

# 汉语题元层级中工具典型性的早期认知研究\*

李金妹 方敬文

(天津师范大学外国语学院, 天津 300382)

**摘要:**目前学界关于事件成分在认知/概念层面的结构性表征的研究主要关注英语母语者, 故而缺少事件认知的跨语言相似性的证据。在汉语和英语表层编码主语偏好不同的前提下, 基于汉语为母语的3岁和5岁儿童在语言和认知层面提供的实验证据, 主要探究致使运动事件中各事件成分的凸显度排序是否表现出和英语相似的题元层级, 以及工具的典型性是否会影响工具成分的凸显度。研究发现: (1) 在图片描述任务中, 作为对照组的成人比儿童提供的信息量更丰富。其次, 被试对各语义角色的提及频率排序为: 受事 > 非典型工具 > 目标 > 典型工具, 儿童对施事的提及频率并不高。此外, 成人和儿童都更倾向于提及非典型工具而不是典型工具。(2) 在变化盲视任务中, 儿童被试能够非常敏锐并准确地感知到施事的变化, 典型工具的凸显度低于受事和目标, 表现出和英语相似的题元层级, 并与语言层面的事件表征相映射。最后, 儿童对非典型工具变化的感知准确性显著高于典型工具。

**关键词:**题元层级; 变化盲视; 非典型工具; 事件认知

**中图分类号:**B842.5

**文献标志码:**A

**文章编号:**1003-5184(2024)04-0319-08

## 1 引言

### 1.1 工具角色的认知突显研究

对因果链中工具效应的验证与事件顺序的推理是人类拥有的认知能力, 也是任何认知系统中智力行为的标志。儿童对物理事件因果关系认知的发展水平和特点引起了心理学、认知语言学等领域学者的广泛关注 (Gibbs, 2005; Piaget, 2017)。关于工具角色在事件表征中的作用, 学界众说纷纭, 莫衷一是。一方面, 根据 Baker 的题元层级假说, 与施事和受事相比, 工具被认为是一系列主要题元角色中最不凸显的, 被称为“次要角色 (secondary roles)”, 因为工具很少被选为动词的必要论元, 且其语言表达在不同语言中差异很大 (Baker, 1997, p. 108)。最近的发展研究表明, 3、5 岁的英语和土耳其语学龄前儿童和成人对同一事件情境中受事的提及频率高于目标和工具, 且目标的被提及频率高于工具 (Ünal et al., 2021), 验证了以英语为基准提出的受事 > 目标 > 工具的题元层级假设。然而, 语言不同是否会影响工具各事件成分在题元层级中的排序仍未可知。

另一方面, 一系列实证研究支持工具角色在认知中的突显程度是存在差异的, 在事件结构中工具的感知显著性也取决于事件的性质。例如, 在话语

交际的情景中, 与互动伙伴交流时, 4 岁、5 岁的儿童和成年人都在事件描述中频繁地提及非典型工具 (Grigoroglou & Papafragou, 2019a)。然而, 当交谈对象看不到实验图片时, 儿童在图片描述任务中会倾向于省略提及工具 (Grigoroglou & Papafragou, 2019b)。英语、荷兰语和德语使用者对工具事件的描述中, 工具范畴结构的一致性表明, 工具是一个突出而稳定的类别 (Rissman, Putten, & Majid, 2022)。因此, 有必要在事件认知的概念和语言层面探讨工具角色在不同工具事件结构中的突显地位。

目前学界, 除了 Grigoroglou 和 Papafragou (2016, 2019b) 探讨了儿童是否会根据工具的典型性及听众对事件的视觉观察来调整他们对事件的描述, 较少有学者系统探究儿童对因果关系事件的理解以及自由观看因果情景时注意力的分配问题。

有鉴于此, 研究将对典型工具和非典型工具进行区分, 以验证工具典型性是否会对工具在汉语题元层级的认知和语言层面中的位置产生影响。基于 Baker (1997) 和 Jackendoff (1990) 所提出的题元层级, 提出并回答以下问题: (1) 在汉语和英语表层编码主语偏好不同的前提下, 即汉语允许“略主”结构的存在 (梅德明, 1995), 而英语为非主语脱落 (pro

\* 基金项目: 天津市哲学社会科学规划重点项目“工具因果关系事件的理论模型构建及汉语表征研究” (TJYY22-009)。

通信作者: 李金妹, E-mail: jinmeili2010@163.com。

drop)的语言,汉语是否也表现出与英语相似的题元层级?(2)工具的典型性是否会影响工具角色在题元层级中的排序?研究将从实证角度深化汉语题元层级的探讨,并以汉语为语料验证事件认知的跨语言相似性,同时探究汉语母语儿童发展的语言和思维的特点。

## 1.2 典型工具与非典型工具的相关研究

对典型工具(typical instruments)的定义,学界一直存在差异,目前大致可分为三种观点:从认知的概念经验角度来讲,典型工具是指在概念世界或物质世界中一般就是作为工具或可以作为工具而存在的物体,该物体是由施事操控并执行有意图的动作的事件参与者(陈昌来,1998, p. 55;李金妹,2021, p. 12);从语义角色角度,吴继光(2003, p. 34)构拟了工具与材料的连续统模型,其中最靠近施事的是典型工具;从语义特征角度,自然工具具有[+物质性][+不变性]等典型语义特征(吴继光,2003;徐默凡,2004)。不难发现,以上研究对典型工具定义的过程都脱离了具体情境。卢英顺(2005)所使用的“认知图景”这一概念与“脚本理论”(script theory)(Schank & Abelson,2013)表明,典型工具的判断应是限于具体情境的,一旦超过人们认知中较为恒定的模式,则不能被接受为典型工具。例如,“斧子”在徐默凡(2004)的调查中被归为典型工具,但在“人用斧子切肉”这一情境中,“斧子”显然为非典型工具。心理学研究显示,当物体不以典型的工具方式使用时,婴儿则不会将这些物体归类为工具(Stavans & Baillargeon,2018),因此,情境要素对定义典型工具来说尤为关键。

目前学界虽并未对典型工具进行明确定义,但在相关研究中部分学者通过问卷的形式来确定实验材料中某一特定情境下使用的常用工具为典型工具(Brown & Dell,1987;Lockridge & Brennan,2002;Grigoroglou & Papafragou,2019a)。这与陈昌来(1998)提出的常选工具本质相同:若某一工具经常与某一动词搭配,这种工具则被称为常选工具。研究从情境角度出发,认为典型工具为特定情景下使用的常选工具。

工具被归类为非典型工具的情况可以被细分为三种,其非典型程度各不相同:(1)工具名词出现在非常规场景中:物体本身属于工具范畴,但用途发生变化,并非工具本身的常用功能所承载,如“用乒乓球拍打网球”。(2)非工具名词使用在常规场景:物

体本身不作为工具存在于客观世界,但在某特定情境作为工具合理出现(如,“用线切割皮蛋”。“线”本不被归类为自然工具,但可以在切割情境中承担工具角色)。(3)非工具名词出现在非常规场景:如“用衣服运土”,“衣服”本身不作为工具存在于客观世界,偶然承担工具角色,但与场景“运土”中成分共现的频率极低。为统一工具的非典型程度,研究采用第三种情况中的非典型工具(见表1)。需要说明的一点是,研究探讨的“工具”是狭义上的概念,不包括材料、身体部位、方式等。

表1 非典型工具的分类

| 工具名词  |                      | 非工具名词           |
|-------|----------------------|-----------------|
| 常规场景  | 在网球场用 <u>网球拍</u> 打网球 | 用 <u>线</u> 切割皮蛋 |
| 非常规场景 | 用 <u>乒乓球拍</u> 打网球    | 用 <u>衣服</u> 运土  |

在非语言任务中,儿童对因果关系事件的概念表征呈现出跨语言相似的特征(Bunger et al.,2016)。眼动数据表明,跨语言者对运动事件呈现出了相似的注意模式(Trueswell & Papafragou,2010)。因此,初步假设包括:(1)在变化盲视任务中,汉语儿童被试表现出的题元层级排序仍与英语的层级序列相似。(2)由于对场景中变化的视觉感知只有当注意力集中在被改变的部分时才会发生,且感知判断的正确性在很大程度上依赖于场景中组成成分的重要性(Rensink et al.,1997),研究者预计非典型工具会提高被试的变化感知准确率。相应地,在语言描述任务中,被试更倾向于提及非典型工具而不是典型工具。

## 2 研究方法

### 2.1 研究被试

语言学研究表明,儿童最早在3岁时便开始使用其母语特定的语言模式描述运动事件(Papafragou, Massey & Gleitman,2006)。如上所述,汉语和英语存在主语编码偏好不同的情况,因此选取平均年龄3岁的汉语儿童被试来检验汉语是否会表现出与英语相似的题元层级。此外,由于语言学界既往研究(Ünal et al.,2021)中儿童被试多为3岁儿童和5岁儿童,研究借鉴前人做法,通过探究相比于3岁儿童,5岁儿童呈现出哪些不同的语言和认知特点,将数据结果与英语母语儿童进行平行比较,以期引发儿童发展领域的深入思考。

40名儿童被试通过天津某幼儿园招募:20名3岁儿童( $M=3.6, SD=0.3$ ,男生12名,女生8名),20名5岁儿童( $M=5.8, SD=0.2$ ,男、女生各10

名)。成人包含 20 名平均年龄 23 岁的天津大学生 ( $SD = 0.7$ , 男、女各 10 名)。被试全部为汉语母语者,且儿童被试均为汉语单语者。视力、听力及语言表达能力正常,无身体疾病。

2.2 实验材料

实验材料包括 16 张通过 Procreate 制作的图片,均为常见生活场景。图片中描绘了多个致使运动事件的事件中间点(event midpoint),每张图中有一位施事(动作的发出者)使用工具(施事某行为的凭借)将受事(受某行为影响的个体)移动到目标(某事物运动所朝向的个体),示例见图 1a。根据原型施事与原型受事的特征和其他事件成分的语义概念(Dowty, 1991),实验材料中施事是每个致使运动事件场景中唯一的有生实体,受事以及工具、目标均为无生命实体。



图 1a 示例事件:一个[男人]施事用[绳子]工具  
将[船]受事拉向[岸边]目标

8 个实验材料中使用典型工具,另 8 个使用非典型工具(分别见表 2、表 3)。场景中典型工具和非典型工具的确定通过另一组被试来判断。被试包含 11 名成人,平均年龄为 23 岁;和 9 名儿童,平均年龄 5 岁。实验者向被试单独发放问卷,要求被试回答日常生活场景中所使用的工具,例,“我们使用什么将垃圾扫进簸箕?”。当被试认为该生活场景不典型时需要在问卷中进行标记。最终,在以下 16 个场景中,成人被试在 88% 的回答中使用了实验中选定的典型工具,93% 的儿童被试回答提及了实验材料中的典型工具。对于非典型工具的确定,研究



图 1b 根据图 1a 示例事件的施事改变版本  
者选用了在问卷中没有出现过的工具。例如,“打高尔夫”情境中的非典型工具被定为“树枝”,因为该物体未在问卷回答中出现,并与“打高尔夫”情境共现的频率极低。

表 2 使用典型工具的致使运动事件  
(6-8 只用于变化盲视任务)

| 情境   | 具体事件                |
|------|---------------------|
| 射箭   | 1. 弓箭手用弓往靶子上射箭。     |
| 扫垃圾  | 2. 清洁工用扫把把垃圾扫进簸箕。   |
| 泊船   | 3. 纤夫用绳子把船拉向码头。     |
| 发射炸弹 | 4. 士兵用大炮朝堡垒发射炸弹。    |
| 打网球  | 5. 网球运动员用网球拍把网球打过网。 |
| 贴告示  | 6. 教师用胶带把纸贴白板/布告栏上。 |
| 超市购物 | 7. 男人用购物车把一桶水运往收银台。 |
| 夹菜   | 8. 顾客用筷子把菜夹进火锅。     |

表 3 使用非典型工具的致使运动事件  
(6-8 只用于变化盲视任务)

| 情境   | 具体事件                  |
|------|-----------------------|
| 清理土堆 | 1. 工人用书本把土铲向卡车。       |
| 清理垃圾 | 2. 清洁工用卡片把桌上垃圾扫进垃圾桶。  |
| 钉钉子  | 3. 工人用靴子往木头上钉钉子。      |
| 运水果  | 4. 店员用儿童汽车把水果运到桌上/商店。 |
| 打高尔夫 | 5. 运动员用树枝把高尔夫球打进洞里。   |
| 打台球  | 6. 台球运动员使用原木把白球打向目标球。 |
| 运砖   | 7. 装修工人用衣服兜着砖块运向建筑工地。 |
| 浇花   | 8. 园丁用水枪给花浇水。         |

### 2.3 实验程序

实验通过 E-prime 2.0 (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) 使用普通话进行, 全程录音。每位被试单独在安静的教室里参与实验。实验包括两个任务: 变化盲视任务和图片描述任务。儿童被试将接受两个任务且顺序保持不变, 即被试需要先完成变化盲视任务, 避免语言产出对后续认知任务结果产生影响。成人被试只需完成图片描述任务。具体实验程序改编自 Rensink, O'regan 和 Clark (1997) 与 Ünal 等 (2021)。

根据 Rensink, O'regan 和 Clark (1997) 以及 Simmons 和 Ambinder (2005) 对于研究方法的论证, 在变化盲视任务中, 观察者倾向于将注意力集中在重要的物体上; 因此, 对于场景意义重要的物体或视觉上独特的物体的变化比其他变化更容易被察觉。其次, 变化盲视任务能够检测被试的注意力分配, 并反映运动事件中各事件成分的凸显度。成人 (Hafri, Papafragou, & Trueswell, 2013) 和儿童 (Papafragou, Massey, & Gleitman, 2006) 在进行图片描述任务时会形成关于事件的复杂直觉。因此, 研究使用图片描述任务这一实验范式旨在探究被试在观察图像时的语言理解与语言产出。

#### 2.3.1 变化盲视任务

每张实验图片都另外设计了四个版本, 每个版本中变换一个事件成分的颜色。例如, 施事改变版本通过变化施事的衣服颜色来实现 (见图 1b)。对于每种事件成分的变化版本, 每位被试会看到 4 张图片。此外, 对于每一个事件, 4 个事件成分的变化版本被四位不同的被试观看, 且同一事件只呈现给每位被试一次。例如, 对于图 1 中的“泊船”情境, 每位被试只能看到其中一个事件成分的颜色变化图片。最终组成 4 组实验材料, 同组中包含 16 张变动致使运动事件图片 (施事变动图片、受事变动图片、目标变动图片各 4 张, 典型工具和非典型工具变动类型各 2 张), 每张变动图片来自不同的致使运动事件。为避免物体出现位置对被试的干扰, 事件成分在图片中的位置会发生变动。

儿童被试被随机分配到四组实验材料中。在每次实验中, 依次呈现原始事件 240 ms, 灰色界面 80 ms, 变动事件 240 ms, 灰色界面 80 ms。这个 640 ms 的循环 (原始事件 (A) - 灰色界面 - 变动事件 (A') - 灰色界面) 持续 20 s, 见图 2。实验材料

以随机顺序呈现给每位被试。被试被告知他们即将看到一张图片闪过且会发生改变, 改变的是情景中某物的颜色。为保证结果的真实性, 被试需要说出或指出发生改动的物体, 而不只是回答“看到了变化”。若被试未能在 20 s 内给出答案, “时间到”字样将出现在屏幕上, 实验者按下空格键开始下一组图片任务。

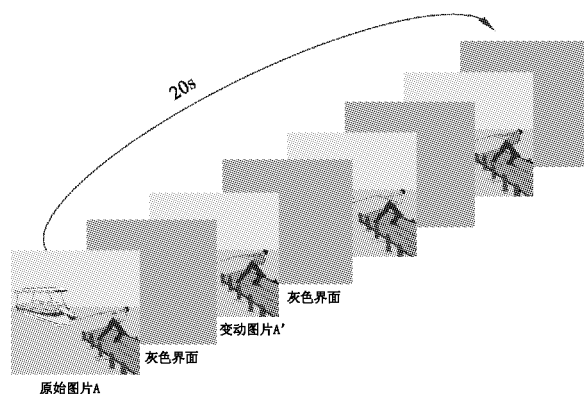


图2 变化盲视任务流程图

#### 2.3.2 图片描述任务

实验材料为 10 张描绘致使运动事件的图片 (见表 2、表 3)。被试被告知他们即将在屏幕上看到一系列图片, 在图片出现在屏幕上时他们需要立即开始描述“图片中发生了什么?”, 每张图片的描述完成前图片始终停留在屏幕上。一旦被试完成对一张图片的描述, 实验者按下按钮转到下一张图片。实验材料以随机顺序呈现给每位被试。

### 2.4 编码

对被试的事件描述进行转录时, 研究者对表述中的事件成分进行了界定, 提及到的成分需要符合对题元角色的解释, 简单提到某事件成分则不能算作提及。例如, 对于事件“清洁工用卡片把桌上垃圾扫进垃圾桶”, 若被试描述为“垃圾和垃圾桶”则不能归为提及受事和目标, 因为该语料不能体现事件成分之间的关系也未赋予其任何角色。最终 9% 未进行描述或未描述成事件的语料被排除在外。

### 3 结果

在 R 语言 (R Core Team, 2022) 中, 数据使用 {lme4} 程序包中的 *glmer()* 函数建立了广义二元线性混合效应模型 (generalized binomial linear mixed effects modelling), 随机斜率为被试。由于施事是唯一的有生实体, 因此分析中将其单独进行讨论。

### 3.1 题元层级排序

#### 3.1.1 变化盲视任务

此模型中,固定效应包括年龄(3岁、5岁)、事件成分(施事、受事、目标、典型工具、非典型工具)及事件成分大小。图3中表明了两个年龄段儿童被试对变化的感知正确率,反应变量“感知正确率”为二元变量(1 = 正确,0 = 错误)。结果显示出年龄的固定效应, $\chi^2(1) = 13.468, p < 0.001$ 。另外,事件成分固定效应显著, $\chi^2(4) = 26.8446, p < 0.001$ ,事件成分和年龄交互作用不显著, $\chi^2(4) = 8.887, p = 0.064$ ,表明不同年龄段汉语儿童对各事件成分的感知都呈现出相同模式。事件成分大小固定效应不显著, $\chi^2(1) = 3.173, p = 0.075$ ,排除了视觉上事件成分大小对感知正确率的影响。

在事后比较中,年龄的固定因子使用居中对比(centered contrast)(-0.5, 0.5),结果显示,5岁儿童( $\beta = 0.708, SE = 0.187, z = 3.798, p < 0.001$ )对事件成分的变化感知正确率显著高于3岁儿童。

对事件成分作为固定效应进行预先对比(planned contrast),结果显示:儿童对受事的变化感知正确率远高于目标( $\beta = 0.938, SE = 0.325, z = 2.885, p = 0.004$ )和典型工具( $\beta = 2.527, SE = 0.347, z = 7.286, p < 0.001$ ),但与施事( $\beta = 0.347, SE = 0.459, z = 0.756, p = 0.450$ )和非典型工具( $\beta = 0.574, SE = 0.342, z = 1.677, p = 0.093$ )之间差别不大。儿童对目标的感知正确率明显高于典型工具( $\beta = 1.376, SE = 0.330, z = 4.175, p < 0.001$ )。由此,在认知层面,来自汉语被试的数据与英语题元层级呈现出的不对称性相似(Jackendoff, 1990; Baker, 1997)。最后,根据模型简洁性要求,除去事件成分大小这一固定因子,最终分类准确度约为73.43%(470/640),高于基准分类准确度(baseline accuracy)65%,证明该模型有较好的分类和预测能力。

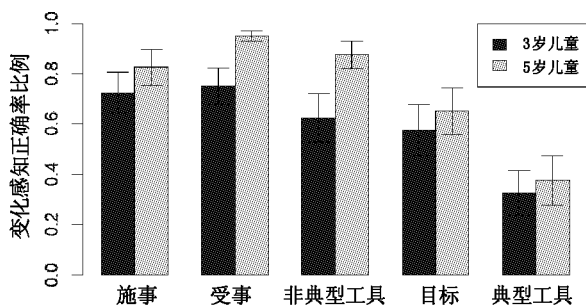


图3 变化盲视任务中变化感知正确率

#### 3.1.2 图片描述任务

模型固定效应包括年龄(3岁、5岁、20岁)、事件成分(施事、受事、目标、典型工具、非典型工具)及事件成分大小。图片描述任务中的反应变量为是否提及(1 = 提及,0 = 未提及)。年龄固定效应显著 $\chi^2(1) = 428.63, p < 0.001$ ,事件成分固定效应显著 $\chi^2(4) = 281.87, p < 0.001$ 。事件成分大小固定效应不显著 $\chi^2(1) = 3.11, p = 0.078$ ,排除视觉层面事件成分大小对受试提及不同事件成分频率的影响。年龄与事件成分交互作用不显著 $\chi^2(8) = 19.48, p = 0.052$ ,各年龄段汉语使用者对各事件成分的提及频率差异不受特定事件成分的影响。

事后比较显示,成人相较于儿童被试提供了更丰富的信息( $\beta = 2.9177, SE = 0.142, z = 20.557, p < 0.001$ )。尽管汉语是允许主语脱落的语言,但成人语料中对于施事的提及比例为100%。5岁儿童提供的信息量也显著多于3岁儿童( $\beta = 0.847, SE = 0.137, z = 6.164, p < 0.001$ )。

成人提及受事的频率远高于目标( $\beta = 1.805, SE = 0.279, z = 6.463, p < 0.001$ )和典型工具( $\beta = 2.242, SE = 0.302, z = 7.420, p < 0.001$ )。典型工具和目标之间的被提及频率无明显差距( $\beta = -0.517, SE = 0.277, z = -1.865, p = 0.0622$ )。受事与施事( $\beta = -1.735, SE = 1.24, z = -0.014, p = 0.989$ )和非典型工具( $\beta = -0.138, SE = 0.376, z = -0.366, p = 0.715$ )的被提及频率也无太大差别(见图4)。

儿童对受事的提及频率远高于施事( $\beta = 2.8448, SE = 0.434, z = 6.556, p < 0.001$ )、非典型工具( $\beta = 1.972, SE = 0.215, z = 9.187, p < 0.001$ )、目标( $\beta = 2.786, SE = 0.230, z = 12.100, p < 0.001$ )与典型工具( $\beta = 3.736, SE = 0.361, z = 10.353, p < 0.001$ )。两个年龄段儿童较于典型工具更频繁地提及目标( $\beta = -1.117, SE = 0.400, z = -2.791, p = 0.005$ )。总之,汉语被试在语言层面的题元层级与英语题元层级呈现出的不对称性相似(Jackendoff, 1990; Baker, 1997)。

最后,去除事件成分大小这一固定因子后,使用ANOVA发现模型拟合度( $\chi^2 = 3.59, p = 0.057$ )并未明显提高。最终分类准确度约为78.23%(1818/2324),高于基准分类准确度66%,证明该模型有较好的分类和预测能力。

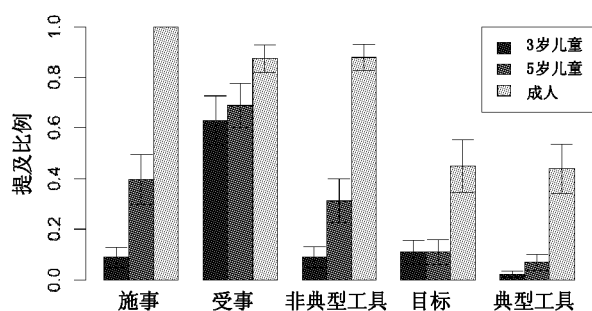


图4 图片描述任务中对不同事件成分的提及比例

### 3.2 工具典型性的影响

为检验工具典型性对题元层级的影响,研究者对典型工具和非典型工具使用预先对比后发现:在变化盲视任务中,儿童对非典型工具的感知正确率远高于典型工具( $\beta = 2.047, SE = 0.400, z = 5.115, p < 0.001$ ),这与研究提出的假设相符,但未显著高于目标( $\beta = 0.159, SE = 0.377, z = 0.423, p = 0.672$ )。

图片描述任务的结果与前人研究(Brown & Dell, 1987; Lockridge & Brennan, 2002)结果相似:成人( $\beta = 2.066, SE = 0.413, z = 4.991, p < 0.001$ )和儿童( $\beta = 1.763, SE = 0.477, z = 3.694, p < 0.001$ )都更倾向于提及非典型工具而不是典型工具。且成人对非典型工具的提及频率远高于目标( $\beta = 1.603, SE = 0.375, z = 4.278, p < 0.001$ )。但儿童提及目标与非典型工具的频率无明显差别( $\beta = -0.490, SE = 0.296, z = -1.659, p = 0.097$ )。这与儿童提供的信息量较少有关,样本不足导致很难显示出统计学上的差异。

综上所述,工具典型性同时影响了认知层面和语言层面工具角色在题元层级中的顺序。

## 4 讨论和结论

这项研究探讨了汉语中四种事件成分在语言层面和认知层面的凸显度。结果显示,不管是在变化盲视任务还是图片描述任务中,题元层级均表现出了跨语言相似性;根据情境将工具细分为典型工具和非典型工具时,工具的典型性会显著影响工具角色在题元层级中的排序。除此之外,仍有一些值得讨论的地方。

首先,儿童在语言描述中通常省略主语成分,这符合中文允许主语脱落的表层语言编码特征。尽管如此,儿童在变化盲视任务中对施事的颜色变化感知正确率仍保持较高水平。汉语者即使在施事不需

要显性编码时,也会始终注意施事信息,这再次验证了施事在事件中的重要地位(Gergely & Csibra, 2003)。与之相比,儿童对目标和典型工具的提及频率和变化感知正确率都呈现较低水平。但由于施事是唯一的有生实体,其有生性也许会对实验结果产生影响。

题元角色经常被看作为反映底层事件结构的直接方式(Jackendoff, 1996; Baker, 1997)。尽管题元层级主要是为了捕捉动词—论元关系,也能够反映语言和概念层面对事件结构的映射(Rissman & Majid, 2019)。图片描述任务中受事的提及频率远高于目标和典型工具,此排序(受事 > 目标 > 典型工具)对应于变化盲视任务中的结果,这验证了语言层面的题元角色直接同认知层面的抽象事件成分相映射(Jackendoff, 1990; Levin & Hovav, 2005)。因此,实验结果为题元角色在语言和概念层面的映射理论提供了证据。

此外,心理学研究显示,语前儿童已经能够概念化简单致使事件(Leslie & Keeble, 1987)。但在进行图片描述时,儿童相比较成人来说提供的信息量非常有限,前人研究中也出现了相似结果(McDaniel, McKee, & Garrett, 2010),这与儿童语言产出过程的限制有关(Grigoroglou & Papafragou, 2019a)。从基于用法(usage-based)的语言观角度,儿童自出生就具有了和成人相同的语言系统运作原则,但系统的具体运用方式需要经过实践练习才能达到成人水平(McDaniel, McKee, & Garrett, 2010),5岁儿童相比3岁儿童更加丰富的语言产出量证明了这点。在认知层面,根据Levelt(1999)的语言准备图式,儿童只能对局部进行语言准备。因此,儿童必须在每个主要短语处停顿以对下一个主要短语进行准备。然而,实验图片中蕴含了由多个子事件组成的复杂致使运动事件,儿童却只能在较短时间内进行语言准备,从而产出的信息量十分有限。

研究将语言学理论与心理学实验范式相结合,所得出的实验结果为存在争议的题元层级提供了跨语言证据,说明基于英语提出的题元层级具有普适性。其次,工具作为语言表征和概念表征的一部分,研究不同工具的结构和性质有助于检验主题角色的理论相关性,并为因果事件的实证研究提供有益的启示。工具的典型性作为重要影响因素应在后续研究中得到重视。最后,研究结果所体现出的儿童语

言和思维的特点将为儿童研究提供新视角。

### 参考文献

- 陈昌来. (1998). 论现代汉语“工具”成分在话语中的隐现. *山西师大学报(社会科学版)*, 25(1), 53-56, 96.
- 李金妹. (2021). 因果关系事件语义学: 事件融合视角. 暨南大学出版社.
- 卢英顺. (2005). 认知图景与句法, 语义成分. *复旦学报(社会科学版)*, (3), 197-202.
- 梅德明. (1995). 普遍语法与“原则: 参数理论”. *外国语(上海外国语大学学报)*, 4, 17-23.
- 吴继光. (2003). 现代汉语的用事成分与工具范畴. 华中师范大学出版社.
- 徐默凡. (2004). 现代汉语工具范畴的认知研究. 复旦大学出版社.
- Brown, P. M., & Dell, G. S. (1987). Adapting production to comprehension: The explicit mention of instruments. *Cognitive Psychology*, 19(4), 441-472.
- Baker, M. C. (1997). Thematic Roles and Syntactic Structure. In L. Haegeman (Eds.), *Elements of Grammar: Handbook in Generative Syntax* (pp. 73-137). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Bunger, A., Skordos, D., Trueswell, J. C., & Papafragou, A. (2016). How children and adults encode causative events cross-linguistically: Implications for language production and attention. *Language, Cognition and Neuroscience*, 31(8), 1015-1037.
- Dowty, D. (1991). Thematic proto-roles and argument selection. *Language*, 67(3), 547-619.
- Gergely, G., & Csibra, G. (2003). Teleological reasoning in infancy: The naive theory of rational action. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(7), 287-292.
- Gibbs Jr., R. W. (2005). *Embodiment and cognitive science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Grigoroglou, M., & Papafragou, A. (2016). Are children flexible speakers? Effects of typicality and listener needs in children's event descriptions. In A. D. Papafragou, D. Grodner, & J. C. T. Mirman (Eds.), *Proceedings of the 38th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, Recognizing and Representing Events*. Philadelphia, PA, USA.
- Grigoroglou, M., & Papafragou, A. (2019a). Interactive contexts increase informativeness in children's referential communication. *Developmental Psychology*, 55(5), 951.
- Grigoroglou, M., & Papafragou, A. (2019b). Children's (and adults') production adjustments to generic and particular listener needs. *Cognitive Science*, 43(10), e12790.
- Hafri, A., Papafragou, A., & Trueswell, J. C. (2013). Getting the gist of events: Recognition of two-participant actions from brief displays. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(3), 880.
- Jackendoff, R. S. (1990). *Semantic structures*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jackendoff, R. S. (1996). The architecture of the linguistic-spatial interface. In *Language and Space* (pp. 1-30). Cambridge: The MIT Press.
- Leslie, A. M., & Keeble, S. (1987). Do six-month-old infants perceive causality? *Cognition*, 25(3), 265-288.
- Levin, B., & Hovav, M. R. (2005). *Argument realization* (Vol. 10). Cambridge: Cambridge University Press.
- Levelt, W. J. (1999). Producing spoken language: A blueprint of the speaker. *The Neurocognition of Language*, 83-122.
- Lockridge, C. B., & Brennan, S. E. (2002). Addressees' needs influence speakers' early syntactic choices. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(3), 550-557.
- McDaniel, D., McKee, C., & Garrett, M. F. (2010). Children's sentence planning: Syntactic correlates of fluency variations. *Journal of Child Language*, 37(1), 59-94.
- Papafragou, A., Massey, C., & Gleitman, L. (2006). When English proposes what Greek presupposes: The cross-linguistic encoding of motion events. *Cognition*, 98(3), B75-B87.
- Piaget, J. (2017). *The child's conception of physical causality*. London: Routledge.
- Rensink, R. A., O'Regan, J. K., & Clark, J. J. (1997). To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological Science*, 8(5), 368-373.
- Rissman, L., van Putten, S., & Majid, A. (2022). Evidence for a shared instrument prototype from English, Dutch, and German. *Cognitive Science*, 46(5), e13140.
- Rissman, L., & Majid, A. (2019). Thematic roles: Core knowledge or linguistic construct? *Psychonomic Bulletin & Review*, 26(6), 1850-1869.
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundations for Statistical Computing.
- Schank, R. C., & Abelson, R. P. (2013). *Scripts, plans, goals, and understanding: An inquiry into human knowledge structures*. Hove: Psychology Press.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-prime user's guide*. Pittsburgh, PA: Psychology Software Tools Inc.
- Simons, D. J., & Ambinder, M. S. (2005). Change blindness:

- Theory and consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 14(1), 44–48.
- Stavans, M., & Baillargeon, R. (2018). Four-month-old infants individuate and track simple tools following functional demonstrations. *Developmental Science*, 21(1), e12500.
- Trueswell, J. C., & Papafragou, A. (2010). Perceiving and remembering events cross-linguistically: Evidence from dual-task paradigms. *Journal of Memory and Language*, 63(1), 64–82.
- Ünal, E., Richards, C., Trueswell, J. C., & Papafragou, A. (2021). Representing agents, patients, goals and instruments in causative events: A cross-linguistic investigation of early language and cognition. *Developmental Science*, 24(6), e13116.

## Early Cognitive Study on Instrumental Typicality in Mandarin Thematic Hierarchy

Li Jinmei Fang Jingwen

(Foreign Language College, Tianjin Normal University, Tianjin 300382)

**Abstract:** Research on the structured representation of event components at the perceptual/conceptual level has primarily focused on English native speakers, lacking cross-linguistic evidence to substantiate similarities in event cognition. Given the diverse language-specific encoding preferences about subjects observed between Mandarin and English, we draw on evidence from Mandarin-speaking 3-year-olds and 5-year-olds to examine whether the salience of each event component conforms to the asymmetry predicted by the Thematic Hierarchy, a ranking formulated based on English, and whether the typicality of Instruments would pose an effect on the salience of Instruments. In a picture description task, adults, a control group, were overall more informative than children. Notably, children did not necessarily mention Agents frequently. The order of frequency in mentioning other semantic roles is Patient > Atypical Instrument > Goal > Typical Instrument. Interestingly, all age groups preferred to mention Atypical Instruments rather than Typical Instruments. In a change blindness task, children detected changes in Agents overall precisely, and perceived the changes to Patients more precisely than Goals and Typical Instruments. This behavior mirrored the pattern observed in the Thematic Hierarchy of English. Besides, the accuracy of detecting changes to Atypical Instruments was markedly higher than that of Typical Instruments.

**Key words:** Thematic Hierarchy; change blindness; atypical instruments; event cognition