

外国教育名著丛书

皮亚杰教育论著选

[瑞士] 皮亚杰 著
卢 潜 选译

人民教育出版社

外国教育名著丛书

皮亚杰教育论著选

PIYAJIE JIAOYU LUNZHUXUAN

[瑞士] 皮亚杰 著

卢 濬 选译

人民教育出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

皮亚杰教育论著选 / (瑞士) 皮亚杰著; 卢濬选
译. —2 版. —北京: 人民教育出版社, 2015. 8
(外国教育名著丛书)

ISBN 978-7-107-29777-9

I. ①皮… II. ①皮…②卢… III. ①教育理论
IV. ①G40-095.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 191226 号

人民教育出版社出版发行

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

2015 年 8 月第 2 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

开本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32 印张: 8.5 插页: 2

字数: 245 千字 印数: 0 001~3 000 册

定价: 22.70 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与本社出版科联系调换。

(联系地址: 北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼 邮编: 100081)

《外国教育名著丛书》再版说明

在人类数千年的教育史上产生过无数鸿篇巨制，尤其是近现代以来，许多教育家、思想家、理论家和实践家，通过对人类教育所进行的长期艰辛的探索和严密的思考、审慎的研究，撰写了不少对人类教育发展产生了巨大而深远影响的伟大著作。即使人类历史进入了 21 世纪，这些著作仍然保持着强盛的生命力。

本着“服务教育、繁荣学术、积累文化”的宗旨，在原社长兼总编辑叶立群倡导下，人民教育出版社组织专家学者从这些著作中精选了对世界和中国教育产生过并将继续产生重大影响的作品，汇编成《外国教育名著丛书》。这套丛书共 39 种 45 本，自 1984 年陆续出版以来，受到教育界、学术界的热烈欢迎和普遍好评，一经问世即已售罄。为满足读者尤其是高等院校教育专业师生教学与研究的迫切需要，我社 2001 年曾从这套丛书中选择了部分书目进行重印，以解燃眉之急。现在，我社决定全面再版这套丛书；在文字和技术上进一步做了编辑工作。热忱希望广大读者对这套丛书的编辑出版工作提出宝贵意见，以使之更臻完善。

人民教育出版社

2014 年 12 月

《外国教育名著丛书》出版说明

为了发展我国社会主义教育事业，建立具有中国特色的社会主义教育体系，不仅需要研究我国教育的历史和现状，总结我国教育的经验，而且需要研究外国教育的历史和现状，借鉴外国教育的经验。为了给我国教育工作者提供研究外国教育思想的理论著作，并给师范学院校提供教学参考书，我社决定出版这套丛书。

这套丛书选收古代、近代、现代对世界、对中国有较大影响的外国教育家、心理学家的有代表性的教育理论著作，包括整本专著、文章汇编或者著作节选。

毋庸置疑，本丛书所收选的书既闪耀着人类教育智慧的光辉，又由于作者所处时代、阶级的限制不可避免地存在着糟粕；有的虽非糟粕，但由于地区条件的不同，也可能并不适合于我国。因此，我们在阅读时一定要以马克思列宁主义、毛泽东思想做武器，对书中的内容进行分析，批判地吸收其中有益的东西，而不要照搬照抄。

为了帮助读者阅读和理解书的内容，我们请译者或有关专家为每一本书撰写了前言，有的书还附有年表、图片或其他参考资料。当然，前言只是一家之言，而不是对某书的定评；读者完全可以对这本书进行更加广泛更加深入的研究。

由于我们水平有限，经验不足，本丛书定有不少缺点和错误，欢迎读者批评指正，以便我们改进工作。

人民教育出版社

1984年

译者前言

让·皮亚杰(Jean Piaget, 1896—1980)是瑞士著名心理学家、哲学家和教育家,被西方视为与苏格拉底、弗洛伊德、爱因斯坦齐名的思想文化巨人。他是一位智力非凡、才华横溢、学识渊博、勤于思考和极富创造性的学者。

皮亚杰早年是学生物学的,1918年获得自然科学博士学位。之后,任过日内瓦卢梭研究所研究部主任。这一机构改为日内瓦教育科学研究所后,他任过所长,还担任隶属于联合国教科文组织的国际教育局^①局长。1954年当选为第十四届国际心理学会主席。1955年他在日内瓦大学创立国际发生认识论中心,任主任一职直到逝世。他先后在纳沙泰尔大学、日内瓦大学、洛桑大学任教授,讲授心理学、儿童心理学、发生心理学、实验心理学、科学思想史、社会学等课程。由于在学术上的卓越贡献,皮亚杰先后被哈佛大学、巴黎大学、布鲁塞尔大学等三十多所世界著名大学授予荣誉博士学位,并获得伊拉斯谟奖、桑代克奖等。

从20世纪20年代开始,皮亚杰和他的学派创造了一种独特的研究儿童思维的方法(最初称临床法,后来称为关键探究法)。在

^① 国际教育局于1925年在瑞士日内瓦成立,创立初期为一家私立非政府组织。1969年以来,国际教育局成为联合国教科文组织的一个有机组成部分。

60年的研究生涯中，他坚持不懈地研究儿童认知（在他的著作中，“认知”“智力”“思维”是同义词）的发展，先后深入研究了儿童的语言、判断推理、物理因果关系、数、时间、空间、速度与运动、机遇、必然与可能、逻辑、知觉等的发展。他的贡献可归纳为四个方面。第一，1925—1940年，研究儿童智能发展的一般阶段；1940年后，用符号逻辑的形式结构模式描述儿童后期阶段的智力发展。第二，1940—1960年，深入研究知觉的发展。第三，1940—1980年，研究爱因斯坦推荐他探讨的诸如时间、空间之类的各种科学概念。第四，1950年后，又回到他中断了三十多年的认识论理论的研究。

皮亚杰一生勤于研究和富于创造，著作浩繁。他一生中以一千五百多个题目发表过自己的研究成果，著作达七十多本（其中二十多本是与他人合作的）。他给人们提供了任何心理学家都望尘莫及的人类从出生到成人的认知发展的蓝图。他不满足于对儿童智力发展的描述，还试图说明其机制和原因，不断修正完善自己的观点，创立了一套完整的儿童心理发展的理论。他从生物学的角度出发，通过儿童心理学的桥梁，达到了认识论的结论；用彻底经验的方法、实验研究个体认知的发生和发展，来说明人类的认识问题，使认识论和哲学分开，创立了一种跨学科的科学的发生认识论。他的理论受到当代国际心理学、哲学和教育学界的高度重视，对西方甚至全世界许多国家的婴幼儿和中小学的教育改革产生了很大影响。他长期担任联合国教科文组织国际教育局局长，亲自参与了当代许多重大教育问题的研究，他的许多教育观点已写入国际公共教育会议的文献中。

今天，研究皮亚杰的理论既有理论意义，也有实践意义。

第二次世界大战后，美国重新发现了皮亚杰，他的理论长期指导着全世界的儿童认知发展的研究。西方有些人把皮亚杰的理论应用于编制智力测验，诊断有情绪障碍的儿童，为行为矫正工

作服务。有些人还据此制定了一些方案，从而进行有效的教育实验，发表了大量论述皮亚杰理论在教育工作中应用的书籍和文章。近十几年，西方一些心理学家从不同的方面对皮亚杰的理论提出了挑战。

近年来，我国也出现了皮亚杰热。我国心理学界和哲学界都很重视皮亚杰理论，重复他的实验的工作增多了，发表了许多评介他的理论的文章和专著，还召开了几次评介皮亚杰理论的全国性学术会议。至于把皮亚杰理论用于实际的工作，大陆还待起步，台湾省开展得早一些，1975年公布的小学数学与自然科学课程标准和1978学年度正式付诸实施的新教材就充分反映了皮亚杰认知发展的思想。

二

皮亚杰称自己是发生认识论者，他很谦虚，坚持认为自己不是教育工作者。当问到有关教育的问题时，他总认为应该留给教师去做。他认为心理学家的任务只能提供教师能够应用的事实，而不是代替教师并指点他们，而且还认为他的理论并没有直接的教育含义。实际上，他不仅讲过自己对教育的许多意见是和他的儿童心理学的学说密切关联的，而且他还发表过两本专门讨论教育的专著，即《心理学与教育学》（英译名为《教育科学与儿童心理学》）和《教育往何处去——理解即发明》（英译名为《理解即发明——教育的未来》）。另外，教育工作者一向都是从发展心理学的研究成果中求得启迪，以改进教育教学工作。皮亚杰是当代对教育影响最大的心理学家，他的认知发展理论中蕴含着丰富的教育含义。许多西方教育工作者根据各自的理解，从中推衍出一些教育教学的原则，拟订了详细的计划或方案进行教育实验。

下面根据西方几位学者的看法，综合提出皮亚杰理论中蕴含的

六条教育教学原则，并简要介绍几种有关的教育实验。

（一）促进学生智力的发展，培养学生的思维能力

皮亚杰认为，教育的主要目的就是要促进学生智力的发展并培养学生的思维能力。他指出，人的智力发展的最后一个阶段为形式运算或命题运算阶段，就是一般讲的抽象思维阶段，这是认知发展的理想目标。因此，他说，教育的最高目标是具有逻辑推理能力和掌握复杂抽象概念的能力。在传统的教学中，教师向学生传授事实类型的知识，学生按照教师呈现知识的方式加以被动吸收。皮亚杰认为这种传统的做法是错误的。他认为，教学不应该仅仅是知识的传授，更重要的是要刺激儿童心智的发展，儿童不应再是消极接受知识灌输的“容器”，而是要学会如何思维。他指出：智力训练的目的是形成智慧，而不是贮备记忆；是造就智力的探索者，而不仅仅是博学。所以，他很强调过程的学习，强调形成认知结构和发展逻辑思维能力。他认为死记硬背学得的知识不等于智慧。心理学家布鲁纳（J. S. Bruner）把皮亚杰和他自己的认知结构发展理论应用于美国的中小学课程改革，认为教学应当重视学生掌握复杂知识的基本结构。所谓的基本结构，是指基本原理或基本概念，而不是记住一物一事。在此基础上才能形成普遍的迁移，这种迁移应该是教育过程的核心。

皮亚杰主张教育的首要目标在于造就能够创新，能有所创造、发明和发现的人，而不是简单重复前人已做过的事情的人。第二个目标是培养有批判精神，能够检验真理而不是简单接受所提供的每件事情的头脑。他这种强调要培养创造性和批判能力的思想是历史上任何教育家都难以比拟的。

我们已进入信息社会，全世界教育改革中出现了重视儿童智力的培养，并把培养创造性作为中心的能力置于教学的首位的趋势。皮亚杰的理论是这一思潮的思想先导和理论根据。

近十几年来，国际上关于培养学生能力的研究工作主要是围绕

着“学会思维”这一问题进行的。保加利亚和委内瑞拉把传授知识与学会思维分别设课，开设了思想活动发展课。美国心理学家弗思(Hans G. Furth)和瓦克斯(Harry Wachs)根据皮亚杰儿童发展的思想，曾于1970—1972年在美国西弗吉尼亚州的查尔斯顿市创建泰勒思维学校，称为查尔斯顿方案，目的在于使4~10岁儿童的智能趋于健康发展。该方案所设目标有五项：(1)创造性、独立性的思考习惯；(2)积极价值的自我意象；(3)社会合作的态度与道德责任；(4)认识并赞许环境中的个人、事情与事件的能力；(5)读、写、算的基本技巧。这种学校主张让儿童尽可能地自己进行思考。美国在20世纪50年代提出了培养学生能力，60年代开始在中小學生中进行以培养能力为中心的教改运动，将传授思维技能作为课堂教学的目的之一，产生了良好的效果。这里，当然存在一个处理好学习知识与培养能力的关系问题。

(二) 让儿童主动自发地学习

皮亚杰十分重视主体在认识中的作用，把儿童看作一个“独立的变量”，反对传统上把儿童看作一个“依赖的变量”。他提出的发生认识论的两个中心思想“相互作用论”和“建构论”认为：知识不是外界客体的简单摹本，也不是主体内部预先形成的结构的展开，而是主体与外部世界不断相互作用而逐步建构的结果；认识是一种主动积极和不断的建构活动，发展不是由内部成熟或外部教学支配的，而是一个积极的建构过程，儿童要通过自己的活动，一再建构他的智力的基本概念和思维形式。在皮亚杰看来，儿童并不只受教于成人，而且还自己独立地进行学习。儿童是主动的学习者，真正的学习并不是由教师传授给儿童，而是出自儿童本身。应让儿童自发地和主动地进行学习，最好使儿童自己找到和发现自己的答案。如果每样事情都教给儿童，就会妨碍他的发明或发现。儿童的自发学习不仅在智力的发展中十分重要，在儿童道德行为的发展中、和别人相互影响的自发学习中也同样重要。

皮亚杰所说的主动过程有两个含义：一是儿童直接作用于他的环境；二是儿童在心理上是主动的。皮亚杰认为，智力活动必须由一种情感性质的力量所激发，一个人从来不想学习自己不感兴趣的东西。要调动学生学习的主动性，就得引起学习动机。

皮亚杰主张，认知组织里建立起来的内在动机是首要的，奖励、惩罚之类的外来强化并不起主要作用。他认为，引起儿童认知上的冲突，引起最佳或最大限度的不平衡，就能激发儿童的求知欲和好奇心。按照他的平衡学说，冲突是认知结构重新组织和随后发展的基础；出现冲突，才能引起同化（将新信息吸收到已有的图式之中）和顺应（修改或新建图式以适应新信息），并产生自我调节的平衡活动。他提出了一个适度新颖原则，认为给儿童学习的材料必须和儿童的已有经验有一定的联系，同时又要足够新颖，这样才能产生认知上的不协调和冲突，引起儿童的兴趣，促进学习。他说，一个人既不注意太熟悉的东西，因为已司空见惯了，也不注意太不熟悉的东西，因为和他的图式中的任何东西都没有联系。毫无新成分的东西使人厌烦，完全生疏的东西使人迷惑不解。照他看来，引起好奇心，不完全决定于东西的物理特性，而要看它和主体过去的经验如何，决定于主体经验。这的确是一种独到的见解。

皮亚杰认为：教师只是儿童学习的促进者，要尊重儿童的学习愿望，不能强加给学生；教师的作用是间接的，教师不是直接把某种现成的知识转交给儿童，而是介绍问题 and 对策，让儿童自己主动地自发学习。关于这一点，主要是怎样解决好教师的主导作用和学生的主体作用的问题。如果凡事都让学生自发学习，也会影响学习的系统性，而且，同样的教材学起来也比教师讲授花的时间要多一些。

在美国密歇根州的伊普西兰蒂（Ypsilanti），有一所海斯可卜（High Scope）实验学校，研究者进行着一种把皮亚杰理论变为教育实验的实验，已经有二十多年的历史了。实验对象是3~8岁的

儿童。他们很重视儿童自我发动的主动学习，认为学习和发展不是什么简单的条件反射作用，年幼儿童是通过自我发动的活动而学习概念、培养兴趣和发展才能的。他们曾对两组3~20岁的儿童和成年人做过比较，一组是这所学校的毕业生，另一组是对比组。结果发现：这所学校的毕业生升学后的学习成绩较好；到了青壮年时就业的情况也较好，能自己养活自己，19岁前成为少年犯被捕的较对比组要少；女孩子在18岁时未婚而孕的比对比组少。家长们反映，他们的孩子在学校的表现是他们所希望的，孩子在家里愿意谈他们在学校正在进行的活动。笔者参观过这所学校，感到很有特色，留下了深刻的印象。

（三）注意儿童的特点，符合发展阶段

卢梭早就说过：“儿童不是小成人。”皮亚杰用大量令人信服的实验材料证明了儿童的认知的确和成人有着质的不同，而且不同阶段的儿童认知结构也不完全一样，每一阶段有其独特的认知结构，表现出与前后各阶段不同的认知能力。这是皮亚杰极其重要的贡献。

皮亚杰是坚决主张阶段论的心理学家，阶段论在他的理论中占有重要地位，实际上已成为他的心理学体系的一个核心。经过长期研究儿童个体思维的发生和发展，他认为儿童从出生到成人的认知发展不是数量的简单增加，而是自然地可以划分为人人相同的、按不变顺序相继出现的、有着性质差异的几个明确的阶段。一般分为四个阶段：（1）感觉运动阶段（0~2岁）；（2）前运算阶段（2~7岁）；（3）具体运算阶段（7~11岁）；（4）形式运算阶段（11岁至成人）。他提出的这几个阶段使人们加深了对儿童的了解，成了人们把握儿童认知发展的路标。根据皮亚杰的理论，儿童从发展的一个阶段过渡到另一阶段时，更能从教学中获得益处。因此，他的阶段论给人们提供了根据儿童的心理特点，对不同阶段的儿童应教什么和怎样教的教育教学的心理学依据。西方有的学者还专门研究处于各阶段

的儿童应主要学习什么的问题。

皮亚杰认为,学习从属于发展,教育是从属于受教育者的发展水平的,儿童的水平决定着教育的步调。1959年,在美国伍兹霍尔召开的中小学教改会议上,布鲁纳主张,任何年龄的儿童皆可接受被认定为需要的课程。会上,皮亚杰学派的英海尔德反对这种说法,主张教学一定要考虑学生当时所处的发展阶段。皮亚杰认为,每次过早地教给学生一些他自己日后能够发现的东西,这样会使他不能有所创造,结果也不能对这种东西有真正的理解。皮亚杰认为发展是一个不断建构的过程,需要在前一阶段发展的基础才可能出现进一步的发展,因此,学习得有准备,否则,拔苗助长,欲速则不达。根据这一准备性原则,他认为超越阶段的学习,儿童不具备必需的认知能力的学习,只不过是口头的学习,儿童不可能真正理解。例如,他认为前运算阶段的儿童还不能形成数概念,应留到小学去教。智力的发展有它的节奏,皮亚杰认为不能任意加快速度。他把急于求成,想加速智力发展的想法称作“美国式的问题”。他认为,教师如果试图加速学生的发展,就是浪费时间和精力。

根据发展阶段论,儿童认知的发展有其必经的道路,儿童的学习必须和他的发展相配合,教材的结构和顺序要适应发展的先后次序,课程的设置和教材的安排应符合发展阶段的先后顺序。例如,皮亚杰的研究发现,儿童自发的几何发展顺序和几何科学的历史发展顺序是恰好相反的。历史发展的顺序是:欧氏几何—投影几何—拓扑几何。而儿童自发几何的顺序却是:拓扑几何—投影几何—欧氏几何。目前学校里的几何教学是按几何学的历史发展顺序进行的,皮亚杰主张颠倒过来。这一见解十分新颖,值得深入研究。

皮亚杰强调,教师应了解儿童,教育教学工作不能成人化,要重视儿童的特点,要适合儿童的发展水平,教师应该懂得儿童心理学。无疑,这些观点都是无懈可击的。虽然迄今几十年来世界各地

的研究得出了大量支持阶段论的材料，但是通过比较不同地区的儿童，心理学家发现，全世界的儿童都以近似的年龄通过了皮亚杰的智力发展阶段。在中国、瑞典、匈牙利、伊朗、西印度群岛、哥斯达黎加、印度、朝鲜和中非的研究继续表明，尽管各地区培养儿童的方式不同，儿童智力发展的阶段却一样。但近十多年来，有些心理学家发现问题比皮亚杰想象的要复杂得多，并且从不同方面对阶段论提出了挑战，怀疑是否真正存在发展的阶段。信息加工论就否定有阶段。阶段论是一个尚无定论、有待进一步研究的问题。因此，在教育教学中应用它时，不宜简单化和绝对化。

（四）儿童应通过动作进行学习

皮亚杰的发生认识论除了力图弄清认识中主体和客体的关系、遗传和环境的问题外，还力图说明认识中“知”和“行”的关系，重视动作在认识中的作用。他讲的动作指的是个体的活动，并不是马克思主义所讲的以生产劳动为主要内容的社会实践。皮亚杰认为，认识起源于动作，认识是从动作开始的，动作在儿童的智力和认知发展中起着重要的作用。认知结构是逐步建构起来的，它的发生的起点是主客体相互作用的唯一一个可能的联结点——活动（动作），而不是知觉。他说，知道一个东西，知道一种事件，不是注视它而形成它的一个心理摹本或意象。知道一个东西就是对它施加动作。他认为婴儿是通过动作，实际摆弄物体而认知世界的。皮亚杰说“思维就是操作”，思维是内化了的动作——在头脑中进行的，具有可逆性、不变性和整体结构的活动。他把知识分为物理知识和逻辑数学知识，二者都起源于动作。物理知识是儿童作用于物体，通过简单抽象抽取物体本身的特性，得到所观察的物体的知识。例如，儿童玩皮球，通过知觉把它的属性“抽出来”，认识它是圆的和红色的。逻辑数学知识指通过思考或反省自己的动作所获得的经验，知识不是来自物体本身，而是来自主体对客体所施加的运动的协调中收集的信息，是主体作用于客体，从而了解自己的动作之间

相互协调的结果的知识。数概念的形成就离不开动作，这是一种包括广大数学教师在内的一般人所不认识的知识。他深信，就儿童而言，逻辑和数学的概念最初必然表现为外观的活动，只有在后来的阶段中才以概念的性质出现，成为内化了的动作，事物被符号所代替，具体动作被这些符号的运算所代替，但从起源上来讲，总离不开儿童自己的活动。

因此，皮亚杰认为，教学中必须重视儿童的动作和活动，仅仅看和听而没有活动的学习，只不过是口头的学习。教师应布置情境，提供材料、工具和设备，让儿童自由操作、摆弄、实验、观察和思考，自己认识事物，发现问题，得出答案，而不能只是被动地听教师讲演，旁观演示。他指出：在数学教学中，忽视动作的作用而始终停留在语言的水平上，那是一种极大的错误；特别对年幼的学生来说，摆弄物体的活动对理解算术以及几何关系是必不可少的。皮亚杰的理论为新教育所主张的活动教学法提供了科学依据。

皮亚杰十分重视活动教学法。1959年国际公共教育年会曾建议小学阶段应用活动教学法。采用活动法对教师的要求很高，而且工作量也增加了，所以难以推广。

在美国伊利诺伊大学芝加哥分校的日托托儿站，卡米（Constance K. Kamii）花了十年时间进行着一种将皮亚杰理论应用于教室教学的实验，称为从皮亚杰理论推行出的课程方案。这是唯一由皮亚杰认可的一个最有名的方案。卡米主张，知识乃是主体对客体活动的结果，教育工作的重点不能只限于读和写，还要给儿童提供活动的物质环境，让儿童通过活动进行学习。魏卡特（D. Weikart）1962年在伊普西兰蒂也为智能不足的儿童进行过两年的学前教育实验，称为开架构方案，强调儿童的直接经验与行为为进行学习的不二途径，不重视读、写、算的练习。

据说，英国肯特郡的托儿所应用活动法的效果良好。英国的托

儿所里进行着一种实验，把教室设计成“数学实验室”，室内摆有纽扣、珠子、绳子、天平、测量工具之类的东西，允许儿童自由操作探索，通过自己的活动发现或提取其中蕴含的认知结构。

我们常讲“实践出真知”。我国广大的幼儿教师和中小学教师对皮亚杰的让儿童通过动作进行学习和活动的教学法很陌生，因此，有必要对它予以介绍。

（五）要重视社会交往

皮亚杰在早期研究儿童的语言与思维的发展和儿童的道德发展时，很重视社会交往在儿童心理发展中的作用。他认为，与他人交往和对客体施加动作，在儿童认知发展中的作用同样重要。儿童智力的发展需要与他人相互刺激。这种交往不仅指儿童之间的交往，也应存在于师生之间。皮亚杰所重视的交往是在“合作”的意义上讲的。他认为学习中交往的重点应放在儿童之间的合作之上，而不是竞争之上。他把社会相互作用与合作看作推动儿童个性总的发展的一部分，即智力与道德发展的一种手段。他认为，没有与他在思想上的相互交流和合作，个体永远不能把他的运算集成为一个连贯的整体。

虽然皮亚杰认为思维开端于动作，语言并非构成逻辑的根源，但他没有忽视语言在儿童认知发展中的作用。他承认语言在动作内化为表象的过程中和在思维活动中起着重要作用，语言有助于动作的内化、认知的符号化和形式化。思维结构越精细，就越需要更多的语言，高级形式的运算结构确实是用语言来表达的。语言又是交际的工具。因此，社会交往可以帮助儿童摆脱自我中心状态，使思维精细化，还可以帮助儿童从别人那里获得丰富的信息。而且，与同伴合作，相互学习，能集思广益，使学习效果更佳。

所有以皮亚杰理论为指导的教育实验方案都很重视社会交往，强调“同伴教学”（peer instruction），儿童上课时，可与同伴交谈讨论。美国伊利诺伊大学的儿童早年课——一种皮亚杰的实验方

案，就很重视社会交往，把小组讨论作为教学的策略，主张在每个概念的教学过程中，教师应把儿童编成几个工作小组，每组5~6人，就教师提出的概念的作业一起工作。这种方法曾在—所幼儿园实验过，非常有效。卡米和德·弗里斯(De Vries)说他们的实验和认为集体游戏不具有教育意义的儿童发展的课程不同，他们的课程把集体游戏放在重要的位置，作为发展儿童的社会协作。默里(F. B. Murray)于1982年提出，让不同智力水平的儿童组成学习组，共同解决他们认知上矛盾的意见，有利于认知较不成熟的儿童赶上较成熟者。英美目前实行垂直年龄分组或分班的办法，在小学收到了预期的效果，这可能就有默里说的因素在内。英国把5~7岁的儿童编在一起，把8~9岁的儿童编在一起，把10~12岁的儿童编在一起。美国城市实验小学头三年编在一起，称为初级班，四至六年级编在一起，称为中级班。

(六) 让儿童按各自的步调向前发展

智力的发展有人人共同的阶段，阶段有普遍性。阶段与年龄有联系，但不是由年龄决定的。儿童的遗传、社会生活条件、经验等方面的不同，会加速或推迟甚至阻碍一个阶段的出现。各人发展的速度不同，达到某一阶段的年龄也是有差异的。而且，不是所有人都能达到最后的形式运算阶段。据研究，美国人口中只有40%~60%的人达到这一阶段。所以，皮亚杰虽然研究的是儿童发展的普遍规律，没有专门研究个别差异，但他并未否认个别差异。前面讲到的适度新颖原则和有准备的原则，都说明了这一点。

在一个由三四十个学生组成的班级里，每个学生的素质、经验不同，各人的认知结构不完全一样，教师不能只考虑全班学生所处的共同的发展阶段和集体的需要，必须根据每个学生的实际水平和需要提供相应的学习内容，提出合适的进度要求，使教学个别化，让每个学生能按各自的步调向前发展。当然，要做到这一点是很不容易的。教师必须深入了解每个学生，并保证每个学生有足够的自