

全国两会期间,有委员提出的“取消英语主课地位”的提案一经媒体报道便冲上热搜,引发热议。

针对此话题,北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室陶沙教授等专家致信本刊编辑部指出,英语学习的意义不仅仅在于促进深层次的国际交流,英语学习对大脑本身的发育也益处多多,甚至还可以延缓痴呆老化。为方便读者阅读,本刊做了编辑处理。

——编者

# 英语要不要学,脑科学专家这样说

——对话北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室专家

实习生 靳雯钰

受访者:北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室专家(下文简称“脑科学专家”)

## 学英语干扰母语学习?不!

**教育在线:**有观点表示学习外语构成了对母语、数学等“主课”的干扰,建议取消英语的主课地位。从脑科学研究的视角,您如何看待英语学习的问题?

**脑科学专家:**我们认为,从个人成长和发展看,长期、高水平的外语学习对个体脑智发育具有显著的促进作用。

首先,学习外语并不构成对母语、数学“主课”的干扰。一项追踪研究表明,接受双语教育、会说不止一种语言的人比只会说一种语言的同龄人在数学、阅读和词汇的长期发展上更好。从目前研究证据看,无论在我国还是在其他国家,母语和外语两种语言学习的关系不是非此即彼,而存在正向关联。即使汉语和英语存在很大不同,汉语和英语学习仍可能基于共同的语言认知加工能力相互促进。

其次,双语学习对脑结构发育的促进作用。2004年,《自然》上的一项关于语言学习者灰质密度的研究发现,与单语者相比,英语-意大利语双语者在负责信息整合加工的重

要脑区——左侧顶下小叶灰质密度更大,反映了双语学习对脑结构发育的促进作用。后续研究进一步发现双语使用经验对脑白质发育、脑网络效率等具有积极的影响。

第三,在认知方面,学习两种语言有助于注意转换等高级认知功能的发展。这是由于双语儿童和成人在语言加工时需要保持对两种语言使用及转换的主动调控,因此促进了相关能力发展。

第四,学习外语对对老年脑老化也具有保护作用。随着我国人口的持续老化,越来越多的人将出现认知能力衰退,给个人、家庭、社会带来巨大压力。研究表明,在童年时期具有丰富的双语学习和使用经验的个体,在老年时期患轻度认知障碍的风险降低,终生使用双语的人比只使用一种语言的人发生阿尔兹海默症的时间要晚4年。因此,外语学习,尤其是丰富和有效的外语学习与使用相当于对脑的持久锻炼,对于脑发育和脑老化具有积极保护作用。

## 学习英语越早越好? 不全是!还取决于持续时间

**教育在线:**我们看到,很多家长在孩子幼儿阶段就为孩子报了英语学习班。英语学习越早越好吗?如何提高英语学习的成效?

**脑科学专家:**研究表明,母语学习或外语学习的成效问题并不简单地来自学不学外语,而主要是来自是否具备母语和外语认知加工的

关键技能和经验。因此,识别语言学习的关键技能和经验,针对性地进行教育,将显著提高学习效果。

首先,语言学习水平极大地取决于语言接触和使用的质量。语言的本质是交流,没有人能在真空中学习语言。2018年,一项大规模研究基于互联网收集了全世界66万人38种语言的学习经验和学习水平信息。该研究发现,语言学习的确存在年龄效应,即学习起始年龄早则学习的水平一般更高,但学习持续的时间是语言水平更重要的影响因素。不仅如此,学习方式显著影响语言学习的年龄效应强弱。对于语言接触和使用经验丰富的浸入式学习者而言,学习语言的时间早晚并不是那么重要。这就是说,无论是母语还是外语,丰富的接触和使用经验对于学习成效至关重要。

所以,单纯应付考试而学英语,如同单纯应付考试而学语文和数学一样,都是应当着力避免的。因此,当前我国社会反映强烈的英语学习成效问题和其他学科的学习效率问题一样,都应当通过提高学与教的质量予以解决,而不是简单地弃之学。为提高英语学习成效,就需要针对我国学习者脑认知及学习环境的特点,加强系统研究英语语言特征、汉语母语背景影响、不同学习方式作用等规律,并基于科学证据,帮助学习者提高学习的科学性,帮助教材编写者、学习资源开发者和教师提高教育教学的针对性。

## 学习环境、学习态度很重要?是的!

**教育在线:**学习环境、学习者态度动机对语

# 遵循语言规律,持续活学活用

——脑与认知科学研究带来的英语学习启示

陶沙 卢静 李媛媛 马磊磊 王翠翠 杜彬

## 从何入手学英语? 大量听说,针对性训练

任何语言学习都涉及听说读写。听是语言输入的主要形式,是说、读、写等其他语言活动的基础。然而在英语的学习中,听却是一个难点。在书本上都认识的单词,听的时候却很难马上反应过来。而听不懂,听不好,往往也会说不出、读得慢、写不了。因此,有效的英语学习,从听开始。

首先,大量的听是基础。语言学习本质上是统计学习,大量地听在丰富输入的基础上,人脑能够自动概括、提高对英语语音关键特征的分辨和把握。研究显示,控制英语学习起始年龄和英语学习年限后,在说英语的国家生活1年以上的英语学习者,英语音位识别和听力抗干扰的能力就大大优于不在英语国家生活的学习者。这也从一定程度上说明了大量听、大量输入对提高英语学习的具有极为重要的作用。

其次,针对性训练有好处。例如,我们中国人英语听力学习中存在过度依赖音长而不能很好利用频率信息的问题。一项训练研究招募了34名在校大学生,随机分到两组,进行了10小时的训练。一组大学生观看美剧,另一组大学生接受去掉音长线索的英语语音识别训练。两组大学生均在训练前、训练后和三个月后进行英语语音识别测试。结果表明,两组大学生英语语音识别能力都明显提升,而接受去掉音长线索的英语语音识别训练的大学生仅在训练后对同样安静条件下的语音识别有提高,且不能保持到三个月后;而在嘈杂背景下接受训练的大学生不仅在安静和噪音条件下的语音识别都有显著提升,而且三个月后还能保持。可见,仅仅在安静背景学习对于英语听力提升的好处有限,而在接近真实生活吵吵闹闹的环境中训练才更有助于学习者发展集中注意力、提取关键线索的能力,因此更有利于学习。

又如,我们在英语听力学习中存在抗噪音干扰能力不足的问题。一项训练研究将51名在校大学生随机分配到三组,进行了6天共6小时的训练。第一组大学生只在安静背景下接受语音识别训练,第二组大学生多数时候在嘈杂背景下接受语音识别训练,第三组大学生则观看了时长相等的英语影视剧。三组大学生均在训练前、训练后和三个月后进行英语语音识别测试。结果表明,与影视剧相比,在安静背景下接受训练的大学生仅在训练后对同样安静条件下的语音识别有提高,且不能保持到三个月后;而在嘈杂背景下接受训练的大学生不仅在安静和噪音条件下的语音识别都有显著提升,而且三个月后还能保持。可见,仅仅在安静背景学习对于英语听力提升的好处有限,而在接近真实生活吵吵闹闹的环境中训练才更有助于学习者发展集中注意力、提取关键线索的能力,因此更有利于学习。

## 词汇如何学? 遵循语言规律,才能事半功倍

词汇是听说读写的基本单元。只有掌握丰富的词汇,才可能成为熟练的语言使用者。即使对于英语母语儿童和成人,词汇学习也并非完全在生活中自然而然地完成。在中小学,即使以英语为母语的儿童也需要通过专门学习来扩大词汇量,提高词汇理解和表达水平。怎么学词汇?重复不可少。一项研究请16位学习者学习新词,在14分钟内连续播放新词160次,每放20次就测一遍学习者听到这个词以及其他已经学过的音近词时的脑电波。结果显示,随着重复次数增加,学习者对新词的脑电和熟知不断接近,表明通过重复,新词在我们的脑中留下了痕迹,并且和过往知识建立了联系。因此,好好学词汇,背诵少不了。

我们中国学生多数重视词汇,甚至不乏抱着词典按页数背的例子。问题是,怎么背,才能提高成效,不仅记住,还能用好、用活词汇?

首先,充分调动视听触动各种感官,可以提高学习效果。德国一项研究把8岁孩子分成三组,连续5天进行“听词”训练,有的孩子一边听英语单词一边用手势比画演绎,有的则是听词和看图,还有一部分仅仅听词。在学习后的3天、2个月和6个月进行单词回忆和翻译测试。结果表明,用手势和图片学外语词汇比单纯地听显著提高了学习效果,优势持续到6个月。因此,多感官共同参与学习,可以有效帮助单词学习和记忆,事半功倍。

其次,词总要表意达情。仅仅接受、记忆还不能达到熟练掌握词汇的水平。只有把词放在听、说、读、写不同的具体活动中,词的不同形态、不同意、与其他词汇的相似与不同才能有意义的方式得到人脑的积极加工,形成网络式表征。这样,词汇不仅可以储存到长时记忆系统中,而且还能凭借多种线索从记忆系统中提取出来,成为“活的词汇”。

第三,学习英语词汇要善用英语的语言规律。英语词汇量很大,但词根、词缀等规律可以帮助把相关的词串联起来,并可以迁移使用到其他词簇中。比如,“er”或“or”往往和“人”有关系,“ly”往往提示这是状态描述,“un”可能意味着否定等。

## 阅读很重要, 怎么读得又快又好?

阅读是复杂的认知活动。第一步是形成书面文字符号与有声语言的对应与快速转换能力,也就是解码能力。英语是拼音文字,具有形-音对应规则。当学习者掌握字母-语音对

应关系后,在英语阅读时就可以运用包含字母名称和发音线索的方法来识记英语单词进行阅读,而不再仅仅依靠视觉线索死记硬背单词中字母的序列。不仅如此,学习者发现英语文字与语音对应的规律后,把书面符号和口语对应起来,这样才能把大脑加工的空间释放出来,分配给理解、对比、概括等认知活动。

对于英语为外语的学习者而言,由于我们的母语(汉语)中缺少在字母-音位水平的对应关系,因此我们学习英语,尤其需要有意识地关注和应用英语拼音的规则。研究发现,我国英语学习者在英语单词解码上存在难点。和韩语为母语的英语学习者相比,哪怕在英语学习起始年龄、持续时间和达到的阅读正确率相同的情况下,我们英语单词解码的速度也明显较慢。进一步观察学习者的脑电活动,研究发现,我国英语学习者不能像英语母语者和韩语母语者那样在很短时间(200ms)内实现对英语字母-语音的自动化整合。但这并不是说,我们英语单词解码能力的问题不能克服。只要接受语音加工技能的训练,字母-声音知识的训练,我国儿童和成年英语学习者都可以克服英语解码的困难,提高脑的加工效率。

在此基础上,有效的阅读离不开积累丰富的背景知识。研究显示,缺乏背景知识,这是阅读理解问题的主要来源。如果不知道多数背景知识,那么就算单词解码没有问题,阅读理解测试表现也很差。研究发现,在连续阅读6篇相关文章后,阅读理解正确率和速度就显著提升了。可见,提高阅读能力,如同词汇的学习一样,“功夫在诗外”。只有超越单词、课本的学习,用母语和外语获取丰富的知识,这样,英语阅读才能在高水平单词解码和高水平背景知识两翼托举下,不断提高水平,实现从learn to read到read to learn的过程,成为英语学习者获取信息、增长能力的不断来源。

## 英语学习有没有捷径? 营造语言环境,持续活学活用

有效的英语学习“打开方式”应该是借助各种手段营造情感积极、丰富且有趣的语言互动环境,帮助学习者积累语音、语法、词汇的大量经验,在大量有意义输入的基础上自我学习。因此,外语学习需要“风物长宜放眼量”,不以枯燥的单词、句子记忆为主要目的,不应纠结于学习者立刻“表现”所学,不必总纠正发音、语调、用词或句式。

外语学习的关键经验在于大量丰富、有意义的互动性语言输入和输出。美国科学家设置了录音、录像、面对面互动三种条件,观察9个月婴儿在不同条件下外语语音学习效果。结果发现,只有在互动条件下,婴儿才有效学习了外语语音。在录音、录像条件下,仅有语言输入而没有情境相关的社会互动时,婴儿不能有效学习外语语音。10



## ■调研发现

# 教育改革 成两会关注热点

3月11日,中国教育科学研究院发布了一份《2021全国两会教育网络舆情报告》。报告显示:教育改革成为全国两会期间的热点话题。

从3月4日到11日,中国教科院网络舆情监测系统,对国内20万个网站采集点、5000万个微博、200多万个微信公众号、800多万个资讯App等社交网站进行了实时监测,形成了该报告。数据显示,两会期间,涉及教育的发文(帖)达31万条,其中新闻网站10.19万条、微博12.25万条、微信公众号3.06万条、新闻客户端3万条、自媒体号2.12万条。个别话题在微博上的阅读量达5亿次。

据大数据监测分析平台的研究结果发现,“教育改革”成为继“乡村振兴”“科技创新”“新发展格局”之后的网民关注第四大两会热词。关于“教育改革”的发文(帖)量突破75万条,与经济、法律、国防、文化、体育等领域相比,两会期间教育关注度 and 讨论度始终处于较高水平。

通过全网大数据聚类分析发现,校外培训机构乱收费、中小学课业负担、师德师风、义务教育均衡发展、取消英语考试、高考改革、教育评价改革、学生沉迷网游、劳动教育、幼儿园纳入义务教育成为两会期间网民最为关注的十大教育问题,引发广泛共鸣。其中,校外机构培训治理、学生课业负担、高考改革成为近5年来社会持续关注的热点话题。

部分代表、委员提出的提案议案吸引了网民的关注与热议。其中“建议把视力纳入学生综合素质考核”在所有教育话题中排名第一,微博阅读量达4.7亿,一度登上微博热搜榜第一。大多数网民认为,“切莫牺牲孩子的视力来换取高分数和好成绩”的建议出发点无疑是好的,中小学生普遍视力状况的确应引发重视,但超过60%的网民并不认同将设立纳入衡量学生综合素质的标准,认为纳入考核将变相增加负担甚至歧视,且视力与其他身体素质不同,很难通过锻炼提升,视力受损不可逆,对于一些先天视力不足的学生更有失公平;而2%的网民关注到代表建议强调的是“作为评价地方和学校工作的重要依据”,认为能推动学校重视学生身体健康,不以牺牲视力换取分数,也有一定价值。

“不建议普通孩子学奥数”微博话题阅读量高达10.3亿,发文量位居第二。超过80%的网民认为奥数并非适合大范围学习,而当前奥数在小学生中的普及是一种“拔苗助长”,多数家长都是出于焦虑和攀比心理让孩子学习奥数。也有20%的网民认为,不少家长将孩子送去奥数班,是与学校升学要求挂钩的,更应从源头解决这一问题,改变部分学校小升初的入学要求和考核标准。

“建议应届生身份保留延长至5年”在微信、头条等社交平台均被热议。微博话题阅读量高达6.4亿,位列当日热搜第一。近70%的网民支持这一提议,认为应届生身份保留年限的延长,对于年轻人就业和职业发展有积极作用,更多人才涌入可形成更为公平的竞争,应届生也有更多充裕的时间和机会选择合适与人生道路。但也有近30%的网民担忧会削弱应届生的“含金量”,且破坏市场规则,应届生保留年限放开可能会带来求职市场的无序。部分网民提出建议,相比延长年限,更应取消的是身份标签,往届生与应届生的界限应适度放开。

(张惠娟)



## 消防教育进校园

日前,浙江省湖州市吴兴区湖东街道应急管理中心在辖区内湖州市第三幼儿园园和园区开展安全演练主题教育活动,通过消防演练、消防安全知识学习、消防器材体验等活动,增强师生的安全意识,提高逃生技能。

图为湖州市吴兴区消防大队队员向小朋友展示消防用具。

新华社记者 翁忻旸 摄