

视角采择的自动性*

左婷婷¹ 胡清芬²

(1. 滁州学院教育科学学院, 滁州 239000; 2. 北京师范大学发展心理研究院, 北京 100875)

摘要: 视角采择是个体表征他人或自己所看到世界的的能力。个体在判断他人的视角时总是会主动激活自己的视角,但是当个体采取自己的视角时,并不总是会主动激活他人的视角。研究表明,当采取自己的视角时,成人和儿童可以自动做一级视觉视角采择,二级视觉视角采择的过程是非自动的,且成人可以自动做空间视角采择。未来研究需要继续探讨一级视觉视角采择自动性的影响因素,实验设置和个体因素是否会影响二级视觉视角采择的自动性,空间视角采择自动性的发展趋势和影响因素,视角采择的自动性是否与被试完成任务时所使用的策略有关,以及视角采择自动性的发展机制和脑神经机制。

关键词: 视觉视角采择; 空间视角采择; 自动性

分类号: B844

1 引言

视角采择(Perspective Taking)是个体表征他人所看到的世界的能力(Flavell, Everett, Croft, & Flavell, 1981; Flavell, Flavell, Green, & Wilcox, 1981)。值得注意的是,“他人”并不完全指除了自己以外的其他人,而是指空间中的某个想象的个体(Kessler & Wang, 2012; Watanabe, 2016),所以,有时视角采择也指个体表征自己所看到的世界(Kockler, et al., 2010)。

视角采择是心理理论(Theory of Mind, ToM)非常重要的建构模块(Premack & Woodruff, 1978),是心理理论系统的低级机制(Apperly & Butterfill, 2009; Schurz, Kronbichler, Weissengruber, Surtees, Samson, & Perner, 2015)。心理理论指通过表征他人的心理状态(如愿望、意图、信念)来理解、推断他人行为的能力(Premack & Woodruff, 1978; 邹荣, 陈旭, 2010)。心理理论包含了两层含义:a. 个体能了解他人可能具有与自己不同的心理状态;b. 个体能了解他人的心理状态到底是什么(丁峻, 陈巍, 袁逸飞, 2009)。其中含义a强调从他人的角度看问题,即视角采择(邹荣, 陈旭, 2010)。

视角采择包括视觉视角采择(Visual Perspective-taking; VPT)和空间视角采择(Spatial Perspective-taking; SPT)。视觉视角采择能力不是单一的能力,研

究者将其划分为了一级和二级视觉视角采择(Flavell, Everet et al., 1981; Flavell et al., 1981)。一级视觉视角采择需要个体判断他人能否与自己看到同样的物体,它要求个体能够理解某个对自己可见的物体,对他人却不一定可见(Flavell, Everett et al., 1981)。研究表明,被试在一级视觉视角采择中使用视角匹配策略(Michelon & Zacks, 2006)。一级视觉视角采择的实验范式包括语言任务和行为任务。比如,语言任务:用一面是猫,另一面是狗的卡片作为实验材料,让卡片一面对实验者,另一面对儿童,要求儿童回答实验者和自己分别看到了什么(Masangkay, McCluskey, McIntyre, SimsKnight, Vaughn, & Flavell, 1974)。行为任务:在实验中,实验者与儿童处于不同的位置,桌上摆放一个玩具,要求儿童摆放一个挡板来遮住玩具,以使实验者看不到玩具(Flavell, Shipstead, & Croft, 1978),或者在遮挡情景下让儿童帮助实验者找玩具(Moll & Tomasello, 2006)。

二级视觉视角采择需要个体对他人看到的具体情景做出判断,它需要个体能够理解,如果视觉环境不同,那么一个对自己和他人同时可见的物体,可能会产生不同的视觉印象或视觉经验(Flavell, Everett et al., 1981; Surtees, Butterfill, & Apperly, 2012)。研究表明,被试在二级视觉视角采择中使用以自己为参照的视角旋转策略(Surtees, Apperly, & Sam-

* 基金项目: 国家自然科学基金青年项目(31500900)。

通讯作者: 胡清芬, E-mail: qingfenu@bnu.edu.cn

son, 2013)。考察二级视觉视角采择的实验范式主要是语言任务。比如, 在三山任务中, 儿童需要回答对处在另一个不同视角的人来说, 三座小山排列在一起的模型看起来是什么样的(Piaget & Inhelder, 1956)。Barnes-Holmes, McHugh 和 Barnes-Holmes (2004) 在此基础上发展出新的实验范式。在实验中, 实验者和儿童分别坐在一张桌子的两端, 桌上放有一张图片(比如, 一只猫)。实验中一方看到正常的图片, 另一方看到的是倒置的图片。儿童需要判断自己和对方分别看到的内容。

空间视角采择能力是理解相对他人而言某个位置在哪里的能力(Surtees et al., 2013; Vander Heyden, Huizinga, Raijmakers, & Jolles, 2017)。空间视角采择不一定要揭示他人的心理内容: 对我来说知道某物在你的右边不依赖于你将物体表征在右边。研究者没有对空间视角采择做一级和二级的划分, 但有研究者依据被试完成任务时使用策略的不同, 将空间视角采择任务划分为两种类型(Surtees et al., 2013)。当被试判断物体在他人的前面或后面时, 不需要视角旋转(Surtees et al., 2013), 这是空间视角采择任务的第一种类型。当被试判断物体在他人的左边或右边时, 需要一种以自己为参照的视角旋转(Keehner, Guerin, Miller, Turk, & Hegarty, 2006; Kessler & Thomson, 2010; Michelon & Zacks, 2006; Surtees et al., 2013), 这是空间视角采择任务的第二种类型。

空间视角采择的实验范式包括语言任务和行为任务。位置描述任务是一种语言任务, 实验者要求被试从空间中另一个人的视角描述某个物体的位置(Furlanetto, Cavallo, Manera, Tversky, & Becchio, 2013)。行为任务包括方向判断任务和空间定向任务。方向判断任务要求被试判断某物在他人的左边或右边、前面或后面(Surtees et al., 2013)。空间定向任务要求被试想象自己在空间中的某个位置上, 并指出某个物体的方向(Zancada-Menendez, Sampe-dro-Piquero, Lopez, & McNamara, 2016)。

近期, 越来越多的研究者对视角采择自动性的问题产生兴趣(Cole, Atkinson, Le, & Smith, 2016; Elekes, Varga, & Király, 2016; Santiesteban, Catmur, Hopkins, Bird, & Heyes, 2014; Surtees, Samson, & Apperly, 2016)。视角采择是心理理论系统的低级机制, 对其自动加工过程的探讨, 可以帮助解释需要较多意志努力的心理理论过程在什么情况下是必要的, 以及在什么情况下, 我们可以满足每天的

社会交往和交流的视角采择需求, 而不对总体加工资源造成繁重的负担。此外, 对不同年龄个体视角采择自动性的探讨, 可以帮助我们进一步扩充了解关于人类心理理论系统的哪些部分是与生俱来的有效认知加工过程, 哪些部分是由于成人不断重复地练习导致的自动化过程的结果。对这些问题的探讨可以让我们对心理理论的认知特点有更深入、全面的了解。接下来, 本文将阐述已有的关于视角采择自动性的研究成果。

2 视角采择的自动性

在认知科学领域中, 自动性是一个复杂的概念, 有三个特点可以用来定义自动性: a. 自动化加工过程是无目的性的(unintentional), 即不被参与加工过程的目的所控制; b. 自动化加工过程是不需要意志努力的(effortless), 即消耗很少或不消耗加工资源; c. 自动化加工过程是刺激导向的(stimulus driven), 即仅仅存在刺激该过程就会产生(Bukowski, Hietanen & Samson, 2015; Moors & De Houwer, 2006)。通常, 视角采择可以用直接测量和间接测量两种不同的方式进行研究。直接测量指研究者让被试直接判断他人的视角, 测量被试是否自动加工了自己的视角。而间接测量是指研究者让被试采取自己的视角, 测量被试是否自动加工了他人的视角(Surtees et al., 2012)。使用直接测量的方法时, 会产生自我参照(egocentric) 的偏差, 使用间接测量的方法时, 会产生环境参照(allocentric) 的偏差。因此, 视角采择的自动性包括两方面: 在判断他人视角时自动激活自己的视角; 在判断自己的视角时自动激活他人的视角。

无论采用直接测量还是间接测量的方法, 一致性效应的出现都可以作为判断被试自动激活自己视角或他人视角的依据。一致性效应指当自己的视角与他人的视角一致时, 被试的表现显著的好于不一致时。说明当被试自己的视角与他人的视角不一致时, 被试对自己(他人) 视角的判断受到他人(自己) 视角的干扰。在直接测量中, 被试的任务是判断他人的视角, 此时被试对自己视角的判断符合自动性的三个特点。在间接测量中, 被试的任务是判断自己的视角, 此时被试对他人视角的判断也符合自动性的三个特点。所以, 一致性效应的出现表明被试可以自动激活自己的视角或自动激活他人的视角。本文将分别阐述已有的关于自动激活自己视角和自动激活他人视角的研究。

2.1 自动激活自己视角——自我中心偏差

研究者主要采用直接测量他人视角的方式来研究自我中心偏差。自我中心偏差(Egocentrism)指个体采取他人的视角时,自动激活了自己的视角,干扰了个体对他人视角的判断(Flavell et al., 1981; Piaget & Inhelder, 1956)。

2.1.1 一级视觉视角采择的自动性

自我中心偏差是年幼儿童做视角采择时的一个明显的特点(Flavell, Everett et al., 1981)。同时,以成人作为被试的研究证据表明,自我中心偏差不仅仅出现在儿童身上(Surtees & Apperly, 2012)。当他们需要完成更复杂的视角采择任务时,也表现出了由自己视角造成的自我中心式的干扰(Qureshi, Apperly, & Samson, 2010; Samson, Apperly, Braithwaite, Andrews, & Bodley Scott, 2010; Surtees & Apperly, 2012)。Samson 等人(2010)和 Qureshi 等人(2010)使用了一项电脑任务,成人被试需要在有时间限制的情况下判断人偶可以看到房间中点的数量(另一项任务是判断自己可以看到点的数量)。有时人偶看到点的数量与被试自己看到的相等,而有时人偶看到的数量更少(图 1a)。结果表明,出现了显著的一致性效应,当被要求直接判断人偶的视角时,如果被试自己看到的点与人偶看到点的数量不一致,那么他们的反应速度更慢,错误率更高。这表明出现了自我中心偏差,因为这表明被试自己不一致的视角干扰了对人偶视角的判断。又因为一级视觉视角采择需要个体判断他人能否与自己看到同样的物体,它要求个体能够理解某个对自己可见的物体,对他人却不一定可见(Flavell, Everett et al., 1981),所以该任务是一级视觉视角采择任务。该研究结果表明,被试在一级视觉视角采择任务中出现了自我中心偏差。同时,用类似的实验任务来测量 6~10 岁儿童的视角采择时,也出现了自我中心偏差(Surtees & Apperly, 2012)。在上述实验中,被试完成任务有时间限制,且被试需要完成两项任务。在这两项任务中,被试分别需要关注自己的视角和人偶的视角。当他人的视角不同于自己的视角时,被试要判断他人的视角就要将自己的视角放在一边,同样,在判断自己的视角时,被试也要将他人的视角放在一边,所以,被试需要消耗更多的资源来抑制自己或他人的视角。因此,两个视角可能对被试的判断产生干扰。

有研究证据表明自我中心偏差会随着年龄的增长而变化(Royzman, Cassidy, & Baron, 2003)。表

现为,当任务中包含多个客体时,儿童在 4~5 岁时自我中心偏差会增加,4 岁儿童可能做了随机反应,而 5 岁儿童开始更系统地选择他们自己的视角。自我中心偏差在 5 岁时达到顶峰,之后下降。对此可能的解释是,当他人的视角不同于自己的视角时,被试要判断他人的视角就要将自己的视角放在一边,此时,被试需要消耗更多的资源来抑制自己的视角。由于年幼儿童认知资源的局限(Friedman & Leslie, 2005),这样的任务对他们来说可能更加困难,这使他们主要依据自己的视角来做直接判断,产生了更多的自我中心偏差。而成人和年龄大些的儿童拥有更多的认知资源(Surtees et al., 2012),能够更好地抑制自身视角的自动化加工,因此表现出了较少的自我中心偏差。该解释与 Qureshi 等人(2010)的研究结果一致。

Surtees 和 Apperly(2012)采用与 Samson 等人(2010)以及 Qureshi 等人(2010)类似的实验任务,以 6~10 岁的儿童和成人作为被试,得出的研究结果是,被试视角采择总体的速度和准确性会随着年龄的增长有所改善,而自我中心偏差效应的大小却没有降低。出现该结果的原因可能是,在该研究中,研究者选取的儿童被试年龄是 6~10 岁,处在这个年龄阶段的儿童可能已经拥有了更多的、逐渐趋近于成人的认知资源,他们的自我中心偏差已经处于达到顶峰后的下降阶段。因而,相对 6~10 岁儿童,成人在完成实验任务时,自我中心偏差效应的大小没有降低。同时,该研究结果表明,至少在达到 6 岁以后,随着年龄而增长的总体加工资源(如,抑制控制)可能会提高视角采择的效率,但是这种效率的提高并不是由于减少自我中心偏差造成的(Surtees & Apperly, 2012)。由于该研究任务较复杂,小于 6 岁的儿童可能无法完成任务,因此,未来研究可以尝试设计更简单,适用于年龄更小的儿童的任务,探究是否会出现类似的结果。

2.1.2 二级视觉视角采择的自动性

在三山任务中,儿童要回答对处在另一个不同视角的人来说,三座小山排列在一起的模型看起来是什么样的(Piaget & Inhelder, 1956)。因为二级视觉视角采择需要被试对他人看到的具体情景做出判断,它需要个体能够理解,如果视觉环境不同,那么一个对自己和他人同时可见的物体,可能会产生不同的视觉印象(Flavell, Everett et al., 1981)。所以,该任务是二级视觉视角采择任务。结果发现,儿童的回答表现出向自己所看到视角的系统性偏差(Flavell et al.,

1981; Piaget & Inhelder, 1956)。说明儿童在直接判断他人的视角时,自动激活了自己的视角,出现了自我中心偏差,即儿童在二级视觉视角采择任务中出现了自我中心偏差。

此外,以成人作为被试的研究证据表明,自我中心偏差不仅仅出现在儿童身上(Surtees et al., 2012; Surtees et al., 2016)。虽然年龄较大的儿童和成人在实验条件和自身条件都处于良好状态时很少会在类似三山实验的情境中回答错误,但当他们需要完成更复杂的视角采择任务时,也表现出了由自己视角造成的自我中心式的干扰(Frick, Möhring, & Newcombe, 2014; Surtees et al., 2012)。Surtees 等人(2012)在一项数字识别实验中以6岁、11岁的儿童和成人为被试。在实验中,被试会看到一张图片,这张图片上有一个站在桌子一侧的人偶(图2)。并且在图片中的墙面上或桌面上会出现一个数字(0、6、8、9),被试需要判断人偶看到的是什么数字(另一项任务是判断自己看到的是什么数字)。结果表明,出现了显著的一致性效应,在判断他人视角的任务中,如果被试自己看到的数字与人偶看到数字不一致,那么他们的反应速度更慢,错误率更高。这表明出现了自我中心偏差,被试自己不一致的视角干扰了对人偶视角的判断(Surtees et al., 2012)。

在三山任务中,被试只要判断他人看到了什么。而在上述任务中,被试需要完成双重任务。被试分别需要关注自己的视角和人偶的视角。当他人的视角与自己的视角不同时,被试要判断他人(自己)的视角就要将自己(他人)的视角放在一边。所以,被试需要消耗更多的资源来抑制自己(他人)的视角。所以,相对三山任务,上述任务更复杂,因而成人和年龄较大的儿童都表现出了自我中心偏差,即在判断他人视角时,自动激活了自己的视角。同时,从上述研究可以看出,年幼儿童在完成视角采择任务时表现出的自我中心偏差在个体发展进入成人期的过程中依然明显(Surtees & Apperly, 2012)。这表明对简单的视角采择而言,儿童和成人拥有相同的潜在认知过程:被试无法抑制对自己视角的加工,这对判断他人视角产生了干扰(Surtees & Apperly, 2012)。

2.1.3 空间视角采择的自动性

研究者经常使用的研究范式是自我参照-环境参照任务(Nikelshpur, 2012):让被试在有时间限制的情况下判断一垂直木棍相对于自己或另一水平木棍的左右位置。以Nikelshpur(2012)的研究为例,

在每一个试次中,被试都会看到一根垂直的红色木棍,位于另一根灰色木棍的上面(在自我参照-不干扰条件下不呈现这根灰色木棍)。在实验中,灰色木棍位于屏幕中央的左边或右边,同时,红色木棍相对于灰色木棍的位置会有变化。在实验中,被试在环境参照条件下需要判断红色木棍位于灰色木棍的左端或右端(在自我参照-干扰条件和自我参照-不干扰条件下被试需要判断红色木棍相对于自己的左右位置)。结果表明,被试在环境参照条件中出现了显著的一致性效应。这说明,被试在环境参照条件中的反应,受到了红色木棍相对于自己的位置关系的干扰,即出现了自我中心偏差。

值得注意的是,空间转换不同于视角采择。虽然二者都属于环境参照表征,但前者表征的是某些物体对之间、目标位置与某物体间的空间关系(Nardini, Burgess, Breckenridge, & Atkinson, 2006),其中不涉及视角采择成分,例如,柜子在沙发的左边;而后者表征的是他人和物体之间的空间关系,例如,柜子在人偶的左边。在上述实验中,研究者采用的红色木棍是非社会性刺激,不存在明显的前后,所以,上述实验中并不涉及视角采择成分。因此,上述实验结果证明了在空间转换中出现了自我中心偏差。而为了研究空间视角采择中的自我中心偏差,需要用社会性刺激来代替非社会性刺激。

Gardner, Brazier, Edmonds 和 Gronholm(2013)在实验中向被试呈现四类图片,每张图片都包含一个一只手拿着黑球,另一只手拿着白球的人偶,人偶面对或背对被试,黑球在人偶左手或右手。被试需要从人偶的视角判断黑球在人偶的哪只手上(另一项任务是从自己的视角判断黑球的位置)。结果发现,以反应时为因变量时,出现了显著的一致性效应,在判断他人视角的任务中,如果黑球相对自己的左右位置与相对人偶的左右位置不一致,那么他们的反应速度更慢。这表明在空间视角采择任务中出现了自我中心偏差。

被试之所以出现自我中心偏差,可能与被试在完成空间视角采择任务时使用的具身策略(embodied strategy)有关,即个体在心理上模拟自己的身体动作,以想象自己转换到他人的位置上(Kessler & Thomson, 2010)。研究发现,当被试判断某物在他人的左边或右边时需要一种以自我为参照的心理旋转,且空间视角采择的速度和准确性会随着自己和目标视角间角度的增加而降低(Michelon & Zacks, 2006)。当他人视角与自己视角一致时,被试可以

方便快捷地使用具身策略。但是,当他人视角与自己视角不一致时,被试在做空间视角采择时需要经历一个复杂的过程。被试需要先将人偶放在以自我为参照的空间中,然后做视角采择,使被试想象的位置与人偶的位置相匹配,接着,将目标客体放置在对情景转换过的空间表征当中,最后,读取客体的坐标(Michelon & Zacks, 2006)。因此,在不一致条件下,被试的反应速度更慢,错误率更高。

综上所述,当任务较简单时,年幼儿在直接采取他人的视角时,会自动激活自己的视角,产生自我中心偏差。当任务较复杂时,年长儿童和成人在直接采取他人的视角时,也会自动激活自己的视角,产生自我中心偏差。

2.2 自动激活他人视角——非自我中心偏差

研究者主要采用间接测量他人视角的方法来探究非自我中心偏差。与自我中心偏差不同,个体在采取自己的视角时,并不总是会自动激活他人的视角,产生非自我中心偏差。

2.2.1 一级视觉视角采择的自动性

一级视觉视角采择需要个体判断他人能否与自己看到同样的物体,它要求个体能够理解某个对自己可见的物体,对他人却不一定可见(Flavell, Everett et al., 1981)。在探究一级视觉视角采择的自动性时,很多研究者都使用了视觉视角采择实验范式,让被试在有时间限制的情况下判断自己可以看到的房间中点的数量(另一项任务是判断他人可以看到点的数量)。有时人偶看到点的数量与被试自己看到的相等,而有时人偶看到的数量更少(图 1a)(Qureshi et al., 2010; Samson et al., 2010; Surtees & Apperly, 2012)。比如, Surtees 和 Apperly(2012)的实验结果表明,出现了显著的一致性效应,当人偶看到的点与被试看到的点数量不一致时,被试对自己视角的判断速度更慢,错误率更高。这表明,即使人偶的视角与判断自己的视角无关,且在原则上可以被忽略,被试依然加工了人偶的视角,从而对被试判断自己的视角造成了干扰。Samson 等人(2010)和 Qureshi 等人(2010)使用了类似的实验任务范式,也得出了相同的结果。

在上述研究中,被试都需要完成双重实验任务,即被试既需要关注自己的视角,也需要关注人偶的视角,所以关注人偶的视角对完成整个实验任务有影响,因此,采用双重实验任务就可能对实验结果产生影响。Samson 等人(2010)发现即使在整个实验过程中被试只需要完成单一的,而非双重实验任务,

即只要求他们判断他们自己的视角,这种效应依然存在。也就是说,即使加工人偶的视角与当前任务完全无关,被试依然加工了人偶的视角。并且,当自己的视角不同于人偶视角时,这种加工干扰了被试对自己视角的判断。又因为一级视觉视角采择需要被试判断他人看到了什么(Flavell, Everett et al., 1981),所以这是一级视觉视角采择的自动性。因此,这些数据表明成人的一级视觉视角采择过程是自动的(Surtees & Apperly, 2012)。

但是,被试在判断自己可以看到的房间中点的数量时,之所以会出现这种人偶的视角对被试判断自己视角的干扰作用,是否是由于实验设计中判断自己视角和判断他人视角这两项任务的转换效应,而非视角采择造成的呢? Surtees 和 Apperly(2012)在实验中使用非社会性的刺激(一侧是蓝色,另一侧是黄色的木棍)来替代社会性的刺激(人偶)(图 1b),并且对语音线索做了修改,用“黄色边 N”来代替“她或他看见 N”。其它实验程序与上述实验程序相同。研究者并没有发现与上述结果类似的效应。也就是说,当任务中设置的是社会性刺激时,即使主试没有要求儿童和成人被试去加工人偶看到了几个点,他们也会这么去做。但是,如果任务中设置的是非社会性刺激,被试在判断自己视角的时候,就不会(或更少的)对圆点做同等程度的加工。这表明,的确是视角采择引起了被试对他人视角的自动加工,而不是由于实验设计中判断自己视角和判断他人视角这两项任务的转换效应造成的。因为在自己和木棍之间转换的总体任务需要与在自己和他人之间转换的总体任务需要相同,但使用木棍时没有出现干扰效应。因此,这表明是由于存在社会性刺激才引起了非自我中心干扰效应的出现(Surtees & Apperly, 2012)。所以,上述研究结果表明,成人的一级视觉视角采择是自动进行的。

社会性刺激的哪些特征对引起自动的视觉视角采择是必要的呢? Bukowski 等人(2015)发现只有人偶的视线可见时并不足以产生自动的视觉视角采择,通过任务指导将被试的注意导向人偶的位置对加工他人正在看什么有着重要的作用。此外,被试自己对人偶的一些想法也可能会以自上而下的方式影响他们自己的加工。例如, Nielsen, Slade, Levy 和 Holmes(2015)的研究结果显示视角采择的自发性与个体自我报告的共情能力(empathy)成正相关。

上述实验结果表明,成人可以自动做一级视觉视角采择。那么成人自动的一级视觉视角采择的发

展机制是什么样的呢? 研究者认为存在两种可能性。一种可能是, 一级视觉视角采择并非一开始就是自动的, 而是由于成人不断重复地练习才产生了这种自动加工。另一种可能是, 在成人被试身上观察到的这种自动性反映了一种对一级视觉视角采择这种相对简单的任务的有效认知加工过程, 这种加工过程在婴儿阶段就已经存在(Surtees & Apperly, 2012)。Surtees 和 Apperly(2012) 在实验中让 6 岁、8 岁、10 岁的儿童被试完成了相同的任务。结果表明, 儿童在判断自己视角的时候, 也受到了人偶视角的干扰。即当人偶的视角不同于被试自己的视角时, 儿童对自己视角的判断速度更慢, 错误率更高。该结果符合第二种可能性, 说明了从 6 岁开始, 自动的视觉视角采择不会因为不断增加的练习或者越来越多的认知资源而改变。也就是说, 成人对视觉视角的自动加工并不是自动化过程(automatization) 的结果。但是, 由于实验任务的相对复杂性, 年纪更小的儿童无法完成该任务, 而儿童在 6 岁以前极有可能已经与社会性刺激有了充分的接触(Surtees & Apperly, 2012), 因此, 该实验结果并不能排除儿童在 6 岁以前已经完成了视觉视角采择的自动化过程的可能性。所以, 研究者仍然有必要尝试设计适合 6 岁以下儿童完成的实验任务, 以探究年龄小于 6 岁的儿童在判断自己的视角时, 是否也会受到人偶视角的干扰, 即成人对视觉视角的自动加工是否真的是与生俱来的有效认知加工过程。

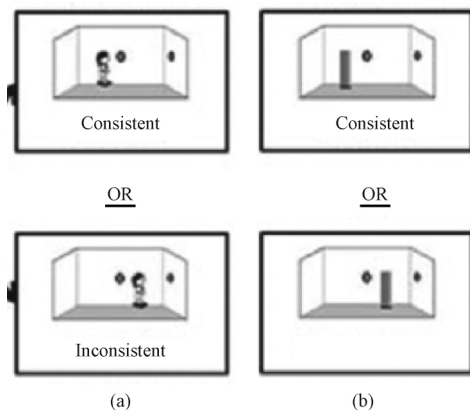


图1 Surtees 和 Apperly(2012) 的实验图

综上所述, 一级视觉视角采择可以自动进行, 并且这种自动性不是由于实验设置或自动化过程而造成的, 这表明自动的一级视觉视角采择可能是基于一种与生俱来的、早期发展的认知加工过程。

2.2.2 二级视觉视角采择的自动性

二级视觉视角采择需要被试对他人看到的具体

情景做出判断, 它需要个体能够理解, 如果视觉环境不同, 那么一个对自己和他人同时可见的物体, 可能会产生不同的视觉印象(Flavell, Everett et al., 1981)。关于二级视觉视角采择自动性的研究相对较少, 其中一项研究是 Surtees 等人(2012) 做的数字识别实验。该实验以 6 岁、11 岁的儿童和成人为被试。在实验中, 被试会看到一张图片, 这张图片上有一个站在桌子一侧的人偶(图 2)。并且, 在图片中的墙面上或桌面上会出现一个数字(0、6、8、9), 被试需要判断自己或人偶看到的是什么数字。结果表明, 没有出现显著的一致性效应, 在判断自己视角的任务中, 被试并没有自动加工不相关的人偶视角; 当人偶的视角不同于被试自己的视角时, 并没有出现明显的由人偶的视角所引起的干扰效应(Surtees et al., 2012)。这些数据表明, 成人和年长儿童的二级视觉视角采择并不是自动化的。但是, 该实验任务存在两个局限, 一是研究者没有直接比较一级和二级视觉视角采择, 二是被试完成的实验试次相对较少(60 个), 这两个局限可能会限制研究者对二级视觉视角采择自动性的监测。Surtees 等人(2016) 针对这两点局限对上述实验任务做了一些调整, 得出了类似的研究结果。因此, Surtees 等人(2012) 的研究结果不是由于实验任务的局限造成的, 成人和年长儿童的二级视觉视角采择是非自动的。

为什么成人和儿童可以自动加工一级视觉视角, 却不能自动加工二级视觉视角? 有研究者认为人类的心理理论系统是多重的, 这些加工系统在灵活性(flexible) 和有效性(efficient) 之间做平衡。心理理论能力的灵活加工指心理理论能力可以支持对不同认知活动中的行为的直接解释和预测。心理理论能力的有效加工指加工速度快, 甚至不消耗认知资源(Apperly & Butterfill, 2009)。灵活系统为获取灵活性牺牲速度, 有效系统为获取速度牺牲灵活性。成人、婴儿和一些动物可能都具有有效系统, 但是, 被试在完成直接测量他人视角的任务(即要求被试直接判断他人看到了什么) 中可能没有必要激活这种有效系统(Apperly & Butterfill, 2009; Butterfill & Apperly, 2013)。这可以提供一种预测: 如果在间接测量他人视角的任务(即要求被试判断自己看到了什么, 但是会测量他们的视角采择行为) 中, 被试所使用的认知加工过程通过牺牲灵活性来获得有效性, 那么, 这种认知加工过程可以处理的问题必然会有一些限制(Surtees et al., 2012)。由于一级视觉视角采择只需要被试判断他人能否与自己看到同样

的物体,而二级视觉视角采择需要被试对他人看到的具体情景做出判断(Flavell, Everett et al., 1981),所以,后者比前者的任务需求更大。在一级视觉视角采择任务中,被试对自己视角和他人视角的判断都相对简单。被试的任务是判断自己的视角,此时如果他们要判断他人能否看到某个物体,只需要消耗很少的认知资源或不消耗认知资源就可以完成,被试为了获得有效性所牺牲的灵活性可能相对较少。所以,被试对他人视角的判断就可以自动完成。而在二级视觉视角采择任务中,被试对自己视角和他人视角的判断都相对困难。被试的任务是判断自己的视角,此时如果他们对他人看到事物的具体情景进行判断就需要消耗较多的认知资源,被试为了获得有效性牺牲的灵活性可能相对较多。因此,在二级视觉视角采择任务中,被试没有自动加工他人的视角。

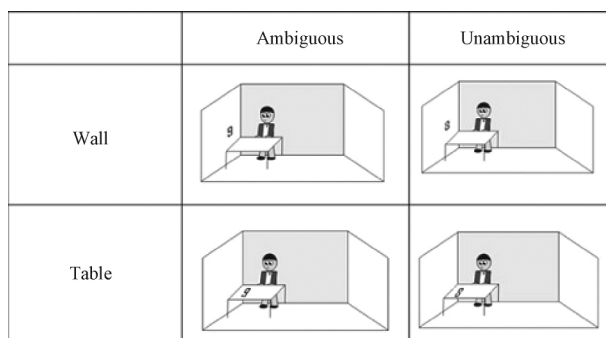


图 2 Surtees 等人(2012)的实验图

2.2.3 空间视角采择的自动性

空间视角采择能力是理解相对于他人而言某个位置在哪里的能力(Surtees et al., 2013)。空间视角采择的自动性就是指,个体在表征某个位置相对于自己的空间位置的同时,自动表征了该位置相对于他人的空间关系。关于空间视角采择能否自动加工,目前这方面研究还很少。

有研究表明,在某些情况下,人们会自发地采取他人的视角来描述物体之间的空间关系(Tversky & Hard, 2009)。研究者给被试呈现一张照片,照片中有一张桌子,桌面上有一个水瓶和一本书。照片有三种类型:a. 坐在桌子后面的人看着书;b. 坐在桌子后面的人手伸向书;c. 桌子后面没有人。实验要求被试描述书和水瓶之间的空间关系(比如“书相对于水瓶,在哪里?”)。结果发现,当桌子后面有人时,有 25% 的被试从他人的视角来描述物体的空间关系,另外有 30% 的被试在该情况下采取了折中的方式(不使用“左”和“右”)来描述物体的空间关

系。当询问空间关系的问题带有行为导向时(比如“相对于水瓶,他把书放在了哪里?”),有更多的被试从他人的视角来描述物体的空间关系(Tversky & Hard, 2009)。虽然该研究结果表明,在某些情况下,人们在描述物体之间的空间关系时自发地采取他人的视角,但这不能证明空间视角采择的自动性。该研究结果虽然符合自动性的第三个特点,即自动化加工过程是刺激导向的(Bukowski et al., 2015; Moors & De Houwer, 2006),但是并不符合自动性的第一和第二个特点。自动性的第一个特点是自动化加工过程是无目的性的(Bukowski et al., 2015; Moors & De Houwer, 2006)。但在该实验中,被试从他人的视角回答问题是必要的,并不会对被试完成实验任务产生干扰。自动性的第二个特点是自动化加工过程是不需要意志努力的(Bukowski et al., 2015; Moors & De Houwer, 2006)。但在该实验中,被试从他人的视角来回答问题是需要消耗加工资源的。因此,该研究结果不能作为空间视角采择自动性的研究证据。

近期,有研究者通过实验证明了成人可以自动地做空间视角采择。实验者给被试呈现包含人偶和小球的图片,被试需要判断小球在自己的左边还是右边(另一项任务是判断小球相对人偶的左右位置)。结果发现,当因变量是正确率时,出现了显著的一致性效应,当小球相对自己 and 相对人偶的左右位置一致时,被试的正确率显著的高于不一致时(左婷婷,胡清芬,2018)。由于被试的任务是判断小球相对自己的左右位置,所以此时被试对小球相对人偶左右位置的判断符合自动性的三个特点,即刺激导向、无目的性、无需意志努力。因此,该研究结果首次证明了成人可以自动地做空间视角采择。

该实验任务存在局限性。研究者通过计算机屏幕这样的二维平面来呈现三维空间,可能会让被试在识别图形时出现困难,难以准确表征。这可能就会影响被试对物体相对他人空间关系的判断。因此,未来需要有更多的证据证明成人空间视角采择的自动性。

成人的空间视角采择为什么可以自动加工?这也存在两种可能性。一种可能是,空间视角采择的自动性并非一开始就是自动的,而是由于成人不断重复地练习才产生了这种自动加工。另一种可能是在成人身上观察到的这种自动性反映了一种对空间视角采择的有效认知加工过程,这种加工过程在婴儿阶段就已经存在(Surtees & Apperly, 2012)。

探究人类空间视角采择自动性的发展趋势, 将为探究该问题提供重要的依据。

3 小结

视角采择得到了发展和比较心理学家们的大量关注(Flavell , Everett et al. , 1981; Frick & Baumeler 2017; Gardner , Hull , Taylor , & Edmonds , 2018 , Piaget & Inhelder , 1956; Surtees et al. , 2013) , 这至少部分是因为视角采择能力是发展心理理论能力的起点(Flavell , 1988) 。 尽管目前我们对视角采择在个体和文化发展中的作用还不是非常清楚, 但是视角采择在我们日常的交流和认知中是一个必不可少的加工过程(Kessler & Thomson , 2010) 。 当前, 越来越多的研究者开始关注视角采择自动性的问题, 然而这个领域还有很多问题需要解决。

第一, 研究表明, 个体在采取自己的视角时, 一级视觉视角采择的过程是自动的, 这支持了心理理论的一些研究成果。许多研究者都提出心理理论加工过程的特定类型不需要控制加工, 可以自动发生(Cole et al. , 2016) 。 未来研究需要关注, 一级视觉视角采择自动性的影响因素有哪些? 例如, 尽管 Bukowski 等人(2015) 发现通过任务指导将被试的注意导向人偶的位置对产生自动的视觉视角采择有着重要的作用, 但是人偶的视线和被试对人偶位置的注意可能相互作用, 共同影响一级视觉视角采择的自动性。Nielsen 等人(2015) 的研究结果显示视角采择的自发性与个体自我报告的共情能力(empathy) 正相关。那么除了个体的共情能力外, 个体的抑制控制能力、认知风格或其它能力是否也与自动加工他人视角的能力相关呢?

第二, 研究表明, 个体在采取自己的视角时, 二级视觉视角采择的过程是非自动的, 该研究结果也可以从心理理论的研究证据中获得支持。有研究表明, 如果采用不同的实验范式, 心理理论加工过程的有效性会受到限制(Wang , Hadi , & Low , 2015) 。 未来研究需要关注, 其它实验设置和个体因素是否会影响二级视觉视角采择的自动性? 当前的研究证据不能排除存在其它的, 可以完成自动的二级视觉视角采择的有效认知加工过程。例如, 我们可以确定一些特定的加工过程可以通过充足的练习来达到自动化(Surtees et al. , 2016) 。

第三, 研究表明, 个体在采取自己的视角时, 成人空间视角采择的过程是自动的。未来研究需要关注, 如果采用不同的实验任务, 成人空间视角采择的

自动性是否依然存在? 被试在判断他人的空间视角时, 自动加工和控制加工各自起到什么样的作用? 空间视角采择的自动性有什么样的发展趋势? 有哪些因素影响成人和儿童空间视角采择的自动性?

第四, 视角采择的自动性是否与被试完成任务时所使用的策略有关呢? 研究表明, 被试完成一级视觉视角采择任务时不需要做视角旋转, 而是可能使用了视角匹配策略(Michelon & Zacks , 2006) 。 同时, 个体在采取自己的视角时, 一级视觉视角采择的过程是自动的。被试在完成二级视觉视角采择任务时, 需要使用视角旋转策略(Surtees et al. , 2013) 。 同时, 个体在采取自己的视角时, 二级视觉视角采择的过程是非自动的。因此, 视角采择的自动性可能与被试完成任务时所使用的策略有关。此外, 在做空间视角采择时, 当被试与他人之间的角度差异较低时, 被试需要使用视角匹配策略, 当被试与他人之间的角度差异较高时, 被试需要使用视角旋转策略(Kozhevnikov & Hegarty , 2001) 。 因此, 对空间视角采择自动性的进一步探究也将为探究该问题提供重要的依据。

第五, 视角采择自动性的发展机制还需要进一步探讨。当前研究视觉视角采择自动性的实验任务对儿童理解能力的要求较高, 适用于 6 岁以上的儿童。但是儿童在 6 岁以前极有可能已经与社会性刺激有了充分的接触, 因此不能完全排除成人对视觉视角采择的自动加工是自动化过程的结果。未来研究可以尝试设计更易于低年龄儿童理解的实验任务, 探究人类视角采择自动性的发展趋势, 这将使我们对视角采择自动性的认知特点有更深入、全面的了解。

第六, 视角采择自动性的脑神经机制是一个值得关注的领域。Schurz 等人(2015) 发现, 右侧颞叶-顶叶交界处、前额叶皮层、腹侧楔前叶与一级视觉视角采择的自动性有关。然而人脑中的哪些区域与二级视觉视角采择和空间视角采择的自动性相关呢? 这些脑区在个体完成视角采择自动性的任务中各自又发挥着什么样的作用呢? 对这些问题的探讨将为探索视角采择自动性的大脑和心理机制提供重要的证据。

参考文献:

- Apperly, I. A. & Butterfill, S. A. (2009) . Do humans have two systems to track beliefs and belief-like states? *Psychological review* , 116 (4) , 953.

- Barnes-Holmes, Y., McHugh, L., & Barnes-Holmes, D. (2004). Perspective-taking and Theory of Mind: A relational frame account. *The Behavior Analyst Today*, 5(1), 15.
- Bukowski, H., Hietanen, J. K., & Samson, D. (2015). From gaze cueing to perspective taking: Revisiting the claim that we automatically compute where or what other people are looking at. *Visual cognition*, 23(8), 1020–1042.
- Butterfill, S. A., & Apperly, I. A. (2013). How to construct a minimal theory of mind. *Mind & Language*, 28(5), 606–637.
- Cole, G. G., Atkinson, M., Le, A. T., & Smith, D. T. (2016). Do humans spontaneously take the perspective of others? *Acta psychologica*, 164, 165–168.
- Elekes, F., Varga, M., & Király, I. (2016). Evidence for spontaneous level-2 perspective taking in adults. *Consciousness and cognition*, 41, 93–103.
- Flavell, J. H. (1988). The development of children's knowledge about the mind: From cognitive connections to mental representations. In J. W. Astington, P. L. Harris, & D. R. Olson (Eds.), *Developing theories of mind*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Flavell, J. H., Everett, B. A., Croft, K., & Flavell, E. R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: Further evidence for the Level 1 – Level 2 distinction. *Developmental Psychology*, 17(1), 99.
- Flavell, J. H., Flavell, E. R., Green, F. L., & Wilcox, S. A. (1981). The development of three spatial perspective-taking rules. *Child Development*, 52(1), 356–358.
- Flavell, J. H., Shipstead, S. G., & Croft, K. (1978). Young children's knowledge about visual perception: Hiding objects from others. *Child Development*, 49(4), 1208–1211.
- Frick, A., & Baumeler, D. (2017). The relation between spatial perspective taking and inhibitory control in 6-year-old children. *Psychological research*, 81(4), 730–739.
- Frick, A., Möhring, W., & Newcombe, N. S. (2014). Picturing perspectives: development of perspective-taking abilities in 4-to 8-year-olds. *Frontiers in psychology*, 5, 386.
- Friedman, O., & Leslie, A. M. (2005). Processing demands in belief-desire reasoning: inhibition or general difficulty? *Developmental Science*, 8(3), 218–225.
- Furlanetto, T., Cavallo, A., Manera, V., Tversky, B., & Becchio, C. (2013). Through your eyes: incongruence of gaze and action increases spontaneous perspective taking. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 455.
- Gardner, M., Brazier, M., Edmonds, C. J., & Gronholm, P. (2013). Strategy modulates spatial perspective-taking: evidence for dissociable disembodied and embodied routes. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 457.
- Gardner, M. R., Hull, Z., Taylor, D., & Edmonds, C. J. (2018). Spontaneous Visual Perspective-Taking Mediated by Attention Orienting that is Voluntary and not Reflexive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 71(4), 1020–1029.
- Keehner, M., Guerin, S. A., Miller, M. B., Turk, D. J., & Hegarty, M. (2006). Modulation of neural activity by angle of rotation during imagined spatial transformations. *Neuroimage*, 33(1), 391–398.
- Kessler, K., & Thomson, L. A. (2010). The embodied nature of spatial perspective taking: embodied transformation versus sensorimotor interference. *Cognition*, 114(1), 72–88.
- Kessler, K., & Wang, H. (2012). Spatial perspective taking is an embodied process, but not for everyone in the same way: differences predicted by sex and social skills score. *Spatial Cognition & Computation*, 12(2–3), 133–158.
- Kockler, H., Scheef, L., Tepest, R., David, N., Bewernick, B. H., Newen, A., et al. (2010). Visuospatial perspective taking in a dynamic environment: Perceiving moving objects from a first-person-perspective induces a disposition to act. *Consciousness and Cognition*, 19(3), 690–701.
- Kozhevnikov, M., & Hegarty, M. (2001). A dissociation between object manipulation spatial ability and spatial orientation ability. *Memory & Cognition*, 29(5), 745–756.
- Masangkay, Z. S., McCluskey, K. A., McIntyre, C. W., Sims-Knight, J., Vaughn, B. E., & Flavell, J. H. (1974). The early development of inferences about the visual percepts of others. *Child development*, 45(2), 357–366.
- Michelon, P., & Zacks, J. M. (2006). Two kinds of visual perspective taking. *Perception & psychophysics*, 68(2), 327–337.
- Moll, H., & Tomasello, M. (2006). Level 1 perspective taking at 24 months of age. *British Journal of Developmental Psychology*, 24(3), 603–613.
- Moors, A., & De Houwer, J. (2006). Automaticity: a theoretical and conceptual analysis. *Psychological bulletin*, 132(2), 297.
- Nardini, M., Burgess, N., Breckenridge, K., & Atkinson, J. (2006). Differential developmental trajectories for egocentric, environmental and intrinsic frames of reference in spatial memory. [Research Support, Non-U.S. Govt]. *Cognition*, 101(1), 153–172.
- Nielsen, M. K., Slade, L., Levy, J. P., & Holmes, A. (2015). Inclined to see it your way: Do altercentric intrusion effects in visual perspective taking reflect an intrinsically social process? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 68(10), 1931–1951.
- Nikelshpur, O. M. (2012). *Disorientation in Alzheimer disease: Allocentric and egocentric mechanisms*. City University of New York.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1956). *The Child's Conception of Space*. London: Routledge and Kegan Paul. (Original work published 1948).
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and brain sciences*, 1(4), 515–526.
- Qureshi, A. W., Apperly, I. A., & Samson, D. (2010). Executive function is necessary for perspective selection, not Level-1 visual perspective calculation: Evidence from a dual-task study of adults. *Cognition*, 117(2), 230–236.
- Royzman, E. B., Cassidy, K. W., & Baron, J. (2003). “I know, you know”: Epistemic egocentrism in children and adults. *Review of General Psychology*, 7(1), 38.
- Samson, D., Apperly, I. A., Braithwaite, J. J., Andrews, B. J., & Bodley Scott, S. E. (2010). Seeing it their way: evidence for rapid and involuntary computation of what other people see. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36

- (5), 1255.
- Santisteban, I., Catmur, C., Hopkins, S. C., Bird, G., & Heyes, C. (2014). Avatars and arrows: Implicit mentalizing or domain-general processing?. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 40(3), 929.
- Schurz, M., Kronbichler, M., Weissengruber, S., Surtees, A., Samson, D., & Perner, J. (2015). Clarifying the role of theory of mind areas during visual perspective taking: Issues of spontaneity and domain-specificity. *NeuroImage*, 117, 386–396.
- Surtees, A. D., & Apperly, I. A. (2012). Egocentrism and automatic perspective taking in children and adults. *Child development*, 83(2), 452–460.
- Surtees, A., Apperly, I., & Samson, D. (2013). Similarities and differences in visual and spatial perspective-taking processes. *Cognition*, 129(2), 426–438.
- Surtees, A. D., Butterfill, S. A., & Apperly, I. A. (2012). Direct and indirect measures of level 2 perspective taking in children and adults. *British Journal of Developmental Psychology*, 30(1), 75–86.
- Surtees, A., Samson, D., & Apperly, I. (2016). Unintentional perspective-taking calculates whether something is seen, but not how it is seen. *Cognition*, 148, 97–105.
- Tversky, B., & Hard, B. M. (2009). Embodied and disembodied cognition: Spatial perspective-taking. *Cognition*, 110(1), 124–129.
- Vander Heyden, K. M., Huizinga, M., Raijmakers, M. E., & Jolles, J. (2017). Children's representations of another person's spatial perspective: Different strategies for different viewpoints?. *Journal of experimental child psychology*, 153, 57–73.
- Wang, B., Hadi, N. S. A., & Low, J. (2015). Limits on efficient human mindreading: Convergence across Chinese adults and Semai children. *British Journal of Psychology*, 106(4), 724–740.
- Watanabe, M. (2016). Developmental changes in the embodied self of spatial perspective taking. *British Journal of Developmental Psychology*, 34(2), 212–225.
- Zancada-Menendez, C., Sampedro-Piquero, P., Lopez, L., & McNamara, T. P. (2016). Age and gender differences in spatial perspective taking. *Aging clinical and experimental research*, 28(2), 289–296.
- 丁峻, 陈巍, 袁逖飞. (2009). 阐明心理理论机制的新途径—来自镜像神经元研究的证据. *南京师大学报 (社会科学版)*, 2009(1), 99–106.
- 邹荣, 陈旭. (2010). 观点采择任务在心理理论脑机制研究中的应用. *心理学探新*, 30(4), 58–63.
- 左婷婷, 胡清芬. (2018). 成人空间视角采择的自动性. *心理与行为研究*, 16(2), 170–179.

The Automaticity of Perspective-taking

ZUO Tingting¹ HU Qingfen²

(1. School of Educational Science, Chuzhou University, Chuzhou 239000;

2. Institute of Developmental Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Abstract: Perspective-taking is the ability of individuals to represent the world that other people see or the world they see. Individuals always automatically activate their own perspectives when judging the perspectives of others. But when individuals take their own perspectives, they do not always automatically activate the perspectives of others. Research shows that when taking one's own perspectives, adults and children can automatically perform level-1 visual perspective-taking, while the level-2 visual perspective-taking is not automatic. In addition, adults can automatically perform spatial perspective-taking. Future studies need to continue to explore the influencing factors of the automaticity of level-1 visual perspective-taking, whether experimental settings and individual factors will affect the automaticity of level-2 visual perspective-taking, the developmental trajectory and the influencing factors of spatial perspective-taking, whether the automaticity of perspective-taking is related to the strategies used by subjects when completing the tasks, and the developmental mechanism and the brain mechanism of the automaticity of perspective-taking.

Key words: visual perspective-taking; spatial perspective-taking; automaticity