第 39 卷第 10 期　　西南大学学报(自然科学版)　　2017年10月
Vol. 39　No. 10　　Journal of Southwest University (Natural Science Edition)　　Oct.　2017

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2017.10.019

参照性交流学习中语言参照惯例的形成特点①

张恒超

天津商业大学 法学院心理学系，天津 300134

摘要：研究采用参照性交流学习范式，设计虚拟学习材料，创设功能预测学习任务和维度选择任务，通过语言内容分析，拟探查参照性交流学习中“参照惯例”的形成特点. 结果发现：① 语言参照惯例形成于参照性交流学习过程的中期，并随着学习进程的发展表现出稳定性特点；② 参照性交流双方间较高的语言共享性水平代表了参照惯例的形成；③ 参照惯例与参照性交流情境相关联.

关　键　词：参照性交流；学习；参照惯例

中图分类号：B842　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1673-9868(2017)10-0133-06

参照性交流指从某种目的出发，交流双方对特定对象进行语言描述，以便对不同对象归类、选择、命名或解释，从而做出符合特定任务目的的操作和处置. Krauss 和 Weinheimer 最早正式提出参照性交流过程中双方分别扮演语言指导者和任务操作者，通过交流共享某种语言心理表征[1]. Markman 和 Makin 进一步归纳出典型实验范式：参照性交流任务中双方轮流口头描述任务对象，同伴按语言指导执行特定操作，直至任务完成[2].

参照性交流双方为了联合认知，围绕共同目标形成一致理解，通常需要考虑彼此共同的交流基础，并相应调整彼此的语言和行为，即听者设计；听者设计表现于语言、记忆、注意和交流情境等方面[3-4]. 基于语言的听者设计，表现为参照惯例的形成，参照惯例是参照性交流双方随着交流任务的进行，共同形成并彼此理解的关于任务的特定语言内容[5-6]；参照惯例在交流者间以高度共享的形式表达交流意图和沟通信息[7-11].

以往参照惯例的研究主要围绕两个方面：参照惯例的内容和作用. 首先，参照惯例的内容研究. 参照惯例是在交流双方互动过程中产生的，描述者努力尝试使表达适合特定的听者，听者要么接受，要么拒绝或重新定义表述[12]. 但是关于其内容，一部分研究认为：参照惯例是对象的一种详细并特定的描述，包含了一定的“赘余”信息[13]. 另一部分研究则发现，参照惯例的内容可能是在精心推理和无意识推理的双加工中形成的，参照性交流中存在与特定对象、情境有关的多种可能线索，会自觉地为参照惯例的内容提供语言之外的信息，因此其内容是相对精简的[14-17]. 总之，研究普遍认为参照惯例不绝对是靶对象完全精确无误的解释. 其次，参照惯例的作用研究. 形成两种观点：促进观和折中观[3]. 促进观：参照惯例的形成是以双方彼此间假设、意图、信念等的协调为前提，可以促进多水平的认知协调及提高任务的效率效果[4-5]. 这与语言优势假说的解释一致：任何交流需要的认知成本是低于收益的，即语言可以增倍合作效率. 折中观：参照惯例能激发双方更高的动机水平，促进思维发散；但也消耗一定的认知资源，特定条件下认知资源的过度损耗可能抑制活动的效率效果[14-15]. Ruiter、Bangerter 和 Dings 检验了交流中语言和非语言信息的权衡假设——当交流者不能使用非语言信息时，更多依赖语言信息；反之则较少依赖语言信息[16].

---

① 收稿日期：2016-09-04
基金项目：教育部人文社会科学研究青年基金项目(16YJC190029).
作者简介：张恒超(1976-)，男，山东龙口人，博士，副教授，主要从事社会认知与学习实验研究.

综上，以往研究相对忽略了参照惯例形成特点的探查. 对于其内容和作用的分析，主要是创设相对简单的交流任务，形成了一种普遍的实验设计：呈现一个相对熟悉的对象并设定任务中的用途，分析交流者如何在特定任务中对对象做特定的语言描述. 如：Markman 和 Makin 要求被试对不同的 LEGO(乐高)积木进行命名，并组建不同的 LEGO 模型[2]；Malt 和 Sloman 要求双方对人造物图片进行命名，之后在迁移任务中观察双方表述的稳定性[18]；Brennan 等设计了 O-in-Qs 的视觉搜索任务，被试通过交流从大量的 Q 中搜寻 O[19]；Jennifer、Jason 和 Giulia 安排描述者指导操作者对不同生活物品进行特定位置的摆放[4]，等等.

在以往探讨的基础上，如要进一步探查参照惯例的形成过程特点，则需要：① 创设一个参照性交流过程，动态分析参照惯例的形成特征及双方认知变化特点. ② 直接分析语言内容，这既是研究的一个难点，也是以往研究的不足之处. 基于以上，研究创设了参照性交流学习任务和维度选择任务，拟对参照性交流语言内容进行分析，探查参照惯例的形成特点. 具体从 3 个角度分析：① 在交流进程中比较不同阶段间“交流语言的相似性程度”，探查参照惯例的形成阶段和变化性特征；② 进一步分析参照惯例形成和变化特征在双方语言相似性上的表现特点；③ 分析参照惯例在参照性交流情境下的限制特征.

1 研究方法

1.1 被 试

公开招募大学生被试，共 98 名，2 名(男)因违反操作致实验中断. 最终有效被试男女各 48 名，一至四年级分别为 26,26,23,21 名.

1.2 实验器材

实验程序由计算机专业人员编写. 采用型号相同的 HP 微机，17 英寸液显，分辨率为 1 024×768，刷新率为 85 Hz. 显示屏中心与被试视线同高，相距约 50 cm.

实验材料：自行设计 4 特征虚拟生物. 每维度(口、手、眼、脚)设定 2 个值(0/1)：大/小、二/三指、横/竖、粗/细. 在前 3 个维度间设计 2 种功能：吸水、产电. 吸水是产电的前提. 维度 4 以有/无方式呈现，和功能无关. 1～4 维度与 4 个特征的对应关系依次轮换，最终形成 4 种材料.

表 1 实验样例

样例	D1	D2	D3	D4	
1	1	1	0	有	吸水，但不产电
2	1	1	0	无	吸水，但不产电
3	1	1	1	有	吸水，并产电
4	1	1	1	无	吸水，并产电
5	1	0	1	有	不吸水，也不产电
6	1	0	1	无	不吸水，也不产电
7	0	1	1	有	不吸水，也不产电
8	0	1	1	无	不吸水，也不产电

1.3 实验程序

实验任务为功能预测(学习任务)和维度选择. 功能预测中被试同性别随机配对，学习任务包含 10 个阶段，每阶段中 8 个样例随机呈现 2 次，采用参照性交流范式：双方分为描述者与判断者，相对而坐，彼此电脑通过网线互联，程序互应；生物逐一呈现，描述者据自己对功能的理解向对方描述维度特征，判断者电脑仅呈现按键说明，参照描述判断功能，该过程限时 20 s，下一次双方角色互换，两电脑内容自动刷新并互换，循环至任务结束. 每次判断均伴随“正确按键和功能”的反馈，呈现 4 s，3 种功能对应的按键依次为“, ”“. ”“/”. 实验中对交流语言录音.

学习阶段间语言内容分析：以生物的功能为标准，1～4 维度可以分为有关维度 1～3 和无关维度 4 两类；相应地，每次功能判断中被试描述中提及的维度为主观认为的有关维度，未提及的维度为无关维度；求标准类别和被试描述类别的杰卡德相似性——$Cs=[c/(a+b-c)]\times 100\%$，$c$ 为标准类别和描述类别对应类中共有的维度数，a 为标准类别中的总维度数，b 为描述类别中的总维度数；再计算每阶段中的平均数. 双方语言内容分析：分别计算每位交流者在每阶段中语言杰卡德相似性的平均数.

维度选择由被试个人独自完成，呈现同上，不同之处：生物各特征被 6 个(脚、手各 2 个)灰色方块遮盖，要求被试判断功能前，先用鼠标点击去除自认为必须观察的特征上的覆盖物. 该任务中各样例随机呈现 2 次且不提供反馈. 维度选择中被试点击的维度为有关维度，未揭开的维度为无关维度，计算成对被试该任务中选择结果的杰卡德相似性的平均数.

1.4　实验设计

功能预测中学习阶段间语言内容分析为单因素 10 水平被试内设计. 对杰卡德相似性指标做单因素 10 水平方差分析. 双方语言内容分析为 2×10 混合实验设计，按照 block10 中双方杰卡德相似性的高低，将彼此分入高相似性组、低相似性组，分别对 10 个阶段双方的杰卡德相似性做 2×10 方差分析. block10 语言结果和维度选择结果分析为单因素 2 水平被试内设计，将 block10 中语言结果的杰卡德相似性与维度选择结果的杰卡德相似性，做单因素 2 水平 t 检验.

2　结果与分析

2.1　参照性交流各阶段间语言内容分析

方差分析表明：学习阶段主效应有统计学意义，$F(9, 423)=7.76$，$p<0.01$，$\eta_p^2=0.14$；事后检验表明，学习阶段 1,2,3 语言结果的杰卡德相似性彼此间差异无统计学意义，阶段 4 显著高于 3，阶段 5 显著高于 4，5 至 10 彼此间差异无统计学意义.

表 2　参照性交流语言杰卡德相似性

		$b1$	$b2$	$b3$	$b4$	$b5$	$b6$	$b7$	$b8$	$b9$	$b10$
参照性交流($n=48$)	M	49.06	50.34	51.71	53.60	55.10	55.70	55.91	56.31	56.73	57.85
	SD	13.72	14.96	14.96	14.60	13.90	12.37	12.27	11.15	9.59	13.46

2.2　参照性交流双方语言内容的比较分析

方差分析表明：学习阶段主效应有统计学意义，$F(9, 846)=16.01$，$p<0.01$，$\eta_p^2=0.15$. 事后检验表明：学习阶段 1～3，语言杰卡德相似性彼此间差异无统计学意义，3～7 彼此间差异有统计学意义，7～10 彼此间差异无统计学意义. 相似性组主效应无统计学意义，$F(1, 94)=0.46$，$p>0.05$；相似性组和学习阶段间交互作用无统计学意义，$F(9, 846)=0.95$，$p>0.05$.

表 3　参照性交流双方语言杰卡德相似性

		$b1$	$b2$	$b3$	$b4$	$b5$	$b6$	$b7$	$b8$	$b9$	$b10$
高相似性组($n=48$)	M	50.78	49.42	50.98	53.07	54.40	55.66	57.37	56.85	59.30	60.91
	SD	14.91	15.45	15.49	15.35	15.39	13.71	15.51	14.83	13.67	16.04
低相似性组($n=48$)	M	47.76	49.91	50.22	52.23	52.58	53.72	56.95	56.41	55.72	56.07
	SD	14.18	15.04	15.23	14.84	14.33	13.37	14.89	13.05	14.07	15.43

2.3　参照性交流学习 block10 语言结果和维度选择结果比较分析

方差齐性 t 检验：$t(94)=-3.05$，$p<0.01$，Cohen's $d=-0.62$；维度选择的杰卡德相似性程度极其显著高于 block10.

表 4　block10 语言结果和维度选择结果

		$b10$	维选
参照性交流($n=48$)	M	58.54	66.73
	SD	15.12	10.83

3　讨　论

3.1　参照惯例的形成过程分析

3.1.1　学习阶段间语言内容分析

研究发现：交流双方针对对象的参照惯例形成于学习过程的中期，随学习进程的发展，表现出稳定性

特点；语言内容出现了“稳定－变化－稳定”明显的阶段性变化. 以往研究中一种观点认为参照惯例形成于交流早期[20-21]，支持语言加工的“基于限制”的理论：交流发生时语言即受到情境中对象的基本表征、双方特点等因素的限制，并引导语言加工决策过程[22]. 另一种观点认为参照性交流初期，交流者语言表现出自我特征，随着交流进程的发展，彼此根据交流情境因素逐渐对语言做出调整，即两阶段模型[11,23-24].

当前结果支持了参照惯例形成的两阶段模型. 1～3阶段出现了语言内容的暂时稳定，交流者初期表现出按自我的理解和一般认知加工机制来表述对象，认知机制相对简单，并在交流者间表现出普遍性和一般性特点[24]. 所以，此时语言内容的稳定性不代表参照惯例的形成. 3～5阶段语言内容出现连续的显著变化，交流者表现出围绕情境中的多种因素调整彼此的语言表述，语言信息的准确性不断提高. 5～10阶段交流者语言内容表现了较长过程的稳定特点，标志参照惯例正式形成并保持相对稳定.

另外，当前实验设计特点为以往两种观点之争提供了一种调和解释，即第一种观点源于实验设计简单化的特点，导致当前研究中5～10阶段的结果在交流开始后便迅速出现. 然而，也可能在于研究过程相对简单，参照性交流开始后很快结束，交流者尚未有足够的时间来深入交流对象，因此彼此语言的相对稳定源于对交流对象较为浅显的一般认知理解和共识，这就类似于1～3阶段的实验结果. 进一步的鉴别分析有待于未来研究深入探查.

3.1.2 学习双方间语言内容分析

分析发现：双方的语言共享性出现于参照性交流学习的早期，但是语言共享性不是一次完成不再变化的，而是表现出阶段性的共享水平的提高；并且只有较高的双方语言共享性水平才能代表参照惯例的形成.

对照如上学习阶段间语言内容的分析，可以证实，语境相关联的信息从交流的最早时刻即开始引导语言加工决策的观点[20,21,25]. 交流早期阶段如果是单一的自我认知发生作用，那么交流阶段间(阶段1～3间，如上分析)可以不表现出显著差异，但是鉴于交流者个体彼此知识经验、期望等的个体差异性，无法保证双方间语言内容无显著差异(此处，双方语言分析中彼此间无显著差异). 所以，此处发现双方间语言内容从交流之初至任务结束，始终表现出较高的共享性水平，证实：从参照性交流过程的开始阶段，交流情境中的限制因素就已经开始引导彼此的语言加工决策，合作情境压力促使双方交流开始后积极形成语言的共享性，这种语言共享性作为一种反馈形式，反过来强化彼此对于共同语言的遵守和进一步共同提高，该共享性信息一定时间过程中保持于彼此的记忆系统，有助于易化彼此对于对象的即时解释和任务操作，体现出认知的节省性特点. 同时，前后数据分析对照可以证实，双方语言和认知的共享性是参照性交流情境的典型特征，但是参照惯例则应当是语言共享性相对较高水平的一种表现. 因此，双方共享性特征在学习阶段上，也表现出“稳定(学习阶段1～3)——变化(阶段3～7)——稳定(阶段7～10)”明显的阶段性变化. 至于此处变化阶段为3～7，而如上整体分析为阶段3～5，差异源于数据分析角度的不同，但参照性交流进程中表现的总趋势是一致的.

3.2 参照惯例的任务限制特点分析

研究发现：参照惯例具有参照性交流情境的关联性；参照惯例的稳定性并不完全代表语言内容的准确性.

首先，参照惯例具有情境的关联性. 以往研究探讨参照惯例同伴特定性的方法是给某固定的交流者轮换交流同伴或交流背景. Kronmüller和Barr发现特定交流者间一个最近使用过的特定表述在以后的交流中会重复出现，即参照惯例表现出特定性和稳定性[11]. Yoon，Koh和Brown-Schmidt比较发现当变化特定交流者间交流对象的呈现背景(比较对象发生变化)，参照惯例相应作出调整[26]. Yu，Schermerhorn和Scheutz和Brown-Schmidt的研究比较了与真人交流、与人形模型或录音交流两种情境，发现交流者对与真人交流情境表现出敏感性，语言内容的针对性和情境特定性较强[25,27]. 当前研究则同时创设参照性交流情境和个人情境，比较分析参照惯例的情境关联性，从研究方法和思路上对以往研究作出补充和丰富，同样发现了以往研究的类似结果；个人任务中被试对于对象维度的表达和参照性交流任务中显著不同，即参照惯例具有显著的情境关联性特点.

其次，参照惯例的稳定性并不完全代表语言内容的准确性. 显然，随着学习进程的发展，交流者对于对象的学习程度不断加深，但从阶段5开始，交流者的参照惯例却表现出了相对稳定性特点；进一步，

block10 语言内容和维度选择结果间的差异表明，当交流者离开交流情境，参照惯例的稳定性便消失，并且被试维度选择中对于维度理解的准确性显著高于 block10. 一种解释为：参照性交流是帮助双方从大量干扰对象中准确挑选出靶对象的过程，因此，参照惯例的内容表现出对于靶对象的过度、详细描述[13]. 另一解释认为，参照性交流者不仅通过语言沟通，同时利用情境中的众多非语言线索，因此参照惯例的内容是相对精简的[17]. 参照惯例的稳定性与情境关联特点，再次证实双方交流中自觉遵循参照惯例，可以保证彼此认知行为的共享性和认知的节省性；如果一方在交流进程中尝试打破参照惯例，就意味着向同伴传达交流对象发生变化的信息，彼此便需要重新更新和协调认知[26]. 研究也证实随着交流进程的发展，交流者对于情境信息利用程度越高，对于参照惯例的依赖性越低，此时，参照惯例的稳定性不会对交流者彼此的认知和行为形成额外干扰[4, 16]. 可以说，参照惯例的稳定性并不完全代表语言内容的准确性，是参照惯例情境关联性的一种表现.

4　结　论

参照惯例形成于参照性交流学习过程的中期；参照惯例表现为交流双方间较高的语言共享性水平；参照惯例具有稳定性和情境关联性特征.

参考文献：

[1] KRAUSS R M, WEINHEIMER S. Changes in Reference Phrases as a Function of Frequency of Usage in Social Interaction: A Preliminary Study [J]. Psychonomic Science, 1964, 1: 113－114.

[2] MARKMAN A B, MAKIN V S. Referential Communication and Category Acquisition [J]. Journal of Experimental Psychology: General, 1998, 127(4): 331－354.

[3] 张恒超. 参照性交流中的“听者设计” [J]. 心理发展与教育，2013，29(5)：552－560.

[4] JENNIFER E A, JASON M K, GIULIA P. Audience Design Affects Acoustic Reduction via Production Facilitation [J]. Psychonomic Bulletin & Review, 2012, 19(3): 505－525.

[5] KRONMÜLLER E, BARR D J. Referential Precedents in Spoken Language Comprehension: A Review and Meta-Analysis [J]. Journal of Memory and Language, 2015, 83: 1－19.

[6] 张恒超. 参照性交流与个人学习者学习过程和选择性注意的比较 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版)，2016，41(6)：162－167.

[7] 张恒超. 同等学习程度下参照性交流和个人学习选择性注意的比较研究 [J]. 西南大学学报(自然科学版)，2015，37(4)：67－72.

[8] 张恒超，阴国恩. 关系复杂性对关系类别间接性学习的影响 [J]. 心理发展与教育，2012，28(2)：193－200.

[9] 张恒超. 参照性交流双方学习过程的不平衡性 [J]. 西南大学学报(自然科学版)，2013，35(12)：104－110.

[10] KRONMÜLLER E, BARR D J. Perspective-Free Pragmatics: Broken Precedents and the Recovery-from-Preemption Hypothesis [J]. Journal of Memory and Language, 2007, 56(3): 436－455.

[11] BROMME R, JUCKS R, WAGNER T. How to Refer to ‘Diabetes’? Language in Online Health Advice [J]. Applied Cognitive Psychology, 2005, 19: 569 - 586.

[12] PERNISS P, ÖZYÜREK A, MORGAN G. The Influence of the Visual Modality on Language Structure and Conventionalization: Insights from Sign Language and Gesture [J]. Topics in cognitive science, 2015, 7(1): 2－11.

[13] EPLEY N, KEYSAR B, VANBOVEN L, GILOVICH T. Perspective Taking as Egocentric Anchoring and Adjustment [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2004, 87: 327－339.

[14] DURAN N D, DALE R, KREUZ R J. Listeners Invest in an Assumed Other's Perspective Despite Cognitive Cost [J]. Cognition, 2011, 121: 22－40.

[15] RUITER J P, BANGERTER A, DINGS P. The Interplay between Gesture and Speech in the Production of Referring Expressions: Investigating the Tradeoff Hypothesis [J]. Topics in Cognitive Science, 2012, 4: 232－248.

[16] BUZ E, TANENHAUS M K, JAGER T F. Dynamically Adapted Context-Specific Hyper-Articulation: Feedback from Interlocutors Affects Speakers' Subsequent Pronunciations [J]. Journal of Memory and Language, 2016, 89: 68－86.

[17] MALT B C, SLOMAN S A. Conversation and Convention: Enduring Influences on Name Choice for Common Objects [J]. Memory and Cognition, 2004, 32(8): 1346－1354.

[18] BRENNAN S E, CHEN X, DICKINSON C A, et al. Coordinating Cognition: The Costs and Benefits of Shared Gaze during Collaborative Search [J]. Cognition, 2008, 106(3): 1465-1477.

[19] BROWN-SCHMIDT S, GUNLOGSON C, TANENHAUS M K. Addressees Distinguish Shared from Private Information when Interpreting Questions during Interactive Conversation [J]. Cognition, 2008, 107: 1122-1134.

[20] METZING C. BRENNAN S E. When Conceptual Pacts are Broken: Partner-Specific Effects in the Comprehension of Referring Expressions [J]. Journal of Memory and Language, 2003, 49: 201-213.

[21] MACDONALD M C, PEARLMUTTER N J, SEIDENBERG M S. The Lexical Nature of Syntactic Ambiguity Resolution [J]. Psychological Review, 1994, 101: 676-703.

[22] BEZUIDENHOUT A. Perspective Taking in Conversation: A Defense of Speaker Non-Egocentricity [J]. Journal of Pragmatics, 2013, 48(1): 4-16.

[23] PICKERING M J, GARROD S. Toward a Mechanistic Psychology of Dialogue [J]. Behavioral and Brain Sciences, 2004, 27: 167-226.

[24] BROWN-SCHMIDT S. Partner-Specific Interpretation of Maintained Referential Precedents during Interactive Dialog [J]. Journal of Memory and Language, 2009, 61(2): 171-190.

[25] YOON S O, KOH S, BROWN-SCHMIDT S. Influence of Perspective and Goals on Reference Production in Conversation [J]. Psychonomic Bulletin & Review, 2012, 19(4): 699-707.

[26] YU C, SCHERMERHORN P, SCHEUTZ M. Adaptive Eye Gaze Patterns in Interactions with Human and Artificial Agents [J]. Transactions on Interactive Intelligent Systems, 2012, 1(2): 13-43.

The Formation Characteristics of Language Reference Convention in the Learning of Referential Communication

ZHANG Heng-chao

Department of Psychology, School of Law, Tianjin University of Commerce, Tianjin 300134, China

Abstract: In this study, the learning paradigm of referential communication was adopted, virtual learning materials were designed, and function prediction learning tasks and dimension selection tasks were created to explore the formation characteristics of "language reference convention" in the learning of referential communication through the analysis of language content. The results showed that referential convention was formed in the middle of the referential communication learning process and appeared stable with the development of the learning process, that a relatively high level of language sharing between the two sides of the referential communication represented the formation of the referential convention, and that the referential convention was associated with the referential communication situation.

Key words: referential communication; learning; referential convention

责任编辑 胡 杨