(Patrick, 1999)发现性别对于目标取向与自我调节学习之间的关系产生显著影响。实验研究发现促进注意力的自我调节学习支持系统对女生在线学习注意力和英语阅读理解的提升作用优于男生(Chen et al., 2013),据此可以推测性别可能对数字原住民与自我调节学习之间的关系产生影响。

由社会经济地位等因素导致的数字鸿沟对在线学习的影响也是学界关注的焦点(Abascal et al., 2016),以往研究发现学习者的家庭社会经济地位对其英语学习动机、自我调节学习(Kormos et al., 2013)和英语学习成就(Kim et al., 2015)产生显著影响,特别是对于技术支持环境下的英语学习尤其如此(Ghorbani et al., 2020),因此可以推测家庭社会经济地位可能对数字原住民与自我调节学习之间的关系产生影响。

有学者指出网络自我效能是在线学习成功的关键成分。研究发现网络自我效能与数字原住民和在线自我调节学习都存在显著相关关系,高自我效能的个体能够克服更多在线学习过程中遇到的困难(Pellas, 2014; Aharony et al., 2019)。根据康波和希金斯(Compeau et al., 1995)对电脑自我效能的定义,本研究认为网络自我效能是用户对自身使用电脑和网络能力的判断。此外,研究发现网络接触年限或经验对数字原住民特征(Teo, 2016)和网络自我效能(Cheng et al., 2011)存在影响。由此可以推论网络自我效能以及网络使用年限可能对数字原住民与自我调节学习之间的关系产生调节作用。

自我调节学习具有复杂的心理机制和内部影响因素,是多方面因素共同作用的结果(张林等, 2003),在线学习环境及外语学科特殊性使其更具复杂性(徐锦芬等, 2015; Zimmerman, 1989),其前因条件间可能存在交互作用以及多条结果等效的路径,即单个条

件变量的影响及其重要性可能会因模型中包含的其他自变量而改变。多因素间的组合效应值得关注。模糊集定性比较分析(Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA)就是这样一种方法,近十多年来开始应用于社会科学领域,适用于复杂的教育因果机制探究(陈向东等,2017),是基于回归分析研究的理想补充(Liu,2017)。因此,在传统结构方程模型方法的基础上,本文将借助fsQCA来探讨促进外语在线自我调节学习的多重动因。

根据以上文献回顾,本研究将近年来新兴的数字原住民特征引入应用语言学领域,一方面为在线自我调节学习的影响因素提供了全新视角,拓宽了数智时代下的外语在线学习相关研究,另一方面有助于了解数字原住民特征的作用机制,为学界明确数字原住民作为前因变量对在线自我调节学习的影响路径提供实证依据。此外,针对传统的回归分析方法在处理多变量相互依赖等复杂因果关系方面的不足,本研究采用定量与定性相结合的研究方法,在探索变量间结构关系的基础上,引入基于组态视角的定性比较分析方法(惠良虹等,2024),探讨多变量耦合及多元路径对外语在线自我调节学习的协同作用机制。

2 研究设计

2.1 研究问题

本研究采用结构方程模型和模糊集定性比较分析方法,对收集的509份外语专业大学生调查问卷进行分析,拟回答以下三个研究问题:

(1) 数字原住民特征与外语在线自我调节学习的结构关系为何?

(2) 性别、家庭所在地、网络自我效能和网络使用年限对数字原住民与外语在线自我调节学习之间的关系是否有调节作用?

(3) 组态视角下影响数字原住民外语在线自我调节学习的路径及核心条件有哪些?

2.2 研究对象

本研究于2020年6月通过问卷星网站发布调查问卷。研究选取方便样本,由课题组成员联系熟悉的高校教师,在各自班级发放。共回收有效问卷509份,被试均为外语专业大学生,分别来自河北、北京、吉林、广东。其中男生109人(21.4%),女生400人(78.6%),与我国高校外语专业性别比例基本相同(Dai et al.,2004)。大一36人(7.1%),大二319人(62.7%),大三143人(28.1%),大四11人(2.2%),平均年龄20岁。来自农村学生110人(21.6%),来自城镇170人(33.4%),来自中小城市169人(33.2%),来自大城市60人(11.8%)。

2.3 研究工具

调查问卷包括三部分,第一部分调查被试基本信息,包括年龄、性别、年级、家庭所在地、网络使用年限以及网络使用效能,为了便于统计,本文使用家庭所在地代表被试的家庭

社会经济地位。借鉴特奥(Teo, 2016)的做法,网络自我效能由被试对自己的网络使用效能进行赋分,最高分为7分,最低分为1分。

2.3.1 数字原住民量表

第二部分调查被试数字原住民特征,采用特奥(Teo, 2016)开发的汉语版数字原住民特征量表,该量表包含:伴随技术成长、多任务处理、依赖图像沟通和即时满足与奖励四个分量表,共21个题目。各分量表的信度(Cronbach's α 系数分别为:0.89,0.92,0.88,0.87)和结构效度($\chi^2/df=2.939<3$; $CFI=0.939>0.90$; $TLI=0.924>0.90$; $SRMR=0.041<0.05$; $RMSEA=0.070<0.08$)均在接受范围内。本研究首先使用探索性因子分析删除不符合因子提取标准的题目,最终分量表信度(Cronbach's α 系数分别为:0.82,0.80,0.87,0.64)均较理想。

2.3.2 在线自我调节学习量表

第三部分调查被试的外语自我调节学习,采用郑春萍(2018)编制的《大学英语学习者在线自我调控的调查问卷》,包含:目标设定、环境管理、任务策略、时间管理、求助策略和自我评价30个题目。各分量表的信度(Cronbach's α 系数分别为:0.90,0.85,0.79,0.86,0.84,0.84)和结构效度($\chi^2/df=1.50<3$; $CFI=0.92>0.90$; $GFI=0.84$; $RMSEA=0.04<0.08$)均在接受范围内。本研究使用探索性因子分析删除不符合因子提取标准的题目,最终量表由15道题、3个因子构成,分别命名为:管理策略、资源控制、自我评价。最终分量表信度(Cronbach's α 系数分别为:0.94,0.93,0.90)均较理想。两个量表答案从“非常不同意”到“非常同意”,均采用李克特7级量表形式。

2.4 数据分析与处理

2.4.1 结构方程模型分析

首先,运用结构方程模型软件 AMOS 18.0 探究数字原住民特征与在线英语自我调节学习的结构关系;接着采用多群组分析检验调节效应,使用 K 聚类法将被试分为低分组和高分组,通过判别分析和独立样本 T 检验,验证分组的有效性;然后进行高、低分组路径恒等性检验,分析调节效应;最后,分析比较不同群组之间的路径系数。

2.4.2 模糊集定性比较分析

基于现有实证研究及结构方程模型结论,选取“伴随技术成长”“依赖图像沟通”“多任务处理”“即时满足与奖励”性别家庭经济地位和网络自我效能七个变量为前因条件,依据奥尔达尼等(Ordanini et al., 2014)和费斯(Fiss, 2011)的校准标准以及案例的实际情况,使用 fsQCA 3.0 软件运用直接校准法将变量转换为校准集(Ragin, 2008),其中性别为二元变量,规定男生为0,女生为1。校准完成后,对各变量单项前因条件的必要性进行逐一检验,同时对多个前因条件构成的不同组态进行充分性分析。在进行充分性分析时,为确保

所得组态构成对在线自我调节学习的充分条件,设置最小案例频数为3(Fiss, 2011),一致性阈值为0.9(Ragin, 2008),同时使PRI一致性保持在较高水平,进行路径分析。

3 研究结果

3.1 相关性及路径分析

本研究首先对数字原住民特征与外语在线自我调节学习之间的结构关系进行路径分析。皮尔逊相关分析结果(见表1)显示,数字原住民特征与外语在线自我调节学习各个因子之间呈显著正相关,系数从0.149到0.532不等,此结果为路径分析奠定了较好的基础。结构方程模型拟合结果显示,大多数拟合指标在可接受范围内($CMIN/DF=16.30$, $CFI=0.89$, $GFI=0.92$, $RMR=0.06$, $NFI=0.88$, $IFI=0.89$),数字原住民特征对在线外语自我调节学习产生直接影响,影响路径显著($\beta=0.73$, $p<0.01$),结果表明,数字原住民特征每增加一个单位,其外语在线自我调节学习策略使用增加0.73个单位。

3.2 调节效应分析

采用结构方程模型的多群组分析检验调节变量的效应。结果显示,性别的调节效应显著($p=0.012$, $p<0.05$)。基准模型卡方值为462.306($df=22$),受限模型(性别作为调节变量)卡方值为468.547($df=23$)。两模型相差1个自由度,卡方值差异为6.241,大于3.84($\alpha=0.05$ 时)。男生组路径系数为($\beta=0.66$, $p<0.01$),女生组路径系数为($\beta=0.76$, $p<0.01$),可见女生的数字原住民特征对外语在线自我调节学习的影响显著高于男生。

分析家庭所在地的调节效应时,我们将被试分为农村城镇组和城市组。结果显示,家庭所在地的调节效应显著($p=0.000$, $p<0.05$)。基准模型卡方值为553.567($df=22$),受限模型(家庭所在地作为调节变量)卡方值为581.781($df=23$)。两模型相差1个自由度,卡方值差异为28.214,大于3.84($\alpha=0.05$ 时)。农村城镇组路径系数为($\beta=0.56$, $p<0.01$),城市组路径系数为($\beta=0.94$, $p<0.01$),可见城市组数字原住民特征对外语在线自我调节学习的影响显著高于农村城镇组。

当网络自我效能作为调节变量时,调节作用显著($p=0.002$, $p<0.05$)。基准模型的卡方值为331.265($df=22$),受限模型(网络自我效能作为调节变量)卡方值为340.502($df=23$)。两模型相差1个自由度,卡方值差异为9.237,大于3.84($\alpha=0.05$ 时)。低效能组路径系数为($\beta=0.70$, $p<0.01$),高效能组路径系数为($\beta=0.40$, $p<0.01$)。网络自我效能对本研究的路径产生显著调节作用。具体而言,高效能组数字原住民特征对外语在线自我调节学习影响较小,低效能组数字原住民特征影响较大。

网络使用年限的调节效应不显著($p=0.205$, $p>0.05$)。基准模型卡方值为247.349($df=22$),受限模型(网络使用年限作为调节变量)卡方值为248.954($df=23$)。两模型相差1个自由

度,卡方值差异为 1.605,小于 3.84($\alpha=0.05$ 时)。即外语专业大学生的网络使用年限对于数字原住民与在线自我调节学习之间的作用路径不产生显著影响。

表 1 数字原住民特征与在线自我调节各因子的相关关系

因子	伴随技术成长	依赖图像沟通	多任务处理	即时满足与奖励	管理策略	资源控制
依赖图像沟通	0.559**					
多任务处理	0.401**	0.361**				
即时满足与奖励	0.392**	0.361**	0.533*			
管理策略	0.149**	0.216**	0.451**	0.438**		
资源控制	0.532**	0.379**	0.374**	0.449**	0.627**	
自我评价	0.173**	0.229**	0.301**	0.360**	0.695**	0.579**

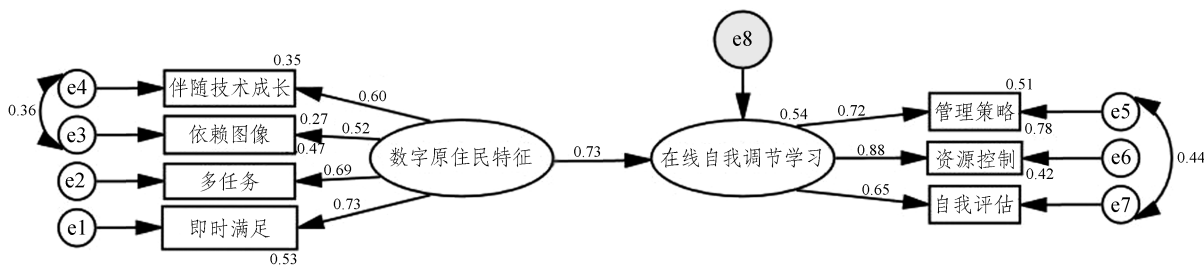


图 1 数字原住民特征对在线自我调节学习的影响模型 (** $p < 0.01$)

3.3 QCA 单一条件必要性分析和多条件组态充分性分析

进行组态分析前,首先对各变量单项前因条件的必要性进行分析。结果显示,只有“伴随技术成长”(一致性为 0.984 752,覆盖率为 0.778 893)和“即时满足与奖励”(一致性为 0.974 613,覆盖率为 0.817 170)条件的一致性水平均高于 0.9,且覆盖率较高,因此认为“伴随技术成长”和“即时满足与奖励”是触发高外语在线自我调节学习行为的必要条件(Ragin, 2008),作为核心条件纳入组态分析。

表 2 为七个条件对在线自我调节学习的组态分析结果,将具有相同核心条件的前因构型进行归类(S1a、S1b 和 S1c、S2a 和 S2b),得到两类引致高在线自我调节学习的前因构型。路径 1 表明较高的数字原住民特征是导致在线自我调节学习的关键性因素,当外语专业大学生具备较高的数字原住民特征时,其他个体特征的组合效应存在等效替代方案,命名为数字原住民驱动型。在路径 2 中,数字原住民特征和性别变量的存在发挥了核心作用,意味着具备一定数字原住民特征的女生更容易通过在线环境开展外语自我调节学习行为,根据该驱动路径构成,我们将其命名为协同驱动型。由表 2 可知,单个解和总体解的一致性水平均高于可接受的最低标准 0.75(Fiss, 2011)和经验临界值 0.85(Ragin, 2008),总体解的一致性为 0.882,覆盖率为 0.881,模型解释效果很好,可以说以上组态构成了高外语在线自我调节学习的充分条件。

表2 高水平外语在线自我调节学习组态分析

变量	伴随技术成长	依赖图像沟通	多任务处理	即时满足与奖励	性别	家庭经济地位	网络自我效能	一致性	覆盖率	净覆盖率	总体一致性	总体覆盖率
S1a	●		●	●	·		⊗	0.944 913	0.350 075	0.015 014	0.882 024	0.880 598
S1b	●	·	●	●			·	0.965 436	0.597 718	0.032 868		
S1c	●		●	●	⊗	·	·	0.945 195	0.129 464	0.022 207		
S2a	●			●		⊗	·	0.976 430	0.396 289	0.009 175		
S2b	●	·		●				0.886 559	0.691 759	0.110 098		

注:●表示核心条件存在,·表示边缘条件存在,×表示核心条件缺失,⊗表示边缘条件缺失,“空白”表示构型中该条件同时有存在和不存在两种可能。性别变量中,存在(●或·)表示女生,缺失(×或⊗)表示男生。

4 讨论

4.1 数字原住民特征与外语在线自我调节学习之间的结构关系

针对第一个研究问题,我们分析了509份外语专业大学生的在线学习调查数据,发现当代大学生的数字原住民特征对外语在线自我调节学习产生直接显著正向影响,且路径系数较高。这一结果说明,对于外语专业大学生而言,其数字原住民特征越强,在线学习过程中使用自我调节学习策略的频率越高。对在线学习环境适应性强的学生更有可能付出努力调控自身的学习过程,如更多地对学习时间和学习目标进行管理,主动对学习资源进行把控,并积极地进行自我评估,从而呈现出适应性的自我调节学习行为。以往研究将数字原住民作为前因变量,探讨其对在线学习的影响机制,得出的结论较为复杂。例如,科拉尔等(Coklar et al., 2017)发现数字原住民特征能够正向影响学生的在线信息检索策略,卡尔沃-费雷尔(Calvo-Ferrer, 2020)发现数字原住民的“伴随技术成长”特征正向影响二语词汇习得,也有研究表明,数字原住民特征会正向干扰大学生的学习动机(Chen et al., 2016)。可见数字原住民特征对在线学习产生积极还是消极作用有待更多研究加以验证。

4.2 性别、家庭所在地、网络自我效能和网络使用年限作为调节变量对本研究路径的影响

本研究的数据分析结果显示,女生数字原住民特征对在线自我调节学习的影响显著高于男生。我们认为可能的原因有以下两点。其一,虽然有研究发现男女生在使用网络技术进行学习方面存在显著差异(Jones et al., 2010),男生的网络技术自我效能高于女生(Nami et al., 2018),但男生比女生更容易受游戏和网络成瘾影响(Akhter, 2013),有研究证明男生网络成瘾与学习志向显著负相关(Mo et al., 2020),由此我们推断男生对数字技术的使用可能更多体现在休闲娱乐活动而非学习性活动中。其二,目前我国高校外语学科

普遍存在男女比例失调现象,本研究选取的样本中男女大学生的比例接近 1:4,这也可能是导致本结果的原因之一。

家庭所在地一定程度上决定了家庭的社会经济地位。以往研究证明,学生家庭社会经济地位与其学习成就正相关(Butler et al., 2018)。在网络环境下,家庭的社会经济地位对大学生自主学习有显著的正向影响(Ghorbani et al., 2020)。本研究与以上研究结论一致。当学生家庭经济地位较高时,接触数字资源机会更多,获取优质数字教育资源可能性更大,对在线学习更认可,自我调节学习策略使用更频繁。也就是说,来自较高社会经济地位家庭的学生具有更强的在线自主学习能力,对于这些学生而言,其数字原住民特征越明显,自我调节学习策略使用越充分。

本研究发现,网络自我效能作为调节变量对本研究的影响路径产生显著调节作用。高效能组数字原住民特征对自我调节学习影响较小,低效能组数字原住民特征影响较大。具体而言,对高效能组而言,因为其网络自我效能对在线自我调节学习产生较大影响,数字原住民特征对自我调节学习的影响会减弱。反之,对于低效能组而言,其网络自我效能对于自我调节学习的影响较弱,因此当低效能组有更强的数字原住民特征时,他们会呈现出更多的自我调节学习行为,即数字原住民特征在低效能组的影响力更强。已有研究指出,网络自我效能与在线自我调节学习显著相关(Pellas, 2014),可见干预和提升学生的网络自我效能会降低数字原住民特征这一变量对在线自我调节学习的影响。

数据分析结果显示,大学生的网络使用年限对本研究路径不产生显著影响。特奥(Teo, 2016)研究发现网络使用年限对于大学生的数字原住民特征产生显著影响,即网络使用年限长的学生其数字原住民特征更加明显,但是本研究发现网络使用年限这一变量对数字原住民特征与在线自我调节的结构关系不会产生显著调节作用。原因可能是网络使用年限仅直接影响被试的数字原住民特征,但对于在线自我调节学习不产生直接作用。

4.3 组态视角下多因素组合效应对数字原住民外语在线自我调节学习的影响路径

4.3.1 伴随技术成长和即时满足与奖励是影响高水平外语在线自我调节学习的必要条件

必要性分析结果显示,“伴随技术成长”和“即时满足与奖励”是影响高水平在线自我调节学习行为的必要条件。已有研究论证了“伴随技术成长”作为数字原住民的首要显著特征对在线学习的重要作用:积极的在线学习经历对学习者的自我调节学习过程具有显著影响(Zheng et al., 2018),数字技术对成功的在线学习至关重要(Greene et al., 2018)。此外,相比线下课堂,在线学习环境更加契合数字原住民喜好即时反馈的心理特征。也就是说,具备即时满足与奖励特征的大学生,更易受内在动机驱动,主动适应线上教学,积极投入线上学习。这一结果验证了以往研究中“即时满足与奖励”对在线英语学习投入产生最大影响的结论(惠良虹等, 2022)。本文发现“伴随技术成长”和“即时满足与奖励”对在线

自我调节学习具有重要性,阐明了两者在考察多因素复杂交互作用时的核心地位,验证已有结论,也证明 fsQCA 对 SEM 分析具有补充作用。以下简述 fsQCA 分析发现的两类触发外语在线自我调节学习的前因构型模式。

4.3.2 数字原住民特征驱动型

组态分析发现,高在线自我调节学习是数字原住民特征四因子、性别、家庭经济条件和网络自我效能共同作用的结果,每个变量与其他变量组合形成的组态不同,对在线自我调节学习产生的影响也不相同。这一触发类型包括三个子模式(S1a、S1b和S1c),核心条件为数字原住民特征的三个因子,分别是“伴随技术成长”“多任务处理”和“即时满足与奖励”。这表明,相较于其他个体特征而言,数字原住民特征对于高水平在线自我调节学习行为的产生尤为重要,当学生具备较高的数字原住民特征时,性别、经济因素和网络自我效能对在线自我调节学习的影响都存在等效替代路径。除“伴随技术成长”和“即时满足与奖励”外,“多任务处理”在组态1中发挥了核心作用。以往研究对“多任务处理”的结论不一致,特奥(Teo, 2013)指出“多任务处理”能够帮助学习者对简单、重复的任务高效处理,是一种适应性的特征。惠良虹等(2022)发现“多任务处理”对英语学习有负面作用。本研究中 fsQCA 分析为以往研究的争议提供一种可能的解释,即仅考察多任务处理的单一作用可能会得出互相矛盾的结论,若综合考察多任务处理与其他因素的协同交互作用,会生成更为精细的解释动因,再次证明将 SEM 与 fsQCA 方法结合,分析数据的积极效果。

在子路径1(S1a)中,女性和低网络自我效能发挥了辅助作用,其前因构型为“伴随技术成长·多任务处理·即时满足与奖励·性别·~网络自我效能”(“·”表示“且”的交集关系,即需要同时满足所连接的条件变量;“~”表示“非”,即“不存在”),一致性为0.944 913,原始覆盖率为0.350 075,净覆盖率为0.015 014,能够解释35%的案例。另外,约有1%的案例仅能被该路径所解释。本构型中低网络自我效能的女生与数字原住民的三个特征相结合会展现出更高的在线自我调节学习倾向,意味着当女生具备较强的数字原住民特征时,能够有效破除网络自我效能对提升在线自我调节学习能力的制约。该构型印证了前述结构方程模型中性别和网络自我效能的调节效应:当低网络效能组有更强的数字原住民特征时,会呈现出更多的自我调节学习行为。女生的数字原住民特征对在线自我调节学习的影响效应更大。即具有显著数字原住民特征的女生与低网络自我效能结合仍旧可以触发较多的自我调节学习行为。

在子路径2(S1b)中,辅助条件为依赖图像沟通和高网络自我效能,其前因构型为“伴随技术成长·依赖图像沟通·多任务处理·即时满足与奖励·网络自我效能”,组态一致性为0.965 436,覆盖率0.597 718,净覆盖率为0.032 868,能解释59%的案例,且有3%的案例仅能被该路径解释。这一结果显示,在线自我调节学习的产生不仅仅取决于数字原住

民特征,还依赖于个体对自身使用网络和电脑能力的认知,即数字原住民特征和网络自我效能结合可以构成解释结果产生的充分条件。因此,当具有鲜明数字原住民特点的个体持有较高网络自我效能时,使用自我调节学习策略的意图会更加强烈。

在子路径 3(S1c)中,男性、高家庭经济地位和高网络自我效能发挥了辅助作用,其前因构型为“伴随技术成长·多任务处理·即时满足与奖励·~性别·家庭经济地位·网络自我效能”,即家庭经济条件良好,对自身网络技能具有较强自信心的外语专业男性数字原住民,更擅长在线学习中进行自我调节。组态一致性为 0.945 195,覆盖率 0.129 464,净覆盖率为 0.022 207,能解释 12%的案例,且约有 2%的案例仅能被该路径所解释。这一路径与以往研究结论一致。研究发现学生的家庭社会经济地位与在线学习成果呈正相关(Ghorbani et al., 2020),网络自我效能对在线自我调节学习有正向作用(Pellas, 2014),男生的网络技术自我效能高于女生(Nami et al., 2018)。然而此路径覆盖率低,相较其他路径解释力不足,可能是由于调查样本中男女比例存在较大差距。考虑该路径一致性即稳健性较好,认为是导致预期结果的条件组合,并且很可能是一条较为理想的触发路径。

比较分析三条子路径,网络自我效能对外语在线自我调节学习存在促进和损耗的双刃剑效应。单从网络自我效能这一前因条件而言,并不能界定其对在线自我调节学习的影响,证明其发挥作用的效果很大程度上需要与其他变量进行组合,也再次证明了 fsQCA 研究的独特贡献。后续研究可以考虑从更全面的视角探寻数字原住民特征触发大学生外语在线自我调节学习的多样化组态。

4.3.3 个体特征协同驱动型

这一触发类型包括两个子模式(S2a 和 S2b)，“伴随技术成长”“即时满足与奖励”和女生发挥了核心作用。与以往认为男生的网络技术自我效能高于女生(谢幼如, 2011; Nami et al., 2018)的研究相异,该路径显示女生在自我调节学习中占据更大优势,这一结果验证了结构方程模型研究的结论,即女生的数字原住民特征对在线自我调节学习产生更大影响。具体而言,在这一构型中,性别变量的存在使数字原住民特征发挥了更大效应。

在子路径 1(S2a)中,低家庭经济地位和高网络自我效能发挥了补充作用,因此其前因构型为“伴随技术成长·即时满足与奖励·性别·~家庭经济地位·网络自我效能”,一致性为 0.976 430,覆盖率为 0.396 289,净覆盖率为 0.009 175,与其他路径重叠解释 39%的案例。在该组态下,当女性数字原住民具备较高的网络自我效能时,家庭经济条件的存在对于在线自我调节学习而言无关紧要。另外,聚焦辅助条件,我们发现,家庭社会经济地位与网络自我效能协同作用会对在线自我调节学习产生影响。格尔巴尼等(Ghorbani et al., 2020)指出,家庭经济条件对学习者学习成就的预测能力并非绝对,自主使用技术手段能够

有效弥合社会经济差距造成的影响,这一解释说明了低家庭经济地位需要与高网络自我效能组合进而触发在线自我调节学习。

在子路径 2(S2b)中,辅助条件为依赖图像沟通,故其构型为“伴随技术成长·依赖图像沟通·即时满足与奖励·性别”,在具体案例中可还原为:具有较高数字原住民特征的女生能够较好地开展在线自我调节学习。组态一致性为 0.886 559,覆盖率为 0.691 759,净覆盖率为 0.110 098,能够解释 69%的案例,另外,有 11%的案例仅能被该路径解释。以往研究发现,依赖图像沟通对大学生的在线英语学习投入产生正向影响(惠良虹等,2022)。图片和动画信息有助于促进学习者对复杂、动态信息的理解(Lowe et al., 2006)。在线学习环境中丰富的图像和视频资源能够更好地满足数字原住民依赖图像沟通的特征。因此该组态所代表的学习者能够较好开展外语在线自我调节学习。比较五条路径的覆盖率及净覆盖率可知,该路径的解释力较强,也佐证了结构方程模型的分析结果,应重点关注。

5 结语

本研究探讨数字原住民特征对当代大学生在线自我调节学习的影响路径,研究结论如下:数字原住民特征对大学生的外语在线自我调节学习产生直接显著的正向影响;性别、家庭所在地和网络自我效能对于数字原住民特征与在线自我调节学习之间的路径起到调节作用;在组态视角下,数字原住民特征是触发外语在线自我调节学习的关键性因素,当数字原住民特征不显著时,性别、家庭经济条件和网络自我效能的组合效应能够起到补益作用。研究发现数字原住民特征对外语在线学习有显著影响,也为未来研究留下更多探讨的空间。首先,数字原住民作为前因变量对在线学习的影响机制有待更多实证研究加以验证,继续拓宽数字原住民和中国大学生外语在线学习的研究视野;其次,定性比较分析方法发现了网络自我效能和家庭经济条件在触发外语在线自我调节学习方面的复杂效应,关键需要考虑各前因条件的组合情况和交互作用,为未来研究提供一种新视角,即从整体视角考察多因素触发目标结果的影响路径,进一步丰富已有研究方法。

本研究对外语在线教学也有一定的启示。首先,教师应意识到数字原住民特征对于当代大学生在线学习的影响,积极使用现代教育技术,在课堂教学中迎合大学生偏好图像学习模式和获得即时反馈的心理特征,恰当设置学习任务,调动学生与学习内容相关的多任务处理能力。本研究还发现了数字原住民特征和人口统计学变量具有组合效应,为外语教学提供了实证依据,即弥合个体背景差异能够提升大学生数字原住民特征对外语在线学习的影响。总之,教师在教学决策过程中需要将人的能动性和信息技术的先进性有机结合,进而帮助学生实现知识积累和自主学习能力的厚积薄发。

参考文献:

- Abascal, J. Barbosa, S. D. J. Colette, N. & P. Zaphiris. 2015. Rethinking Universal Accessibility: A Broader Approach Considering the Digital Gap [J]. *Universal Access in the Information Society* (2): 179-182.
- Aharony, N. & T. Gazit. 2019. Factors Affecting Students' Information Literacy Self-Efficacy [J]. *Library Hi Tech* (2): 183-196.
- Akhter, N. 2013. Relationship Between Internet Addiction and Academic Performance Among University Undergraduates [J]. *Educational Research and Reviews* (19): 1793-1796.
- Anthonyamy, L. Koo, A. C. & S. H. Hew. 2020. Self-regulated Learning Strategies in Higher Education: Fostering Digital Literacy for Sustainable Lifelong Learning[J]. *Education and Information Technologies* (25): 2393-2414.
- Barnard, L. Lan, W. Y. To, Y. M. Paton, V. O. & S. L. Lai. 2009. Measuring Self-regulation in Online and Blended Learning Environments[J]. *Internet & Higher Education* (1): 1-6.
- Butler, Y. G. & V. N. Le. 2018. A Longitudinal Investigation of Parental Social-economic Status (SES) and Young Students' Learning of English as a Foreign Language [J]. *System* (73): 4-15.
- Calvo-Ferrer, J. R. 2020. Exploring Digital Nativeness as a Predictor of Digital Game-based L2 Vocabulary Acquisition [J]. *Interactive Learning Environments* (7): 902-914.
- Chen, C. M. & S. H. Huang. 2013. Web-based Reading Annotation System with an Attention-based Self-regulated Learning Mechanism for Promoting Reading Performance[J]. *British Journal of Educational Technology* (5): 959-980.
- Chen, P. H. Teo, T. & M. Zhou. 2016. Relationships Between Digital Nativity, Value Orientation, and Motivational Interference Among College Students [J]. *Learning and Individual Differences* (50): 49-55.
- Cheng, K-H. & C. C. Tsai. 2011. An Investigation of Taiwan University Students' Perceptions of Online Academic Help Seeking and Their Web-based Learning Self-efficacy[J]. *Internet and Higher Education* (3): 150-157.
- Coklar, A. N. Yaman, N. D. & I. K. 2017. Yurdakul. Information Literacy and Digital Nativity as Determinants of Online Information Search Strategies[J]. *Computers in Human Behavior* (5): 1-9.
- Compeau, R. & A. Higgins. 1995. Computer Self-efficacy: Development of a Measure and Initial Test[J]. *MIS Quarterly* (19): 189-211.
- Csizér, K. & G. Tankó. 2017. English Majors' Self-Regulatory Control Strategy Use in Academic Writing and its Relation to L2 Motivation [J]. *Applied Linguistics* (3): 386-404.
- Dörnyei, Z. 2005. *The Psychology of Language Learner: Individual Differences in Second Language Acquisition* [M]. Mahaw: Lawrence Erlbaum.
- Fiedler, S. T. Heyne, T. & F. X. Bogner. 2022. Closing the Gap: Potentials of ESE Distance Teaching [J]. *Sustainability* (14): 8330.
- Fiss, P. C. 2011. Building Better Causal Theories: A Fuzzy Set Approach to Typologies in Organization Research[J]. *Academy of Management Journal* (2): 393-420.
- Ghorbani, M. R. & S. E. Golparvar. 2020. Modeling the Relationship Between Socioeconomic Status, Self-initiated, Technology-enhanced Language Learning, and Language Outcome[J]. *Computer Assisted Language Learning* (5): 607-627.
- Greene, J. A. Copeland, D. Z. Deekens, V. M. & S. B. Yu. 2018. Beyond Knowledge: Examining Digital Literacy's Role in the Acquisition of Understanding in Science[J]. *Computer & Education* (117): 141-159.
- Jones, C. R. Ramanau, S. Cross & G. Healing. 2010. Net Generation or Digital Natives: Is there a Distinct New Generation Entering University [J]. *Computers & Education* (3): 722-732.
- Kim, D.-H. Wang, C. Bong, M. & H. S. Ahn. 2015. English Language Learners' Self-efficacy Profiles and Relationship with Self-regulated Learning Strategies[J]. *Learning and Individual Differences* (38): 136-142.
- Kormos, J. & T. Kiddle. 2013. The Role of Socio-economic Factors in Motivation to Learn English as a Foreign Language: The Case of Chile[J]. *System* (2): 399-412.
- Lai, C. & M. Gu. 2011. Self-regulated Out-of-class Language Learning with Technology [J]. *Computer Assisted Language Learning* (4): 317-335.

- Liu, Y. Mezei, J. Kostakos, V. & H. Li. 2017. Applying Configurational Analysis to IS Behavioural Research: A Methodological Alternative for Modelling Combinatorial Complexities[J]. *Information Systems Journal* (27): 59-89.
- Lowe, R. K. & H. Promono. 2006. Using Graphics to Support Comprehension of Dynamic Information in Texts[J]. *Information Design Journal*(1): 22-34.
- Mo, P. K. Chan, V. W. Wang, X. & J. T. Lau. 2020. Gender Difference in the Association Between Internet Addiction, Self-esteem and Academic Aspirations Among Adolescents: A structural Equation Modeling [J]. *Computers & Education* (155): 103921.
- Nami, F. & S. Vaezi. 2018. How Ready are Our Students for Technology-enhanced Learning? Students at a University of Technology Respond[J]. *Journal of Computing in Higher Education* (3): 510-529.
- Ordanini, A. Parasuraman, A. & G. Rubera. 2014. When the Recipe is more Important than the Ingredients a Qualitative Comparative Analysis (QCA) of Service Innovation Configurations[J]. *Journal of Service Research* (2): 134-149.
- Patrick, H. Ryan, A. M. & P. R. Pintrich. 1999. The Differential Impact of Extrinsic and Mastery Goal Orientations on Males' and Females' Self-regulated Learning[J]. *Learning and Individual Differences* (2): 153-171.
- Pintrich, P. R. & T. Garcia. 1994. Self-Regulated Learning in College Students: Knowledge, Strategies, and Motivation[G]// P. R. Pintrich, D. R. Brown & C. E. Weinstein. *Student Motivation, Cognition, and Learning: Essays in Honor of Wilbert J. McKeachie*. New York: Routledge, 113-134.
- Pintrich, P. R. Wolters, C. A. & G. P. Baxter. 2000. Assessing Metacognition and Self-regulated Learning [G]//G. Schraw & C. James. *Issues in the Measurement of Metacognition*. Lincoln, NE: Buro Institute of Mental Measurements, 43-97.
- Prensky, M. 2001. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1[J]. *On the Horizon* (5): 1-6.
- Ragin, C. C. 2008. *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond* [M]. Chicago: University of Chicago Press.
- Tapscott, D. 2008. *Grown up Digital; How the Net Generation is Changing Your World* [M]. New York: McGraw-Hill.
- Teo, T. 2013. An Initial Development and Validation of a Digital Natives Assessment Scale (DNAS) [J]. *Computers and Education* (67): 51-57.
- Teo, T. 2016. Do Digital Natives Differ by Computer Self-Efficacy and Experience? An Empirical Study[J]. *Interactive Learning Environments* (7): 1725-1739.
- Tseng, S. C. Liang, J. C. & C. C. Tsai. 2014. Students' Self-regulated Learning, Online Information Evaluative Standards and Online Academic Searching Strategies[J]. *Australasian Journal of Educational Technology* (1): 106-121.
- Tseng, W. T. Liu, H. & J. M. L. Nix. 2017. Self-Regulation in Language Learning: Scale Validation and Gender Effects[J]. *Perceptual and Motor Skills* (2): 531-548.
- Wang, X. Hui, L. Jiang, X. & Y. Chen. 2022. Online English Learning Engagement Among Digital Natives: The Mediating Role of Self-Regulation[J]. *Sustainability* (23): 15661.
- Wang, H. Y. Sigerson, L. & C. Cheng. 2019. Digital Nativity and Information Technology Addiction: Age Cohort Versus Individual Difference Approaches[J]. *Computers in Human Behavior* (1): 1-9.
- Wäschle, K. Lachner, A. Stucke, B. Rey, S. Frömmel, C. & M. Nückles. 2014. Effects of Visual Feedback on Medical Students' Procrastination within Web-based Planning and Reflection Protocols[J]. *Computers in Human Behavior* (41): 120-136.
- Winters, F. I. Greene, J. A. & C. M. Costich. 2008. Self-regulation of Learning within Computer-based Learning Environments: A Critical Analysis[J]. *Educational Psychology Review* (4): 429-444.
- Wong, J. Baars, M. Davis, D. Van Der Zee, T. Houben, G. J. & F. Paas. 2019. Supporting Self-Regulated Learning in Online Learning Environments and MOOCs: A Systematic Review[J]. *International Journal of Human-Computer Interaction* (35): 4-5.
- Zheng, C. Liang, J. C. Yang, Y. F. & C. C. Tsai. 2016. The Relationship Between Chinese University Students' Conceptions of Language Learning and Their Online Self-regulation[J]. *System* (57): 66-78.
- Zheng, C. Liang, J. C. Li, M. & C. C. Tsai. 2018. The Relationship Between English Language Learners' Motivation and Online Self-regulation: A Structural Equation Modelling Approach[J]. *System* (76): 144-157.

- Zimmerman, B. J. 1989. A Social Cognitive View of Self-regulated Academic Learning[J]. *Journal of Educational Psychology* (81): 329-339.
- Zimmerman, B. J. & D. H. Schunk. 2011. Self-regulated Learning and Performance; An Introduction and an Overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk. *Educational Psychology Handbook Series. Handbook of Self-regulation of Learning and Performance* [G]. New York: Routledge/Taylor & Francis Group, 1-12.
- Zimmerman, B. J. & A. Kitsantas. 2014. Comparing Students' Self-discipline and Self-regulation Measures and their Prediction of Academic Achievement[J]. *Contemporary Educational Psychology* (2): 145-155.
- 陈向东, 杨德全. 2020. 组态视角下的教育研究新路径——质性比较分析(QCA)及在教育技术中的应用分析[J]. *远程教育杂志* (1): 28-37.
- 惠良虹, 冯晓丽, 杨蕊涯. 2024. 技术辅助课外英语学习的影响因素研究——国际姿态和数字学习能力的作用机制[J]. *外语教学与研究* (5): 742-754+800.
- 惠良虹, 王勃然. 2022. 大学生数字原住民特征对在线英语学习投入的影响研究[J]. *外语界* (1): 83-91.
- 惠良虹, 王萧棋. 2025. 基于复杂动态系统视角的在线自我调节学习与外语学习投入关系研究[J]. *外语研究* (5): 38-45.
- 惠良虹, 俞晓轩, 黄芳. 2025. 数智化英语学习收获影响因素研究——情绪和心流的作用机制[J]. *外语教学* (6): 36-42.
- 蓝启红. 2025. 高校外语教师对大语言模型的接受度及影响因素研究[J]. *外国语文* (5): 166-178.
- 欧阳志群, 张依伦. 2025. 教师支持行为对英语学习者在线持续学习意愿的影响研究[J]. *外国语文* (5): 153-165.
- 谢幼如, 刘春华, 朱静静, 尹睿. 2011. 大学生网络学习自我效能感的结构、影响因素及培养策略研究[J]. *电化教育研究* (10): 32-36.
- 徐锦芬, 寇金南. 2015. 大学生英语学习焦虑自我调节策略研究[J]. *外语学刊* (2): 102-107.
- 杨旭, 李菊. 2025. 数字人文驱动下二语教学方式的新变化及实施策略[J]. *外国语文* (4): 172-182.
- 张单. 2022. 课堂行为差异及影响因素探究[J]. *外国语文* (4): 153-160.
- 张林, 周国韬. 2003. 自我调节学习理论的研究综述[J]. *心理科学* (5): 870-873.
- 郑春萍. 2018. 在线自我调控学习:基于大学英语学习者的实证研究[M]. 北京:外语教学与研究出版社.
- 郑春萍, 王丽丽. 2020. 高校英语学习者技术接受与在线自我调控学习的结构关系研究[J]. *外语教学* (2): 64-70.

The Influence of College Students' Digital Nativeness on Online Self-Regulated Foreign Language Learning

HUI Lianghong CHEN Yuqing

Abstract: Digital nativity has become an increasingly emerging international topic in modern educational technology, which is usually considered to be an important antecedent for online learning activities. This study adopted structural equation model (SEM) and fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) method to investigate the mechanism of the influence of digital nativity on online self-regulated learning among 509 foreign language major college students. The results showed that: 1) digital nativity had a significant positive impact on self-regulated learning of foreign language; the multi-group analysis results showed that gender, family location, and online self-efficacy had significant moderating effects on the above path; 2) qualitative comparative analysis revealed the critical role of two factors of digital nativity, that is "growing up with technology", and "thriving on instant gratifications and rewards" in facilitating high level of online foreign language self-regulated learning. Two types of configuring patterns were found to trigger foreign language majors' online self-regulated learning, categorized respectively as "digital native driven" and "collaboration driven". The findings provide illuminating implications for optimizing foreign language teaching.

Key words: online learning; digital natives; self-regulation; foreign language majors

责任编辑:朱晓云