

再探儿童对年龄的认知发展^{1)*}

方 格 方富熹 冯 刚

(中国科学院心理研究所,北京,100012)

摘 要

在初步探查过四岁半至七岁半儿童对年龄的认知发展过程以及各年龄阶段儿童认知年龄的发展水平和特点的基础上,改变某些实验条件,进一步探查同一年龄阶段儿童对年龄的认知发展过程,以及影响儿童对年龄认知发展的某些因素。

关键词 儿童,年龄,认知。

1 前 言

儿童对年龄的认知是儿童对时间认知的主要内容之一。对这一问题的探查无论对于丰富儿童认知发展的理论,还是对儿童教育实践都具有重要意义^[1-7]。

我们曾从年龄时距,年龄时序以及两者关系等方面初步探讨了四岁半到七岁半儿童对其认知的发展过程^[8],所得主要结果表明:学前儿童已能认知年龄时序的相对固定性,但对相对可变性的认知还有困难;呈现刺激的数量因素对学前儿童的认知成绩有影响;儿童对年龄将来时的认知表现出由近及远、由短及长的发展趋势;儿童对年龄的认知由不理解到整合时距与时序的关系、由不稳定到稳定经历了一个连续的发展过程,表现出明显的阶段性。

在前一研究的基础上,本研究改变某些实验条件力求进一步探查儿童对年龄的认知发展是否具有某种普遍性,以及哪些因素影响幼儿对年龄认知的发展。

2 研究方法

2.1 取样 被试为四岁半到七岁半的幼儿园和小学儿童(四岁半和五岁半组为幼儿园儿童,六岁半和七岁半两组为小学儿童),共 80 人,每组 20 人,随机取样。年龄以足岁前后不超过四个月为准。各组平均年龄(月)分别为 52.15;63.45;76.15;88.10。

2.2 材料 五张不同年龄的女性彩色照片,构成一年龄梯度。五张照片的年龄分别为 5 岁,11 岁,24 岁,48 岁和 65 岁,代表幼年,少年,青年,中年和老年。照片大小为五寸全身像,人物的服装发式贴近生活,但像片上人物的身高和年龄成反比,即年岁愈大,身高愈矮、身高与年龄构成一相反的梯度。将照片分别镶入五个长 15cm 宽 12cm 的像框中。实验材料还包括糖块、花生、饼干各一个。

2.3 程序 本实验包括实际操作和语言提问。

2.3.1 实际操作(包括按年龄顺序排队和匹配)

1) 本文于 1993 年 12 月 22 日收到。

* 本研究系国家自然科学基金会资助项目“童年早期儿童对时间认知发展实验研究”的部分工作。

按年龄顺序排队(测查儿童对年龄时序相对固定性的认知能力)。预试时主试将五张不同年龄的照片随机呈现给儿童,令儿童一一命名,然后主试再向儿童呈现饼干、花生、糖块各一个,告诉儿童:最先吃糖,再吃花生,最后吃饼干,令儿童按先后顺序从左至右排成一队,直到儿童排对为止。预试通过者参加正式实验。

正式实验时,先令儿童按三张照片排队。主试随机呈现三张照片,其中少年、青年、中年各一张,令儿童按年龄大小从左至右排成一队。然后主试再呈现五张照片,其中幼年、少年、青年、中年、老年各一张,令儿童按年龄大小从左至右排成一队。

匹配(测查儿童对年龄时序相对可变性的认知能力)。主试将上述五张照片组合为三组:幼年、少年、青年为第一组;少年、青年、中年为第二组;青年、中年、老年为第三组。每组照片以品字和倒品字的形式随机呈现,呈现照片时,将糖、花生、饼干交给儿童,请儿童按主试指导语将上述食品分别分给每一张照片上的人。其指导语如下:“这里有一块糖,一颗花生,一块饼干,请你替我分一分,把糖给三张照片里岁数较大的,把饼干给岁数较小的,把花生给岁数不大不小的”待儿童分完后,再进行其它两组,指导语相同。

2.3.2 语言提问

本实验在进行此项任务时,不给儿童提供任何实物参照,只以儿童自身作为语言提问时的参照物。因此在进行语言提问之前,主试要确认儿童知道“姐姐”、“妹妹”、“哥哥”、“弟弟”这些名称。所提问题共 10 个(详见附录),探查的具体内容如下:探查儿童是否能比较三个人年龄的大小;其中包括儿童本人、妈妈、及其兄弟姐妹之一;探查儿童是否知道出生次序;探查儿童是否知道他的妈妈也有年幼的“过去”(对过去时的理解)及由于出生顺序所形成的年龄差距并不随时间的推移而改变(对年龄将来时的理解)。由于被试都是独生子女,他们关于兄弟姐妹关系的经验,一般是一种旁系亲属关系经验。

全部实验均以个别方式进行。

由于本研究是在先前有关研究基础上的进一步探查,实验内容、程序与上一研究完全相同,只是实验条件作了如下改变:实验材料中所用人物肖像由上半身改为全身肖像;语言提问时不以玩具熊猫为参照物,不排除儿童自我时间概念的干扰。因此“结果”与“讨论”部分将与先前研究进行比较。为叙述方便起见,我们将前一研究简称为“实验 A”,本研究简称为“实验 B”。

3 结 果

3.1 儿童对年龄时序相对固定性和可变性的认知

从表 1 可见,在本实验条件下,儿童按三张和五张照片排队的成绩均有随年龄逐步提高的趋势,对于上述两种不同任务的变异数分析表明,儿童认知三张照片的成绩优于对五张照片的认知, $F_{(1,76)} = 21.52, p < 0.001$ 。表 1 表明,学前两个年龄阶段的儿童对匹配任务的认知还相当困难,即使到六岁半(小学一年级),儿童的认知成绩仍较差,直到七岁半才出现明显的跃进,与六岁半儿童相比,差异达显著水平($p < 0.01$)。

为进一步探查两种不同实验条件下儿童认知成绩的异同,我们将“实验 A”和“实验 B”的有关结果绘于图 1、图 2。图 1 是两种条件下儿童对年龄时序相对固定性的认知成绩。从图 1 可见,儿童按三张照片排队的成绩在四岁半和七岁半两个年龄组无显著差异,

表 1 儿童对年龄时序相对固定性和相对可变性的认知成绩

年龄组(岁)	排 三 张			排 五 张			匹 配		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
4.5	0.35	0.49	0.95	0.05	0.22	1.04	0.05	0.22	1.80
5.5	0.50	0.51	1.65	0.15	0.37	3.24**	0.25	0.44	1.32
6.5	0.75	0.44	1.80	0.60	0.50	2.85**	0.45	0.51	3.38**
7.5	0.95	0.23	1.80	0.95	0.22	2.85**	0.90	0.31	3.38**

N = 20 * * p < 0.01

记分标准: 按照片排队(三张和五张), 做对者记“1”分, 错为“0”分, 在“匹配”任务中, 三次做对记“1”分, 错均记“0”分。

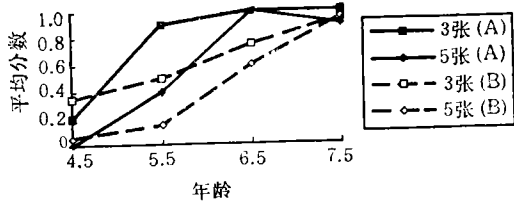


图 1 两种条件下儿童对时序相对固定性认知成绩比较

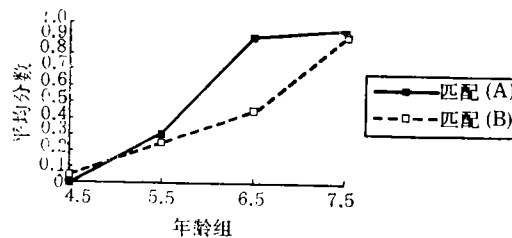


图 2 两种条件下儿童对时序相对可变性的认知成绩比较

而五岁半和六岁半两个年龄组的差异显著。“实验 A”成绩优于“实验 B”, t 检验结果分别为 $p < 0.01$, $p < 0.05$; 而按五张照片排队的成绩除六岁半组的差异非常显著 ($p < 0.001$) 外, 其余各组均无显著差异存在。图 2 表明了两种条件下儿童对时序相对可变性的认知情况, 在六岁半组“实验 A”成绩优于“实验 B” ($t = 3.40$, $p < 0.01$)。在其它三个年龄阶段均无显著差异存在。

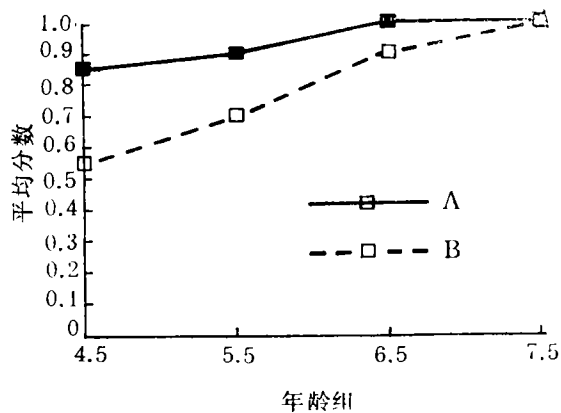


图 3 两种不同条件下儿童对年龄大小的认知情况比较

3.2 儿童对年龄大小和出生次序的认知

本实验中儿童对年龄大小的认知从四岁半到六岁半出现明显跃进; 而对出生次序的认知从四岁半到五岁半有明显上升趋势 ($p < 0.01$)。图 3 比较了两种条件下儿童对年龄大小的认知情况, 从图中可见, 儿童的认知成绩只在学前两个阶段有差别, 在四岁半组达显著水平 ($p < 0.01$)。对出生次序的认知成绩也只在四岁半组有显著差异 ($p < 0.01$)。

3.3 儿童对年龄时间延伸的认知

儿童对年龄(时间)延伸的认知包含两种含义, 即对年龄过去时和对年龄将来时的理解。本实验条件下四岁半儿童对年龄的过去时的认知还有困难, 但从四岁半到五岁半有明显提高, 其差异达非常显著水平 ($p < 0.001$)。在两种实验条件下, 儿童对年龄过去时的认知表现出一致的趋势。儿童对年龄将来时的认知成绩见表 2 和图 5。

表 2 儿童对年龄将来时的认知成绩

年龄组(岁)	一 年 以 后			五 年 以 后			更 远 的 将 来		
	M	SD	t	M	SD	t	M	SD	t
4.5	0.45	0.51		0.20	0.41	0.37	0	0	
5.5	0.45	0.51		0.25	0.44		0.20	0.41	3.15**
6.5	0.80	0.41	2.39**	0.55	0.51	1.98**	0.65	0.49	
7.5	0.85	0.36	0.41	0.55	0.51		0.85	0.37	1.46

对于任务: $F(2, 152) = 13.73, p < 0.001$

对于年龄: $F(3, 76) = 11.92, p < 0.001$

任务 \times 年龄: $F(6, 152) = 2.60, p < 0.03$

F 考验统计分析表明年龄和任务变量的主效应非常显著。对三种条件的年龄差异进行的事后比较表明, 发生显著变化的年龄均在五岁半和六岁半之间, 可见学前学后发生了明显的变化。

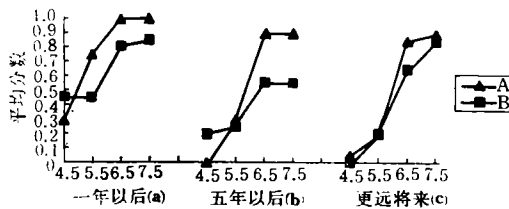


图 4 两种不同条件下儿童对将来时认知情况的比较

从图 4 (a、b、c) 可看出在两种不同条件下儿童对短期将来时的认知成绩均优于对长期将来时的认知, 表现出由近及远的发展趋向。有趣的是, 实验 B 条件下六岁半和七岁半组儿童对“五年以后”的认知成绩不仅明显低于“实验 A”同年龄组的成绩, 而且低于本研究(实验 B)中对“更远的将来”的认知成绩。有关这一情况出现的原因我们将在讨论中论及。

3.4 儿童对年龄的时距与时序的认知

我们依据“语言提问”任务中儿童所述理由, 将儿童的认知情况分为下面四种水平。

水平 I: 能初步区分不同对象的年龄大小, 但完全不理解年龄大小和出生次序的关系, 对于附录 2 (1) 中的问题, 儿童的回答是“我和姐姐岁数不一样, 姐姐岁数大些, 因为姐姐后生的”(商 $\times \times$, 男, 4 岁 4 个月), 对于年龄过去时, 有的儿童根本不理解, 回答的理由是“我先生下来的, 大人都是后生的”或“我生下来还没有我爸呢”(杨 \times , 女, 4 岁 6 个月)。

水平 II: 能初步理解年龄的大小和出生次序的关系, 但对于年龄将来时还往往认识不清楚。对于附录 2 中的问题, 儿童能够理解姐姐岁数大些, 因为姐姐是先生的, 但对于出生次序所决定的年龄大小的差异永远存在则很难理解, 当问及 4 (4) 问题时, 儿童说: “不一样大, 因为那个时候姐姐年轻了, 我又老了”(姚 $\times \times$, 男, 5 岁 4 个月), 也有的说, “那就同岁了。因为两人都老了。都有白头发了”(刘 \times , 女, 5 岁 1 个月)。

水平 III: 儿童能理解年龄时序与年龄时距的关系, 但尚未达到稳定水平, 易受日常生

活经验的干扰,也往往受到数概念发展水平的局限。比如当问及附录4(2)问题时,儿童回答:“不同岁,姐姐今年比我大一岁,明年还是比我大一岁”但当继续问他附录4(3)的问题时,他回答说:“能赶上,能同岁,因为越吃饭,越长个。”(周××,男,6岁9个月),也有的儿童知道过5年还是姐姐大,但问大几岁时,他们就随意乱说,如:“大五岁”(田××,男,5岁7个月)。

水平IV:儿童完全理解年龄时序和年龄时距的关系,对年龄的认知已达到稳定水平。当问及附录4(4)的问题时,回答的理由是:“不同岁,因为一开始姐姐比我大一岁,所以多少年后还是比我大一岁”。对附录4(3)回答的理由是:“不能赶上,过一年、长一年,不能说个高岁数大、爸爸比奶奶高,不能说爸爸比奶奶大”(刘××,男,6岁10个月)。

各年龄组达到以上四种水平的情况见图6。

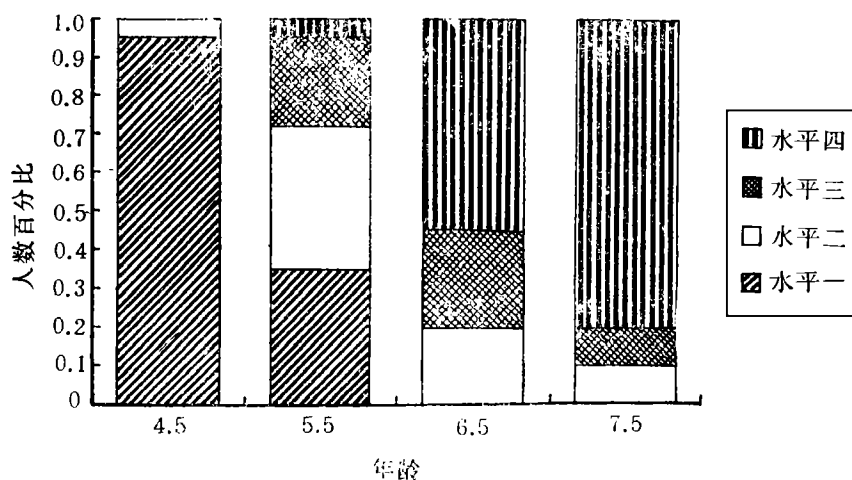


图5 儿童认知年龄的四种水平

本研究中各年龄的儿童所显示出的认知水平及发展趋势与“实验A”中的结果大体一致,进一步证实了“实验A”的研究结果。

4 讨 论

4.1 操作条件下儿童对年龄时序相对固定性和相对可变性的认知

本实验(实验B)中儿童对年龄时序相对固定性的认知成绩表现出与上一实验(实验A)相同的年龄发展趋势,但在实验B中,儿童的认知成绩在五岁半和六岁半两个年龄阶段明显低于“实验A”的成绩,这是因为本实验加大了认知任务的难度。如在实验A中是以人物的半身头像为刺激物,人物的服装与发式贴近生活,没有设置任何“知觉干扰因素”,而本实验不同,呈现给儿童的刺激是人物的全身像,并故意使身高系列与年龄系列作反方向排列,即岁数愈大,身高愈矮,要想正确解决任务,儿童不但要综合考虑人物的各种外在因素(面部、发式、身高、服装),还要排除身高的干扰,这对年幼儿童来说是一个较为困难的任务。从图1也可以看出,在本实验中四岁半和七岁半组儿童似不受任务难易的影响,前者保持了低水平的一致,后者已近于达到。这就是说,只有处于过渡水平的五六岁儿童较容易受到知觉因素的干扰。

本实验也表明,儿童对时序相对可变性的认知对学前儿童仍是十分困难的,这和我们以往关于自然周期时间顺序的研究中所发现的结果是一致的^[9,10],跟“实验 A”相比较,本实验中儿童的认知成绩从六岁半到七岁半有显著提高,“实验 A”中显著变化发生在五岁半到六岁半之间,这意味着发生显著变化的年龄有滞后趋势,这是由于本实验加大了任务难度的缘故(见图 2)。

本实验中儿童对三张照片的操作成绩优于对五张照片的操作,这说明呈现刺激的数量因素对儿童的认知成绩有影响,这与我们先前所做过的有关数序、自然循环周期时序以及对年龄的研究所发现的结果是相同的^[8,9,10]。

4.2 儿童对年龄大小和出生次序及两者关系的认知

本实验中儿童对年龄大小的认知成绩在学前两个年龄组仍很低,这与“实验 A”的实验结果差别较大。其原因主要在于“实验 A”中我们排除了知觉因素(如身高)对儿童判断的干扰,语言提问时提供玩具熊猫(大、中、小)为儿童判断年龄的参照物,这些生动、具体的形象有助于学前儿童做出准确判断。本研究中我们不提供任何具体的实物而以儿童自身为参照物,这无疑加大了认知任务的难度。儿童入学后,由于经验的积累,思维已逐渐从具体形象水平向抽象水平过渡,在对年龄大小的认知方面,已能借助某些自身获得的经验达到准确的认知。

本实验中儿童对出生次序的认知同样有随年龄而发展的趋势。由于儿童对出生次序的认知只能凭借某些间接经验并在头脑中进行简单的逻辑运演才能实现,所以在两个实验中儿童对此问题的认知成绩除 4 岁组外几近相同。

4.3 儿童对年龄(时间)延伸的认知

本实验中儿童对年龄(时间)延伸的认知包含对年龄“过去时”和“将来时”的认知。这种时间关系要求儿童凭借某些间接经验或时间表象来把握,所以不难理解认知年龄(时间)的延伸对婴幼儿来讲是何等困难的任务。在本实验中四岁半儿童对于“妈妈也有年幼的过去”完全不理解,随着年龄的增长,到五岁半左右已有 80% 的儿童达到正确的认知,出现了明显的飞跃。两个实验中对这个问题的研究结果近于一致,这是因为儿童对年龄过去时的认知在我们所设置的条件下既不受儿童本人自我时间概念的干扰,也不受某些知觉因素的影响,所以本研究的结果再一次验证了“实验 A”的研究结果。

关于对“将来时”的认知,本实验中儿童对“一年以后”的认知成绩比“五年以后”和“更远的将来”要好,这表明时间长短是影响儿童对年龄将来时认知的主要因素,也看出儿童对年龄将来时的认知表现了由近及远、由短及长的发展趋势,这和“实验 A”中所得结果有共同之处(见图 4)。

本实验中儿童对“五年以后”的认知成绩在六岁半和七岁半两个年龄组,明显低于“实验 A”的结果,甚至低于本实验中对“更远将来”的认知成绩。这可能是由于本实验中“语言提问”时是以儿童自身为参照物的缘故。实验中我们向儿童提出的问题是:“再过五年以后,你和姐姐(或妹妹)是同龄还是不同龄,(如说不同龄)大几岁?”儿童感到困惑的是“大几岁”这一计算问题。如按实验中提供的前提条件(见附录 4(1)),进行这种简单的运算是并不难。但有些儿童难以摆脱自我年龄的干扰,非要以自己本人的年龄为准来计算她与姐姐(或妹妹)五年后的年龄差距,所以计算“大几岁”时出现错误,无论主试如何强

调问题条件,他们仍不改初衷,坚持错误的回答。这种现象似与皮亚杰学派所主张的“自我中心论”的倾向有某种共同之处^[7],在“实验A”的研究中没有发现这种现象。可见儿童的自我年龄时间观念在儿童对年龄的认知中也起到某种干扰作用。

4.4 儿童对年龄认知的稳定性

本实验与“实验A”的结果相似,即处于水平3的儿童能理解年龄时距与时序的关系,也能理解年龄的过去与将来,但他们对于附录4(3)这一问题仍会迷惑不解,这表明儿童在达到稳定地把握年龄概念之前,容易把年龄与成长速率混淆在一起,也就是说,他们容易受到某些无关属性(知觉因素的改变)的干扰。除此外,本研究中也发现儿童对年龄的认知有时受到数概念发展水平的制约,比如有的儿童还不会准确地用数字表示时间,对于附录2(1)中的问题,儿童说:“姐姐大,因我姐姐二年前生的,我是三年前生的。”类似的情况还发生在对附录4(2)的回答中,儿童往往知道谁大谁小,但究竟大几岁说不清楚,这似乎表明儿童对年龄(时间)的认知与儿童数概念的形成与发展存在着某种关系。

5 小 结

本研究进一步证实了儿童对年龄认知的发展经历了一个对时距(年龄大小)和时序(出生顺序)的分化整合过程:首先,幼儿能粗略地区分年幼和年长者的年龄大小的不同,但还不能将年龄和出生顺序联系起来;继而能认识这两者的关系,但对过去和将来的年龄还不能“守恒地”理解,容易受感性知觉经验的干扰;最后才能达到概念水平的稳定认识,这一过程大约7岁左右完成。

本实验表明幼儿对年龄的认知以感性直观成份占优势,因此容易将身高和年龄大小相混淆,将不均匀的身体成长速率与均匀的年龄增长相混淆;以自身为参照物认知年龄比认知客体年龄困难等等。由于年龄概念包含着对年龄大小的计算或度量,因此对年龄的认知与对数的认知密切相关。

参 考 文 献

- 1 Friendman, W J. A Collection of Temporal Experiences, In: About time, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England. 1990, 1—9.
- 2 Friendman, W J. The Development of Children's Knowledge of Temporal Structure, Child Development, 1986, 57: 1386—1400.
- 3 Friendman, W J. The Development of Children's Memory for the Time of Past Events, Child Development, 1991, 62: 139—155.
- 4 Levin, I. The Nature and Development of Time Concept in Children: The effect of interfering cues, In: Friendman W J. (ED)The Developmental Psychology of Time. Academic Press, New York, London. 1982, 47—86.
- 5 Michon, J A. Implicit and Explicit Representations of Time, In: Block R A. (ED)Cognitive Models of Psychological Time. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hillsdale, New Jersey. 1990, 37—46.
- 6 Block, R A. Models of Psychological Time, In: Block R A. (ED)Cognitive Models of Psychological Time. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Hillsdale, New Jersey. 1990, 1—14.
- 7 Flavell, J H. Cognitive Development, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey. 1977, 61—100.
- 8 方格,方富薰。4.5—7.5岁儿童对年龄认知发展的实验研究,心理学报,1991,(1): 1—9页。

9 方格,方富熹,刘范。儿童对时间顺序认知发展的实验研究 I,心理学报,1984,(2): 165—173。

10 方格,方富熹,刘范。儿童对时间顺序认知发展的实验研究 II,心理学报,1983,(3): 250—258。

附录

1. “你告诉我,你有姐姐(或妹妹,哥哥,弟弟)吗?好,你想想,妈妈,姐姐和你三个人是不是同岁?谁的岁数最大?谁的岁数最小?你怎么知道的?”
2. (1) 告诉我,你和姐姐(或妹妹等)谁先生下来的?你们俩是不是同岁?谁的岁数大些?你怎么知道的?
(2) 你姐姐生下来时,你在不在?(你生下来时,妹妹在不在?)为什么?
(3) 妈妈,姐姐和你三个人中哪个先生下来的?你怎么知道的?
3. (1) 妈妈,姐姐和你三个人中谁最老?你怎么知道?
(2) 妈妈生下来就是这么老吗?为什么?
4. (1) 咱们假如姐姐比你大一岁。(记住了吗?直到记住为止)那么过一年以后,你们是同岁还是不同岁?(不同岁,则问谁的岁数大,大几岁),你怎么知道的?
(2) 再过五年你和姐姐是同岁还是不同岁?你怎么知道的?
(3) 要是你使劲吃,姐姐不好好吃饭,你的岁数能赶上姐姐,和姐姐同岁吗?为什么?
(4) 你们长呀,长呀,都老了,到那时你和姐姐是同岁还是不同岁?为什么?

RE-EXPLORATIONAL STUDY ON THE DEVELOPMENT OF CHILDREN'S COGNITION OF HUMAN AGE

Fang Ge Fang Fuxi Feng Gang

(Institute of Psychology, Academia Sinica)

Abstract

The present experiment was conducted to examine additional variables which might interfere with children's understanding of age. The samples totalled 80 children consisting of 4 groups aged 4 to 7 with 20 children in each group selected at random from kindergartens and elementary schools in Beijing, China. The subject was asked to manipulate the photographs of full-length pictures. Moreover the stature of the figure in the pictures was inversely proportional to his or her age, that is, the taller the younger. Secondly, the objective question referred to the subjects themselves. The results indicated that the understanding of human age went through a process in which time-sequences and time durations related to age were differentiated and integrated progressively. Four and five olds have already had some knowledge about age such as they could tell the differences of age in the light of faces and other clues of the appearance, they begin to know who is older or younger which depended on the birth-sequences and so on, however, their understanding of age is apt to be interfered by irrelevant factors such as the statures of the figure and the rate of growing up. They also hardly understood relative age-sequences. Their cognition of age was also constrained by the developmental level of cognition of number. They did not conceptualize age until they came to elementary school having formal schooling.

Key words Children, age, cognition.