

■ 儿童学习与发展

幼儿对他人反事实情绪的理解 ——来自传统实验和眼动实验的证据

李菲蓉¹, 陈友庆^{2,3}, 郭翔³, 王哲³

(1. 天府新区航空旅游职业学院马克思主义学院, 四川眉山 620010; 2. 河海大学公共管理学院, 江苏南京 210098;
3. 合肥幼儿师范高等专科学校学前系, 安徽合肥 230011)

摘要:采用传统研究方法和眼动技术的结合,探讨4-5岁幼儿对他人反事实情绪的理解情况。给幼儿讲述一个情绪故事,并在电脑屏幕上依次呈现与故事情景一致的图片,然后提问并让幼儿口头回答,同时记录其眼动特点。结果发现:1)4-5岁幼儿在他人反事实情绪理解中的发展水平是一致的;2)5岁幼儿对庆幸情绪的理解好于对后悔情绪的理解;3)不同的故事情境不会影响幼儿对故事角色面部表情的注视情况,高理解水平与低理解水平的人在不同的反事实情绪理解故事中均不存在显著差异,这说明在眼动注视特点上他们情况的一致性。研究结论:4-5岁幼儿开始能够理解他人反事实情绪,眼动特点可以在理解水平上做出一定解释。

关键词:幼儿;反事实情绪;心理理论;眼动

中图分类号: G61;B844.12

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2022)02-0091-09

PDF获取: <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2022.02.012

Children's Understanding of Counterfactual Emotions in Others — Evidence from Traditional Experiment and Eye Movement Experiment

LI Fei-rong¹, CHEN You-qing^{2,3}, GUO Xiang³, WANG Zhe³

(1. School of Marxism, Tianfu New Area Aviation & Tourism College, Meishan 620010, China;

2. School of Public Administration, Hohai University, Nanjing 210098, China;

3. Department of Preschool Education, Hefei Preschool Education College, Hefei 230011, China)

Abstract: Using a combination of traditional research methods and eye movement techniques, this study explored how 4-5 year old children understand others' counterfactual emotions. In the experiment, researchers told children an emotional story, presented pictures that fit the story on the computer screen in certain order, and then asked them to talk orally, and at the same time, researchers tried to record the characteristics of their eye movements. The results showed that: 1) children of 4-5 years old have the same level of development in the understanding of others' counterfactual emotions; 2) 5-year-old children have a better understanding of the emotion of happiness than the emotion of regret; 3) different story situations do not affect children's fixation on the facial expressions of the story characters, and there is no significant difference showed in different counterfactual emotional understanding of the story between different levels of understanding, which indicated that they have the same situation in the characteristics of eye movement fixation. The

收稿日期: 2021-11-22; **修回日期:** 2021-11-30

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(12JJD190003); 合肥幼儿师范高等专科学校委托项目(1064-818003016)

作者简介: 李菲蓉,女,四川广元人,天府新区航空旅游职业学院马克思主义学院教师,主要研究方向:儿童社会发展;陈友庆,男,江苏南京人,河海大学公共管理学院教授,博士,合肥幼儿师范高等专科学校客座教授,主要研究方向:儿童社会发展;郭翔,男,安徽合肥人,合肥幼儿师范高等专科学校教师,主要研究方向:学前儿童教育;王哲,男,安徽宿州人,合肥幼儿师范高等专科学校教师,主要研究方向:学前儿童教育。

conclusion of this study is that 4–5 year old children begin to understand other people's counterfactual emotions, and the characteristics of eye movement can be explained to some extent at the level of understanding.

Key words: children; counterfactual emotion; theory of mind; eye movement

一、引言

反事实情绪理解是以基本的情绪理解为基础的发展,是二级情绪理解。二级情绪(有时候也被称为复杂情绪)是那些通常依赖于对另一个人的心理评价的情绪^[1]。有研究者认为,反事实情绪(counterfactual emotion)是基于反事实思维而产生的一种复杂的二级情绪体验^[2]。它是一种与现实相反的情绪,它主要是将现实结果与一个可能存在的虚拟结果进行比较,在比较时会产生一种诸如后悔、庆幸、内疚的情绪体验^[3] 121–147。Weisberg 和 Beck 认为,个体在作出决策后,会产生两种情绪反应:首先是对现实事件的情绪反应,如基本情绪反应;其次是将现实结果与可能性结果进行比较后而产生的情绪反应^[4–5]。笔者赞同 Duijvenvoor^[2]和 Amsel 等人^[3]的观点,认为反事实情绪是个体对事实结果与可替代性结果进行比较时产生的情绪体验。

关于反事实情绪的研究方法一般通过在两个选项之间进行选择来评估。在一种条件下,未被选择的结果优于选择结果(后悔的情境中),而在另一种条件下,未被选择的结果较差(庆幸的情境中)。儿童被要求在得知其他结果之前和之后对他们所做选择的心情(开心程度)进行评定,评定的变化被视为后悔(消极变化)和庆幸(积极变化)的指标^[6]。当人们把实际结果和在不同选择下会发生更好的结果进行比较时,就会引发反事实的后悔、内疚等消极情绪^[7];相反,当比较的可能性结果比事实结果更差时,就很容易引发人们的庆幸、满足等积极情绪^[8]。儿童在反事实情绪理解中具有“自我–他人”分离效应^[9],即儿童对自我反事实情绪理解及他人反事实情绪理解存在差异。自我反事实情绪理解是在自我情境中对自己反事实情绪的理解;他人反事实情绪理解则是在他人情境中对他人反事实的情绪理解。儿童在自我条件下对反事实情绪的理解能力较好,但是在他人条件下,儿童对反事实情绪的理解能力较差,而且在不同性质的反事实情绪理解

上存在年龄差异,但在性别上不存在差异^[10–11]。有研究发现,小班到大班的幼儿能理解后悔及庆幸的自我反事实情绪,但是小班(平均年龄 3.58 岁)的孩子不能理解他人反事实情绪,中班(平均年龄 4.97 岁)到大班(平均年龄 5.95 岁)的孩子能理解他人后悔及庆幸的反事实情绪^[10]。童薇等人的研究也表明,儿童 5 岁时可以理解他人庆幸及后悔的反事实情绪,且儿童很容易理解负性的反事实情绪^[9]。冯丽以非道德事件及道德事件作为背景材料研究了儿童的反事实情绪理解能力,结果发现,儿童在小学二年级才开始出现反事实情绪理解的萌芽,六年级后其反事实情绪理解能力与成人水平一样,10 岁左右是反事实情绪发展的转折年龄^[11]。张莹研究了 5–8 岁儿童对后悔情绪理解能力的发展^[12],结果表明,儿童在 5–8 岁之间对后悔情绪的理解能力会随着年龄的增长而增长,6–7 岁时儿童后悔情绪理解能力迅速发展,且儿童对自我和他人的后悔情绪理解能力的发展模式基本一致,不存在显著差异。

国外关于儿童反事实情绪理解的研究主要集中于对他人反事实情绪理解的研究,且与我国的研究结果不尽一致。Weisberg 和 Beck 在实验中准备了两个盒子,每个盒子中都有礼物,然后让儿童选择两个盒子中的一个,并获得所选盒子中的礼物。当儿童得到礼物后,主试对其情绪进行评定,然后再给儿童呈现他没选择的盒子里的礼物(盒子里的礼物好于或差于儿童选择盒子里的礼物),并再次对其情绪进行评定^[4]。结果发现,儿童在自我条件下 5 岁便能体验到后悔情绪,7 岁能体验到庆幸。在他人条件下,5–7 岁的儿童不能理解他人的后悔情绪及庆幸情绪。Ferrell 等人研究了儿童关于后悔反事实情绪理解的年龄、个体差异以及反事实信息对反事实情绪理解的影响^[6],该研究中选取的被试包括 5–8 岁的儿童被试及平均年龄为 24.9 岁的成年被试,主试给被试讲述一个情境故事,与此同时给被试呈现相应的图片。当主试讲完故事后,便会问被试哪一个角色的感受比另一个

角色的感受更差,或者两个角色的感觉是否一样。每一个场景后,被试都会被问及理解/记忆问题。该结果表明,5-8岁的儿童能理解他人遗憾/后悔的反事实情绪。其他的研究则表明,儿童7岁才能理解反事实的后悔情绪,但是不能理解庆幸/宽慰(relief)的反事实情绪^[13]。另一些研究表明,反事实情绪只能在7岁甚至9岁时才能出现^[13-15]。其中一些研究发现,后悔的发展早于庆幸^[4, 13],但另外一些研究提出了不同的观点,认为后悔与庆幸的发展是同步的^[16]。这些不同的发现表明,在反事实情绪发展的年龄问题上存在着巨大差异,且不同性质的反事实情绪之间的发展顺序也存在争议。

眼动追踪技术作为视向心理测量的主要方法,可以收集到的数据有时间维度的眼动指标,比如单一注视时间、首次注视时间、凝视时间等;空间维度的眼动指标,比如眼跳距离、注视位置、注视次数等;其他眼动指标,主要是瞳孔直径^[17]。陈友庆和于慧利用眼动技术对幼儿对绘本中文字的记忆效果开展研究^[18],陈友庆和李菲蓉利用眼动技术研究孤独症谱系障碍儿童^[19],以及幼儿对并发冲突愿望的理解^[20]。这些研究表明,眼动技术可以和幼儿研究达到良好的结合效果。因此,本研究拟结合传统研究和眼动来探讨幼儿反事实情绪理解的年龄问题和发展顺序问题。

二、研究方法

(一)研究被试

选取安徽省合肥市两所幼儿园262名幼儿做被试。将被试分成4岁组(125人,平均年龄 4.41 ± 0.28 岁,年龄范围4.00-4.90岁);5岁组(137人,平均年龄 5.53 ± 0.29 岁,年龄范围5.00-5.98岁);男生131人(其中,4岁组57人,5岁组74人);女生131人(其中,4岁组68人,5岁组63人)。

(二)实验材料

实验故事:红红/明明看到操场上有两个秋千,她/他特别想玩,于是红红/明明选择了黄色这个秋千,红红/明明刚坐上去玩了一会儿后,突然秋千断了,红红/明明掉在了地上。图片中的人物以及秋千来自中国图库(<http://www.tukuchina.cn/>),再用photoshop对图片进行修改与整合,整合为与故事情景一致像素大小为 1024×768 的图片。为了避免无关因素对幼儿的影响,所有图片的背景色均为白色。实验图片中人物面部表情的设定是在咨询幼儿园教师及美术教师后确定的,所以该材料具有一定的可靠性。

(三)实验仪器

采用型号为Eyelink1000的眼动仪,其被试机显示器大小为15英寸,分辨率为 1024×768 。为了确保幼儿眼动数据采集的可行性和可靠性,笔者使用的是遥测模式,该模式下被试不需要下巴托架,这在一定程度上让幼儿更为自然与舒服。该模式下使用的镜头大小为16mm,采样率为500HZ,同时配以目标贴纸(target sticker)。

(四)眼动兴趣区划分

由于对幼儿他人反事实情绪理解的研究主要是在故事中人物角色摔倒/没摔倒时询问相关问题,所以本实验中,将故事中人物角色在摔倒时/没摔倒时人物面部作为兴趣区。

(五)眼动指标

总注视时间及注视次数。总注视时间是兴趣区内所有注视时间的总和^[21],是比较不同目标上注意分配情况的最佳指标。注视次数是指被试在某一兴趣区区域中注视点的总次数^[22],一般认为,被试对某一区域注视的次数越多,表明这一区域对其吸引力越大。

(六)实验程序

被试单独在他们熟悉的隔音较好光线良好的幼儿园教室内进行测试,被试坐在距离被试电脑屏幕前65cm左右(实验开始前要确保幼儿坐在一个较为舒服的姿势),主试在被试旁边负责给被试讲故事及询问相关问题,同时防止幼儿头部有过大的摆动幅度;主试的辅助人员在主试机前负责帮忙调试仪器,以及负责监测幼儿的眼睛是否被识别到。

实验开始前主试口头表述指导语,指导语如下:“XXX(幼儿的名字),我们待会儿一起玩个追电脑屏幕上点点(校准点)的游戏,当点点出现后,你就用小眼睛看着它,它跑哪儿你就看哪儿。点点追成功后,我们就听个故事,明白吗?”随后,让幼儿选择一个最舒服的坐姿,然后由主试调试仪器,确保幼儿的瞳孔、角膜的大小处于

良好状态,目标贴纸(target sticker)的距离及目标阈值处于良好状态。

随后开始正式实验。实验开始前,首先在屏幕中间会呈现一个小黑点,让被试将注意力集中在屏幕上,然后对被试进行五点校准(因为呈现的图片在左右上角无刺激,且常规用于小孩的3点校准在本实验的预备实验中的效果较差,而9点校准对幼儿来说难度很大,所以使用五点校准)。随后屏幕中央位置依次呈现与故事情节相一致的图片(共4张),呈现图片的同时主试给幼儿讲相应情节的故事内容(在预备实验中,为了更高的精确度,笔者在每个图片呈现之前都进行了单点校准,但是发现这样很容易打乱幼儿对故事的理解,且容易影响幼儿的注意力,故本研究中没有使用单点校准)。前三张图片不作为分析内容,所以每讲完一个故事情节后便直接按键继续下一个故事情节,最后剩余的一张图片不做按键处理(对这张图片会进行数据分析,所以每个组中这张图片的时间需要统一),每组中该图片呈现时间为50s(预备实验中,每个被试听故事、问题及回答问题的时间平均需要50s),每个被试完成该任务在10分钟左右。

(七)评判标准

初始情绪中,目标答案(例如,庆幸组中回答开心,后悔组中回答不开心)记为1,非目标答案记为0。反事实问题中,目标答案(例如,庆幸组中回答她/他会摔倒,后悔组中回答她/他不会摔倒)记为1,非目标答案记为0。对比情绪中,目标答案记(例如,后悔组中回答开心,庆幸组中回答不开心)记为1,非目标答案记为0。反事实情绪问题中,后悔组中,回答“不开心/很不开心/更不开心等”的答案记为1,否则记为0;庆幸组中,回答“很开心/开心/更加开心”记为1,否则记为0。原因问题中,庆幸组中,回答类似于“因为他没摔倒”/“因为他选了好的秋千”等这样的答案(只要有上述理由之一即可)记为1,否则记为0;后悔组中,回答类似于“因为他摔倒”/“那个秋千是坏的”等(只要有上述理由之一即可)记为1,否则记为0。将被试最后的回答情况相加,笔者将相加之和为5的作为水平高组,由于得分分别为0,1,2,3,4

的人数较少,所以为了更好的统计将5分以下的作为一个组即水平低组。

三、实验结果

(一)幼儿在他人反事实情绪理解任务中的理解水平情况

使用卡方检验考察幼儿在他人反事实情绪理解任务中的理解水平,结果表明,4-5岁幼儿有较高的理解水平,庆幸无表情、后悔有表情以及后悔无表情组在年龄上均不存在显著性差异。由于庆幸有表情组中5岁组水平低组单元格 <5 ,故采用Fisher精确检验,结果显示 $p<0.05$,这说明,庆幸无表情组在年龄上也不存在显著性差异,见表1。因此,笔者认为,4-5岁幼儿在他人反事实情绪理解中的发展水平是一致的。

表1 他人反事实情绪理解在不同年龄组的理解水平情况

	分组	水平高组	水平低组	$\chi^2(1)$
庆幸无表情	4岁组	23(67.6%)	11(32.4%)	1.06
	5岁组	26(78.8%)	7(21.2%)	
后悔有表情	4岁组	23(74.2%)	8(25.8%)	0.18
	5岁组	24(72.7%)	9(27.3%)	
后悔无表情	4岁组	17(56.7%)	13(43.3%)	2.48
	5岁组	27(75.0%)	9(25.0%)	
庆幸有表情	4岁组	24(80.0%)	6(20.0%)	4.94
	5岁组	32(91.4%)	3(8.6%)	

通过对幼儿得分的差异检验,笔者发现,在庆幸有表情组中,5岁幼儿的得分显著高于4岁幼儿($t=-2.28, p<0.05, d=0.52$),男生的得分显著高于女生($t=2.08, p<0.05, d=-0.54$)。笔者在本研究中通过方差分析对比了4岁、5岁组幼儿以及男女幼儿对后悔有相应表情、后悔无相应表情、庆幸无相应表情、庆幸有相应表情组的得分情况发现,5岁组幼儿和男生对于不同的情绪理解得分之间存在显著性差异($p<0.05$)。事后检验(LSD)发现,5岁组幼儿在庆幸有相应表情的得分显著高于后悔有相应表情组及后悔无相应表情组,可以理解为,5岁幼儿对庆幸情绪的理解好于对后悔情绪的理解。在性别上男生在庆幸有相应表情上的得分显著高于后悔有相应表情及后悔无相应表情,见表2。

表2 幼儿在得分上的差异性检验

	后悔有相应表情	后悔无相应表情	庆幸有相应表情	庆幸无相应表情	<i>F</i>
4岁组	4.39 ± 1.28 (<i>n</i> =31)	4.30 ± 0.95 (<i>n</i> =30)	4.80 ± 0.41 (<i>n</i> =30)	4.26 ± 1.38 (<i>n</i> =34)	1.58 (<i>df</i> =3,124)
5岁组	4.64 ± 0.65 (<i>n</i> =33)	4.67 ± 0.63 (<i>n</i> =36)	4.97 ± 0.17 (<i>n</i> =35)	4.73 ± 0.57 (<i>n</i> =33)	2.73* (<i>df</i> =3,136)
<i>t</i>	-0.10	-1.87	-2.28* (<i>d</i> =0.52)	-1.78	
男	4.41 ± 1.18 (<i>n</i> =34)	4.47 ± 0.84 (<i>n</i> =32)	4.97 ± 0.17 (<i>n</i> =33)	4.59 ± 0.88 (<i>n</i> =32)	2.85* (<i>df</i> =3,130)
女	4.63 ± 0.77 (<i>n</i> =30)	4.53 ± 0.79 (<i>n</i> =34)	4.81 ± 0.40 (<i>n</i> =32)	4.40 ± 1.24 (<i>n</i> =35)	1.35 (<i>df</i> =3,130)
<i>t</i>	-0.88	-0.30	2.08* (<i>d</i> =0.54)	0.73	

注:*d*为独立样本*t*检验的效果量,后同。

(二)他人反事实情绪理解的眼动分析

在他人反事实情绪理解任务中,从幼儿注视时长的平均数上来说,庆幸组对人物面部表情的总注视时间及注视次数均长于后悔组,且两组中

均是有表情组的被试对图片的总注视时长及注视次数高于无表情组,但是他们在总注视时间以及注视次数上没有显著差异。这说明,他们对人物面孔的注视情况是一致的,具体见表3。

表3 他人反事实情绪理解中对面部表情的注视情况(*M*±*SD*)

	后悔有相应表情 (<i>n</i> =65)	后悔无相应表情 (<i>n</i> =66)	庆幸有相应表情 (<i>n</i> =65)	庆幸无相应表情 (<i>n</i> =67)	<i>F</i> (3,258)
注视时间	11208.31 ± 5224.01	10234.85 ± 5249.51	11322.37 ± 4878.15	11280.46 ± 5448.21	0.66
注视次数	25.72 ± 9.65	24.53 ± 10.61	28.67 ± 12.21	28.49 ± 12.82	2.14

注:时间单位为“ms”,后同。

从年龄上来说,4岁组幼儿的总注视时长及注视次数均高于5岁组,其中在庆幸有表情及后悔有表情组中,4岁幼儿的总注视时间显著高于5岁幼儿($t=2.50, p<0.05, d=0.62$; $t=2.85, p<0.05, d=0.71$),在后悔有表情组中4岁幼儿的注视次数也显著高于5岁幼儿($t=2.12, p<0.05, d=0.99$)(见表4)。但是在庆幸无相应表情及后悔无相应表情组中,4岁组及5岁组幼儿之间不存在显著性差

异。所以,本研究中有情绪的面孔更容易吸引年龄较小的幼儿,无情绪的面孔对4岁及5岁幼儿的吸引程度是一样的。但是,在不同性质及有无相应面部表情的情绪分组中,4岁幼儿和5岁幼儿对故事情境的人物面孔的注视次数及总注视时间是一致的,也就是说,不同的故事情境不会影响幼儿对故事角色面部表情的注视情况。

表4 不同年龄组对面部表情的注视情况(*M*±*SD*)

	后悔有相应表情	后悔无相应表情	庆幸有相应表情	庆幸无相应表情	<i>F</i>
4岁组 总注视时间	13026.58 ± 6121.00 (<i>n</i> =31)	11024.80 ± 5070.33 (<i>n</i> =30)	12891.20 ± 4953.59 (<i>n</i> =30)	12155.88 ± 5472.63 (<i>n</i> =34)	0.86 (<i>df</i> =3,121)
5岁组	9500.24 ± 3520.12 (<i>n</i> =33)	9576.56 ± 5374.51 (<i>n</i> =36)	9977.66 ± 4453.15 (<i>n</i> =35)	10378.52 ± 5355.59 (<i>n</i> =33)	0.24 (<i>df</i> =3,133)
<i>t</i>	2.85** (<i>d</i> =0.71)	1.12	2.50* (<i>d</i> =0.62)	1.34	
4岁组 注视次数	28.29 ± 11.28 (<i>n</i> =31)	24.47 ± 10.12 (<i>n</i> =30)	31.37 ± 12.54 (<i>n</i> =30)	30.38 ± 14.04 (<i>n</i> =34)	1.93 (<i>df</i> =3,121)
5岁组	23.30 ± 7.18 (<i>n</i> =33)	24.58 ± 11.14 (<i>n</i> =36)	26.55 ± 11.31 (<i>n</i> =35)	26.33 ± 11.56 (<i>n</i> =33)	0.73 (<i>df</i> =3,133)
<i>t</i>	2.12* (<i>d</i> =0.99)	-0.14	1.67	1.23	

与得分情况一样,在庆幸无表情组中的眼动情况也存在显著的性别差异,女生的总注视时间及注视次数显著高于男生($t=-2.49, p<0.01, d=-0.73$; $t=-2.32, p<0.05, d=-0.57$)。另外,在庆幸有

表情组中,女生的总注视时间也显著高于男生($t=-2.48, p<0.01, d=-0.61$)(见表5)。这可能说明,女生相对于男生来说有进行更多的认知活动,但是在性别组内,不同的情绪组之间在总注

视时间以及总注视次数上不存在显著性差异。

表5 不同性别对面部表情的注视情况(M±SD)

		后悔有相应表情	后悔无相应表情	庆幸有相应表情	庆幸无相应表情	$F(df=3,127)$
男	总注视时间	11182.35 ± 5787.43 ($n=34$)	9067.31 ± 4684.40 ($n=32$)	9900.61 ± 4162.71 ($n=33$)	9342.19 ± 3809.65 ($n=32$)	1.34
女		11237.73 ± 4601.07 ($n=30$)	11333.71 ± 5576.74 ($n=34$)	12788.56 ± 5183.63 ($n=32$)	13052.60 ± 6133.38 ($n=35$)	1.01
t		-0.04	-1.78	-2.48*($d=-0.61$)	-2.49**($d=-0.73$)	
男	注视次数	24.79 ± 11.17 ($n=34$)	23.25 ± 10.64 ($n=32$)	26.55 ± 10.48 ($n=33$)	24.81 ± 9.75 ($n=32$)	0.53
女		26.77 ± 7.62 ($n=30$)	25.74 ± 10.60 ($n=34$)	30.88 ± 13.59 ($n=32$)	31.86 ± 14.42 ($n=32$)	2.11
t		-0.81	-0.95	-1.44	-2.32*($d=-0.57$)	

采用独立样本t检验的方法对他人反事实情绪理解中水平高组与水平低组的注视情况进行差异性检验,结果发现,在庆幸无相应表情组中,水平高组的注视次数显著高于水平低组($t=2.15$, $p<0.05$, $d=0.61$)(见表6)。这说明,理解水平高的幼儿可能进行了更多的思考。笔者在本研究

中还通过方差分析,分析了高水平组与低水平组之间在不同反事实情绪组中的差异,结果发现,高理解水平与低理解水平的人在不同的反事实情绪理解故事中均不存在显著差异。这说明,在眼动注视特点上他们的情况是一致的。

表6 他人反事实情绪理解中水平高组与水平低组之间的眼动差异(M±SD)

		后悔有相应表情	后悔无相应表情	庆幸有相应表情	庆幸无相应表情	F
水平高组	总注视时间	11254.17 ± 5359.27 (<i>n</i> =47)	10293.91 ± 5597.63 (<i>n</i> =44)	11070.83 ± 4543.39 (<i>n</i> =58)	11676.58 ± 5199.08 (<i>n</i> =50)	0.56(<i>df</i> =3,194)
水平低组		11081.53 ± 4985.70 (<i>n</i> =17)	10116.73 ± 4595.18 (<i>n</i> =22)	13406.57 ± 7214.25 (<i>n</i> =7)	10115.41 ± 6142.40 (<i>n</i> =17)	0.73(<i>df</i> =3,60)
<i>t</i>		0.12	0.13	−1.20	1.02	
水平高组	注视次数	25.77 ± 9.62 (<i>n</i> =47)	25.23 ± 11.12 (<i>n</i> =44)	28.33 ± 11.78 (<i>n</i> =58)	30.40 ± 12.79 (<i>n</i> =50)	1.98(<i>df</i> =3,194)
水平低组		25.59 ± 10.02 (<i>n</i> =17)	23.14 ± 9.61 (<i>n</i> =22)	31.57 ± 16.18 (<i>n</i> =77)	22.88 ± 11.48 (<i>n</i> =17)	1.1(<i>df</i> =3,60)
<i>t</i>		0.07	0.75	−0.66	2.15*(<i>d</i> =0.61)	

四、讨论

(一)他人反事实情绪理解在年龄上的差异分析

笔者在本研究中发现,在他人反事实情绪理解任务中,超过60%的幼儿均能理解他人后悔情绪及庆幸情绪,总的来说,5岁组幼儿的理解水平高于4岁组幼儿。Deham认为^[23],幼儿对他人情绪的理解需要弄清他人行为的表现趋势、引发情绪的原因以及对他人思想、目的和内部特征的理解。想要正确理解他人反事实情绪需要较高的认知水平,而认知水平会随着年龄的增长而增长,5岁幼儿的认知较4岁幼

儿的认知水平要高一些。因此,5岁组幼儿在他人反事实情绪理解任务中的理解水平会高于4岁组幼儿。

本研究关于他人反事实情绪理解在年龄方面的结果与童薇的结论一致^[9],但与另外一些研究者的结果存在差异。陈秋璐的研究表明,4岁幼儿尚不能理解他人反事实情绪^[10]。Beck与Guthrie研究表明,幼儿至少5岁才能理解他人反事实情绪^[24]。更有研究表明,幼儿尚不能理解反事实情绪,只有在7岁甚至9岁时才能出现该能力^[6,13-15]。出现这样的结果可能是因为两个研究所使用的情景故事不一致,也可能是因为故事的呈现方式不一致。

(二)他人反事实情绪理解在不同情绪及有无相应表情上的差异分析

笔者在本研究中发现,在庆幸有相应表情组中,4-5岁幼儿在他人反事实情绪理解水平中不存在显著性差异。另外,4岁幼儿对他人后悔及庆幸情绪的发展是同步的,但是5岁幼儿对他人庆幸情绪的理解水平显著高于对他人后悔情绪的理解水平。这与众多研究者的研究结果不一致,他们的研究表明,幼儿对后悔情绪的理解早于庆幸情绪^[9,13,16]。出现这种差异,可能跟研究中使用的材料有关。其他研究中所呈现的与故事情节相一致的图片中,没有对表情作出处理,有的人物甚至没有嘴部区域。本研究中对表情做了区分,分为与故事情节对应的表情,及没有对应的表情。积极面孔相对于消极面孔来说,对幼儿的吸引力更大,幼儿对积极表情有注意偏向,对高兴的表情具有知觉优势^[25],这会让幼儿在听故事时更加集中注意力,并进行积极思考,所以在该任务中他们对庆幸情绪(该组中的人物是开心的表情)的理解水平较后悔情绪组高。因此,在日常生活中,在和幼儿交谈时,如果表现相应表情,能有助于幼儿对他人情绪的理解。

无论是庆幸组还是后悔组,有相应表情组中具有高理解水平的人数多于没有相应表情组。这可能是因为在故事情景中人物有相应表情有助于幼儿对故事情景的理解,而没有相应表情组中,他们理解起来难度较大。且在庆幸有表情组中男生的理解水平显著高于女生,这与陈秋璐的研究结果不一致^[10]。其研究表明,幼儿在反事实情绪理解中不存在显著的性别差异,这可能是因为在其实验中只设置了庆幸及后悔两组,且没有涉及到故事中人物角色的面部情绪处理。本研究中设置了面部的情绪处理在一定程度上或许有助于区别或帮助被试对某一情绪的理解。另外,出现男生情绪的理解比女生好的现象可能是因为男性相对于女性来说对愉快的刺激敏感度高,而女生则对不愉快的情绪刺激反应更加强烈^[26]。也有可能是因为幼儿拥有性别角色的观念,一般女生会倾向于表达更多的消极情绪(如后悔、悲伤等),而男生则习惯于抑制自己的消极情绪,表达自己的积极情绪或有力量情绪(如自豪)^[27]。

(三)他人反事实情绪理解在眼动上的差异分析

从年龄上来说,4岁组幼儿的总注视时长及注视次数均高于5岁组,其中在庆幸有表情组中,4岁组的幼儿的总注视时间显著高于5岁组幼儿;在后悔有相应表情组中,4岁幼儿的总注视时间及注视次数均显著高于5岁幼儿。这说明4岁幼儿进行了更多的认知,这与他们在反事实情绪问题的上的答案情况是一致的。5岁幼儿在庆幸有表情组中较4岁幼儿具有更高的理解水平,在眼动中4岁幼儿的眼动时长显著高于5岁幼儿。4岁幼儿相对于5岁幼儿来说其认知水平、工作记忆等较差,而他人反事实情绪理解需要幼儿较高的认知水平即工作记忆水平^[13],所以4岁幼儿思考的时间较久,故4岁组幼儿的注视时长及注视次数均高于5岁组。除此之外,这也可以说明,有情绪表情的面孔对年龄较小的幼儿来说更具有吸引力,而没有情绪表情的面孔对4-5岁幼儿来说具有同等的吸引力。本研究中还意外发现,在庆幸无表情组及庆幸有相应表情组中,在性别上还存在显著性差异,女生的总注视时间及注视次数显著高于男生。

关于理解水平高组与水平低组在眼动方面的注视情况,在庆幸无相应表情组中,理解水平高的被试注视次数显著高于理解水平低的被试,这说明,高分组的幼儿可能进行了更多的思考。另外,通过方差分析发现,无论是从总体的情况还是从性别、年龄以及高低理解水平上,各组内在眼动方面均没有显著性差异,这说明,幼儿对人物面孔的注视情况是一致的,这可能是因为材料所导致的。本研究中所使用的故事图片材料中只有一个人物及两个秋千,面部相对于其他事物来说可能具有吸引力,所以他们都会较为一致地看人物面孔,但是由于每个被试看到材料的时间也是一致的,所以各组内部在眼动上没有差异。

五、研究结论

其一,4-5岁幼儿开始能够理解他人反事实情绪。

其二,4岁幼儿对他人后悔及庆幸的情绪理解是同步发展的,但是5岁幼儿对庆幸情绪的理解好于对后悔情绪的理解。

其三,故事情境中人物有相应的面部表情会有助于幼儿对他人反事实情绪的理解。

其四,男生更容易理解他人庆幸情绪,且在眼动中男生对庆幸情绪组的人物面孔的总注视时间显著高于女生。

其五,4-5岁幼儿在后悔有相应表情及庆幸有相应表情组中的注视特点存在显著性差异,4岁幼儿对人物面孔的总注视时间显著高于5岁幼儿。

其六,4岁及5岁幼儿对不同情绪组中人物面孔的总注视时间及注视次数不存在显著差异。

六、启示与展望

以上结论也为教育工作者及父母提供了一些启示,具体如下:第一,在教育过程中对待幼儿的情绪情感问题时,不能简单地把他们当做小孩子看待,不能低估他们对情绪的理解能力,针对幼儿的情绪表达要正确地处理。第二,作为教育工作者可以有意识地去提高幼儿对反事实情绪的理解能力,可通过绘本阅读、师幼互动、观看视频、艺术行为指导、游戏活动、戏剧表演和情绪识别或教师在课堂上的相关训练来培养幼儿对反事实情绪的理解,特别是对一些复杂的反事实情绪的理解。第三,因为本实验中人物有相应的面部表情会有助于幼儿对他人反事实情绪的理解,所以教育工作者甚至家长在与幼儿交流或互动时如果面带表情,将有助于幼儿对你所表达情绪的理解。第四,婴儿时期就具备心理理解能力,能理解一些基本的情绪及信念,4岁时开始能理解反事实情绪。可以在这一时期,培养幼儿的同理心、社交能力及情绪的调控能力。例如,当幼儿与别人发生冲突而产生消极情绪时,可以借此引导幼儿“换位思考”,同时也可以利用反事实情绪理解的能力引导幼儿合理地发泄自己的情绪。

笔者在本研究的被试选取上,只选取了4-5岁幼儿,年龄范围较小,不能很好地探讨幼儿反事实情绪理解,所以在未来的研究中可以将幼儿的年龄范围扩大,甚至可以将幼儿与成人之间进行比较,进而更好地探讨幼儿反事实情绪理解的情况。在眼动实验过程中,为了保证故事的连续性和防止幼儿注意力的分散,笔者在本研究中给

幼儿呈现的每张图片之间并未进行单点校准,但是这是否会影响幼儿对图片注视的精确度?这在未来的研究中还需要进一步探讨。同时,可以考虑将脑电与眼动结合起来,共同探讨幼儿的心理理论,这样会更具科学性。

【参考文献】

- [1] Begeer S R D, Lunenburg P, Stegge H, et al. Understanding of emotions based on counterfactual reasoning in children with autism spectrum disorders[J]. *Autism*, 2014, 18(3):1-15.
- [2] Van Duijvenvoorde A C K, Huizenga H M, Jansen B R J. What is and what could have been: experiencing regret and relief across childhood[J]. *Cognition and emotion*, 2014, 28(5):926-935.
- [3] Amsel E, Smalley J D. Beyond really and truly: Children's counterfactual thinking about pretend and possible worlds Mitchell [M]. *Children's reasoning and the mind* Hove Psychology press, 2000.
- [4] Weisberg D P, Beck S R. Children's thinking about their own and others' regret and relief [J]. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2010, 106(2-3):184-191.
- [5] Niedenthal P M, Tangney J P, Gavanski I. "If only I weren't" versus "If only I hadn't": Distinguishing shame and guilt in counterfactual thinking [J]. *Journal of personality and social psychology*, 1994, 67(4):585.
- [6] Ferrell J M, Guttentag R E, Gredlein J M. Children's understanding of counterfactual emotions: age differences, individual differences, and the effects of counterfactual-information salience [J]. *The British Journal of Developmental Psychology*, 2009, 27(3):569-585.
- [7] Sara M, Levens J T, Larsen B J, et al. Mellers. What might have been? The role of the ventromedial prefrontal cortex and lateral orbitofrontal cortex in counterfactual emotions and choice [J]. *Neuropsychologia*, 2014, 54:77-86.
- [8] Kahneman D, Miller D T. Norm Theory: Comparing Reality to Its Alternatives [J]. *Psychological Review*, 1986, 93(2):136-253.
- [9] 童薇, 阳泽, 姚春荣. 5-12岁儿童反事实情绪的发展及调节因素[J]. *心理与行为研究*, 2013, 11(6):774-779.
- [10] 陈秋璐. 幼儿反事实情绪理解的发展及反事实情绪对助人行为的影响研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2016.
- [11] 冯丽. 儿童对道德事件反事实情绪的理解[D]. 上海: 上海师范大学, 2010.
- [12] 张莹. 儿童后悔情绪理解能力的特点及其与反事实思维的关系[D]. 长春: 东北师范大学, 2012.

- [13] Guttentag R E, Ferrell J M. Reality compared with its alternatives: Age differences in judgments of regret and relief [J]. *Developmental Psychology*, 2004, 40(5):764-775.
- [14] O'Connor E, McCormack T, Feeney A. The development of regret [J]. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2012, 111(1):120-127.
- [15] Rafetseder E, & Perner J. When the alternative would have been better: Counterfactual reasoning and the emergence of regret [J]. *Cognition & Emotion*, 2012, 26(5), 800-819.
- [16] Weisberg D P, Beck S R. The Development of Children's Regret and Relief [J]. *Cognition and Emotion*, 2012, 26(5):820-835.
- [17] 陈友庆,李秀飞.眼动追踪技术在平面广告效果评估中的应用[J].*南京晓庄学院学报*, 2020, 36(5): 99-103.
- [18] 陈友庆,于慧.幼儿对绘本中文字的记忆效果——来自眼动研究的证据[J].*陕西学前师范学院学报*, 2020, 36(11):63-68.
- [19] 陈友庆,李菲蓉.孤独症谱系障碍儿童的眼动特点[J].*精神医学杂志*, 2019, 32(5):393-396.
- [20] 陈友庆,李菲蓉.幼儿对并发冲突愿望的理解——来自传统实验和眼动实验的证据[J].*江苏第二师范学院学报*, 2020, 36(5):9-15, 124.
- [21] 徐迺嘉,隋雪.身份信息与位置信息的加工进程及语境预测性的影响[J].*心理学报*, 2018, 50(6): 28-43.
- [22] 闫国利,刘妮娜,梁菲菲,等.中文读者词汇视觉信息获取速度的发展——来自消失文本的证据[J].*心理学报*, 2015, 47(3):300-318.
- [23] Denham S A. Social cognition, prosocial behavior, and emotion in preschoolers: Contextual validation [J]. *Child Development*, 1986, 57(1):194-201.
- [24] Beck S R, Guthrie C. Almost thinking counterfactually: Children's understanding of close counterfactuals [J]. *Child Development*, 2011, 82(4):1189-1198.
- [25] 林云强,刘宝根,陈冠杏.面孔方向对自闭症儿童表情视觉搜索影响的眼动研究[J].*中国特殊教育*, 2014(5):25-33.
- [26] 王艳梅,郭德俊.积极情绪对任务转换的影响[M].北京:首都师范大学,2006.
- [27] Birnbaum D W, Croll W L. The etiology of children's stereotypes about sex differences in emotionality [J]. *Sex Roles*, 1984, 10(9):677-691.

[责任编辑 朱毅然]