

4-6岁城乡儿童对生物生长特性的认知

姜亚丽¹, 王晓明², 陈海平¹, 韩杰英³, 姜宁宁⁴, 姜上⁵

(1.北京师范大学心理学院, 北京 100875; 2.曲阜师范大学教育科学学院, 曲阜 273100; 3.山东烟台英才中学, 烟台 264000; 4.北京新东方学校, 北京 100875; 5.北京语言大学, 北京 100875)

【摘要】 目的:研究儿童对生物的生长特性的认知,为儿童朴素生物学的存在提供实验依据,为科学的启蒙教育提供心理学依据。**方法:**采用实验的方法,通过图片选择任务分别考察了4-6岁城乡儿童对生物生长特性的认知。**结果:**①任务领域(人、动物、植物)的主效应显著($F(2, 103)=56.49, P<0.01$)。②城乡的主效应显著($F(1, 103)=9.94, P<0.05$)。③任务领悟(人、动物、植物)和城乡的交互作用显著($F(2, 105)=6.31, P<0.05$)。④动植物领域城乡差异显著($t(1, 49)=-3.42, P<0.05; t(1, 49)=-3.45, P<0.05$)。**结论:**儿童对不同生物领域生长特性的认知存在显著差异,同时也存在一定程度的城乡差异。

【关键词】 学龄前儿童; 生长特性; 认知发展; 朴素理论

中图分类号: R395.6 文献标识码: A 文章编号: 1005-3611(2014)05-0904-04

Cognitive Development of the Growth Processes in 4-6-year-old Preschoolers in Urban and Rural Areas

JIANG Ya-li, WANG Xiao-ming, CHEN Hai-ping, HAN Jie-ying, JIANG Ning-ning, JIANG Shang
School of Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China

【Abstract】 Concerning that the dimension of growth was regarded as the key characteristic of living things, we explored children's cognitional development about growth cycle in the domains including human, animals and plants. What's more, we discussed whether the living environment(in the city or in the country) had an effect on cognitive development. There are totally 105 preschoolers who were randomly selected from two primary schools located in the city and country respectively. **Results:** ①Domains differs significantly($F(2, 103)=56.49, P<0.01$). ②The living environment differs significantly($F(1, 103)=9.94, P<0.05$). ③Domains and the living environment interact significantly($F(2, 105)=6.31, P<0.05$). In conclusion, children aged 4-6 years old who live in different environment perform significantly differently in three domains.

【Key words】 Preschooler; The development of cognition; Growth processes; Naive theory

在正式接受科学文化教育之前,儿童会通过生活经验、亲子互动等途径获得关于周围世界的非正式、前科学的知识即朴素理论^[1]。儿童会形成很多领域的朴素理论,而心理、物理、生物三个领域是研究儿童朴素理论的三个核心领域^[2]。朴素理论对于儿童的发展来说非常重要,因为儿童亟需找到关于陌生世界的规律和秩序,以更好的生存和发展^[3]。作为生物体,儿童会通过生活经验或其他途径获得关于自身或其他生物生理特征和变化的知识,即朴素生物学的知识^[4,5]。所谓朴素生物学就是儿童对日常的生物、生理现象及过程的早期理解,如成长、死亡、繁殖、疾病等^[4]。朴素生物学知识对于儿童认识自我的成长及其生理过程,理解其他生物颜色、形态等的变化提供了最初的解释框架,对儿童的生存和发展都具有十分重要的意义^[6]。

已有研究表明儿童最初对于生物和非生物的区别

首先依据的就是“生长”特性。生长特性是生物的基本属性,生物(主要包括人,动物和植物)从出生之日便不断生长,并伴随形态上的变化,而且生长的过程是不可逆的^[7]。儿童对于人类自身生长过程的理解和认识主要是通过对年龄的认知来体现的^[8]。有研究表明,4岁儿童已经认识到人是要长大的,并且认为年龄的变化会伴随身高和外貌的变化。在该研究中,研究者以五张不同年龄的女性彩色照片分别代表幼年,少年,青年,中年和老年考察儿童对年龄的认知,发现直到7岁儿童对人物年龄的认知才能达到守恒,不受身高或形态的影响^[9,10]。在儿童对动物生长特性的认知方面,有研究者发现儿童对动物特征的理解很多是以自己所具有的特征为参照的,比如吃饭、喝水、长高等^[11]。Doise将之解释为儿童认知由具体到抽象的渐变过程^[12]。这一概念在儿童对植物生长特性的认知时尤为适用。大多数研究证明学龄前儿童对植物生长特性的认知的发展要落后于对动物生长特性的认知的发展,这种滞后不仅表现在时间上(例如4岁儿童能认识到动物可以繁殖,而

【基金项目】 本研究受到教育部人文社会科学研究“儿童三维认知能力发展特点的研究”(10YJCXLX017)资助

通讯作者: 王晓明

直到6岁儿童才可以在降低任务难度时认识到植物具有繁殖的特性^[13,14],而且也表现在内容上(例如4岁儿童不能将植物和非生物区分开来)。然而欲更全面和深入地理解儿童对生物生长特性的认知应该比较儿童对三个生物大类即人、动物、植物生长特性的认知,更清晰更全面的了解儿童认知的发展和变化过程。

儿童认知的发展并不是孤立进行的,而是在与环境和他人的交互作用中不断修正和进步的^[15]。研究者们越来越重视社会环境尤其是儿童生活于其中的亚环境对儿童认知发展的影响^[16]。有研究已经表明,不同文化背景下的儿童对生物生长的认知存在较大的差别,例如几内亚原始部落中的儿童直到7岁才能将动物归入到生物中,而美国白人儿童则可以在4岁时就认识到动物也是生物^[17,18]。社会环境对儿童认知发展的影响往往是通过教养方式和实际的接触发生作用^[12]。研究表明,受教育水平高的父母更倾向于引导孩子理解事物之间的内在联系,而受教育水平低的父母则倾向于直接告诉儿童某些概念^[19]。儿童认知的发展既得益于与环境的交互作用,那么让儿童亲身经历和感受事物的发展变化过程理论上可在一定程度上有助于儿童认知的发展^[20]。国外已有研究城乡不同的生活环境对儿童认知发展的影响^[21]。但国内研究相对较少,朱莉琪等人的研究则主要考察了父母不同的受教育水平对儿童朴素生物理论发展的影响^[14,22-24]。然而,我们认为城乡生活环境对儿童朴素理论发展的影响主要通过儿童与环境或认知对象的交互作用发生的,因此,乡村地区的学龄前儿童对生物生长特性的认知可能要优于城市地区的学龄前儿童对生物生长特性的认知。

1 对象与方法

1.1 被试

4、5、6岁三个年龄组,平均年龄分别为4岁2个月,5岁1个月,6岁1个月。被试按年龄随机取样,4岁年龄组33人,城市儿童17人,乡镇儿童16人;5岁年龄组38人,城市儿童20人,乡镇儿童18人;6岁年龄组34人,城市儿童19人,乡镇儿童15人。城市被试来自某大学附属幼儿园小、中、大班;乡镇被试来自某村镇幼儿园。

1.2 研究方法

实验材料:共6套刺激物图片,其中人物图片两套,参照方格等人的图片设计,我们将图片设计为三寸半身彩色图片并且人物的服装和发式贴近生活实

况,然而方格的研究并未考察学龄前儿童对男性年龄的认知,而有研究已经表明,儿童对男女年龄的认知存在差异,所以本研究同时设计了男性图片。并且前人研究发现呈现刺激物的数量会影响学前儿童的知觉,所以每套图片包括三张,分别是婴儿,青少年,中年人;男女两套图片的标准刺激物图片均为青少年。人物图片的差异主要体现在形态上。

首先让一组学龄前儿童(10人)分别从5张动物照片和5张植物图片(这些图片主要是研究者根据前人研究和考察儿童接触范围后初步选定的)中找出自己日常生活中最常见到的动植物各2张。根据每张图片被选择的频率最终确定两种儿童最常见的动物:蝌蚪、小鸡;以及两种儿童最常见的植物:荷花、青苹果。同两套人物图片一样,两套动植物图片大小也为三寸彩色图片。第一套动物图片包括标准刺激物图片——蝌蚪和蝌蚪的前一种形态——卵以及蝌蚪的后一种形态——青蛙。第二套动物图片包括标准刺激物图片——小鸡和小鸡的前一种形态——鸡蛋以及小鸡的后一种形态——公鸡。第一套植物图片包括标准刺激物图片——开放的荷花和开放的荷花前一种形态——花蕾以及开放荷花的后一种形态——莲蓬。第二套植物图片包括标准刺激物图片——青苹果和青苹果前一种形态——苹果花以及青苹果的后一种形态——红苹果。

为了使人物图片和动植物图片的比较标准接近统一,我们请一组发展心理学专家(3人)对这6套图片在“儿童熟悉度”、“对该物种生长变化的代表性”“在生长维度上的可比性”三个维度上打分(10点评分量表),经计算评分一致性分别是 $W_{\text{儿童熟悉度}}=0.76^*$, $W_{\text{对该物种生长变化的代表性}}=0.52^*$, $W_{\text{在生长维度上的可比性}}=0.47$, $P=0.051$ 达到边缘显著,专家们在三个维度上的评分较一致。6套图片的可比性较强。

实验程序:随机给被试展示每套刺激物图片,首先呈现标准刺激物图片,然后随机呈现其余两张图片。

人物图片问题的指导语:①小朋友,你看我手上有一个小朋友(标准刺激物图片:青少年)的照片,你觉得过了几年这个小朋友最先变成哪一个人呢?(让儿童在婴儿,中年人的图片中进行选择),为什么?②小朋友,你觉得所有的小朋友(标准刺激物图片:青少年)都会长大吗?有没有不会长大的小朋友,为什么?③你觉得这个小朋友(标准刺激物图片:青少年)会变成这么大吗?(指着婴儿的照片)为什么?会变成这样吗?(指着中年人的照片)为什么?

动植物图片的指导语:①小朋友你看这张X,它现在是这样的,过了一段时间以后,他会变成什么样子?(提示他从下列图片中选一张)为什么会变成这一个呢?②小朋友,是不是所有的X都会长大?有没有不会长大的X呢?为什么?③小朋友,你觉得X还会变成这样子吗?(指着标准刺激物前一种形态的图片)为什么?你觉得X会变成这样子吗?(指着标准刺激物后一种形态照片)为什么?

计分标准:被试正确回答每个问题,并且理由合理记1分(合理的理由是指能够说明生物生长特点的解释),人物、动物、植物领域满分各为6分。

2 结 果

2.1 描述统计结果

城乡学龄前儿童不同任务领域的得分见表1。

表1 城乡学龄前儿童不同任务领域的得分(M±SD)

	人物领域得分	动物领域得分	植物领域得分
城	4.32±1.35	2.79±1.33	2.27±1.27
乡	4.29±1.32	3.76±1.57	3.16±1.38

表2 4-6岁城乡儿童生物生长过程认知成绩的方差分析

	SS	df	MS	F	偏Eta方
任务领域	131.21	2	66.61	56.49**	0.36
城乡	10.20	1	10.20	9.94*	0.09
年龄	3.29	2	0.06	0.05	0.03
任务领域*城乡	16.40	2	8.20	6.31*	0.12
误差	101.59	99	1.026		

注:* $P<0.05$,** $P<0.01$,*** $P<0.001$,下同。

表3 不同任务领域城乡差异的t检验

	人物领域得分	动物领域得分	植物领域得分
t检验	0.14	-3.42*	-3.45*

2.2 方差分析结果

将被试成绩进行3(年龄:4、5、6岁)×2(城乡:城、乡)×3(任务领域:人、动物、植物)的方差分析,其中以任务领域作为重复测量变量,结果表明,任务领域主效应非常显著($F(2,103)=56.49, P<0.01$),事后多重比较结果显示,儿童在人物领域的得分显著高于在动植物领域的得分,儿童在动物领域的得分显著高于在植物领域的得分;城乡的主效应显著($F(1,103)=9.94, P<0.05$);城乡与任务领域的交互作用显著($F(2,105)=6.31, P<0.05$)。而且从表3可知,城乡儿童在对人物的生长过程的认知上不存在城乡差异,而在对动植物生长特性的认知上存在显著差异($t(1,49)=-3.42, P<0.05$; $t(1,49)=-3.45, P<0.05$)。

3 讨 论

由结果可知,儿童对人的生长特性的认知优于对动物的生长特性的认知,同时也优于对植物的生长特性的认知,对动物生长特性的认知优于对植物生长特性的认知。儿童对周围生物世界的理解、解释和建构一定程度上是以对人的认识作为参照的^[6]。研究中使用的人物图片、动物图片以及植物图片的差异主要体现在形态上,儿童要理解的不是生物大小的变化而是更本质的形态上的改变。但是生物形态的改变不是固定的,不同生物在不同的发展阶段上会发生不同的形态变化,这就要求儿童能认识到生物变化的本质,而不只是停留在表面现象^[26]。研究结果表明,儿童对生物生长特性的认知并不停留在表面现象,儿童内隐地获得了关于生长的普遍规律和本质表现。同时,学龄前儿童以自我为参照,并将从自身所获得的关于生长的朴素理论运用到动植物领域,而运用的主要依据则是生物物种与人类的相似程度^[20]。

研究结果表明,儿童对动植物领域的认知存在城乡差异,而且乡村地区儿童的认知要优于城市地区的儿童。城乡不同的生活环境涉及到诸多方面的差异,比如教育条件,教育设施,生活习惯等。乡村儿童接触动植物的机会更多,时间更长。生活于农村的儿童更容易亲身接触到各种各样动植物,而且与动植物相处的时间更多更长。城市儿童生活空间相对来说比较狭窄,与自然的接触比较少,而且相对于农村儿童来说缺少对动植物的形象直观的认识。这一结果一定程度上可以说明城乡不同的生活环境对儿童生长认知的发展会产生影响。但很显然,要确切的得出这一结论还需要后续研究的支持。城乡儿童对人的生长特性的认知不存在显著差异一定程度上说明了人类所具有的某些共同认识能力,尤其是对于人类自身的认知^[21,27]。

参 考 文 献

- Wellman HM. The theory of mind. Cambridge, MA: MIT Press, 1990. 19-30
- Gelman SA, Heyman G, Legare C. Developmental changes in the coherence of essential beliefs about psychological characteristics. Child Development, 2007, 78: 757-774
- Hatano G, Inagaki K. Young children's thinking about biological world. Psychology Press, 2013. 210-221
- Rosengren KS, Gelman SA, Kalish CW, et al. As time goes by: Children's early understanding of growth in animals. Child Development, 1991, 62(6): 1302-1320

- 5 Piaget J. The child's conception of the world. New York: Harcourt, Brace, 1929
 - 6 Hatano G, Inagaki K. Young children's naive theory of biology. *Cognition*, 1994, 50(1): 171-188
 - 7 Bogin B. Patterns of human growth(Vol. 23). Cambridge University Press, 1999. 34-40
 - 8 Friedman WJ. The development of children's knowledge of temporal structure. *Child Development*, 1986, 7: 1386-1400
 - 9 方格,冯刚,方富熹. 再探儿童对年龄的认知发展. *心理学报*, 1994, 26(4): 370-375
 - 10 Siegler RS, McGilly K. Strategy choices in children's time-telling. *Time and Human Cognition: A Life Span Perspective*, 1989. 218-231
 - 11 Fisher AV, Sloutsky VM. When induction meets memory: Evidence for gradual transition from similarity-based to category-based induction. *Child Development*, 2005, 76(3): 583-597
 - 12 Doise W, Palmonari A, et al. Social interaction in individual development(Vol. 3). Cambridge University Press, 2011. 49-56
 - 13 Richards DD, Siegler RST. The effects of task requirements on children's abilities to make life judgements. *Child Development*, 1984, 55: 1687-1696
 - 14 张丽锦,方富熹. 4-7岁儿童依据对繁殖的朴素理解区分植物和非生物的认知发展. *心理学报*, 2006, 38(6): 849-858
 - 15 Burger K. How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly*, 2010, 25(2): 140-165
 - 16 Bjorklund DF. Children's thinking: Cognitive development and individual differences. Wadsworth. Belmont, CA, 2011. 238-251
 - 17 Siegler R, et al. Children's thinking: What develops?. Psychology Press, 2013. 11-21
 - 18 Antoniou EE, Fowler T, Thiery E, et al. Intrauterine environment and cognitive development in young twins. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 2013, 4(6): 513-521
 - 19 Mensah FK, Kiernan KE. Parents' mental health and children's cognitive and social development. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 2010, 45(11): 1023-1035
 - 20 Meins E. Social relationships and children's understanding of. *Access to Language and Cognitive Development*, 2012, 23: 1134-1145
 - 21 Nelson CA, et al. Basic and applied perspectives on learning, cognition, and development: the minnesota symposia on child psychology(Vol. 28). Psychology Press, 2013. 93-102
 - 22 莫新竹,黄秋平,张倩倩,周世杰. 儿童主观生活满意度影响因素的研究. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(4): 523-527
 - 23 孟宪章,金玮. 社会家庭因素与儿童肥胖症关系的对照研究. *中国临床心理学杂志*, 2000, 2(2): 95-98
 - 24 王美芳,张燕翎,于景凯,邢晓沛. 幼儿焦虑与气质、家庭环境的关系. *中国临床心理学杂志*, 2012, 20(3): 371-374
 - 25 徐伟,韩仁生. 5-7岁儿童解释性心理理论的发展. *中国临床心理学志*, 2012, 20(2): 207-210
 - 26 Young PA. The presence of culture in learning. In *handbook of research on educational communications and technology*. Springer New York, 2014. 349-361
 - 27 张英俊,钟杰. 家庭无效环境在心理病理发展中的地位. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(2): 251-256
- (收稿日期:2014-04-08)
-
- (上接第910页)
- 13 Boyce P, Hickie I, Parker G. Parents, partners or personality? Risk factors for post-natal depression. *Journal of Affective Disorders*, 1991, 21(4): 245-255
 - 14 Luty SE, Joyce PR, Mulder RT, et al. The interpersonal sensitivity measure in depression: Associations with temperament and character. *Journal of Affective Disorders*, 2002, 70(3): 307-312
 - 15 赖运成. 中学生人际敏感性的结构、特点及其与相关因素的关系. 福建师范大学博士论文, 2013
 - 16 蒋奖,鲁峥嵘,蒋苾菁,许燕. 简式父母教养方式问卷中文版的初步修订. *心理发展与教育*, 2010, 1: 94-99
 - 17 Visser L, Winter AF, Vollebergh WAM, et al. The impact of parenting styles on adolescent alcohol use: The TRAILS study. *European Addiction Research*, 2013, 19(4): 165-172
 - 18 Koydemir-Özden S, Demir A. The relationship between perceived parental attitudes and shyness among Turkish youth: Fear of negative evaluation and self-esteem as mediators. *Current Psychology*, 2009, 28(3): 169-180
 - 19 Dwairy M. Parental acceptance - rejection: a fourth cross-cultural research on parenting and psychological adjustment of children. *Journal of Child and Family Studies*, 2010, 19(1): 30-35
 - 20 Luterek JA, Harb GC, Heimberg RG, et al. Interpersonal rejection sensitivity in childhood sexual abuse survivors: Mediator of depressive symptoms and anger suppression. *Journal of Interpersonal Violence*, 2004, 19(1): 90-107
 - 21 Butler JC, Doherty MS, Potter RM. Social antecedents and consequences of interpersonal rejection sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 2007, 43(6): 1376-1385
 - 22 王明忠,周宗奎,陈武. 父母情感温暖与青少年人际能力: 情绪表达能力和社交行的间接效应. *中国临床心理学杂志*, 2013, 21(2): 288-291
- (收稿日期:2014-04-17)