

# 网络时代呼唤教育理论创新(中)

## ——对皮亚杰(J·Piaget)“儿童认知发展阶段论”的质疑

何克抗

(北京师范大学现代教育技术研究所,北京 100875)

**[摘要]** 对网络时代的教育理论必须重新审视。本文通过信息技术与小学语文教学有效整合的改革试验,对皮亚杰的“儿童认知发展阶段论”提出质疑。

**[关键词]** 网络时代;教育理论;质疑;创新

**[中图分类号]** G40-03 **[文献标识码]** A

### (三) 思维理论研究对皮亚杰“儿童认知发展阶段”划分标准提出的挑战

从以上论述可以看到,皮亚杰在创立发生认识论过程中提出的许多思想观点是杰出的、卓越的,对儿童认知发展领域的研究起了巨大的推进作用。对此,我们表示由衷的敬佩。与此同时,通过我们自己多年来在创造性思维领域所进行的理论研究和近两年在小学语文教育领域的改革探索,我们也发现皮亚杰理论还存在一些问题,特别是其中有些基本观点与我们的教改试验结果有明显的抵触之处。开始我们感到困惑,继而权威的观念有所怀疑,经过较长时间的认真思索,特别是从理论层面的重新审视,最终我们鼓足勇气,对皮亚杰所赖以建立其理论大厦的根基——划分儿童认知发展阶段的“依据”或“标准”——提出大胆的质疑。

#### 1. 皮亚杰关于“儿童认知发展阶段”的划分标准

如本章第(一)部分的开头所述,皮亚杰为划分儿童认知发展的不同阶段而提出的标志或标准是“运演”(operation,国内心理学界也常把它翻译成“运算”)。运演尽管是皮亚杰从逻辑学中引入的概念,但是,如前面所指出的,它并不是形式逻辑中的逻辑运演,更不等同于一般数学上的运演,而是指利用某种表征系统把外显的行为动作转化为在心理上进行的、内化了的动作,也就是一种内化的心理操作。按皮亚杰的定义,这种心理操作还必须具有另外两个基本性

质(可逆性与守恒性)才能称得上是“运演”。换句话说:

运演=内化的心理操作+可逆性+守恒性。

利用这样定义的运演作标志或标准,皮亚杰对儿童的认知发展作出以下划分:

0~2岁阶段:如前所述,这一阶段的末期才刚出现初步的内化心理操作,而在此之前,尚未有任何内化的心理操作出现,更没有运演,所以只好直接用尚未内化的、可以通过感觉器官感知的外显动作来标识这一阶段的认知发展,故称之为“感知运动阶段”。事实上,按照皮亚杰的本意,把这一阶段命名为“非运演阶段”要更确切些。

2~6岁阶段:这一阶段从一开始就有内化的心理操作,但这种心理操作尚不具有可逆性与守恒性,还不是完善的、较高级的心理操作,即还未达到“运演”的水平,只能算是“前运演”(或准运演),所以这一认知发展阶段很自然地就用“前运演阶段”来命名。

7~11、12岁阶段:这一阶段的内化心理操作已开始具有可逆性与守恒性,即已达到运演的水平,但是这时的运演还离不开具体事物的支持,心理操作的内容与操作的形式还不能分开,运演尚处于较低级的阶段——“具体运演阶段”,所以,本认知发展阶段也就以此命名。

12~15岁阶段:这一阶段的内化心理操作在上一阶段基础上有了进一步的发展,运演已经脱离具体

事物的束缚,内容与形式之间已完全区分,运演已上升到可以通过命题和假设来进行的高级阶段——“形式运演阶段”,或称“命题运演阶段”。所以本认知发展阶段也就以此命名。

## 2. 选择认知发展阶段划分标准的主要依据

为了判别上述划分标准的合理性,让我们先来讨论一下选择认知发展阶段划分标准应当遵循什么样的依据?

众所周知,认知发展问题就是思维发展问题,研究儿童认知能力发展阶段的划分,就是研究儿童思维能力发展阶段的划分。而思维能力至少要考虑两方面的因素:一是思维加工能力,二是思维加工材料。思维加工能力实际上是思维加工方式、思维加工策略运用、思维加工存储(即记忆力)等综合能力的体现,也就是上面所说的内化的心理操作能力;思维加工材料则是指表象、概念等不同形式的符号表征系统。

由此可见,为了进行儿童认知(思维)能力发展阶段的划分,我们应当同时考虑两方面的因素:“思维加工能力”和“思维加工材料”,或者说内化的心理操作能力和符号表征系统。只考虑其中一方面的因素,将难以避免片面性,从而无法保证划分标准的科学性与合理性。

## 3. 对皮亚杰关于“儿童认知发展阶段”划分标准的评析

现在我们回过头来看皮亚杰的划分标准,问题就变得很清楚:他只是依据“运演”能力(即具有可逆性与守恒性的内化“心理操作”能力)这一个因素来划分儿童认知的发展阶段,完全忽略了另一个因素(思维加工材料)的作用。而且,他对第一个因素还加上了要具有可逆性与守恒性的限制(皮亚杰加上这个限制的目的,是为了使运演能成为判别儿童是否真正具有思维能力的标准),这样就给这种划分带来无法弥补的缺陷,表现在以下几个方面:

(1) 由于只依据“运演”的有无来判定认知(即思维)的状况,这就把“感知运动阶段”完全排除在思维范畴之外。

如上所述,由于这一阶段尚未有皮亚杰所定义的运演出现,属于“非运演阶段”,而运演的有无就代表思维的有无,这就表明这是尚未出现真正思维的阶段。所以“感知运动阶段”是被皮亚杰排除在思维范畴之外的。我们认为,这种观点很值得商榷。事实上,目前学术界有很多专家承认有些高等动物是有思维的,尤其是灵长目(例如黑猩猩)已经具有用简单工具来解决问题的能力(例如将竹竿接起来去获取高处的果

实),<sup>[18]</sup>这种能力实际上和一岁左右婴儿(相当于感知运动阶段的第四或第五子阶段的婴儿)所具有的思维能力是相似的(例如前面曾提到:婴儿能通过拉近床单来得到用手够不着的布娃娃)。为什么动物的思维可以承认,而我们人类婴儿的相似智力却不敢承认呢?事实上,人本来就是从动物进化而来的,人类思维和动物思维虽有本质的不同,但并非具有不可逾越的鸿沟。事实上,婴儿是从感知运动的第三子阶段(哥白尼式革命出现)开始即逐渐具有动物性思维,这种思维的特点和上面所述的人类一般思维的特点一样——也包括内化的心理操作和思维加工材料两方面。如前所述,第三子阶段也叫“有目的动作形成期”。在这一子阶段,婴儿的动作(手段)与动作结果(目的)逐渐分化,开始出现为达到某一目的而采取的某种动作——脑子里先有某种目的,再指挥四肢去执行(以完成某种动作)。显然,在肢体执行这一动作之前,认知主体在心理上也必定有内化的动作先进行,否则无法去指挥肢体动作。换句话说,初步的内化心理操作不是像皮亚杰所说是在感知运动阶段的末期(第六子阶段)才出现,而是在第三子阶段就出现了。至于思维加工材料,在这一阶段虽然尚未有表象和概念形成,但是仍有事物的具体形象可以利用——这点正是人类思维与动物思维根本不同之处:动物的思维材料只有事物的具体形象一种,而人类的思维材料则除了这一种之外,还可以有表象、基于语言的概念以及基于其他符号(如手势、姿态、旗语等)的多种表征系统。由此可见,把感知运动阶段排除在思维范畴之外是没有道理的。科学地说,这一阶段应当称之为“动物思维阶段”,这样既可以让人们看清人类与动物的联系和区别,更可以加深我们对思维本质的理解,从而更自觉地促进我们自身思维的发展。

(2) 只依据“运演”的水平来判定认知(思维)发展水平,这就把“前运演阶段”贬低为只有表象思维而无逻辑思维的“前思维阶段”或“准思维阶段”。

如本章第(一)部分第二小节所述,在“前运演阶段”已有基于表象的表征系统建立,处于这一阶段的儿童已能运用表象作为思维的材料进行思维。但是处于这一阶段的儿童,由于其内化心理操作尚未具有可逆性与守恒性,即尚未达到运演水平,所以只能被定义为“前运演阶段”。如上所述,皮亚杰是把运演能力当作真正的思维能力来看待的,把这一阶段定义为“前运演阶段”,就意味着这一阶段只有“前思维”或“准思维”,即不是真正的思维阶段。贬低甚至否定基于表象的思维,也就是贬低甚至否定形象思维和直觉

思维(因为这两种思维都是以表象作为思维加工材料)——这正是皮亚杰的儿童认知发展阶段论乃至他的整个“发生认识论”最为严重的学术败笔之一。到了21世纪的今天,对形象思维和直觉思维的重要性已经不再有人怀疑了,更没有人敢加以否定。事实上,在上一世纪,早在皮亚杰发表“发生认识论”(1970年)之前就已经有不少著名的艺术家、科学家论述了表象思维的重要性。例如,国际上知名的美学大师、艺术心理学奠基人阿恩海姆(R·Arnheim)在60年代就发表过长达500页的专著,深入而详尽地论述了基于表象思维(他称之为“视觉思维”)的性质、特征及其重要性,<sup>[20]</sup>他以大量的令人信服的事实证明,表象思维并不低级,相反它是人类思维的最基本形式。20世纪最伟大的物理学家爱因斯坦(A·Einstein)更是早在1945年的时候,就用非常精辟的语言描述了创造性活动中思维过程的两个重要阶段:<sup>[19]</sup>在第一阶段中主要通过形象思维和直觉思维先把握事物的本质属性或复杂事物之间的内隐关系,然后才进入第二阶段——选用适当的词语概念来进行逻辑分析、推理(即逻辑思维),以论证和检验形象思维和直觉思维结果的正确性。很明显,爱因斯坦在创造性活动中更为强调的是第一阶段的作用,即直觉思维和形象思维的作用。正因为如此,他曾经明确宣称:“我相信直觉和顿悟”。而作为心理学界泰斗的皮亚杰,在关于儿童思维发展的研究上,竟然在70年代仍然如此顽固地贬低甚至否定基于表象的思维,这不能不令人感到万分遗憾。不难想象,以这样一种观点来划分儿童的思维(认知)发展,并以此作为教育和培养儿童的理论基础,将会带来怎样一种负面结果?

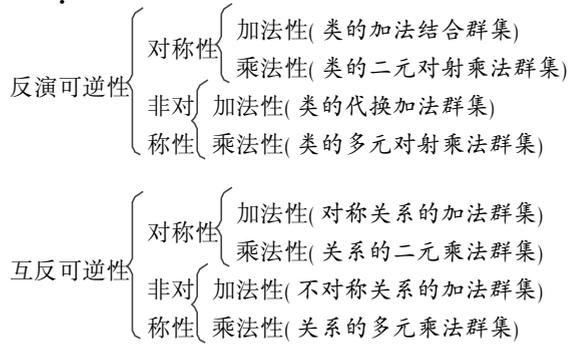
(3) 由于只依据“运演”的水平来判定认知(思维)发展水平,这就使“具体运演阶段”只涉及逻辑思维的一般发展,而未能涉及形象思维与直觉思维的一般发展。

如本章第(一)部分第3小节所述,皮亚杰把具体运演阶段进一步划分为两个子阶段“第一子阶段的主要标志是儿童思维的可逆性与守恒性形成(由于传递性与守恒性密切相关,所以守恒性形成意味着传递性也形成);第二子阶段的主要标志则是儿童对探寻因果关系的兴趣日益增长。这里所说的可逆性、守恒性和因果关系都是形式逻辑中的基本性质与基本关系。如前所述,可逆性又分“反演”和“互反”两种形式,其逻辑表示式分别为:

$$+A - A = 0 \text{ (反演);}$$

$$A = B, B = A \text{ (互反).}$$

皮亚杰认为,处在具体运演阶段的儿童应能掌握根据上述两种可逆性以及对称性与非对称性、加法性和乘法性等三个层面展开而形成的八种群集结构<sup>[12][16]</sup>:



在此基础上,皮亚杰要求处在具体运演阶段即具有思维可逆性与守恒性的儿童,应能完成以下五种群集的逻辑运演:<sup>[17]</sup>①组合性(如  $A < B, B < C$ , 可组合成新关系  $A < C$ );②可逆性(如  $A + B = C, C - B = A$ );③结合性[如  $(A + B) + C = A + (B + C)$ ];④同一性(任何运演皆有一逆运演与之组合而产生“零运演”,如  $A - B = 0$ );⑤重复性(质的重复,性质不变,即  $A + A = A$ )。

由以上分析可见,具体运演阶段所涉及的运演内容,几乎全部都是由形式逻辑直接移植过来的、只涉及逻辑思维一般发展的内容(这一点与“运演”概念本身是直接从形式逻辑引进密切相关),而完全看不到与形象思维发展、直觉思维发展有关的内容,哪怕是最一般的内容也看不到。作为一个极其重要的认知(思维)发展阶段——具体运演阶段(儿童处于这一阶段的年龄是7至11、12岁,正好是小学阶段),居然只有逻辑思维的发展,而根本没有(或者不考虑)形象思维和直觉思维的发展,这不是十分令人奇怪也十分荒谬的吗?如果整个小学阶段的教育都是以这种理论作指导,我们能培养出真正的具有创造性思维的人才来吗?不幸的是,到目前为止,全世界的、包括中国的绝大部分中小学,仍然是把皮亚杰的儿童认知发展阶段论奉为金科玉律。

(4) 由于只依据“运演”的水平来判定认知(思维)发展水平,这就使“形式运演阶段”只涉及逻辑思维的高级发展,而未能涉及形象思维与直觉思维的高级发展。

如本章第(一)部分第4小节所述,形式运演阶段有几个基本特征,包括:思维形式与思维内容分离,运用假设进行各种逻辑推理以及两种比较典型的形式运演结构(基于命题的组合系统和INRC四元转换

群)等。只要是学过逻辑学与数理逻辑的人都可以一眼看出,这一部分所论述的大都是直接与逻辑学(如假设、判断、推理、合取、析取、蕴涵……)或数学本身(如各种组合运算以及各种转换群和 INRC 群)直接相关的问题,而很少有和心理学密切相关的问题,以至于会使读者产生某种困惑:“这一部分讨论的到底是不是思维问题?”当然,我们可以把这一部分内容看作是为了具有高级逻辑思维所必须掌握的能力而吸纳进来,即把它看作是逻辑思维的高级发展阶段所必须具备的。那么,我们就有同样的理由要求:把形象思维高级发展阶段所必须具备的能力以及直觉思维高级发展阶段所必须具备的能力也同时吸纳起来。这是因为,对于一个具有高度创造性思维的创新人才来说,具有高级的逻辑思维能力、高级的形象思维能力和高级的直觉思维能力这三者是同等重要,缺一不可的(如上所述,对于爱因斯坦和阿恩海姆这些大师来说,他们甚至更强调后二者)。但是令人遗憾的是,这样一个如此重要的问题又一次被皮亚杰忽视了。

那么,又一次被忽视的原因到底是什么呢?是否因为形象思维和直觉思维二者与逻辑思维相比,只具有较低的层次而不像逻辑思维那样具有初级和高级这两个层次的区分呢?非也。逻辑思维可以根据思维主体在利用概念(思维材料)进行判断、推理时,是否还要依赖实际经验的支持而划分为较低级的“经验型逻辑思维”和较高级的“理论型逻辑思维”(理论型逻辑思维也就是形式运演阶段要求达到和掌握的思维);同样,形象思维也可以根据思维主体在想象过程中,对事物的属性表象进行重组和加工结果是否属于前所未有的、新事物的属性表象而划分为“再造想象”(一般形象思维)和“创造想象”(高级形象思维);直觉思维也可以根据思维主体在直觉思维过程中涉及的思维材料属于事物之间的简单关系表象(例如只涉及平面或空间位置的关系表象)还是事物之间的复杂关系表象(例如涉及事物之间的逻辑关系、语义关系、人际关系……等等)而划分为“一般直觉思维”和“复杂直觉思维”(即高级直觉思维)。

由此可见,形象思维和直觉思维在形式运演阶段再次被忽视,决非偶然,而是皮亚杰根深蒂固的只重视逻辑思维而轻视表象思维的学术观点所致。如上所述,这是其学术思想中的最大败笔、最大弱点,正是这一弱点为他的儿童认知发展阶段论带来无法弥补的缺陷与遗憾——使皮亚杰的“儿童认知发展阶段论”等同于“儿童逻辑思维发展阶段论”。为了还皮亚杰认

知发展阶段论的真实面目,以免谬误流传,使广大群众(乃至心理学界)以为儿童的认知(思维)就应如此发展,我真切地希望能将皮亚杰认知发展阶段论的名称按如此方式修改过来。由以上分析可见,这个新的名称(即儿童逻辑思维发展阶段论)对于皮亚杰的本意来说实在是再贴切不过的了。

#### (四)教育创新实践对皮亚杰“儿童认知发展阶段”划分结果提出的质疑

上面我们运用当代思维理论的研究成果,对皮亚杰所提出的、关于儿童认知发展阶段的划分标准“运演”,作了认真、仔细的分析,指出了这种划分标准在理论上的极大片面性以及由此而造成的划分结果的不合理性与不科学性。下面我们进一步从近两年我们所从事的、语文教育跨越式发展的创新探索出发,看看按皮亚杰的划分标准所得出的划分结果会与当前的教育改革实践产生多大的抵触。

关于这项语文教育跨越式发展的创新探索试验,其基本情况、试验效果及主要经验已在本文的第二部分介绍过了,不再重复。这里仅再次强调一下,这是一项基于网络环境的、通过信息技术将语文教学中的识字、阅读、作文三个环节有机结合而实现的跨越式发展创新探索试验。之所以称之为“跨越式”发展,是因为本项试验的目标要求将教学效率与传统教学相比至少提高一倍以上。

如前所述,本项试验在小学一年级中进行,从2000年9月即新学年开始试验,入学时学生都是刚满6周岁左右。在第一学年快要结束(第二学期末)对本试验进行中期检查时,学生大部分刚满7周岁。换句话说,试验班学生的年龄在试验期间是在6~7岁左右,相当于皮亚杰的前运演阶段末期,或是具体运演阶段的初期。所以下面我们本应着重在这期间(即第2与第3阶段相交的期间),将皮亚杰理论所要求的认知发展结果与试验班实际达到的认知发展成果做对比分析,以便从中吸取教益。但是,考虑到我们的学生是在跨越式发展试验班,其实际认知发展水平已大大超出普通班学生水平,所以我们不妨将拟用来对比的认知发展阶段向后推迟一段,即选择第3与第4阶段相交的期间,也就是以具体运演阶段后期所要求的最终认知发展结果(按皮亚杰的理论,相当于10周岁的儿童预期应达到的极限要求)以及形式运演阶段初期所要求的认知发展结果,来与试验班实际达到的认知发展成果相对比。

(未完待续)