

泛在学习时代译者思辨能力培养路径研究*

杨艳霞 王湘玲

(南京农业大学, 南京 210095; 湖南大学, 长沙 410082)

提 要: 翻译过程是包含思辨能力的复杂问题解决过程。泛在学习时代灵活多元的学习方式和持续开放的学习资源突破时空局限, 为译者思辨能力的培养提供基础和条件。本文在基于泛在学习特征和翻译思辨诉求的基础上, 从译者主体思维模式、翻译课程体系、学习模式和评价体系 4 个维度提出泛在学习时代下译者思辨能力的培养路径, 旨在为泛在学习条件下翻译人才培养与课程建设提供建议与启示。

关键词: 翻译教学; 思辨能力; 泛在学习; 译者

中图分类号: H315.9

文献标识码: A

文章编号: 1000-0100(2020)05-0065-6

DOI 编码: 10.16263/j.cnki.23-1071/h.2020.05.011

Critical Thinking Cultivation Path for Translators in Ubiquitous Learning Era

Yang Yan-xia Wang Xiang-ling

(Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China; Hunan University, Changsha 410082, China)

Translation process is the complex problem-solving process involving critical thinking. The diversified and flexible learning methods, as well as the continuous and open learning resources in ubiquitous era have broken through the time and space limitations, and have provided the basis and conditions for the cultivation of translators' critical thinking. On the basis of ubiquitous learning features and critical thinking demand of translators, this paper puts forward the cultivation path of translators' critical thinking, including translators' thinking mode, translation curriculum, learning mode and evaluation system, in the purpose of providing suggestions for the cultivation of translation talents and curriculum construction under the ubiquitous learning background.

Key words: translation teaching; critical thinking; ubiquitous learning; translator

1 引言

翻译过程是极具复杂性和挑战性的问题解决过程, 不仅涉及两种语言文化之间的交流, 也涉及两种思维方式之间的转换。翻译活动能否顺利完成或译文是否具有较高质量不仅需要译者掌握不同的翻译技能和专业领域知识, 还需要译者具有良好的思辨能力。随着翻译技术的发展, 在线机器翻译系统的广泛应用及云翻译平台 YiCAT 等的创建, 使翻译学习的方式发生革命性的变化。学习过程不再局限于固定的时空, 而是转变为无时无刻不在的泛在学习模式。与此同时, 互联网和各

种移动终端为翻译学习者获取信息资源和进行翻译决策提供更为便捷的途径。培养具有思辨能力和扎实语言功底的高水平翻译工作者成为泛在学习时代翻译教学的重要任务(杨艳霞 王湘玲 2019:37)。然而, 由于课程设置, 知识结构, 教学方法等存在种种不利于思维能力培养的问题, 外语专业学生存在思辨缺席的现象(高瑛 许莹 2015:127)。因此, 如何依据泛在学习的特征, 充分利用泛在学习资源构建有利于译者思辨能力培养的翻译教学模式则是本文重点探讨的问题, 也是当前翻译教育教学中亟需解决的问题。

* 本文系国家社科基金项目“人工智能时代基于认知过程的翻译创新人才培养理论与实证研究”(2019BYY104)和南京农业大学“卓越教学”课堂教学创新实践项目“笔译课程”(JF2006049)的阶段性成果。

作者电子邮箱: yanxiayang3790@163.com(杨艳霞)

2 泛在学习的内涵与特征

“泛在”一词来源于英文 Ubiquitous, 泛在学习被称为 U-learning 意为无处不在、随时随地的学习。泛在学习的概念由“泛在计算”衍生而来, 泛在计算强调人与环境的交互, 注重学习的泛在性和普适性(Weiser 1991:98)。泛在学习是泛在技术支持下依赖网络连接的一种学习环境。它是数字化学习、移动学习和终身学习等多种学习融合的一种学习状态, 既可以带来技术文化上的革新, 又可以带来学习者文化形态的改变。从广义的角度看, 泛在学习是一种“7A”学习模式, 即任何人(Anyone)可以在任何地方(Any place), 任何时间(Anytime), 借助任何设备(Any device), 以任何方式(in Anyway)获取任何信息(Any contents)与支持(Any support)的一种学习方式。从狭义的角度看, 它是由教学单位依据学习者需求定制课程内容、学习资源、开展学习活动和创设学习环境及实施绩效评价的正式学习形态和除此之外的非正式学习形态所构成的混合学习模式(杨孝堂 2011:70)。

泛在学习背景下的学习特征可归纳为:(1)即时性特征:即时获取知识和即时解决问题;(2)交互性特征:师生之间、生生之间的同步或异步交流与协作;(3)情境性特征:体验和模拟真实学习情境;(4)个性化特征:学习内容个性化和问题解决个性化;(5)自主性特征:自发性学习,强调自我认知和监督;(6)持续性特征:持续的学习进程和持续的学习内容。

在翻译教学领域,学习的泛在性使得学生可以在任何时间和任何地方借助网络资源或平台完成翻译活动,进而促成翻译活动的泛在性探讨,包括泛在学习平台的翻译课程体系建设,翻译课程泛在学习方式等(朱义华 2014:44-45)。有关泛在学习环境下的译者思辨能力培养探讨还较少,但思辨能力对于学生甄别、判断和运用有效信息则是至关重要的。

3 译者思辨能力的诉求

认知心理学家 Beyer(1987:30)曾提出 10 种思辨技能:(1)区分可证明的事实与主张;(2)区分有关与无关的信息、主张或推理;(3)明确陈述事实的准确性;(4)确定信息来源的可靠度;(5)识别模棱两可的观点和主张;(6)识别未明确说明的主张;(7)觉察偏见;(8)识别逻辑性错误;(9)判别不一致的逻辑推理;(10)确定论点主张

的说服力。思辨能力是一种高阶思维能力,是学习者具备理性思考、分析、比较和评价能力的综合体现,是学习的中心目标和高等教育的核心要求,在教育教学中具有非常重要的地位(Moon 2008:2)。思辨能力的认知属性具体可体现在翻译过程的 3 个主要阶段,即译前源语分析阶段,译中文本转换阶段和译后目标语编辑阶段。在译前的文本阅读中,译者须要思考文本中的词汇、语法和句法等语言性要素,同时还需要思考文本中是否涉及非语言性因素,如文化意识形态等,明确文本信息类型和文本风格。若源语言文本中出现较为复杂或理解不清的语句时,译者还需要根据文本类型、叙述者的身份地位以及文本语境等作出正确判断与合理分析。在译中文本转换的过程中,译者需要建立语言性要素对应模型、文本文体和风格模型。在译后文本编辑中,译者通常需要检查文字拼写、语言表述的连贯性和逻辑性,或在功能对等理论或目的论等理论指导下,对译后文本进行编辑和修正,使译文易于被目标语受众接受。可见,翻译过程是伴随着复杂认知的问题解决过程,也是思辨能力参与的过程。具有较好思辨能力的译者可以通过概念、判断、推理等思维活动,跨越文化障碍,解决翻译难题(欧阳利锋 2009:50-51)。从翻译过程的认知角度来看,思辨能力是一种具有逻辑性、演绎性和反思性的高阶思维能力,对于译文质量的提高起到至关重要的作用。

4 泛在学习时代译者思辨力培养的迫切性

泛在学习的来临对思维的主、客体及思维中介提出新的要求。思维主体即译者,思维客体即学习资源,思维中介即信息资源呈现的方式和工具。泛在学习环境下的思维中介发生根本性的变化。移动学习终端成为传统课堂学习之外的主要学习平台。翻译过程中译者求助的翻译工具不仅是纸质版资源,如词典等,更多的是网络数字资源,如机器翻译、语料库和云翻译平台等。在线机器翻译系统、云翻译平台等翻译工具的产生使得翻译工作场地不再局限于固定的场所,翻译活动可以发生在任何时间和任何地方。泛在环境下的学习资源内容丰富,具有无限性,易获取性和即时性等特征。尤其是近年来随着神经网络机器翻译技术的发展,机器译文的质量得到大幅提升。机器翻译为翻译学习者提供许多可参考的译例。然而,这些语料库收录的译例质量良莠不齐。在这些海量的信息中,信息的适用性和利用价值往往参差不齐。机器翻译虽然可以提高译者的翻译效

率,但在机器翻译译后编辑的过程中译者不仅需要关注源语文本,同时也须要对机器生成的译文进行编辑修改。编辑修改的过程需要译者分析、辨别机器译文中可用的、不恰当的以及错误的信息,这一过程是涉及较多思辨性活动的过程。穆雷和傅琳凌(2017:87)曾指出虽然双语能力是翻译能力的关键要素,但一些非语言能力和良好的生理心理素质对一名合格译员来说同样不可或缺。思辨能力便是其中之一。杨艳霞和王湘玲发现思辨能力可直接影响学生译者在译后编辑过程中的自我监控行为,进而影响学生的译后编辑表现(Yang, Wang 2020)。简言之,泛在学习时代里思辨能力对于合格译员的培养具有重要的作用。

思辨能力是需要经过训练才能获得的高级思维能力,没有适当的支架,学生便很难获得反思性思维能力。换言之,翻译思辨能力是可以被训练和习得的,通过指定教育标准和自我改进的方式得到提高。曾有学者利用计算机和交互多媒体辅助的教学系统培养学习者的思辨能力,研究结果表明信息技术支持的学习环境能够促进学习者思辨能力的发展(Yeh, Chen 2002:333)。泛在环境下的翻译信息资源具有多样性、共享性、丰富性和动态化等特征,学习情境具有真实性、交互性和协作性等特点,这些特性在一定程度上帮助学习者减轻或转移认知负荷,又为学习者提供扩展思维的空间,因而为翻译教学中译者思辨能力的培养提供良好的教学支撑。

5 泛在学习时代译者思辨能力培养路径

与传统意义上的翻译活动相比,泛在学习模式下的翻译方式、翻译内容、翻译主体和翻译质量要求等都发生巨大的变化。具体表现为翻译方式不再是传统的纸笔为主的模式,而可能是人工翻译为主,机器翻译为辅,或是机器翻译为主,人工翻译为辅的混合模式。翻译内容更加多元化,不再限于文本翻译还包括视频字幕翻译和游戏本地化翻译等。此外,机器翻译技术的快速发展使得译后编辑成为提升机器译文质量的常用方式,翻译主体进而被区分为译者和译后编辑者两大类。翻译质量要求多以用户需求为中心,因而翻译精确度要求不一。为了应对新时期的这些变化与要求,本文将从译者思维模式、翻译课程体系、学习模式和评价体系4个维度探讨泛在学习时代译者思辨能力的培养模型。

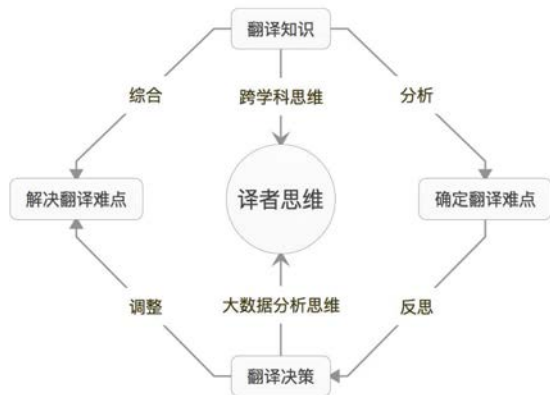
5.1 译者主体思维模式

大数据时代下的翻译研究必须转变思维方

式,正视翻译领域出现的新现象、新手段和新模式(肖开容 2018:95)。依据泛在学习时代的特征,译者需要具备跨学科思维和大数据分析思维。跨学科思维通过整合各学科知识体系的信息、技术、视角、概念及理论以加深内容理解或促进问题解决。大数据思维重视多元化数据的收集、挖掘与分析,以减少传统惯性思维和个人偏好等因素的干扰进而更好地指导决策。译者在翻译活动或研究时,常会面临翻译内容多样化,广泛性、动态化、跨多个学科领域的现象。译者需要转变传统思维模式,积累领域专门知识,拓宽视角,跨越自身学科和专业知识的局限,发展跨学科思维,加强翻译过程中跨学科知识的联系和应用,在翻译的过程中多视角、多层次地审视和分析问题。大数据分析思维的内涵是指数据为大的思维方式,对获得的数据进行分析处理以提升发现问题和解决问题的能力。肖开容(2018:92)认为从大数据分析思维来看,翻译的原文与译文之间是以意义或信息为基础的对应关系。不论是基于翻译记忆库的计算机辅助翻译,或是基于平行语料库的机器翻译系统,译文产出的质量常受制于记忆库或用于训练机器引擎的语料的数量、质量和类型。这些在泛在学习时代常用的翻译技术工具可以使译者在翻译过程中在较短的时间获得大量的参考译文数据。在面对大量的可供参考的译文信息时,译者需要具有大数据分析思维,学会充分利用可用数据的价值。

翻译过程是对知识认知加工的过程。翻译知识包括陈述性知识和程序性知识。Anderson(1983:34)提出几乎所有的学习都是从陈述性知识开始并通过3个阶段转为程序性知识,即陈述性阶段、知识编辑阶段和调整产出阶段。学习者首先习得陈述性知识,并不断依靠它解决实际问题,在实际运用过程中陈述性知识逐渐转换为相对稳定的暂时性程序化知识。接着,学习者通过类化、分辨、强化,进而稳固暂时性程序化知识,并逐渐将其转化为稳定的程序性知识用于问题解决(顾琦一 2007:40)。2005年,西班牙巴塞罗那自治大学翻译能力习得过程与评估小组(PACET)认为翻译能力由4方面知识构成:专家型知识、程序性知识、各相关子能力和策略子能力,简称“知识四因说”。后该小组进一步将“知识四因说”拓展为翻译能力六成分说,具体包括双语能力(bilingual sub-competence)、语言外能力(extralinguistic sub-competence)、翻译知识能力(translation knowledge sub-competence)、工具能力(instrumen-

tal sub-competence)、心理生理要素 (psycho-physiological components) 和策略能力 (strategic sub-competence) (PACTE 2005:610)。翻译知识习得是进行翻译思辨活动的基础。在 PACTE 小组的研究基础上,本文依据翻译能力六成分说,归纳出翻译知识六项,即语言本体知识(语用知识和语法知识等)、语言外知识(跨文化知识和翻译行业知识等)、翻译专业知识(翻译方法和翻译原则知识等)、工具知识(机器翻译和机辅翻译工具知识等)、心理生理知识(心理学知识和思辨能力知识等)以及策略知识(认知和决策调控知识等)。译者在翻译过程中的知识运用、调控、监管及综合使用过程如图₁所示。



图₁ 译者主体思维模式图

5.2 翻译课程体系构建

5.2.1 课程设置

基于思辨能力培养的课程设置一般具有两种模式,即以思辨方法、态度训练及思辨习惯养成为核心的独立性思辨课程,和结合学科知识学习进行思辨能力培养的融合性课程。朱义华(2014:45)曾就外语专业翻译类及相关课程设置问题,提出翻译5大课程群:外语技能课程群、笔译课程群、口译课程群、素养课程群和社会服务课程群。近年来翻译教学面临翻译技术教学重视不足,翻译技术课程体系缺少,翻译技术教学资源匮乏等问题(王华树等 2018:79)。崔启亮(2019:80)认为翻译技术教学体系的设计应坚持提升能力,学以致用,设计分层,夯实基础,设置必修和融通课程等原则。基于此,本文提出包括融合性思辨课程和独立性思辨课程的复合课程体系,见图₂。

由图₂可见翻译课程体系由两大模块构成,即线上学习和线下学习模块。线上学习模块具体可由两部分构成:学习平台(包括慕课、微课和语料库等)和实践平台(翻译软件和云平台)。线下学习模块包括融合性思辨课程和独立性思辨课程,其中前者包含理论性课程由基础理论、翻译技能和文化素养组成,以及技术性课程由辅助翻译工具、项目管理、本地化和译后编辑构成。



图₂ 翻译课程体系

5.2.2 泛在资源

泛在时代随着移动互联技术的快速发展,学习内容和信息资源不再仅是以完整、线性和固化的方式呈现,而是更多地走向灵活、开放、动态和多元的模式(余胜泉 陈敏 2011:15)。泛在学习方式通常表现为正式学习中的整体线性方式,和非正式学习中的零散易分割方式。学习者可以根据自身水平和需求开展学习活动并适时调控学习进程。翻译不仅是译者读写能力和语言转换能力

的综合体现,也是译者与计算机辅助翻译工具和电子资源等互动结合的产物。朱义华认为(2014:45)现代信息技术在外语教学与翻译中的广泛运用为翻译课程的无缝接入提供技术保障。以云平台学习为例,它以资源集中共享为核心理念,平台资源丰富、功能强大,学习者可以随时访问学习存储在云端的数字化资源,包括音、视频、电子文本等。在线学习管理、在线讨论和监管评测等可实现师生间的互动与沟通。张苇和陶友兰

(2017:32)发现基于 SPOC 平台创建翻译课程的翻转教学模式能够显著提高学生的创造力、独立解决问题能力、探究问题能力和自主学习能力等。在线翻译学习平台成为学习者进行课内外翻译学习和翻译实践的第二空间。

5.3 学习模式

泛在背景下的学习模式可分为非正式资源学习、准正式主题学习和正式课程学习 3 个部分(杨孝堂 2011:70)。在非正式资源学习中,学习者依据自身学习需求、自行查找相关学习资源,通过学习、思考、分析、总结并撰写心得体会进行自我探究式学习。在准正式主题学习中,学习者依据制定好的教学设计与方案,查找相关学习主题资源,进行个性化自主学习。在正式课程学习中,学习者依据教学设计方案选择课程学习方式、参与课程学习活动并进行学习测评。这些学习模式分别对应课堂教学中的课前、课中和课后 3 个环节,即课前设定学习目标,围绕学习主题实施个性化自主学习;课中围绕具体学习内容,开展以讲授和讨论为主的探究式学习;课后继续开展自主式学习,强化内容理解深度。在翻译教学过程中,具体可表现为:学生在课前积极调整学习状态,参与翻译认知活动,分析语言和非语言要素以及译文质量要求,制定计划,实施自我监控,反思与评价。教师开展主题翻译和项目协作活动,就翻译主题进行提问,并授以相关理论进行翻译练习,鼓励学生利用泛在资源和翻译辅助工具等在翻译过程中对翻译内容进行辩证性思考,同时借助信息技术,采用情境策略创设虚拟情境,模拟真实翻译项目包括翻译客户、翻译项目经理、译者和译文修订者等,学生依据情境进行探究式学习,发现并解决问题。教师在课中依据思辨能力层级理论,将思辨能力的培养与翻译教学内容有机结合,帮助学生建立协作学习小组,积极引导、启发和培养学生独立分析和解决问题的能力。在依托项目协作的翻译活动中,团队成员可通过辨别、分析、发现和利用合理证据等方式开展问题导向的辩论和调查活动,在团队协作和交流中提升思辨能力。在课后,利用微信和校园 APP 等社交平台构建泛在学习生态圈,实现师生随时随地的对话、协商与合作交流。课上与课下相结合的学习方式可以让学生更加有效地投入学习,从而更加有效地培养学生的思辨能力。非正式、准正式和正式课程学习的渐进模式也体现出翻译思辨能力培养过程中的泛在化特征。

5.4 评价体系

科学的评测方法是判断译者思辨能力培养效果不可或缺的组成部分。思辨能力的评测方式通常包括量表、测试、学习日志或报告等。传统的评测倾向于使用单一、单向的量表,忽略思辨能力发展过程中学生自我反思能力的考查。多元互证的评测方法可以减小测量偏差,进而保证测量结果的可靠性。例如,刘和平和王茜(2015)以翻译理论与实务课程为例,从平时成绩、问卷调查和期末阅读报告 3 个方面评测学生思辨能力的发展。此外,构建思辨能力的评测体系还应考虑评价主体之间的互动性,评价主体一般包括教师、学生和用人单位。师生互评指评价不仅局限于教师对学生的单向考查,还应体现为学生对教师的教学方法、教学观念以及教学内容等的评价与反思。生生互评指在学习活动中,通过项目翻译协作,学生之间应相互学习、相互借鉴,从而提升问题解决的创新能力。师生自评则指在学习活动开始、进行和完成的各个阶段师生之间不断进行教与学的自我反思并适时调整方法,进而提升教学质量的有效性。从翻译职业化的角度看,翻译企业对于译者思辨能力的评价是不可或缺的。企业的翻译质量要求可能与学校以能力习得为主制定的翻译质量要求存在一定的差异,引入翻译企业人员的评价可使学生能够更好地适应未来市场对翻译人才的要求。

6 结束语

在人工智能技术不断发展和机器翻译在语言服务行业中的重要性日益凸显的背景下,本文从译者思维、课程设置、学习模式和评价体系 4 个维度出发,探索构建泛在学习环境下译者思辨能力的培养模式,以期对翻译教学设计与实践提供可操作性方案参考,从而在一定程度上改变当前翻译教学过程中重技能训练、轻思辨能力培养的现象。泛在学习时代的译者思辨能力培养是迫切的,关系到翻译教学改革和创新型翻译人才的培养。开展相关实证性研究进一步分析译者思辨能力培养维度中的可测量因素,如教学模式对思辨能力习得的影响等,将是我们未来研究的方向之一。

参考文献

- 崔启亮. MTI 翻译技术教学体系设计[J]. 中国翻译, 2019(5). || Cui, Q. -L. Design of Translation Technology Teaching[J]. *Chinese Translators Journal*, 2019(5).
- 高瑛 许莹. 我国外语专业批判性思维能力培养模式构建[J]. 外语学刊, 2015(2). || Gao, Y., Xu, Y. Con-

- structing a Conceptual Framework for the Development of Foreign Language Majors' Critical Thinking[J]. *Foreign Language Research*, 2015(2).
- 顾琦一. 输入与输出在陈述性知识程序化过程中的作用[J]. 解放军外国语学院学报, 2007(3). || Gu, Q.-Y. Input and Output in the Proceduralization of Declarative Knowledge[J]. *Journal of PLA University of Foreign Languages*, 2007(3).
- 刘和平 王茜. 翻译思辨能力发展特征研究——以MTI翻译理论与实务课程为例[J]. 中国翻译, 2015(4). || Liu, H.-P., Wang, Q. How to Enhance Translation-related Critical Thinking Ability in the Translation Theory and Practice Course for MTI Students[J]. *Chinese Translators Journal*, 2015(4).
- 穆雷 傅琳凌. 翻译职业的演变与影响探析[J]. 外语学刊, 2017(3). || Mu, L., Fu, L.-L. On Translation and Interpreting Profession's Evolvement and Its Impact[J]. *Foreign Language Research*, 2019(2).
- 欧阳利锋. 论译者的批判性思维[J]. 外语与外语教学, 2009(8). || Ouyang, L.-F. On the Cultivation of the Translator's Critical Thinking[J]. *Foreign Languages and Their Teaching*, 2009(8).
- 王华树 李德凤 李丽青. 翻译专业硕士(MTI)翻译技术教学研究:问题与对策[J]. 外语电化教学, 2018(3). || Wang, H.-S., Li, D.-F., Li, L.-Q. Translation Technology Teaching in MTI Programs in China: Problems and Suggestions[J]. *Technology Enhanced Foreign Language Education*, 2018(3).
- 肖开容. “遭遇”第四范式的浪潮:大数据时代的翻译研究[J]. 外语学刊, 2018(2). || Xiao, K.-R. Encountering the Fourth Paradigm: Translation Studies in the Big Data Era[J]. *Foreign Language Research*, 2018(2).
- 杨孝堂. 泛在学习:理论、模式与资源[J]. 中国远程教育, 2011(6). || Yang, X.-T. Ubiquitous Learning: Theory, Ways and Resources[J]. *Distance Education in China*, 2011(6).
- 杨艳霞 王湘玲. 中外机译应用研究的可视化分析(1998-2018)[J]. 上海翻译, 2019(5). || Yang, Y.-X., Wang, X.-L. A Scientometric Analysis of Domestic and Foreign Machine Translation Studies(1998-2018)[J]. *Shanghai Journal of Translation*, 2019(5).
- 余胜泉 陈敏. 泛在学习资源建设的特征与趋势——以学习元资源模型为例[J]. 现代远程教育研究, 2011(11). || Yu, S.-Q., Chen, M. The Characteristics and the Trend of Ubiquitous Learning Resources Construction—Exemplified by the “Learning Cell Resource Model”[J]. *Modern Distance Education Research*, 2011(11).
- 张苇 陶友兰. 基于SPOC英语专业翻译课程的翻转课堂教学研究[J]. 外语电化教学, 2017(2). || Zhang, W., Tao, Y.-L. A Study on SPOC-based Flipped Classroom of Translation Course for English Majors[J]. *Technology Enhanced Foreign Language Education*, 2017(2).
- 朱义华. 基于泛在教学平台的翻译课程群体体系探索[J]. 中国翻译, 2014(2). || Zhu, Y.-H. On the Exploration of Translation Curriculum System Based on Ubiquitous Teaching and Learning Platform[J]. *Chinese Translators Journal*, 2014(2).
- Anderson, J. R. *The Architecture of Cognition*[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1983.
- Beyer, B. K. *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*[M]. Boston: Allyn and Bacon, Inc, 1987.
- Cronin, M. *Translation in the Digital Age*[M]. London/New York: Routledge, 2012.
- Moon, J. *Critical Thinking: An Exploration of Theory and Practice*[M]. London: Library of Congress, 2008.
- PACTE. Investigating Translation Competence: Conceptual and Methodological Issues[J]. *Meta*, 2005(2).
- Weiser, M. The Computer for the Twenty-First Century[J]. *Scientific American*, 1991(3).
- Yang, Y.-X., Wang, X.-L. Predicting Student Translators' Performance in Machine Translation Post-editing: Interplay of Self-regulation, Critical Thinking, and Motivation[J]. *Interactive Learning Environments*, 2020(forthcoming).
- Yeh, M.-L., Chen, H.-H. Effects of an Educational Program with Interactive Videodisc Systems in Improving Critical Thinking Dispositions for RN-BSN Students in Taiwan[J]. *International Journal of Nursing Studies*, 2002(3).

定稿日期:2020-08-10

【责任编辑 陈庆斌】