

小学一年级阅读流畅性对二、三年级阅读理解的预测^{*}

程亚华¹ 伍新春²

(1. 宁波大学心理学系暨研究所, 宁波 315211; 2. 北京师范大学心理学部, 应用实验心理
北京市重点实验室, 儿童阅读与学习研究中心, 北京 100875)

摘 要: 采用追踪研究考察了 124 名小学一年级儿童的阅读流畅性对其二、三年级阅读理解的影响。结果发现, 在控制了性别、家庭社会经济地位、推理能力、汉字识别、口语词汇及多种阅读相关认知技能之后, 儿童一年级时的字词流畅性可以预期其二、三年级时的阅读理解水平, 句子流畅性对二年级时阅读理解的变异有独特解释作用, 但对三年级时阅读理解的变异没有显著的解释作用。相对于句子流畅性, 字词流畅性在小学低年级阶段对阅读理解的贡献更大。

关键词: 阅读流畅性; 阅读理解; 汉语儿童; 追踪研究

分类号: G442

1 问题提出

阅读流畅性是指读者能够准确、快速和有韵律地进行阅读, 是一种能够同时正确解码和快速理解文章的能力(Hudson, Lane, & Pullen, 2005)。根据阅读的建构-整合模型(Kintsch & Rawson, 2005), 阅读是一种对背景知识高度敏感的, 从下到上的系列加工。在此过程中, 阅读者需要识别文字符号的表层结构, 所形成的语义表征与激活的背景知识相互作用, 产生一个高度整合、连贯的情境模型。在阅读过程中, 阅读者用于词语解码的注意资源越少, 用于文本理解的资源就越多(LaBerge & Samuels, 1974)。

根据阅读流畅性多维观(Hudson, Pullen, Lane, & Torgesen, 2009), 阅读流畅性涉及正字法、语音、语素和句法等阅读相关认知技能的加工整合, 在字词句篇等层面以口语或默读的形式体现出来。流畅性的基本成分包括准确性、自动化和韵律(Kuhn, Schwanenflugel, & Meisinger, 2010), 然而由于韵律难以量化, 因此, 流畅性研究中一般以解码的准确性和速度作为阅读流畅性的指标(Fuchs, Fuchs, Hosp, & Jenkins, 2001; Kuhn et al., 2010)。研究者一般采用词表阅读、三分钟阅读和篇章朗读等测验任务来分别考察字词、句子和篇章层面的阅读流畅性(Fuchs et al., 2001; Kuhn et al., 2010; Hud-

son et al., 2005)。词表阅读主要考察对独立字词正确解码的速度, 三分钟阅读主要考察句子层面的加工速度, 而篇章朗读既包括字词层面的加工(自下而上的文字驱动) 也包括对语境意义的加工(自上而下的意义驱动)。

一系列的相关实证研究发现, 阅读流畅性是影响阅读理解能力最重要的因素之一(Klauda & Guthrie, 2008; Price, Meisinger, Louwerse, & D' Mello, 2016)。对于字词层面的阅读流畅性而言, 根据自动化理论(LaBerge & Samuels, 1974), 随着字词解码的速度加快, 最后达到自动化的程度, 阅读者就能把之前分配给字词解码的注意资源应用到文本理解中, 从而促进阅读理解的发展。Klauda 和 Guthrie (2008) 以 278 名小学五年级英语儿童为被试, 考察了字词流畅性与阅读理解的同时性关系, 结果发现字词流畅性可以解释同时期阅读理解变异的 10%。一项对 151 名阅读落后高危儿童进行 20 周字词流畅性监控的研究发现, 字词流畅性的发展可以预测儿童一年后的阅读能力(Fuchs, Fuchs, & Compton, 2004)。

对于句子层面的阅读流畅性而言, 其对阅读理解的预测作用主要表现在阅读者在语义和句法方面的加工自动化(Jenkins, Fuchs, van den Broek, Espin, & Deno, 2003)。根据交互补偿模型(Stanovich, 1980), 当词语在句子中出现时, 是否依赖语境

^{*} 基金项目: 教育部人文社会科学研究规划青年基金项目(16YJC190002)。

通讯作者: 伍新春, E-mail: xcwu@bnu.edu.cn

信息来促进字词加工主要基于个体自下而上加工字词的能力。Klauda 和 Guthrie 的研究(2008)发现,在控制了背景知识和其他相关变量后,句子层面的阅读流畅性仍然可以解释同时期阅读理解变异的5%。对流畅性的干预研究发现,多次重复阅读可以提高学生流畅性和阅读理解水平,部分是由于学生在重复阅读过程中学会了有效利用语素、语义和句法的线索(Kuhn & Stahl, 2003; Kuhn et al., 2010)。

篇章朗读流畅性不仅包含字词层面的自动化识别,还涉及到篇章层面的意义建构(Jenkins et al., 2003; Kim, 2015)。有研究发现,与字词流畅性和句子流畅性相比,篇章朗读流畅性重要性的出现时间点要更晚。Kim 和 Wagner(2015)发现在英语儿童二到四年级时,篇章朗读流畅性对阅读理解有独特的解释作用,而在一年级时,没有发现篇章朗读流畅性的独特预测作用。对于汉语儿童篇章朗读流畅性的研究也发现,在儿童三年级时,篇章朗读流畅性对阅读理解有独特解释作用,而在二年级时,没有发现篇章朗读流畅性的独特解释作用(周雪莲,程亚华,李宜逊,韩春翔,李虹,2016)。

研究表明,小学低年级阶段儿童阅读理解能力主要与字词解码高相关(Joshi, Tao, Aaron, & Quiroz, 2012)。推论到流畅性研究中,早期阶段儿童阅读能力可能更多与字词流畅性有关。而随着儿童字词解码水平的提高,句子流畅性的重要性会突显出来。一项以一年级英语儿童为被试的研究发现,字词流畅性对阅读理解有解释作用,而句子流畅性则没有显著的解釋作用(Kim, Wagner, & Foster, 2011)。而以韩语儿童为被试的研究中则发现,在幼儿园大班时期,字词流畅性可以通过篇章流畅性影响阅读理解(Kim, Park, & Wagner, 2014)。上述研究表明,在探索流畅性在阅读理解中的作用时,需要同时考虑不同层面流畅性的相对重要性以及语言文字系统的特点。相对于句子流畅性和篇章朗读流畅性,字词流畅性对于小学低年级阶段可能更为重要。此外,汉语作为一种象形的表意文字,与拼音文字存在着巨大差别,没有明确而系统的形音转换规则。本研究拟对汉语儿童字词流畅性和句子流畅性在早期阅读发展中的相对重要性进行检验,以更好地回答语言发展规律的普遍性与特殊性的理论问题。

综上所述,阅读流畅性对个体学会阅读具有重要意义。然而以往研究多以英语儿童为对象,所获

得的研究结果限于以英语为代表的拼音文字。在研究方法上也大多采取横断研究设计,关注的是阅读流畅性与阅读理解的同时性关系。此外,对于汉语儿童阅读流畅性的研究多关注于篇章朗读流畅性(张婵,盖笑松,2013;周雪莲等,2016)。本研究旨在以小学低年级汉语儿童为研究对象,追踪考察儿童早期的阅读流畅性是否会影响其后期的阅读理解水平,主要关注儿童一年级时的字词流畅性和句子流畅性对二、三年级阅读理解的预测作用。为了探索阅读流畅性对阅读理解的独特贡献,本研究采用统计控制了儿童的性别、家庭社会经济地位、汉字识别、口语词汇和多种阅读相关认知技能。在儿童的发展研究中,一般控制儿童的性别和家庭社会经济地位。控制汉字识别和口语词汇,是考虑到这两者是经典的影响阅读理解的变量(Hoover & Gough, 1990; Perfetti, Landi, Oakhill, 2005)。此外,相关研究发现多种阅读相关认知技能(语音意识、语素意识和快速命名)是影响儿童阅读理解水平的重要因素(Cheng et al., 2017; Li, Shu, McBride-Chang, Liu, & Peng, 2012; 孟祥芝,沙淑颖,周晓林,2004;张玉平,董琼,舒华,吴燕,2017)。因此,本研究把性别、家庭社会经济地位、汉字识别、口语词汇和多种阅读相关认知技能(语音意识、语素意识和快速命名)作为控制变量,以考察阅读流畅性对阅读理解的独特预测作用。

2 研究方法

2.1 研究对象

本研究的被试来自一项追踪研究。采用整群抽样的方式,选取山西省临汾市两所普通小学149名一年级儿童,分别于儿童一年级、二年级和三年级时进行了追踪测量。本研究选取三年间参加全部测量的儿童共124名(女孩59人),平均年龄 75.97 ± 4.19 月。

对流失被试进行 t 检验的分析显示,继续参加研究的被试($n=124$)与流失的被试($n=25$)在一年级时字词流畅性 $[t(147) = -0.56, p = 0.58]$ 和句子流畅性 $[t(147) = -1.15, p = 0.25]$ 上均不存在显著性差异。Little 完全随机缺失(MCAR)检验(Little, 1988)表明,缺失数据为完全随机缺失, $\chi^2(df=36) = 25.94, p = 0.89$ 。

2.2 测验工具

2.2.1 阅读流畅性

阅读流畅性测验包括字词流畅性和句子流畅

性。字词流畅性采用词表阅读任务(李利平,伍新春,程亚华,阮氏芳,2016),阅读材料为 100 个双字词,组成 10×10 矩阵。字词难度基于小学低年级教师评定,保证儿童熟练认识,并进行了预试。任务要求儿童按照从左到右,从上到下的顺序,尽可能快速阅读,主试用秒表记录其所用时间,精确到 0.01 秒,计分方法为校正错误后平均每分钟正确阅读的词数。

句子流畅性采用三分钟阅读任务(Li et al., 2011),该任务包含 100 个简单的句子,句子顺序按照字数的增加排列。任务要求儿童在三分钟内快速默读句子并对句子意思进行正误判断。例如,燕子会飞(√);太阳从西边升起(×)。计分方法是学生回答正确题项的总字数减去回答错误题项的总字数。在本研究中,其内部一致性 α 系数为 0.97。

2.2.2 阅读理解

二年级时阅读理解采用已有测验任务(温鸿博,2005),该任务要求儿童在阅读一篇 438 字的故事后(故事节选自《哪吒闹海》),根据文中内容完成 18 道四选一选择题。问题主要考察对文章词句、文章语境、文章重点信息和文章整体信息等方面的理解。每个项目计 1 分,总分 18 分。在本研究中,其内部一致性 α 系数为 0.79。

三年级时阅读理解采用 PIRLS 测验(PIRLS 2006 台湾报告)。该任务要求儿童在阅读一篇 1203 字的故事后,根据文中内容完成 12 个项目,其中客观选择题 7 个项目,主观题 5 个项目,总分为 16 分。在本研究中,其内部一致性 α 系数为 0.77。

2.2.3 家庭社会经济地位

在相关研究的基础上(师保国,申继亮,2007)自编家庭问卷,由儿童父母填写,报告其职业、教育文化程度和收入水平。儿童父母的职业按照职业分类标准编码分别赋予 1~5 的分值。教育文化程度按照“小学”、“初中”、“高中”、“中专”、“大专”、“大学本科”、“硕士研究生”、“博士研究生”编码并分别赋予 1~8 的分值。收入水平按照月收入“1000 以下”、“1001~2000”、“2001~4000”、“4001~6000”、“6001~8000”、“8001~10000”、“10000 以上”编码并分别赋予 1~7 的分值。最后,将儿童父母的职业、教育文化程度和收入水平的值相加,以总分作为家庭社会经济地位的指标。

2.2.4 瑞文推理测验

视觉呈现一个有部分缺失的图形,要求儿童通过非文字推理从 6~8 个选项中选出图形所缺的部

分(张厚粲,王晓平,1989)。共 60 题,每题 1 分,总分 60 分。本研究的内部一致性系数为 0.90。

2.2.5 汉字识别

视觉呈现由易到难排列的 150 个汉字(Li et al., 2012),要求儿童依次读出,连续十个错误或不会即停止。每正确读一个得 1 分,满分 150 分。已有研究表明,此测验的一致性信度为 0.99(Li et al., 2012)。

2.2.6 口语词汇

采用词汇定义的任务,主试口语呈现词汇,请儿童进行口头解释(Shu, McBride-Chang, Wu, & Liu, 2006),并记录原始反应。共 1 个练习和 32 个项目,从易到难排列,连续 5 个错误或无反应即停止。原始答案由评分者进行 0、1、2 的评定。评分者一致性为 0.93,该测验的内部一致性 α 系数为 0.90。

2.2.7 语音意识

采用音位删除任务,主试口语呈现一个音节,要求儿童跟着读并回答删除其中某个指定的音位后所剩的音节(Shu et al., 2006),如“/shuang3/不说/u/还剩什么?(shang3)”。共 4 个练习和 12 个项目,每个项目计 1 分。在本研究中,其内部一致性 α 系数为 0.84。

2.2.8 语素意识

采用复合词产生测验(Cheng et al., 2017),主试口头呈现一句描述一个新异事物的句子,要求儿童根据句子意思给出一个最合适、最能表达这个事物的词语,要求词语越简短越好。例如,“把水晶从地下挖掘出来叫做什么?”正确答案是“挖水晶”。整个测验分为两语素和三语素两个难度水平,各 12 和 8 个项目。两位独立的评分者根据儿童是否提取出关键语素、产生的词汇结构的准确性和简洁程度进行 0、1、2、3 分的评定,该测验的总分为 60 分。评分者一致性为 0.98,本研究的内部一致性 α 系数为 0.85。

2.2.9 快速命名

采用数字命名任务(Li et al., 2012),视觉呈现由 1、3、4、5、8 五个数字组成的 5×5 随机矩阵,要求儿童按照从上到下、从左到右的顺序,又快又好地读出所有数字,并用秒表记录其所用的时间,精确到 0.01 秒。共测试两次,取平均时间作为测验成绩。在本研究中,该测验的重测信度为 0.91。

2.3 测验程序

所有测验均由受过培训的主试进行施测,除家庭问卷由儿童父母在家中填写,其他测验在儿童所

在学校完成。其中句子流畅性、阅读理解和瑞文推理测验采用集体施测,其余测验均为个别施测。一年级时,施测了阅读流畅性、瑞文推理测验、汉字识别、口语词汇、语音意识、语素意识和快速命名,阅读理解仅在二年级和三年级时施测。

3 结果

3.1 儿童阅读流畅性、阅读理解和控制变量的描述统计

儿童的家庭社会经济地位,一年级时的阅读流畅性、推理能力、汉字识别、口语词汇及语音意识、语素意识、快速命名和二、三年级时的阅读理解成绩见

表1(第3列)。为了分析各个测验之间的相互关系,计算了三次测试时各个测验之间的相关,结果见表1(右边10列)。结果发现,一年级时字词流畅性与句子流畅性相关达到0.60,二年级和三年级时的阅读理解相关也达到0.60。一年级字词流畅性和句子流畅性与二年级阅读理解相关分别为0.63和0.61,与三年级阅读理解相关分别为0.59和0.52。此外,一年级字词流畅性和句子流畅性与汉字识别的相关分别达到0.74和0.70,与口语词汇的相关分别达到0.39和0.42。控制变量中,除一年级语音意识外,其他变量均与二、三年级阅读理解存在中等程度的相关(相关系数在0.20~0.62之间)。

表1 儿童各个测验的成绩(平均值±标准差)及相关分析

变量	$M \pm SD$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 家庭社会经济地位	18.16 ± 6.29	—									
2 一年级字词流畅性	56.29 ± 17.07	0.31**	—								
3 一年级句子流畅性	266.44 ± 178.11	0.30**	0.60***	—							
4 瑞文推理(60)	27.54 ± 9.32	0.23*	0.23*	0.36***	—						
5 一年级汉字识别(150)	43.60 ± 24.28	0.24*	0.74***	0.70***	0.27**	—					
6 一年级口语词汇(64)	10.52 ± 5.85	0.44***	0.39***	0.42***	0.35***	0.35***	—				
7 一年级语音意识(12)	8.70 ± 3.05	0.25**	0.10	0.15	0.04	0.15	0.25**	—			
8 一年级语素意识(60)	14.54 ± 11.52	0.41***	0.31**	0.44***	0.25**	0.39***	0.51***	0.22*	—		
9 一年级快速命名	12.63 ± 2.80	-0.27**	-0.54***	-0.18*	-0.13	-0.22*	-0.26**	-0.11	-0.05	—	
10 二年级阅读理解(18)	8.98 ± 3.96	0.20*	0.63***	0.61***	0.30**	0.62***	0.38***	0.14	0.42***	-0.28**	—
11 三年级阅读理解(16)	7.58 ± 3.60	0.33***	0.59***	0.52***	0.44***	0.47***	0.47***	0.10	0.26**	-0.27**	0.60***

备注: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$,下同。

3.2 阅读理解对阅读流畅性的回归分析

为了考察一年级时的字词流畅性和句子流畅性对二、三年级时阅读理解成绩的预测作用,分别以二年级和三年级时的阅读理解成绩为因变量,将性别、家庭社会经济地位、瑞文推理测验以及一年级时的测验成绩作为自变量,进行分层回归分析。其中,性

别和家庭社会经济地位首先进入回归方程,第2步放入瑞文推理测验,第3步放入汉字识别和口语词汇,第4步放入语音意识、语素意识和快速命名,最后再将字词流畅性和句子流畅性分别放入回归方程,结果见表2。

表2 一年级字词流畅性和句子流畅性对二、三年级阅读理解的独特预测作用

测验	二年级阅读理解					三年级阅读理解				
	R^2	ΔR^2	ΔF	B	t	R^2	ΔR^2	ΔF	B	t
1 性别	0.04	0.04	2.60	0.02	0.30	0.11	0.11**	7.20**	0.01	0.18
家庭社会经济地位				-0.11	-1.45				0.08	0.97
2 瑞文推理	0.11	0.07**	8.68**	0.11	1.50	0.25	0.14***	22.11***	0.28	3.89***
3 汉字识别	0.44	0.33***	34.74***	0.24	2.21*	0.41	0.16***	15.01***	-0.01	-0.09
口语词汇				0.05	0.59				0.21	2.46*
4 语音意识	0.48	0.04*	2.75*	0.04	0.62	0.43	0.02	1.59	0.02	0.24
语素意识				0.17	2.06*				-0.12	-1.39
快速命名				-0.02	-0.26				0.09	1.16
5a 字词流畅性	0.53	0.05**	11.06**	0.40	3.32**	0.52	0.09**	19.83***	0.54	4.45***
5b 句子流畅性	0.51	0.03*	6.54*	0.26	2.56*	0.45	0.02	2.90	0.19	1.70

分层回归分析显示,在控制了性别、家庭社会经济地位、推理能力、汉字识别、口语词汇以及多项阅

读相关认知技能后,发现一年级时的字词流畅性分别解释二、三年级时阅读理解测验成绩变异的5%

和 9% ,句子流畅性能够解释二年级时阅读理解变异的 3% ,而对三年级时阅读理解没有显著的解释作用。结果表明相对于句子流畅性 ,字词流畅性在儿童阅读理解发展中具有独特作用。

3.3 字词流畅性和句子流畅性相对重要性检验

为了检验字词流畅性和句子流畅性的相对重要性 ,分别以二年级和三年级阅读理解为因变量 ,各建立两个回归方程。和前述分析类似 ,两个回归方程

均以儿童的性别、家庭社会经济地位、瑞文推理测验、汉字识别、口语词汇、语音意识、语素意识和快速命名为控制变量 ,分别进入分层回归前 4 步。第一个回归模型以句子流畅性作为分层回归的第 5 步 ,字词流畅性作为分层回归的第 6 步进入方程;第二个回归模型以字词流畅性作为分层回归的第 5 步 ,句子流畅性作为分层回归的第 6 步进入方程。结果见表 3。

表 3 字词流畅性和句子流畅性相对重要性检验

测验	二年级阅读理解			三年级阅读理解		
	R^2	ΔR^2	ΔF	R^2	ΔR^2	ΔF
1 性别	0.04	0.04	2.60	0.11	0.11 **	7.20 **
家庭社会经济地位						
2 瑞文推理	0.11	0.07 **	8.69 **	0.25	0.14 ***	22.11 ***
3 汉字识别	0.44	0.33 ***	34.74 ***	0.41	0.16 ***	15.01 ***
口语词汇						
4 语音意识	0.48	0.04	2.75 *	0.43	0.02	1.59
语素意识						
快速命名						
5 句子流畅性	0.51	0.03 **	6.54 *	0.45	0.02	2.90
6 字词流畅性	0.55	0.04 **	8.77 **	0.52	0.07 ***	17.67 ***
5 字词流畅性	0.53	0.05 **	11.06 **	0.52	0.09 ***	19.83 ***
6 句子流畅性	0.55	0.02 *	4.38 *	0.53	0.01	1.15

由表 3 可见 ,在控制了一年级时所有变量后 ,相对于句子流畅性 ,字词流畅性仍然可以解释二、三年级阅读理解测验成绩的变异达到了 4% 和 7% 。而相对于字词流畅性 ,句子流畅性只能解释二年级阅读理解测验成绩变异的 2% ,对三年级阅读理解测验成绩没有显著的解释作用。结果表明 ,相对于句子流畅性 ,字词流畅性在小学低年级阶段对二、三年级阅读理解的解释力更强。

4 讨论

本研究对 124 名小学一年级儿童进行了三年追踪 ,深入探索了阅读流畅性在儿童阅读理解中的重要预测作用。结果发现 ,儿童的阅读流畅性与阅读理解、汉字识别和口语词汇有稳定的中等程度正相关 ,儿童一年级时的字词流畅性可以预期其二、三年级时的阅读理解水平 ,句子流畅性可以预期二年级时的阅读理解水平。相对于句子流畅性 ,字词流畅性在小学低年级阶段对阅读理解的贡献更大 ,这一发现表明字词流畅性和句子流畅性在汉语阅读发展中具有重要作用。以英语为代表的拼音文字发现阅读流畅性对儿童阅读发展的重要作用 (Jenkins et al. , 2003; Klauda & Guthrie , 2008) ,本研究结果表明 ,

字词流畅性和句子流畅性对于汉语这种表意文字也同样重要。儿童在阅读过程中 ,如果能够更快速地进行字词加工 ,更好地利用语义和句法的线索 ,则能够有更多的注意资源用于文本理解 ,如信息的直接提取、内在信息的推论以及不同观点的整合等 ,因而在阅读理解的任务中 ,表现会更好。

在本研究中 ,儿童一年级时的字词流畅性能够分别解释二、三年级时阅读理解变异的 5% 和 9% ,句子流畅性能够解释二年级时阅读理解变异的 3% ,均略低于 Klauda 和 Guthrie (2008) 报告的英语研究结果 ,字词流畅性和句子流畅性分别解释阅读理解变异的 10% 和 5% 。考虑到本研究的结果是在统计控制了儿童的性别、家庭社会经济地位、推理能力、汉字识别、口语词汇以及语音意识、语素意识和快速命名之后发现的 ,这可能是目前关于阅读流畅性重要性最严格的检验 ,而 Klauda 和 Guthrie (2008) 仅控制了背景知识和推理能力。本研究的结果说明字词流畅性和句子流畅性对于儿童汉语阅读理解能力的预测作用不仅不依赖于儿童已有的汉字识字量和词汇知识 ,也不依赖于语音意识、语素意识和快速命名等阅读相关认知技能。

基于自动化理论 (LaBerge & Samuels , 1974) 和

交互补偿模型(Stanovich ,1980) ,儿童在阅读理解中能够将快速的字词解码释放出的注意资源用于诸如高层次推理和信息整合等高级的文本理解加工。此外,阅读流畅性与阅读理解的关联还涉及到句子单元的加工和句子间的意义联系(Klauda & Guthrie ,2008) 。儿童如果有效利用语义和句法线索,在阅读过程中就能够对更高水平的语言结构如句法进行分析,从而在阅读理解中表现会更好。

本研究还发现,相对于句子流畅性,字词流畅性在儿童阅读发展的早期起着更重要的作用,这一发现与已有以英语的研究结果相一致(Kim et al. ,2011) 。以一年级英语儿童为被试的研究发现,字词流畅性对阅读理解有解释作用,而句子流畅性则没有显著的解释作用(Kim et al. ,2011) 。然而,在韩语的研究中则发现早在幼儿园大班时期,字词流畅性可以通过篇章流畅性影响阅读理解(Kim et al. ,2014) 。相对于浅层正字法语言(如韩语) ,英语作为形-音对应比较复杂的深层正字法语言,儿童熟练掌握字词解码需要更多的时间(Seymour ,Aro , & Erskine ,2003) ,而汉语作为没有明确形-音转换规则的语言,在小学低年级阶段儿童需要掌握约1700个汉字(Shu ,Chen ,Anderson ,Wu , & Xuan ,2003) ,因此,在儿童汉语阅读发展过程中,早期阶段个体的认知资源主要会分配给字词解码,从而字词流畅性对阅读理解的预测力更强。此外,我们还可以推测,随着儿童的发展,其字词解码能力达到一定水平后,句子层面的流畅性以及篇章层面的流畅性对阅读理解的解释力会增加,而字词流畅性对阅读理解的预测作用则会随之减弱。

综上分析,阅读流畅性作为儿童阅读中正确解码和快速理解文章的指标,在儿童早期发展水平的高低,可对其后期的阅读理解发展具有潜在的预期性。但是,这种预期作用并不是绝对的,而是相对的。因为,一方面阅读流畅性在小学阶段依然会发展变化;另一方面阅读理解能力也受到其他如词汇知识、语素意识、阅读动机等因素的影响。

尽管本研究获得了一些有意义的研究结果,但也存在一定的局限性,也是未来研究的方向。首先是追踪研究的时限。本研究仅考察了一年级时阅读流畅性对二、三年级时阅读理解的预期作用,这仅是研究的起点,未来研究需要扩大追踪的时限。此外,本研究仅探索了小学低年级阶段儿童阅读流畅性对阅读理解的影响。未来研究中仍需要探索阅读流畅性的不同层次与阅读理解的关系是否随着儿童阅读

能力(年级) 的发展而发生动态变化。最后,本研究的结论能否推广到特殊儿童如阅读障碍儿童、读词者儿童(指能够流畅地进行字词识别和解码,却难以很好地理解文本内容的学生) 身上仍需谨慎。未来研究需要关注阅读障碍儿童和读词者儿童的阅读流畅性与阅读理解之间的关系。

5 结论

在控制了性别、家庭社会经济地位、推理能力、汉字识别、口语词汇及多项阅读相关认知技能之后,儿童一年级时的字词流畅性可以预期其二、三年级时的阅读理解水平,句子流畅性对二年级时阅读理解的变异有独特解释作用,但对三年级时阅读理解的变异没有显著的解释作用。相对于句子流畅性,字词流畅性在小学低年级阶段对阅读理解的贡献更大。

参考文献:

- Cheng ,Y. ,Zhang ,J. ,Li ,H. ,Wu ,X. ,Liu ,H. ,Dong ,Q. ,et al. (2017) . Growth of compounding awareness predicts reading comprehension in Chinese students: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 2. *Reading Research Quarterly* ,52(1) ,91 - 104.
- Fuchs ,L. S. ,Fuchs ,D. , & Compton ,D. L. (2004) . Monitoring early reading development in first grade: Word identification fluency versus nonsense word fluency. *Exceptional Children* ,71(1) ,7 - 21.
- Fuchs ,L. S. ,Fuchs ,D. ,Hosp ,M. K. , & Jenkins ,J. R. (2001) . Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical , empirical , and historical analysis. *Scientific Studies of Reading* ,5(3) ,239 - 256.
- Hoover ,W. A. , & Gough ,P. B. (1990) . The simple view of reading. *Reading and Writing* ,2(2) ,127 - 160.
- Hudson ,R. F. ,Lane ,H. B. , & Pullen ,P. C. (2005) . Reading fluency assessment and instruction: What , why , and how? *The Reading Teacher* ,58(8) ,702 - 714.
- Hudson ,R. F. ,Pullen ,P. C. ,Lane ,H. B. , & Torgesen ,J. K. (2009) . The complex nature of reading fluency: A multidimensional view. *Reading and Writing Quarterly* ,25(1) ,4 - 32.
- Jenkins ,J. R. ,Fuchs ,L. S. ,van den Broek ,P. ,Espin ,C. , & Deno ,S. L. (2003) . Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology* ,95(4) ,719 - 729.
- Joshi ,R. M. ,Tao ,S. ,Aaron ,P. G. , & Quiroz ,B. (2012) . Cognitive component of componential model of reading applied to different orthographies. *Journal of Learning Disabilities* ,45(5) ,480 - 486.
- Kim ,Y. -S. G. (2015) . Developmental , component-based model of reading fluency: An investigation of predictors of word-reading fluency , text-reading fluency , and reading comprehension. *Reading Research Quarterly* ,50(4) ,459 - 481.
- Kim ,Y. -S. ,Park ,C. , & Wagner ,R. K. (2014) . Is oral/text read-

- ing fluency a “bridge” to reading comprehension? *Reading and Writing*, 27(1), 128–144.
- Kim, Y. -S. G., & Wagner, R. K. (2015). Text (oral) reading fluency as a construct in reading development: An investigation of its mediating role for children from Grades 1 to 4. *Scientific Studies of Reading*, 19(3), 224–242.
- Kim, Y. -S., Wagner, R. K., & Foster, E. (2011). Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, and reading comprehension: A latent variable study of first grade readers. *Scientific Studies of Reading*, 15(4), 338–362.
- Kintsch, W., & Rawson, K. A. (2005). Comprehension. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 209–226). Oxford, UK: Blackwell.
- Klauda, S. L., & Guthrie, J. T. (2008). Relationships of three components of reading fluency to reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 310–321.
- Kuhn, M. R., Schwanenflugel, P. J., & Meisinger, E. B. (2010). Aligning theory and assessment of reading fluency: Automaticity, prosody, and definitions of fluency. *Reading Research Quarterly*, 45(2), 230–251.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 3–21.
- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6(2), 293–323.
- Lei, L., Pan, J., Liu, H., McBride-Chang, C., Li, H., Zhang, Y., et al. (2011). Developmental trajectories of reading development and impairment from ages 3 to 8 years in Chinese children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(2), 212–220.
- Li, H., Shu, H., McBride-Chang, C., Liu, H., & Peng, H. (2012). Chinese children's character recognition: Visuo-orthographic, phonological processing and morphological skills. *Journal of Research in Reading*, 35(3), 287–307.
- Little, R. J. A. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of the American Statistical Association*, 83(404), 1198–1202.
- Perfetti, C. A., Landi, N., & Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 227–247). Malden, MA: Blackwell.
- PIRLS. (2006). 台湾报告. 取自 <https://sites.google.com/site/reading8learning01/pirls/pirls-2006>
- Price, K. W., Meisinger, E. B., Louwerse, M. M., & D’Mello, S. (2016). The contributions of oral and silent reading fluency to reading comprehension. *Reading Psychology*, 37(2), 167–201.
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143–174.
- Shu, H., Chen, X., Anderson, R. C., Wu, N., & Xuan, Y. (2003). Properties of school Chinese: Implications for learning to read. *Child Development*, 74(1), 27–47.
- Shu, H., McBride-Chang, C., Wu, S., & Liu, H. (2006). Understanding Chinese developmental dyslexia: Morphological awareness as a core cognitive construct. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 122–133.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16(1), 32–71.
- 李利平, 伍新春, 程亚华, 阮氏芳. (2016). 语素意识对小学生阅读流畅性的影响: 汉字识别的中介作用. *心理科学*, 39(6), 1398–1405.
- 孟祥芝, 沙淑颖, 周晓林. (2004). 语音意识、快速命名与中文阅读. *心理科学*, 27(6), 1326–1329.
- 师保国, 申继亮. (2007). 家庭社会经济地位、智力和内部动机与创造性的关系. *心理发展与教育*, 23(1), 30–34.
- 温鸿博. (2005). 小学语文阅读能力测评量表的编制(硕士学位论文). 华南师范大学, 广州.
- 张婵, 盖笑松. (2013). 汉语阅读障碍儿童的阅读流畅性研究. *心理与行为研究*, 11(3), 340–345.
- 张厚粲, 王晓平. (1989). 瑞文标准推理测验在我国的修订. *心理学报*, 21(2), 113–121.
- 张玉平, 董琼, 舒华, 吴燕. (2017). 语音意识、命名速度和语素意识在汉语阅读发展中的作用. *心理发展与教育*, 33(4), 401–409.
- 周雪莲, 程亚华, 李宜逊, 韩春翔, 李虹. (2016). 朗读流畅性在儿童阅读发展中的预测作用. *心理发展与教育*, 32(4), 471–477.

Reading Fluency of First-graders Predicted Reading Comprehension of Second- and Third-graders

CHENG Yahua¹ WU Xinchun²

(1. *Department of Psychology , Ningbo University , Ningbo 315211 , China*; 2. *Research Center of Children's Reading and Learning , Beijing Key Laboratory of Applied Experimental Psychology , Faculty of Psychology , Beijing Normal University , Beijing 100875 , China*)

Abstract: In the present study , we attempted to investigate reading fluency of first-graders and its long-term associations with reading comprehension of second and third-graders. One hundred and twenty-four children participated in the study. Regression analyses revealed that word reading fluency of first-graders could significantly predict reading comprehension of second- and third-graders after controlling for gender , family SES , IQ , vocabulary , character recognition , and the effects of reading-related skills. Besides , sentence reading fluency of Grade 1 could significantly predict reading comprehension of Grade 2 , but not uniquely related with reading comprehensions of Grade 3. The contribution made by word reading fluency to reading comprehension is larger than the contribution made by sentence reading fluency. These results underscore the importance of word reading fluency for the development of children's reading comprehension.

Key words: reading fluency; reading comprehension; Chinese children; longitudinal study