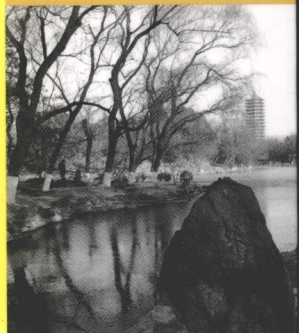




高校社科文库
University Social Science Series

教育部高等学校
社会发展研究中心

汇集高校哲学社会科学优秀原创学术成果
搭建高校哲学社会科学学术著作出版平台
探索高校哲学社会科学著作出版的新模式
扩大高校哲学社会科学著作研究的影响力



汉字语音认知研究

——行为与ERP探索

Cognitive Study On the Phonology
of Chinese Character with Behavioral
and ERP Techniques

孔令跃/著

光明日报出版社



高校社科文库
University Social Science Series

教育部高等学校
社会发展研究中心

013033223

H11
24



汇集高校哲学社会科学优秀原创学术成果
搭建高校哲学社会科学学术著作出版平台
探索高校哲学社会科学专著出版的新模式
扩大高校哲学社会科学科研成果的影响力



汉字语音认知研究

——行为与ERP探索

孔令跃/著

Cognitive Study On the Phonology
of Chinese Character with Behavioral
and ERP Techniques



北航

C1639652

光明日报出版社

H11
24

0300000010

图书在版编目 (CIP) 数据

汉字语音认知研究: 行为与 ERP 探索 / 孔令跃著.

--北京: 光明日报出版社, 2013. 3

(高校社科文库)

ISBN 978-7-5112-4118-4

I. ①汉… II. ①孔… III. ①汉语—语音—研究

IV. ①H11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 046949 号

汉字语音认知研究: 行为与 ERP 探索

著 者: 孔令跃

出版人: 朱 庆

终 审 人: 孙献涛

责任编辑: 赵 锐

责任校对: 傅泉泽

封面设计: 小宝工作室

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市东城区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010-67078994 (咨询), 67078870 (发行), 67078235 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: gmcbs@gmw.cn zhaorui@gmw.cn

法律顾问: 北京市洪范广住律师事务所徐波律师

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

装 订: 北京楠萍印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 690 × 975 1/16

字 数: 200 千字

印 张: 10.75

版 次: 2013 年 3 月第 1 版

印 次: 2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5112-4118-4

定 价: 29.00 元

版权所有 翻印必究



序

令跃发来他的新著的电子文稿，希望我审读并做序。看罢书稿，我欣然答应。2003年我在香港大学工作时认识了令跃，那时他刚从北京过来读博士，我们有缘在一个实验室工作。他当时从教育心理学方向由研究动机情绪转向研究语言认知。在新的研究领域，他的勤奋努力和专注投入是我很欣赏的。他也在短时间内就很快掌握了语言认知研究的理论和方法，并提出了新颖的研究设计，完成了多个实验，在字词阅读的语音加工这个心理语言学的经典难题上迈出了新的一步。后来我到香港中文大学教书，2007年收到他的博士论文初稿，惊喜地看到了这些极有价值的结果。博士后期间，令跃深化了博士论文的主题，进一步探究了汉字语音认知加工的神经机制，获得了诸多有价值的发现。一系列的脑电研究，都获得了丰硕的成果，多篇论文发表在外文学术刊物上，深入揭示了汉字语音加工与脑电波 P200 成分之间的复杂关系。作为汉语语言认知研究领域的一个新兵，令跃在几年之间不仅取得了不俗的研究成果，而且也勤于思考整理，终于形成面前这本著作。对于他的进步我由衷感到欣慰。

在汉语认知研究方面，汉字语音加工的认知研究缺乏系统性。这本书系统梳理了词汇语音认知研究的理论、方法及相关文献，使读者能全面了解该领域国内外的研究概貌。结合理论和研究问题，书中又报告了一系列的行为和 ERP 研究，进一步深化我们对这些问题的认识。作为令跃这些年来在该领域所取得的科研成果的汇总，本书体系完整，理论与实证研究结合得当。相信本书定能对认识汉语语音认知加工这一重要问题产生启示，对从事汉语词汇认知研究的同行、学生也都会是极好的参考。目前令跃在北京大学对外汉语教育学院教书育人，也从事汉语作为二语教学和二语习得方面的研究。正如他书中所说，对汉语母语的深入研究一定有助于对外汉语教学方面的研究。从这个角度



看，令跃的书其实是填充一个重要的空白，价值不菲。当然，书中也可能存在着不尽如人意的地方，但瑕不掩瑜。我衷心希望他能继续深化这方面的研究，取得更好的研究成果，期待着他能在汉语认知研究和汉语作为二语教学的结合方面取得更大的突破和成就。

张学新

2012年5月26日于香港



前 言

国外语言认知研究自心理语言学学科正式形成以来已蓬勃发展了六七十年，其关于词汇语音认知的研究相当全面、深入。相比之下，国内汉语认知研究在最近二十多年才有较大发展，很多理论和方法均借鉴自国外该领域的研究，汉语词汇认知研究的各个方面都还有待深化，比如对汉语词汇语音认知的研究。此外，目前汉语作为母语的汉语词汇认知研究较多，但汉语作为二语或外语的词汇认知研究还很少。随着对外汉语教育事业的飞速发展，对外汉语教学，尤其是汉字教学和习得需要了解二语学习中字词学习的心理过程和认知加工规律，以提高汉字教学的效率。这亟待汉语作为二语学习方面的认知研究。母语为汉语的词汇认知研究的深化将有助于汉语作为二语的认知研究，为对外汉语教学的理论和实践提供更多的科学依据。

目前国内心理学界已经出版了多本汉语认知研究方面的专著，内容丰富，涉及词汇研究的很多方面，但尚未有专门研究汉语词汇语音的认知加工的专著。本书作为汉字语音认知的专项研究，是长期致力于这一方面研究的一个系统性的工作总结，是在作者博士论文的基础上经过较大补充修改而成。作者2008年在香港大学以英文提交了博士论文，其后又完成多项相关研究，其中一些发表于国外学术刊物上。本书把这些发表的论文收录进来，翻译成中文，在标题、格式和行文方面进行了必要的调整。参考文献列在书后，以保持全书行文和逻辑统一。

本书前两章全面回顾了国外语言认知研究领域关于词汇语音认知研究的理论、方法及相关研究成果，总结了汉语文字系统的特点和国内本领域的研究现状、成果和争鸣。这些内容既为作者的一系研究提供了理论和方法基础，也使读者对国内外词汇语音认知研究有一个整体把握。第三章介绍三个基于行为反



应时指标的实验研究,探讨汉字语音在语义通达中的作用这一词汇语音认知研究的核心问题。第四至六章分别介绍三个汉字语音认知加工的以脑电(ERP)技术为手段的神经科学研究。第三至六章共包括12个行为和脑电研究,每个研究都详细介绍方法和结果,方便读者深入了解,也为同行和学生进一步探索提供参考资料。最后第七章的总论部分结合对外汉语教学,对汉字语音认知研究的多个方面做进一步的探讨。

汉字语音认知研究是一个难度很大的研究课题。本书专注于此课题,优势在于能系统、深入介绍相关理论,并以系列实验来集中探讨几个核心问题;不足之处也在此,因为专所以研究面显得不够宽泛。但“术有专攻”,希望本书能够起到抛砖引玉,为今后本领域的相关研究提供参考的作用。本人知识能力有限,书中一定还有很多纰漏和错误之处,真诚希望读者对不足之处批评指正。本书可供心理语言学、语言认知、对外汉语教学及应用语言学领域内对语言认知研究感兴趣的师生或研究者参考使用。



CONTENTS 目 录

序 / 1

前 言 / 1

绪 论 / 1

第一章 词汇语音认知研究的理论与方法 / 6

第一节 英语词汇语音认知研究的理论 / 6

第二节 不同正字法中的语音认知研究理论 / 20

第三节 词汇语音认知研究的实验方法 / 25

第四节 拼音文字词汇语音认知的 ERP 研究 / 38

第二章 汉字语音的认知研究 / 40

第一节 汉语书写系统的独特性 / 40

第二节 汉语视觉词汇语音认知研究 / 41

第三章 汉字语义激活中语音作用的研究 / 53

第一节 汉字语义激活中语音作用的 Stroop 范式研究 / 53

第二节 语音在汉字语义通达中的作用 / 65

第三节 汉字语音与同音字激活 / 72



第四章 汉字语音和语义激活时序的 ERP 研究 / 85

第五章 汉字语音加工与 P200 研究 / 100

第六章 汉字字形和亚词汇语音加工与 P200 研究 / 109

第七章 总 论 / 120

参考文献 / 128

附录 1 / 145

附录 2 / 148

附录 3 / 151

附录 4 / 153

附录 5 / 156

附录 6 / 158

附录 7 / 160



绪 论

语言学家把语言看成一个符号系统,包含语音、词汇、句子、语法等一系列的层次结构。心理学家则更侧重研究语言活动的心理规律及其加工机制问题。关于语言的认知研究,早在实验心理学建立之初就得了关注,随着语言学家乔姆斯基对行为主义语言学的系统批判及心理语言学学科的正式建立更是步入研究繁荣时期。心理语言学作为认知科学研究领域的一部分,研究个体如何理解、习得和产出语言的过程,重在探索语言知识运用所涉及的认知过程及跟语言有关的大脑机制。在阅读理解、听力理解、口语语言产出和书面语言产出等基本的语言认知活动中,阅读理解过程是心理语言学研究中最多最深入的领域。本书所论及的主题,汉字语音认知即属于阅读理解研究领域,得到了深入、广泛的研究。

阅读理解是从书面刺激中获取意义的过程,也就是说,从阅读的词汇中获得意思。还没有学会阅读的儿童借助于语音的作用来理解他们听到的话语。但是,在儿童学会阅读并成为熟练阅读者之后,语音是不是仍是获得意义的唯一途径就不太清楚。如果是,成人熟练阅读过程就如同儿童一样,是通过听语音获得意义:书面词汇首先被翻译成词汇的语音形式,然后通过语音的中介作用才能获得词汇的意义。另一种可能是成人熟练阅读者心理词典(mental lexicon)中已经形成了一个独立的正字法词典(orthographic lexicon),因此他们的阅读可以借助于形义之间的直接联系进行,即词汇的意义是通过视觉字形的解码直接获得而不需要语音的参与,也不需要借助于语音中介。这一假设意味着阅读中单词加工的语音信息可以忽略不用,它在成人熟练阅读中不起作用。

阅读过程中语音的作用的问题是自阅读心理学诞生以来最核心的一个理论



问题,一百多年来一直处于争论的中心(例如, Huey, 1908, 1968)。这一研究问题具有极其重要的实践与应用价值。首先,通过对成人熟练阅读者的研究,能揭示词汇识别的认知加工机制,使我们理解熟练阅读过程,为如何进行阅读教学提供理论基础(例如, Rayner, Foorman, Perfetti, Pesetsky, & Seidenberg, 2001)。其次,对这一问题的研究也能揭示语音在初学阅读中的重要性。大量研究证据表明初学阅读时学习者使用词汇语音信息(例如, Liberman & Shankweiler, 1985),也表明语音意识是早期阅读发展的重要因素(参考 Adams, 1990 的详细文献回顾),更表明语音的表征质量(the quality of phonological representations)与阅读成就之间有极强的关系(例如, Snowling, 1991)。这方面最有力的证据主要来自于以下的研究,即研究表明儿童的语音结构的知识能够预测儿童数年后的阅读成就(例如, Bradley & Bryant, 1983; Lundberg, Olofsson, & Wall, 1980)。最后,证据也表明语音加工缺陷是阅读能力较差(poor reading)的核心原因(core cause)(例如, Stanovich & Siegel, 1994)。

而视觉单词识别中语音在词义通达中的作用是争论的核心问题(例如, Carr & Pollatsek, 1985; Frost, 1998; Rayner & Pollatsek, 1989; Seidenberg & McClelland, 1989; Taft & van Graan, 1998)。关于单词识别,阅读心理学中有大量相关的研究,它是指心理词典中的单词词形表征被单词的知觉分析激活,然后这些激活扩散到单词的语义特征上的一种加工过程(例如, Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2002)。单词的词义如何被通达并从心理词典中提取出来是一个始终充满争论的问题。在源自于拼音文字语言——英语的大量研究中,关于语音在单词阅读中的作用这一核心问题上,通常有三种不同观点,它们对于语音在单个词语理解中的作用持完全不同的看法。

直通观点(the direct access view)强调词汇语义通达中视觉信息的重要作用。它认为单词语音不起作用(例如, Baron, 1973; McClelland & Rumelhart, 1981; Paap, Newsome, McDonald, & Schvaneveldt, 1982; Smith, 1983)。语音中介假设(phonological mediation hypothesis)认为单个单词的阅读理解完全以单词语音为中介进行(例如, Frost, 1998; Lukatela & Turvey, 1994a; Lukatela & Turvey, 1994b; Van Orden, Johnston, & Hale, 1988)。第三种观点是双通道理论(dual route theory, 例如, Baron & Strawson, 1976; Carr & Pollatsek, 1985; M. Coltheart, 1978; 见 Seidenberg, 1995 相关文献的详细回顾)。该理



论认为词汇和非词汇的语音通路都可以用于词汇识别时的语义通达,但词汇通道是熟练阅读中最主要和重要的通路。

从 20 世纪 80 年代以来,单词阅读过程中语音作用这一问题的研究开始扩展到更多的拼音语言和非拼音语言中去。比如,印欧语言与表意语言(如汉语)。越来越多的新发现推动了词汇识别和语音加工理论的进展,几个解释词汇加工的跨语言理论,如正字法深度假设(orthographic depth hypothesis),普遍视觉直通假设(universal direct access view)和普遍语音原则(universal phonological principle)有较大的影响。这些理论试图对跨语言的研究发现进行解释,并建立某种普遍通用的理论模型。这方面的研究进一步揭示了单词识别中与语言特性有关的特异性加工,反过来也进一步丰富了视觉词汇识别理论。

使用认知神经科学的研究方法和手段,如脑电(ERP)或功能磁共振(fMRI),对语言加工进行研究,探索语言加工的脑机制是当前语言研究的热点所在。这方面的研究除了揭示语言加工的脑认知机制,更为行为范式下的语言认知加工理论提供新的证据,并推动其深入发展。单词识别中语音加工的认知神经科学研究从一开始就是研究者关心的核心问题。认知神经科学的研究已经揭示了词汇语音加工的诸多脑机制,如其脑加工的 ERP 时程标志,相关的加工脑区等等,这些结果为源自行为研究的相关语音加工理论提供了更坚实的证据。关于单词语音加工的早期激活时程的研究(如 P200)是这一领域内的一个重要的研究问题,但是拼音文字的相关研究至今没有得出一个一致的结论,关于 P200 与单词识别早期形音信息加工的关系还有待深入探索。

汉语常被认为是一种素音节文字,具有许多不同于其他语言文字的独特语言特征。这些独特语言特征是否影响汉字语音加工,是否导致汉语汉字的认知加工在某些方面不同于其他语言文字的认知加工是研究者普遍关心的问题。因此进行汉语研究,并与其他语言认知研究进行比较目前得到国际上各国学者的重视。围绕视觉汉字词汇识别过程中的语音认知加工已经出现了大量研究,对语音加工的很多方面都开始有了较深入的了解,比如单词的规则性和一致性效应,形声字声旁的独立性效应,汉字语音的自动激活,语音的激活时序和语音在语义通过中的作用等等。但是语音在汉语单词语义激活中的作用是目前争议最大的问题,还没有一致结论,还需要更多的研究来检验汉语词汇识别中与汉语正字法有关的特异性加工(例如,Hoosain, 1991; Chen & Shu, 2001; Xu, Pollatsek, & Potter, 1999; Zhou & Marslen-Wilson, 1999; Zhou, Shu, Bi, &



Shi, 1999)。另外一方面,关于汉字语音加工的脑机制的研究也还不深入(例如, Kong et al., 2010),相关的研究还不多。一个关于中文本质的最新进展是张学新提出的汉字拼义理论(2011)。该理论提出中文是强调义基(基本意义单位)和义基组合的视觉文字,同本质为听觉语言的拼音文字双极对立。一个新发现的中文特有的脑电波 N200 也表明中文视觉词汇识别涉及一个早期的视觉加工成分,对拼义理论认为汉字是视觉文字的关键结论提供了强有力的支持(张学新等, 2012)。这些成果对汉字语音加工过程的研究具有极大启发意义,但还有待更多的考察。

本书内容大致划分为四个部分,主要是关于语音在汉字语音通达中的作用及其激活脑机制这两个方面的系统研究报告。第一部分包括绪论和前二章,是单词语音认知加工的研究背景介绍。绪论部分简要介绍语音认知加工研究(主要是语音在词汇语义通达中的作用)的背景、核心的研究问题和现状。第一章详细介绍单词语音在单词语义通达中的作用的研究理论和研究方法(包括常用的行为范式、眼动和 ERP 等技术手段),包括英语与跨语言研究的三种主要观点,ERP 的基本知识、拼音文字单词识别中语音加工的前期 ERP 指标方面的相关研究等。第二章详细介绍中文词汇方面的研究。首先介绍中文书写系统的一些重要特性,然后回顾相关的中文实证研究,包括行为与 ERP 方面的研究。第二部分为第三章,是汉字识别中语音作用的一系列行为实证研究,分三节报告。第一节报告一个关于汉字语义激活中语音作用的 Stroop 范式研究(Stroop study),使用三个实验来探讨汉字语义通达中语音激活的必要性和作用。第二节进一步探讨汉字语义激活中语音的作用,使用另一个广为研究者采用的实验范式,即语音中介的语义启动范式,该范式可以为汉字语义通达中语音的作用提供直接的证据。第三节探索了汉字语音是否能够激活所有同音字,在此基础上探讨影响汉字语义通达中语音作用的一些因素。这一系列三个研究的结果为我们的结论,即汉字语义可以沿两条通路并行通达,但语音通路不起主要作用的结论提供充足证据。第三部分包括四至六章,报告三个汉字语音加工的 ERP 研究,分三章论述。第四章报告汉字识别中汉字语音信息与语义信息的激活时程问题。第五章报告汉字语音加工(包括汉字语音音节与韵成分)与脑电成分 P200 的关系。第六章报告汉字正字法和亚字词语音加工与脑电成分 P200 的关系。一系列 ERP 研究既揭示了汉字语音加工的时程问题,为我们关心的汉字语音在语义通达中的作用提供进一步的证据,同时也揭示了汉字识



别早期语音加工的脑机制。第四部分（第七章）是总论，对前述章节中所有研究进行总结，并结合对外汉语教学对相关的研究进行深入探讨。



第一章

词汇语音认知研究的理论与方法

目前词汇识别中语音的认知研究已经在许多方面都获得了较大进展,尤其是单词的规则性和一致性效应,语音的自动激活和语音的激活时序,以及语音在语义通达中的作用等问题上都有大量研究。语音的脑机制研究虽然得到了诸多研究者重视,但相对而言在研究数量和深度上还存在着不足。汉字语音在汉字语义通达中的作用及其激活脑机制研究属于词汇语音认知研究这一领域,需要对相关的研究背景有所了解。词汇识别的科学研究起源于英语词汇研究,本章首先回顾英语词汇识别中语音作用的重要理论和相关的研究方法,并概述相关的视觉词汇语音脑机制研究。

第一节 英语词汇语音认知研究的理论

在英语词汇识别研究的文献中,语音在单个词汇理解中的作用是一个极具争论的问题。虽然研究众多,但迄今为止仍没有比较令人完全信服的证据,无法得出一个比较一致的结论。这里首先介绍目前这一问题上的三种主导性理论观点。

1. 视觉直通观点

单词识别早期的研究工作导致产生了一种被广泛接受的观点——视觉直通观点(Direct Access View)。这种观点认为单词的意义可以直接通过单词的视觉表征获得,不需要语音的参与(例如,Baron, 1973; Becker, 1976, 1980; Brown, 1987; Doctor & Coltheart, 1980; Johnson, 1975; McClelland & Rumelhart, 1981; Paap, Newsome, McDonald, & Schvaneveldt, 1982; Rumelhart & Siple, 1974; Smith, 1973)。根据这一观点,语音不起作用的原因是单词识别过程中语音解码这一额外的中介步骤需要更多的运算,所以熟练单词识别主要



使用直接的视觉通路。Harm 和 Seidenberg (2004) 在他们的回顾文章中总结了支持与反对这一理论的证据和相关的论据。

论据来自于英语正字法^①的三个方面。第一, 英语中有大量的同音词。语音解码会导致音义之间的对应不清楚。但在从视觉表征到字义的直接计算中这种模糊对应就不存在。第二, 英语正字法中的拼写与读音之间的对应高度复杂。比如, 单词 MINT 和 PINT 中的“INT”发音完全不一样。对于初学阅读者来说, 通过掌握这些复杂且对应不一致的拼读规则是非常无效的。最后, 根据信号检测理论, Smith (1973) 指出两步骤的解码过程(从正字法到语音, 然后从语音到语义)比直接从正字法到语义的解码过程要慢得多。因此, 熟练阅读一定依赖直接通达。

但是这一观点也面临着许多问题。在英语中, 正字法代表语音。许多研究者认为在英语的语音和正字法之间有着极强的联接, 但在正字法和语义之间的联结却比较随意(例如 Van Orden, Johnston, & Hale, 1988), 这就导致在语义激活过程中语音起着重要作用。这一观点得到了许多支持, 最重要的证据来自于发现语音自动激活, 且在熟练文本阅读中及单词理解中一定起作用的多个研究中(例如, Lesch & Pollatsek, 1993; Perfetti, Bell, & Delaney, 1988; Van Orden et al, 1988)。

2. 语音中介假设

语音中介假设(Phonological Mediation Hypothesis)认为视觉单词识别是一个从拼写到语音再到语义的过程, 这个过程类似于口语单词识别过程(例如, Van Orden, 1987)。根据语音中介假设, 单词的前词汇语音^②在词汇通达之前快速激活, 进而激活所有的对应于这一音码的词汇条目。比如, 像视觉单词 dough 能激活所有与 bread 和 deer 相关的词条(e. g. dough 和 doe)。

① 正字法可以定义为“使文字的拼写合于标准的方法”(《语言与语言学词典》, 上海辞书出版社, 1981)。

② 在文献中, 前词汇或非词汇语音(prelexical or nonlexical phonology)常用于指借助于拼读规则进行形音转换, 在单词的视觉词形(word's visual form)被识别之前产生的语音信息。它被称作前词汇或非词汇语音, 主要是因为它的产生基于规则进行, 并且独立于心理词汇。它也被称作组合语音(assembled phonology)。组合语音的称谓更强调语音信息是通过把单词的音素(phoneme)进行组合(assembling)而获得这一过程。另一个描述语音如何产生(derived)的概念是词汇语音(lexical phonology), 因为语音只能在视觉单词被识别之后才能产生。词汇语音也被叫作寻址语音(addressed phonology), 是因为语音只能是视觉单词的正字法单元找到(address)心理词典中对应的单词后才能获得。



单词理解中的语音中介假设问题至少一直可以追溯到 Huey (1908, 1968)。一百多年前, Huey (1908, 1968, 转引自 McCusker & Hillinger, 1981) 指出:“毫无疑问, 我们所读内容的内部声音或发音, 或者两者都有, 是目前为止大多数人日常正常或实际阅读中的一个有机组成部分 (“It is perfectly certain that the inner hearing or pronouncing or both, of what is read, is a constituent part of the reading of by far the most people, as they ordinarily and actually read” (pp. 117 ~ 118)。这一描述意味着阅读词汇的内部语音可能在阅读中起着重要作用。实际上, 许多阅读者都声称他们在阅读时似乎能意识到自己头脑内部的声音。支持语音中介假设的论据, 像 Flemming (1993) 所回顾的那样, 主要体现在以下几个方面: (1) 在人类发展史上, 说是一种比阅读更古老的技能; (2) 在英语正字法中, 书面符号代表声音, 语音被转录成为英语的正字法; (3) 儿童在学习阅读之前已经学习说话, 而且他们已经具有很大的词汇量; (4) 如果只用语音这一种语言通达码, 对于视听觉两种单词加工来说具有认知上的经济性。

从 Huey (1908, 1968) 的论述以来, 已经有大量的研究对这一假设进行检验, 包括各种各样的任务, 比如词汇判断, (例如, Rubenstein, Lewis, & Rubenstein, 1971), 语义类属任务 (例如, Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1974; Van Orden, 1987), 语音中介启动任务 (例如, Fleming, 1993; Lesch & Pollatsek, 1993), 句子核对 (例如, Baron, 1973; V. Coltheart, Avons, Masterson, & Laxon, 1991), 阅读校对 (例如, Jared, Levy, & Rayner, 1999), 眼动监控下的阅读 (例如, Daneman & Reingold, 2000; Rayner, Pollatsek, & Binder, 1998) 等等。但是早期关于语音在阅读中的作用的研究似乎没有提供能够支持语音起中介作用的证据, 直到 20 世纪 80 年代初 (例如, M. Coltheart, 1980; 也见 Frost, 1998 年关于该问题的全面综述; 也可参考 Humphreys & Evett, 1985; McCusker, Hillinger, & Bias, 1981 的关于这一问题的早期综述)。但是, 后续的研究发现了新的具说服力的证据, 表明单词阅读理解完全受语音中介的调节。也就是说, 对于熟练阅读, 唯一的从正字法到语义的通路必须借助于语音。这些新发现引发了更多的争议, 导致最近 30 多年内不仅出现大量英语语言研究, 也激发大量跨语言研究。下边我们回顾从 80 年代到目前为止的主要相关研究文献, 梳理这方面的研究进展。