

幼儿分类能力发展研究综述*

王文忠 方富熹

中国科学院心理研究所(北京 100101)

摘要 该文从 3 个方面回顾幼儿分类能力的发展研究的不同成果,即分类标准的稳定性、分类标准的性质和类别的等级特性,分析了众多结论之间差异的产生原因,认为研究方法及对同一问题的研究维度的差异是造成很多同类研究的结论不同的重要原因。

关键词 分类,概念,推理,类别等级

分类号 B844.13

我们知道,婴儿一出生就被包围在一个完全陌生的世界中,周围的一切东西都是未知的,不熟悉的,然而在短短的两三年之后,两三岁的幼儿就已经能认识上百种不同类别的物体,例如玩具、衣服、食物、车辆,等等。在儿童的头脑中,这些数量日益增长的关于客体的表象是如何组织的呢?在本文中,我们通过回顾前人对这一问题的研究来试图回答这一问题,并试图发现心理学界对于幼儿分类能力发展这一问题的研究趋势。

1 儿童分类标准稳定性的研究

客观世界中的事物具有众多的属性和特征,而分类正是按照某种或几种特性对众多的客体进行分组;对分类最基本的要求是在同一次分类活动中,分类标准不能发生变化,即分类标准必须具有稳定性。那么儿童何时能按照固定标准进行分类呢?这是分类研究中最基本的问题

20 世纪 30 年代,苏联的心理学家维果斯基^[1]就开始了儿童分类能力的研究。在研究中,维果斯基运用不同形状、大小、颜色的木块作为刺激材料,混在一起摆放在儿童面前,让儿童把这些木块分成若干堆。通过这种研究,维果斯基发现儿童分类能力的发展可以分为以下几个阶段:主观印象阶段、临时规则阶段和确定规则阶段。在主观印象阶段,儿童完全按照自己的主观愿望对木块进行分类,没有表现出任何分类规则;在临时规则阶段,儿童在某个时刻按颜色分类,而有的时候又按形状分类,分类标准时时变化;在固定标准阶段,儿童则能够按照一个固定的标准对所有的刺激物进行分堆。

在 50 年代末和 60 年代,英海尔德和皮亚杰^[2]同样研究了儿童的分类问题,但是分类对象不是木块,而是儿童熟悉的自然事物,如火车、饼干、动物等。采用这种方法,他们发现儿童分类能力的发展可以分为三个阶段。2 岁到 5 岁半的儿童处于第一阶段,在这一阶段儿童分组时很少考虑到刺激物之间的相似性,反而多利用刺激物之间描述性的关系,分类标准不固定,经常变化,分组时容易受刺激物摆放位置的影响;5 岁半到 7 岁的儿童处于第二阶

收稿日期:2001-01-15

* 国家自然科学基金资助项目(项目批准号:39770267)。

段,这时儿童按照刺激物之间的相似性进行分类,在这一阶段中,儿童逐步具有按照一个固定标准分类的能力;7岁到12岁的儿童处于分类能力发展的第三个阶段,在这皮亚杰和英海尔德的工作引起了西方心理学工作者的浓厚兴趣,人们接着对儿童分类能力进行了广泛的研究。但是随着研究工作的深入,人们对分类能力的研究逐渐集中在童年早期,即幼儿阶段,甚至更小,并开始对维果斯基及皮亚杰等人的观点提出疑义。

Markman^[3]在1981年改进了实验方法,以探察3岁和4岁儿童的分类能力。在实验中,他要求幼儿进行两次分类,一次是把分出的物体放在桌面上,一次是把分出的物体放进塑料袋中,结果发现幼儿在物体分别放进塑料袋的条件下,幼儿表现出了更高的分类能力。Markman认为,在把物体放进塑料袋的条件下,由于排除了空间安排的干扰,幼儿更能利用固定的标准分类。Duarte等人^[4]研究了自我指导对4岁幼儿分类的影响,结果发现,在一般情况下,4岁幼儿没有表现出按照一个稳定的标准分类的能力,但是如果要求幼儿自言自语,把正在看和正在想的过程报告出来,这时幼儿往往能够正确地分类。同时,Ross^[5]运用习惯化的研究方法对6到10个月的婴儿的分类能力进行了研究。在实验中,研究者给婴儿反复呈现某一类别的一些物体(如男人的脸或一种玩具动物),直到婴儿不在感兴趣,注视时间开始减少。一旦婴儿对这一类的物体产生了习惯化,那么在给婴儿呈现一个新类别的刺激(如女人的脸或另一种玩具动物),结果发现婴儿在这种情况下,对新类别的刺激物的注视时间明显增加。这一结果表明,即使6个月的婴儿也具有形成类别的能力。随着研究的深入,关于分类标准问题人们取得了各式各样的研究结果。对于这些不同的结果如何解释成为了人们关注的问题,人们逐渐发现,不同研究者在研究的过程中采用的实验材料不同,或者采用的分类方法不同,这些实验手段的差异可能是导致了不同的发现,例如Ross等人的习惯化分类实验,可能是由于婴儿对人脸形状的知觉,而不是对类别的认识。总之,皮亚杰之后的众多研究表明,儿童很早就具有了分类的能力,在3岁甚至更早,儿童就能够按照某一标准分类,也就是说,研究者普遍认为,对3岁以上的幼儿来说,按照某一稳定的标准分类似乎已不是问题,争论的焦点从分类的稳定性问题过渡到分类的标准问题,也就是说,人们开始关心幼儿是按照什么标准进行分类的。

2 有关幼儿分类标准性质的争论

客观世界中的事物有着众多的特性,如形状,颜色,位置等等,并且不同事物之间具有着广泛的联系,然而儿童是从何时摆脱了非本质属性、非本质联系的束缚而按照事物的本质属性把同一概念体系的物体分为一类的呢?20世纪80年代初期,众多研究者都认为,学龄阶段的一个重要认知发展成绩就是能够按照概念水平来对物体进行分类,而幼儿阶段儿童则不具备这种能力。有人^[6,7]发现,在幼儿园阶段,幼儿经常倾向于按照事物的具体特性进行分类,把具有同样颜色或形状的物体放在一起,而不是把属于同一类别的物体分成一堆,例如,研究者发现,幼儿倾向于把苹果和皮球放在一起,而不是把它和香蕉放在一块,原因是苹果和皮球都是圆的。在知觉特征和概念特征进行竞争时,对于幼儿来说,知觉特征是占优势的。同时,Smiley等人^[8]还发现,在功能关系和概念关系竞争时,对幼儿来说,功能关系在分类时是占优势的分类标准。如幼儿在分类时,常常把蜘蛛和蜘蛛网分在一起,而不是把蜘蛛和小甲虫分为一类;他们倾向于把马和马鞍子放在一起,而不是把马和狗放在一起。

人们认为幼儿倾向于按照视觉特征(如颜色形状)或功能关系进行分类是正常的,因为视觉特征比抽象特征更为明显,加工抽象的概念特征比加工视觉特征更耗时,更复杂^[9];同时,在日常生活中,在自然界中,事物就是按照功能关系联在一起的,功能关系是幼儿经常见到的关系^[10]。正是因为幼儿熟悉颜色和这些功能因素,所以在分类时常利用这些因素作为依据。但是,人们在记忆研究中发现了幼儿分类能力的新证据。在记忆研究中,研究者发现幼儿能够自发地利用类别关系,在回忆有类别关系的刺激时,幼儿的回忆更为精确。例如,Meikman等人^[6]发现,类别关系能够促进幼儿的回忆成绩,特别是在利用类别关系作为回忆线索的情况下,幼儿的回忆成绩能够得到明显提高。Meikman认为,幼儿没有自发地按照概念或类别关系组织物体的能力,因而在自由回忆时,类别关系的优势不能得到体现,但是类别关系可能是幼儿能够认识到的关系,因此在作为回忆线索时,能够提高幼儿的回忆成绩。Tversky^[9]也认为,6岁前的幼儿一方面因为知识经验的缺乏,使得他们不可能发现某些事物的类别关系,另一方面因为幼儿幼稚的认知加工策略,使得他们不会有意识地去进行深度加工,以发现类别关系。由于这两方面的原因,尽管类别线索的出现可能会加强幼儿的记忆,但是幼儿在分类活动中,仍然很难按照类别或概念特征来分类。但是随着80年代后期新皮亚杰学派的兴起,人们认识到,研究的方法往往会制约实验的发现。只要适当改变实验方式,幼儿可能会表现出惊人的能力。在幼儿分类能力的研究方面,研究者更是利用不同的研究方法(如推理、命名等),并开始探讨知识对于分类能力的影响,从而展开了更深一层次的讨论。我们知道,类概念的重要功能是人可以利用类概念进行演绎推理,如果幼儿已经建立了类别概念,那么赋予这类事物一种新的特征,幼儿就应该推论出该类中的一个成员也具有这样的特征。因此有人运用推理的方法来研究幼儿的类概念。Carey^[11]在一项研究中,给4岁的幼儿呈现一个非常逼真的机器猴,可以移动手臂敲击音叉发出声音,但问及这个机器猴是否会呼吸、吃饭、生孩子时,几乎所有的孩子的答案都是否定的,尽管他们都知道真猴子具有这些特征,并且看到这个机器猴非常逼真。这说明幼儿并不因为两种物体的形状相似而赋予它们共同的特征。Heyman和Gelman^[12]也发现,在推理过程中,幼儿更注重类别关系,而不是形状或其他关系。但是,有人对这种通过演绎推理来研究分类的方法也提出了批评。Deak和Bauer^[13]认为演绎推理的心理活动是从类别到特征,而真正意义上的分类应该是从特征到类别,两者有着质的不同,因此演绎推理的结果不能推论到其他分类任务上去。Kalish和Gelman^[14]也发现,在推理过程中,幼儿可以根据任务的要求利用多种特征进行推理活动,推论的语意环境也为幼儿提供了丰富的信息,而传统的分类任务则没有提供这种信息。随着语言学研究的进展,人们发现词汇具有类别关系的概括能力,似乎也向人们提示了类别方面的联系。比如,“狗”或“蜘蛛”,指的是一类的狗或蜘蛛。在人类的语言中,没有利用功能关系组成的词汇,比如,没有任何一个词来专指“狗和骨头”,或指“蜘蛛与蜘蛛网”。受这种思想的启发,Markman等人^[15]设计了新奇命名法来研究幼儿的分类问题。在实验中,主试给幼儿呈现一系列物体,告诉幼儿其中一个物体有一个新奇的名字,然后要求幼儿找出同样也叫这个名字的其他物体。通过这样的方法,Markman等人发现,在涉及基本类概念时,4岁幼儿分类的正确率达到99%以上,在涉及上级类概念时,4岁幼儿的分类正确率也高达69%。Bialystok、Thomas等人^[16, 17]也发现,尽管3—5岁幼儿的言语理解能力容易受各种因素的

影响,但是如果他们熟悉刺激物并同时看到刺激物的图片,学前儿童也能够掌握事物之间的类别关系,理解语意。

3 幼儿对类别等级特性掌握的研究

自然界中的事物是按照等级存在着的,一种类别往往包含着更为特殊的类别,但同时又属于更为高级的类别。正是由于类别的这种等级性,使得人类提出预测和推理活动成为现实。早在本世纪20年代,皮亚杰^[2]就开始利用类包含任务研究儿童的分类中的部分与整体关系问题,他发现15岁儿童才开始有能力解决这一问题,比如,皮亚杰发现,10到14岁的儿童仍不能理解“我的一部分花是黄色的”(Part of my flowers are yellow)和我的那部分花是黄色的”(My part of flowers are yellow)这两句话的区别。随后,皮亚杰发现这种任务过于依赖儿童的言语能力,因此他改进了实验任务,设计了后来广为流行的类包含实验。在皮亚杰的研究中,主试给儿童呈现一定数量的小木球,其中一大部分是棕色的,一小部分是白色的。然后主试问儿童是棕色的球多还是木球多。通过这种任务,皮亚杰等人发现,7—8岁的儿童开始有能力解决这样的问题。根据种种实验结果,皮亚杰认为在具体运演阶段之前(也就是说,在6—7岁以前),儿童是不能完全掌握类别的等级概念的。但是,我国的方富熏^[18]、张梅铃^[19]等人的研究发现,只要简化实验任务,增加直观因素,如利用颜色差异非常大的刺激图形,6—7岁的儿童也有能力解决部分与整体关系问题,而这似乎也是儿童理解类别等级的一个标志。对于这些不同的研究结果应该如何解释呢?有人^[20]认为,正是由于不同研究者在研究类别等级时采用的标准不同,研究的问题不同,所以陷入争论之中。要想解决这些争论,必须对类的等级概念及其特性进行全面的认识。我们知道,类别的等级性概念包括三方面的内容:一是关系的传递性,即总类具有的特征为子类所具有;二是关系上的非对称性,总类包含子类,子类不能包括总类,子类的一些特征是总类所不具有的;三是分支或部分的不相容性,如果一个物体为一个分支的成员,则不可能成为同级的另一分支的成员。皮亚杰的类包含任务主要考察了儿童对类别关系非对称性的了解,认为儿童非得到7—8岁则不能理解类的等级性;Smith^[17]则通过考察儿童对类别中关系的传递性,结果发现,4岁的幼儿就很好地掌握了类的等级性的概念,由于考察重点的不同,使得不同研究者的结论大相径庭。基于这种认识,Greene^[20,21]在实验中,首先教给儿童一个人工概念的等级序列,然后针对这一等级的三个特性分别对儿童进行全面的考察,结果发现这三种特性对儿童来说,难易程度非常不同,儿童对传递性的掌握非常容易,而不相容性和非对称性的掌握则非常困难。

3 小结

分类能力是人类的一种基本认知能力,分类活动几乎渗透到人的所有认知活动之中。但是关于分类能力的发展存在着种种争议。早期有学者认为分类能力的出现是学龄儿童的认知成就之一,只有到了小学阶段,儿童才能按照稳定的标准的分类。随着研究的进展,人们逐渐发现幼儿阶段已经能够稳定的分类,但是分类的标准可能是具体的知觉特征,或者是日常生活中常见的功能关系,但是其他领域如记忆的研究提供了幼儿按照类别关系组织物体的能力,其他不同的方法,如利用推理或命名的实验,往往也发现幼儿具有按照概念水平的标准

进行分类的能力。另外，类别是按照等级关系组织起来的，幼儿对等级关系的理解也是现在研究者关注的焦点问题之一。

参考文献

- [1]Ygotsky L S. Thought and language. Cambridge, MA: MIT Press, 1962
- [1]Ygotsky L S. Thought and language. Cambridge, MA: MIT Press, 1962
- [2]Inhelder B, Piaget J. The early growth of logic in the child. New York: Norton, 1964
- [3]Jarkman E M. Two different principles of conceptual organization. In: M E Lamb, A L Brown ed. Advances in developmental psychology. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1981
- [4]Duarte A M M, Baer D M. The effects of self-instruction on preschool children's sorting of generalized in-common tasks. Journal of Experimental Child Psychology, 1994, 57: 1-25
- [5]Ross G. Categorization in 1-to-2-year-olds. Developmental Psychology, 1980, 16: 391-396
- [6]Jelkman R, Tversky B, Baratz D. Developmental trends in the use of perceptual and conceptual attributes in grouping, clustering, and retrieval. Journal of Experimental Child Psychology, 1981, 31: 470-486
- [7]Jarkman E M, Hutchinson J E. Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic vs. thematic relations. Cognitive Psychology, 1984, 20: 121-157
- [8]Smiley S S, Brown A L. Conceptual preference for thematic or taxonomic relations: A nonmonotonic age trend from preschool to old age. Journal of Experimental Child Psychology, 1979, 28: 249-257
- [9]Tversky B. The development of taxonomic organization of named and pictured categories. Developmental Psychology, 1985, 21: 1111-1119
- [10]Nelson K. The organization of free recall by young children. Journal of Experimental Child Psychology, 1969, 8: 284-295
- [11]Piaget S. Conceptual change in childhood. Cambridge, MA: MIT Press, 1985
- [12]Feynman GD, Gelman S A. Preschool children's use of trait labels to make inductive inferences. Journal of Experimental Child Psychology, 2000, 77: 1-19
- [13]Deak G, Bauer P J. The effect of task comprehension on preschoolers' and adults' categorization choices. Journal of Experimental Child Psychology, 1995, 60: 393-427
- [14]Jalish C W, Gelman S A. On wooden pillows: Multiple classification and children's category-based inductions. Child Development, 1992, 63: 1536-1557
- [15]Markman E M. Categorization and naming in children: Problems of induction. Cambridge, MA: MIT Press, 1989
- [16]Bialystok E. Symbolic representation across domains in preschool children. Journal of Experimental Child Psychology, 2000, 76: 173-189
- [17]Thomas G V, Jolley R P, Robinson E J, et al. Realist errors in children's responses to pictures and words as representations. Journal of Experimental Child Psychology, 1999, 74: 1-20
- [18]方富熹, 方格, 郝慧媛. 学前儿童分类能力再探. 心理科学, 1991, (1): 16-22
- [19]张梅玲. 关于儿童部分与整体关系认知发展的实验研究: 4-7岁儿童类和数的包含. 心理学报, 1980, 12(1): 37-45
- [20]Greene T R. Children's understanding of class inclusion hierarchies: The relationship between external representation and task performance. Journal of experimental Child Psychology, 1989, 48: 62-89
- [21]Greene T R. What kindergartners know about class inclusion hierarchies. Journal of Experimental Child Psychology, 1994, 57: 72-88