

# 教育学术月刊

Education Research Monthly

全国中文核心期刊  
中国人文社会科学核心期刊  
CSSCI扩展版来源期刊  
人大复印资料重要转载来源期刊  
RCCSE中国核心学术期刊  
华东地区优秀期刊

实证导向  
学理基础  
专业视角  
全球视野

2020年第2期

ISSN 1674-2311



9 771674 231151



扫描全能王 创建





任初明,席 帅/64  
高等教育大众化地方高校公众满意度缘何走低

## 教师与学生发展

孔祥香/71  
用学术讲政治:党政理论教师教学能力建设研究  
吴 旻,边玉芳/78  
农村小学寄宿生心理资本的结构与内涵  
——基于质性资料的分析  
崔飞龙,陈 松/85  
创业者母校经历对事业成功的影响:质性研究视角

## 课程与教学

马勇军,王娴哲/92  
国内中小学课程标准研究二十年  
——基于1999-2018年CNKI期刊文献的可视化分析  
袁 梅,原子茜/99  
新中国中小学德育课程变迁:历程、特点与趋势  
——基于政策工具的视角  
李爱萍/106  
新技术时代移动智慧学习:资源建设与环境营造  
——以“任我学”APP微视频资源运用为例

### 编 辑 委 员 会

主 任 叶仁荪  
副主任 裴鸿卫

委 员(以姓氏笔划为序)

文东茅(北京大学)	冯建军(南京师范大学)	李政涛(华东师范大学)
刘正伟(浙江大学)	刘海峰(厦门大学)	苏智欣(美国加州州立大学)
吴重涵(江西省教育科学研究所)	陈向明(北京大学)	陈学飞(北京大学)
贺晓星(南京大学)	秦惠民(中国人民大学)	黄素君(澳门大学)
陆依凡(浙江大学)	康永久(北京师范大学)	温明丽(台湾首府大学)

主 编 吴重涵  
副主编 肖第郁(常务) 戚务念 曾 艳

# 新技术时代移动智慧学习:资源建设与环境营造

## ——以“任我学”APP微视频资源运用为例



创建 智慧生态

■李爱萍

**摘 要:**新技术时代的教育教学呈现出巨大变化,包括教学方式、学习方式、教学资源等各方面,都与传统教育教学存在很大的不同。文章阐释新技术时代教育教学特点,论述新技术时代的教育教学特征、学习特征以及智慧学习环境的营造等,并以西安广播电视大学“任我学”APP大学英语B系列辅学微视频为例,分析移动学习资源的设计、建设和应用与移动智慧学习环境的营造及实现之间的关系。

**关键词:**新技术;移动学习资源;智慧学习;智慧学习环境;资源设计;资源应用

**中图分类号:**G40-057      **文献标志码:**A      **文章编号:**1674-2311(2020)2-0106-06

**作者简介:**李爱萍,女,西安广播电视大学副教授(陕西西安 710002)。

### 一、引言

近年来,伴随着互联网与教育的深度融合,教育事业出现了前所未有的跨越式的发展,大数据、云计算、移动通信技术、物联网技术等新一代信息技术使学习者的信息获取量有了翻倍的增长,信息获取渠道呈现多样性变化,新技术正在迅速改变着当今的教育教学。传统的教学正在日益走向信息化和智能化。新的信息传播方式催生新的教育形态,从传播学的视角看,只要出现新技术,就会出现新媒体,新技术条件下的学习媒体包括网络媒体、网络电视、微课、慕课(MOOC)、网络课程、资源共享课程等。新技术利用数字技术、网络技术、移动技术,通过互联网、无线通信网、卫星等渠道,以及电脑、智能手机、数字电视机等终端,向用户提供信息和服

务。我国颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》指出,要“构建学习型社会,建设智慧型教育环境”。李克强总理在2015年3月的

政府工作报告中明确提出“互联网+”行动计划。“互联网+”的教育模式与大数据的时代背景为发展智慧教育、构建智慧学习环境奠定了时代与技术基础;教育部2018年4月13日颁布的《教育信息化2.0行动计划》提出,“构建智慧学习支持环境,加强智慧学习的理论与顶层设计,推进技术开发与实践应用,提高人才培养质量”的实施行动。

### 二、智慧学习与智慧学习环境

“智慧+”最早源自本世纪初美国IBM公司提出的Smart Planet一词,即“智慧地球”,从此衍生出了各门类、各领域的“智慧+”名词。“智慧教育”“智慧学习”也随着教育信息化的发展应运而生。综合国内外近年来的文献研究,对于智慧学习以及智慧学习环境相对较多的国家包括韩国、马来西亚、加拿大和美国。韩国学者Hwang<sup>[1]</sup>认为,“智慧学习”是学习者通过智能技术(Smart IT),利用开放学习资源,增强行为改变能力的较为灵活性的学习。Kaur<sup>[2]</sup>认为,智慧学习是利用多种信息技术(多





媒体、互联网、代理技术)促使增强学习的过程。Kwon<sup>[3]</sup>等人认为,“智慧学习”是学习者能够利用便携式无线手持设备,在特定的平台上安装并操作各种应用程序。

在国内,对于智慧教育的理论研究较多,相比之下,实践研究较少,习海旭<sup>[4]</sup>等认为“智慧学习是学习者在智能信息技术支持下获得智慧的一种新型学习方式。”祝智庭等<sup>[5]</sup>认为,智慧学习是学习者能够使用相关技术促进知识建构与创新实践的学习活动。贺斌<sup>[6]</sup>认为,智慧学习是以学习者为中心,可进行自我指导学习体验的一种新型学习范式。郭晓珊<sup>[7]</sup>等认为,“从学习者的角度来看,智慧学习充分体现了以学习者为中心、学习者主动参与、按需获取学习资源和服务的学习过程,学习的最终目标是发展学习者的智慧,提高学习者的创新能力。”

2015年9月,黄荣怀等<sup>[8]</sup>教授的研究团队发布了其研究成果《智慧学习环境白皮书》,系统地分析了我国当时的智慧学习环境的水平和发展状况。对于什么是智慧学习环境,黄荣怀教授做出的定义是“智慧学习环境是一种能够感知学习情景、识别学习者特征、提供适合的学习资源与便利的互动工具,自动记录学习过程和评测学习成果,有效联接学习社群,以促进学习者轻松投入有效学习的学习场所或活动空间”。

国内外近10年来的相关文献研究显示,对于智慧学习以及智慧学习环境的概念又不尽相同的阐述。但是,还是有一些共性的概念和认识是相通的,综合起来,这些共识包括:智慧学习是一种学习理念,即学习者借助于此可以增强学习力,提升认知能力以及实践技能;智慧学习是一种方式或途径,即学习者借助智能技术手段,在开放环境下实现个性化自主学习;智慧学习是一种学习环境,凸显“人、技术、环境”三者相互良性互动。

智慧学习环境的构成要素包括资源、工具、学习社群、教学社群、学习方式、教学方式六个组成部分,与普通数字学习环境相比较,新技术时代的智慧学习环境在学习资源、学习工具、学习社群、学习方式和教学方式方面存在不同,主要的区别在于智慧学习环境能够是学习者感知学习情境和自身学习需求、学习资源的便利与互动性、学习过程及结果可以被记录和测评等。李葆萍<sup>[9]</sup>等认为“智慧学

习环境是指装备技术丰富的学习环境,它能整合多种技术和设备,有效感知外部环境,支持学习者的线上线下学习活动,获得真实的学习体验”。

进入新技术时代,学习的移动性成为学习的主流形式,学习者已经不满足于普通数字学习环境下的在线访问网站、浏览网上视频、在线进入虚拟社区进行讨论以及在线自测等学习方式,多数学生希望能够实现所有学习活动在手机上的愿望,一体机在手,搞定学习、作业和考试。

在智慧学习环境中,学习者可以享用到符合个性化特点的量身定制的学习资源和工具,学习者有选择符合自身特点的学习伙伴、学习时间和空间以及学习支持服务类型等的权利。

智慧学习环境的营造更加充分地考虑了学习社群在个体学习空间下的功能,从教学方式的选择、教学资源的呈现方式以及学习过程的推进等都大大地融入了社团和群体的交互角色,同时注重交互的有效性。

### 三、新技术时代的教学资源

社会交际模式的改变引发教育模式的变革,教师和学生借助新技术媒介进行教和学,知识的呈现方式、传递方式,信息的传播方式,人与人之间的沟通交流等方面的变化,都迅速发生并改变着当今教育的发展。数字化通讯及交流方式进入教育领域,学习者的学习技能提升,要求他们具备一定水平的在线学习能力、混合学习能力以及团队协作学习能力。学校和教师的教育教学理念随之发生改变,在教育政策的制定以及教学过程的实施过程中,理念得以更新,教学手段得以多样化变革,教学模式更加倾向面授+网络的混合式教学,学生的学习活动领域得以拓展。

#### (一)教育资源呈现出开放性和共享性

进入新技术时代,教育资源呈现出开放性和共享性两大特征,互联网以及移动终端将学习资源源源不断地输送到每个学习者的手里,获取资源的便捷性和时效性使得学生的学习效率大大提高,资源更新速度空前加快,服务于学生自主学习、个性化学习以及移动学习需求的移动学习资源克服了传统实体课堂的局限性,海量资源的共享性也弥补了



面授教师师生互动和生生互动的不足,使得教育资源发挥出更大的作用。

新技术的快速发展使得教育技术成本显著降低,新技术与教育领域深入融合成为可能。教师借助互联网和各类移动设备进行课程设计,搜集课程信息,实施教学过程,开展课程评价等教学活动,学生使用智能手机等移动设备上课、做作业以及参与课堂讨论、参加课程考试等。

新技术时代具有海量学习资源和极其便利的信息共享机制。大量的网上信息为学生提供了学习参考,而各种通信手段也为学生的资讯互通以及信息搜索提供了诸多便利条件。新技术时代的各种聊天软件不仅可以将身处异地的学生连接到一起,还可以把学生带到世界的任何地方去感受异地的学习背景,学生通过互联网,足不出户就可以进入世界各地图书馆查找自己需要的资料,互联网十时代的教育教学最大的优势就在于资源共享。

#### (二) 学生拥有更多个性化学习资源设计

学生的学习时间和空间不受限制,多种媒体的介入使得学生能够更便捷地找到更适合自己的特殊需求的学习内容和学习资源。学生们可以自由地规划自己的学习节奏、学习进度、学习模式和方向,不受统一的教学大纲及教学培养方案的制约,互联网的超链接和搜索引擎帮助学生准确和快速地获取各自所需的学习资源,这一优势赢得了很多学生的青睐。

(三) 学习环境的友好型模式为学生营造了良好的学习氛围

新技术时代,网络良好的交互界面打破了学习上的时间和空间的束缚,平等的网络交互模式拉近了学生与学生之间,学生与老师之间,以及学生与学校外界之间的距离,形成了处处可学、时时可学、人人可学的大学习环境,促成了学习者之间的协作互学机制的建立,学生的学习活动不再困难、艰苦和孤独,学习变成一件愉快的体验。

(四) 新技术改变了学生的学习方式和获取信息及技能的途径

学生对于教师的依赖感减少了,随之而来的是对于学生自主学习以及学生间的相互学习能力的考量。在知识面前,教师和学生站在同样的起跑线上,拥有同等的机会。碎片化学习成为新技术时代

的又一学习特征,因为媒体的助力,学生随时随地学习成为常态,偶发性、即时性、随意性的学习需求催生了多样的学习状态和学习情境,以知识点或章节内容为单元的小的学习资源以微课或者视频的形式呈现给学生。传统的教室界限不再成为学习交流沟通的屏障,学生获取知识的渠道不再单一,学习伙伴无限增加。

#### 四、依托“任我学”APP 营造移动智慧学习环境

在信息化时代,优质教学资源共建共享渐成潮流。西安广播电视大学课题研究小组研究了前期大量的各类辅助学习资源在学生的应考复习过程中起到的作用,经过课题组老师们的商议以及课程教学团队的多次研讨,决定采用微视频的模式向学生传递学习资源,借助“任我学”APP 向学生传输更加细化的学习资源,迎合学生的移动学习现状,配合学生的考前应试节奏,为学生的网考顺利过关助一臂之力,也为之后的大学英语B网考辅导提供经验和借鉴。针对大学英语B网考制作了辅导微视频并在西安广播电视大学选修课平台推出,依托“任我学”APP,将大学英语B网考的六种题型,按照考点划分为若干个小的知识点,制作成5-8分钟的微视频课,学生只需登录学校选修课平台,进入大学英语B课程资源列表,即可点开该课程栏目下的所有视频资源,并可以反复收看,也可以进入课程论坛向老师提问。

这一举措旨在发现目前学生大学英语B网考过关率不高的症结所在,了解学生的学习瓶颈和语言技能需求,探索微课与移动学习的地位关系,找出来自于学生、教师、资源、支持服务、技术等诸环节存在的制约因素,借助“任我学”APP 学习平台做一次试点,加大资源呈现力度,改变资源呈现形式,畅通辅导教师与学生的联络,为学生输送更便捷的、更系统化的知识点讲解视频资源,使得资源应用更具有针对性和实效性,让微课真正发挥其应有的功能。在网考的考前辅导方面,力求发现并推广利用英语辅导微视频实现分散考试密度,切分知识点,细化考点,提高切合度等的导学功能。课题组希望借助此次课题研究使老师们自己更充分了解“任我学”APP,学会借助它开展教学辅导。整理出





相关微课作品所涉及的文字主教材和课程教学大纲,并当作研究资料,使微课的设计和應用更好地为移动学习服务。

课题组从“任我学”APP之“网考easy go”系列大学英语B辅学微视频资源的设计、开发、建设及应用效果,研究新技术时代移动智慧学习环境营造及实现。主要从三个方面入手:1.了解了当前大学英语B课程的教学现状,学生的学习现状,以及学习内容;2.掌握了目前可供学生们利用到的学习资源种类及其呈现方式;3.通过问卷调查和走访,还了解到了学生的学习环境、学生的心理因素等。

课题组调查分析了学生可以利用到的大学英语B网考课程资源包括文字教材、国开学习网以及西安广播电视大学的统筹课程系统讲授视频,发现这些现有资源存在的影响学习有效性的多种不利因素,主要包括:1.偏重形式而弱化内容的问题;2.缺少语言技能训练环节的问题;3.资源的块状性太强,缺少应有的资源细化功能;4.知识点呈现方面未能服务于学生的移动学习需求。

课题组经过一年的探索和实践,研究了新技术时代的移动学习资源与移动智慧学习环境营造及实现二者之间的关系,通过三次网考成绩数据对于“任我学”APP微视频资源的应用效果进行跟踪调研,为大学英语B网考教学改革提供了新的数据参考依据,帮助教师们更好地设计和建设了学生真正欢迎的适宜的微课学习资源,使得微课成为课堂教学、技能实践和课后反思三者相结合的学习资源和学习手段。

“任我学”APP微视频资源将移动教学资源融洽地嵌入到智慧学习环境中,使得学习资源为学习者的智慧学习提供便捷的支持服务,同时又使学习者最大限度地感知到智慧学习环境带给他们的帮助,真正享受到环境友好型的资源。

#### (一) 服务移动学习

移动数字设备(便携式电脑、智能手机、iPad等)为学习者提供的学习资源和学习环境在很大程度上实现了全天候、全地域、无死角的覆盖,学习者越来越依赖于移动设备获取信息和学习知识。基于打造可移动的智慧课堂的理念,课题组设计和制作的辅学微视频,其主要功能定位于语言知识传授和语言技能训练,为学习者的随时随地可学而服

务,视频会定期发布在西安广播电视大学“任我学”APP上,供学生免费浏览学习,极大地满足了学生的手机移动学习需求,学生只要一机在手可以随时随时随地学习。由于每一节视频课都很短,通常用时5-8分钟,所以学生学起来不费时、不费力,没有负担,短小精悍的视频课浓缩了一个细小知识点的讲解精华部分,并且学、练、测三者结合,学生还可以暂停、回放和反复观看,直到将这个知识点彻底弄清楚并且确保考试不丢分。

#### (二) 以知识点最细化为节点

大学英语B系列微视频以知识点的最小化、最细化为切分点,基于尽可能不把两个以上的知识点放在一节微课当中呈现的原则,一节课就谈一个问题,使学生能够对一个大的知识点形成层级感和结构感,在头脑中建立起一个个同类型但又不同意义的知识架构,从而对整个知识点有全面的了解和掌握。如关于冠词的用法,用了四节课的微视频呈现,分别是:定冠词的用法、不定冠词的用法、零冠词的用法、冠词的特殊用法。

#### (三) 凸显辅学功能

移动智慧课堂主要起到辅助学习的功能,从定位上理解的话,应该成为常规课堂教学的补充、延伸或者拓展的角色,所以资源的遴选和设计应该倾向于适合学习者进行课前预习、课后复习、团队活动、学习测评以及技能专项训练等学习任务。大学英语B网考微视频定位于辅助学习资源,所以在设计和制作过程中特别考虑了从学习者的视角观测每一个知识点的讲解,通常每节课都是从往届真题开始,先让学生设身处地地来到考试环境中,实地感受这个知识点的重点和难点在哪里,然后再开始讲解,使得微视频发挥其辅助语言学习的功能。根据大学英语B网考考试大纲,结合往届出现过的真题,将近十年所有考题的考点进行了筛选、划分和归类。以冠词这个知识点为例,找出了定冠词、不定冠词和零冠词三个考点,制作了三个5分钟微视频,将真题引入视频,并进行特别标识,使学生对考试的难度、考试题型有直观的了解。

#### (四) 营造智慧学习环境

学生的移动学习平台搭建一定要考虑到学习环境中的资源共享以及智能交互的功能,这一点也是考量智慧学习环境的重要指标。课题组搭建起





了一个由设备、工具、技术、媒体、教材、教师、同学等构成的一个智能型、开放型、集成化的数字虚拟现实学习空间。为学生设计制作的大学英语B系列辅导微视频在交互渠道的设计和营造方面做了很多尝试,除了将每一节视频课连接到课程论坛当中,还设立了课程答疑室,学生可以将自己在学习本节课中遇到的难题或者自己想需要同学帮忙解答的疑惑都提出来并发布,这些问题对所有选课的老师和学生公开,学生可以看到来自于教师以及同学们的回复。

### 五、“任我学”APP移动学习资源应用效果评价

首先,大学英语B系列辅导微视频资源使得学习者随时随地在自己最适宜的时间和空间进行学习成为可能,满足了学生随时随地自主学习和个性化学习的需求。每一个细化后的微视频课程为学习者搭建起了一个线上教室,学生可以在任何一个有互联网的空间,选择适合自己的时间段内进入教室,参与话题讨论。对于自己感兴趣的话题或者知识点掌握仍然不够深入的学习主题和讨论话题,对于疑难问题,学生还可以点击链接,进入课程答疑室反复浏览老师和同学发布的相关留言,获取进一步的信息和知识拓展内容,并且在非实时课堂时间段内向老师和同学提问和讨论。

其次,营造了机会均等、畅所欲言的讨论和学习氛围。基于“任我学”APP的跟踪数据调查显示,大学英语B系列辅导微视频的点击率高于同一时间段内面授课堂的到课率,课程答疑室的学生有效发帖率也大大高于面授课堂,学习者在微视频课堂上,可以同时与多个同学共同参与网上研讨活动,各抒己见,碰撞思想,克服了面对面讨论可能会出现的学生碍于情面,不好意思发布过于个性化或者带有攻击性言论的观点的问题,有利于学生充分发表观点,勇于提出敏感问题,增加互动几率,使得教师的教学过程和学生的学习过程收到了意想不到的积极效果。

第三,创建了可延伸的课堂学习环境,将更大的课堂搬到了学生身边,使得学习者对于某一个知识点或者某项语言技能的学习的广度和深度有了提高。这一点优势在面授课堂上的呈现远不及移

动网络课堂。进入大学英语B系列辅导微视频的课堂,可以看到不同学习者的学习轨迹,老师们可以从探寻学习者的实际学习需求和学习困难,方便之后的教学资源的筛选和设计思路的方向定位。

### 六、思考和总结

新技术时代,教育领域跨入智能信息化时代,教育理念、教学方式、传输手段、学习方式出现了前所未有的革命性变革,人们对于智慧学习以及智慧学习环境建设都有了较大期待。在构建智慧学习环境过程中,学习资源的形式和内容不可避免地要进行改革和创新,以迎合全体学习者各自迥异的学习需求。进入互联网+时代,资源与学习者几近无缝连接,教育资源呈现出多样化、碎片化、专业化、交互化等特点。教学资源的设计应该以资源是否呈现了学习内容,形式是否为学习者乐于接受,学习过程是否满足学习者的个性化需求,媒体介入是否有助于学习效果等多方面因素为考量标准。

经过了近两年的实践,西安广播电视大学“任我学”APP大学英语B系列辅导微视频对于学生的考前自学、考前应试以及英语语言技能训练的导学、助学和促学方面的作用得到了积极反馈;反过来,教师的教学以及微视频资源的设计制作也从学生的学习过程和资源使用体会中得到更多新的信息,给教学设计和资源建设带来源源不断的改革思路和创新理念,从而更好地探索新技术时代移动智慧学习环境营造及实现。在大学英语B系列辅导微视频资源的设计、开发制作以及应用的实践过程中,老师们发现新技术时代智慧学习环境下,应该着眼于以学习者为中心来设计凸显资源智能型、学习智慧型、环境友好型三方面的特点的移动学习资源。

结合课题组的实践经验以及来自学习者的反馈,以下几类问题不容忽视:1.资源的智能性特点还应该继续加强,资源的呈现方式和学习者的资源利用方式应该根据不同的知识内容或技能形式有不同的样式,避免采用统一的、格式化的资源;2.在学习者为中,为学习者的个性化学习需求设计教学资源方面,目前大多数教育培训机构所设计和提供给学习者的资源都缺少非常贴切和到位的服





务,并没有呈现出高契合度的智慧型学习资源:3. 智慧学习环境的构建仍然存在不智能、不友好、不适宜的缺陷,浏览大量的网络课程和网上移动学习视频发现,可供学习者相互交流以及师生互动的渠道大多是以课程论坛或者留言板的形式呈现给学习者的,并且从中得到的反馈和互动的时效性也很有限。

参考文献

- [1]Daejeon H Wang. What's the Implication of "SMART" in Education and Learning?[EB/OL].http://www.elearningasia.net/\_program/pdf\_[Panelist%203-2]Dae-jeon%20Hwang.pdf.[2013-03-10].
- [2]Abar Kaur.The Future of Smart Learning:Personalised Learning [EB/OL].http://www.elearningasia.net/\_program/pdf\_[Speaker%205-1]Abar%20Kaur.pdf.[2013-03-10].
- [3]KSungho Kwon et al. Principles & Strategies for English

Acquisition through Smart Learning in a Collaborative Way [EB/OL].http://www.elearningasia.net/\_program/pdf\_[Paper%205-1]Sungho%20Kwon.pdf.[2013-03-09].

- [4]王海旭,廖宏建,黄纯国.智慧学习环境的架构设计与实施策略[J].电化教育研究,2017,(4):72-76.
- [5]祝智庭,贺斌.智慧教育:教育信息化的新境界[J].电化教育研究,2012,(12):5-13.
- [6]贺斌.智慧学习内涵、演进与趋向——学习者的视角[J].电化教育研究,2013,(11):24-33.
- [7]郭晓珊,郑旭东,杨现民.智慧学习的概念框架与模式设计[J].现代教育技术,2014,(8):5-12.
- [8]黄荣怀,杨俊锋,胡永斌.从数字学习环境到智慧学习环境——学习环境的变革与趋势[J].开放教育研究,2012,(18):75-84.
- [9]李薇萍,江绍祥,江丰光等.智慧学习环境的研究现状和趋势——近十年国际期刊论文的内容分析[J].开放教育研究,2014,(5):111-119.

责任编辑:肖第郁

(上接第42页)

涉及人脑思维工作机制的研究,也就是必然会涉及语言。人脑思维工作机制,无非就是大脑借助符号同认知对象产生联系,并借助符号来把握客体世界的过程。语言是功能最丰富的符号,语言还没有产生之前人脑可能是借助其他符号形式进行思维的,可当语言产生之后就必然会以最强大的功能替代了其他符号,成为人脑必不可少的工具参与思维过程。所以人脑思维工作机制的研究离不开语言学。通过语言的输入与输出来模拟人脑思维工作机制是必要的途径和手段。语言的输入过程实际上是语言的发生过程,而语言的输出过程实际上是语言的发生过程。这就要求语言学,必须从语言或言语的发生过程来探讨人脑的工作机制。另外,信息科学中人工智能翻译等研究对语言学提出了更高的要求。人工智能翻译过程并不是个简单的信息转换过程,而是一个言语形式的再生成过程,与修辞过程密切相关。所以只有进一步揭示言语发生机制和规律,才能为解决人脑之谜和计算机科学的发展发挥应有的作用。

参考文献

- [1]白春礼.二十一世纪科技发展趋势[J].中国经贸导刊,2001,(2):26.
- [2]吴文,唐玉凤.生物语言学[M].中国社会科学出版社,2017.

- [3]Chomsky, N. Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use[M]. New York: Praeger Publishers, 1986.
- [4]吴文.生物语言学:历史与演化[J].外国语,2012,(5):82-87.
- [5]Chomsky, N. Of minds and language[J]. Biolinguistics, 2007,(1): 9-27.
- [6]Chomsky, N. What Kind of Creatures Are We? [M]. New York: Columbia University Press, 2016.
- [7]Beverick, R. & Chomsky, N. Why Only Us: Language and Evolution[M]. Cambridge: The MIT Press, 2016.
- [8]孙玉.《我们是何种生物?》评介[J].外国语(上海外国语大学学报),2017,(4):104-108.
- [9]孙玉.《为何只有我们:语言与进化》评介[J].外语教学与研究,2017,(5):791-795.

- [10]杜世洪,黄林慧.生物语言学核心问题及其过程哲学基础[J].外语研究,2019,(1):12-17.
- [11]Andrew Lock & Charles R. Peter. Handbook of Human Symbolic Evolution[M].Oxford: Clarendon Press, 1996.
- [12]许先文.语言具身认知研究[M].北京:人民出版社,2014.
- [13]皮亚杰.发生认识论原理[M].王尧卿等译.北京:商务印书馆,1985.
- [14]王玉新.汉字部首认知研究[M].济南:山东大学出版社,2009.
- [15]奈绪尔.普通语言学教程[M].高名凯译.北京:商务印书馆,1980.

责任编辑:肖第郁

