

——从乳儿期到青少年期

孩子思维与认识能力的发展

少年儿童智力开发丛书

(日) 滝沢武久 著

李 静 译

中国国际广播出版社

责任编辑：陆平阳

封面设计：李世英

少年儿童智力开发丛书
孩子思维与认识能力的发展
(日) 滝沢武久 著 李 静 译

中国国际广播出版社出版
(北京复兴门外广播电影电视部内)
北京顺义永利印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

开本787×1092 1/32 84千字 4.375印张

1988年2月第一版 1988年2月北京第一次印刷

印数：1—20000册

ISBN 7-80035-044-4/G·12

定价：1.20 元

序

——孩子的思维与成人的思维

一、思维能力的形成与发展方向

大多数人认为：“要成为好教师，必须娴熟地掌握所教授科目的内容”。的确，从师于优秀艺术家的弟子，有很好的提高其艺术才能的机会，知识渊博的学者门下，卓越的人才层出不穷。这是因为弟子们敬慕先生，为先生那种在事业的道路上埋头奋进的形象所感动，从而以先生为榜样来鞭策自己努力学习的缘故吧。然而，尽管如此，也还不能说有一技之长的人就是优秀的指导者。毋宁说，精通于某一行道的人大多是缺乏教授能力的人。

说到底，所谓娴熟掌握就是能够自由自在地驾驭知识和技能，即使是无意识的，也能够不自觉地熟练运用某种知识和技能。相反，对于获得这门知识和技能的过程则忘得一干二净了。这恰似建造一座建筑物一样。在设计蓝图阶段，实际的建筑物还不存在，因而可以运用思维和想象能力来精心勾画，即使是在施工过程中也还可以费心思索，对于建造方法不断提出各种改进意见。然而，一旦建筑物落成了，那么，

这座建筑物就被当作是现实世界中存在的物体了，而建造过程中的知识探索过程已经被忘掉了。

娴熟于某种知识和技能的人也一样，一旦完全掌握了，对于其技能构成过程则不知忘到哪里去了。例如：学习外语的时候，初学者是非常注意发音和语法的，就象建造一座建筑物的施工过程一样，背诵、听力、会话等练习过程都是有意识地进行的。然而一旦完全掌握了这门外语，已经达到了运用自如的境地，就不能再意识其构成的过程了。觉得词汇不是从自己的记忆中取出的，而是作为语言在客观外界存在着的。所以在阅读外语书刊时，运用自己的思维去解释、翻译那些词汇的意识已经没有了。感觉到意思已经被包含在书页中了。这一点恰好与接收电视画面时的情景相似，按理说图象是从屏幕，而声音是从喇叭播放出的，本来视听者是将这二者结合起来接受的。可是实际上，完全没有这种意识，觉得声音也是从屏幕的图象中直接发出的。

同样，我们的色彩感觉也是如此，本来，色彩并不是存在于物体自身中的固有属性，实际上只不过是我們头脑中产生的感觉。桔子本来不是橙色的，至少对于昆虫来讲大概看不见橙色吧。我们的色彩感觉，是因为某一波长的光刺激了视网膜的锥体细胞，由此向大脑的某一部位发出信号的缘故。尽管是这样，即使把这一现象作为知识而了解了，也不能想象物体没有颜色。

无意识地把我们在精神活动中所感知的东西，当成是与这一精神活动过程毫无关系的外界存在的现象，这种现象叫做“外在化”。它与精神分析学中所说的“投影”的心理机制相类似。这就好象吝啬的人总觉得别人小气一样，当不愿

意把自己的贪欲当成自己的而在意识中加以接受的时候，就不自觉地把其欲求归结到自己以外的人和事物上，这种倾向就是“投影”。但是，投影不过是一种在欲求得不到满足情况下的适应行动，而外在化则是人们都具有的共同行为。

事实上，认识能力的提高过程常常是沿外在化的方向发展的。成人所具有的概念与孩子所具有的概念，其根本的不同也正是在于是否将概念外在化了。例如，数量不变性概念的建立过程，就很好地表明了这种外在化的过程。

试向孩子提出液量不变性的问题。装有同样多水的两个容器，把其中一个容器中的水换装到另外一个细长状的容器里去，幼儿们看到容器中的水面提高了，就觉得是液量增加了，而小学生则确信液量仍然是同样的。这是因为，在小学生看来液体的容量是与表面现象无关的，外界客观存在的东西。也就是说，小学生已经把量的概念外在化了。

正由于我们成年人早已把量的概念彻底地外在化了，所以看到幼儿不能认识液量的不变性感到不可思议。然而，幼儿的认识是处于把液量不变性外在化之前的状态。也就是说，对液量的多少仅凭感觉来判断，这种思维的运用结果是被表面现象所左右的。

常有这样的情形，一个熟练的打字者，在他打字的中途，注意力突然转向手指的动作，这时就会出现许多操作上的失误。一个阅读能力较强的孩子，朗读时常常会读错。诸如此类在活动的过程中把注意力转向其技能的构成细节，这种技能就会被搅乱。正因为技能是无意识的，所以只有达到无意识的境地，才能得以充分发挥。

实际上，对于某一门学问或技能越是精通就越发不能清

楚地意识其知识和技能的基本构成及其获得的方法。可是，对于教师来讲所必备的正是这些娴熟者们所忘掉的。娴熟者们即使反复地考虑自己的知识和技能，到底能做些什么，这些知识和技能是怎么学来的，也还是拿不出可以教授给他人的东西。

因此，或许反过来说更合适一些，没有达到娴熟境地的人，能够具有向他人施教的资格。并且，教师是一种为社会所要求的必不可少的职业，他们必须深入了解和观察不断学习中的孩子。教师在把注意力全部集中到教学之前，必须首先要了解孩子。

然而，这个问题一般来说容易被忽视，往往教师所能尽的力量就是照本宣科，这是因为他们确信学习的既定途径就是把优秀的技能和正确的知识提示给孩子，让他们去模仿着做。

可是，无论怎样观察一个娴熟的钢琴家的动作，也不可能掌握好弹钢琴的技巧。对于已经达到某种熟练程度的弟子另当别论，至少对于还未熟练的弟子来说，仅仅靠观察是绝不可能学到技能的。因为教师所提示的技能和知识不是形成过程中的，而是已经被外在化了的東西。在范例中几乎看不到形成过程中所遇到的困难和所犯的错误。

从这个意义上来说，一个出色的教师，比起对知识和技能的高深造诣来更重要的是：对孩子的深刻了解，必须对孩子所犯的錯誤和所遇到的困难有着充分的理解。

二、孩子象是易相识而难相知的外国人

孩子具有他们自己固有的思维结构，根据这种思维结构他们以同成年人完全不同的方式来进行思考。所以，即使教师把自己的知识和技能的基本构造及学习过程，在如何正确的重新认识的基础上，运用逻辑分析再次构成教材，那充其量也只不过是成年人的立场上能够抓住并加以改良的东西。事实上，即使教师是想按从逻辑角度容易理解的方法进行讲授，可孩子还是以他们自己的思维方式，经常曲解地加以接受的。特别是光靠语言来讲授时，这种倾向尤其明显。

有个心理学家认为：孩子具有“易相识而难相知”的外国人的特征。这是因为孩子对事物的认识和思考方法，就好像是生活在不同文化环境中的外国人一样，与成年人有很大的不同。不仅如此，孩子使用的语言甚至可以看成是外国语。确实，他们使用的是本国语的单词和语法。成年人往往只注意到这一点，认为孩子的话还是马上就能与成年人说通。可是，孩子所使用的语汇，其意义是与成年人所给的意义有着相当差别的。

并且，孩子以不同于成年人的方式，构造自己的语言，时常造出一些新的语言而使成年人不知如何回答才好。因此可以说孩子使用语言的方法和我们所不习惯的外国人是处于同一种状态的。

我们接触外国人的时候，常常是语言通了而不能确切地理解对方心理。因此，想要深入接触的时候，比什么都重要的是首先要摸清对方知道些什么，对一些事情是如何理解

的。

接触孩子时也必须抱同样的态度。反之，无视孩子的思维结构，想让孩子一下子学好某种知识，正如教给海盘车·左右概念一样，是不可能的。人的身体因为有前后的区别，所以能够区分左右。而海盘车的身体没有前后的区别，是各点对称的形状，所以不能想象如何描述它的左右方向。同样，提示的知识在成年人看来是明白的，而对孩子说来常常不一定是明白的。有时候，孩子甚至感觉到，这种知识是难于接受的。

实际上，即使想让孩子学习那些从成年人的思维结构中产生出的知识，也还是要通过孩子的思维结构来理解的，所以往往得不到确实的效果。无论怎样也理解不了的时候，靠一味地死记硬背，而成为走过场的事也是不少的。即使孩子表面上能够按照教师的意图来做，实际上是否真正理解了，也还很难说。

例如，现在试让孩子把大小不同的10张卡片（1公分，2公分……10公分）从右向左按大小顺序排列起来。教师们大都认为，能够做到这一点的孩子就说明他已经具备了大小顺序的概念。可是，再给10张另外大小的卡片（1.5公分，2.5公分……10.5公分）让他们把这些卡片按大小顺序分别插入到刚才已排好的顺序中去，在这种情况下，不是要重新排列，而是把后来提供的卡片一张张地插入到刚才的系列中去，观察孩子能不能做到这一点。

可是，有许多孩子能够做到第一步的排列，却不能做好

• 海盘车：一种水生物，多角状，无前后之分。——译者注

第二步的顺序插入。要能够做好第二步，就必须理解：某一张卡片比左边的那张小，比右边的那张大。要是不明白这种关系，就不能说真正具备了顺序的概念，所以，基于这种思维结构的限制，孩子也不能真正把握数字的意义，从而孩子的算术学习还是停留在表面的理解水平上。

这样，通过对孩子的观察，看看孩子能不能完成这种作业，就会知道孩子是在一种什么样的思维结构下来做的，这大概是比什么都重要的吧。然而我们常常容易把表面的作业能力和其基础的思维结构混同起来。偏向于这种思想认识：即认为只要能完成作业就是明白了。可是常常有这种情况，不论做得怎么好，也不一定从概念上真正理解了。特别是关于数字的概念是可以这么说的。

即使是幼儿也会数数儿。有的孩子甚至会算加减法。实际上，若教给幼儿数字的话，这种练习大体上都能做。尽管如此，孩子也还没有理解数的意义。常常会引起一些意想不到的错误，有时，特意记住的数字和计算，一段时间不练就完全忘光了。

其实数的概念，仅仅靠运用逻辑思维来同时思考类似和差异就可以被理解。所谓 3 这个数，与 1 和 5 这两个数都类似。因为这些不论哪个都是数。尽管如此，3 是出现在 1 的后面，而又是在 5 的前面，从这一点来说 3 与 1 和 5 是有差异的。也就是说，数是以逻辑思维结构为前提的概念，否则，数只不过是假数。所以幼儿不论知道多少数，也只是停留在知识不确切的状态下。

因此，说孩子的知识比成年人的知识少，是不正确的，因为相当多的孩子具有成年人所不具备的丰富的知识。孩子

与成年人的差别不是知识量的差别，而是知识稳定性的差别。而孩子之所以存在知识的不稳定性，是由于他们用以理解知识的思维结构与成年人不同。

我们想象，就思维空间来说，孩子并不是和成年人住在同样的房间里，孩子的房间里没有象成年人房间里那样的窗户，所以，即使是在观赏同一景物时，由于是从另外一个窗户来观看的，而这个窗户的大小和位置都与成年人房间里的窗户不同，所以看到的也与成年人不同。但是，由于孩子是要和成年人生活在同一个世界里，因此必须把孩子的房间加以改造，使其具有成年人房间里的那种窗子。

本书首先从孩子认识能力形成发展的观点出发，阐明思维结构的特征，然后想就如何运用思维使其能力不断提高，逐渐向成年人的思维结构接近，以及为使孩子能沿正确的道路充实和丰富自己的思维，如何组织孩子的学习为好。这些大问题，在现代认识心理学研究成果的基础上来加以考察和分析。

目 录

序

——孩子的思维与成人的思维·····	(1)
一、思维能力的形成与发展方向·····	(1)
二、孩子象是易相识而难相知的外国人·····	(5)
第一章 认识能力发展的各阶段·····	(1)
第一节 发展阶段的区分方法·····	(1)
1. 认识能力的发展	
——思维结构的构造过程·····	(1)
2. 认识能力发展的顺序性和不有序性·····	(2)
3. 判别认识能力发达水平的难度·····	(4)
第二节 乳儿期——智能的诞生·····	(6)
1. 认识萌芽的产生·····	(6)
2. 模仿能力的形成与发展·····	(10)
第三节 幼儿期——逻辑思维形成之前·····	(15)
1. 幼儿的思维·····	(15)
2. 幼儿对生命的认识·····	(18)
第四节 儿童期——逻辑思维的初级阶段·····	(22)

1. 旺盛的求知欲·····	(22)
2. 对空间和时间的认识·····	(24)
3. 新的价值观·····	(27)
4. 从儿童期向青少年期的发展·····	(32)
第五节 青少年期——逻辑思维的形成·····	(35)
1. 运用形式逻辑·····	(35)
2. 对物体在水中沉浮的认识·····	(38)
3. 自我同一性·····	(41)
4. 青少年的理想主义·····	(42)
第二章 孩子认识能力的发展与学习·····	(47)
第一节 语言和概念的获得·····	(47)
1. 在同成年人交流中的语言探讨·····	(47)
2. 语言生成的能力·····	(49)
3. 概念的运用·····	(51)
4. 对同一性和保存性的认识·····	(56)
第二节 思维与学习能力·····	(59)
1. 从自我修正中学习·····	(59)
2. 从“知其然”到“知其所以然”的学习·····	(63)
3. 感性知识与理性知识·····	(67)
4. 纠葛体验的作用·····	(73)
第三节 知识好奇心与认识能力的提高·····	(80)
1. 知识好奇心在心理学上的意义·····	(80)
2. 探索动机与知识好奇心·····	(82)
3. 效果性动机·····	(86)
4. 猎奇的兴趣·····	(87)
5. 能力的出现与知识好奇心·····	(89)

第三章 从孩子认识能力的发展看教育方法	
的改革·····	(95)
第一节 指导学习的新方法·····	(95)
1. 培养主观能动性·····	(95)
2. Freinet 教育·····	(97)
3. 制度主义教育学·····	(103)
第二节 孩子的思维与视听教育·····	(110)
1. 电视的影响力·····	(110)
2. 电视的收看方法·····	(111)
3. 视听能力的培养·····	(113)
4. 开拓映象教育·····	(116)
5. 自我实现的体验与视听教育·····	(118)
结束语 孩子思维结构的发展·····	(120)

第一章 认识能力发展的各阶段

第一节 发展阶段的区分方法

1. 认识能力的发展

——思维结构的构造过程

如果仔细观察孩子认识能力的发展过程就会明白，不仅孩子与成年人的思维结构不同，就是大孩子和小孩子的思维结构也不同。事实上，对于同样的知识，大孩子与小孩子的理解方法是有很大大差别的。这是因为，他们是在以不同的思维结构来理解知识。因此可以说，认识能力的发展过程不是知识的增长过程，而是思维结构的变化过程。孩子的思维是经历各种各样的结构形式，通过一系列的阶段逐渐演变而发达起来的。因而，每当孩子的思维结构发生变化时，即使是对于同一知识他们也会用迄今为止不同的方式去思考。此外，以前不能理解的事情，现在也能够理解了。

从这个意义上来说，虽然大龄孩子比幼小孩子具有更多的知识，可是，在认识能力的发展上，具有意义的不是知识量的差别，而是吸取知识方法上的差别。大孩子与小孩子相

比会更加聪明地吸取知识，从这点上看，可以说大孩子的思维比小孩子的思维具有更高层次的结构。

可是新的结构不是从空白状态突然出现的，而是保留了前一阶段结构中的有用因素，并以此为基础构造出来的。也就是说，认识能力的提高是一个连续的构造化过程。孩子充分利用现有思维结构中的有用因素，在自我发现这种思维结构的限制之前，思维的运用已使下一阶段的新的思维方式被构造出来了。

因此，在孩子的教育中，若以提高孩子的认识能力为目标的话，在智力早期开发的时期超越孩子认识能力的发展阶段，把本应在下一阶段学习的内容，提前到上一阶段来学习的指导方法是错误的。那种过分地增加知识量的指导方法则更是没有道理的。重要的是，向孩子提供充分的利用现有思维结构来思考的机会。教师要很好地了解孩子现在是处于哪一阶段的认识水平上，以使孩子尽心竭力地运用其思维能力，只要这样做，孩子就会自我意识到现有思维结构的界限，从而面向下一阶段来改造目前的思维结构。也许可以说教师的作用就在于帮助孩子来进行思维的自我构造吧。

2. 认识能力发展的顺序性和不守序性

我们说，前一阶段的思维结构被其后的思维结构统一起来的过程就是认识能力的提高过程，从这一立场出发，认识能力发展阶段的出现顺序是既定的，即不能颠倒，也不能跨越发展阶段。因为各个阶段都是与前一阶段相依存的，只有在充分运用前一阶段的思维结构的基础上，才能产生下一阶段的思维结构。

尽管如此，各个发展阶段的到来，也并非是根据年龄来决定的。在这一点上，只重视孩子成熟度的传统的认识心理学对于认识能力发展的看法是不同的。传统的认识心理学的基准是孩子的年龄。其典型大概是智能测验中的关于精神年龄的考虑方法吧。在智能测验中，能力高低用精神年龄来表示，用它与实际年龄相比，来判别智力发育的快还是慢。

可是从思维结构发展的立场来设定发展阶段的时候，年龄并不具有那么重要的意义。因为对于不同的孩子各发展阶段的演变方法是不一样的。当然也不是与年龄毫无关系，然而，年龄最多不过是表示大致的平均值。

并且，阶段的演变也不是从一个阶段一下子完全变到另一阶段，需要有相当长的时间。所以即使进入了下一阶段也仍保留着前一阶段的思考方式，在两种思考方式之间摇摆不定的情况是屡见不鲜的。J. Piaget用不守序的概念来说明这种情形，即孩子在某一场合表示出已具有较高的思维能力，而在另一场合又处于初级的思维状态。

根据J. Piaget的说法，认识能力的发展不是以同一种方式来进行的，相应于不同的领域，其发展是相当不均衡的。即使是在同一发展阶段中，在有些领域里能很快应用该阶段的思维结构，而在另一些领域中则难以应用。我们把这种现象称之为“水平的不守序性”。

到了小学生时期（具体实践期），虽然可以说具有了数量不变性的思维能力，并且也能够认识到重量的不变性了，但对于体积不变性尚不能认识，这个阶段还要持续相当长的时间。此外不守序性还引起能力发展的个体差异，比如，有的孩子在数字的领域中，其能力萌生得比较早，随后阅读能力也

发达起来；可有的孩子相反，阅读能力的发展较早，然后是数字能力的发展，这样的现象并不少见。

此外在认识能力发展的各个阶段中，并不是在完全克服了上一阶段的限制以后，才演变到下一阶段的，经常是仅仅克服了一部分限制。比如，让小学生把若干根棒子按长度的顺序正确加以排列，他们能够很好地完成这种实际的动手练习，可是把顺序问题仅用语言说明来让他们考虑时（例如：“文子比良子高，比惠子矮，那么谁最矮？”等等）就不能正确回答了。对系列化的练习，动手做时还可以，而运用思维就不行了。这种现象称为垂直的不守序性。这也是由于在某一阶段内，高层次思维方式和低层次思维方式混杂在一起的缘故吧。

3. 判别认识能力发达水平的难度

在认识能力的发展过程中，常常出现倒退现象。但是这种倒退并不是精神分析学上所说的“退化”，即由于孩子的欲求得不到满足而采取的幼稚行动的退化现象。实际上，正因为孩子思维能力的提高，才不可避免地出现一时的倒退。

把杯子中的水注入到细长颈的杯中，让孩子判断水量时，年龄小的幼儿完全是仅仅根据外观一会儿说多，一会儿说少，其判断是不固定的。然而，年龄稍大的幼儿，总是根据水面的高度来判断，所以其回答总是不变的。他们认定：水面升高就是量增加了，水面降低就是量减少了。然而随着认识能力的提高，这种判断再一次动摇了，其判断的一贯不变性又看不到了，表面上看，似乎和年龄小的幼儿的胡乱回答相类似，