



学生学习方法指导丛书

学习方法指导概说

郭一平 主编

目 录

学习的涵义学习的理论	1
学习的产生	18
学习的含义和特征	20
学习的基本原则	22
学习的五类基本方法	25
阅读型学习方法	27
思维型学习方法	28
操作型学习方法	32
学习的意义	33
学习过程的基本环节	36
学习理论的新设想	46
学习方法指导论说	57
学习方法指导的基本内容	66
学习方法指导的目标	67
学习方法指导的原则	68
学法指导的基本过程	74
学法指导的顺序	82
中小學生掌握学习方法的三条	84
紧扣学习环节渗透学法指导	87
学习方法指导四坚持	91
学习方法指导十三式	93
各种指导模式的比较	102

学习的涵义学习的理论

学习，从心理学的角度来看，是指有机体在后天生活中获得个体经验的过程。有机体的心理形成、变化与发展的过程，本质就是学习过程。对学习本质的了解，是心理学研究的最核心问题。因此，对学习的研究，一直是心理学界投入最多、花费精力最大、涉及面最广的重大课题。数十年来，关于学习理论的提出与争论一直是心理学界的主题之一，以桑代克、华生、斯金纳等为代表的联结学习理论，以格式塔、托尔曼、布鲁纳等为代表的各派认知学习理论相互论争，构成了数十年心理学发展的主旋律。自五六十年代以来，一方面是由于论争的双方都无法涵盖对方，因而出现了企图融合两大派的折中主义学习理论，如加涅、推尔福特等人的理论；另一方面是由于人们对这种似乎是毫无结果的论争渐不感兴趣，而后来对学习理论的研究更多地指向具体的对学生学习过程的特点与规律的探讨，因而对学习理论的研究与论争渐趋平缓。但是，这并不意味着学习实质这个问题已经得到解决，实际上，折中主义的学习理论只是简单地将两大派合并起来，并不能真正解决两派的论争从而科学地对学习的问题作出解释。可以说，关于学习的探讨至今还没有达成共识。然而，由于近二三十年来心理学界对学习的具体问题的大量研究，尤其是认知派的研究，使人们对各种具体学习的局部过程与机制的理解逐渐深入，因而有可能对学习的总体问题的解答有新的进展。

学习理论要解决的基本问题是学习的实质问题，即有机体是如何获得个体经验的，这个获得过程的实质如何。对于这个有关学习的实质问题，众说纷纭，是各派学习理论分歧的焦点。对各派学习理论的分析，主要是看其是如何解答这个关键的问题，并且又是如何看待对立派的观点的。

个体的学习从性质来看，可以分为两类或两个层次，第一类型学习是指个体获得经验的学习，而第二类型的学习则是指个体获得学习机制的学习，后者涉及的是个体如何获得其赖以进行学习的机能的问题，它较之第一种学习更具本源性。我们把第一种学习称为一般的学习，而把第二种学习称为“元学习”。相应地，各种关于学习实质的观点和理论也可以分为讨论一般经验的获得的学习理论与讨论学习机制的获得的学习理论，前者可称为“学习理论”，后者则称为“元学习理论”。前者是假定个体已具备了相应的学习机制的前提下讨论其获得经验的实质，而后者则是讨论个体这种学习机制是如何获得的问题，这两个问题显然有很大的不同。诚然，有的学习理论既涉及到一般的学习，也涉及到了元学习问题，即使如此，对其观点作具体分析，也可以分为关于学习的见解与关于元学习的见解。

(一)关于获得学习机制的元学习理论

元学习理论主要是讨论个体的学习机制的形成问题，或者说是讨论个体的心理机能尤其是高级心理机能的形成问题，是哲学认识论、心理学及逻辑学都迫切需要解决的重大问题。从哲学的角度来看，这是主观与客观之间关系的重要方面，许多哲学家正是认为无法揭示人的这种认识机能的形成，因而不得不借助于天赋观念，

从而陷入唯心主义。例如 19 世纪的哲学家笛卡儿，认为人的低级心理机能可以用来自后天经验的反射来解释，然而，高级的心理机能的形成则无法从经验中得到说明，只能认为是天赋，因而陷于二元论。康德提出的先验论也是认为，人具有许多无法用经验来解释说明的范畴，如时空范畴、因果范畴等。他所谓的范畴，实质上是指人类认识客观事物的内在机制。机械唯物论则力图说明人的这种心理机能或学习机制是来自后天经验，但却无法科学地解释后天的经验是如何使主体形成高级的心理机能的，诸如分析综合、抽象概括、推理等一系列信息加工活动是如何来自后天的经验的。但为了维护其经验论的立场，这个派别倾向于将人的复杂的信息加工活动或复杂的心理机能简化为由此及彼的联系。早期的一批联想主义者如哈特莱、穆勒等人就认为，人的心理活动是联想，作为联想活动的机制是很容易从人的大脑的生理机能中得到解释的。当代的行为主义心理学家也将人的各种复杂的心理活动或机能归结为刺激反应的联系，而这种条件反射形成的机能是神经系统的机能。

然而，也有许多哲学家、心理学家认为，人的一系列复杂的心理活动或机能是无法简化为联想或条件反射活动同。他们认识到，人的心理活动是一系列复杂的操作活动，而这些复杂的操作活动是无法从对客体的知觉中引申出来的。但是，他们由于寻找不到人的心理机能的经验起源，便把它归结于先天。例如，格式塔心理学家认为，人脑对情境的组织机能乃神经系统的原始机能；奥地利心理学家彪勒也认为，儿童心理机能的形成、发展过程，乃儿童的内部素质向着自己的目的有节奏地运动的过程。

唯心论的天赋论与机械唯物论的经验论都不能科学地解答人的学习机制的形成问题，而活动内化理论观点对解答人的学习机制形成问题有重要的启示。曼德勒提出“符号类似物”理论，把人的心理机能的形成看作是对外部活动的复写、模写，这就包含着某些合理的因素。皮亚杰则明确地将内部心理操作看成是外部活动的内化。他认为，个体的内部心理机能首先是从外部的感觉运动开始，个体出生后，在先天的遗传图式的基础上，与环境相互作用，不断地对环境作用进行同化、顺应，实现动态平衡，简单的图式相互作用、协调而成为越来越复杂的图式，到了感知运动阶段的后期，出现了具有内包关系、序列关系与一一对应关系的智慧动作图式。然后，随着符号功能的出现，这三种动作图式内化而成为三种最基本的内部运算图式。这三个基本结构是儿童整个运算的基础。个体不断地通过同化、顺应，三个基本结构不断协调整合而建构起越来越高级的心理运算图式。皮亚杰对人获得客体经验的过程也作了阐述并且将它与获得学习机制的过程联系起来。皮亚杰认为，个体接触新的客体或认识对象时，首先是用原有的图式去同化它，如果同化成功，图式则丰富了，这个过程是经验的学习过程；反之，如果原有的图式不能同化对象，个体就要调整改变原来的图式，成新的图式，使之能同化当前的对象，这个过程称为顺应，实际上，这个顺应过程就是形成新的学习机制或运算方式的过程。但个体如何实现这种顺应，如何调整改变原有图式，即个体如何形成新的学习机能，皮亚杰对此未作明确的阐述，只是大致地用协调、建构来描述。皮亚杰关于个体心理机能形成的观点是有重要意义的，他将人的心理机能与外部

活动联系起来,将心理机能形成看成是外部活动的内化,摆脱了机械唯物论的困境,为解决个体心理机能的形成提供了重要的启示,是十分有价值的。但是,皮亚杰不懂得人的社会历史性,不懂得人的高级机能的社会历史性,因而陷于一次内化论,将人的心理机能的形成过程看作只须经由最初的外部动作的一次内化,此后便转为内部的图式协调建构,因而还未能真正科学地揭示的人高级心理机能的获得过程。

值得人们注意的是前苏联维、列、鲁派关于人的高级心理机能形成的活动理论,他们认为,人类个体心理机能的形成,与动物一样,都是个体实现种的成就,但两者的实现过程有本质的不同。动物对种的成就的继承是通过遗传而实现的。因为,每一动物个体在适应环境中所形成的特殊的行为经验,无法通过物化为外部对象而保存下来世代相传成为种的特性。而人的本质是实践,在实践过程尤其是劳动的过程中,人的本质、能力外化或客体化为劳动产品,这些产品以静态的形式凝聚着人的能力与经验,这样,人类积累的经验、形成的能力便可以以客体化的存在代代相传,构成了“种的经验”,因而,人类掌握种的经验的过程便出现了一种全新的形式。这些物化的人类社会历史经验对于个体而言只是一种外部存在的社会机能,个体要将这种外部的社会机能转为自己内部的心理机能,就必须在社会传递下与这些客体化的社会机能相互作用;“对它们实现符合于已在它们之中的人类活动”,从而内化为自己的心理活动方式或心理机能,实现“作为人的社会历史发展之产物的那些特性与能力”。概而言之,就维、列、鲁派看来,人的高级心理机能是社会历史的形成物,它不可能由个体自我建构

而获得,个体只有在社会传递下进行实践性的外部活动,才能不断地内化为心理活动方式。因此,儿童在感知运动阶段的外部动作图式内化为简单的内部心理操作后,其心理机制的进一步获得,仍然是一个不断内化的过程。可见,皮亚杰由于不懂得人的心理机能的社会性,因而陷于一次内化论,将人的心理机能的形成过程看作只须经由最初的外部动作的一次内化,此后便转为内部图式的协调建构;而前苏联一些心理学家则强调了人的心理的社会性,因而必然要主张不断内化论,将个体心理机能的形成看作是一个在社会传递下不断内化的社会建构过程。

前苏联心理学家的理论注意了以辩证唯物论与历史唯物论为指导,强调了人的心理机能的社会性,从而能克服皮亚杰内化理论的主要缺陷,将内化思想贯彻到底,开拓了用实践来说明个体心理机能形成的途径,是有重大意义的。然而,前苏联心理学家所提的“外部活动”范畴比较含糊,它包括哪些形式,它与实践的关系如何等重要问题,都没有得到明确的说明,这样,易造成理论上的含糊混乱,并且难以明确具体地讨论外部活动的内化过程。我们认为,个体的整个活动即主客体相互作用过程可以分为三类:第一是外部实物操作活动,这类活动基本上属于广义的实践活动;第二是外部符号活动,即指个体与他人之间通过外部符号(主要是语言)的形式所进行的活动,它实质上是指对符号化的对象所进行的操作;第三是内部符号活动,即个体的心理活动,主要是思维活动,它是个体在内部进行的对符号化的对象的操作。所谓外部活动,指的是前两类活动,内部符号活动(即心理活动)的方式,则是这两类外部活动方式的内

化。在这两类外部活动中，外部实物操作活动是基础，外部符号活动派生于外部实物活动，在开始阶段，它只是外部实物活动内化为内部符号活动过程中的一个环节；只有随着儿童心理发展进一步成熟，它才相对地独立出来构成另一条内化路线。在实际生活中，这两类外部活动常常交织在一起，它们的划分只有相对的意义。同时，前苏联心理学家的活动内化理论，不注意内化过程中内部因素的作用，离开了主体的内部过程来讨论外部活动的内化，似乎只是外部活动向内部的机械输入，因而，未能真正揭示这个过程的实质。实际上，个体只有在身心发展的一定基础上，才能接受社会传递而进行一定的外部活动并实现内化。尤其重要的是，任何新的活动方式由外部转为内部的过程，必然经过与主体内部原有图式发生关系并实现协调、整合。对此，皮亚杰派的有关观点如图式的矛盾、协调、整合等是颇有道理的。

(二)关于获得客体经验的学习理论

实际上，心理学领域中影响重大并长期进行激烈论争的是获得客体经验的学习理论。以桑代克、华生、斯金纳为代表的联结派学习理论，以格式塔、托尔曼、布鲁纳为代表的认知派学习理论，以及以加涅等为代表的折中主义学习理论等，尽管有时对学习机制的获得问题（即元学习问题）也发表一些看法，但总的来看，其讨论的主要是个体获得经验的过程与实质的问题，因此，它们总体上是属于一般的学习理论。

联结派与认知派对于个体如何获得经验的过程的见解是截然不同的。桑代克、华生、斯金纳等联结派的学习理论最基本的共同点是，都认为个体获得经验的过程是形成刺激与反应的联系的过程。桑代克根据逃出樊笼

的猫的实验的结果提出，有机体通过尝试错误偶获成功而逐渐形成刺激与反应的联系，从而获得经验，这就是学习的实质。他同时提出了影响这种联系形成的三大定律。华生也认为学习是形成刺激与反应的联系，但这种联系的形成是由于条件刺激与无条件刺激在时间上结合，使前者对后者产生替代作用从而能引起原先只能由后者才能引起的反应，这样便形成刺激与反应的联系，实现了学习。人们将这种联系的形成称为经典性条件反射。华生的学习理论实质上是认为，个体获得经验的过程是建立起条件刺激与反应之间的联系的过程。斯金纳也根据自己的实验结果提出，有机体由于反应的结果而提高了特定情境中某种行为的概率，形成了在特定情境下按特殊方式行动的一种趋势，即形成了情境与反应的联系，因而在该情境中会倾向于作出某种行为，这就是有机体的学习。这种由于行动的结果而使情境与反应之间形成联系的过程称为操作性条件反射。有机体的学习固然有时是经典性条件反射，但更主要是操作性条件反射。斯金纳的学习理论实质上是认为，个体获得经验的过程主要是操作性条件反射建立的过程。显而易见，桑代克的试误说只是斯金纳的操作性条件形成的一个特例。总之，整个联结派的学习理论的核心就是认为，有机体是通过经典性条件反射或者操作性条件反射的形成而获得经验的，在这个过程中，刺激之间或刺激与反应之间的时空的接近是学习之必须。

联结派学习理论遭到来自两个方面的批评。一方面是来自本规范内的批评。这类批评基本上还是持“学习是形成联结”这个基本立场，但对联结形成的过程与条件的看法不完全赞成经典性条件反射或操作性条件反射

的观点。例如，有人提出，有时有机体在没有反应的情况下也可以学习，可以形成一定的条件反射；也有人提出，只需要通过观察也可以形成条件反射式的联结；还有人提出，在无强化的情况下有机体也会实现学习等。这类批评并不是想从根本上推翻联结派学习理论，只不过是对其关于联结形成的某些观点有异议而已。

对联结派的批评另一方面来自对立面，即来自认知派学习理论。学习的认知理论的代表是格式塔心理学家、托尔曼、布鲁纳等，作为学习理论的一大派别，它的基本观点是，认为学习过程不是简单地在强化条件下形成刺激与反应的联结，而是由有机体积极主动地形成新的完形或认知结构。格式塔心理学家通过猴猴解决问题的研究结果提出，当有机体已具备有关某情境的经验时，其头脑便会出现相应的完形，据此与环境维持平衡。而当情境发生变动时，有机体缺乏相应的经验，其完形便会出现缺口。此时，有机体便会不断重组，弥补缺口，形成新的完形。新的完形体现了新情境各方面各部分的联系和关系。这个通过自组织作用而弥补缺口建立完形的过程，就是学习。托尔曼认为，有机体的学习并非形成简单、机械的联结，而是学习达到目的符合及其意义，形成“认知地图”。布鲁纳则认为，学习是学习者积极主动地获得事物的意义和意象，从而形成新的认知结构的过程。由此可见，认知派的学习理论的基本观点是，认为有机体获得经验的过程是通过自身积极主动地进行操作，形成新的认知结构的过程。

应该肯定，认知派学习理论强调学习是一种积极主动的内部加工过程，这是有其重要意义的。首先，日常大量的事实与研究结果表明，有机体的复杂的学习尤其

是人的复杂的学习,要经过学习者内部复杂的加工活动,而不是简单地通过神经系统在头脑里由此及彼地形成联结。例如,人们已通过大量的研究证明,无论采用哪一种强化手段,学前儿童都不能对守恒问题作出正确的回答,因为这类知识的学习,不是通过经典性条件反射或操作性条件反射来实现的,显然要经过复杂的内部加工,而当个体不具备进行这种加工活动的机制时,这个经验则无法被接受。其次,人们也意识到,有机体所进行的复杂的学习的结果是形成认知结构而不是建立一个由此及彼的简单的联系,例如,托尔曼用小白鼠做的位置学习的实验结果就充分证明了这一点。由此可见,认知派学习理论对学习的实质的基本观点是有重要意义的。然而,许多心理学家都认为,认知派理论把一切学习都理解为经过复杂的加工而形成完形或认知结构,包括巴甫洛夫的研究中狗形成了听到铃声便分泌唾液的反应这样一种最简单的学习,也看成是经过加工形成认知结构,是学会了“铃声将伴随着食物”这样一种认知加工模式。显然,这样来解释简单学习十分牵强。反之,如果用学习的联结说来解释这些学习则显得较为合理。可见,学习的认知说也有其片面性。

正是由于联结派学习理论与认识派学习理论都有局限性,任何一派都无法涵盖学习的全野,因此,西方部分心理学家提出了折中主义的学习理论,他们将学习分为包括简单的联结学习与复杂的认知学习的若干层级,力图将两大派调和起来以说明学习的全野。例如,索里与推尔福特就把学习分成五类:经典性的条件作用或简单联想学习、工具性的条件作用和尝试错误学习、模仿性学习、顿悟性学习与含有推理的学习。在这个分类中,

前两类属于联结学习，后三类属于认知学习。另一位学习心理学家加涅则将学习分为八类，它们是：信号学习、刺激-反应学习、连锁学习、言语联想、辨别学习、概念学习、规则学习、问题解决。加涅认为，前五类是联结学习，而后三类则属于认知学习。后来，他又将这八类学习再修改为六类：连锁学习、辨别学习、具体概念学习、抽象概念学习、规则学习、高级规则学习，同样，第一类是联结学习，其他五类则是认知学习。概而言之，折中主义的学习理论看到了两大派的合理因素与局限，力图融合两大派而提出一个更为合理的理论来解释学习，这是有意义的。然而，这种学习理论只是简单地将两派关于学习的观点组合起来，并未能真正揭示学习的机制及其内在联系，因而也不能令人信服地对学习的实质作出解释。

现代认知心理学派根据自己的研究结果对学习问题提出了许多重要的、富有启发意义的见解。例如，安德森等人就认为，人的知识可以分为两类，一类是陈述性知识，另一类是程序性知识。陈述性知识是指关于事实的知识，如“中国的首都是北京”等；而程序性知识则是指关于进行某项操作活动的知识，如进行加法运算等。相应地，学习也可以分为陈述性知识学习与操作性知识学习，这两类学习的心理过程是不同的。陈述性知识学习过程是在工作记忆中把几个激活了的节点联结起来形成新的命题的过程。例如，一个过去不知道“中国的首都是北京”的人，当他听到这句话时，首先激活了头脑中长时记忆的“中国”、“北京”、“首都”几个节点(假定他头脑中已存在着这几个节点)把它们提取到工作记忆中去，然后这几个节点联系起来形成一个新的命题，再

存放回长时记忆的命题网络相应的位置中去，该个体便获得了这个新的经验或新的命题。这就是陈述性知识的学习。程序性知识学习过程则不相同，在这种学习中，个体要学习的是某项操作的一系列步骤，并能按程序完成整个操作。这类学习又可以分为两种，一种是模式识别，另一种是行动序列。模式识别的学习是学会按一定的规则(或步骤)去辨别或识别某种对象，如学会判别平行四边形等；行动序列的学习是学会完成某活动的一系列步骤，如学会进行三位数除多位数的运算步骤，能正确地按步骤完成三位数为除数的各种算式。认知派上述关于知识的学习的见解，尤其是关于陈述性知识学习的机制的见解，对于我们在一个更高的层次去分析与解决学习的根本问题有重要的启示。此外，某关于知识表征的见解，关于记忆与学习的机制的见解，关于迁移的见解，关于问题解决过程的见解等等，对学习理论的深入探讨都是非常有意义的。

由于两大派学习理论的论争及激起的一系列的实验研究，由于折中主义学习理论的启示，也由于现代认知心理学派的新的研究成果的促进，使我们现在有可能对学习的实质作出比较全面、科学的分析，提出一个更为科学的学习理论，这个理论称为“学习的双机制理论”。

学习双机制理论认为，人有两类学习机制，一类是联结性学习机制，另一类是运算性学习机制。联结学习机制是指个体将同时出现在工作记忆的若干客体(包括符号或反应行为)的激活点联系起来而获得经验的那种机能或机构；运算性学习机制指有机体进行复杂的认知操作(即运算)而获得经验的那种机能或机构。个体运用不同的学习机制去获得经验，则形成不同类型的学习。

因而，有机体的学习也相应地分为联结性学习与运算性学习。所谓联结性学习，是指个体通过将同时出现在工作记忆中的若干客体联系起来而获得经验的学习，例如巴甫洛夫的研究中的狗获得铃声是进食的信号的经验等等；所谓运算性学习，是指个体通过复杂的认知操作而获得经验的学习，例如学习“三角形内角和等于 180° ”这个命题，需要通过复杂的认识操作（推理活动）而获得。

进行运算性学习，其基本条件是个体必须具备相应的运算或认知活动方式，例如，要学习“玩具”这个概念（即进行概念学习），个体必须能进行一定程度的分析、综合、抽象、概括等操作，并且，他对该概念的掌握水平，取决于他所具备的这些操作方式的水平。如果个体不具备这些操作，那么，当他要学习“玩具”概念时，就有两种可能性：第一种可能是他用联结学习的方式来接受这个概念，如仅仅将“玩具”这个词与某个布娃娃联系起来，实质上并没有真正形成“玩具”的概念；另一种可能是他在社会传递下，通过外部活动的内化而调整原有的认知结构，一方面形成新的认知操作方式，同时在这个过程中掌握了“玩具”这个概念，这种情况就近似皮亚杰所提出的“顺应”。关于个体这种认知活动方式的形成问题即个体学习机能的获得问题，在前面关于学习理论的讨论中已作了详细的阐述，这里不再重复。

较高等的动物也具备一定的运算性学习的机能，但只是较低级的，并且也不是它们主要的学习机制。运算性学习主要是人获得经验的学习方式，体现了人的学习的主要特点。而联结性学习则是人与动物所共有的更为普遍的学习方式，有机体将同时在工作记忆（或者机能上类似人的工作记忆的神经系统有关部分）中出现的若干

客体或符号的激活点联结起来从而获得经验的过程，都是联结性学习。“联结性学习”这个概念是我们在吸收了西方认知派对陈述性知识的获得的学习机制的观点，并深刻地分析了联结派心理学家提出的各种学习现象而提出的，它能更深刻地反映这类学习的本质，对这派心理学家所提出的各种学习现象作出更为科学的解释。联想心理学家提出的联想学习，桑代克提出的试误学习，巴甫洛夫的经典性条件反射，斯金纳的操作性条件反射，班杜拉的学习，还有托尔曼通过实验提出的潜伏学习的现象等等，实质上都是不同条件下的联结性学习的具体表现，都可以用联结性学习的机制去解释。可以认为，认知心理学家提出的陈述性知识的学习也是一种联结学习，因为，如其所说，这种学习的过程主要就是将同时出现在工作记忆的各个节点联系起来形成命题。因此，尽管以往这些节点的形成可能是运算性学习（形成概念），但就当前这些节点形成关于事实“是什么”的新命题的过程而言，则主要是依赖于联结机制而实现的。同时，有机体将同时出现在神经系统有关部分的若干对象联结起来的机能是与生俱来的。也就是说，有机体的联结学习机能是先天的。但这并不意味着个体一出生就可以进行所有的联结学习，联结学习的先决条件是辨别，即能辨别出需要形成联结的各个对象（元素），在巴甫洛夫的研究中，狗要形成铃声与肉粉的联系，首先要辨别出铃声。从这个意义来说，辨别是联结学习的前提或基础。加涅的学习层级分类中将辨别学习排在信号学习与刺激-反应学习之后是不恰当的。新生儿之所以不能形成条件反射，可能不是因为其不具备将两个客体联结起来的能力，而是因为其还不能将不同的刺激区别开来。较

为复杂的联结学习如陈述性知识命题的学习，更需要以学习者过去已形成该命题的各个节点(即形成构成该命题的各个概念)为前提。

个体进行的是何种学习，既取决于学习内容的性质，又取决于个体采用哪一种学习机制去获得这些内容。有的经验的获得只能运用联结性学习的机制，亦即只能采用联结性学习的方式，例如巴甫洛夫的研究中的狗获得铃声是进食的信号的经验，斯金纳的研究中的小白鼠获得压杠杆便可以获得肉丸的经验，还有无意义音节的学习，对偶学习等等。有的经验的获得既有可能运用运算性学习的机制，也有可能运用联结性学习的机制，例如学习“三角形内角和等于 180° 。”这个命题，个体既可以通过复杂的认知操作(推理活动)而获得这个命题，也可以仅仅在工作记忆中将“三角形”、“内角”等节点(假定个体过去已形成了这些节点)联结起来形成新命题而接受下来。如果是后一种情况，那么，尽管个体过去在形成“三角形”等节点时(或者说是掌握“三角形”等概念时)可能是运算性学习，但他现在在学习“三角形内角和等于 180° 。”这个命题时还是联结性学习。在这里要强调的是，联结性学习不等于机械学习，联结性学习既可以是机械的，也可以是有意的。以这个命题的学习为例，当个体过去经验中尚未形成这些节点时，那么，他纵然是按照各节点的顺序把它们连成命题，但也只是一种机械学习，因为他并没有获得这个命题的意义。而在已形成这些节点的前提下用联结性学习的方式学习这个命题时，他则是理解了 this 命题并把它放在自己已有的命题网络中去，可以说是在一定程度上把握了该命题的意义。诚然，用联结性学习方式去学习这个命题，充其