

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2020.02.007

不同语境下交流学习双方语言 选择性注意水平的比较^①

张恒超

天津商业大学 法学院心理学系, 天津 300134

摘要: 研究创设不同交流情境, 通过交流范式探查不同语境下交流学习双方语言选择性注意水平的差异, 结果发现: ①语言交流情境的语言选择性注意水平和指向性水平显著高于表情和对象可视的情境, 这源于其高分组的更高水平, 但是其高低分组间具有不平衡性; 3种语境下的变化特征不同; ②语言选择性注意集中性水平在各情境下均随着交流进程而逐渐提高, 但表情和对象可视的情境效率最高. 研究证实, 语言交流情境下语言加工程度更深, 但交流双方的协调水平相对更低, 对象共同可视并不促进交流语言的选择性注意, 表情能够辅助语言交流.

关键词: 交流; 语境; 语言

中图分类号: B842.1

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2020)02-0040-11

交流作为日常人际语言互动的一种功能, 即基于特定的交流目的, 交流者针对性地以口头语言指称、说明、描述或推理某些对象, 以做出符合情境任务要求的命名、分类、挑选等安排和操作; 概括而言, 交流是以口头语言为核心媒介的社会人际互动方式^[1-2]. Krauss 等人^[3]和 Weinheimer 等人^[4]最早正式从实验的角度提出交流双方的角色分别是语言指导者(director)和参照操作者(matcher), 指导者有责任将自己的信息传递给同伴, 操作者有责任以指导者的语言信息为参照作出适合情境任务要求的操作, 交流合作过程体现了集体责任和个人责任的共存性^[3], 并归纳了典型的交流实验范式: 交流被试双方合作完成特定任务, 彼此轮流语言描述任务对象, 对方参照语言信息执行任务操作, 以共同完成交流任务^[4].

交流中语言既为双方传递语义和沟通思想, 又功能性地解决现实问题, 因此, 交流语言和个人私语的差异典型表现在更为显著的语用特征; 同时, 交流中语言的核心媒介性也使其成为交流互动认知实验研究的重点之一. 目前, 围绕着交流语言认知特征的探讨, 研究者们关注了2个主要方面: 一是交流语言特征和互动性, 二是非语言因素对交流语言认知过程的影响.

首先, 关于交流语言特征和互动性. 交流语言不仅体现交流者自我认知过程(个体性), 同时体现了特定交流情境下交流者间的认知冲突和协调过程(互动性)^[5-6]. 交流语言互动过程是交流双方认知共享性和行为一致性的实现过程, 交流语言内容决定于交流活动的特定性和合作性, 这也是双方交流关系和谐性的前提, 否则交流语言认知过程将出现妨碍任务理解和执行的言外之意; 而具体到交流双方语言认知互动过程, 研究者们将其称之为“听者设计”(audience design)过程^[1,7]. 听者设计过程是交流者联合彼此认知, 不断调整彼此语言和行为的过 程, 以实现对交流任务和对象的共同性理解; 典型的如语言惯例的形成和发展过程: 交流者依据彼此间互动关系的特定性来设计交流语言, 实现语言信息的高度共享性和表达、理解的高效性, 从而实现交流认知的节省性. 总之, 交流语言的互动过程、设计过程, 以及随着交流进程而表现出

① 收稿日期: 2018-11-25

基金项目: 教育部人文社会科学青年基金项目(16YJC190029).

作者简介: 张恒超(1976—), 男, 副教授, 主要从事社会认知与学习实验的研究.

的稳定或变化性，是交流双方交流认知和行为“冲突—协调”过程的集中表现^[8-10]。

Barr 等人^[11]以及 Markman 等人^[4]的 2 项早期研究均发现，通过交流任务双方形成了针对特定任务对象的语言惯例，该表述为彼此共同理解和接受，并表现出相对稳定性和同伴特定性，之后在类似的交流情境中，甚至是 5 天的延迟间隔，特定语言惯例会重复出现于特定交流者间；但是陌生的交流同伴无法分享这种先前语言信息^[4,11]。Yu, Schermerhorn 等人^[12]的研究通过创设真人交流和非真人交流（与人形模型）2 种方式，发现语言惯例仅出现于真人互动交流过程中，其形成源于交流者彼此对同伴交流认知和行为的敏感性，这种敏感性是彼此特定互动经验和记忆等的综合反映。

可见，交流语言和个人自我语言的不同之处，在于交流语言的同伴特定性、现实功用性，这是交流认知协调性和认知节省性的重要基础。然而，研究者对于交流语言同伴特定性的发生发展过程存在一定的分歧，即“同伴特定信息”是何时进入交流语言认知加工系统的；又是如何引导交流语言认知加工决策过程的。一种观点强调^[13-14]，该过程从交流之始就已经发生，支持“基于限制”的交流语言加工理论，认为交流语言发生时即受到交流特定情境中交流者彼此关系、任务对象特点等因素的影响和限制。一种观点则强调^[15-16]，交流之始的语言加工是自我中心的，交流情境中非语言信息对于语言认知的影响，将随着交流进程和交流者认知互动的不断深入而逐渐显现，支持了交流语言认知的“两阶段模型”。两阶段语言加工的不同特征是对交流者间认知“冲突—协调”逐渐转换过程的一种反映，这可以解释交流初期双方语言间的较大分歧性，以及对同伴语言理解不恰当的现象。

归结而言，以往研究较一致接受交流语言的同伴特定性、互动性和受到交流中非语言因素的影响性，但是对于交流语言的发生发展特征存在一定的争议。综合以往研究，发现这些研究受到实验研究思路和方法的 2 个方面特点的制约：一方面，如要观察交流语言发生发展的过程，交流实验任务必须能够体现交流的时间进程（这也是如下所探讨的交流语境自然性的一个方面），而这恰是以往研究所忽略的，基于实验便利性以往研究倾向于创设简单的交流任务，如靶对象和干扰对象并呈，交流者语言指导同伴辨别、挑选等^[17]；O-in-Qs 视觉搜寻任务^[18]；对象的交流命名和分类^[19]等。另一方面，如要相对细致地探查和解释交流语言认知加工过程，需要直接比较交流过程各阶段双方的语言特征，而不能仅将交流双方作为一个“个体”来分析语言。基于以上分析，当前研究拟创设标准化的语言交流过程，比较双方语言选择性注意的特点。

其次，关于非语言因素对交流语言认知过程的影响。语言是交流的核心媒介，但不是唯一媒介，一方面在于语言认知不完全代表交流认知，一方面在于非语言认知影响语言认知。这一问题整体上涉及到交流语境的自然性问题，一部分研究者针对交流语言认知研究的实验任务特点做了建设性的争论，Bezuidenhout^[13]提出简单的视觉情境范式在研究交流语言认知上不具有现实的代表性，其仅仅聚焦于特定实验条件下的有限时间段，无法解释交流动态过程。Brown-Schmidt 等人^[20]更倾向于折中看待交流实验任务的研究特点：长时交流任务利于探查和解释交流认知的互动过程，包括语言认知和非语言认知，研究的精细化方面可能相对不足，但是像简单的视觉情境任务利于记录分析交流者的即时语言，相对无法展现交流者间的认知互动性和变化性。

另一部分研究者关注了交流语言认知和非语言认知间的关系。实验室研究中交流语境的自然性还表现在对于非语言因素的控制程度，典型的如交流对象的共享性^[21-24]、交流者表情的共享性^[25-32]等；在现实交流情境中表现为面对面交流、网络等多样化的远程交流等，这也影响到交流语言认知过程特点^[33-34]。

以交流对象感知特征共享性为变量的研究发现：对象共享性弱化了交流语言，表现为语言表述的简单化，由于对象自身不具有任何交流性，因此语言简化弱化了交流者间认知和行为的协调效率和水平。Galati^[23]通过卡片匹配交流任务证实，卡片感知特征的可视导致交流语言信息的显著减少；Vesper 等人^[24]在同步移动彼此屏幕中相应对象的交流任务中也发现了相似的结果。以表情为变量的研究发现：表情具有交流性，不仅表现为与语言交流的配合性，还表现为独立的交流性特征。O'Carroll 等人^[31]在面对面交流和无表情交流（以隔板分开）的对比中发现，在有表情交流的情境下，交流语言显著简洁且有效率。Kopensteiner 等人^[29]从听者语言理解的角度也发现，演讲视频中政客表情的丰富性促进听者的理解性和观点的接受性。Graziano 等人^[28]的实验重点分析了交流手势和语言的关系，发现在简单的交流任务中语言和手

势伴随流畅而连贯发生,在困难任务中语言不准确,手势也不连贯. Alibali 等人^[25]以及 Pine 等人^[35]的研究则发现语言可以流畅发生时,手势减少;语言表达困难时,手势相对增多以弥补语言交流的不足,手势表现出独立的交流性. Brennan 等人^[18]借助眼动仪使交流双方实现眼睛注视的共享,通过“O-in-Qs”搜索任务发现,共享注视交流表现出显著的高效性. 总之,交流情境中的非语言媒介是一个复杂的综合系统,语言交流不是在一个纯粹的背景下发生的,与语言交流不同,非语言信息对交流认知的影响过程可能是自发的、非策略性的,交流语言认知的理解不应脱离非语言因素客观存在并彼此影响的交流语境^[2]. 综合而言,以往研究虽然对于交流情境中的非语言因素和语言间的关系做了一定分析,但并没有围绕各种交流因素相对系统性地创设实验条件,这是各研究结果多样化的原因之一,张恒超^[33]的研究中系统性地设立了共享语言、共享语言+对象、共享语言+对象+表情方式 3 种交流方式,以交流学习成绩为指标,发现共享语言+对象+表情方式下交流者学习效率最高,主要表现于交流双方中低分被试的学习效率显著更高,且交流双方学习协调水平显著高于其余交流方式. 因此,进一步分析理解交流语言认知特征,需要系统性创设交流情境条件,当前研究拟以交流语言为研究指标,在不同交流语境下相对系统性地比较交流双方的语言特征.

基于以上分析,当前研究创设了交流学习任务,并将交流过程标准化为 10 个阶段;从交流语境特点出发,以语言媒介为核心,依次设立语言交流、对象可视的语言交流、表情和对象可视的语言交流 3 种方式;并分别记录交流双方交流全程的语言内容,拟比较不同交流语境下交流学习双方语言选择性注意水平.

1 研究方法

1.1 被试

招募 146 名大学生被试,其中 2 人因操作失误而退出,有效被试 144 名,男女各半,一至四年级人数分别为 34,38,40,32.

1.2 实验器材

由聘请的计算机专业高校教师编写电脑实验操作程序. 实验电脑为 2 台 ThinkPad-Edge-E 520 笔记本,显示屏 15.6 英寸,分辨率为 1 366×768,通过网线将 2 台电脑互联,彼此程序相互响应;交流中双方面对面坐下,各自距离电脑约 40 cm,笔记本显示屏和键盘间的夹角约 120°,被试头部高于显示屏上方.

实验设计 4 特征虚拟生物交流学习材料,每个特征维度均为 2 个值:粗/细脚、二/三指手、竖/横眼、大/小口. 维度 1—3 中安排了 2 种功能,当维度 1—2 为 1 值时,生物吸收水分;维度 1—3 为 1 值时,生物吸收水分且产生电流;维度 4 以“有/无”方式呈现,不关联功能特点,根据真值表筛选出 8 个交流样例. 鉴于各特征凸显度以及被试经验等方面的可能差异,维度 1—4 和 4 个特征的对应关系依次轮换:脚手眼口、手眼口脚、眼口脚手、口脚手眼,形成 4 套交流材料(表 1).

表 1 交流样例

样例	维度 1	维度 2	维度 3	维度 4	功能特征
1	1	1	0	有	吸水不产电
2	1	1	0	无	吸水不产电
3	1	1	1	有	吸水且产电
4	1	1	1	无	吸水且产电
5	1	0	1	有	不吸水不产电
6	1	0	1	无	不吸水不产电
7	0	1	1	有	不吸水不产电
8	0	1	1	无	不吸水不产电

1.3 实验程序

实验设计了交流学习任务,共 10 个阶段,所有样例在每个阶段中均随机呈现 2 次. 实验任务采用交流范式^[4]:交流双方对面坐下,各面对一台电脑,2 台电脑实验程序通过网线互联互通,交流中交流者分为生物描述者和功能判断者,一个生物呈现时,描述者观察并语言描述,判断者做出功能选择并按相应键,整个交流回合限时 20 s,之后同时向双方提供 4 s 正确功能的反馈信息;每一回合,交流者角色轮换一次,至交流结束. 3 种功能对应的按键为“,”“.”“/”. 实验录制分析交流语言.

根据语境自然性(双方共享语言、对象、表情)特点划分了 3 种交流条件:语言交流、对象可视的语言交流、表情和对象可视的语言交流。语言交流即交流者间通过隔板分开,交流中不能观察同伴;同时一个回合之中,只在描述者电脑上呈现生物,电脑呈现随双方角色互换而互换。对象可视的语言交流同上,但交流中双方电脑同时呈现生物。表情和对象可视的语言交流与对象可视的语言交流相同,但交流者间不放置隔板。

1.4 实验设计

全部被试先同性别随机配对,男女交流对再分别随机分成 3 组,随机分入 3 种交流条件,各交流条件下 24 个交流对,男女各半。根据交流双方各自 10 个阶段的成绩(功能判断正确率:正确判断数量除以 8,再乘以 100),分别划入高分组和低分组。交流学习任务为 3(语境自然性)×2(成绩组)×10(学习阶段)重复测量 1 因素的 3 因素混合实验设计。因变量指标为交流语言选择性注意水平(交流语言中的维度数量):语言描述 1 个与功能有关的维度计为+1,1 个与功能无关的维度计为-1,相加后,求各阶段的平均数,作为选择性注意指标;以与功能有关维度的平均数作为指向性指标,以与功能无关维度的平均数(反向计分,1 个计+1)作为集中性指标。学习中的选择性注意指对学习目标的注意指向和集中,指向性是对学习有关信息的注意,集中性是对与学习无关信息的排除和抑制^[36]。

2 结果与分析

2.1 不同语境下交流双方语言选择性注意分析

交流双方语言选择性注意结果,如表 2。

表 2 交流双方语言选择性注意

交流方式	成绩组		<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂	<i>b</i> ₃	<i>b</i> ₄	<i>b</i> ₅	<i>b</i> ₆	<i>b</i> ₇	<i>b</i> ₈	<i>b</i> ₉	<i>b</i> ₁₀
语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.51	1.57	1.61	1.69	1.71	1.77	1.82	1.86	1.95	1.89
		<i>SD</i>	0.59	0.63	0.64	0.63	0.61	0.58	0.67	0.58	0.51	0.51
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	0.79	0.84	0.93	0.97	1.05	1.08	1.17	1.21	1.22	1.34
		<i>SD</i>	0.73	0.77	0.74	0.74	0.71	0.69	0.65	0.61	0.56	0.53
对象可视的语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.23	1.32	1.47	1.54	1.47	1.55	1.53	1.57	1.65	1.59
		<i>SD</i>	0.61	0.64	0.63	0.54	0.55	0.46	0.53	0.50	0.54	0.59
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.14	1.27	1.35	1.48	1.36	1.36	1.32	1.32	1.36	1.28
		<i>SD</i>	0.61	0.69	0.58	0.55	0.55	0.54	0.56	0.55	0.56	0.63
表情和对象可视的语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	0.89	1.42	1.40	1.43	1.47	1.57	1.56	1.54	1.56	1.43
		<i>SD</i>	0.57	0.57	0.73	0.61	0.59	0.80	0.71	0.63	0.70	0.55
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.02	1.24	1.23	1.28	1.41	1.38	1.49	1.33	1.22	1.14
		<i>SD</i>	0.59	0.68	0.62	0.64	0.61	0.60	0.63	0.75	0.61	0.57

方差分析表明:语境自然性主效应无统计学意义, $F(2, 138) = 0.16, p > 0.05$;成绩组主效应有统计学意义, $F(1, 138) = 14.34, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.10$;学习阶段主效应有统计学意义, $F(9, 1242) = 18.62, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.12$;学习阶段和成绩组间交互作用无统计学意义, $F(9, 1242) = 1.15, p > 0.05$;三者间交互作用无统计学意义, $F(18, 1242) = 0.41, p > 0.05$ 。

语境自然性和学习阶段间交互作用有统计学意义, $F(18, 1242) = 3.15, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.05$,简单效应分析表明:仅交流阶段 10,语境自然性主效应有统计学意义,语言交流方式下语言描述的维度数量显著多于表情和对象可视的语言交流方式;语言交流方式下, $b_1 - b_2$ 间、 $b_7 - b_{10}$ 两两间差异均无统计学意义,其余阶段均为后面阶段显著多于前面阶段;对象可视的语言交流方式下, b_1 显著少于 $b_3 - b_{10}$, b_2 显著少于 $b_4, b_9, b_3 - b_{10}$ 两两间差异均无统计学意义;表情和对象可视的语言交流方式下, b_1 显著少于 $b_3 - b_{10}$,后面阶段中仅 b_7 和 b_8 显著多于 b_{10} 。

语境自然性和成绩组间交互作用有统计学意义, $F(2, 138) = 3.88, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.05$,简单效应分析表明:高分组条件下,语言交流方式下语言描述的维度数量显著多于其余方式,低分组条件下,语境自

然性主效应无统计学意义；语言交流方式下，高分组显著多于低分组，其余交流方式下，成绩组主效应无统计学意义。

2.2 不同语境下交流双方语言选择性注意指向性和集中性分析

交流双方语言选择性注意指向性结果，如表 3。

表 3 交流双方语言选择性注意指向性

交流方式	成绩组		<i>b</i> 1	<i>b</i> 2	<i>b</i> 3	<i>b</i> 4	<i>b</i> 5	<i>b</i> 6	<i>b</i> 7	<i>b</i> 8	<i>b</i> 9	<i>b</i> 10
语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	2.33	2.57	2.60	2.68	2.70	2.72	2.71	2.74	2.74	2.57
		<i>SD</i>	0.54	0.63	0.64	0.62	0.61	0.57	0.60	0.50	0.42	0.50
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.69	1.83	1.87	1.91	1.99	2.05	2.09	2.11	2.15	2.17
		<i>SD</i>	0.78	0.94	0.93	0.92	0.89	0.86	0.83	0.81	0.83	0.68
对象可视的语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.99	2.21	2.35	2.40	2.32	2.38	2.31	2.33	2.43	2.40
		<i>SD</i>	0.56	0.61	0.62	0.52	0.58	0.53	0.63	0.52	0.57	0.59
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.93	2.24	2.34	2.44	2.33	2.27	2.24	2.19	2.20	2.11
		<i>SD</i>	0.55	0.69	0.55	0.52	0.56	0.61	0.60	0.56	0.59	0.65
表情和对象可视的语言交流	高分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.56	2.15	2.10	2.10	2.07	2.13	1.99	1.95	1.97	1.84
		<i>SD</i>	0.56	0.62	0.72	0.66	0.66	0.76	0.77	0.65	0.73	0.66
	低分组 (<i>n</i> =24)	<i>M</i>	1.63	1.98	1.96	1.95	2.00	1.97	1.98	1.79	1.67	1.56
		<i>SD</i>	0.53	0.66	0.66	0.66	0.63	0.60	0.68	0.76	0.66	0.61

方差分析结果表明：语境自然性主效应有统计学意义， $F(2, 138) = 7.09$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.10$ ；成绩组主效应有统计学意义， $F(1, 138) = 9.61$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.07$ ；学习阶段主效应有统计学意义， $F(9, 1242) = 15.22$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.10$ ；学习阶段和成绩组间交互作用无统计学意义， $F(9, 1242) = 0.60$ ， $p > 0.05$ ；三者间交互作用无统计学意义， $F(18, 1242) = 1.36$ ， $p > 0.05$ 。

语境自然性和学习阶段间交互作用有统计学意义， $F(18, 1242) = 3.37$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.05$ ，简单效应分析表明：*b*1，*b*4—*b*10 中语言交流方式和对象可视的语言交流方式下语言描述的有关维度数量均显著多于表情和对象可视的语言交流方式；语言交流方式下，*b*1 显著少于其余阶段，*b*2—*b*3 显著少于 *b*4—*b*9，*b*4 显著少于 *b*5—*b*8，*b*5—*b*10 两两间差异均无统计学意义；对象可视的语言交流方式下，*b*1 显著少于其余阶段，*b*2 显著少于 *b*3—*b*4，*b*3 与 *b*4—*b*10 差异无统计学意义，*b*4 显著多于 *b*7，*b*8，*b*10，*b*5—*b*10 两两间差异无统计学意义；表情和对象可视的语言交流方式下，*b*1 显著少于 *b*2—*b*8，*b*2—*b*4 显著多于 *b*9—*b*10，*b*5—*b*7 显著多于 *b*8—*b*10，*b*8—*b*9 显著多于 *b*10。

语境自然性和成绩组间交互作用有统计学意义， $F(2, 138) = 3.72$ ， $p < 0.05$ ， $\eta_p^2 = 0.05$ ，简单效应分析表明：高分组条件下，语言交流方式下语言描述的有关维度数量显著多于其余方式，对象可视的语言交流方式显著多于表情和对象可视的语言交流方式，低分组条件下，语境自然性主效应无统计学意义；语言交流方式下，高分组显著多于低分组，其余交流方式下，成绩组主效应无统计学意义。

交流双方语言选择性注意集中性结果，如表 4。

方差分析结果表明：语境自然性主效应有统计学意义， $F(2, 138) = 29.03$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.30$ ；成绩组主效应无统计学意义， $F(1, 138) = 0.24$ ， $p > 0.05$ ；学习阶段主效应有统计学意义， $F(9, 1242) = 33.81$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.20$ ；学习阶段和成绩组间交互作用无统计学意义， $F(9, 1242) = 0.66$ ， $p > 0.05$ ；语境自然性和成绩组间交互作用无统计学意义， $F(2, 138) = 0.10$ ， $p > 0.05$ ；三者间交互作用无统计学意义， $F(18, 1242) = 0.36$ ， $p > 0.05$ 。

语境自然性和学习阶段间交互作用有统计学意义， $F(18, 1242) = 2.96$ ， $p < 0.01$ ， $\eta_p^2 = 0.04$ ，简单效应分析表明：各阶段下语境自然性主效应均有统计学意义，*b*1—*b*6，语言交流方式下语言描述的无关维度数量显著多于对象可视的语言交流方式、表情和对象可视的语言交流方式，对象可视的语言交流方式显著多于表情和对象可视的语言交流方式；*b*7—*b*10，语言交流方式、对象可视的语言交流方式显著多于表情和对象可视的语言交流方式。语言交流方式下，*b*1 显著少于 *b*2—*b*6，显著多于 *b*10，*b*2—*b*5 显著多于 *b*6—

b_{10} , b_6 显著多于 $b_8 - b_{10}$, $b_7 - b_8$ 显著多于 $b_9 - b_{10}$, b_9 显著多于 b_{10} ; 对象可视的语言交流方式下, b_1 显著少于 $b_2 - b_6$, b_2 显著多于 $b_7 - b_{10}$, $b_3 - b_5$ 显著多于 $b_6 - b_{10}$, $b_6 - b_7$ 显著多于 $b_8 - b_{10}$, $b_8 - b_{10}$ 两两间差异无统计学意义; 表情和对象可视的语言交流方式下, b_1 显著多于 $b_7 - b_{10}$, $b_2 - b_4$ 显著多于 $b_5 - b_{10}$, $b_5 - b_6$ 显著多于 $b_7 - b_{10}$, $b_7 - b_{10}$ 两两间差异无统计学意义。

表4 交流双方语言选择性注意集中性

交流方式	成绩组		b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}
语言交流	高分组	<i>M</i>	0.88	1.00	1.00	0.98	0.94	0.92	0.90	0.89	0.78	0.65
		<i>SD</i>	0.12	0.00	0.03	0.08	0.21	0.22	0.27	0.29	0.32	0.43
	(n=24)	<i>M</i>	0.82	1.00	1.00	0.99	0.99	0.97	0.84	0.83	0.79	0.68
		<i>SD</i>	0.16	0.03	0.03	0.04	0.03	0.07	0.32	0.34	0.34	0.40
对象可视的语言交流	高分组	<i>M</i>	0.76	0.89	0.89	0.86	0.85	0.83	0.79	0.76	0.70	0.66
		<i>SD</i>	0.18	0.17	0.15	0.25	0.18	0.24	0.30	0.31	0.32	0.38
	(n=24)	<i>M</i>	0.76	0.89	0.92	0.89	0.90	0.83	0.83	0.79	0.76	0.79
		<i>SD</i>	0.23	0.15	0.13	0.20	0.19	0.26	0.25	0.31	0.31	0.32
表情和对象可视的语言交流	高分组	<i>M</i>	0.68	0.72	0.70	0.67	0.60	0.56	0.44	0.41	0.41	0.39
		<i>SD</i>	0.25	0.29	0.37	0.35	0.36	0.36	0.40	0.40	0.41	0.39
	(n=24)	<i>M</i>	0.61	0.73	0.72	0.67	0.59	0.59	0.49	0.46	0.45	0.42
		<i>SD</i>	0.25	0.31	0.34	0.34	0.37	0.37	0.41	0.40	0.41	0.40

3 讨 论

3.1 不同语境下交流双方的语言选择性注意

交流语言选择性注意水平分析表明, 语言交流方式(以下简称语言方式)下, 语言选择性注意水平在交流过程中($b_2 - b_7$)出现稳定提高, 对象可视的语言交流方式(以下简称对象方式)下, 语言选择性注意水平仅在交流初期($b_1 - b_2$ 和 $b_3 - b_4$ 之间)出现显著提高, 表情和对象可视的语言交流方式(以下简称表情方式)下, 语言选择性注意水平在交流初期(b_1)和末期(b_{10})显著更低, 最高值出现在 b_7 ; 交流阶段 10 中, 语言方式高于表情方式; 语言方式下高分组交流者的语言选择性注意水平高于其余方式, 并且高分组和低分组间存在水平差异。

研究发现: 第一, 语言方式的语言选择性注意水平显著高于表情方式, 具体而言, 源于语言方式高分组比其余方式具有更高的选择性注意水平, 但是语言方式高低分组间的水平具有不平衡性; 第二, 3 种语境下交流语言选择性注意的变化特征不同, 语言方式的变化出现在交流过程中, 对象方式仅出现于初期, 表情方式出现于交流初期和末期且表现为“低—高一低”的变化特点。

交流语言功能性(语用)的探讨离不开语言的使用情境特征, 换言之, 交流语言不是在语境自由的背景下随意发生的, 因而当前实验中不同语境下双方语言选择性注意的差异源于交流语境间的差异。此处, 研究结果出现了一个有意义的“矛盾”: 语言方式下语言选择性注意水平显著更高, 主要表现在交流结束时显著高于表情方式; 但是语言方式下高低分组间语言认知协调性却最差, 其高分组也高于其余方式。如前所述, 现实交流情境下语言是核心媒介, 但并不是唯一媒介, 交流语言认知不是交流认知的全部代表。实验结果从双方面的语言比较中证实: 仅通过语言交流, 交流者语言认知加工的程度显著更为精细化, 但是交流者间的协调性也更差。结果带来的启示是, 对于交流认知的理解不应仅依赖语言认知的解释。诚然, 对于交流活动的评价性最终还是要归结为合作的效率和效果, 即交流双方认知和行为的协调一致性, 所以实验结果也证实仅语言交流双方认知协调性最差。

首先, 语言方式和对象方式比较, 证实对象的共同可视弱化了交流语言, 语言表述更为简化^[22-24], 表现为语言方式高分组的语言选择性注意水平更高; 但是和以往研究不同, 当前研究发现对象方式下双方间语言协调性更好。虽然, 对象本身不具有任何交流性, 但是交流情境中以多种方式共享信息比仅共享一种信息倾向于引发更强的认知痕迹, 即以多种方式经历的信息学习和记忆的一致性 & 效果更好, 例如为双方

同时呈现刺激图片,或同时提供上下文背景^[37].对象方式下共享语言和对象信息的交流经历能够导致更强的共同感知经验,对象共同可视弥补了语言描述的困难性,从交流认知节省性出发,自然相对降低语言认知加工的程度;语言方式下交流者只能依赖于语言单一媒介,随着交流学习程度的不断变化,交流语言认知加工的程度将会不断加深,但感知和记忆经验共同性的相对缺乏,也导致高分组和低分组交流者间语言不一致性的出现,双方协调性的不足恰恰证明各自语言信息主要代表的是各自对于交流对象的自我理解和观念,这集中表现于高分被试对于交流对象自我认知理解程度更深.

2种方式间的差异也反映在交流学习的时间进程上,语言方式下单一语言交流直接体现出随着交流学习进程的深入,语言认知加工程度随之不断加深,这是双方交流认知努力在语言上的直接体现,不同的是,对象方式下,交流者仅在交流初期表现出语言选择性注意的显著变化,随着交流进程的发展,对象感知共享对于语言认知的影响性表现出来,即交流语言的简单化趋势从交流前期出现,直至交流任务结束.简言之,对象不共享决定了语言方式下描述者必须最大化对象语言解释的完整性和精确性,以方便于同伴根据语言描述进一步推理功能;对象方式下,对象共享性相对削弱了同伴对语言理解的突出性,更为重视眼前对象隐含功能的推理,语言信息成为一种辅助参考.正如 Galati 等人^[38]指出的交流情境中缺乏非语言信息时,交流成功的关键就在于语言表述的丰富性、完整性,以及恰当的限制性.

其次,与对象可视性不同,表情不仅可以辅助语言交流^[18,28-29],也具有相对独立的交流性^[25,35,39].当前交流情境的设置上,一是在对象可视的基础上增加了表情可视,二是整体上以表情可视来定义表情共享,如前所述,以往研究对于表情详细划分包含了如注视、面部、手势等因素.从不同交流语境间比较看,表情方式下交流阶段 10 的语言选择性注意水平显著低于语言方式,交流过程中其高分组水平低于语言方式;并且交流初期和末期表现为“低—高一低”的变化特点.

结果中值得关注的一点是, b10 中表情方式下语言选择性注意水平相比之前阶段显著降低.与对象共享单纯降低语言加工程度不同,表情共享同时会增加语言交流的想象空间, Novack 等人^[30]指出手势等表情因素不必以语法规则为基础线性发生,主要是协助语言交流,同时当语言沟通信息困难时,表情因素将表现出观点表达的潜在影响力,并且表情因素的另一作用是对交流行为和认知理解产生反馈作用,尤其是在交流学习情境下.交流情境设计由于是采用因素递加的方式,所以表情方式下的语言特征也包含了对象可视的影响,但是 b10 中的差异结果相对为表情方式独有. Broaders 等人^[40]研究中比较了听者对于语言信息和表情信息的理解,发现当问被试“这个男人穿的什么”,说者同时做出或不做出“戴上帽子”的手势,听者对于语言信息的解释是不同的.当前结果 b10 中表情方式下语言信息的显著减少的重要原因之一是表情信息的辅助表达, Broaders 等人^[40]从听者的角度证实对于说者语言缺失的表情信息的注意,当前结果则证实表情因素的介入将导致语言信息的显著减少,从不同的角度同样表明表情的交流性,并且这种交流性可以降低语言认知加工的认知资源损耗.同时表情方式下双方语言选择性注意水平的协调一致性,也进一步证明,表情和语言间的信息表达关系为交流双方共同理解和认可,因而语言信息的相对减少并不妨碍双方认知的协调性.

当前结果和表情认知研究的理论解释是一致的.交流注视优势假说(gaze advantage hypothesis)认为^[41],当交流语言难以清晰完备地解释对象或语言展开过程的难度增大,将产生交流中的语言弊端,此时双方共享的注视表情信息相应形成促进交流的优势;词汇性手势生成模型(lexical gesture process model)则认为^[25],手势不是语言衍生品,其发生也并不滞后于语言发生,相反,交流手势既能促进语言的激活过程,也能促进语言理解过程,还能表达言外之意,其发生、发展过程甚至影响着语言的发生和理解——激活说者的语言发生过程和听者的语言理解过程,并且手势可以使交流者共享语言之外的交流信息.因此,表情方式和语言方式比较,语言选择性注意水平交流全程没有表现出持续稳定提高,但是双方间的协调水平依然保持;与对象方式比较,在交流末期出现语言选择性注意水平的降低,表情对于语言交流的辅助性决定了这种语言简洁不是盲目的简单化和弱化.另外,当前研究中任务结束时交流者的成绩并不是 100%,因此,如果任务持续进行语言选择性注意水平将如何变化,这有待于未来进一步探讨.

3.2 不同语境下交流双方语言选择性注意的指向性和集中性

语言选择性注意指向性方面,交流过程整体上表情方式下语言中有关维度数量显著更少;语言方式和

对象方式下语言中有关维度数量随交流进程发展变化总体趋势相对一致，但对象方式下交流后期有一定下降(相对于 b_4)，表情方式下指向性水平经历了“低—高一低”的变化。语言交流方式下，高分组有关维度多于低分组，并多于其余方式高分组，对象方式高分组多于表情方式。语言选择性注意集中性方面， b_1 — b_6 ，语言方式下语言描述的无关维度数量显著多于对象方式和表情方式，对象方式显著多于表情方式， b_7 — b_{10} ，语言方式、对象方式显著多于表情方式；各方式下语言中无关维度数量均经历了“少—多—少”的变化，最高点分别出现在 b_3, b_3, b_2 。

研究发现：第一，表情方式下语言选择性注意指向性水平更低，并且从 b_2 开始表情的影响作用逐渐加深；与语言方式相比，对象方式后期指向性有一定下降；指向性差异特征主要源于语言方式高低分组间的不协调性，且高分组高于对象方式，对象方式高于表情方式。第二，语言选择性注意集中性水平在各方式下均随着交流进程而逐渐提高，但表情方式效率最高。

首先，语言选择性注意指向性结果和选择性注意整体结果是一致的。一方面，在表情共享的情境中，表情更有效地配合了语言交流，出现语言信息简洁化的趋势。交流语言加工的经典理论(Classical Theories of Communication)认为^[42-43]，作为社会行为，交流语言加工是交流双方一种外显的、意识性的、策略性的认知互动和调整过程，“换位思考”是交流语言信息和表达方式选择的重要方式。换言之，交流语言认知加工过程是双方认知努力意识性不断增加的过程，包含了对共同交流基础的思考和建构，对同伴交流心理状态的推理等，语言交流过程需要彼此期望、假设、意图等的不断更新，以最大化言语过程的监控和调节。

研究者已经逐渐发现^[15,44-45]，与交流语言认知过程的精心推理和认知努力不同，表情互动交流过程更表现为一种无意识过程。Kita 等人^[46]归纳手势表情和语言间的关系提出了“共同范围模型”(the interface model)，认为手势是由行动发生器控制的，语言是由信息发生器控制的，在交流中不同系统间双向沟通和互动，彼此补充和制约。可以说，表情和语言的无意识性和意识性有助于认知加工的最优化，而且2种交流媒介以不同的形态共同加强了交流双方的问题表征，这种互补性的配合使得语言选择性注意指向性水平不断降低。实际交流中，交流者对于语言抽象表达和表情形象模拟2种表征很难做出明确的观念上的区分^[27]。如前所述，对象由于不具有交流性，对象方式下交流后期指向性有一定下降，仅代表对象共享简化了语言但并不促进语言交流。

另一方面，不同交流语境下双方语言选择性注意指向性的差异特征主要源于语言方式高低分组间的不协调性。这在语言方式下表现得相对矛盾，语言作为唯一交流媒介时，交流者语言认知加工的程度相对更深，但同时由于缺乏非语言线索的配合，从而使得双方间认知一致性和协调性水平很低，即彼此关于交流对象和任务理解的分歧性相对更大。尽管对象方式下，双方语言信息变得简化和减少，但是由于彼此语言认知加工的相对弱化，使得交流认知分歧并不表现在语言有关维度信息中。表情方式在对象可视基础上增加了多样化的交流媒介，使得语言中有关信息进一步减少，但表情交流性进一步增强，因而此时双方间的无差异性更多代表了语言上的简洁性、认知上的默契性，以及交流认知加工中的认知节省性。

其次，研究发现的有意义的一点是：语言选择性注意集中性水平在各方式下均随着交流进程而逐渐提高，但表情方式效率最高。对于 b_1 — b_6 ，对象方式下语言描述的无关维度数量显著少于语言方式，是对象可视条件下语言简化的结果，但是交流全过程中表情方式下无关维度数量显著最少，即语言选择性注意集中性水平最高，应该是表情因素加入而认知协调性进一步提高的结果。或者说，表情共享条件下，交流者交流手段的多样化促使认知协调水平不断提高，将形成对于无关干扰维度的更高的抑制性，这是交流学习准确性的表现。Singer 等人^[47]在课堂中创设不同的教师讲授方式，语言+手势组合方式下学生数学问题情境理解准确性和解题效率效果，显著优于语言讲授和语言+手势序列发生的讲授，证实手势对交流学习的促进作用来自于其与语言的同时发生性。Beaudoin-Ryan 等人^[26]在道德推理问题中发现类似的结果，研究设立道德困境解释情境，使用手势的儿童更可能表达出复合观点(其对于道德困境中的多重因素具有更好的理解性)；研究者认为手势可以激活被试的内隐观点和语言交流的准备性。当前结果也表明表情可视交流情境下，交流者在使用表情媒介辅助语言交流时，并不会弱化对于无关干扰信息的抑制性。

另外，需要一提的是，在语言选择性注意水平、指向性和集中性水平的分析中均发现，交流开始阶段各情境下的数据指标都存在一定的不规则的波动。这支持前文所诉的交流语言认知的“两阶段模型”，即交

流之始的语言加工是自我中心的,交流情境中非语言信息对于语言认知的影响,将随着交流进程和交流者认知互动的不断深入而逐渐显现,这也是交流之初双方认知尝试性互动和调整在语言上的一种表现,这一过程经常伴随彼此语言理解不恰当现象的发生^[15-16]。

4 结 论

语言交流情境下语言选择性注意水平和指向性水平高于表情和对象可视的语言交流情境,主要源于语言交流情境高分组的更高水平,但其高低分组间具有不平衡性;语言选择性注意集中性水平在各交流情境下均随着交流进程而逐渐提高,但表情和对象可视语言交流方式下效率最高。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 张恒超, 阴国恩. 参照性交流中的非策略性认知过程[J]. 心理研究, 2014, 7(5): 7-14.
- [3] 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(1-12): 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] CHRISTENSEN P, FUSAROLI R, TYLÉN K. Environmental Constraints Shaping Constituent Order in Emerging Communication Systems: Structural Iconicity, Interactive Alignment and Conventionalization [J]. *Cognition*, 2016, 146: 67-80.
- [6] ZWAAN R A. Embodiment and Language Comprehension: Reframing the Discussion [J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2014, 18(5): 229-234.
- [7] ARNOLD J E, KAHN J M, PANCANI G C. Audience Design Affects Acoustic Reduction Via Production Facilitation [J]. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2012, 19(3): 505-512.
- [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] ROGERS S L, FAY N, MAYBERY M. Audience Design through Social Interaction during Group Discussion [J]. *PLoS One*, 2013, 8(2): e57211.
- [10] TYLÉN K, WEED E, WALLENTIN M, et al. Language as a Tool for Interacting Minds [J]. *Mind & Language*, 2010, 25(1): 3-29.
- [11] BARR D J, KEYSAR B. Anchoring Comprehension in Linguistic Precedents [J]. *Journal of Memory and Language*, 2002, 46(2): 391-418.
- [12] YU C, SCHERMERHORN P, SCHEUTZ M. Adaptive Eye Gaze Patterns in Interactions with Human and Artificial Agents [J]. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 2012, 1(2): 1-25.
- [13] BEZUIDENHOUT A. Perspective Taking in Conversation: A Defense of Speaker Non-egocentricity [J]. *Journal of Pragmatics*, 2013, 48(1): 4-16.
- [14] METZING C. When Conceptual Pacts are Broken: Partner-specific Effects on the Comprehension of Referring Expressions [J]. *Journal of Memory and Language*, 2003, 49(2): 201-213.
- [15] BROWN-SCHMIDT S. Partner-specific Interpretation of Maintained Referential Precedents during Interactive Dialog [J]. *Journal of Memory and Language*, 2009, 61(2): 171-190.
- [16] PICKERING M J, GARROD S. Toward a Mechanistic Psychology of Dialogue [J]. *Behavioral and Brain Sciences*, 2004, 27(2): 169-190.
- [17] BUZ E, TANENHAUS M K, JAEGER 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.
- [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] SIDERA F, SERRAT E, SERRANO J, et al. Let's Share Perspectives! Mentalistic Skills Involved in Cooperation. *International Journal of Educational Psychology*, 2013, 2(3): 325-352.
- [20] BROWN-SCHMIDT S, HELLER D. What Language Processing Can Tell Us about Perspective Taking: A Reply to Be-

- zuidenhout (2013) [J]. *Journal of Pragmatics*, 2014, 60: 279-284.
- [21] CROSSLEY L, WOODWORTH M, BLACK P J, et al. The Dark Side of Negotiation: Examining the Outcomes of Face-to-face and Computer-mediated Negotiations among Dark Personalities [J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 91: 47-51.
- [22] GAHL S, STRAND J F. Many Neighborhoods: Phonological and Perceptual Neighborhood Density in Lexical Production and Perception [J]. *Journal of Memory and Language*, 2016, 89: 162-178.
- [23] GALATI A. *Assessing Common Ground in Conversation: The Effect of Linguistic and Physical Co-Presence on Early Plannin* [D]. Stony Brook: The Graduate School, Stony Brook University, 2009.
- [24] VESPER C, SCHMITZ L, SAFRA L, et al. The Role of Shared Visual Information for Joint Action Coordination [J]. *Cognition*, 2016, 153: 118-123.
- [25] ALIBALI M W, NATHAN M J. Embodiment in Mathematics Teaching and Learning: Evidence from Learners' and Teachers' Gestures [J]. *Journal of the Learning Sciences*, 2012, 21(2): 247-286.
- [26] BEAUDOIN-RYAN L, GOLDIN-MEADOW S. Teaching Moral Reasoning through Gesture [J]. *Developmental Science*, 2014, 17(6): 984-990.
- [27] GOLDIN-MEADOW S. From Action to Abstraction: Gesture as a Mechanism of Change [J]. *Developmental Review*, 2015, 38: 167-184.
- [28] GRAZIANO M, GULLBERG M. *Gesture Production and Speech Fluency in Competent Speakers and Language Learners* [C]//Tilburg Gesture Research Meeting (TiGeR) 2013. Tilburg: Tilburg University, 2013: 17-20.
- [29] KOPPENSTEINER M, STEPHAN P, JÄSCHKE J P M. Moving Speeches: Dominance, Trustworthiness and Competence in Body Motion [J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 94: 101-106.
- [30] NOVACK M, GOLDIN-MEADOW S. Learning from Gesture: How Our Hands Change Our Minds [J]. *Educational Psychology Review*, 2015, 27(3): 405-412.
- [31] O'CARROLL S, NICOLADIS E, SMITHSON L. The Effect of Extroversion on Communication: Evidence from an Interlocutor Visibility Manipulation [J]. *Speech Communication*, 2015, 69: 1-8.
- [32] 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.
- [33] 张恒超. 共享因素对参照性交流双方学习的影响 [J]. *心理学报*, 2017, 49(2): 197-205.
- [34] BARNETT M D, JOHNSON D M. The Perfectionism Social Disconnection Model: The Mediating Role of Communication Styles [J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 94: 200-205.
- [35] PINE K J, BIRD H, KIRK E. The Effects of Prohibiting Gestures on Children's Lexical Retrieval Ability [J]. *Developmental Science*, 2007, 10(6): 747-754.
- [36] 沈德立, 白学军. 高效率学习的心理机制研究 [J]. *心理科学*, 2006, 29(1): 2-6.
- [37] SHAMS L, SEITZ A R. Benefits of Multisensory Learning [J]. *Trends in Cognitive Sciences*, 2008, 12(11): 411-417.
- [38] GALATI A, BRENNAN S E. Attenuating Information in Spoken Communication: For the Speaker, or for the Addressee? [J]. *Journal of Memory and Language*, 2010, 62(1): 35-51.
- [39] BEREZAN O, YOO M, CHRISTODOULIDOU N. The Impact of Communication Channels on Communication Style and Information Quality for Hotel Loyalty Programs [J]. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 2016, 7(1): 100-116.
- [40] Sara C Broaders, Susan Goldinmeadow. Truth Is at Hand: How Gesture Adds Information during Investigative Interviews [J]. *Psychological Science*, 2010, 21(5): 623-628.
- [41] HANNA J E, BRENNAN S E. Speakers' Eye Gaze Disambiguates Referring Expressions Early during Face-to-face Conversation [J]. *Journal of Memory and Language*, 2007, 57(4): 596-615.
- [42] JACQUETTE D. Collective Referential Intentionality in the Semantics of Dialogue [J]. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 2014, 36(1): 143-159.
- [43] 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.
- [44] EPLEY N, KEYSAR B, VAN BOVEN L, et al. Perspective Taking as Egocentric Anchoring and Adjustment [J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2004, 87(3): 327-339.
- [45] ROBERTS G, LANGSTEIN B, GALANTUCCI B. (In)sensitivity to Incoherence in Human Communication [J]. Lan-

guage & Communication, 2016, 47: 15-22.

- [46] KITA S, ÖZYÜREK A. What Does Cross-linguistic Variation in Semantic Coordination of Speech and Gesture Reveal? Evidence for an Interface Representation of Spatial Thinking and Speaking [J]. Journal of Memory and Language, 2003, 48(1): 16-32.
- [47] SINGER M A, GOLDIN-MEADOW S. Children Learn when Their Teacher's Gestures and Speech Differ [J]. Psychological Science, 2005, 16(2): 85-89.

A Comparative Study of Language Selective Attention Levels of Both Communicative Learning Sides in Different Contexts

ZHANG Heng-chao

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

Abstract: The study created different communication situations, through the communication paradigm to explore differences of language selective attention level of both communicative learning sides in different contexts. The results show that, 1) the selective attention level and directivity level of language in the language situation were significantly higher than the expression and object visual situation. This was stemmed from higher levels of the high group, but there was imbalance between the high and low groups. The change features were different in the three contexts; 2) the concentration levels in each situation gradually improved with the communication process, but the efficiency was the highest in the expression and object visual situation. The results suggest that the level of language processing was deeper in the language communication context, but the level of coordination between both sides was relatively lower. The object visibility did not promote selective attention of language, and the expression could assist in language communication.

Key words: communication; context; language

责任编辑 胡 杨