心 理 学 报
第4期 ACTA PSYCHOLOGICA SINICA 1982年

6-10岁儿童对几种常见自然事物的认知发展的实验研究[1)*]

赵淑文 刘范
北京师范学院教科所 中国科学院心理研究所

摘要

本研究的目的是探讨儿童对几种常见的自然事物的认知发展的问题。共有太阳、月亮、空气、云、雨等自然概念19个，分为四组。个别地要求儿童逐一回答"是什么？""有无共同的地方？""为什么"？被试是6—10岁的儿童，分为5个年龄组，每组20人，共100人。

实验结果表明：1. 儿童对常见的自然现象的认知水平随年龄而增长。大致可分为两个阶段：不理解和含混阶段；过渡阶段。6—10岁儿童的认知水平大都处于过渡阶段。2. 对本研究所涉及的内容的认知，8—10岁儿童是认知发展的飞跃阶段。此外，儿童对自然事物的概念的认知较早，对一类自然事物的共同属性的概括稍晚，对自然事物的因果联系的认知更晚。3. 利用自身经验解释自然现象是儿童认知的一个重要特点。决定这一特点的因素，除年龄外，还有对象的性质及儿童经验的多寡等。4. 环境教育和文化影响对儿童的认知能力的发展，有极其重要的作用。

一、引言

儿童对自然现象的正确认知及形成自然科学的有关概念，是掌握自然科学系统知识的重要环节，也是儿童思惟发展的一个重要方面。因此，国内外有不少涉及这一方面的心理学研究课题。国内有的研究认为，儿童形成自然概念的过程和途径是多方面的，同时受多种因素的影响。儿童在形成概念的发展过程中，"不仅有一定的连续性，而且表现出一定的阶段性"[1-3]。国外的研究也认为，儿童的概念"是通过认知结构和客观事件的往复交互作用而形成的"[5]。在对因果联系的认知方面，有的研究认为，"儿童的因果思惟不是自发的"，"通过一定的实践和适宜的教育是可加以发展的"[4]。这些研究和理论，都为心理科学的发展作出了可贵的贡献，但它们却多偏重于儿童对数学概念的掌握或对物理现象

1) 本文于1981年1月17日收到。
* 本研究是在北京师范学院幼儿园和西郊八里庄小学的协助下进行的。研究还得到北京师范学院地理系，化学系等有关同志的积极支持，谨此致谢。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的认知方面，而对常见的天体、地理、气象有关现象和对象的认知以及在这方面的概念形成中的思惟过程和特点的研究似乎还很少。因此，本研究着重从这些方面进行探讨，希望能为我国的发展心理学积累科学资料，为当前小学自然常识的教学改革提供心理学依据。

二、研究方法

1. 实验项目

天体、地理、气象等自然现象的概念19个，以词标志。它们都是比较具体，儿童比较熟悉，又没学过的。19个概念分为四组：（1）河、海；（2）太阳、月亮、星星、地球；（3）白天、黑夜、春天、夏天、秋天、冬天；（4）水、水蒸气、空气、云、雾、雪、雨。其中第一组主要用于测试，说明方法。

标准答案参照小学《自然常识》教科书的要求。

2. 实验用品

（1） 月地运行仪一架（用以演示昼夜及四季形成的原理）。

（2） 酒精灯、烧瓶、锥口瓶（或烧杯）各一个（用以演示降雨原理）。

3. 实验步骤

（1） 就每组概念逐一向儿童提问。先问"是什么"，如"什么是河？"再问"有无共同点"，如"河和海有没有一样的地方？"最后问"为什么"，如"为什么有白天和黑夜？"每一问都尽量了解儿童对概念的本质属性或主要特征的理解水平及对每组概念作出概括和找出相互间内在联系的能力，以确认儿童对19个独立概念、对每组概念的概括以及对因果联系的认识水平和特点。必要时可连续追问。

（2） 由主试演示并伴随讲解昼夜、四季、降雨的成因。接着让儿童复述与讲解，以了解儿童通过一定的教学或启发，对上述概念间的内在联系的认知有什么即时变化（演示时的指导语与一般教学过程演示直观教具类似）。

（3） 演示讲解后2—5天，要求儿童再次复述与讲解昼夜、四季及降雨的原因，以了解儿童对上述概念掌握的实际水平。

采取个别实验方式。

4. 实验对象

将6—10岁儿童分为5个年龄组。每年龄组均以实足年龄上、下各四个月为限。

每组儿童各20名，共100名（男女不作限制，适当考虑了城乡及家庭环境的差别）。

三、结 果

1. 6—10岁儿童认识以上四组概念的情况

实验结果显示6—10岁儿童对以上19个概念的理解都有如下五种水平：

Ⅰ. 能抓住对象、现象的本质属性、并试图用定义的形式进行概括。如"太阳是能发热的一种星球"。"河是一个水流的通道"。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Ⅱ．能抓住对象和现象的部分本质属性，并以叙述的形式来表达。如“河有自然河、人工河。大雨后，山上流下来的洪水形成一条河道。”“太阳是一个火球，它的光是照耀世界的。”

Ⅲ．就对象和现象的外表，人对对象、现象的态度、反应，或按事物的功用来作回答。如说“太阳是红的，圆的，在天上。”“云象棉花一样，铺在天的下面，一大层一大层的，象棉花铺在棉袄上。”“水可以喝，人洗手、洗脸、洗衣服用水，”“白天是学生上学了，工人上班了，农民下地了。”

Ⅳ．含混。对概念似懂非懂，回答有时模棱两可，有时极不完善、不确切。如说“雾都是白的。”“太阳从地球上到另一边来，咱们这儿就是黑夜。”

Ⅴ．完全不理解，不会回答或回答完全错误。

各年龄组儿童在上述五种水平上的分布见表1和图1。

表 1　6—10岁儿童对19个概念认知情况统计表*

年龄组＼水平	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ	
	人次	%	人次	%	人次	%	人次	%	人次	%
6 岁 组	8	2.10	75	19.70	178	46.80	53	13.90	66	17.40
7 岁 组	3	0.80	49	12.90	169	44.50	65	17.10	94	24.70
8 岁 组	5	1.30	77	20.30	182	47.90	67	17.60	49	12.90
9 岁 组	14	3.70	115	30.30	151	39.70	63	16.60	37	9.70
10 岁 组	28	7.40	153	40.30	134	35.30	37	9.70	28	7.40

* 1. 因各年龄组对19个概念的认知水平总趋势极其相似，故将其综合在一个表内进行统计。
2. 第一组概念(河、海)主要用来说明方法，但进行中，儿童掌握得很顺利，故亦将实验结果统计在此表内。

材料说明6—10岁儿童对上述19个概念均不能下完整的定义，只有极少数儿童能抓住它们的本质属性，40%以上的儿童能就词所标志的对象和现象的外表进行描述。他们对上述概念的认知水平均随年龄的增长而提高，但同一年龄组的认知水平有个别差异。

图1的曲线表明，6—10岁儿童对上述19个概念的理解中，8—10岁是一个发展较迅速的时期。

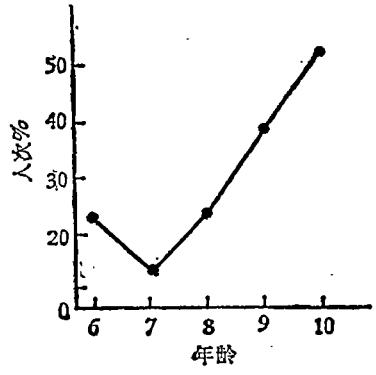

图 1　6—10岁儿童对19个概念的认知情况
(本图根据表1中“Ⅰ＋Ⅱ”项制作)

2. 儿童概括一类事物的共同特征的情况

实验结果表明6—10岁儿童对某类对象、现象进行概括的水平有以下五级：

Ⅰ．试图就一类事物的本质属性进行概括。如说“太阳、月亮、地球、星星都是星球。”

Ⅱ．就一类事物的主要属性进行概括。如说“太阳、月亮、地球、星星都发光”；“河和海全是水。”

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

Ⅲ. 就一类事物的外部特征进行概括。限于描述一类事物的共同的、表面的、具体的特征。如说"河里和海里都有鱼"；"春、夏、秋、冬全有白天和黑夜"；"太阳、地球、月亮、星星全在天上。"

Ⅳ. 不完全的概括。找不出一类事物的共同属性，仅就一类事物中的部分对象和现象进行概括；或用一类事物中的不同属性进行比较。如说"太阳和地球都是圆的"，"太阳、月亮、星星都在天上，地球在地下"，"春、夏都暖和，秋、冬都冷"。

Ⅴ. 不会概括和完全错误的概括(包括认为"无共同点"者)。

各年龄组儿童在以上五种情况上的分布见表 2 和图 2 。

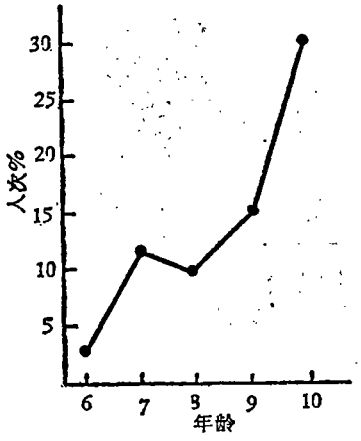

图 2 6—10岁儿童对河、海、星体、四季各组概念共同点之概括水平
(本图根据表 2 之第"Ⅰ＋Ⅱ"项人次百分比制作)

表 2 6—10岁儿童对河、海，星体、四季各组对象和现象的共同点认知情况统计表*

项目	年龄组 \ 认知水平	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ
河与海	6 岁组	0	10	15	0	75
	7 岁组	0	35	10	0	55
	8 岁组	0	15	15	0	70
	9 岁组	0	30	20	0	50
	10岁组	5	40	20	0	35
太阳月亮地球星星	6 岁组	0	0	0	60	40
	7 岁组	0	0	5	35	60
	8 岁组	5	0	10	50	35
	9 岁组	10	0	20	50	20
	10岁组	15	15	10	20	40
春夏秋冬	6 岁组	0	0	0	15	85
	7 岁组	0	0	0	5	95
	8 岁组	0	0	0	15	85
	9 岁组	5	0	25	20	50
	10岁组	5	0	10	15	70

* 表内数字为达到人数的百分比。

材料表明，6—10岁儿童对一类事物的共同点进行概括的能力，基本上随年龄的增长而提高。在对三类对象和现象进行概括中，8—10岁阶段发展较迅速。但从总的情况看，6—10岁儿童概括同类事物的本质属性的能力普遍较低，就是 9 岁、10岁组，也只有个别儿童能达到概括本质属性的水平。从百分比看，对共同属性的概括似晚于独立概念的形成(图1、2)。

3. 6—10岁儿童对对象和现象的因果关系的认知以及演示对这种认知的作用

实验结果显示，6—10岁儿童掌握因果关系的水平有以下五种。

(1) 回答正确。如问"为什么有白天、黑夜"时，答："因为地球能自转，转过来的一面被太阳照射时，这一面就是白天，地球的另一面就是黑夜。"问"为什么会下雨"时，回答："地面上的水蒸气冒到天上去，碰到天空的冷气就变成云，然后结成许多小水珠，掉下来，就下雨了。"

(2) 能抓住主要原因。如回答"白天、黑夜的成因"时，答："因为太阳老呆着，地球老

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

转，转到朝太阳时是白天。”

（3） 能抓住部分原因。如回答“为什么有昼夜和四季”时，说：“因为地球在转。”“地球会自转，绕到快一转了，就是一天。”

（4） 用自身经验解释因果联系。如回答“为什么有四季”时，说：“有春、夏、秋、冬是因为让咱们换个天气。太冷了就把人给冻死了，太热了就把农村的地干死了。”回答“昼夜的成因”时，说：“白天得起来上班、上学，晚上得睡觉”；“因为只有一个太阳，一个月亮，它还得照别的地方。”

（5） 完全不会（包括完全错误的回答）。

演示前后各年龄组儿童在上述各种水平上的分布见表 3 和图 3。

表 3　6—10岁儿童对“四季”、“昼夜”、“雨”的成因的认知情况统计表

项目	认知水平 / 年龄组	演示前					演示后的即时结果					演示后的延时结果				
		回答正确	能抓住主要原因	能抓住部分原因	用自身经验解释因果联系	完全不理解	回答正确	能抓住主要原因	能抓住部分原因	用自身经验解释因果联系	完全不会	回答正确	能抓住主要原因	能抓住部分原因	用自身经验解释因果联系	完全不会
四季成因	6 岁组	0	0	0	5	95	10	0	20	0	70	10	0	5	0	85
	7 岁组	0	0	0	20	80	25	0	10	5	60	5	0	25	0	70
	8 岁组	0	0	0	0	100	30	0	25	0	45	15	0	15	0	70
	9 岁组	0	0	10	5	85	40	0	45	0	15	35	0	35	0	30
	10岁组	0	10	10	10	70	45	0	30	0	25	65	0	10	0	25
昼夜成因	6 岁组	0	5	5	60	30	20	50	15	0	15	0	45	30	0	25
	7 岁组	0	5	5	45	45	20	25	45	5	5	10	35	25	5	25
	8 岁组	0	0	0	30	70	20	30	30	0	20	15	5	65	0	15
	9 岁组	0	10	30	35	25	*58	0	37	0	5	30	0	40	5	25
	10岁组	10	10	35	25	20	90	0	10	0	0	65	30	0	0	5
雨的成因	6 岁组	0	0	0	50	50	30	0	55	5	10	30	0	50	10	10
	7 岁组	0	0	15	35	50	45	0	50	0	5	*53	0	0	21	26
	8 岁组	0	0	15	35	50	45	0	20	15	20	45	0	20	10	25
	9 岁组	5	5	40	40	10	55	0	40	0	5	55	0	35	0	10
	10岁组	5	0	55	25	15	60	0	30	10	0	60	0	40	0	0

注：1. 表内数字均为达到人数的百分比

2. “演示后的即时结果”栏的第七列和“演示后的延时结果”栏的倒二列画*记号，表示该两列各有一人成绩漏计，其百分比按19人计

3. 演示后的“即时结果”与“延时结果”的间隔时间：89%为2—5天，其余隔11天者 1 人，9 天者 3 人，8 天者 6 人，6 天者 1 人。

结果表明，10岁以前的儿童在未经过教学影响的情况下，独立地、正确地揭露上述现象的因果联系几乎是不可能的。即使10岁组的儿童，能揭示“降雨”、“昼夜”成因者也只一、二人，揭示“四季”成因者一个也没有。可见，对因果联系的认知比概括共同属性还晚

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

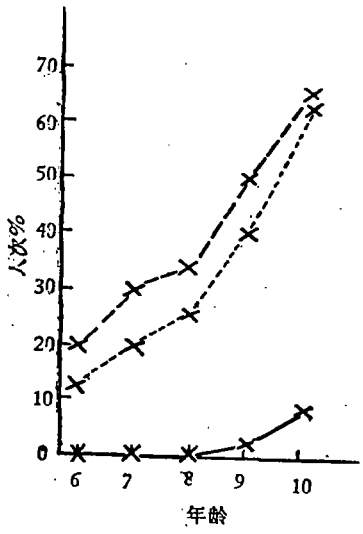

图 3 6—10岁儿童对"四季"、"昼夜"、"雨"的成因的认知情况比较图
(本图根据表 3 各栏回答"正确"项之人次百分比制作)
×——×——×演示前
×----×----×演示后的即时结果
×……×……×演示后的延时结果

得多。但经过对所有儿童用同样方式进行简单的演示讲解后，成绩普遍提高，特别是 8—10岁阶段儿童的成绩提高显著，70—80%以上的儿童都能掌握上述三种情况的因果联系。这表明演示讲解的效果似依存于儿童已有的认知水平。

6—10岁儿童在对对象，现象因果关系的认知中，普遍性的错误是漏掉主要原因或将因果颠倒。

此外，有相当一部分儿童则根据自身经验来解释对象和现象间的因果联系。一般说来，年龄越低，操此方式者越多，但也因因果联系的难易程度而有差异。

四、讨 论

1. 6—10岁儿童认知自然现象的阶段性及特点

（1） 6—10岁儿童对以上19个自然概念的认知水平随年龄的增长而提高，前面将其分为五级水平，看来，儿童的认知是按这些不同水平而逐次发展的。大致可分为两个主要的阶段：（1）不理解和含混阶段，6、7岁儿童有少数属此阶段；（2）过渡阶段，6—10岁儿童大部分处于此阶段。此外还有一种能揭示对象、现象的本质，却不能下较完整的定义的情况。能做到这点的，即使9、10岁组儿童也不足十分之一，因此本文未将其做为6—10岁儿童认知发展的一个阶段，但由此却可以看出儿童认知发展的下一个阶段的苗头。

可以认为，第二阶段，即过渡阶段，是儿童发展和教育的重要阶段。这个阶段又有以下几种情况：①就对象、现象的外表进行描述；②就自身经验进行描述和推理；③能认识对象、现象的部分本质属性，有时兼有①、②或②、③两种情况。

儿童根据自身经验对对象和现象进行描述和推理似乎是过渡阶段的一个主要特点。但这种情况只出现在部分儿童身上，而且较突出地表现在春、夏、秋、冬、水、空气等概念上。其中6、7岁的儿童操此方式者较 8 岁以上的儿童为多。似乎可以将这个阶段以 8 岁左右为转折点，划分为两个亚阶段，8 岁以后，儿童越来越摆脱自身经验的局限，深入认识事物。

（2） 6—10岁儿童对三类对象、现象概括能力的发展方面与材料的数量、性质关系密切。材料表明、概括的环节越多越困难；概括的内容越抽象越困难。如概括两个对象的成绩优于概括四个对象的成绩；概括太阳、月亮、地球、星星的成绩又优于春、夏、秋、冬的成绩。6、7 岁儿童从四个对象中概括出它们的共同点是较困难的。即使根据对象、现象的表面属性进行概括，也多是两两比较，找其共同点，最多可以把握三个对象的共同点。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

可以认为，8岁以后，儿童的概括能力渐次发展起来。但是，即使到了10岁，能就本质属性和主要特征进行概括者，也远远不到半数，因而还属于过渡阶段。这与前述对独立概念的认知阶段相符。但从人次百分比看，概括能力的发展晚于独立概念。

（3）因果思惟能力的发展在儿童对自然现象的认知中占有重要地位。儿童对因果联系的认知，较之对独立概念的认知和对同类事物的概括都发展得晚些。材料表明，8岁以后儿童的因果思惟能力才开始发展，9、10岁有了一些提高，直到10岁，儿童的因果思惟能力基本上没有形成。

儿童心理学家皮亚杰将儿童因果观点的发展划分为17种类型，他认为第一至第9种类型是儿童根据自我中心来解释因果现象，即不能将物理与心理现象区别开来；第10种至第17种类型是达到了对真正的因果联系的理解，即已能摆脱自我中心，非主观地解释客观环境，这大约要到10—11岁左右[7]。显然，皮亚杰的理论与我们的实验结果是不同的。首先他的真正的因果联系的内涵与本实验不一致；其次儿童对因果联系的认知水平也常因认知对象的性质而异（第（4）点还要谈到）。

此外，6—10岁儿童对本研究所涉及的自然现象的认知中，无论对独立概念的认知，还是概括水平及对因果联系的认知水平，8—10岁均是认知发展较迅速的阶段。但这种发展，就绝大多数儿童来说，均未达到对事物本质属性的认知水平。

（4）根据自身经验和周围人的活动以及事物的功用解释自然现象，是儿童认知自然现象、对象的一个特点，但年龄不是操此方式的唯一关键因素，此外还依对象、现象的性质及儿童知识经验的多寡为转移。如对“春”、“夏”、“秋”、“冬”的认知，6岁儿童操此方式者有40—50%，而9—10岁儿童则无一人操此方式。但对“空气”、“水”的认知以及对“四季”、“昼夜”、“雨”的成因的解释，6—10岁儿童均有操此方式者，而且各年龄阶段的差异也不显著（见表3“演示前”栏）。似乎儿童对那些外部属性较突出，又为儿童所熟悉的对象、现象（如太阳、月亮），以及那些外部属性极不明显，又为儿童所不熟悉的对象、现象（如水蒸气、地球等）基本上不采用根据自身经验的方式去认知。他们不是做表面属性的描述，就是根本回答不出或回答错误。而对那些表面属性不十分突出，而又为儿童所熟悉的对象和现象（如“四季”、“昼夜”、“雨”的成因等），则多根据自身经验去描述和推理。这是因为他们既抓不住事物的表面属性，而且由于知识经验的限制，又难于把握事物的本质属性或从宇宙空间去考虑事物间的内在联系及因果关系，因此，就往往根据自身周围的具体事实为依托去把握较遥远，较抽象的事物。

实验中了解到儿童形成“自身经验”的渠道是多方面的。如看电视，听广播，听故事等等。通过各种渠道获得的有关知识保存在儿童的记忆中，就成了他们自身的知识经验。这些知识和经验虽不系统不完整，但对儿童今后系统学习科学知识是有利的。如有的孩子说：“我在电影上看到星星是块大石头。”“我看见电视上介绍地球是个会转的大圆球。”“我在天文馆看星空电影，就知道了为什么有白天、黑夜”等等。但也必须看到这种自身经验有时也会妨碍儿童形成科学的知识经验。如当主试讲解“昼夜”成因时，有两个儿童都对太阳是不动的不能理解。他们问：“我怎么看见太阳是动的，它不是每天从东边升起来，从西边落下吗？”因此，教学中，教师既要善于利用儿童已有的知识经验，又要注意防止它的干扰作用。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

2. 关于环境影响与教育的可能性问题

实验结果表明，6—10岁儿童对本研究所涉及的各项目的成绩，其总趋势是随年龄的增长而提高的。可以认为，这种增长所反映的主要是儿童思惟能力的发展。

但本研究的材料也显示，环境影响和文化教育对儿童认知自然现象的能力的发展有着重要的作用。首先，从对19个独立概念的认知上看，本研究6岁组的儿童取样于北京师院幼儿园的大班和中班，其中80%是知识分子的子弟，家长一般都较重视对子女的知识教育。7岁组均取自近郊小学一年级学生，工农子弟占60%，由于历史的原因，他们家中的学习条件比之6岁组儿童相应地差一些。此外，师院幼儿园近两年来一直进行有计划的教学，象春天、太阳、地球、星星、空气等概念，在说歌谣、看图画、讲故事等活动中，都曾接触过。特别中班教师还曾给他们猜过"水"的谜语，讲过水的"三态"变化，做过水变水蒸气的观察实验。所以中班儿童在回答"什么是水"的问题时，不少儿童能回答出"水是透明的、没有颜色、没有气味，没有味道的，会流动，刀砍没有缝，小风一吹它就动。""水到夏天能变水蒸气，到冬天就结冰"等，而大班儿童由于没经过这样的学习，虽属同一个年龄组，而且年龄还稍大些，却回答不出同样的水平。7岁组的成绩反倒低于6岁组。8、9岁组的儿童一般也仅停留在对水的功用、来源等的描述上。

其次，从对"四季"、"昼夜"、"雨"的成因的认知看，经主试进行演示讲解后，儿童均由基本上不会到有了不同程度的提高(见表3、图3)。这些都表明，教与不教，学与不学，效果大不相同。因此采取多种方式，对儿童适当地进行一些自然常识的早期教育，是必要的和可能的。

但也必须看到，儿童通过环境影响和教育训练获得的某些成绩，并不一定完全代表他对某些知识的真正理解。如幼儿园中班的部分儿童在回答"什么是水"时，基本上是顺口溜似的机械复诵，除有内容多寡的区别外，答案几乎千篇一律，而且对他们自己复诵的内容有时也不完全理解。如张××，6岁1个月，刚回答完"水是没有颜色的……"时，主试接着问："水有颜色吗？"她答："水有绿色的、红色的，我们老师给我们做过一次实验，用的是红水。"说明她对"水是没有颜色的"含意并未真正理解。再如儿童在回答"什么是水"时，虽然提及"水到夏天变水蒸气"，但当问及"空气"和"水蒸气"时，他们当中又有不少人并不了解这是两种不同的物质。此外，9、10岁组的不少儿童虽可以准确地复述主试对"四季"、"昼夜"成因的讲解，但追问时，却发现他们并未理解地球倾斜的角度与太阳光直射的位置之间的关系。这同时也说明了6岁组的成绩稍高于7岁组，所标志的主要是知识性的而不是智能性的差异。

因此教学中，教师不能满足于儿童机械地背诵某些概念和定义，而要善于考察儿童理解的程度，并根据儿童的实际水平，由浅入深，由具体到抽象，循序渐进地进行教学，使儿童不仅会复诵，而且要真正理解。

3. 本研究存在的问题

本研究涉及的概念较多，儿童易疲劳，因此对儿童的答案做深入的追问不够。由于主、客观的种种原因，儿童掌握自然现象的因果关系一项，其演示后的即时结果与延时结果之间的间隔时间掌握得不够严格。

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

五、小　　结

1. 6—10岁儿童对常见的自然现象的认知水平随年龄的增长而提高，大致可以分为两个阶段：（1）不理解和含混的阶段；（2）过渡阶段。6—10岁儿童大部分处于第二阶段。

2. 6—10岁儿童，在对本研究所涉及的自然现象的认知中，一般来说，9—10岁阶段是一个认知发展的飞跃阶段，虽尚未达到对事物本质属性的认知水平，但可以认为是接受教育较容易的阶段，抓紧此阶段儿童的教育是重要的。

3. 从儿童对自然对象、现象的认知发展的顺序看，对自然事物的概念的认知发展较早，对一类事物的共同属性的概括次之，对自然事物的因果联系的认知更次之。

4. 环境影响和文化教育对儿童认知能力的发展有着极重要的作用。利用图片、模型、幻灯、电视、电影等多种方式，对6、7岁儿童进行一些自然常识方面的知识教育是必要的和可能的。如有可能，小学阶段的自然常识课似可以从一年级开始设置。

5. 利用自身经验解释自然现象，是儿童认识自然对象、现象的一个特点。它对系统地学习科学文化知识有其有利的一面，也有其干扰的一面，在进行教学时，要注意扬其长，避其短。

参　考　文　献

〔1〕 刘范等，心理学报，第2期，1981年。
〔2〕 幼儿数概念研究协作组，心理学报，第1期，1979年。
〔3〕 儿童认知发展协作组，心理学报，第3期，1982年。
〔4〕 何其恺等，心理学报，第2期，第4期，1963年。
〔5〕 Neil Bolton，关于概念的形成，刘范等译，儿童心理与教育心理，第1期，1980。
〔6〕 J. H. Flavell, The Developmental Psychology of Jean Piaget, 1965.
〔7〕 J. Piaget, Littlefield Adams & Co, 258—273, 1960.

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

AN EXPERIMENTAL STUDY ON 6—10 YR. OLDS' DEVELOPMENT OF COGNITION OF SOME COMMON NATURAL THINGS

Zhao Shu-wen
(*Beijing Normal College*)

Liu Fan
(*Institute of Psychology, Academia Sinica*)

Abstract

The purpose of this study is to explore the problem on the development of children's cognition of natural things. Nineteen natural things were used; e. g. the sun, the moon, air, clouds and rain, etc. They were divided into four groups. Subjects at the age of 6—10 were required to answer individually three kinds of questions: "What is it?" "Do they share some common characteristics?" and "Why does it comes about?" One hundred children were tested with 20 in each age group.

The results indicate: 1) The levels of children's cognition of natural phenomena or objects rise with the increase of age. This developmental process might be divided into two stages, that is a) unable to understand them or understanding ambiguously, and b) the stage of transition. The level of most 6—10—yr olds' cognition belongs to the latter stage. 2) The period from 8—10 yrs of age is one of speedy development with regard to the cognition of the natural things tested. Besides, children's cognition of natural things develop earlier than that of the generalization of similarity. 3) It is an important characteristic in children's cognition to use their own explaination of natural phenomena. One determinant of this characteristic, besides the child's age, is the nature of the tested natural phenomenon as well as the child's experience. 4) Education and culture play an important part in children's cognitive development.

© 1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net