

汉译世界学术名著丛书

发生认识论原理

[瑞士] 皮亚杰 著

汉译世界学术名著丛书

发生认识论原理

〔瑞士〕皮亚杰 著

王宪钊 等译

胡世襄 等校

中译者序

(一)

让·皮亚杰(Jean Piaget 1896—1980)是瑞士心理学家和哲学家,对生物学、哲学、心理学和逻辑学都有精湛的研究。他自1921年开始,就从事儿童心理学的研究,目的在于由此探讨认识论问题。1955年后,任日内瓦“发生认识论国际研究中心”主任。以他为代表的日内瓦学派数十年来积累了大量有关儿童心理学的实验研究资料,先后出版了不少专著和论文,对西方现代儿童心理学有相当广泛的影响;重复验证和著文介绍、讨论他的工作的心理学工作者颇多,看法却不尽相同。近年来,苏联心理学界对他的工作也十分注意,也有一些评论。

《发生认识论原理》一书是皮亚杰在1970年出版的一本理论性著作,较集中、系统地阐述了他对于认识论的观点。他指出:“发生认识论的特有问题是认识的成长问题”(见本书引言),而研究认识的发生发展是认识论不可缺少的一个部份;并指出发生认识论的第一个特点是研究各种认识的起源;第二个特点是“它的跨专业性质”(见本书引言)。本书共包括三章。第一章根据对心理的发生发展的分析,讨论认识的发展和形成。皮亚杰认为:“传统的认识论只顾到高级水平的认识,换言之,只顾到认识的某些最后结果”(见本书引言),看不到认识本身的建构过程;他自己则是从其心理的发生发展来分析认识。在第二章,分析了获得认识的生物学前提,也就是认识在机体方面的起源和机制问题。最后,在第三章则对一些古典认识论问题作了考查,他

认为各门科学都应有自己的认识论，但认识总是一种继续不断的建构。

(二)

皮亚杰研究了儿童智力在各个年龄阶段上的个体发生发展，从认识的起源一直追踪到科学思维的发展。由于皮亚杰曾学习精神分析学说、病理心理学，做过西蒙（T·Simon）的助手，也在比奈（A·Binet）实验室进行过测验研究，又受到格式塔心理学的影响，他综合了观察法、询问法、测验法和实验法而创造出临床法，或称之为临床描述技术。这个方法有它的独到之处。它的出发点是皮亚杰的结构整体理论，即从整体来观察儿童，强调实验的自然性质。他认为用单纯观察、单纯测验等单一方法不能全面地了解儿童。在他的研究中，主试细致地观察儿童活动，引导儿童活动，让儿童自由谈话，自由叙述，同时因势利导，进行分析。对于年龄较大儿童则采用作业法与谈话法相结合的方式，并在实验过程中适当穿插提问。总的说来，这个方法的特点是：从整体的观点研究儿童，比较全面和细致；比较灵活，不拘一格；不仅观察儿童认识什么，也探讨他如何认识，从而了解儿童的智力发展过程。皮亚杰的儿童心理研究的方法和结果，在本书第一章中作了表述。

(三)

皮亚杰认为从发生认识论来看，有必要从生物学方面来考虑认识论问题，他说：“心理发生只有在它的机体根源被揭露以后才能为人所理解。”（见本书第二章）按照皮亚杰的观点，生物的发展是个体组织环境和适应环境这两种活动的相互作用过程，也就是生物的内部活动和外部活动的相互作用过程；拉马克学说“主要缺乏的是关于变异和重新组合的一个内在能力的概念，以及关于自我调节的主动能力的概

念”(见本书第二章),而行为主义者所提出的 S R 公式则是坚持了拉马克学说的精神的。他认为:“一个刺激要引起某一特定反应,主体及其机体就必需有反应刺激的能力”(见本书第二章),因而提出 $S \leftrightarrow R$ 这一公式,并说:“更确切一些,应写作 S (A) R,其中 A 是刺激向某个反应格局的同化,而同化才是引起反应的根源”(见本书第二章)。在第二章里,皮亚杰也对天赋论、从本能到智力的过渡、自我调节系统等问题进行了分析。

(四)

为了弄清楚皮亚杰在本书中所阐述的这个理论体系,先要看一看皮亚杰关于认识结构的几个基本概念。

首先是格局(Schema)。个体如何能对刺激作出反应呢?这是由于个体原来具有格局来同化这个刺激。个体把刺激纳入原有的格局之内,就好像消化系统将营养物吸收一样,这就是所谓同化。由于同化作用,个体于是能对刺激作出反应。同化有三种水平:在物质上,把环境的成分作为养料,同化于体内的形式;感知运动智力,即把自己的行为加以组织;逻辑智力,把经验的内容同化为自己的思想形式。

同化不能使格局改变或创新,只有自我调节才能起这种作用。调节是指个体受到刺激或环境的作用而引起和促进原有格局的变化和创新以适应外界环境的过程。调节因素是内在的。

适应包括同化和调节两种作用和机能。通过同化和调节,认识结构就不断发展,以适应新环境。皮亚杰把适应看作智力的本质。通过适应,同化和调节这两种活动达到相对平衡。平衡既是一种状态,又是一种过程。平衡状态不是绝对静止的,一个较低水平的平衡状态,通过机体和环境的相互作用,就过渡到一个较高水平的平衡状态。平衡的这种继续不断的发展,就是整个心理智力的发展过程。因此,可以说,平衡是认识发展中的一个重要环节。

格局可以说是认识结构的起点和核心。通过婴儿开始的各种活动，格局就逐渐分化为多数格局的协同活动，并能建立新的格局和调整原有的格局，对外界刺激再进行新的各种水平的同化。格局的这种不断扩展，使得结构愈来愈复杂，最后达成逻辑结构。皮亚杰说：“认识的获得必须用一个将结构主义(Structurism)和建构主义(Constructivism)紧密地连结起来的理论来说明，也就是说，每一个结构都是心理发生的结果，而心理发生就是从一个较初级的结构转化为一个不那么初级的（或较复杂的）结构”（见英译本序言）。

（五）

皮亚杰理论的另一个特点是用逻辑和数学的概念来分析说明思维的发展过程，并引进了一些逻辑、数学的术语。他用符号逻辑作为工具，对实验材料作了结构性的分析，并提出相应的结构模式。他用运演(operation)这一术语来说明儿童的活动类型。各个运演的协调就组成结构的整体，包括群(group)、格(lattice)和群集(grouping)等，群集又是在群和格的基础上形成的。群和格是数学上的排列、组合结构；群集是一个分类系统。皮亚杰用它们来说明儿童行为的心理协调的初级逻辑形式和运演。当儿童的思维达到了高级形式，就具有了形式运演，用逻辑符号表示就是有了INRC群。它表示思维结构达到了综合性水平，这时儿童就能够通过假设进行命题的演绎推理，在各种可能变换形式之中建立各种组合系统，并从而解决有关命题。

皮亚杰认为活动既是感知的源泉，又是思维发展的基础。运演是一种认识活动，它能协调各种活动成为一个整个运演系统，又渗透在整个思维活动中。运演具有如下特征：(1)它是内化了的动作；(2)它是可逆的，可以朝着一个方向进行，也可以朝着相反方向进行，如减法是加法的可逆性运演。可逆性又可分为逆向性和互反性，如 $+A$ 是

- A 的逆向, $A < B$ 是 $B > A$ 的互反; (3) 它是守恒的, 一个演演的变换经常使整个体系中的某些因素保持不变。这种不变性称为守恒, 如狭 \times 高 = 宽 \times 矮, 其容量不变; (4) 它不是孤立的, 能协调成为整个演演系统。

皮亚杰就是以演演作为儿童思维发展的标志来划分四个大的年龄阶段的。这四个阶段是: (1) 感知运动阶段 (从出生到两岁左右), 这时儿童能运用某种原初的格局来对待外部客体, 能开始协调感知和动作间的活动。但其感知运动的智力还没有演演性质, 因为儿童的活动还没有内化。(2) 前演演阶段 (两岁左右到六、七岁左右), 这时儿童开始以符号作为中介来描述外部世界。儿童认识的发展仍有对感知运动经验的依赖性, 但大部份是依赖表象的心理活动。当他在实际活动中遇到挫折需要加以校正时, 他是靠直觉的调整而不是依靠演演。(3) 具体演演阶段 (约从六、七岁到十一、二岁左右)。在这个阶段, 儿童能进行具体演演, 也就是能在同具体事物相联系的情况下, 进行逻辑演演。这时儿童的思维已具有了可逆性和守恒, 而守恒是这个阶段的一个主要标志。儿童已有了一般的逻辑结构, 如群、格和群集等。这时的群集演演有五个特点, 即: 组合性或直接性, 如 A 类和它的补余类 A 组成总类 B, 因而 $A + A = B$; 逆向性, 如 $A + A = B$, 则 $B - A = A$; 同一性, 如 $+A - A = 0$; 重复性, 如 $A + A = A$; 结合性, $(A + A) + B = A + (A + B)$ 。(4) 形式演演阶段 (十一、二岁左右到十四、五岁左右)。在这个阶段, 思维能力已超出事物的具体内容或感知的事物。思维的特点是“有能力处理假设而不只是单纯地处理客体”, “认识超越于现实本身”, 而“无需具体事物作为中介了”(见本书第一章); 在结构上则是合并成为命题联合 (或一般的一切“子集的集”之内的反演和互反性的一个单一的四变数群 (即 INRC 群), 它标志着一个新的演演系统, 即所谓命题演演。这就是说, 儿童能依据四种可能性把逆向性和互反性进行各种变换。这个阶段的形式演演是使

个别结构达到综合性水平。这是逻辑思惟的高级阶段。

(六)

皮亚杰从心理的发生发展来解释认识的获得，特别是科学认识。他一再强调认识的建构是通过主客体的相互作用的。他说：“认识既不是起因于一个有自我意识的主体，也不是起因于业已形成的（从主体的角度来看）会把自己烙印在主体之上的客体；认识起因于主客体之间的相互作用，这种作用发生在主体和客体之间的中途，因而同时既包含着主体又包含着客体……”（见本书第一章）。“认识既不能看作是在主体内部结构中预先决定了的，——它们起因于有效地和不断地建构；也不能看作是在客体的预先存在着的特性中预先决定了的，因为客体只是通过这些内部结构的中介作用才被认识的”（见本书引言）。

在第三章中，皮亚杰就这样来考查逻辑、数学和物理学的认识。他认为这些认识都同样是不断建构的产物。建构构成结构，结构对认识起着中介作用；结构不断地建构，从比较简单的结构到更为复杂的结构，其建构过程则依赖于主体的不断活动。他说：“一切认识在初级水平都是从经验开始，但是从一开始我们就能区别出从客体作出抽象的物理经验，和从主体活动间的协调作出反身抽象的逻辑数学经验（例如，为了验证 $2 + 3 = 3 + 2$ ，而把客体排成顺序或者改变顺序）”（见本书第三章）。他认为“我们可以越过那些可观察到的东西来尝试着建构结构，并不是从主体有意识地说的或想的什么来形成结构，而是以当他解决对他来说是新问题时，他依靠他的运演所‘做’的什么来建构结构”（见本书第三章）。因之，“我们就可以把逻辑看作是这些结构的形式化，以及随后的超越这些结构”（见本书第三章）。

至于数学认识，皮亚杰把自己的见解说得更加清楚，他认为“全部数学都可以按照结构的建构来考虑”（见本书第三章）。至于物理学，

他认为“物理学总是这样那样地与一些起结构作用的运演有关，而不仅与最后将要在预先给定的结构中去发现出来的有用的步骤有关。可以肯定，在被发现之前，客体就存在着，客观的结构本身也存在着”（见本书第三章）。皮亚杰就是这样论述主客体的关系的。

本书是皮亚杰的一本理论性著作，他在这本书里全面、系统地阐述了他关于认识的发生发展的观点。我们将它译成中文，以供研究参考。

* * *

本书是根据W·梅斯的英译本译出的，梅斯是由法文原著译为英文的。

译文中的专有名词，我们尽可能按照国内通行译法。但有的名词，觉得需要考虑其含义，故作了改变。例如 operation 一般译为“运算”，这一名词系皮亚杰由数学和逻辑学中借用来的，意思是指思维活动的过程，与原意有所不同，我们试译为“运演”。又如 schema，一般译为图式，皮亚杰借用来指动态的可变结构，我们试译为“格局”，以别于原意。译文中出现的专有名词和人名，我们在书后附有汉英对照表，以供参考。英译本文字比较晦涩，且引用其他科学名词较多，译者限于水平，容有不妥之处，望读者指正。

本书各章节依次由王宪钿、张梅玲、刘静和、林嘉绥、余碧筠分别翻译。译文承胡世襄、刘范两同志通篇校阅，卢仲衡同志也参加了校阅，谨致感谢。

译 者

目 录

英译者序.....	2
英译本序言	13
引言	17
第一章 认识的形成（认识的心理发生）	22
一、感知运动水平	24
二、前运演思维阶段的第一水平	29
三、前运演阶段的第二水平	37
四、具体运演阶段的第一水平	42
五、具体运演阶段的第二水平	53
六、形式运演	58
第二章 原初的有机体条件（认识的生物发生）	65
一、拉马克的经验主义	66
二、天赋论	69
三、从本能到智力	73
四、自我调节系统	76
第三章 古典认识论问题的重新考虑	80
一、逻辑的认识论	80
二、数学的认识论	87
三、物理学的认识论	98
四、建构主义与新特点的创造	109
参考文献（《发生认识论研究报告》卷目）	123
汉英词汇对照表	125
汉英人名对照表	129

英译者序

皮亚杰的工作在盎格鲁-撒克逊国家的心理和教育思想方面虽然有极大的影响，但在哲学思想方面的影响则远远不及，这是一件出乎意料的事。这种情况部分地是因为在哲学思想方面人们受到语言哲学以及一种几乎是柏拉图观点的逻辑学的影响。同时也由于人们不喜欢任何一种可能是根源于生物学或发生学的哲学化。“心理学主义”和“发生学谬论”是人们试图使心理学和生物学与哲学思想联系起来所使用的两个名词。这种否定的态度有多大道理，本序言将在后文予以说明。

皮亚杰是作为一个动物学家开始他的工作的，他把他的研究与一个胚胎学家的研究相比。他认为正如胚胎学的研究揭示了动物界在结构上的类似一样，儿童发展的研究则可以有助于弄清成人的思维结构。他相信仔细研究最初级水平的智力活动（儿童的智力活动）可以使我们对成人的思维结构得到更好的了解。

皮亚杰研究的出发点是假设在心理生活开始时，儿童的世界表现为以自己的活动为中心的一套感性材料。但是，即使是在一些最实际活动中，诸如，吮吸反射，就可以看出某些守恒过程，这些守恒过程导致活动的重复，从而有一种

持续的倾向,这就把某种恒常性引进了儿童早期的世界之中。

由于感知-运动活动的结果,儿童就能够协调各种看法,而借助于这些看法他就能确定自己在各种客体之中的地位,他的身体也就成为这些客体中的一分子。由于看法有了全面逆转,儿童因而就达到了一个处于空间的永恒客体的世界。可是儿童必须同时使自己能适应外部世界,也能适应别人的思想。所以他必须建立起一个概念思维的图景并且建构诸如质量、重量、运动等的守恒概念,以及逻辑关系和数学关系之类的概念。这样,儿童就能使他自己的看法与别人的看法协调起来。

皮亚杰的关于儿童思维的大部分资料是通过有简单实验过程支持的熟练询问方法得来的。皮亚杰观点的基础在这里跟现代实用主义倾向一致,那就是:逻辑与数学观念在儿童身上首先是作为外部活动而显示出来的;只是在较晚的阶段,它们才内化了,并具有概念的性质。它们可以用缩微的内化活动来表达,其中事物被符号所替代,而活动则被这些符号的运演所替代。当儿童的试误性摸索达到皮亚杰所谓的“平衡”,即达到一个可以在思维中逆转的一定顺序模式时,理性活动才出现。

皮亚杰告诉我们,完成可逆运演的能力是智力活动的一个基本特点。例如,只要幼儿的思维是前逻辑的,它就总是不可逆的。在感知-运动水平的幼儿,当他完成一个任务而搞错了的时候,他还不知道如何回到他原来的起点去,他也不能做出什么假设或推想出什么不变性原则来;他基本上是一个习惯性的动物。只有当他能在思维中把事件的时间顺序

逆转过来的时候，他才有可能把时间过程分析为它们的组成部分，并建构逻辑的不变性和考虑假设。

在一些特定的研究中，皮亚杰相当详细地考察了时间、速度守恒、偶然性、因果性等物理概念的发展，他认为所有这些概念都是由行为活动所建构成的。皮亚杰是从可观察到的儿童行为的事实出发而不是从成人的内省出发，他与象洛克这样的经验论思想家不同，他所强调的是外部活动对思惟的概念性机构所起的作用。皮亚杰认为这样一些思想家是將思惟看成是先于活动的，并且是用内省分析法去解释我们怎样得到抽象概念的，这样就忽视了概念性抽象的过程是一种高度发展的活动形式，它仅在较晚年龄才出现，而且还包含有一种复杂的学习过程。

皮亚杰在阐述因果关系时，他的目的是要说明因果性首先是从事件的先后次序中产生的，儿童的活动常常是事件的先后次序的一个要素；皮亚杰在其他地方是把这一点作为儿童思惟的自我中心性质来提的。为了把A事件看作B事件的原因，A事件就必须是儿童本身的一个活动；这就象儿童用推、拉或其他方式处理环境中的物体时那样。只有在较晚的年龄阶段，因果性才从儿童活动中分离出来，并具有物理的性质。

如果我们考察儿童的早期智力行为，就会看到大多是在具体的感知水平上对物体进行分类、排列顺序和点数。因为逻辑运演只能对不变物体进行，这些物体本身首先就必须被儿童建构成为一些时空系统的不变体，逻辑-数学关系可以

说就是在这些系统之中，在一个更具体的时空水平上发展起来的。

可是在形式推理的情况下，系统的这些类型就不够了。皮亚杰指出，当用具体物体来说明归类问题时，儿童可以懂。例如一些跟物体大小有关的、儿童在七岁时就可以在具体形式下解决的问题，当用言语叙述这问题时，要到十二岁时才能解决。皮亚杰指出，哲学家们由于忽视了早期的较具体的逻辑思维水平，结果就倾向于将命题思维水平看作是在形成它自己的一个先验王国。

皮亚杰介绍了群集的概念：群集是一个分类的或关系的系统，可用来说明儿童的最初逻辑行为和数学行为，例如他将一些物体进行分类、关联和点数。这种群集所遵循的规则和数学的群的规则有些类似，也相当于行为的心理协调的最初形式。

群集的例子乃是简单分类系统、矩阵（按两个标准的分类系统）与基于关系和系谱的序列。皮亚杰相信这样的系统可以从儿童所进行的群的活动直接看到（也可以从成人思维中所显示的较复杂的结构中看到），甚至在主体可能还未意识到他自己的行为所表现出来的系统性特征时就可以看到。皮亚杰用命题逻辑来说明青年期的较复杂结构，他对那些包括在分类、排列顺序、点数和在时空范围内的放置和移置客体等具体运演，都称之为一级运演，而对表示命题或命题组合的言语的和形式的逻辑-数学运演，则称之为二级运演。

正如我们所了解的，皮亚杰认为儿童的逻辑的和数学的运演是来源于他对物体所做的简单活动；例如把物体进行组

合或对应放置之类的活动。皮亚杰把这些活动区分为两个方面。

1. 对物体本身直接进行的活动：诸如称重量、移置、转动东西等特定活动，这些活动的性质依赖于有关物体的物理特点，例如体积、重量和粘性。儿童可以通过实际称重量运演的结果而发现一个铅球和一个铁块同样重。

2 这些活动也显示出某些一般的相互协调——这些情况是在把物体联合、分开或对应放置的时候出现的。作为一个例子来想想一个儿童数十个弹子并发现它们总是十个的情况。在这个情况下，他实质上不是用弹子做试验，而是用他自己的活动，即排列顺序、点数、随意改变排列顺序来做试验，他看到不管他采取什么样的组合活动，不管他是从左数到右还是从右数到左，总是得到同样的结果。

对儿童来说这两方面的活动最初还是未分化的。但约到七、八岁时，他的行为协调的一般活动就转化为心理运演；一种演绎性质的限定的逻辑系统、数学系统和空间系统自身分化了。儿童不再需要做试验来了解十个物体不论它们的顺序如何排列都是十个；现在他能用逻辑方法来说明这一点了。在再晚一些的阶段，他就有可能处理一些数的概括、一些没有具体事例的代数式，最后就掌握了形式的假设-演绎系统。

说得更明确一些，皮亚杰是象下面所叙述的那样来看儿童思维中逻辑与数的关系的。试想有ABC这么一套东西。儿童可以按照它们性质上的相似点，如颜色、大小和形状来把它们分类。为了使这些分类关系转换成为数的关系，儿童必须从这些性质中进行抽象，这样，任何两个东西同时可以看

作是相同的又是不相同的,也就是说,处于系列关系之中。这样,他就得出一个单位的概念。这个单位是一个类中的一个元素(1包含于2中,2包含于3中,等等),同时也是一个系列中的一个元素。皮亚杰发现,一个数系列的概念,恰恰是在关系和类的逻辑出现的那个智力水平上形成的。因此,在儿童身上逻辑与数的出现既不是这一个从另一个中引伸出来的,也不是相互无关的,实质上是相辅相成的。在儿童思惟中建构数的方式,与逻辑学家用逻辑术语来给数下定义的尝试之间,既有不同之处,也有相似之处。

虽然皮亚杰关于逻辑和数学演算性质的叙述有其心理学的一面,但他与十九世纪一些人,如米尔把数学和逻辑放在经验基础上的尝试有所不同。皮亚杰清楚地认识到以下两个方面的区别:一方面是在儿童与成人思惟中产生的逻辑概念和数学概念,另一方面是逻辑与数学的形式化系统(它与心理学所考虑的内容无关,仅服从系统的规则)。

然而,皮亚杰的发生学的说明,多半会被某些哲学家当作与认识论研究无关而予以摒弃。他们可以辩论说,我们是发现逻辑-数学关系而不是要去建构它们。后一种观点的结果之一是逻辑与数学被迫跟一个由超时间的共相构成的静止世界对应,人们对于超时间的共相是通过纯粹直觉(或概念)而不是通过感知来认识的。直觉材料的自明性于是就和感知-经验的偶然性截然对立。但是我们体验这种直觉材料的途径也没有什么特殊之处;皮亚杰坚决主张,这是一个心理学问题,而不是一个规范的问题。

皮亚杰对卡尔纳普的语言逻辑句法中所包含的唯名论也抱批评的态度，唯名论假定逻辑是独立于我们之外的一种语言结构所固有的。皮亚杰反对这个观点，他会论证说：(1) 语言根本上是一种行为活动；(2) 言语交往只是社会交往的一种特殊情况；(3) 我们日常思惟中的逻辑根源于我们的行为活动。

皮亚杰一定会希望把发生学的问题与有效性问题区分开来，就是说，把事实与规范区分开来。他会同意逻辑作为演绎推理的一种形式化的理论主要是与规范有关，只要我们停留在逻辑系统本身范围之内，我们就可以不管逻辑以外的问题。但在一个较广阔的认识论范畴中，这种问题就有些关系了。特别是有关主体如何会采用这类系统这种实用主义的问题就更是如此。

皮亚杰认为在日常思惟中所用的规范和我们用来检验形式系统的有效性的逻辑标准之间是有某些连续性的。同样，我们对数或空间的形式化，也是和前科学思惟所建构起来的数或空间有关的。但这并不意味着前者可以简单地归结为后者——这里的“归结”是在严格的逻辑意义上说的。皮亚杰在它们之间所建立的关系勿宁说是一种历史的或发生学的关系，这并不要他对一个是另一个的逻辑建构物的观点表态。

必须提一下关于皮亚杰所用的一些概念，诸如“调节”、“同化”和“平衡”。所谓调节是指客体作用于主体因而主体使他的行为与客体适应（或配合）的那种方式。同化是指主体将他的感知-运动的或概念的格局应用于这些客体的过