

DOI: 10.13718/j.cnki.xdzk.2015.04.012

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^①

张恒超

天津商业大学 法学院心理学系, 天津 300134

摘要: 以 144 名大学生为被试, 使用 4 特征复杂关系类别虚拟材料, 创设参照性交流和个人学习方式, 通过控制功能预测学习程度, 对维度选择中选择性注意进行比较, 探查参照性交流和个人学习选择性注意的差异特点, 结果发现: 成绩组间维度选择整体结果差异有统计学意义, 且低、中成绩组下, 参照条件维度选择的平均数高于个人条件, 差异有统计学意义; 个人条件下成绩组间有关维度选择结果差异有统计学意义, 但参照条件下中成绩组有关维度选择的平均数高于高成绩组, 差异有统计学意义, 学习方式间的差异特点与维度整体选择结果一致; 成绩组间无关维度选择结果差异有统计学意义, 但学习方式间差异无统计学意义。

关键词: 参照性交流; 个人学习; 学习效果; 选择性注意

中图分类号: B842

文献标志码: A

文章编号: 1673-9868(2015)04-0067-06

传统上认知过程研究是在单人操作中进行的, 但许多认知过程, 如语言认知, 是在社会情境的互动中发生的, 该情境下产生的群体产品不是简单个人产品的组合^[1-2]. 其中“参照性交流”是一种典型的互动方式, 最早由 Krauss 和 Weinheimer 提出, 互动双方分为“指导者”和“操作者”, 指导者拥有操作者需要的信息并有责任指导对方完成任务, 而操作者依据指导执行任务^[3]. Markman 和 Makin 进一步归纳了典型“参照性交流学习”范式: 交流者合作完成任务, 轮流口头描述任务对象, 操作者据描述反应, 直至学习任务结束^[4].

近十几年, 参照性交流学习实验研究指出, 参照性交流语言有助于双方认知的协调一致^[5-9], 表现为“参照惯例”的形成, 即交流者彼此约定并认可的关于学习对象及其对于活动重要性的一致性解释^[10-12], 参照惯例可以指导彼此对于交流对象的共同注意, 最小化合作的认知损耗和努力^[13-17]. 在和个人学习比较研究中, Brennan, Chen, Dickinson, Neider 和 Zelinsky^[17]在视觉搜寻任务中通过眼动观察发现参照性交流双方表现出比单人搜索具有更高的效率; Shintel 和 Keysar^[18]发现参照性交流者能够使用多种认知线索使得行为更有效, 具体表现为参照性交流双方相互充分利用了各种丰富的背景信息^[19-21]. 张恒超和阴国恩^[22]通过对学习全程的分析, 发现参照惯例的形成与学习成绩的 50% 正确率存在关联性, 参照惯例形成之前(学习成绩 $\leq 50\%$)是探索性的尝试过程, 之后是验证性的完善(学习成绩 $> 50\%$), 参照惯例的形成体现了认知“冲突—协调”的转换过程. 以往这些研究主要关注了参照性交流和个人学习的结果差异, 对于参照惯例做了一定的探查, 不足之处在于对认知特点的探讨带有较多的不确定性, 张恒超和阴国恩^[22]的研究仅局限于表明学习方式间学习效率的差异源于参照惯例的形成效率. 语言交流实现的意义可能主要是通过

① 收稿日期: 2014-01-01

基金项目: 天津市教育科学“十二五”规划重点课题(HE2014).

作者简介: 张恒超(1976-), 男, 山东龙口人, 博士, 讲师, 主要从事社会认知与学习实验研究.

深思熟虑的过程驱动,参照性交流和个人学习的差异不能简单归因于参照条件下参照惯例的形成效率,其本质差异可能源于学习方式自身,这就可能表现为同等学习程度下,各自的认知加工特点不同.

参照性交流学习的研究较一致认同参照惯例可以指导交流者对于交流对象的共同注意,最小化合作地认知损耗和努力.伴随交流过程的每一个反复,交流者建立了共同注意^[23-26].Lupyan,Rakison 和 McClelland 指出参照性交流有助于指导双方共同注意于对象特征与其功能间的关系,以及与行为操作间的关系^[27];Yoon,Koh 和 Brown-Schmidt 进一步指出,交流中说者的语言指导影响听者的注意指向与转换^[28].但是各研究没有从选择性注意的认知角度对参照性交流和个人学习做出直接比较.高效率学习心理结构中一个重要要素是学习的选择性注意,选择性注意水平同时依赖于激活有关信息和抑制无关信息的能力^[29].因此,本研究拟从学习程度控制的角度对两种方式的选择性注意进行比较.

本研究参照惯例形成的特点^[22],以学习结果 $\leq 50\%$ 、 $>75\%$ 为标准,将被试分为低成绩组(参照惯例形成前)、中成绩组(参照惯例形成初期)、高成绩组(参照惯例完善期)3 组,个人学习也相应分为三组,创设功能预测学习任务 and 维度选择任务,通过对学习程度的控制探查参照性交流学习和个人学习在选择性注意方面的差异特点.

1 研究方法

1.1 被 试

以天津市 144 名大学生为被试,男女各半,其中大一学生 38 名,大二学生 42 名,大三学生 33 名,大四学生 31 名.

1.2 实验器材

实验程序由聘请的专人编写,电脑为 17 吋纯平 HP 微机,分辨率 1 024 $\times$ 768,实验中屏幕与被试相距 50 cm.实验材料为 4 特征生物^[11],每特征 2 个值:眼(横、竖);脚(细、粗);口(大、小);手(二指、三指).前 3 个维度间设计吸收水分、产生电流 2 类功能,两者为嵌套关系,维度 4 为干扰维度,呈现方式为有/无.维度和特征的对应关系做 4 种轮换(表 1).

表 1 实验样例特征值

样例	维度 1	维度 2	维度 3	维度 4	功能关系
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

实验流程分功能预测和维度选择 2 个阶段.功能预测,将被试随机分配到个人学习条件和参照性交流学习条件,均男女各半,个人条件 48 名,参照条件 48 对(96 名),同性别随机配对.功能预测共 10 个学习阶段,各样例每阶段中随机呈现 2 次.个人条件:生物逐一随机呈现,被试观察、按键,认为“吸水,但不产电”按“.”;“吸水,并产电”按“.”;“不吸水,也不产电”按“/”.每次判断限时 20 s,判断后呈现 4 s“正确按键和功能”的反馈.参照条件:双方相对而坐,以网线将两人电脑互联,程序互相响应,每次判断中,一方观察并描述生物,另一方屏幕不呈现生物,要求据描述按键判断功能,限时 20 s,每完成一次双方角色互换一次,电脑的呈现方式自动刷新并互换.

维度选择任务采用个人方式进行.生物呈现与功能预测不同的是每呈现一个生物,其特征均被 6 个(手、脚各 2 个)覆盖物覆盖,被试功能判断前先揭开自认为需要看的、与功能有关的特征(鼠标点击覆盖

物),但不要揭开自认为对判断无关的维度.该任务仅1个单元,各样例随机呈现2次,且判断后无反馈.程序自动记录刺激呈现和被试反应等.

1.4 实验设计

对功能预测阶段10的成绩,按“ $\leq 50\%$ ”、“ $> 75\%$ ”分别将被试分为低、中、高3组.维度选择任务为 $2(\text{学习方式}) \times 3(\text{成绩组})$ 被试间设计,因变量为揭开的维度平均数.高效率学习中选择性注意指向性即对与学习有关内容的注意,集中性指对无关干扰的抑制^[29].本研究以揭开维度的平均数作为选择性注意指标:揭开一个有关维度计+1,揭开一个无关维度计-1,将正负数量相加,再求16次的平均数.以揭开有关维度的平均数作为指向性指标,以揭开无关维度的平均数作为集中性指标(该指标反向计数,揭开一个记+1).

2 结果与分析

2.1 维度选择整体结果的比较分析

方差分析表明,成绩组主效应差异有统计学意义, $F(2, 138)=50.72, p<0.01$;学习方式主效应差异有统计学意义, $F(1, 138)=34.02, p<0.01$;交互作用差异有统计学意义, $F(2, 138)=6.98, p<0.01$.简单效应分析发现,低成绩组条件下,参照条件下被试揭开的维度平均数高于个人条件, $F(1, 22)=10.74, p<0.01$,差异有统计学意义;中成绩组条件下,参照条件高于个人条件, $F(1, 54)=14.53, p<0.01$,差异有统计学意义;高成绩组条件下,学习方式间差异无统计学意义, $F(1, 62)=1.08, p>0.05$;个人条件下,成绩组间差异有统计学意义, $F(2, 45)=31.96, p<0.01$,进一步分析表明,高成绩组高于中、低成绩组,中成绩组高于低成绩组,差异有统计学意义;参照条件下,成绩组间差异有统计学意义, $F(2, 93)=14.46, p<0.01$,进一步分析表明,高成绩组高于中成绩组,并高于低成绩组,中成绩组高于低成绩组,差异有统计学意义.

2.2 有关维度选择结果的比较分析

方差分析表明,成绩组主效应差异有统计学意义, $F(2, 138)=16.81, p<0.01$;学习方式主效应差异有统计学意义, $F(1, 138)=57.57, p<0.01$;交互作用差异有统计学意义, $F(2, 138)=20.70, p<0.01$.简单效应分析发现,低成绩组条件下,参照条件下揭开的有关维度平均数高于个人条件, $F(1, 22)=21.38, p<0.01$,差异有统计学意义;中成绩组条件下,参照条件高于个人条件, $F(1, 54)=23.37, p<0.01$,差异有统计学意义;高成绩组条件下,学习方式间差异无统计学意义, $F(1, 62)=0.24, p>0.05$;个人条件下,成绩组间差异有统计学意义,进一步检验表明,高成绩组高于中成绩组,并高于低成绩组,中成绩组高于低成绩组,差异有统计学意义;参照条件下,成绩组间差异有统计学意义,进一步检验表明,低成绩组与中、高成绩组间差异无统计学意义,中成绩组高于高成绩组,差异有统计学意义.

2.3 无关维度选择结果的比较分析

方差分析表明,成绩组主效应差异有统计学意义, $F(2, 138)=31.02, p<0.01$,事后检验表明,低成绩组揭开无关维度平均数高于中、高成绩组,差异有统计学意义,中成绩组高于高成绩组,差异有统计学意义;学习方式主效应差异无统计学意义, $F(1, 138)=0.03, p>0.05$,交互作用差异无统计学意义, $F(2, 138)=0.91, p>0.05$.

3 讨论

3.1 选择性注意整体水平的比较

维度选择整体结果表明,成绩组间学习程度的差异与选择性注意整体水平的差异一致,证实了高效率学习过程中,学习者能否排除干扰、集中注意于所学知识上,直接影响学习的效果.选择性注意是实现高效率学习的前提,对学习内容选择功能的实现和对无关信息的准确抑制,直接影响学习的效果^[29-31].但是参照条件下参照惯例形成之前和形成初期,参照性交流相对于同等学习程度的个人学习表现出更显著的选择

性注意优势,当参照惯例不断完善时,优势逐渐消失.参照性交流的特殊性之一在于双方通过语言产生互应效应——双方的对象理解具有多样性,一方的描述可以激发对方不同的启发、策略,也可能与对方产生分歧,分歧有助于鼓励彼此舍弃无效假设,提出和保留有效假设,即彼此既专注于个人知识,又考虑对方知识,促进思维发散,而反馈又对不同策略进行评价促使思维聚合.因此参照惯例形成前,互应效应会激发双方更有效地关注对象的特征维度,而形成初期,由于并不能为交流双方带来满意的成绩,互应效应的作用并未减弱,因而参照条件的选择性注意整体水平优于相同学习程度下的个人条件,当正确率大于 75%,参照惯例较完善,参照条件和相同学习程度下的个人条件对于学习对象的理解均较完整而稳定,选择性注意的整体水平都达到较高,且相对稳定的水平差异无统计学意义,即互应效应作用减弱.

以往研究对于参照性交流学习的探讨更多关注的是参照惯例的形成以及作用,较一致认为,参照性交流学习的优势源于参照惯例形成后对认知和行为的协调作用^[6, 13-19, 28, 32].与此相对照,本研究在学习程度相同控制的条件下发现,参照性交流学习在参照惯例形成之前和形成之初,相对于相同学习程度的个人学习表现出明显的选择性注意整体水平的优势,表明参照性交流的学习优势不仅与参照惯例的形成效率有关^[22],而且与交流互动模式和情境存在关联性.交流初期语言信号可能是模糊不清的,交流者需要依赖更多的额外信息资源来解决歧义和实现共同理解,该过程不是深思熟虑的精心推理^[33-34].Pickering 和 Garrod 指出,参照惯例的形成表现为内隐学习过程,该过程可以随机、自动地抽象出学习对象的本质关系^[1, 35].参照性交流学习的这些特点综合导致研究结果的出现.与此对照的另一个发现是,学习成绩高于 75%后,同等学习程度下 2 种学习方式间差异无统计学意义,表明被试均已经较准确地理解了学习对象,不再表现出选择性注意的认知差异.

3.2 选择性注意指向性和集中性水平的比较

本研究表明,选择性注意整体水平的特点主要表现在指向性方面,但是参照条件下指向性水平的差异仅出现于中、高考成绩组间,如上,参照惯例形成之初,由于其不够完善,不能帮助交流双方带来较高的正确率,因此交流互动模式下的互应效应表现得较为强烈.这种压力首先促使双方不断提高指向性水平,以便有效地验证和完善已初步形成的参照惯例,出现中成绩组指向性水平更高的结果.但整体水平的高低取决于指向性和集中性的综合,因此,对比集中性水平可以清楚发现,好成绩组高于中成绩组,差异有统计学意义.可见随着成绩的进一步提高,参照惯例进一步完善,交流学习将面临一个瓶颈,即双方在关注有关维度的同时,更趋向于全面考虑对于无关维度的抑制,以提高学习的精确性,否则学习成绩很难进一步取得较大的提高,这在一定程度上导致好成绩组无关维度监控水平相对增强;而从整体水平的差异特点看,好成绩组整体水平更高,中成绩组尽管指向性水平更高,但无法代表整体水平的质量.集中性分析发现,参照性交流相比于个人学习在选择性注意方面的优势不表现于集中性方面,表明虽然交流语言对于交流者彼此具有不断的提示作用,有效促进注意资源分配,但这主要表现于对有关维度的注意优势,而不表现为对于无关维度的抑制优势.

4 结 论

同等学习程度下,低、中成绩组中参照性交流学习比个人学习具有选择性注意整体优势,主要表现在指向性上,集中性上学习方式间差异无统计学意义.

参考文献:

- [1] PICKERING M J, GARRLD S. Toward a Mechanistic Psychology of Dialogue [J]. Behavioral and Brain Sciences, 2004, 27(2): 169-190.
- [2] SCHOBBER M F, BRENNAN S E. Processes of Interactive Spoken Discourse: The Role of the Partner [A]. GRAESSER A C, GERNSBACHER M A, GOLDMAN S R. (Eds.), Handbook of Discourse Processes [C]. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 2003: 123 - 164.
- [3] KRAUSS R M, WEINHEIMER S. Changes in Reference Phrases as a Function of Frequency of Usage in Social Interac-

- tion; A Preliminary Study [J]. *Psychonomic Science*, 1964, 1: 113—114.
- [4] MARKMAN A B, MAKIN V S. Referential Communication and Category Acquisition [J]. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1998, 127(4): 331—354.
- [5] BANGERTER A, CLARK H H. Navigating Joint Projects with Dialogue [J]. *Cognitive Science*, 2003, 27(2): 195—225.
- [6] HELLER D, GORMAN K S, TANENHAUS M K. To Name or to Describe: Shared Knowledge Affects Referential Form [J]. *Topics in Cognitive Science*, 2012, 4(2): 290—305.
- [7] STALNAKER R C. Common Ground [J]. *Linguistics and Philosophy*, 2002, 25(5—6): 701—721.
- [8] TYL'EN K, WEED E, WALLENTIN M, et al. Language as a Tool for Interacting Minds [J]. *Mind & Language*, 2010, 25(1): 3—29.
- [9] BEZUIDENHOUT A. Perspective Taking in Conversation: A Defense of Speaker Non-Egocentricity [J]. *Journal of Pragmatics*, 2013, 48(1): 4—16.
- [10] SIDERA F, SERRAT E, SERRANO J, et al. Let's Share Perspectives! Mentalistic Skills Involved in Cooperation [J]. *International Journal of Educational Psychology*, 2013, 2(3): 325—352.
- [11] CORTER J, GLUCK M. Explaining Basic Categories: Feature Predictability and Information [J]. *Psychological Bulletin*, 1992, 111(2): 291—303.
- [12] WILKES-GIBBS D, CLARK H. Coordinating Beliefs in Conversation [J]. *Journal of Memory and Language*, 1992, 31(2): 183—194.
- [13] 张恒超, 阴国恩. 参照性交流对关系类别间接性学习的促进作用 [J]. *心理科学*, 2013, 36(4): 915—921.
- [14] 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.
- [15] MILLS G J. The Emergence of Procedural Conventions in Dialogue [C]// In Proceedings of the 33rd Annual Conference of CogSci. USA: Boston, 2011: 471—476.
- [16] PIETARINEN A V. The Evolution of Semantics and Language-Games for Meaning [J]. *Interaction Studies*, 2006, 7(1): 79—104.
- [17] 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.
- [18] SHINTEL H, KEYSAR B. Less is More: A Minimalist Account of Joint Action in Communication [J]. *Topics in Cognitive Science*, 2009, 1(2): 260—273.
- [19] BROWN-SCHMIDT S. Partner-Specific Interpretation of Maintained Referential Precedents during Interactive Dialog [J]. *Journal of Memory and Language*, 2009, 61(2): 171—190.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 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.
- [23] GOLDIN-MEADOW S, ALIBALI M W. Gesture's Role in Speaking, Learning, and Creating Language [J]. *Annual Review of Psychology*, 2013, 64: 257—283.
- [24] GRAZIANO M, GULLBERG M. Gesture Production and Speech Fluency in Competent Speakers and Language Learners [J]. *Development*, 2013, 9: 23—43.
- [25] KAPLAN F, HAFNER V V. The Challenges of Joint Attention [J]. *Interaction Studies*, 2006, 7(2): 135—169.
- [26] 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.
- [27] LUPYAN G, RAKISON D H, MCCLELLAND J L. Language is not Just for Talking: Redundant Labels Facilitate Learning of Novel Categories [J]. *Psychological Science*, 2007, 18(12): 1077—1083.
- [28] YOON S O, KOH S, BROWN-SCHMIDT S. Influence of Perspective and Goals on Reference Production in Conversa-

- tion [J]. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2012, 19(4): 699—707.
- [29] 沈德立, 白学军. 实现高效率学习的认知心理学基础研究 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2008: 15—27.
- [30] 张恒超, 阴国恩. 关系复杂性对关系类别间接性学习中选择性注意的影响 [J]. *心理科学*, 2012, 35(4): 823—828.
- [31] 张恒超, 阴国恩. 关系复杂性对关系类别间接性学习分类的影响 [J]. *西南大学学报: 自然科学版*, 2012, 34(8): 138—144.
- [32] 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.
- [33] LEUNG A K Y, LEE S L, CHIU C Y. Meta-Knowledge of Culture Promotes Cultural Competence [J]. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2013, 44(6): 992—1006.
- [34] ROGERS S L, FAY N, MAYBERY M. Audience Design through Social Interaction during Group Discussion [J]. *Plos One*, 2013, 8(2): e57211.
- [35] PICKERING M J, GARROD S. Alignment as the Basis for Successful Communication [J]. *Research on Language & Computation*, 2006, 4(2): 203—228.

A Comparative Study of Selective Attention Between Referential Communication and Individual Learning Under the Condition of Similar Degree of Learning

ZHANG Heng-chao

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

Abstract: One hundred and forty-four undergraduate students participated in the current study. The study designed referential communication and individual learning by four features virtual alien as experimental materials, and discussed the differences in selective attention between referential communication and individual learning by controlling the learning degree. Significant differences were found to exist among the results of dimension selection under the condition of score groups. Except for the lower-score group, the average numbers of biological dimension selected under the condition of referential communication were highly significantly higher than those under the individual condition. Under the individual condition, the results of relative dimension showed significant difference among score groups. Under the condition of referential communication, the average number of relative dimension selected in the middle-score group was significantly higher than that in the high-score group. The different characteristics of relative dimension among learning manners accorded with those of dimension selection. The differences of non-relative dimensional results were significant among score groups, but there were no significant differences between learning manners.

Key words: referential communication; individual learning; learning effect; selective attention

责任编辑 胡 杨

