

输入方式对学语前聋生语篇理解的影响： 文本和测题类型的调节效应*

卢 凤^{1,2} 曾凡林^{**3}

(¹ 泰州学院教育科学学院, 泰州, 225300)

(² 苏州大学教育学院, 苏州, 215123) (³ 华东师范大学教育学部特殊教育学系, 上海, 200062)

摘 要 为了考察信息输入方式、文本类型和测题类型对聋生语篇理解的影响, 研究通过录像呈现, 以口语、手语、书面语三种输入方式向学语前极重度七、八、九年级聋生呈现叙述性和描述性两种文本类型的语篇信息, 并要求其完成理解测试。结果显示: 输入方式对聋生语篇理解的效率存在影响, 书面语成绩最高且速度最快, 依次为手语、口语, 文本类型和测题类型对该影响有调节作用。结果表明输入方式是聋生语篇理解的主要影响因素, 文本和测题类型是调节因素。

关键词 学语前极重度聋生 语篇理解 输入方式 文本类型 测题类型

1 引言

语言理解能力在当今高度技术化的社会中扮演着越来越重要的角色, 生活中互联网访问、电器的使用说明、网络课程的学习等都基于对语言信息的理解。全聋和重度聋学生的阅读能力低下, 聋生的语言理解能力较健听学生存在较大差距(闫国利等, 2017; Worsfold et al., 2018), 为了提高聋生社会适应力, 迫切需要关注聋生语言理解。聋生语言理解研究中, 研究者更多关注聋生的语音编码方式、字词句理解(闫国利等, 2017; Miller, 2000, 2005; Miller et al., 2013; Emmorey et al., 2016), 较少涉及语篇理解。在日常生活中, 聋生需要用到的更多是口语、手语、书面语等方式呈现的语篇理解过程, 聋生的语篇理解将是一个更具生态效度的研究话题。

近年来, 有学者尝试从不同语篇信息输入方式的角度探讨聋生的语篇理解能力。Mastrantuono 等(2017)通过口语、手语和手口结合的方式呈现语

篇来探讨西班牙聋生的语篇理解, 发现学语前聋、习惯使用手语的学生在手语呈现方式下的理解能力达到了健听人群水平。聋生接收信息的方式有口语、手语和书面语, 口语是健听人群对聋生单向性的交流方式, 对学语前极重度聋、残余听力较少的学生而言, 口语的信息获取效率较低; 手语是聋生之间的主要交流方式, 但不能获得健听人群的理解; 书面语则能够实现聋生与健听人群之间的双向交流, 但其在生活中操作成本较高, 需要借助纸质或电子媒体实现。了解聋生在这三种信息获取方式上的语篇理解效率, 将有助于教师采用更高效的教学方式去实施聋生教育, 也有助于利用社会力量提高聋生的社会适应。本研究在前人研究基础上, 利用录像技术, 在口语、手语、书面语等三种信息输入方式下探讨聋生的语篇理解特点。

根据学习任务要求, 七至九年级聋生接触的语篇类型主要为叙述类和描述类文章。叙述性文本主

* 本研究得到全国教育科学“十二五”规划 2014 年度国家重点课题《特殊教育支持保障体系研究》(AHA140008)的资助。

** 通讯作者: 曾凡林, E-mail: flzeng@spe.ecnu.edu.cn

DOI:10.16719/j.cnki.1671-6981.20210330

要是关于具有情节的故事或事件,通常按时间顺序组织和呈现,是一种线性结构。描述性文本侧重于提供关于特定主题的信息,通常按空间顺序表述,是平面或立体结构。口语、手语、书面语在呈现语言信息方面存在类似的差异,口语具有明显的时间序列特征,手语呈现出更多空间特征,书面语则可以反复回看。语篇的文本类型可能影响不同信息输入方式下语篇理解的效率。此外,不同信息输入方式还可能通过激活不同的语言图式来影响语篇理解效果。基于心理语言学图式理论,语篇理解过程中,不同输入信息会激活个体不同的语言图式(个体关于语言的经验、知识及使用能力)、语体图式(个体关于文体的经验和知识)等来对信息进行加工处理,形成对语篇的局部和整体理解(田延明,王淑杰,2006)。文本理解过程涉及微观和宏观两个层次的内容。对聋生语篇理解的评估也应从字词句表征(微观)、全局文本表征和语篇整体意义结构(宏观)两个角度展开。

本研究旨在利用口语、手语、书面语三种信息输入方式,让聋生获取叙述性和描述性两种文本类型的语篇信息后完成包含微观和宏观内容的测试问题,以探索输入方式、文本类型和测题类型对聋生语篇理解的影响。研究假设为:信息输入方式对学语前极重度聋生的语言理解存在影响,口语理解较差,书面语与手语较好;文本类型和测题类型对聋生语篇理解的影响是间接的,通过对输入方式影响进行调节来实现,即在不同文本类型或测题类型中,输入方式之间的差异会有所不同。研究探讨采取递进性数据统计分析,以输入方式、文本类型和测题类型为自变量,以语篇理解率为因变量,探讨三者对聋生语篇理解率的交互影响;然后以输入方式和文本类型为自变量,测试整体情况(测试得分率和完成时间)为因变量,探讨输入方式、文本类型对语篇理解成绩和速度的影响。

2 研究方法

2.1 实验设计

本研究采用3(信息输入方式:口语、手语、书面语) \times 2(语篇文本类型:叙述性、描述性) \times 2(测题类型:微观、宏观)被试内实验设计。

2.2 被试选择

本研究被试要求学语前极重度聋:(1)双耳听力损失90分贝以上(利用OB922便携式纯音测听

仪进行听力测试),极重度聋,无法借助选配助听器改善听力;(2)语言发展以前(3岁以前)失聪;(3)无听觉障碍外的其它障碍(根据学生档案和教师提供信息,无智力障碍或其它心理行为障碍);(4)手语为日常主要交流方式(采用自编聋生交往方式调查表实施调查)。所有被试最终确定来自上海市第一聋校和上海市启音学校七、八、九年级的41名学语前极重度聋学生为实验被试(男生21名,女生20名;七年级14名,八年级13名,九年级14名)。实验前签署知情同意书,实验结束后获得小礼物一份。

2.3 实验材料

研究表明,聋校七至九年级学生的阅读水平接近小学四至五年级学生的水平(杨艳云等,2001),因此选取小学四、五年级各30名学生进行预实验,确定语言理解测试材料。最终确定同质性文章12篇(叙述性文章6篇),文章平均长度为353个字符($SD=3$),所有文章得分无统计差异($F=1.62, p>.05$),平均得分率为0.66,属中等难度。每篇文章对应测试题目数为7道,其中微观和宏观理解各3至4道。这些文章被随机分配到口语、手语和书面语三种呈现方式中,每种方式中各含两篇叙述性和两篇描述性文章。将对应的材料拍摄成录像。

口语朗读和手语呈现均由华东师范大学特殊教育学系一年级硕士研究生完成,其手语达到中国手语中级水平,普通话为国家普通话二级甲等。呈现者与被试间互不相识。手语视频平均时长133.3s($SD=3.50s$),口语平均时长130.3s($SD=3.30s$),书面语统一呈现132.0s。

参考莫雷(1988)关于书面阅读所提出的“理解性阅读”中微观和宏观理解定义、考察点划分及其建议题型,编制测试题目,如微观理解包含对词语、句子和文章局部内容的理解,宏观理解包含对文章整体内容、文章篇章结构和写作方法的理解。题型均采用选择题。

2.4 实验流程

实验采用自编语言理解测试软件。被试启动软件后首先填写被试基本情况。后进入“语言理解”模块,要求被试每次完成6篇,分两次完成理解实验,两次测试之间间隔半天或一天。12篇文章题目以按钮的形式随机呈现于电脑屏幕上,被试点击文章题目进行相应文章的阅读与测试。每篇文章先呈现语

篇视频,呈现完成后自动进入测试页面,测试计时开始。所有测试题目在一个屏幕内呈现,被试完成所有题目后点击“提交测试”,计时结束。对应题目按钮灰化,被试可选择其它文章继续完成测试。软件自动记录被试的答案、文章测试状态、完成每篇文章所有测题的用时,对答案进行判断评分并计算测试得分率。

3 结果与分析

剔除实验过程中未认真完成口语输入方式语篇理解的被试两名,最终进入统计的被试数为39人(男生20人,女生19人;七、八、九年级各13人)。利用G*Power 3.1软件,根据本研究交互作用效应

量计算最小样本量为24,本研究样本量达到统计要求。采用SPSS 21.0对数据进行重复测量方差分析。简单效应分析中的两两比较均采用Bonferroni校正法校正。

3.1 材料一致性分析

利用语言理解成绩分析实验所用语篇理解材料的内在一致性信度系数,标准化Cronbach's α 值为.781。利用完成测试的时间进行信度检验,标准化 α 值为.948。虽然实验分两次完成,信度系数检验结果表明各语篇理解内在一致性程度较高,结果稳定可靠。

3.2 信息输入方式、文本类型、测题类型对语篇理解的影响

表1 各量表在性别、年龄上的差异检验及交互作用检验

| | | | | 理解率 $M \pm SD$ | $F(df)$ | η^2_p |
|------------------------------------|-----|-----|----|----------------|-----------------|------------|
| 信息输入方式 | 口语 | 叙述 | | .44 \pm .13 | 19.19 (2,76)*** | .35 |
| | | 描述 | | .48 \pm .12 | | |
| | | 宏观 | | .58 \pm .19 | | |
| 文本类型 | 书面语 | 叙述性 | | .51 \pm .12 | 0.84(1,38) | .02 |
| | | 描述性 | | .49 \pm .15 | | |
| | | 宏观 | | .50 \pm .14 | | |
| 测题类型 | 宏观 | 微观 | | .50 \pm .12 | 0.12(1,38) | .00 |
| | | 宏观 | | .50 \pm .12 | | |
| | | 宏观 | | .50 \pm .12 | | |
| 信息输入方式 \times 文本类型 | 口语 | 叙述 | | .45 \pm .15 | 2.84(2,76) | .09 |
| | | 描述 | | .43 \pm .15 | | |
| | 手语 | 叙述 | | .46 \pm .14 | | |
| | | 描述 | | .51 \pm .17 | | |
| | 书面语 | 叙述 | | .62 \pm .18 | | |
| | | 描述 | | .55 \pm .23 | | |
| 信息输入方式 \times 测题类型 | 口语 | 微观 | | .48 \pm .16 | 3.08(2,76) | .08 |
| | | 宏观 | | .41 \pm .18 | | |
| | 手语 | 微观 | | .46 \pm .17 | | |
| | | 宏观 | | .50 \pm .13 | | |
| | 书面语 | 微观 | | .58 \pm .19 | | |
| | | 宏观 | | .58 \pm .20 | | |
| 文本类型 \times 测题类型 | 叙述性 | 微观 | | .50 \pm .15 | 3.21(1,38) | .08 |
| | | 宏观 | | .52 \pm .13 | | |
| | 描述性 | 微观 | | .51 \pm .18 | | |
| | | 宏观 | | .48 \pm .14 | | |
| | 宏观 | 微观 | | .41 \pm .22 | | |
| | | 宏观 | | .48 \pm .21 | | |
| 信息输入方式 \times 文本类型 \times 测题类型 | 口语 | 叙述 | 微观 | .53 \pm .21 | 12.80 (2,76)*** | .25 |
| | | | 宏观 | .33 \pm .21 | | |
| | | 描述 | 微观 | .47 \pm .20 | | |
| | | | 宏观 | .45 \pm .17 | | |
| | 手语 | 叙述 | 微观 | .45 \pm .22 | | |
| | | | 宏观 | .55 \pm .21 | | |
| | | 描述 | 微观 | .60 \pm .20 | | |
| | | | 宏观 | .63 \pm .20 | | |
| | 书面语 | 叙述 | 微观 | .55 \pm .32 | | |
| | | | 宏观 | .55 \pm .24 | | |
| | | 描述 | 微观 | .55 \pm .32 | | |
| | | | 宏观 | .55 \pm .24 | | |

注: ***表示 $p < .001$,下同。

对话语理解得分率进行3(口语、手语、书面语) \times 2(描述性、叙述性) \times 2(微观、宏观)的重复测量方差分析,结果见表1。得分率为得分与题目数之比,如口语得分率为所有口语输入方式下的得分与口语输入下的题目数之比。

针对聋生语篇理解得分率,信息输入方式的主效应显著,高效量水平;信息输入方式、文本类型和测题类型三者交互效应显著,高效量水平。在交互效应显著的基础上,信息输入方式在不同文本类型和测题类型中的简单效应分析结果见图1。

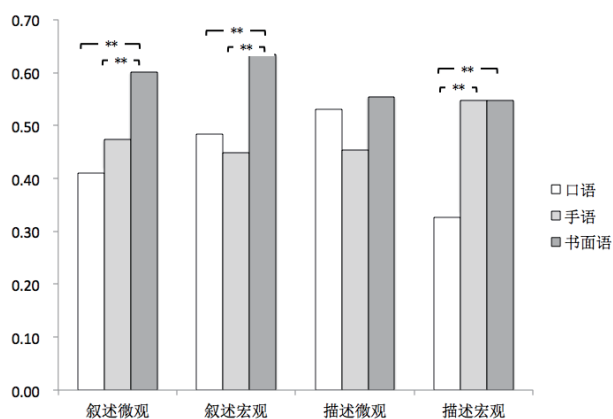


图1 信息输入方式、文本类型、测题类型对话语理解的交互作用

注: *表示 $p < .05$; **表示 $p < .01$,下同。

图1显示,在叙述性文本中,对话语微观与宏观信息的理解,信息输入方式的影响效应是相似的,书面语成绩显著优于口语与手语,口语与手语无显著差异。在描述性文本中,微观信息理解不存在输入方式上的差异,手语和书面语的宏观信息理解均显著好于口语。不同文本类型条件下,信息输入方式对话语理解的影响不同,测试题型的引入促进了信息输入方式和文本类型之间交互关系的分离。

简单效应分析结果还显示,口语输入条件下,描述微观理解率显著高于叙述微观($p < .05$)和描述宏观($p < .001$),叙述微观与叙述宏观理解无显著差异,描述宏观显著低于叙述宏观($p < .001$),因此,口语条件下,描述性文本的微观理解最好,描述性宏观理解最差。手语条件下,描述宏观理解率高于描述微观($p < .05$)和叙述宏观($p < .05$),描述微观、叙述微观、叙述宏观无显著差异,因此,手语条件下,描述性文本的宏观理解最好。书面语条件下,描述宏观显著低于叙述宏观($p < .05$),即书面语中,叙述性宏观理解最好,描述性宏观理解

最差。

三因素的统计分析有助于我们细致地认识不同的信息输入方式对聋生语篇理解的影响效应,但在聋生实际交流与学习过程当中,通常需要同时掌握语篇中的宏观和微观信息。同时,本研究旨在了解输入方式对聋生语篇理解的影响,以给聋生提出针对性的教育建议。因此,本研究将测试宏观、微观结合的总得分率作为因变量,以信息输入方式和文本类型为自变量进行进一步的统计分析。这样做虽然从实验设计的角度显得粗糙,但从实际应用来看更具有生态效度。且本研究收集了聋生完成每篇文章对应测题的时间,这个时间与总得分率对应,两者结合讨论将会给我们更丰富的结论。

3.3 信息输入方式、文本类型对言语理解效率的影响

3.3.1 信息输入方式、文本类型对语言理解总得分率的影响

聋生语言理解总得分率的3(口语、手语、书面语) \times 2(叙述性、描述性)重复测量方差分析结果表明,针对聋生语篇理解总得分率,信息输入方式的主效应显著($p < .001$),文本类型的主效应不显著($p > .05$),两者的交互效应显著($p < .05$),符合调节效应模型(温忠麟等,2012),文本类型为调节变量。交互作用关系见图2。

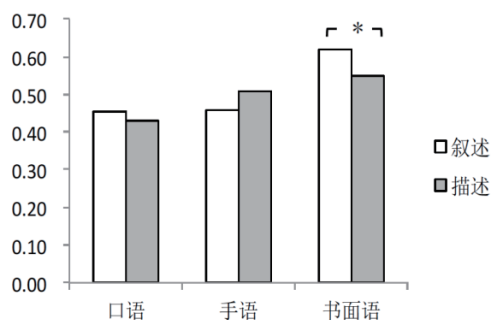


图2 信息输入方式和文本类型对话语理解成绩的交互作用

简单效应分析显示,以书面语的方式进行信息呈现时,叙述性语篇得分率显著高于描述性语篇 [$F(1, 38) = 4.82, p < .05$],另外两种信息输入方式下无差异。叙述性语篇理解中,口语和手语无显著差异,均显著低于书面语($ps < .001$);描述性语篇中,口语显著低于手语($p < .05$)与书面语($p < .01$),手语与书面语之间无显著差异。总体而言,口语、手语、书面语理解率依次升高,文本类型调节了不同信息输入方式对话语理解率的影响。

表2 信息输入方式 × 文本类型对测试完成时间的交互作用分析

| | | | $M \pm SD$ | $F(df)$ | η_p^2 |
|-------------|-----|----|--------------|----------------|------------|
| 信息输入方式 | 口语 | | 146.92±10.47 | 15.89(2,76)*** | .30 |
| | 手语 | | 125.31±6.99 | | |
| | 书面语 | | 116.60±7.36 | | |
| 文本类型 | 叙述性 | | 132.87±7.53 | 3.82(1,38) | .09 |
| | 描述性 | | 126.35±8.38 | | |
| 信息输入方式×文本类型 | 口语 | 叙述 | 147.62±65.45 | 1.50(2,76) | .04 |
| | | 描述 | 146.22±71.21 | | |
| | 手语 | 叙述 | 132.45±40.83 | | |
| | | 描述 | 118.16±52.80 | | |
| | 书面语 | 叙述 | 118.55±51.20 | | |
| | | 描述 | 114.66±44.91 | | |

3.3.2 信息输入方式、文本类型对测试完成时间的影响

聋生语言理解测试完成时间的3（口语、手语、书面语）×2（叙述性、描述性）重复测量方差分析结果见表2。测试完成时间即为各条件下包含语篇测试完成时间的平均数。

表2显示，针对聋生语篇理解平均完成时间，信息输入方式的主效应显著，文本类型的主效应不显著，两者的交互效应不显著。对信息输入方式进行事后检验，完成口语输入条件下的测试所需的时间最长，手语所需时间较短，书面语所需时间最短，两两比较均具显著统计意义（ $p_{\text{口手}} < .001$, $p_{\text{口书}} < .001$, $p_{\text{手书}} > .05$ ）。需要注意的是，口语与书面语条件下，两类文本测试完成时间接近，但手语输入条件下，差异显著（ $p < .05$ ）。

因此，以完成速度为指标，信息输入方式影响了聋生的语篇理解，文本类型无影响。文本类型调节信息输入方式对语篇理解质量的影响，对输入方式对语篇理解速度的影响没有调节作用。

信息输入方式影响聋生的语篇理解率，文本类型并不会直接影响语篇理解率，文本类型调节了信息输入方式对语篇理解的影响。结合表1和表2中信息，聋生语言理解能力在输入方式与文本类型上的交互作用显著，测题类型主效应不显著，三者交互作用显著，则测题类型为调节变量，调节了输入方式与文本类型对语篇理解的影响。也就是说文本类型调节了信息输入方式对聋生语篇理解的影响，测量类型对这种影响又进行了调节。总之，文本类型和测题类型共同调节了信息输入方式对语篇理解的影响。

3.3.3 语篇理解成绩与速度的关系

为了探讨聋生语篇理解过程中的加工质量和加工速度之间的关系，对各种条件下得分率与时间求相关，口语条件下两者相关系数为.42（ $p < .01$ ），书面语条件下为-.35（ $p < .05$ ），其它条件下的相关分析结果均无统计学意义。这表明信息输入方式影响了加工质量与速度的权衡。口语条件下的测试分数与完成时间之间显著正相关，加工质量越高，加工速度则越慢。而书面语条件下两者关系则相反，测试速度越快测试成绩越好。

4 讨论

4.1 输入方式对聋生语篇理解的影响体现了感觉通道效应

聋生在接受口语信息输入时，会看着说话者口部，并尝试模仿口部运动（Mastrantuono et al., 2017）。本研究中被试允许佩戴助听器，因此在口语条件下被试能从视觉、运动觉、听觉三个感觉通道获得语义信息。聋生在观看手语时也会激活前顶叶皮层，反映了手语理解过程中的隐性模仿（Emmorey et al., 2014），因此手语包含视觉和运动觉两个通道的语义信息输入，而书面语仅涉及视觉通道，涉及通道数依次减少。研究结果显示，在文本类型、测题类型的调节作用下，普遍呈现出来的特点是，口语的语篇理解率最差，手语居中，书面语最好。手语理解优于口语，与Mastrantuono等人（2017）研究结果一致。虽然口语输入涉及较多通道，但语篇理解可能涉及的通道越多，被试就需要花更多认知负荷整合各通道信息，反而会影响记忆和理解效果。

另一方面，聋生从口语各个通道获取的语义信息较少，且这些信息对语言理解而言有效性相对较

低。手语和书面语输入时,视觉输入都直接包含语义信息,手语中的肢体运动除了提供语义信息外,也能提供附加信息譬如空间位置、手形等,帮助聋人的记忆和理解。因此,手语输入会提高描述性语篇的理解成绩。另外,测题采用书面语方式呈现亦会影响到信息的提取和加工。口语、手语输入时,在做题时需要跨通道转换,会影响理解效果。因此,即使手语对聋生而言存在母语优势(Mastrantuono et al., 2017),其理解率仍然低于书面语。

感觉通道效应也从完成测试所用的时间分析中也得到验证,书面语完成速度最快,手语居中,口语最慢。在书面语输入方式下,被试仅需要加工单通道信息,完成测试时不需要进行跨通道的编码转换,完成测试的速度最快。手语输入方式下,被试在完成测试时需要整合视觉和运动觉通道信息,速度较慢。在口语输入条件下,被试要整合三个通道信息,各个通道获得的语言信息零碎、不确定,且存在记忆信息与测试信息的跨通道转换,速度最慢。

4.2 文本类型调节了输入方式对聋生语篇理解的影响

有研究发现,由于童年时期儿童通过听故事(通常为叙述性文本)获取知识,因此相对于描述性语篇,健听小学生的叙述性语篇理解存在听觉通道优势,即对听觉呈现叙述性语篇有更好的理解(Diakidoy et al., 2005)。口语按时间序列依次呈现信息,和叙述性语篇均为线性结构,因此口语呈现可能易化叙述性语篇的理解。而聋生由于早期听觉经验缺失,在口语输入条件下,不同文本类型理解率并未受影响。另一方面,手语通过面部、手部、身体的时空运动呈现信息(李俊宏,丁国盛,2013),与描述性语篇同为空间结构,手语呈现易化了聋生描述性语篇的理解。且聋生因其视觉-空间编码习惯视觉或空间加工能力良好(Vendrame et al., 2013),亦有助力其对描述性信息的编码加工,提高理解效率。且聋生因其视觉——空间编码习惯,视觉或空间加工能力良好(Vendrame et al., 2013),亦有助于其对描述性信息的编码加工,提高理解效率。因此,在叙述性文本中,手语与口语无差异,均低于书面语;描述性文本理解则手语显著优于口语,与书面语接近。

4.3 测题类型调节了输入方式与文本类型对聋生语篇理解的影响

口语输入方式下,聋生语篇理解成绩最好的是

描述性文本的微观理解题,而最差的是描述性宏观题。说明聋生对口语信息中的描述性细节更容易把握,对文章整体内容和结构把握较困难。手语输入方式下,描述性文本的宏观理解则显著高于另外三种情况,说明手语中的运动、方位信息有利于按空间顺序表述的描述性文本的宏观把握。七、八、九年级聋生的语篇理解与小学后期的健听儿童要求一致,强调描述性文本的阅读,要有效帮助聋生提高描述性语篇理解效率,口语、手语的结合呈现是一个好的选择,口语有助于聋生对细节的理解和记忆,而手语有助于聋生对语篇信息的整体把握。这一论述与方俊明和何大芳(2003)通过功能性磁共振成像技术进行的关于聋人中国手语理解脑功能定位的研究结论相似,都强调了聋生教育中的双语教育和手语的语言地位,本研究进一步细化了聋生语篇理解教育中口语、手语和书面语各自的价值。这一结论与方俊明和何大芳(2003)通过功能性磁共振成像技术进行的关于聋人中国手语理解脑功能定位的研究结论相似,都强调了聋生教育中的双语教育和手语的语言地位,本研究进一步细化了聋生语篇理解教育中口语、手语和书面语各自的价值。

4.4 语篇理解成绩和速度的关系存在感觉通道效应

不同信息输入方式下,聋生语篇理解的成绩与速度相关方向不同,口语输入时,两者正相关,手语输入下无显著相关,而书面语输入下则呈显著负相关。这可能由于被试在不同难度水平的理解任务中使用了不同的时间资源分配策略。在书面语条件下,被试由于对信息记忆和理解效果相对较好,被试完成测试倾向于采用加快速度的方式减少记忆消失的风险。而在口语呈现条件下,除了基本的题目理解外,被试需要对不确定信息进行比较分析,可能花大量时间进行信息提取。被试花费在提取上的时间越多,则越可能获得可利用线索,以用于提高答题的正确率。即低加工负荷下,速度与成绩呈协同关系,速度越快成绩越好,而高加工负荷下,速度与成绩之间呈竞争关系,速度越慢成绩则越好。这也提示我们,在评价聋生的语篇理解能力时,速度和正确性是两个独立的考查因素。聋生语言理解的研究应当考查速度指标,这样既提高了测试的精度,也能更好地描述聋生语言理解能力。

4.5 研究展望

现有聋生阅读理解研究多从与正常学生比较的角度,从语音、句式结构和早期经验三个层面探讨

聋生阅读理解缺陷 (Miller et al., 2013)。鉴于本研究为聋生被试内设计,且是语篇理解,涉及语音、句式结构、早期经验及其相互作用,亦可能存在其它因素,因此,研究结果还不能从现有聋生阅读理解相关理论得到直接解释。语篇理解与语音、句式结构及早期经验的关系需要进一步研究。语篇理解较字词句理解要复杂得多,在学语前聋生语篇理解上是否能有一个可信的理论解释,还需要更多角度的实证或理论性探讨。

5 结论

第一、口语、手语、书面语等不同信息输入方式对聋生语篇理解的影响存在通道效应。书面语得分最高,手语次之,口语最低;书面语速度最快,手语次之,口语最慢。

第二、书面语是聋生接收叙述性语篇信息最高效的方式;口语条件下,描述性文本的微观理解率最高,手语条件下,描述性文本的宏观理解率最高,口语、手语的结合呈现能帮助聋生提高描述性语篇理解效率。

第三、在评估聋生的语篇理解时,应考虑文本类型和测题类型的影响,评估指标应包含成绩和速度。

参考文献

- 方俊明,何大芳.(2003).中国聋人手语脑功能成像的研究.《中国特殊教育》,38(2),50-57.
- 李俊宏,丁国盛.(2013).手语和口语理解及产生的脑机制对比.《心理科学进展》,21(9),1560-1569.
- 莫雷.(1988).初中三年级语文阅读水平量表的编制报告.《心理科学通讯》,1,22-28.
- 田延明,王淑杰.(2006).图式理论框架下的语篇理解模式研究.《西安外国语学院学报》,14(4),16-20.
- 温忠麟,刘红云,侯杰泰.(2012).《调节效应和中介效应分析》.北京:教育科学出版社.
- 闫国利,刘璐,陈艳婷,朱玉.(2017).聋人阅读的眼动研究.《心理科学》,40(3),553-558.
- 杨艳云,王惠,高梅.(2001).聋童推理能力与言语理解能力关系初探.《中国特殊教育》,1,31-33.
- Diakidoy, I. N., Stylianou, P., Karefillidou, C., & Papageorgiou, P. (2005). The relationship between listening and reading comprehension of different types of text at increasing grade levels. *Reading Psychology*, 26(1), 55-80.
- Emmorey, K., Giezen, M. R., & Gollan, T. H. (2016). Psycholinguistic, cognitive, and neural implications of bimodal bilingualism. *Bilingualism*, 19(2), 223-242.
- Emmorey, K., McCullough, S., Mehta, S., & Grabowski, T. J. (2014). How sensory-motor systems impact the neural organization for language: Direct contrasts between spoken and signed language. *Frontiers in Psychology*, 5, 484.
- Mastrantuono, E., Saldaña, D., & Rodríguez-Ortiz, I. R. (2017). An eye tracking study on the perception and comprehension of unimodal and bimodal linguistic inputs by deaf adolescents. *Frontiers in Psychology*, 8, 1044.
- Miller, P. F. (2000). Syntactic and semantic processing in Hebrew readers with prelingual deafness. *American Annals of the Deaf*, 145(5), 436-451.
- Miller, P. F. (2005). What the processing of real words and pseudohomophones can tell us about the development of orthographic knowledge in prelingually deafened individuals. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(1), 21-38.
- Miller, P., Kargin, T., & Guldenoglu, B. (2013). The reading comprehension failure of Turkish prelingually deaf readers: Evidence from semantic and syntactic processing. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(2), 221-239.
- Vendrame, M., Cutica, I., & Bucciarelli, M. (2013). A written version of sign language can enhance signing deaf individuals' comprehension and learning from texts. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 35(35), 3663-3668.
- Vendrame, M., Cutica, I., & Bucciarelli, M. (2013). A written version of sign language can enhance signing deaf individuals' comprehension and learning from texts. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 35(35), 3663-3666.
- Worsfold, S., Mahon, M., Pimperton, H., Stevenson, J., & Kennedy, C. (2018). Predicting reading ability in teenagers who are deaf or hard of hearing: A longitudinal analysis of language and reading. *Research in Developmental Disabilities*, 77, 49-59.

The Influence of Input Modes on Discourse Comprehension of Deaf Students: Moderating Effect of Text and Test Type

Lu Feng^{1,2}, Zeng Fanlin³

(¹Department of Education Science, Taizhou University, Taizhou, 225300)(²School of Education, Soochow University, Soochow, 215123)

(³Department of Special Education, Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai, 200062)

Abstract The ability of language understanding plays an important role in today's highly technical society, the language comprehension ability of deaf students is so poor that people should pay attention to the study of their language comprehension, in order to improve their social adaptability. Discourse comprehension is an important part of language comprehension, and from the perspective of improving social adaptability, discourse comprehension is a topic with more ecological validity. Deaf students receive information in the form of oral, sign and written language. Which way is the most efficient?

To address the above question, we performed two experiments in this study, in which within-subject design was used. Participants in this study were students from the seventh, eighth, and ninth grades of the school for the deaf. They were all prelingual deafness students and had hearing loss of more than 90 dB. The study presented narrative and descriptive texts through videos in three input modes of oral language, sign language and written language. Participants were required to complete micro and macro questions after watching the video. The researchers examined the impact of input modes, text types, and test types on deaf students' discourse comprehension.

The results of the F-test for the data from Experiment 1 showed that the main effect of input mode was significant, while the main effect of text type was not, and the interaction between the two was significant. That was to say, text type was a moderator. The main effect analysis of input mode showed that the participants had highest score and fastest speed when the texts were shown in written language. The score and speed were in middle when texts were presented in sign language. The score was the lowest, and the speed was the slowest when texts were shown in oral language. The F-test for the data from Experiment 2 showed that test type regulated the interaction between input mode and text type.

Deaf students had the highest comprehension efficiency of the text presented in written language, but the lowest comprehension of spoken language. For the narrative text, written language was the most efficient way for them to receive discourse information. To help the deaf students improve the efficiency of descriptive discourse comprehension, the combination of oral and sign language is a good choice. Oral language helps students to understand and remember the details, while sign language helps students to grasp the overall information of the discourse. When evaluating deaf students' discourse comprehension, input mode is the main influencing factor. At the same time, the influence of text type and test type should be considered. The evaluation index should include score and speed.

Key words prelingual deafness students, discourse comprehension, input modes, text type, test type