

不同形式的语言介入对汉语儿童心理理论发展的干预*

张丽锦^{1,2} 吴 南¹ 郑 砚³

(¹宁夏大学教育科学学院, 银川 750021) (²北京师范大学认知神经科学与学习研究所, 北京 100875)

(³北方民族大学外国语学院, 银川 750021)

摘 要 为比较语言本身和语言交流的情境过程对儿童心理理论的贡献以及欺骗在此过程中的作用, 本研究采用前后测对照实验设计探查了不同形式的语言介入和相关欺骗训练对儿童心理理论发展的影响。选取语言能力达到常模水平但未通过外表-事实区分任务的 4 岁组儿童 77 名, 随机分为 3 个训练组和 1 个对照组, 对其进行心理理论和语言能力前测, 在各组的两种能力发展水平相当的前提下, 对 3 个训练组分别作如下处理: 完全训练组: 带有心理状态动词的补语句法及欺骗训练; 情境交际组: 伴随语言情境交际训练和欺骗训练; 补语句法组: 心理状态动词和补语句法训练。一周后进行心理理论后测。结果表明, 3 个训练组与对照组之间在心理理论表现上均有显著差异。相对于一般语言交流的情境过程, 补语句法和心理状态动词更能显著提高儿童的心理理论; 早期欺骗经历也能促进儿童心理理论的发展, 若二者结合使用则更利于儿童心理理论的改进。

关键词 心理状态动词, 补语句法, 欺骗, 心理理论。

分类号 B844

1 问题提出

心理理论(Theory of Mind, ToM)是指个体对自己或他人的心理状态, 如意图、愿望、信念等的认识和理解, 并以此对他人的心理和行为进行解释和推理的能力; 它作为人类认知的核心, 是儿童早期进行思考、学习和获得知识的直接反映^[1]。当前该领域的研究重点集中在对儿童心理理论发展机制及其影响因素的研究, 尤其是语言和心理理论关系的问题。诸多研究从不同角度探究了二者之间的关系, 其中一种主流的观点认为: 儿童语言能力是心理理论发展的前提和基础, 但究竟是语言中的哪方面在儿童心理理论发展中起决定作用, 却一直存在分歧。

一些研究者认为, 语言, 尤其是语言中补语句法(sentential complementation)对儿童完成心理理论任务起着至关重要的作用^[2, 3]。英语语言中和心理理论关系最紧密的补语句法主要是宾语从句, 如, Tom thinks it is raining outside, Sally supposes that his ball is in the basket。持这一观点的研究者指出, 宾语从句向儿童传达了第三者的想法和心理状态, 借助于

这一句法, 儿童获悉自己的想法和别人的想法是不同的, 并据此做出合理判断, 形成对事件和他人行为的正确推理。而另一种观点则强调语言交流的情境过程(process of linguistic interchange)在儿童心理理论发展中的重要作用^[4]。Nelson 指出^[5]: 儿童的心理理论使儿童进入了“思想的群落”(Community of Mind), 而要表达或表征这些思想必须在一定的社会文化、社会交往背景中, 借助语言符号来进行编码和解码。在他们看来, 语言只是一种媒介或工具, 是信息的载体, 用什么样的语言形式并不重要, 理解信息本身才是至关重要的; 而要实现这一点, 必须借助于一定的情境和交流过程。第三种声音来自跨文化领域的研究, 主张语词(特别是心理状态动词)的明确性在儿童理解心理理论中具有关键作用。Shatz 等^[6]比较了 3、4 岁的土耳其儿童(以土耳其语为母语)、波多黎各儿童(以西班牙语为母语)、美国儿童(以英语为母语)和巴西儿童(以葡萄牙语为母语)在心理理论任务上的表现(心理理论任务分别以各自母语呈现)。结果发现, 不论是 3 岁组还是 4 岁组, 土耳其和波多黎各儿童的心理理论成绩都明显

收稿日期: 2007-10-31
* 国家自然科学基金会资助项目(30760066), 宁夏大学 2006 年社科重点项目的部分工作。
通讯作者: 张丽锦, E-mail: zhangli6@nxu.edu.cn, Tel: 13995203663

高于美国和巴西儿童。研究者认为,这一差异是由四种语言词汇的明确程度造成的,以英语和土耳其语为例,英语中的 think 一词,对应土耳其语中的 düşün*, düşün, san* (* 表示词根),它们在土耳其语中分别表示一种心理状态,一种中性的信念,一种错误的信念,而英语中只用 think 一个词来表示。这种语言词汇本身的明确性影响了不同国家儿童在心理理论任务中的表现。针对观点一和观点三,究竟是补语句法还是心理状态动词起主要作用的争议,Ruffman 提出了自己的见解^[7]:儿童语言的发展是各个要素相互配合、共同作用的结果,词义的理解是句法的前提和基础,句法也是理解词义的重要线索,二者相辅相成,互相作用,共同帮助儿童完成心理理论任务。这一评价是有其合理性的,因为心理状态动词和句法都是语言自身的构成部分,在完成“错误信念”任务的过程中,儿童只有在理解词义的基础上才能运用句法知识推测自己和他人的心理。将心理状态动词和句法相分离,单独强调句法或心理状态动词作用的观点是片面的。这样,以往对语言和心理理论关系的争议核心在于:是语言本身(既包括心理状态动词也包括补语句法),还是以语言为媒介的交流过程决定儿童心理理论的发展。

Lohmann 和 Tomasello 曾用训练法进行了考证^[8],他们将被试随机分为 3 组考察儿童错误信念成绩,一组进行句法和心理状态动词训练,一组进行情境交流训练,一组不介入任何语言刺激,一周后的错误信念后测发现句法和心理状态动词训练组成绩显著提高,增值成绩显著高于其他两组,而情境组和无语言介入组的前后测成绩无显著差异,且不存在组间差异。在这里,前两个训练组的心理理论差异突出了心理状态动词和补语句法的核心作用,为语言和心理理论的因果关系提供了重要证据。而情境训练组和不介入语言组在错误信念任务上无差异,似乎说明一般情境交流过程对儿童的心理理论发展并没有多大的作用。但对这一结果我们持怀疑态度,因为 Lohmann 对无语言训练组的设计和控制欠妥,他在对该组的训练过程中虽以动作提示和表情暗示为主,但同时也介入了一些常用的交际语(如,“look here”,“now look again”,“tell me something”等),这样就模糊了该组与情境交际组的训练差异。鉴于上述研究不足,进一步寻找可靠证据比较各因素对儿童心理理论发展的作用是有必要的。再者,汉语本身也蕴涵着丰富的心理状态动词,有表示思维活动的,如,揣摩,计划,打算;有表示心理状态的,

如,认为,以为,爱,想,怕,害怕,担心,讨厌等^[9]。在句法方面,动补结构和动宾结构是汉语句法结构的两大主要“成员”^[10],它们和心理状态动词结合使用,既传达了动作执行者内心的感受和想法,同时也为听话者提供了清晰的理解框架;而以语言为依托的经典心理理论任务中心理状态动词和补语句法的运用又异常频繁,那么与日常的情境交际用语相比,这些动词和句法对汉语儿童心理理论的发展究竟起怎样的作用应该是值得探究的。因此,引入干预训练比较汉语中带有心理状态动词的补语句法和一般情境交流过程在儿童心理理论发展中的作用是有必要且有意义的。一方面,它可以丰富汉语儿童心理理论的干预研究,另一方面从利用语言教育来提高儿童的心理理论角度来看,也能为教养者提供一些理论参考。

此外,目前很多研究者从认知水平,特别是心理理论角度探讨儿童欺骗的发展,并从信念层面将欺骗定义为意图培养他人错误信念,以至于使他人产生错误或进入误区的行为^[11]。而测查儿童心理理论的经典错误信念中蕴涵着丰富的情境欺骗和言语欺骗,特别是意外内容任务和外表-事实区分任务中的欺骗盒子与欺骗物,以及提问中的“看起来里面装的是……”问题和“看起来像……”问题,都很容易引导儿童的错误信念,理解这些欺骗情境和欺骗言语对儿童完成该任务具有重要意义。在本研究中,部分被试接受欺骗经历训练,主试帮助儿童理解其中的欺骗策略,从而关注接受欺骗策略训练的儿童能否在心理理论任务中有较出色的表现,以此考察相关欺骗经历在儿童心理理论中的作用,了解儿童的社会化过程。

综上,本研究借鉴 Lohmann 和 Tomasello 的研究范式,对被试的语言能力和心理理论作较严格控制后,分为 4 组,第一组儿童进行所有形式的干预,包括心理状态动词、补语句法以及欺骗经历训练,称为完全训练组;对第二组儿童只介入简单的情境交际语(包括肢体语言交流)和欺骗训练,命名为情境交际组;第三组儿童进行心理状态动词和补语句法训练,称为补语句法训练组;对照组儿童不介入任何形式训练。虽然前 3 组看起来都会涉及广义的情境交流,但在干预中各组训练重点不同,第一组和第三组强调语言本身(心理状态动词和补语句法),而第二组重视交流过程的功能,即只使用简单的交际语,如“看,是什么”“现在再看”和必要的肢体语言,让儿童听懂故事内容和问题即可。干预训练后,对各组

心理理论进行后测并作组间比较解决以下两个问题:第一,比较第一组和第二组的差异以区分汉语背景下语言本身(心理状态动词和补语句法)与一般情境交流过程的作用,若第一组成绩显著好于第二组,则说明心理状态动词和补语句法训练在儿童心理理论中发挥作用,支持前人强调语言本身作用的说法,反之亦然;第二,本研究中的第一组和第三组都有心理状态动词和补语句法训练,不同的只是第一组增加了欺骗训练,因此,后测中如果第一组心理理论成绩显著优于第三组,可以证明欺骗经历在儿童心理理论中的作用。

2 方法

2.1 被试

从银川市两所普通幼儿园选取符合要求(之前从未参加过心理理论任务测试,语言能力达到常模水平且未通过外表-事实任务测试)的4岁组被试77人,年龄在48~59个月,其中男40人,女37人,平均年龄约53.9个月,标准差为3.13个月。随机分为4组,完全训练组20人,男11人,女9人;情境交际组18人,男女各半;补语句法组20人,男11人,女9人;对照组19人,男9人,女10人。

2.2 任务设计

采用前后测对比组准实验设计,旨在突出不同形式的语言干预和相关欺骗训练在儿童完成心理理论任务中的作用。除对照组外,其他3组的训练内容为:(1)完全训练组:在语言训练中使用心理状态动词和补语句法,并呈现外表-事实欺骗物,如衣服状的橡皮,猴子状的笔,外表看起来它们是衣服和猴子,实际上是橡皮和笔;(2)情境交际组:在语言训练中使用简单的交际语,如“看,这是什么,小明会说什么”,并呈现外表-事实欺骗物。(3)补语句法训练组:在语言训练中使用心理状态动词和补语句法,不介入任何欺骗物。

2.3 实验材料

2.3.1 语言能力测试材料 选用华东师范大学修订的麦卡锡幼儿智能量表(中国修订版)的语言分量表(MscA-CA)测查儿童的语言能力(包括图画记忆、词语知识、词语记忆、词语流畅性、反义类推五部分)。该语言量表具有较高的信度和效度,在儿童语言认知发展的研究中广泛使用,能够作为衡量幼儿一般语言能力的测查工具^[12]。其中图画记忆测验满分6分,词语知识测验满分29分,词语记忆测验满分25分,词语流畅性测验满分18分,反义类

推测测验满分18分,总分96分。

2.3.2 心理理论任务材料 对儿童心理理论能力的前测和后测来自心理理论任务经典范式,前后测均包含3个任务,但所用材料有所变化:意外地点任务的材料为10张实物照片(9cm×12cm);意外内容任务的材料为牙膏、牙膏盒、铅笔、铅笔盒各1个;外表-事实区分任务的材料为猴子状铅笔和衣服状橡皮各1个。以3个任务总成绩表示儿童心理理论的发展水平。

2.3.3 计分 心理理论的每个任务满分2分,包括3个问题:控制问题,自己错误信念问题和他人错误信念问题。控制问题考察儿童对故事的记忆和理解,不纳入计分;自己错误信念和他人错误信念问题回答正确各1分。每一任务得0分为不通过,1分为基本通过,2分为完全通过。以3个任务的总分作为心理理论任务的总成绩,满分6分。

2.4 程序

本实验历时一个月,第一周进行前测,第二周进行干预训练,一周以后即第四周进行后测。

2.4.1 第一阶段:前测 以麦卡锡幼儿智能量表语言分量表筛选语言能力达到常模水平的被试,然后进行心理理论任务(意外地点任务,意外内容任务和外表-事实区分任务)的前测以选取符合要求的被试,心理理论3个任务所用材料为别为:实物照片5张,铅笔盒与牙膏,猴子状铅笔。

2.4.2 第二阶段:干预训练 除对照组外,其余3组进行如下训练:

完全训练组:给儿童讲述一个包含欺骗物的故事,故事陈述过程中,使用心理状态动词和补语句法,并对心理状态动词和补语句法给予不断强化,分析故事中的欺骗成份及相关策略,直到儿童理解故事内容。

情境交际组:给儿童讲述同完全训练组一样的故事,但在陈述过程中只用简单的交际语,如“看,他说是什么,现在再看,你说是什么”等。同时分析故事中的欺骗成份及相关策略,重视此过程中和儿童的互动以及表情和肢体语言的使用。

补语句法训练组:对该组描述的故事不包含欺骗物和欺骗成份,但介入心理状态动词和补语句法,并不断强调,直到儿童完全理解故事。

以上训练由两名主试采取个别干预方式进行,对所有被试训练共历时一周,每名被试每天训练2次,每次5分钟。

2.4.3 第三阶段:后测 4组被试的后测任务(意

外地点任务、意外内容任务和外表－事实区分任务)难度与前测相当,材料发生变化,分别为:5张实物照片,牙膏盒与铅笔,衣服状橡皮。

3 结果

3.1 前测中儿童心理理论和语言能力的表现

表 1 干预前 4 组被试的年龄、心理理论水平和语言能力比较(M 和 SD)

组别	年龄(月)	语言能力	意外地点任务	意外内容任务	外表－事实区分任务	心理理论总分
完全训练组(n=20)	53.8(3.32)	55.3(6.49)	1.60(0.59)	1.60(0.68)	0(0)	3.20(1.10)
情境交际组(n=18)	53.7(2.92)	58.3(6.98)	1.61(0.50)	1.67(0.49)	0(0)	3.28(0.81)
补语句法组(n=20)	54.1(3.00)	56.5(8.00)	1.50(0.69)	1.70(0.47)	0(0)	3.20(1.00)
对照组(n=19)	53.8(3.56)	56.1(6.81)	1.63(0.60)	1.58(0.61)	0(0)	3.21(1.03)

干预训练前,对4组被试的人口学特征,语言能力和心理理论进行检验,保证各组的这些指标基本处于同一水平。方差分析结果显示,4组被试在年龄和性别上无显著差异;在心理理论各任务及总任务上成绩无显著差异;语言能力亦无显著差异(见表1)。说明4组被试在干预训练前等组。

3.2 后测中儿童心理理论的发展变化

为考察干预训练后各组心理理论的发展情况,

对4组被试在后测中心理理论总分和各分任务上的成绩进行统计,如表2所示。

表 2 后测中 4 组被试的心理理论总成绩及各任务成绩(M 和 SD)

组别	意外地点任务	意外内容任务	外表－事实区分任务	心理理论总分
完全训练组(n=20)	1.65(0.59)	1.65(0.50)	1.75(0.55)	5.10(1.02)
情境交际组(n=18)	1.67(0.69)	1.67(0.49)	0.94(0.54)	4.06(1.05)
补语句法组(n=20)	1.60(0.60)	1.75(0.44)	1.10(0.64)	4.40(1.05)
对照组(n=19)	1.63(0.60)	1.58(0.61)	0.11(0.32)	3.32(1.06)

方差分析显示,各组后测心理理论总成绩差异极其显著, $F(3, 73) = 9.721, p < 0.001$ 。Turkey 检验发现,各训练组与对照组之间均有十分显著的差异;在各训练组之间,完全训练组的成绩明显优于情境交际组($p < 0.01$)和补语句法组($p < 0.05$),情境交际组和补语句法组之间差异不显著。

对各组在分任务上的成绩进行 ANOVA 检验,结果表明,4组在意外内容和意外地点任务上均无显著差异,但在外表－事实区分任务上差异极其显著, $F(3, 73) = 32.034, p < 0.001$ 。事后检验(Turkey)发现,在该任务上,各训练组与对照组均有极其显著差异, $p < 0.001$;各训练组之间,完全训练组成绩显著优于补语句法组和情境交际组($p < 0.001$),补语句法组和情境交际组之间无显著差异。在外表－事实任务上的这一差异反映出以此任务为框架的训练内容使儿童学会了一定的策略,帮助儿童在近迁移测试中获得成功。

3.3 前后测被试心理理论总分及各任务的成绩比较

3.3.1 前后测中被试在心理理论总任务上的成绩

改变 为考察完全训练组,情境交际组,补语句法组以及对照组在干预训练前后心理理论成绩的变化,

分别对各组被试心理理论的前、后测成绩进行相关样本 t 检验。结果如下:完全训练组, $t = -6.190, p < 0.001$;补语句法组 $t = -5.640, p < 0.001$;情境交际组, $t = -3.336, p < 0.01$;对照组前后测成绩无明显提高, $t = -1.837, p > 0.05$ 。该结果表明干预训练后心理理论成绩有显著提高,干预训练效果明显。而对照组前后测成绩无显著改变说明各训练组的成绩改变不是因为成熟造成的。各组前后测心理理论成绩变化情况见图1。

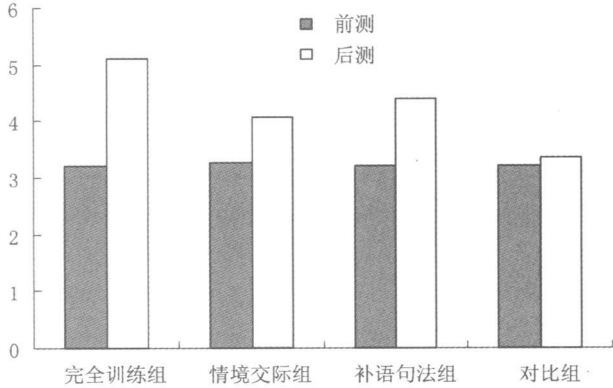


图 1 4 组被试前后测心理理论成绩比较

为进一步比较不同干预方式的效果,对4组被

试心理理论总成绩的前、后测增值分数进行单因变量 GLM 方差分析。考虑到儿童已有的语言能力可能会对心理理论任务的成绩造成影响,将其作为协变量进行协方差分析,结果发现, $F(3, 72) = 10.643, p < 0.001$, 各组增值分数差异仍然极其显著。对增值分数的事后多重比较发现,各训练组与对照组之间均有显著差异;3 个训练组之间也表现出不同程度的差异,其中完全训练组成绩明显好于情境交际组 ($p < 0.01$) 和补语句法训练组 ($p < 0.05$)。表明完全训练组训练效果最好,带有心理状态动词的补语句法和欺骗训练结合使用大大促进了儿童心理理论发展。情境交际组和补语句法训练组的心理理论成绩也有一定程度的提高,且与对照组之间差异显著 ($p < 0.05$),表明一般语言交际和补语句法训练对儿童心理理论起到一定程度的促进作用。

3.3.2 前后测中被试在心理理论各分任务上成绩改变的比较 为探明究竟是哪个任务上的成绩提高引起各组心理理论成绩差异,对 4 组被试在心理理论 3 个任务上前后测增值分数进行方差分析。结果表明,在意外地点和意外内容任务上,4 组被试前后测增值分数无显著差异。差异表现在外表-事实区分任务上, $F(3, 73) = 32.034, p < 0.001$ 。事后 Turkey 检验发现,3 个训练组与对照组差异均十分显著, $p < 0.001$;完全训练组与情境交际组有十分显著的差异 ($p < 0.001$),与补语句法训练组差异也非常显著 ($p < 0.01$);后两组在该任务上的增值分数无显著差异。进一步验证了心理状态动词和补语句法以及欺骗训练的作用,也说明训练的近迁移 (close transfer) 效应的确存在。

3.3.3 儿童心理理论和语言能力之间的相关分析 儿童的语言和心理理论之间的密切关系已成为发展心理学家们的共识。本研究中,在 77 名 4 岁儿童语言能力均达到常模水平的前提下,进一步探查了前后测中心理理论和语言能力之间的相关(见表 3)。表中反映出语言能力与前测心理理论之间相关显著 ($r = 0.306$),与后测心理理论之间相关不显著,前后测心理理论之间也存在显著相关 ($r = 0.260$)。

表 3 前后测心理理论以及与语言之间的相关		
	语言能力	心理理论(前测)
心理理论(前测)	0.306*	
心理理论(后测)	0.154	0.260*

注:* $p < 0.05$

4 讨论

为比较一般语言交流的情境过程和伴随心理状态动词的补语句法对儿童心理理论的影响以及儿童早期欺骗训练在此过程中的作用,本研究设计完全训练组、情境交际组、补语句法训练组以及对照组,比较了不同形式的语言介入训练和相关欺骗经历在儿童心理理论发展中的作用。结果表明,除对照组外,3 个训练组被试心理理论后测成绩均显著提高,各组前后测差异非常显著,且各组增值分数差异非常显著,说明不同程度的语言刺激和欺骗训练效果明显;同时研究也发现不同干预效果之间存在差异。

4.1 不同干预方式效果的比较以及对儿童心理理论发展的影响

4.1.1 基于心理状态动词及补语句法的心理理论发展 本研究对完全训练组进行了带有心理状态动词的补语句法训练以及欺骗训练,情境交际组施以简单的交际用语和欺骗训练。结果显示,完全训练组心理理论成绩明显高于情境交际组,且两组前后测增值分数差异非常显著。在补语句法组和对照组之间,这种显著优势和差异同样存在。可以认为,相对于一般语言情境交流过程,补语句法和心理状态动词对儿童心理理论发展的促进更大。通过训练,儿童对心理状态动词及补语句法结构的理解掌握加深,更熟悉经典误念任务的问题框架,借此儿童能准确推测自己和他人的心理状态,完成心理理论任务。训练使得补语句法在儿童信念归因中的作用突出,表明汉语中的补语句法对于儿童心理理论的发展也是十分必要的。莫书亮等人(2007)一项研究^[13]也发现这一点。我们这一结论既支持了前人关于语言中的补语句法是儿童理解和完成心理理论任务的必要条件,作用至关重要的主张^[2, 3, 14];也在一定程度上反映出儿童理解心理状态的能力具有跨语言文化的一致性。本研究尝试克服 Lohmann 和 Tomasello 研究设计的不足并通过改进其设计,发现心理状态动词和补语句法对儿童的心理理论的促进作用大于一般语言情境交流过程,但应看到这一结论只是来自于特定任务的训练范式,也可能是因为心理状态动词和补语句法对短期训练的作用敏感,而强调语言交际功能的一般情境交流过程的作用需要在较长期的人际交往过程中才能显示出来,因此在未来的研究中设计一个比较二者作用的纵向研究将可能更进一步揭示该问题。

对数据的进一步分析发现,与完全训练组相比,

情境交际组中高语言能力儿童在后测中心理论成绩也有较大提高。对此我们的解释是:带有心理状态动词的补语句法可能只是儿童完成误念任务的必要而非充分的条件,心理理论很大程度上还与其他因素有关,比如一般智力因素。关于这一点,Bradmetz 也有类似发现^[15],儿童在心理理论任务上没有表现出任何因素群,其差异可以全部用一般智力因素来解释。我们测查儿童一般语言能力的量表由图画记忆、词语知识、词语记忆、词语流畅性、反义类推五部分组成,显然其中包括对一般智力因素的要求。这一观点在新近的脑功能定位研究^[16]中也得到论证,错误信念归因与补语句法激活脑区并未重合,二者有着不同的神经机制,补语句法对于完成错误信念任务可能并非充分条件。

4.1.2 儿童早期欺骗经历在心理理论发展中的作用 实验中的补语句法训练组,除没有欺骗训练外,其他处理和完全训练组一致。研究结果表明,该组后测心理理论成绩显著低于完全训练组,且两组增值分数差异显著。这一结果回答了本研究提出的第二个问题,早期的欺骗经历在儿童完成心理理论中发挥着重要作用。在训练中向完全训练组儿童展示欺骗物并告知真面目这一内化经验不仅直接帮助儿童在区分外表-事实物过程中作出准确判断,而且有利于儿童认识到行为的改变依赖于信念状况,达成“信念”和“行为”的一致。其实这正是儿童达到心理主义(mentalism)欺骗(真正意义的欺骗)的标准,即根据信念来预测行为,通过让他人建立起错误信念的方式改变他人行为^[17]。完全训练组和补语句法训练组的差异反映出具有早期欺骗经历的儿童能够更轻松地理解错误信念,使早期的伪装表征和行为成为可能,从而在面对一些认知冲突,如“所见”与“事实”不一致时,就更倾向于以意图来了解外表背后的东西(是否有欺骗),并且把这种冲突的学习经历内化,应用于以后的生活实践。这一结果和国内研究者的结论是一致的^[11]。

另外,本研究将欺骗训练和带有心理状态动词的补语句法结合应用,考察其集聚效用对儿童心理理论的影响,这在汉语儿童的心理理论研究中是首例尝试,并且取得了一些有意义的结果。在对各组前后测成绩提高情况的比较发现,完全训练组远高于情境交际组和补语句法训练组,说明将带有心理状态动词的补语句法和欺骗训练结合使用,可以极大促进儿童的心理理论发展。这一结果有力地支持了语言与心理理论的因果关系,在训练中不论是补

语句法训练还是欺骗训练,都需要通过语言传递,补语句法提供给儿童理解误念任务的基本框架;欺骗经历,特别是一些欺骗策略帮助儿童认识到心理内容的个体差异,二者依托语言结合使用对儿童心理理论认知发展意义重大。

4.2 干预训练内容对儿童心理理论发展的影响

本研究的训练内容以外表-事实区分任务为框架,被试取样以未通过外表-事实区分任务为基准,其主要理论依据是“理论论”(theory theory)的三阶段发展序列说^[18]:儿童2岁左右获得愿望心理学,认识到愿望决定行为;3岁左右获得了愿望-信念心理学,认识到他人心理行为不仅由愿望决定而且也受他人信念的影响;4岁左右获得了成人的信念-愿望心理学,儿童在推测自己和他人行为时会同时权衡这两个因素,开始明白事物既可以用其外表来表述,也可用本质来表征,具备了初步的外表-事实区分能力,从而奠定了意图、欺骗等认知能力发展的基础。理论论关于儿童心理理论发展的年龄顺序和任务特异性的论述得到了相关研究的支持,研究发现^[19, 20],在年龄维度上,4岁儿童在错误信念和外表-事实区分任务上的表现显著好于3岁儿童,5岁组儿童在这两个任务上的成绩也显著优于3、4岁组儿童;各年龄组在错误-信念问题上的表现均优于外表-事实区分任务上的表现,因为相比意外地点和意外内容的错误信念任务,涉及到认知观念冲突以及外表与真相协调的外表-事实区分任务对儿童认知要求更高,儿童在4岁才开始获得这一能力。因而,我们认为可以区分外表-事实、能够完成认知要求较高的外表-事实区分任务的4岁组儿童,也就能完成意外地点和意外内容两个较低层次的任务。此外,本研究所采用的经典错误信念任务属于典型的言语任务,必须保证儿童达到一定的言语理解和表达水平才能够期望他们完成此任务;而4岁儿童的自主语音意识增强,词汇量飞跃发展,对词句的理解逐渐准确。因此,他们对以语言为材料的心理理论任务比较敏感,最有可能把握任务情境,从而避免了可能出现的混淆——是干预方式不当还是儿童语言理解能力不足导致心理理论任务的失败——保证了干预任务的敏感性。鉴于此,本研究对没有完成外表-事实区分任务的77名4岁儿童进行干预训练,训练内容以外表-事实区分任务为框架,期望训练后儿童在心理理论三个任务上的成绩有所改变。

干预训练后,3个训练组在心理理论各任务上

的成绩都比前测有显著提高,外表-事实区分任务上成绩的提高相对更明显,说明以外表-事实区分任务为框架的训练内容使儿童获得了较好的迁移,儿童意识到事物既可以用外表来表述,也可以用本质来表征。因为只有在儿童认识和理解了这种认知观念冲突的基础上,与之相适应的干预训练才能帮助他们在完成外表-事实区分任务的同时,也顺利地通过了意外地点任务和意外内容任务。这一训练效应也支持了“理论论”的观点:儿童心理理论知识由一系列相互关联的概念体系构成,并具有领域特殊性(domain-specific),即不同领域的知识不会迁移,相同领域的知识会发生相互作用^[21]。该理论预言儿童在某一个领域获得的概念会对该领域的其他概念知识产生影响,由于信念,知觉,愿望同属于心理领域,因此训练其中之一就会对其他相关知识产生影响。本研究中外表-事实任务的训练效应就迁移到其他两个相关任务上(后测成绩有提高),但由于在选取被试时,控制外表-事实任务后符合要求的被试在意外内容和意外地点任务已达到“天花板”水平,因而训练后在该任务上的成绩虽有提高,但与前测相比没有明显差异。

4.3 语言和心理理论的关系

从语言和心理理论的相关关系的分析可以看到,语言能力较强的儿童在心理理论前测的成绩也较高。干预训练后,在各组心理理论成绩都有提高的情况下,前后测的心理理论成绩之间仍然保持较高的相关,说明心理理论作为一种心理操作能力,虽可通过训练来提高,但其发展是连续而稳步的。换言之,儿童心理理论获得时间上的差异性和心理理论发展速率的相对稳定性之间并不矛盾,前者源于儿童家庭背景,家庭语言交流方式以及参加假装游戏的情况差异,后者则是因训练数量和内容的复杂程度不同而导致,即不同形式的干预都可以使儿童心理理论成绩得到相对提高,只是提高的程度不同而已。本研究中语言能力前测成绩和心理理论前测之间呈显著相关($r = 0.306$),首先肯定了语言和心理理论之间的相关关系但与后测心理理论之间相关不显著的结果,可能是源于直接训练任务的影响。研究中的欺骗训练使得原来语言能力较弱,心理理论成绩也较低的儿童在干预后心理理论成绩大大提高,这样,提高后的心理理论成绩与前测中较低的语言成绩之间相关自然就不显著了。本研究只进行语言能力前测而没有后测,是考虑儿童语言能力在短期内变化较小,但这种变化是否会影响干预后儿童

的语言能力和后测心理理论之间关系,本研究目前尚无法考证,下一步的设计应该将语言能力后测作为一个因素予以考察。

总之,本研究通过训练法考查了汉语中的心理状态动词和补语句法以及情境交流过程在儿童心理理论发展过程中的作用,结果不仅支持了 Lohmann 和 Tomasello 的结论^[8]——心理状态动词和补语句法是促进儿童心理理论发展的重要因素,其促进作用大于一般语言情境交流过程。而且,也发现汉语中的心理状态动词和补语句法可能只是心理理论的必要非充分条件。本研究的发现一定程度上支持了语言和心理理论的“因果关系说”,但应该看到这些结果只是来自于特定的训练情境,在儿童教养实践中,父母教养方式(语言使用),同伴交流中心理状态动词和补语句法的运用情况究竟如何,还需要进一步探讨。考虑以上因素,结合现场法,设计历时较长的纵向研究,并最终制定可行有效的干预措施将是我们未来的研究方向。

5 结论

汉语中的心理状态动词和补语句法为儿童心理理论的表征和理解提供了一种框架,依据此框架儿童能够更容易、更准确的推测他人的心理和行为,它对儿童心理理论发展的促进作用可能要优于一般语言情境交流过程;儿童早期的欺骗学习经历作为儿童内化经验的一部分是心理理论的重要影响因素之一,若与心理状态动词和补语句法结合使用则更利于儿童心理理论的改进。

致谢:本文在撰写和修改中得到了中国科学院心理研究所方富熹研究员的悉心指导!

参 考 文 献

- 1 Wellman H M. Theory of mind; Developing core human cognitions. International Society for the Study of Behavioural Development, 2004, 28(1): 1~3
- 2 Astington J W, Jenkins J M. A longitudinal study of the relation between language and theory of mind development. Developmental Psychology, 1999, 35(5): 1311~1320
- 3 de Villiers J G, Pueris J E. Complements to cognition; A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false belief understanding. Cognitive Development, 2002, 17(1): 1037~1060
- 4 Harris P. Acquiring the art of conversation; Children's developing conception of their conversational partner. In: M Bennett (Ed.), Developmental Psychology: Achievements and prospects.

Philadelphia: Psychology, 1999

5 Nelson K. The future of ToM lies in CoM. *International Society for the Study of Behavioural Development*, 2004, 28(1): 16 ~ 17

6 Shatz M, Diesendruck G, Martinez – Beck I, et al. The influence of language and socioeconomic status on children’s understanding of false belief. *Developmental Psychology*, 2003, 39(4): 717 ~ 729

7 Ruffman T, Slade L, Rowlandson K, *et al.* How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, 2003, 18(2): 139 ~ 158

8 Lohmann H, Tomasello M. The role of language in the development of false belief understanding: A training study. *Child Development*, 2003, 74(4): 1130 ~ 1144

9 Yang H. A discussion on the categories of mental verbs and their objects (in Chinese). *Chinese Learning*, 1999, 3: 33 ~ 36
(杨华. 试论心理状态动词及其宾语的类型. *汉语学习*, 1994, 3: 33 ~ 36)

10 Zhou G G. Examples of cognitive study on Chinese syntactic structure (in Chinese). *Chinese Learning*, 2003, 3: 77 ~ 80
(周国光. 汉语句法结构认知研究的范例. *汉语学习*, 2003, 3: 77 ~ 80)

11 Liu X L. Studies on the relation between the development of theory of mind and deception of preschoolers. *Psychological Development and Education*, 2005, 4: 13 ~ 18
(刘秀丽. 学前儿童心理理论及欺骗发展的关系研究. *心理发展与教育*, 2005, 4: 13 ~ 18)

12 Chen G P, Li D. The revision of the Chinese norm of McCarthy scale of children’s abilities (in Chinese). *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 1994, 2(3): 135 ~ 140, 191
(陈国鹏, 李丹. 麦卡锡儿童智能量表的修订. *中国临床心理学杂志*, 1994, 2(3): 135 ~ 140, 191)

13 Mo S L, Su Y J, Zhang Y X. Influences of Special Syntactic Cues on False Belief Understanding in 3 and 4 year olds (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2007, 39(4): 104 ~ 110
(莫书亮, 苏彦捷, 张亚旭. 特定句法提示对 3 ~ 4 岁儿童错误信念理解的影响. *心理学报*, 2007, 39(1): 104 ~ 110)

14 Hale C M, Tager – Flusberg H. The influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental Science*, 2003, 6(3): 346 ~ 359

15 Bardmetz J. Is the acquisition of a theory of mind linked to a specific competence beyond three of age. *Intelligence*, 1998, 26(1): 1 ~ 8

16 Lin Z C. The mechanism of belief attribution: What can fMRI tell us (in Chinese)? *Psychological Development and Education*, 2006, 4: 124 ~ 128
(林志成. 信念归因的机制: fMRI 能告诉我们什么? *心理发展与教育*, 2006, 4: 124 ~ 128)

17 Liu X L, Che W B. An experimental study on the stage development of preschooler’s deception. *Psychological Science*, 2006, 29(6): 1340 ~ 1345
(刘秀丽, 车文博. 学前儿童欺骗的阶段发展的实验研究. *心理科学*, 2006, 29(6): 1340 ~ 1345)

18 Bartsch K, Wellman H M. *Children talk about the mind*. New York: Oxford University Press, 1995.

19 Flavell J H, Green, Flavell E R. Development of knowledge about the appearance – reality distinction. *Child Development*, 1999, 70: 396 ~ 412

20 Deng C P. A examination on task – specificity of young children’s theory – of – mind performance (in Chinese). *Psychological Development and Education*, 2003, 3: 23 ~ 28
(邓赐平. 幼儿心理理论表现的任务特异性分析. *心理发展与教育*, 2003, 3: 23 ~ 28)

21 Wellman H, Cross D, Watson J. Meta – analysis of theory of mind development: the truth about false belief. *Child Development*, 2001, 72: 655 ~ 684

The Training Effects of Different Linguistic Interference on Young Chinese Children’s Performance on A Theory of Mind Task

ZHANG Li-Jin^{1,2} WU Nan¹ ZHENG Yan³

(¹*School of Educational Science, Ningxia University, Yinchuan 750002, China*)

(²*Institute of Cognitive Neuroscience and Learning, Beijing Normal University, Beijing 100875, China*)

(³*School of Foreign Language, the North University for ethnics, Yinchuan 750021, China*)

Abstract

Despite the overall consensus that language plays a significant role in development of children’s theory of mind (ToM), it remains controversial with regard to the particular aspects of language that may play such roles. Astington et al. (1999) and de Villiers (2002) proposed that mental verbs and sentential complement, which provide a necessary format for children to deal with false beliefs, facilitate children’s performance in ToM related tasks. In contrast, Harris (1999) and nelson (2004) emphasized the importance of linguistic interchange process which conveys information that is essential for the development of ToM. Due to the presence of a large number of mental verbs and sentential complement in Chinese

language, the purpose of this study was to examine how mental verbs and sentential complement, in comparison to linguistic interchange process, may be relate to development of ToM among Chinese young children.

The participants were 77 children (M age = 4 years, 37 girls), pre-selected based on two criteria: (1) their performance in a standardized language task fell within age-specific norms; and (2) all failed in an appearance-reality task prior to the experiment. Using a pretest-posttest control group design, the children were randomly assigned to three experimental groups (i. e., sentential complement with mental verb + deception training, situation interchange + deception training, and sentential complement with mental verb training only) and one control group. The ToM posttests were conducted one week after the pretests.

The results showed that all the three experimental groups exhibited significantly higher posttest than pretest scores, as well as higher posttest scores than did the control group. The results of ANOVA indicated that the group differences in ToM posttest scores can be largely attributed to the group differences in children's performance on an appearance-reality task. The comparisons among the three experimental groups showed that the sentential complement with mental verb + deception training group had higher posttest ToM scores than did the other two groups ($p < 0.05$), whereas no differences were found between the situation interchange + deception training group and the sentential complement with mental verb training only group.

Compared to linguistic interchange processes, mental verbs and sentential complement in Chinese language may play a stronger role in development of ToM among young children. Early experience of deception may also contribute to development of ToM, suggesting a combination of both mental verbs and sentential complement and deception may maximize the training effect on young Chinese children's ToM.

Key words mental verbs, sentential complement, deception, theory of mind.