

本书荣获国家教委首届教育优秀成果一等奖

# 自学辅导心理学

第二版

卢仲衡 著

地质出版社

· 北京

## 再 版 前 言

《自学辅导心理学》于1987年正式出版。当时请我的恩师阮镜清教授写的前言，写得非常深刻而全面，使人读完就能了解全书的内容，很多人称赞这个前言写得好。可惜他在4年前已与世长辞，使我内心感到无限悲痛。现在再版这本书，阮教授不能再为我写前言了，我就用这个再版前言告慰我的恩师吧。

《自学辅导心理学》出版至今已11年，理论与实验内容也丰富多了，随着一些理论和编写原则的不断完善，我深刻体会到领导支持与否，对实验的影响极大。所以用四句话来概括：“领导关键、教师指导、学生主体、自辅教材客体。”四者紧密结合，保证实验成功。

这次修改把学习和能力写得更为完整了，并阐述了人的左脑和右脑各自的功能及其紧密联系。大脑的学习机制虽然用各种科学手段仍未找出结果，但较多的倾向在海马回和颞叶，大脑某部的损伤，其补偿作用也很大。

我把全国教育科学“七五”、“八五”国家教委级重点课题的研究成果和专家鉴定以及“九五”国家教委级的重点课题的开题研究结果也收入这本书中，此外还加进了国家教委的领导、全国教育学会的领导及各级领导和专家对自学辅导教学的指示和评价。

素质教育是我们国家发明的，是全国热点的课题。汨罗市的素质教育目标管理搞得很好，烟台市的素质教育重在课堂教学的整体改革。评价学生的方法：“等级+特长+评语”，个人自评、小组评，然后由班主任与科任教师共同评议。

对自学辅导教学与素质教育的关系我们还缺乏周密的研究，也没有亲临现场参观过素质教育，只是从首长的讲话和一些报纸

杂志的报道中了解一些。素质教育认为培养能力结构是最重要的一环，素质教育中的内容是应用学会的知识解决问题，从学会到会学，达到适应社会需要的综合能力，而自学能力又是能力的核心。现在强调终身教育，终身教育的老师是谁呢？可以说是自学能力，培养自学能力的最好方法之一就是自学辅导教学。自学能力还可以迁移到各个学科中去，汨罗市在搞素质教育中，在研究自学能力方面就把自学辅导教学列入素质教育范畴。自学辅导教学使学生学得生动活泼，快者快学，慢者慢学；班定步调（老师定步调）与自定步调（学生自己定步调）相结合；学生学完课内的教材，还可以学习其他参考书。学生自学时注意力非常集中，已为我们的实验所证实。由于自学，解放了个性，发挥了创造思维的潜能。全国教育科学“八五”规划的重点课题“初中学生数学自学能力结构的心理因素实验研究”就有很多与素质教育雷同的地方。如果说我们过去只有初中数学单科教材的话，那么，现在我们又相继出版了初中数学、物理、化学和语文，高中数学、物理、化学和语文等自学辅导教材，为自学辅导教学体系建立更加齐备的教学教材，推进素质教育，加速教育改革奠定了可靠的基础。

卢仲衡

1998年2月

## 前 言

卢仲衡做数学自学辅导教学实验已 20 多年了。他提出并运用 9 条心理学原则编写成自学辅导教材，这套教材每册分三个本子：一是课本，这课本与一般课本的不同点就是适合自学；二是练习本，这练习本与一般练习本的不同点在于把习题印在练习本上，留有让学生做题的空白，位置固定，学生做练习时老师检查作业十分方便；三是测验本，这测验本可供教师经常检查学生学习效果。

他又根据自己的教学目的、教学过程（或说学习过程）和学习心理特点，制订出自学辅导教学特有的 7 条教学原则，作为教与学的基本方法或指导原则。还提出了检查效果的 4 个客观指标，即学业成绩、自学能力成长、自学能力迁移和学科全面发展 4 个指标。

为了要在自学辅导教学中调动师生双方的积极性，他明确提出班集体与个别化相结合的教学方式，在教师指导辅导下以学生自学为主的教学方法。为此，必需采取启（发）、阅（读）、练（习）、知（当时知道结果）、结（小结）相结合的课堂模式。课堂教学模式为特殊的教学方法，适用于某些特定的教学情境。“启、读、练、知、结”相结合的课堂模式是适用于自学辅导教学的。这种教与学的方式、方法和课堂模式可以培养学生的自学能力并适应个别差异。个别差异的涵义很广，包含的东西很多。他研究了学生的学习类型，即敏捷而踏实、敏捷而不踏实、不敏捷而踏实和不敏捷又不踏实四种类型。研究的结果是，在自学辅导教学中以“不敏捷而踏实”的学生受益最大，“敏捷而不踏实”的学生受益最小。初步发现学习类型有稳定性的一面，也有可变性的一面。踏实与不踏实主要是后天形成的，所以对不踏实的学生要更加严格要求，要求其落笔准确，经常督促与检查，并根据具体情况多

方设法去改变这不踏实的特征。我想这是办得到的。

自学辅导教材已于1982年7月经教育部批准由地质出版社正式出版。1983年10月由中国科学院心理研究所邀请专家作了成果鉴定,这项成果于1985年荣获中国科学院重大科技成果二等奖。《数学自学辅导教学实验》一文获《教育研究》1979~1984年优秀论文奖。自学辅导教学已遍及全国各省市,但这个实验还未结束,除继续研究其效果外,亦已开始研究取得效果的心理因素。在智力因素方面,已研究了注意力集中的问题,研究结果表明,无论用再认法或回忆法来检查,都是自学辅导教学比传统教学使学生的注意力更为集中,特别是用再认法所获得的资料达到非常非常显著的水平;对于遗忘的研究,已追踪3年,所获得的结果也表明,自学辅导教学的遗忘比传统教学慢,其差异也达到显著或非常显著的水平;对于创造思维的研究,研究的结果也表明自学辅导教学对于发展创造性思维较传统教学为优,其差异亦达到显著或非常显著的水平。非智力因素对于学习效果的影响也是很大的,卢仲衡正在准备大规模地进行调查研究。我个人认为,在心理因素的比较研究结束后,应该更科学地研究自学辅导教学中的教与学的规律。

这项研究历时20多年了,可以说是目前国内有关自学研究中规模较大、历史较长、效果较好的实验,可称得上是优秀的科研成果。现在应该写一本自学辅导心理学的书了。卢仲衡在新中国成立前读大学和研究生时我都教过他的心理学课。他这次写《自学辅导心理学》一书约我写一前言,我欣然应允。此书概述了自学辅导教学的全过程,既有理论,也有实践;既有心理学和教育学的原则,也有具体的做法;不仅对进行自学辅导教学的老师及其领导是必读之书,而且对教育工作者、心理学工作者都有一定的参考价值。

阮镜清

1987年2月

# 目 录

<b>第一章 学习与能力</b> .....	1
<b>第一节 有关学习问题</b> .....	1
一、学习心理思想萌芽阶段 .....	1
二、学习心理进入实验阶段 .....	1
三、把学习心理作为一门科学的鼻祖 .....	2
四、行为主义心理学论学习 .....	3
五、格式塔心理学论学习 .....	5
六、认知心理学论学习 .....	6
七、学习的定义 .....	10
八、学习迁移 .....	11
九、学习生理机制问题 .....	18
<b>第二节 有关能力问题</b> .....	19
一、能力与知识、技能的关系 .....	19
二、能力的种类 .....	20
三、能力的结构 .....	21
四、能力与资质 (disposition) .....	22
五、学习能力 .....	23
六、自学能力 .....	25
七、思维学习 .....	26
八、思维能力的生理机制问题 .....	27
九、均衡协调左右脑, 促进创造发明 .....	28
<b>第二章 教学必须改革</b> .....	34
<b>第一节 班级授课制的产生及其优缺点</b> .....	34
一、班级授课制的特点 .....	34
二、班级授课制的优点和缺点 .....	35
<b>第二节 向班级教学挑战</b> .....	37

一、设计教学法 .....	37
二、个别化、自由化教学 .....	38
<b>第三章 怎样进行自学辅导教学 .....</b>	<b>54</b>
<b>第一节 自学辅导教学的意义、概况及有关的评论 .....</b>	<b>54</b>
一、自学辅导教学实验的意义 .....	54
二、自学辅导教学实验的概况 .....	55
三、有关自学辅导教学实验的评论 .....	55
<b>第二节 编写自学辅导教材的原则和教学原则 .....</b>	<b>56</b>
一、编写自学辅导教材的原则 .....	56
二、自学辅导教学的教学原则 .....	71
<b>第三节 检查自学辅导教学效果的四个指标 .....</b>	<b>93</b>
<b>第四节 自学辅导教学的四个阶段 .....</b>	<b>95</b>
<b>第五节 学生的学习类型 .....</b>	<b>99</b>
<b>第六节 实验具体进行的方法 .....</b>	<b>105</b>
一、教育实验的科学研究方法 .....	105
二、从“学会”到“会学”，把知识转化为能力 .....	109
三、加强教师、家长和学生的思想工作 .....	110
<b>第七节 教师、学生和教材的关系 .....</b>	<b>114</b>
一、教师与教材 .....	114
二、学生与自学教材 .....	115
三、教师与学生 .....	116
<b>第四章 数学自学辅导教学预试实验的结果 .....</b>	<b>127</b>
一、1966 年在北京女六中（现北京市第一五六中学）和西四中学 实验的结果 .....	127
二、1973~1974 年在人大附中和北京三中实验的结果 .....	129
三、1978~1979 年在人大附中和北京三中实验的结果 .....	134
<b>第五章 提高自学效果的学习心理学研究（1980~1985 年）</b> .....	<b>136</b>
<b>第一节 1980 年开始扩大实验结果 .....</b>	<b>136</b>
一、国外自学实验与我们自学实验的比较 .....	136

二、推广性的实验研究方法和结果 .....	139
第二节 1981、1982 年开始进行扩大实验的结果 .....	147
一、1981 年开始进行的三年实验的结果 .....	147
二、1982 年开始扩大实验的结果 .....	151
三、讨论 .....	153
四、结论 .....	157
“提高自学效果的学习心理学研究” 鉴定 .....	158
<b>第六章 全国教育科学“七五”规划国家教委级重点课题</b>	
<b>“自学辅导教学中的认知心理学实验研究” 结果</b>	
<b>综述</b> .....	160
一、在自学辅导教学与常规教学中, 关于注意力集中问题的比较研究 .....	160
二、自学辅导教学与常规教学关于培养创造性思维的比较研究 .....	163
三、自学辅导教学与常规教学对加速自学能力成长和发散思维发展的比较研究 .....	166
四、自学辅导教学与常规教学在解应用题中分析能力的比较研究 .....	169
五、自学辅导教学与常规教学在平面几何证题中推理能力的比较研究 .....	170
六、自学辅导教学与常规教学对几何图形知觉能力的比较研究 .....	174
七、自学辅导教学与常规教学对遗忘的比较研究 .....	175
八、讨论 .....	177
九、结论 .....	180
鉴定意见 .....	181
<b>第七章 全国教育科学“八五”规划国家教委级重点课题</b>	
<b>“初中学生数学自学能力结构的心理因素的实验研究” 结果综述</b> .....	183
一、主动阅读能力 .....	183
二、独立思考能力 .....	189



三、善于自练自检能力 .....	194
四、促进自治能力 .....	202
五、自觉控制能力 .....	204
六、自觉探求能力 .....	205
七、加速形成概括能力 .....	208
八、能动应变能力 .....	212
九、发展创新思维能力（创造性思维能力） .....	216
十、结论 .....	221
鉴定意见 .....	222
<b>第八章 全国教育科学“九五”规划国家教委级重点课题</b>	
<b>“自学辅导教学促进学生自学能力、自学信心、自</b>	
<b>学习习惯形成与迁移的心理学问题”的初步研究成果</b>	
.....	224
一、研究的目的和意义 .....	224
二、1996 年初中数学自学辅导教学全国第四次研讨会兼“九五”	
规划首次开题会（在北京科大附中召开） .....	225
三、1997 年 7 月下旬在江西省新余市召开“九五”课题第二次开	
题研讨会 .....	226
四“九五”规划个别课题的初步研究成果（高守仁） .....	227
<b>第九章 领导、专家们对自学辅导教学的指示和看法 .....</b>	231
一、1981 年全国自学辅导教学第一次经验交流会上中国科学院	
心理所潘菽所长讲话（摘要） .....	231
二、1987 年全国自学辅导教学第三次经验交流会上中国科学院	
心理所匡培梓所长的讲话（摘要） .....	232
三、1988 年全国自学辅导教学第一次研讨会上国家教委副主任	
王明达的讲话 .....	234
四、1994 年全国自学辅导教学第三次研讨会上国家教委教材办	
公室主任张治本同志的讲话（摘要） .....	239
五、北京市海淀区教委副主任史根东博士在“1995 年初中数学自	
学辅导教学教师培训会议”上的讲话（摘要） .....	239
六、中国教育学会副会长吴畏研究员在“初中数学自学辅导教学	

全国第四次研讨会”上的讲话 .....	240
七、中央教育科学研究所副所长周南照研究员在“初中数学自学 辅导教学全国第四次研讨会”上的讲话（摘要） .....	245
八、前北京市教育学院院长、著名教育家温寒江在“初中数学自 学辅导教学全国第四次研讨会”上的讲话（摘要） .....	247
九、《教育研究》主编、教育专家连瑞庆在“初中数学自学辅导 教学全国第四次研讨会”上的讲话（摘要） .....	248
<b>第十章 自学辅导教学与素质教育 .....</b>	<b>251</b>
一、心理学教科书的“素质”与我国素质教育的“素质”的涵 义是不相同的 .....	251
二、“应试教育”转向“素质教育”问题 .....	252
三、自学辅导教学与素质教育问题 .....	254
<b>附录：中学数学自学辅导教学工作历年大事记 .....</b>	<b>258</b>

# 第一章 学习与能力

## 第一节 有关学习问题

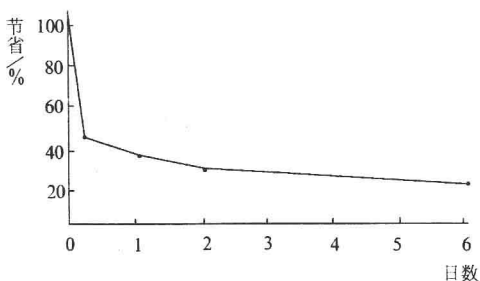
### 一、学习心理思想萌芽阶段

在我国最早提出一套较为完整的学习心理的理论要算孔丘（公元前 551～前 479）了，世称孔子。他认为学习既可以使人获得知识“好学近乎知”，又可以使人提高能力“少而不学，长无能也”，他又提出“学而不思则罔，思而不学则殆”的学思结合原则。在学习方法方面又提出“学而时习之”、“举一反三”、“叩其两端”、“一以贯之”、“默而识之”、“不耻下问”等，至今还可作为我们研究学习心理学的借鉴。他的学习心理理论和方法与记忆和思维紧密联系着。

希腊唯心主义的哲学家亚里士多德（公元前 384～前 322），把心理分为知、情、意三部分，记忆是感觉在灵魂中的保存，记忆也靠联想活动。后来人认为，这是关于联想的接近律和相似律的最初设想。

### 二、学习心理进入实验阶段

在漫长的历史过程中，学习心理学都停留在哲学的范畴中，直至 1885 年德国艾宾浩斯（H. Ebbinghaus）发表了《论记忆》一书，该书是用实验法研究记忆的。他认为联想主义心理学一向从记忆的结果推论原因，这种做法是倒果为因，应当从控制原因中来观察结果。同时人对文字已形成大量的联想，用来研究记忆，其结果不准确，于是他用德文字母的一个元音和两个辅音编出 2300 个无意义音节，以避免联想的作用。实验时可以让被试者一遍遍地读事先拟定的无意义音节，直到能够背诵时为止。他以自己做



艾宾浩斯遗忘曲线

被试者，把识记材料记到恰能成诵，过了一定时间间隔，再行重学，以重学时节约的诵读时间或次数，作为记忆指标。他一般以10~36个音节，作为一个字表，在七八年间先后学了几千个字表，利用表内资料划成艾宾浩斯遗忘曲线，这条曲线的形式表明了遗忘发展的一条规律：在识记后短时期内遗忘较快、较多，在过了较长时间间隔后，记忆保持的分量较多了，遗忘的发展速度也较慢了。

### 三、把学习心理作为一门科学的鼻祖

桑代克 (E. L. Thorndike, 1874~1949年) 是美国心理学家，动物心理实验首创者，教育心理学体系和联结主义心理学的创始人。他首创迷箱和迷笼等实验工具，对鸡、猫、狗、鱼等动物进行学习实验，观察到动物是通过尝试错误而偶然获得成功的，因而他认为动物的学习是在情境刺激与反应之间形成联结，学习只是联结的形成和巩固。他还根据实验研究得出学习的三大定律：准备律、练习律和效果律。这3条定律经过别的心理学家的批判和自己的研究只留下效果律，而效果律即强化，所以人们也称他为行为主义者，而他自称为联结主义者。20世纪30年代，他的研究兴趣转向人类的学习，对以上的学习定律进行了修改和补充，提出了相属原则，即前后关系上相属的容易造成联结，不相属的不容易造成联结。

他对人类的学习作了大量的研究。他对成人学习也做过大量研究，得出了 25 岁到 45 岁的成人学习能力并不衰退的正确结论，打破了人们长期以来在这个问题上所抱有的偏见。他对学科心理学，如算术和代数心理学等也进行了研究，并取得了一定成绩。他还设计过很多心理测验，成为美国教育测验运动的领导者之一。他总结了美国机能主义和他自己的研究成果，在 1913 年出版了《教育心理学》一书，使教育心理学从教育学和儿童心理学中分化出来，成为独立的一门学科。他真是教育心理学的鼻祖，学习心理学是教育心理学的一个主要的分支，因此，他也是学习心理学的鼻祖。

#### 四、行为主义心理学论学习

1913 年美国 J. B. 华生首创行为主义心理学。其形成和发展分两个时期：1913~1930 年为早期行为主义；1930 年以后逐渐为一些新行为主义所代替。华生否定遗传和本能。他认为，如把意识作为心理学的研究对象，那么心理学不能成为“一门纯粹的客观的自然科学”。我国著名的行为主义学派的大心理学家郭任远，1921 年还在美国大学四年级学习时，就发表了轰动心理界的重要论文《取消心理学上的本能说》。华生读了这篇实验论文之后，才更彻底地否认本能，更进一步地废除心理遗传说。这样他就把人和动物的比较复杂的行为以及通常所谓心理品质的形成完全看成是来自学习、来自训练、来自环境的。他支持俄国伟大的生理学家巴甫洛夫（И. П. Павлов）研究狗的条件反射时所提出的学习观点：学习被视为牢固建立在神经系统中的个别联结，其公式是 S-R（条件反应）。而人类比较复杂的动作则被视为条件反应的连锁。华生在 1920 年改行为广告公司经理，做了大量的心理学普及工作，使行为主义心理学在美国得到普遍承认。

1930 年以后旧的行为主义心理学逐渐被一些新行为主义理论所取代。新行为主义者中有古斯里（C. L. Guthrie）、赫尔（C. L. Hull）、斯金纳（B. F. Skinner）、托尔曼（E. C. Tolman）。古斯里的一个比较简单的学习理论，就是学习中的接近律。所有学

习或行为的改变，仅仅依赖于刺激和反应的接近性。赫尔反对华生的 S-R 公式，同意托尔曼的中间变量（即 S-O-R）和整体性行为的观念，但反对他关于行为目的性的解释并反对他用完形派的观点去解释行为的整体性。关于中介变量，赫尔重视需要和内驱力。他通过按欧氏几何体系，用公式、公理，通过演绎的方法建立了他的心理体系。

新行为主义者斯金纳与其他新行为主义者如托尔曼等不同，他否定刺激和反应之间的一切中介过程。他坚信通过彻底描述刺激反应之间的纯粹关系，就能导出动物行为的基本规律。他把有机体主动作用于环境的操作行为作为研究对象。为了研究操作行为，他研制了一个实验装置，即所谓斯金纳箱。箱内有一根突出的活动杠杆，其上有一个灯光，其下有一个食盘。如果动物用爪按杆，就会出现一颗食丸作为强化物。他在研究操作性条件反射的形成过程中，还概括出强化作用、泛化作用与消退作用等学习规律。他用小步子和及时强化两条原则训练动物形成复杂的行为，如鸽子走 8 字，两个鸽用头部打乒乓球等，尔后利用这两条原则设计了程序教学，编写程序教材，轰动了全世界。从 1954 年他发明程序教学开始，除他自己编写了心理学的程序教材外，世界各国的各学科都纷纷编写程序教材进行程序教学试验，中国到了 1963 年才开始编写程序教材进行试验，也是最晚进行这项试验的国家之一。

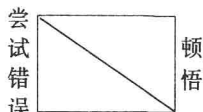
托尔曼是目的行为主义者。他在 1923 年会见过格式塔心理学鼻祖之一 K. 考夫卡，返美后对格式塔心理学有所钻研。他认为行为一般表现为整体性的行为，这种有目的的整体性的行为是学习认知的结果。他改造了吴伟士 (R. S. Woodworth) 的公式 S-O-R，把中间的“O”（有机体）改为“中间变量”。只有弄清楚中间变量，才能回答一定刺激情境何以会引起一定的反应的问题。学习乃是动物在活动过程中建立一种“符号的学习理论”，亦即“符号的格式塔”。他的学习认知理论促进了认知心理学或信息加工理论的发展。

## 五、格式塔心理学论学习

行为主义心理学 1913 年创立于美国，而格式塔心理学（又称完形心理学）1912 年创立于德国，这两个不同的心理学派可以说是同时发生。所谓格式塔心理学，是一种反对元素分析、强调整体组织，认为整体不等于部分之和，意识经验不等于感觉和情感等元素的总和，思维也不是观念的简单的联结。这学派的代表人物是维台墨（M. Wertheimer）、考夫卡（K. Köffka）、苛勒（W. Köhler）。维台墨在研究似动现象的实验，他在暗室中一张幕后照射两个不动的光点，在  $1/5$  s 以上看见两个光点不动，时距  $1/15$  s 时会清楚地看到移动；如果时距再缩短到  $1/30$  s，看见两个光点移动成一条直线，这种现象称为“似动现象”。他对这个现象的解释是：动本身是一个现象，一个整体，它不是几个不动的感觉拼合而成的，而是一个格式塔。他认为整体是不可分析为元素的，整体不是由元素合成，整体是先于元素，整体决定部分。格式塔学派就是这样由他开始的。格式塔心理学对知觉的研究贡献最大，如形象与背景，视觉错角等。同样明度的灰色长方形在黑色背景上要比在白色背景上明亮些；同样长的线段，两端画两条伸张的线段比两端画两条收缩的线段要长些，如  $\rangle\text{——}\langle$ ， $\langle\text{——}\rangle$ ；同样大的圆圈在它大圆圈环绕包围着小圆圈看来比被小圆圈环绕包围着要小。维台墨还对老师满足于几何标准图形的逻辑分析感到反感。例如求平行四边形面积，按标准图形学生都会作辅助线而用底乘高求出面积，而他在黑板上画竖的平行四边形，学生就不会作辅助线来求四边形的面积了。因此他提出要用变式图形去进行复习，从而可以培养学生思维的灵活性、创造性。他发明的变式图形对以后的几何教学作出了重要贡献。

苛勒在加那利群岛上对猩猩进行了 7 年的实验。由简到繁、由易到难安排一系列实验。例如猩猩将几个箱子叠起来以摘取高处的悬物，用笼内短的竹竿取得笼外的长竹竿，短的接上长的竹竿，再用长的竹竿探取远处的食物等。得出猩猩对问题的解决并不是出于盲目尝试，而是出于对问题的顿悟（领悟）。他认为学习不是

由于盲目尝试，而主要是取决于对整个情境结构的突然知觉。他否定了桑代克的尝试错误的学习理论，创造了顿悟说。我国心理学家萧孝



嵘认为顿悟之前有尝试错误的，用矩形的对角线把矩形分为两部分，最初是尝试错误成份多，后来是顿悟成份多，即由量变到质变。人们把顿悟说算做一种认知理论。

## 六、认知心理学论学习

认知心理学起源于本世纪 50 年代中期。奈瑟 (U. Neiseer) 于 1967 年发表了《认知心理学》一书，标志着认知心理学已成为一个流派而立足于心理学界了。广义地说，凡侧重研究人的认识过程的学派，都可叫做认知心理学派。如皮阿杰学派、布鲁纳学派、奥苏别尔学派都可称认知学派。过去任何一派都没有它发展得这么快，影响这么大。其原因有二：

其一，行为主义失败是其内部原因。行为主义将 S-R 公式奉为普遍原则，取消意识，所主张的心理学是没有大脑的心理学。斯金纳把大脑视为一个黑箱，现在的科学技术还没有办法知道这黑箱里装的是什么东西。行为主义打着自然科学的牌子，统治心理学界 40 年。格式塔心理学主要反对元素分析，强调心理活动的整体性。它主张研究意识，企图揭露心理活动的内部过程，尝试揭露有别于生理机制的内部心理过程。认知心理学继承了历史遗物，采纳了格式塔心理学关于内部心理组织的一些观点。认知心理学研究并不排除对行为主义的研究，而是认为存在条件就会采取相应的行动，这就吸收了刺激-反应公式中的合理的东西。

其二，只有受控制论、信息论、计算机科学和语言等邻近科学的影响，才会产生认知心理学；只有在计算机科学的影响下，才能将人脑与计算机作类比，从而引出信息加工观点。认知心理学用信息加工观点重新将意识恢复为心理学的研究对象。认知心理学似乎要通过计算机来研究自觉意识活动，计算机科学的影响是认知心理学赖以产生的外部影响；认知心理学把认知心理过程看作信息加工过程，为研究心理活动的内部机制确立了一个新的具



体研究方案。认知心理学在理论和方法上都反对行为主义的传统，它不把着眼点局限于外显行为，而致力于弄清内在的心理活动的秘密，努力从认知结构和过程这两个彼此关联的方向进行深入的研究。

### （一）认知心理学论学习

认知心理学将心理过程看作信息加工过程，为研究心理活动的内部机制确立了一个新的具体研究方向。他们把学习当作一个过程，或者说得明确一些，当作一套过程。一个单独的学习动作至少有一个开端和一个结尾。在一个学习动作的历程中，有许多不同的过程在进行着。学习者依赖自身的内部状态，对外界情境进行知觉、记忆、思维等一系列认知活动，导致认知结构发生变化的过程。

1. 皮亚杰 (J. Piaget) 的认知学习认为，有机体是在与环境的相互作用过程中，通过同化和顺应来实现与环境平衡，导致个人认知结构的变化，学习过程就是认知结构不断变化过程。他的基本理论和实验揭示了儿童心理发展的连续性和阶段性，建立了比较完整的发生认识论、运算逻辑和儿童心理学体系。他通过大量观察和实验，认为儿童发展可分为 4 个阶段：(1) 感知运动阶段 (出生~2 岁)，相当于婴儿期；(2) 前运算阶段 (2~6 或 7 岁)，相当于学前阶段；(3) 具体运算阶段 (6 或 7~11 或 12 岁)，相当于小学阶段；(4) 形式运算阶段，相当于初中阶段。这四个阶段表明认知结构不断变化的过程。

2. 布鲁纳 (J. S. Bruner) 的学习理论又称认知发现说。这是在托尔曼和皮亚杰研究的基础上提出的一种学习理论。他和其同事于 1956 年按信息加工的观点进行了一系列概念形成的实验。他主张由学生自己发现问题和解决问题，以培养学生独立思考、发展探究性思维为目标，以基本材料为内容，使学生通过再发现的步骤来进行学习。他在其认知-发现说的基础上提出一系列教学原则。他主张，教学最终目的在于“促进对教材结构的一般理解”，使儿童“对教材能有直觉的理解”，从而达到“学会如何学习”和