心 理 学 报
第4期 ACTA PSYCHOLOGICA SINICA 1990年

冲动型和思索型认知方式在儿童逻辑推理中的中介作用***1)

周润民
中国科学院心理研究所

摘 要

通过选择相同图形测验(MFFT)，小学一年级的儿童(平均年龄＝6岁7月)被定为或具有"冲动型"(n＝31)或具有"思索型"(N＝33)两类不同的认知方式，然后分别在预试、启发和再测三个阶段，做性质相同的推理测验。对儿童在推理测验时自我解释的趋向的分析表明，思索型儿童在三次测试中都能注重答案的确实性。冲动型儿童预试时急于作答，但启发阶段由于主试的提醒和解释，纠正了急于作答的倾向并能注意答案的确实性，然而再测时由于测验的气氛，他们又恢复了急于作答而不注重答案准确性的倾向。结果，认知方式在一定情况下影响了儿童的推理成绩：预试时由于题的难度大思索型和冲动型儿童的成绩都不好，启发阶段两组儿童的进步都很大，然而再测试时，冲动型儿童退步，而思索型儿童却保持了启发后的水平。本实验结果意味着，在做一定难度的推理题时，思索型的认知方式会有助于儿童的成绩，而冲动型认知方式会掩盖儿童的能力。如果对冲动型的儿童随时多提醒些，让其自主支配时间，鼓励他们注重于答案的准确性，他们就可能改变认知方式而提高判断能力。

60年代以来，一些研究表明了儿童的认知作业成绩受其认知方式的影响。[1,2]在种种认知方式中，有所谓的"冲动型"和"思索型"。对这两种认知方式的经典测量方法是给被试呈现6张看上去一样、但相互之间存在着极微小的差异的图形，同时又呈现一张标准图形，让儿童从6张中挑出和标准图形一模一样的那张来。[3]很多研究表明，"冲动型"儿童用较短的时间，但常选错，而"思索型"儿童用较长的时间，犯的错误少。[4]

关于"冲动型"和"思索型"认知方式的理论争议不少，特别是围绕着选择相同图形测题是否测的是儿童比较稳定的个性倾向这个问题。[4]尽管如此，很多实验都证明了"冲动型-思索型"认知方式对儿童的认知作业起着中介作用：思索型儿童注重于答案的正确性，冲动型儿童则急于作答而出错多；思索型儿童注意问题的细节，而冲动型儿童注重问题的大体。这些情况使得"思索型"在一些认知作业中相对地占优势。[4,5]

---

* 国家自然科学基金资助项目
** 本实验在北京中关村第一小学进行时，受到了付志勤、臧继安、纪贵英、朱秀风和杨靖等同志的帮助，在此鸣谢！
1) 本文于1990年2月12日收到。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

有理由认为，“冲动型”和“思索型”认知方式会对儿童的逻辑推理有影响。要求儿童针对某一个问题做分析性推理时，他们的困难往往不是没有所要求的推理能力，而是受一些信息的误导，没能理会实验者句子本身所要求的是什么。比如在一项皮亚杰测题中，呈现一串含有3颗白珠子和5颗红珠子的项链，问是红珠子多还是珠子多时，5—6岁的儿童会回答错，说是红珠子多，但错的原因可能不是象皮亚杰所说的那样，儿童不能把亚类和主类同时区别开来，而可能是由于注意力在颜色上而错误地把主试的要求理解为“是红珠子多还是白珠子多”。因此，要研究儿童推理时的表现，在考虑到儿童的认知水平的同时，也要考虑到“冲动型”和“思索型”认知方式所起的作用，因为，如果儿童急于回答而不注重答案的确实性，就可能易受某些局部的信息的误导而回答错。

另外，如果“冲动型”认知方式在儿童推理中起妨碍的中介作用的话，对教育心理学有意义的一个问题是：训练、启发能不能削弱这样的作用？这里有两种可能性：一是虽然启发会使两种不同认知方式的儿童都能获益，但“思索型”儿童会因其注意方式而获益更大；第二种可能是训练纠正了“冲动型”儿童的反应方式，从而可以使他们和“思索型”儿童做得一样好。还有，不管出现哪种训练效果，它是否能保持或迁移也是一个很有意义的问题。

因此，本实验要研究的是“冲动型”和“思索型”认知方式在儿童推理时的中介作用及训练对这两种不同类型的儿童的影响。

方 法

一、被试

本实验从北京中关村第一小学一年级的5个班中随机抽取了64名儿童。他们的年龄跨度是6岁3个月至7岁1个月，平均年龄为6岁7个月。

二、实验设计

1．选择相同图形测验

每个儿童先做经典的选择相同图形的测验。[3]步骤如下：主试给儿童呈现6张看上去一样、但相互之间存在着极为细小的差异的图形，同时又呈现一张标准图形，让儿童从6张中挑出和标准图形一模一样的那张来。此测验共有14套，先用2套让儿童练习，其余的12套为正式测题。记录的变量是每套测验儿童做第一次选择的反应时和总共选错的次数。

2．推理测验

桌上放4个透明的玩具杯子和4个小碗，每个杯中装有一个白珠子，第一个碗中装着一个白珠子，其它3个碗中各装一个红珠子，排列形式如下：

杯（白珠） 杯（白珠） 杯（白珠） 杯（白珠） 碗（白珠） 碗（红珠） 碗（红珠） 碗（红珠）

主试提出以下问题：

（1）是不是所有的杯子里的珠子都是白的？

（2）是不是所有的红珠子都在小碗里？

（3）是不是只有小碗里才有红珠子？

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

又做如下安排：

杯(白珠)　杯(白珠)　杯(白珠)　杯(红珠)　碗(红珠)　碗(红珠)　碗(红珠)　碗(红珠)

主试提问：

(4)是不是所有的白珠子都在杯子里？

(5)是不是所有的小碗里都有一粒红珠子？

(6)是不是只有杯子里才有白珠子？

另外还有4道非正式问题，材料的安排如下：

杯(白珠)　杯(白珠)　杯(白珠)　杯(红珠)　碗(白珠)　碗(红珠)　碗(红珠)

提问如下：

(1)是不是所有的杯子里都有一粒白珠子？

(2)是不是所有的红珠子都在小碗里？

(3)是不是只有杯子里才有白珠子？

(4)是不是只有碗里才有红珠子？

这4道非正式问题，混在正式题中随机呈现给儿童。据实验前的调查，一年级的儿童基本上都可以答对这4道非正式问题。它们在本实验中起的作用之一是为了看儿童是否有随便乱答的倾向，其结果将不和正式题一同进入统计分析。

3．推理测验的过程

每个儿童分别参加预试、启发和再测三个阶段的测验，各阶段的情境如下：

1)预试阶段：主试只是提出问题，对儿童的反应不加任何干涉。

2)启发阶段：问题相同，只是珠子的颜色都变换了一下(如红珠子变成了黑珠子，白珠子变成了黄珠子)，对每一个儿童答错了的问题，主试都告诉正确的答案并加以解释，比如，"是不是所有的杯子里的珠子都是黄的"这一问题，让儿童注意杯子里的珠子而不是碗里的珠子的颜色，为什么碗里的珠子的颜色和问题没关系，等等。用这样的方法对儿童讲解完了之后，主试把问题的顺序打乱重新问一遍，并记下儿童的回答。

3)再测阶段：启发阶段的测验之后，主试让儿童稍休息一下，然后告诉孩子还要重新考他一些问题。这次测验题的性质和前两次的都是一样的，只是珠子的颜色又做了一定的改变。主试对儿童的反应不加任何干涉。

在每次测验时，主试在儿童给出一题的答案后稍停一下再问下一个问题，看儿童是否自发地对自己的答案做解释，这是为了研究儿童的回答问题的方式。因为如果儿童急于给出答案而不注意其准确性的话，可能会对自发地解释这一表现有影响。

结　　果

一、选择相似图形测验结果

儿童的反应时和错误的相关是$-.53(p<.01)$。这说明那些用较长时间给出答案的儿童犯的错误少，而那些较快给出答案的儿童犯的错误多。因此，有理由把儿童分为两种类型。传统的分法是双重中数分半法，即把错误次数在中数以下并且反应时在中数以上儿童定为思索型，而错误次数在中数以上并且反应时在中数以下的儿童定为冲动型。但

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

后来的分析表明这种方法存在的问题较多，比如导致再测信度低，无法包括那些属于反应快、错得多和反应慢、错得少这两种类型以外的儿童，等等[6]。因此本实验采用了Salkind和Wright所用的分法：先将每个儿童在12次测试中犯错误的总和化成标准分数，再用同样的方法把每个儿童的反应时的平均数化成标准分数，然后再用错误标准分数减反应时标准分数，得出所谓的I分数。这样，有正I分数的儿童是冲动型，而有负I分数的儿童则是思索型。据Salkind和Wright[6]，这样分的信度较高，并且把所有的儿童都包括在内了。这样，共有31名冲动型（男15名，女16名）和33名思索型（男16名，女17名）儿童。冲动型和思索型儿童之间的年龄差异不大：（$t=1.1$ $p>.1$）

二、推理测验结果

用Cochran Q 非参数统计检验，结果是，6道正式题之间难度差异在各阶段测验都不显著（$p>.1$）；4道非正式题之间难度差异在各阶段测验也都不显著（$p>.1$），因此，这些题每题做对一道算一分。表1中是"冲动型"和"思索型"儿童在各个阶段的平均分数。

表1 两种类型儿童在各个阶段的平均分数

	正式题		非正式题	
	思索型	冲动型	思索型	冲动型
预试	1.3	1.2	3.6	2.8
启发	3.9	3.7	3.7	3.6
再测	4.1	1.7	3.8	2.7

注：正式题每阶段测验满分为6分；非正式题每阶段测验满分都是4分。

由于对性别（2）×认知方式（2）的变异分析表明，在各测验阶段性别的主效应都不显著（$p>.05$），并且性别和认知方式的相互作用也不显著（$p>.05$），所以在以下的结果分析中不再提及性别问题。结果分析要点如下：

就正式题来说，2（认知方式，独立样本）×3（测验阶段，非独立样本）的混合样本变异分析的结果表明，认知方式的主效应（$df=1,64$，$F=14.1$，$P<.01$）、测验阶段的主效应（$df=2,128$，$F=15.3$，$p<.01$）以及认知方式和测验阶段的相互作用（$df=2,128$，$F=13.5$ $P<.05$）都是显著的。继而用Tukey的HSD比较各平均值的方法，得出以下结果：思索型和冲动型儿童在预测时成绩都不高，两组之间差异不显著。从自发地给出的解释来看，错的原因主要是理解错。比如，第4个问题"是不是所有的白珠子都在杯子里"，典型的现象是孩子的注意力放在装有红珠的杯上，把问题误解为"是不是所有的杯里都是白珠"。启发阶段时，两组的进步都很大，每组的进步和预测时相比都达到显著水平（$p<.05$），两组之间的成绩差异不显著。需要注意的是，虽然两组的进步都很大，但离满分还较远，这说明尽管儿童经过逐题启发，但这些题对他们来说还是有一定难度的。

再测时，思索型儿童的平均成绩比启发阶段稍高一些，但差异不显著。而冲动型儿童虽然和预测时相比平均分数还是高些，但和启发阶段相比则显著地后退了（$P<.05$）。这时思索型儿童和冲动型儿童的成绩差异较大而且很显著（$P<.05$）。

就非正式题来说，从表1中明显地可以看出，思索型儿童在三阶段的测验都接近满分，而冲动型儿童除启发阶段外，其它两次的成绩都比思索型儿童差。

三、推理测验时儿童自发解释答案的倾向

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

在每次测验时，主试在儿童给出一题的答案后稍停一下再问下一个问题，一些儿童除了给出答案外，还自发地对自己的答案做解释，想说明自己答案的正确性。表 2 给出了思索型和冲动型儿童在各次测验时自发给理由的平均次数。

表 2　思索型和冲动型儿童在各次测验时自发给出理由的平均次数

	正式题		非正式题	
	思索型	冲动型	思索型	冲动型
预试	4.3	1.1	3.2	1.3
启发	4.7	4.5	3.4	3.2
再试	4.3	1.4	3.1	1.1

注：正式题每次测验给出理由的最高次数为 6 次；非正式题为 4 次。

先看正式题。2（认知方式，独立样本）× 3（测验阶段，非独立样本）的混合样本变异分析的结果表明，认知方式的主效应（$df = 1, 64, F = 17.8, p < .01$）、测验阶段的主效应（$df = 2, 128, F = 14.1, p < .01$）以及认知方式和测验阶段的相互作用（$df = 2, 128, F = 20.4, p < .01$）都是显著的。分别对两组进行一元变异分析（非独立样本）的结果表明，思索型儿童各测试阶段之间的差异不显著，而冲动型儿童差异显著（$P < .05$）。因此，继而用 TUKEY HSD 法在 $p = .05$ 水平上两两比较冲动型儿童在各测验阶段的平均值，结果是，启发阶段的次数显著地高于预试阶段或再试阶段，而预试和再试之间不显著。从表 2 可见，除在启发阶段外，思索型儿童自发解释自己答案的次数明显地高于冲动型儿童。

用以上方法对非正式测题进行分析，得到了相似的结果。

讨　　论

本实验较为突出的结果是，在预试阶段思索型和冲动型儿童的成绩都不好，在启发阶段两组儿童的进步都很大，而再试阶段时，冲动型儿童从启发阶段的水平退步，思索型儿童却没有退步。要解释这一结果，得先从孩子们自发给出理由的趋势来分析。

思索型儿童在预试和再测两个阶段的测试时自发给出理由的次数都显著多于冲动型儿童。需要指出的是，预试阶段时儿童的答案大部分都是错的，但思索型的儿童都也趋向于为自己错误答案作解释！一个儿童在回答问题时除了给出答案外是否还自发地给出理由的原因可能有多种，其中潜在能力高低可能是一个因素。但是，如果不论对错，儿童都倾向于解释自己的答案的话，就不太可能是能力高低的问题了，而更有可能的原因是：儿童注重于自己答案的肯定性，不急于做答，而是经过一定的思考后给出答案的，这一过程本身可能增强了自己是有理的感觉，这使得儿童趋向于解释自己的答案。如果是这样的话，预试时思索型儿童自发给理由的次数都显著地多于冲动型儿童这一现象就不奇怪了，因为这和他们在做选择相似图形测验时的反应是一样的，即冲动型儿童急于给出答案，而思索型则注重于答案的确实性。

问题是，为什么在启发阶段，冲动型儿童自发地解释自己答案的倾向也明显增加，两类儿童之间在这方面差异不显著，而再测试时冲动型儿童自发给理由的次数又显著地减少？有一种很大的可能是，在启发阶段，由于主试指出儿童的错误，进行解释，这样的情境使儿童感到答案的正确性是主要的，也就是说，使他们注意集中在答案本身上来，这

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

样可能就阻止了冲动型儿童急于给答案的倾向。而稍休息后，对儿童强调说要重新问一些问题（即再测）时，加强了测验的气氛，冲动型儿童在这样的气氛下可能又恢复了想要快答而不太注重答案准确性的倾向。这一分析意味着，"冲动型"倾向虽然在启发后即时的情境下可以纠正，但相对地说来是较稳定的。

结合以上对自发地解释自己答案的倾向的分析，如果光看两类儿童的非正式题的成绩的话，可以认为，急于给出答案而不努力去确实其正确性会直接影响作业成绩的，因为，冲动型儿童除在启发阶段外，其它两次的成绩都比思索型儿童差。但是，正式题成绩的情况就复杂些了。为什么在预试阶段思索型和冲动型的成绩都不好，两组间的差异不大？从两组儿童得分都很低这一结果以及他们提供的解释来看，原因可能是题的难度太大。这些测验题儿童从来没做过，不知如何去比较和回答。因此，在这样的情况下即使儿童不急于回答也不容易答正确，也就是说，在这样的难度下，思索型的认知方式也帮不了儿童多大的忙。

在启发阶段，每组儿童的进步都达到显著水平，而且两组之间的差别不显著，这意味着冲动型和思索型儿童都能受益于启发训练。从儿童所提供的理由来看，他们知道应该根据问题去注意实验材料的有关属性，具有把无关因素区别开来作出正确回答的能力。刚才提到，由于启发解释，减轻了测验的气氛，冲动型这时放弃了那种急于给出答案的倾向，这可能是他们和思索型儿童做得一样好的主要原因之一。需要指出的是，两组儿童这时成绩差异不显著的原因并不是因为经过启发后都接近于最高水平，因为他们的平均分数离最高分数还相差较远，所以，原因很可能是这时两组儿童在认知方式上的差别不大了。

再测验时冲动型儿童又落后的原因可能是他们那种急于给出答案的倾向又恢复而影响了他们的成绩。虽然这时经过启发阶段儿童已知道如何回答，但要答对，仍需要细心地比较和考虑，因此这时思索型的认知方式就起作用了。刚才关于孩子自发给理由的分析表明，由于测验气氛冲动型儿童可能又处于想要急于给出答案的状态，这使他们不能细心比较和考虑而出错。

如果以上对本实验结果所做的分析是对的话，可以认为，冲动型和思索型的认知方式的确在儿童的逻辑推理中起着中介作用：在做一定难度的推理题时，思索型的认知方式会有助于儿童的成绩，而冲动型认知方式会使儿童的能力被掩盖。

此实验结果对教育心理学可能是很有意义的：要求儿童做分析性推理或其它一些类似的能力测验时，他们的作业成绩在一定条件下，受其认知方式的影响，这时儿童所表现出的某些个体差异，可能不在于他们的能力高低，而是因为他们急于给出答案的倾向使其实际能力被掩盖。由于情境的改变可能会弱化冲动型儿童急于给出答案的倾向，因此，对冲动型的儿童可能要随时多提醒些，让其自主地支配时间，鼓励他们注重于准确性，而不是急于给出答案，他们的判断错误就会减少。这种提醒应该是经常的，因为冲动型认知方式相对地说来是稳定的，正如本实验所表明的那样，在第三阶段测试的气氛中，冲动型儿童又恢复了急于作答的倾向。

参 考 文 献

[1] Brodzinsky, D. Cognitive style differences in children's spatial perspective taking. Developmental Psychology, 1980, 16, 151—152.

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

[2] Linn, M. C. Influence of cognitive style and training on tasks requiring the separation of variables schema. Child Development, 1978, 48, 874—877.
[3] Kagan, J. Rosman, B. L., Day, D, Albert, J., & Phillips, W. Information Processing in the Child: Significance of Analytic and Reflective Attitutes. Psychological Monographs, 1964,78,(1, Whole No. 578).
[4] Messer, S. B. Reflection-Impulsivity: A Review. Psychological Bulletin, 1976, 83, 1026—1052.
[5] Brodzinsky, D. Relationship between Cognitive Style and Cognitive Development: a 2-Year Longitudinal Study. Developmental Psychology, 1982 Vol. 18, No. 4, 617—626.
[6] Salkind, N., & Wright, J. The Development of reflectivity and Cognitive Efficiency, an Integrated Model. Human Development, 1977, 20, 337—387.

THE MODERATOR ROLE OF REFLECTIVITY-IMPULSIVITY COGNITIVE STYLE IN CHILDREN'S LOGICAL REASONING

Zhou Run-Min
Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing

Abstract

Fisrt grade children (mean age = 6 years 7 months) were classified into reflective (n = 33) and impulsive (n = 31) by Matching Familiar Figure Test. They were also tested on logical reasoning tasks in three periods: pretest, training and posttest. Analysis of children's spontaneous tendancy of self-explanation suggests that: 1) The reflective children paid much attention to the sureness of their judgments during all the three periods of testing; 2) The impulsive children were eager to respond quickly at the pretest, but during the training, owing to the explanation of the experimenter, they changed their reflectiveless habit and focused on the sureness of their answers, at the posttest however, they resumed their quick responding tendancy. At the pretest both groups did equally poorly because the tasks proved to be too difficult, during the training both did equally well, and at the posttest the impulsive children regressed while the reflective children did not. The educational implications of the findings are discussed in this paper.

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net