

## 幼儿朴素理论发展的研究现状\*

亢 蓉 方富熹

(中国科学院心理研究所, 北京 100101)

**摘 要** 朴素物理学、朴素生物学和朴素心理学是幼儿朴素理论发展的三个核心领域, 本体集合、因果原则集合和内部一致的知识体系则是朴素理论的三个重要成分。该文以幼儿对三个核心领域的因果认知发展为中心, 以朴素理论三个重要组成成分为线索, 对近期幼儿朴素理论发展的研究成果进行了简要的介绍和讨论, 并提出进一步研究所需要解决的问题。

**关键词** 因果认知, 朴素理论, 核心领域。

**分类号** B844

从皮亚杰时代开始, 用逻辑推理能力的发展解释认知发展就占据着主导地位, 而“儿童最初的思维材料是如何获得的<sup>[1]</sup>”这个问题在皮亚杰研究体系内却一直没有被很好的解释。在寻找这个问题答案的过程中, 用理论的发展来解释认知发展逐渐成为现代发展心理学最重要的思想成果之一<sup>[2~4]</sup>。以 Wellman 和 Gellman 为代表发展心理学家提出, 儿童可以自动构建其自身内部的理论来解释周围的事物, “当已形成的内部理论与现实出现矛盾时就会形成新的理论代替原来的理论, 从而实现认知的发展”<sup>[3]</sup>。这个内部理论是由常识性的特定领域相关知识组成, 儿童思维发展的差异就体现在儿童所形成的关于世界这些内部“理论”上<sup>[4]</sup>, 获得这些知识对儿童特定领域内的问题解决和其他信息加工活动具有重大而普遍的影响。由于这些知识的组织具有理论的基本

性质, 同时又属于一种“非正式的朴素的“理论”<sup>[5]</sup>, 因此, 也被称为朴素理论。

每个特定领域都存在不同的朴素理论, Wellman 和 Gelman 等人在研究中总结出, 朴素心理学、朴素物理学和朴素生物学是对幼儿生存具有重要意义的三个核心领域<sup>[4]</sup>。根据 Wellman 等人提出的定义<sup>[2~4]</sup>, 一个特定领域的朴素理论必须包括三方面的内容。一是该特殊领域的认知对象集合; 二是特殊领域的因果原则集合; 三是一个内部关联的, 可以对各种现象进行一致性解释的知识体系。换句话说, 在这个内部关联的知识体系内, 幼儿可以运用各特殊领域因果原则区分解释不同的认知对象, 而“因果原则集合是整个朴素理论的核心”<sup>[2]</sup>。本文将简要的介绍和讨论在各核心朴素理论组成成分基础之上进行的发展心理学研究, 希望能为进一步的研究提供一些帮助。

### 1 幼儿朴素理论的发展

#### 1.1 对不同本体的区分

根据理论论的观点, 每个领域都存在本

收稿日期: 2004-06-02

\* 本研究获得国家自然科学基金童年早期儿童朴素理论发展的实验研究(项目编号 30270476)支持。

通讯作者: 方富熹, E-mail: fangfx@psych.ac.cn, (010)64870495

领域特殊的认知对象<sup>[2,4]</sup>。幼儿能否辨别一种特殊理论的认知对象,具体表现为他们能否将其与不属于这个特殊领域的认知对象进行区分<sup>[5]</sup>。例如朴素物理学的对象主要包括人造物、自然物等客体;朴素生物学则主要包括动物、植物等;而对于朴素心理学的对象客体主要指人,动物也可能包含在内。如果幼儿可以辨别不同领域的本体集合,并可以对其作相应的可区分的因果解释,就可以为朴素理论的存在提供支持。当然,从物质存在的运动形式上看,高级的运动形式必然包含低级的运动形式,人不仅是心理现象的载体,而且也是一种物理的存在和生物的存在。幼儿能否对人的行为依据其表现的形式分别做心理的、生物的和物理的解释呢?这也是研究者十分感兴趣的问题。

幼儿对人造物、自然物与人的区分,生物与非生物的区别受到很多研究者的关注。80年代的一些研究发现,婴儿能够分辨人的运动和物体的运动;3~4岁的幼儿已经意识到,人具有思维,而玩具娃娃没有;一些自然现象如云、星星、植物的存在,应该用非心理的或非人造的解释<sup>[6]</sup>。Springer 和 Keil 在儿童对颜色获得的因果机制认知的一项研究中<sup>[7]</sup>,他们让儿童对一些事物的颜色(例如花的颜色)获得的几种解释进行排序选择,选择他们认为最有可能的或者最不可能的对颜色获得过程的描述。研究发现4~7岁儿童已经可以对不同领域的颜色获得给予不同的解释,他们更愿意用生物内部的原因来解释花朵、小动物的颜色获得,而用人为因素来解释人造物的颜色获得;该研究还将不同领域的因果关系同时进行了考察,对幼儿能否正确限定适合于不同本体的因果机制进行了探索。

但有些学者认为,幼儿能够进行不同领域的本体区分,并不能证明儿童存在领域特殊性的朴素因果理论,儿童这种区分可能只是机械的“一种现象对应一种本体(entity-based)”的解释,或者称为一对一的解释<sup>[8]</sup>。

究竟儿童对不同领域本体的区分是基于本体的现象学的解释还是基于对有关本体所具有的特殊领域属性的理解呢?在 Woo-kyoung Ahn 等人进行过的一项研究中,他们让儿童首先学习未知动物的有关属性特征,然后改变动物的这些属性,让儿童判断哪一个改变属性后的动物与学习过的动物相同。研究结果表明<sup>[9]</sup>,儿童宁愿将生物的遗传属性而不是外形特征作为判断动物类型的标准。另有一项研究<sup>[10]</sup>向幼儿提供一些外形特点模糊的物体,让幼儿对其命名,研究发现,结果发现3岁的幼儿就更依赖于人在制作物体时的意图对人造物进行命名,而对于自然物则更依赖材料进行命名。Gelman 等人考察了5~7岁幼儿在不同本体集合内对物理因果关系的应用,研究发现所有年龄组的儿童都倾向于在各个本体集合内正确泛化所学习的因果关系<sup>[11]</sup>。5~7岁儿童还可以区分事情发生的直接原因和人们推断这一直接原因的理由<sup>[12]</sup>。儿童不依赖物体外形对本体的认知对儿童本体集合的发展十分重要,这表明他们可以区别现象和本质。他们对于本体的区分是基于不同特殊领域的属性,而不仅仅是基于本体,并且这种区分是有内部因果理论做支持的。

## 1.2 对不同领域内因果原则的认知

朴素理论第二个重要组成部分就是因果原则的集合。这些因果原则仅在某一个特殊领域内适用<sup>[2]</sup>。例如物理领域的碰撞、生物领域的生长和心理领域的对愿望和信念

的理解,都包含着本领域特殊的因果原则。在 Bullock 的碰撞实验中,4 岁的儿童就开始表现出对一些明显缺乏因果机制的物理事件感到惊奇,并会去寻找其他可能的因果机制<sup>[13]</sup>。Kalish 和 Gelman 让 3 岁的幼儿预测物体是否易碎,实验需要幼儿基于物体的材料而不是外型进行因果判断,结果表明 3 岁的儿童已经可以进行正确的推理。这些研究表明儿童对碰撞等物理领域的现象背后的因果关系已有所掌握。生长是生物领域的特殊现象,Wellman 和 Gelman 对幼儿生物领域的因果认知发展的研究发现,3~4 岁的幼儿就知道生物(动物和植物)能生长,而一些自然事物如石头则不能<sup>[4]</sup>;国内相关研究也发现我国的幼儿能在生长维度上分辨生物和非生物<sup>[14]</sup>。心理理论研究者主张,愿望和信念是儿童心理理论的核心概念<sup>[4]</sup>。对幼儿错误信念(False-belief)进一步研究发现,3 岁甚至更小的儿童就能利用对他人愿望的了解预测他人行为<sup>[15]</sup>;而到 4 岁和 4 岁以上,儿童才能理解典型的错误信念任务,即认知人们的信念可以与事实不符;5~6 岁幼儿能理解有关人们情绪表达的心理机制<sup>[4]</sup>。我国的有关研究发现那么幼儿是否会有一些易混淆的情景下,区分各个领域的因果原则呢?自然界就存在一些现象在同一本体上出现,却需要用不同领域的因果原则进行解释。人的行为就属于这种比较复杂的现象。例如一个人躺在地面上这种行为表现,可能是人想躺着看星星(心理原因),可能是晕倒了(生物原因),还可能从较高处跌落下的结果(物理原因)。考察幼儿对这些现象的解释能了解幼儿对不同领域因果原则的认知能否正确界定。这方面的研究目前还很少。Schult 和 Wellman<sup>[6]</sup>对幼儿是否

能区分人的行为三种不同因果机制进行了研究。他们给幼儿呈现一些矛盾的故事情景,在没有外界提示的条件下儿童只能采用物理、生物或心理三种原因之一对故事人物的行为进行解释。实验结果发现<sup>[17]</sup>,3 岁的儿童能够在大多数情况下区分解人的行为,并且这些因果解释已经涉及三个不同领域。在这些研究者进一步的自然观察实验中,还发现 2.5~3 岁的幼儿已经能够自觉地运用三种不同的领域知识对日常生活中的事件进行描述和解释<sup>[17]</sup>。例如 3 岁儿童会告诉父母,“玩具是掉在地上摔坏了。”“猫咪不出来玩,它生病了。”“不吃苹果,喜欢草莓”。

然而现有的研究成果并不能令人信服地证明幼儿能够区分不同领域的因果原则。一些研究者如 Itchell 和 Kikuno<sup>[8]</sup>认为,幼儿基于现象的因果解释,可能存在普遍的事实偏向(reality-bias)。也就是说,幼儿总是倾向于报告他们所见到的,或者所知道的事实。例如,在解决错误信念任务中,幼儿无法正确报告他人的信念,可能是因为幼儿无法压抑报告事实的偏向,从而表现不佳。而这种“事实偏向”很早在成人中也有所发现。他们认为在 Wellman 等人研究中幼儿所谓的因果解释,可能只是一种对事实的描述,而并不表明他们是否具有区分的能力。因此,对于幼儿是否可以界定不同领域因果知识的应用,仍需要进一步的研究加以证明。

### 1.3 各领域发展的年龄特征

朴素理论第三个重要的组成部分是指儿童是否在每个特殊领域里都发展着一套独立的、相互关联的、具有内部一致性的知识体系。在该领域的因果原则集合支持下,随着幼儿的成熟<sup>[2]</sup>,不同的领域的知识体系

内部一致性也在不断的发展变化,逐渐形成一个具有独立解释力的理论体系。对幼儿各核心领域认知发展年龄趋势的研究对这个问题进行了探讨。

采用视觉偏好的研究方法对婴儿因果认知的研究发现,婴儿对物理因果事件已经表现出明显的偏好<sup>[18]</sup>。让 2 岁的幼儿观察不同形式的物体运动,结果发现对于存在明显外力作用的运动物体,幼儿一般会寻求母亲的帮助使物体运动,而对于没有外力就能运动的物体,儿童不会向母亲求助,这表明幼儿可以区分自主运动和非自主运动<sup>[19]</sup>。这些研究支持了朴素物理学在幼儿早期的存在。朴素心理学研究是近年研究的热点。Wellman 等人运用错误信念等任务对幼儿朴素心理学发展的研究发现,幼儿在 2 岁左右就能够理解人的愿望 (desire); 而直到 4 岁才可以理解人的信念 (belief), 并将“信念”概念整合进入幼儿的朴素心理理论<sup>[4]</sup>。也就是说 3~4 岁是幼儿心理理论发展的重要时期。Carey 等人认为幼儿直到 6 岁才具有朴素生物学的内部理论,而在此之前,对于朴素生物学的因果原则还不能正确认知<sup>[20]</sup>。本文作者认为以上观点可总结为,幼儿朴素理论的发展可能是不同步的,朴素物理学发展最早,朴素心理学次之,而朴素生物学则最晚发展。

然而,对各领域认知发展的年龄趋势也存在不一致的研究成果。Wellman 等人对幼儿进行自然观察实验,发现 2.5 岁幼儿在日常生活中的自发原因解释和表述已经存在物理、生物和心理三个领域的区分<sup>[18]</sup>。在他们另一个实验中,他们让幼儿对人的行为做不同的原因解释,结果发现,至少在 4 岁的时候,幼儿已经具有朴素生物学的知识<sup>[6]</sup>,

这与一些前人研究者<sup>[20]</sup>的结论不相符。还有一些学者则认为,幼儿在生命的早期已经具有物理、心理和生物领域的朴素理论,这些自动化的激活不是通过大量的练习或过度学习获得的,而是先天就存在<sup>[21]</sup>。相关的讨论不断地推进对幼儿因果认知发展的研究。

持领域一般性发展观点的学者,从另一个角度对朴素理论的发展研究成果提供了不同的解释。例如, Frye 等认为<sup>[22]</sup>, 有关儿童心理理论发展的研究结果,同样可以用领域一般性的逻辑推理能力的发展来解释。以错误信念的理解为例,研究表明幼儿在 3~4 岁的时候,逐渐具有理解错误信念的能力。Wellman 等人认为,这说明幼儿从只能理解人们的愿望,发展到可以理解人们的不同信念。也就是说幼儿知道一个物体的某些方面(例如位置或外形)不同的人可能有不同的信念。Frye 则用 IF-IF-THEN 的推理规则对错误信念任务进行了新的解释,即:“如果是我,如果找巧克力,那么在这儿;如果是小红,如果找巧克力,那么在那儿。”而在此之前,儿童只能解决 IF-THEN 形式的任务,即“如果找巧克力,那么在那儿。”据认为,事物间的因果—机能关系 (Causal-functional relation) 有三种模式:顺序性、共时性和阶段性<sup>[3]</sup>。特别是共时性发生的事件,即“在同一年龄阶段的儿童身上并行发生的事件”<sup>[3]</sup>, 对于揭示认知发展的机制具重要的理论价值。1997 年, Frye 等人设计了一个物理因果关系的认知实验,表明心理因果原则和物理因果原则的发展具有共时性<sup>[23]</sup>。他们用一个两进两出的实验装置,首先让儿童学习一种规则,实验任务是让幼儿预测小球进去以后,将从哪个出口出来。Frye 认为两进两出实验与错误信念任务的

的认知复杂度是相同的,都是 IF-IF-THEN 的逻辑形式(如果进口 1,如果灯亮,那么出口 1;如果进口 2,如果灯亮,出口 2)。对两者的研究结果进行相关分析表明,不能完成两进两出任务的幼儿,大都也不能解决错误信念任务。Frye 并没有否认朴素理论的存在,但是他认为,推理规则的应用在多个领域内是同质的,幼儿因果认知能力的发展既受认知复杂程度的影响,也受朴素理论发展的影响,并且前者比后者的影响程度更大<sup>[22]</sup>。

## 2 对今后研究工作的启示

幼儿朴素理论发展研究正方兴未艾,每个亚领域内的研究都存在争论。幼儿的主体区分是基于现象的还是基于理论的解释?幼儿是否可以区分并限定特殊领域的因果原则的应用?各特殊领域朴素理论的发展是否存在年龄发展的趋势以及它们在发展中的相互关系是怎样的?这些关系又是怎样发生作用的?等等,这些问题都有待进一步的研究,也是发展心理学家必须解答的问题。

就研究思路而言,对物理、生物和心理三个核心领域的朴素理论在个体内的发展进行的比较研究现在还比较少,而这些研究对于系统地探察幼儿是否可以正确界定不同领域的因果原则,幼儿什么时候可以区分三个核心领域的因果知识,各领域朴素理论的发展是否同步或有一定的先后顺序性等都具有很大的启示作用。这方面的工作对探讨认知发展的领域一般性和领域特殊性的关系也具有一定的作用。文化是影响发展的另一个重要的因素,在不同的文化背景下,幼儿不同领域朴素理论的发展是否会表现出不同的特征?是否存在发展的普遍特点

或规律?对这个问题的研究对探讨遗传和环境两个方面对朴素理论发展的影响具有重要的作用。而在我国,朴素理论的研究才刚刚起步。对于我国的研究者来说,现阶段有必要对我国幼儿不同领域朴素理论的发展进行系统的研究和深层次的探讨。

## 参考文献

- [1] Cartwright K B. Cognition Developmental Theory and Spiritual Development. *Journal of Adult development*, 2001, 8(4): 213~220
- [2] Flavell J H. Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annu. Rev. Psychol.*, 1999, 50: 21~45
- [3] Flavell J H, Miller P H, Miller S A. *Cognitive Development*. East China Normal UNI Press, 2000
- [4] Wellmen H M, Gelman S A. *Cognitive Development: Foundational Theories of Core Domains*. *Annu. Rev. Psychol.*, 1992, 43: 337~75
- [5] 熊哲宏. 儿童“心理理论”发展的“理论论”(The theory-theory)述评. *心理科学*, 2001, 24: 334~337
- [6] Schult C A, Wellman H M. Explaining human movements and actions: Children's understanding of the limits of psychological explanation. *Cognition*, 1997, 62: 291~324
- [7] Springer K, Keil F C. Early differentiation of causal mechanisms appropriate to biological and nonbiological kinds. *Child Development*, 1991, 62(4): 767~781
- [8] Mitchell P, Kikuno H. Belief as construction: Inference and proceeding bias. In: Mitchell P, Riggs K J ed. *Children's reasoning and the mind*. Psychology Press, 2000. 281~300
- [9] Ahn W, etc. Causal status effect in children's categorization. *Cognition*, 2000, 76: B35~B43
- [10] Gelman S A, Bloom P. Young children are sensitive to how an object was created when deciding what to name it. *Cognition*, 2000, 76: 91~103
- [11] Heymana G, Phillips A, Gelman S A. Children's reasoning about physics within and across ontological kinds. *Cognition*, 2003, 89(1): 43~61
- [12] Astington J W, etc. Theory of mind and epistemological development: the relation between children's second-order false-belief understanding and their ability to reason about

- evidence. *New ideas in Psychology*, 2002, 20: 131~144
- [13] Bullock M, Gelman R, Baillargeon R. The development of causal reasoning. In: W F Friedman ed. *The developmental Psychology of time*. New York: Academic Press, 1982. 19~227
- [14] 朱莉琪, 方富熹. 学前儿童朴素生物学理论的研究. *心理动态*, 1999, 57: 31~36
- [15] Cassidy K W. Three- and four-year-old children's ability to use desire- and belief- based reasoning. *Cognition*, 1998, 66: B1~B11
- [16] 杨晓冬, 方富熹, 谭霞灵等. 北京地区学前儿童心理理论发展的研究. 第九届全国心理学会议论文, 2001
- [17] Hichling A, Wellman H M. The emergence of children's causal explanations and theories: Evidence from everyday conversation. *Developmental-Psychology*, 2001, 37(5): 668~683
- [18] Heymana G, Phillips A, Gelman S. Children's reasoning about physics within and across ontological kinds. *Cognition*, 2003, 89(1): 43~61
- [19] Subbotsky E. Causal reasoning and behaviour in children and adults in a technologically advanced society: Are we still prepared to believe in magic and animism? In: Perter Mitchell, Kevin John Riggs ed. *Children's reasoning and the mind*. Psychology Press, 2000. 328~345
- [20] Carey S. *Conceptual Change in childhood*. The MIT press, 1983
- [21] Corrigan R, Denton P. Causal Understanding as a Developmental Primitive. *Developmental Review*, 1996, 16: 162~202
- [22] Frye D. Theory of mind, domain specificity, and reasoning. In: Perter Mitchell, Riggs K J ed. *Children's reasoning and the mind*. Psychology Press, 2000. 149~168
- [23] Frye D, Zelazo P D, Palfai T. Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive development*, 1995, 10: 483~527

## Advance Researches of Preschoolers' Naive Theory Development

Kang Rong, Fang Fuxi

(*Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101*)

**Abstract:** Naive physics, naive biology and naive psychology are suggested to be the core domains of the development of kinderganden's naive theory. Researchers, who mean to use theory theory to describe cognition development, claimed that a body of knowledge must have three properties. First it must specify a set of ontology, second it must use causal principles which is likewise unique to the theory's domain. Finally, there must comprise a system of interrelated concepts and beliefs. This article introduced recent researches about whether kindergandens can differentiate and limit causal principles of different domains, and suggested some issues that should be solved in the future.

**Key words:** causal cognition, naive theory, core domain.