

教育生态学视角下 OAPT 智慧教学模型构建与阐释

陈霞

浙江越秀外国语学院英语学院 浙江绍兴 312000

[摘要] 在《普通高等学校本科英语专业教学指南》指导下,本文基于教育生态学视角,选取“高级英语视听说”课程为例,通过文献研究和理据分析,从逆向教学设计思路出发,探讨了如何将教学目标、教学评价、教学实施与信息技术融合构建为一个动态平衡、开放、完整的微观课程生态系统,并对该系统中的各个子系统及其相互关系进行了进一步的分类构建与阐释,构建了 OAPT 智慧教学模型,明确了师生与信息技术工具等在这个生态体系中的新型生态位,突出“以学生为中心”的设计理念,并将在今后的实践中不断完善。

[关键词] 教育生态学; OAPT 智慧教学模型; 构建与阐释

中图分类号: G642.0

文献标识码: A

引言

2020年5月正式出版的《普通高等学校本科英语专业教学指南》(以下简称《指南》)对于英语专业人才的培养要求指出,新时代背景下,英语专业人才培养应该具有较好的语言基本功、人文素养、国际视野和跨文化交际能力(蒋洪新,2019)。同时提出,要有思辨能力和科学素养,而科学素养的核心能力之一便是能熟练的应用各类智慧教学中的信息技术工具,并推动深度学习和高阶思辨能力的提升。在人工智能时代,智慧课堂主要指的是在信息技术的支持下,通过变革教学方式方法、将技术融入课堂教学中,构建个性化、智能化、数字化的课堂学习环境(唐烨伟等,2014)。可见,智慧课堂尤其突出信息技术和课堂教学的深度融合。

当下的教学生态已经发生了巨大的变化,接受英语专业教学的学生,大部分都是数字时代的原住民,具有着“技术的一代”、“阅读的一代”和“创新的一代”等特点,他们的学习方式发生了巨大的变化,从传统模式发展到电子化学习、移动学习、泛在学习、智慧学习和深度学习等(陈坚林,2017)。信息技术与外语教育之间存在着天然的联系,这种联系是具有“内在共生性、本体性和封闭性”(胡加圣 陈坚林,2013)“教育生态信息观”已经成了研究热点(余胜泉,2011;陈坚林,2017)。因此,大数据时代的外语学习应该依托“互联网+”重构兼具适切性和有效性的外语教学新范式,从教学目标、教学内容设计与实施,教学评价,学习工具与方式等角度入手,重新审视整个外语教学生态系统。

一、基于文献梳理的外语智慧教学生态系统建构考察

在宏观层面,顾曰国(2005)较早提出了教育生态模型,把“传统的校园成为校园教育生态环境,把通过计算机局域网或广域网所构建的学习环境成为虚拟教育生态环境”。余胜泉等(2006)探讨了如何构建和谐“信息生态”,突破教育信息化困境;国内学者程东元等(2008)从教育技术学的视角,探讨了构建外语“教学技术”的基本理论框架。杨改学、胡俊杰(2014)指出信息技术在课堂教学中发挥潜力,需要处理好信息技术与生态化课堂教学系统中其他物种的共生问题,并构建了课堂教学生态模型。

在中观的外语教学生态系统设计层面,康淑敏教授(2012)提出了教育生态视域下的外语教学设计框架;秦丽莉,戴炜栋等(2013)根据二语习得社会文化理论框架探讨了“生态化”任务型

语言教学模式;胡加圣等(2015)从理论与实践的双重角度,开展了教育技术与外语课程融合的探讨。

在微观层面,大学英语生态化课堂改革实践成了许多学者探讨的热点(谭玮,2009;李芳媛,2011;蒋学清,丁研,2012;李霞,2017;田力,2017),也有不少学者针对生态化课堂中的各个关键因子分别进行了探讨,如研究教师(雷丹、陈坚林,2015)、学生(李晨、陈坚林,2017)等的新型生态位。

国外对于信息技术与语言教学的生态化融合视角研究也早已形成体系,Tudo(2001),Leather(2003)等从微观层面对语言课堂的动态性和语言习得生态学做了深入阐述。其他学者如Van Lier(2010)从宏观的生态视角聚焦探讨了学习机会、教师互动和教育体验的质量,Hamilton(2018)基于Van Lier的研究,从构建生态视角下的课堂自主学习理论框架入手,开展了课堂生态化教学实践。

基于以上国内外学者的研究可以看出,学者们从不同角度论述了生态化视角下的外语教学,对于信息技术与外语教学的深度融合必要性,基本都达成了共识。《指南》背景下的英语专业人才培养跨学科的视野和思维,也需要构建基于教育信息技术的生态学和语言学的跨学科融合。但是,目前文献研究中宏观和中观层面的研究较多,探讨大学英语课堂微观实践的相对较为成熟,但在专业英语课程的微观生态系统建构与实践方面,相关研究并不多见。因此,本文尝试构建英语专业课堂生态智慧教学体系并进行理论阐释,以期对外语课程教育生态体系建构提供新的思路。

二、模型建构理据

(1) 信息技术与外语教学的融合内在机制理据

《指南》倡导构建以学生为中心的教学关系,引导学生自主学习、交互式学习和探究式学习,培养学生的创新思维和能力。而培养自主学习,交互式学习和探究式学习能力,从根本上要求英语教育教育的理念、内容、模式和方法改革(蒋洪新,2019)。

胡加圣、陈坚林(2013)指出,信息和语言之间天生有着内在的一致性,两者的本质关联性是其具有可以深度融合的基础。信息的概念存在两个功能维度,一是思想和社会,是物理或者技术的世界。语言恰恰能完成信息传达任务的过程,就是由于语言内部符号系统将上述技术两个维度的功能进行激活,赋予自身生命的过程,这就

基金项目:本文为2019年浙江省线上线下混合式一流课程“高级英语视听说”,2019年度浙江省教育科学规划研究课题“基于MOOC与SPOC多平台联动的“智慧共生”学习生态系统建构研究”(项目编号2019SCG355)和2018年浙江越秀外国语学院校级课程思政示范课程“高级英语视听说”示范课程的研究成果。作者简介:陈霞,女,浙江宁波人,副教授,研究方向为英语信息化教学和跨文化传播话语分析等。

是信息和语言的“同体共生性”。信息的识别主要分为视、听、说三种功能形式，也即是图像（静止或动态）、文字以及声音三个基本”谱系学“的形态（程东元，2008）。因而，信息技术的表现形式就包括了语言教学中的所有内容，从而使两者之间深度融合并形成为一门新型学科成为可能。

赵兴龙（2011）提出了五个技术促进语言学习的假说，认为通过合理的信息技术运用，可以提升语言运用活动的自我效能感，促进创造性思维的发展，可以在真实情景中开展更加熟练的语言活动，通过群体和个体记忆的互动提升语言活动的质量，并最终使两者之间的博弈趋近平衡，语言学习绩效提升。这些假说也在现代信息技术与外语课程的融合中不断得到证明，在MOOC、SPOC，混合式教学、翻转课堂以及疫情期间常态化的在线教学中，基于现代信息技术的英语教学从内容，方式、资源、实施及评价等都较好的呈现了两者之间的有机融合。

（2）教育生态学视角下信息技术与外语教学融合的适切性

教育生态系统的依存共生关系为教学设计开阔了视野。根据教育生态学的观点，课堂教学是由多因子（师生、教学资源、教学事件等）组成的微观生态系统，具有自然生态和文化生态的双重属性（黄远振，陈维振，2010），体现课堂生命体（教师、学生）之间及其与环境的依存性和共生互动关系；教学支持环境（条件资源、学习氛围、课堂文化等）对学习者的认知心理和学习方式的影响如同生态环境对生物的一样，起着促进或制约作用。依据生态系统的动态平衡原理，外语教学设计应注重教学的整体性把握，充分考虑各种教学因素的整体效应和协同作用，注重学生主体性作用的发挥，侧重教学实施过程中各种学习支持性条件（信息资源、任务情境、互动平台等）的创设或提供，以促进教学的有效开展（康淑敏，2012）。构建生态化课程体系，需要将整个课程设置视为一个动态、开放的生态整体，使其具有“兼容、动态、良性”的特点（陈坚林，2017），并同时实现其中各个组成要素达成动态、整体、相对和开放的平衡。

因此，只有重构更具动态平衡性与协同构建性的新型智慧课堂生态教学体系，才能有助于促进学生深度学习能力的提升。当下大数据时代，传统的教学构成要素（教材、内容、方法，师生关系）等逐渐被新的要素（电脑、互联网、信息化资源、信息技术方法等）所替代。但信息技术的引入，并非能一朝解决所有的生态失衡问题。“信息技术引入教育领域最终堕入‘怪圈’的例子屡见不鲜”（任友群等，2015），甚至导致原先的课程系统产生“较严重的失衡状态”（刘长江，2013）。这里需要考量的是技术本体、作为技术使用主体的教师和学习者、作为技术指向对象的知识，以及这些主体所栖身的外部环境等要素和各要素之间的动态平衡关系重新处理的问题。2020年5月，吴岩司长在教育部关于在线教育情况发布会上指出，在线教学将从“新鲜感”走向“常态化”。这进一步为现代信息技术融入教学指明了政策方向。因此，信息技术只有在“常态化”的情况下，才能真正实现与课程教学的深度融合和生态平衡。

本文以面向英语专业的“高级英语视听说”课程为例，以《指南》的相关要求为指导，尝试构建OAPT（即融合教学目标Object, 评价手段assessment, 教学方法pedagogy与信息技术工具technology等要素的教学方式），以“成果导向教育”（outcome-based education）理念为指导，并对模型中各个生态种群、核心生态因子以及生态子系统之间的联通互动关系开展进一步的阐释。本文主要回答以下两个问题：

如何基于教育生态学视角，将教学目标、评价手段、教学方法和信息技术工具有机融入到英语专业视听说的OAPT智慧生态课堂教学模型，实现整个课程生态系统环境的整体协调性和动态平衡性？

在OAPT教学模型建构中，如何重新合理设计各个核心生态因子（教师、学生和信息技术等）的生态位，并保证各个生态子系统之间的良性循环？

三、模型构建与阐释

范福兰等（2015）在信息化环境下将评价手段（Assessment）、教学方法（Pedagogy）和技术工具（Technology）融为一体，构建了APT教学模型。该模型以评价为主导，融合了教学与信息技术，在实证研究中有效提高了学生的参与积极性，但该模型中对于评价导向的目标设定并不明确，如何设置评价导向的内容缺乏先导性的理据，因此在构建智慧课堂生态体系中存在不完整性。本文尝试从教育生态学的视角，在该模型中插入先导性的目标（Object）元素，形成逆向设计（backward design）教学框架（Wiggins and McTighe, 1999），从目标设定环节研究入手，依据产出目标设置相应的评价策略，从而开展教学活动，最后回归到目标达成度的检验环节，收集教学反馈，指导下一阶段的教学活动，形成内外动态循环的教学生态模型。这种由目标驱动的课程教学设计理念，能确保教师设计的科学性、逻辑性和连贯性（Stiggins, 2001），课程模型设计的重点，集中体现在新型生态环境、生态主体以及两者之间关系的教学环境、师生关系、教学模式等诸多方面发生的变化。具体见图1。

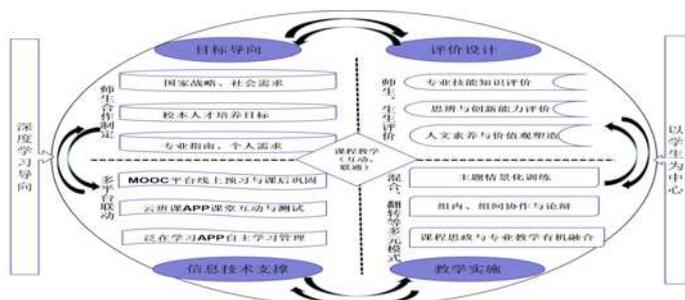


图1：高级英语视听说课程 OAPT 智慧生态教学框架模型

本模型整体上设计了环形的生态系统结构，基于“高级英语视听说”课程的特性，以互动、联通为整个系统注入充满生命力的内核动力源，将目标设计、评价设计、教学设计和信息技术支撑有机融为一体。同时以深度学习导向和以学生为中心的经营理念作为支撑的两翼，成为推动整个教学生态循环生生不息的外在生态能源，形成一个具有整体性、层次性和开放性的生态系统。各个子系统之间并不是彼此孤立的关系，相互之间既有自身相对完整的体系和生态平衡性，也和其他子系统之间互相汲取养分，彼此之间协同一致，以达成动态平衡的关系。下面将以各个子系统为单位，结合“高级英语视听说课程”的具体实践，对各个子系统以及子系统之间的双向互动关系进行进一步的阐释。

首先，目标导向的子系统特别强调在顶层设计理念上借鉴OBE的理念。借助于“互联网+技术”的现代外语教学，虽然呈现大量的技术元素，资源丰富，信息立体，但也呈现过于发散无序的问题，缺乏系统性和聚焦性的设计。而基于“成果导向”的英语教学模式正好可以克服以上问题（柏晶等，2017）。该模式主要围绕以下四个原则：1. 明确地聚焦于最终有意义的结果；2. 为成功扩大机会并且提供支援；3. 对所有成功寄予较高的期待；4. 从最终的结果反向设计（李志义，2016）。这里的“反向设计”，着重在设计教学目标时，首先应该从国家社会的需求出发，而不是普通的教学目标到教学设

计的线性思维。根据《指南》在英语专业的人才培养规格“素质要求”英语专业培养的是能够从事科学探索的创新型人才，坚持扎根中国与融通中外相结合、具有系统学科知识和国际视野的英语专业人才（曾艳钰，2019）。同时，人才培养要求又需要结合每个学校的目标定位和专业特色，服务于地方经济发展。在具体实践中，本次教学目标的子系统设计采用了师生合作制定学习目标的模式，既保证教师的引导者、支持者和组织者的角色，也体现“学生为中心”的理念，充分考虑学生的个体学习差异，体现各个种群（教师种群和学生种群）之间的生态平等地位。教师在目标制定指导中，要向学生明确除了认知、技能目标之外，情感、思维和价值观维度等的学习目标也是必须融合在上述目标中，是处于同一个生态位层面的重要因子。具体见图2。

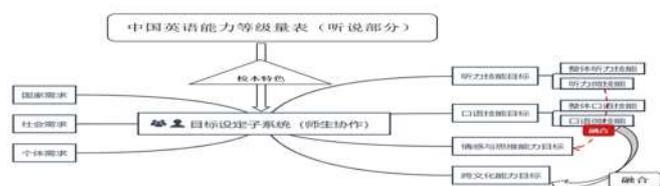


图2 目标设定子系统的生态结构图

其次，评价设计生态系统是基于目标设定子系统的动态需求进行相应设计的。因此必须明确认知、技能、情感、价值观和思维能力等多向度的评价量规细则和对应的活动设计。评价设计子系统是连接目标设计和教学实施子系统的中间桥梁，决定着整个生态循环的良性发展，从而使得教-学-评形成一体化的融合。结合“高级英语听说”的课程目标，吸收形成性评价、动态评价（dynamic assessment）和学习导向评价（learning-oriented assessment）三个领域的理论成果和实践经验，该评价子系统的生态子系统结构设计见图3。

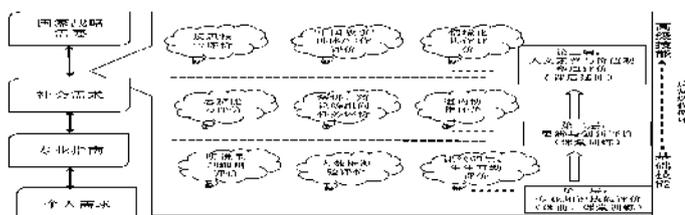


图3 评价设定子系统的生态结构图

该模型借鉴文秋芳（2009）思辨能力层级模型，即包含感知、理解、阐释、分析、评价、推理和自我调节，从侧重结果的终结性评价转向形成性评价。在课前训练和课堂互动的第一层面，侧重于对学生视听说能力感知和理解的层面，对专业听说技能进行评价，这种评价的执行首先需要在教师的课前预习中制定针对听说能力具体构念的量表细则，在学生开展课前自学的过程中帮助其通过自主测验和学习反思，发现不足，并通过大数据反馈的方式，为教师开展课堂教学提供科学诊断的依据。这个过程重在从词汇、句法和基本意义理解的解码层面进行学生认知能力的测评。进入第二级评价，教师的考核重点需要转移到对学生思辨能力和创新能力等，并主要依据课堂表现进行考核，通过对学生视听说活动中的组间和组内协作或对话、辩论等评价方式，以及从对技能角度的理解大意、记住事实、抓住要点等等，逐渐转向对分析、推理和评价的考核，评价内容从多维度反馈学生的思辨和创新能力，如区分事实与观点，识别推理，判断证据的合理可信度（任文，2007），以及对小组任务的团队奉献度分项考核等。最后的人文素养与价值观塑造评价，主要

通过课后的反思性报告评价、依托情景化协作的听后续写、听后听说等能力评价进行考核。但同时该维度也是第一、二层次考核的延伸，并与前两个层次的评价互相融合，同步进行。三个层次的评价遵从对基础技能考核到高级技能的考核，并通过互相融通渗透的反复迭代过程，形成以深度学习为导向的动态评价架构，互相滋养，互为条件，形成具有平衡性和整体性的评价子系统生态圈，推动学生思辨能力的提升，培养具有“中国心”的英语国际化复合型专业人才。

教学实施生态子系统的设计是整个课程智慧生态教学模型的核心部分，本文从教学目标-评价设计-教学实施开展逆向教学设计，大致分为以下三个阶段：（1）确定预期的学习结果；（2）确定合适的评估证据；（3）设计学习体验和教学活动（李润州，2018）智能化时代，英语教育教学必须深度融合现代信息技术，促进人才培养的理念、内容、模式和方法改革（蒋洪欣，2020）。同时由于教学实施与信息技术工具之间密不可分，应该在一个子系统内予以考量。因此，在确定学习目标和评估方式后，相应设计的教学实施和与其配套的信息技术工具必须在内涵上一一对应，以促成整个生态系统的完整性和动态循环，形成一个两者结合起来的生态子系统。具体设计如下图4。

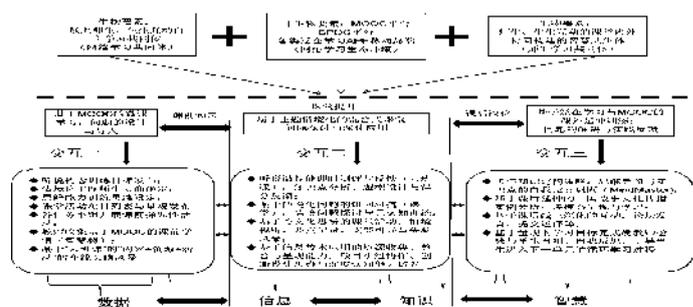


图4 教学实施与信息技术融合的生态子系统结构图

教学实施与信息技术融合的生态子系统中存在的生物要素包括网络在线学习共同体，也包括线上线下结合的师生学习共同体，以推动协作知识建构的智慧学习课堂。同时外部非生物要素以MOOC, SPOC, 泛在学习APP等之间联动服务教学实施为主要依托。该智慧生态课堂强调师生学习共同体通过共建共享学习资源、协同参与学习活动等行为构建起DIKW（Data、Information、Knowledge、Wisdom）智慧共生的知识构建新层次结构模型（Rowley J., 2007），通过问题导向、强化思辨的主线设计，逐步形成“三重交互”学习生态体系的建构。

（1）第一重交互

教师基于目标与设计活动的子系统生态链对应内容开展课程开发与需求设计，生成一系列有助于课程推进的数字化资源，由学习者通过人机交互（SPOC平台课前自主测试和讨论），完成在线学习的第一个层次的交互行为，并形成基于量规的个体学习自主诊断，也为教师的课堂教学内容提供科学诊断依据。这个过程的设计中，师生学习共同体协商并选定视听说的情境化主题，保持教师的“引导者和支持者”的角色，明确课堂教学中思辨学习目标，引导学生从对语言技能训练的关注基础上，去放眼更为高阶的思辨能力训练、文化知识系统和国际视野培养等内容。

（2）第二重交互

第二重交互主要发生在课堂活动中，这个过程中教师可以依据教材内容，对高级听说微技能的知识进行分析，开展即时测评，形成高效的个体学习诊断反馈（云班课）；通过线上微课问题的延

伸,开展课下混合式教学中的组间对抗(课堂),对问题进行共同探讨,深化应用;在此基础上,教师需要有意识地培养学生基于跨文化思辨的课堂活动,以多模态的情境化素材呈现视听训练内容,要求学生除了基于识记和理解的训练之外,也要进行一定的概括、分析、评价和提炼等高阶思维训练,记录要点,开展听后说的头脑风暴,以发散性而非线性思维推动课堂活动的展开。整个语言学习过程中,需要学生将信息资源从“数据”形态转换成“信息”,并转换成个体的“知识”,培养创新设计思维与深度认知能力。

在交互激励机制上,通过云班课的经验值、点赞和智慧树 MOOC 等平台的后台人工智能统计等方法,设计“内容+资源+活动”的整合学习序列,“支架引导+会话交流”的传递性交互和“情境+元认知的认知性交互”等多元化的交互策略。这些策略既能推动在线学习者在在线学习的积极性,也能激发学生线下学习的主动性和兴趣点。

四、第三重交互

这一重交互侧重对学生分析问题的提升和迁移应用能力的反馈,并帮助其形成良性循环的“智慧共生”学习生态评价体系。因此,师生学习共同体的知识形态,将在最后通过协作知识建构策略如思维导图(MindMaster)等,帮助学生具有知识的内化和迁移应用能力,从而最后将“知识”形成“智慧”的形态。在这个基础上,教师设置更具有挑战性、高阶性和挑战度的任务,特别是融合中国传统文化与西方文明对话的跨文化思考,学习西方多模态素材中的叙事结构,研究中国故事跨文化传播的成功案例,在高阶听说训练中培养国际化复合型人才。具体措施包括通过课后线上深化的互动,如论坛发言、和提交述评等,基于量规的学习目标完成度自测与自我反思等,以及教师借助 MOOC、SPOC 等平台大数据分析优势,最终自动形成学习者的在线学习数据库建立“学习为本的评估(learning-based assessment)”,构建诊断性评估、形成性评估和终结性评估相结合的多元评估体系等。其中,学习者学情数据库不仅是平时测验成绩,更有学习中的人机交互、与教师/同伴互动以及自身知识内化交互的数据,可以为教师展开下一步的教学提供精准化的学情反馈。

整个教学实施与信息技术工具融合的生态子系统,通过师生学习共同体的内在协作,各个子系统之间多重交互的循环,将每个单元的教学实施放置于知识创造智慧的视域中。这种生态子系统的建构,探索了面向知识生成与智慧创造的混合学习规律,为下一个单元的智慧教学启动提供科学的教学诊断依据。同时依据外在的教学环境和政策变化,整个课程单元的学习从教学目标、活动、评价、内容的整个教学环节推动学习效果的最终成形,实现学生知识增长,经验的丰富,能力的提升以及学习态度的转变,最终帮助学生的发展,如语言能力、文化意识、思维品质和学习能力的提高等(王蕾、李亮,2019)。

五、结论

本文从教育生态学的视角,在 OBE 理念指导下,尝试构建了基于“高级英语听说”课程的 OAPT 智慧生态教学模型。整个课程生态体系从教师单侧供给知识模式向师生、生生线上线下学习共同体的互动联动递进,并实现了信息技术工具和教育的“常态化”融合。本次 OAPT 智慧生态教学模型,将教学目标、教学评价、教学实施与信息技术工具进行融合设计,形成具有生态协调性、整体性、开放性和动态平衡型的智慧课堂体系。课程注重多元的教育理念和生态观的协同发展理念,建构了三重交互的教学实施生态子系统,通过

各个子系统结构的设计与阐释,揭示了生态各因子之间新型平衡关系的内在机理,同时,师生关系更趋于协商性和互动性的新型生态位形态。未来的研究,需要从学生自我效能感和教学目标达成度等多重视角,进一步探讨本次研究中的 OAPT 智慧生态教学模型对于英语专业听说课程的实用性,并在几轮教学行动研究和实践检验中,不断修正与反思,优化本次智慧生态教学模型的具体内容,从而确保有效教学的展开,帮助学生具有扎实的语言技能和高阶思维能力,并塑造融通中外、立足国情等正确的价值观和人文素养。

参考文献:

- [1] 柏晶,谢幼如,李伟.“互联网+”时代基于 OBE 理念的在线开放课程资源结构模型研究[J].中国电化教育,2017(1):64-70.
- [2] 程东元.外语教学技术[M].北京:国防工业出版社,2008.
- [3] 陈坚林.重构大数据时代的外语教学新范式[N].社会科学报,2017-10-12(5).
- [4] 范福兰,张屹,周平红.“以评促学”的信息化教学模型的构建与解析[J].电化教育研究,2015(12):84-89.
- [5] 胡加圣,陈坚林.外语教育技术学论纲[J].外语电化教学,2013(2):3-12.
- [6] 胡加圣,靳琰.教育技术与外语课程融合的理论与实践研究[J].中国电化教育,2015(4):114-120.
- [7] 蒋洪新.推动构建中国特色英语类本科专业人才培养体系——英语类专业《教学指南》研制与思考[J].外语界,2019(5):2-7.
- [8] 蒋学清,丁研.现代教育技术下的新型大学英语教学模式理论框架初探[J].外语电化教学,2012(6):42-46.
- [9] 康淑敏.教育生态视域下的外语教学设计[J].外语界,2012(5):59-67,78.
- [10] 刘长江.信息化语境下大学英语课堂生态的失衡与重构[D].上海:上海外国语大学英语学院,2013.
- [11] 李芳媛.计算机网络环境下大学英语课程生态化探索[J].外语电化教,2011(4):39-44.
- [12] 李霞.基于互联网的大学英语生态课程研究[J].中国外语,2017(5):81-86.
- [13] 李志义.对我国工程教育专业认证十年的回顾与反思之一:我们应该坚持和强化什么[J].中国大学教学,2016(11):10-16.
- [14] 秦丽莉,戴炜栋.二语习得社会文化理论框架下的“生态化”任务型语言教学研究[J].外语与外语教学,2013(2):41-46.
- [15] 任友群,吴旻瑜,刘欢.追寻常态:从生态视角看信息技术与教育教学的融合[J].中国电化教育,2015(1):97-103.
- [16] 唐焯伟,庞敬文,钟绍春.信息技术环境下智慧课堂构建方法及案例研究[J].中国电化教育,2014(11):23-29,34.
- [17] 田力.教育生态学视域下大学英语课堂教学研究[J].教育理论与实践,2017(6):49-50.
- [18] 谭玮.试论构建大学英语课堂生态的原则[J].解放军外国语学院学报,2009(3):57-60.
- [19] 任文.英语演讲课与能力素质培养[J].中国外语,2007(6):66-70.
- [20] 文秋芳等.构建我国外语类大学生思辨能力量具的理论框架[J].外语界,2009(1):37-43.
- [21] 余胜泉,陈莉.构建和谐信息生态突围教育信息化困境[J].中国教育信息化,2006(5):19-24,78.