

〔美〕罗伯特·M·加涅 著

傅统先 陆有铨 译

# 学习的条件

人民教育出版社



G42/1

65512

# 学习的条件

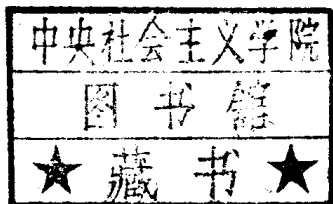
[美] 罗伯特·M·加涅 著

傅统先 陆有铨 译



\*200077371\*

0711/03



人民教育出版社

# THE CONDITIONS OF LEARNING

Third Edition

Robert M. Gagné

Printed in the United

States of America

1977

## 学 习 的 条 件

[美] 罗伯特·M·加涅 著

傅统先 陆有铨 译

责任编辑：肖云瑞

\*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

\*

开本 850×1168 1/32 印张 11.5 字数 273,000

1985年12月第1版 1986年12月第1次印刷

印数 1—8,000

书号 7012·1032 定价 2.15 元

## 序 言

在这本著作的第二版出版以后，曾有过许多研究发现和理论发展。此外，在此期间，我还考查过人们所知道的有关五种学习结果的学习条件，有些学习条件在前几版中只是很简单地讲到过。在本版里，我着重用信息加工模式解释学习活动，这对熟悉我最近作品的读者来说，将不会感到惊奇。我认为这种学习理论的形式代表着关于人类学习科学研究中的重要进步。

从前一版在定向方面作这些大的变动，这就要求这一版有很不同的一种组织，而且对许多部分要加以重写，以包括很多新的材料。我感到这本书得有一个序言，这个序言既要写得坦率，又要比通常更详细些。

在试图描述影响人类学习的条件时，我想到这样一个问题：真正造成教学差别的是什么因素？对于这个问题的答复是在贯穿全书的两个不同的主题中讲出来的。第一个主题是学习结果的多样化。我以为对于学习的实际知识所要严肃考虑的就是要超过学习过程的最一般的原理，如接近性与强化性。我们必须承认，学习导致了一些持续保持的素质，这些素质具有不同的特性、不同的组织，而且，为了获得这些素质，就需要相应地建立一些不同的条件。我给这些学习到的素质以一个普通的名称——才能。它们的五个主要的种类称为智力技能、认识策略、语言信息、运动技能和态度。学习研究者和理论家经常用这些范畴（虽然并不总是用

这些名词)来说明学习——它们并不是完全陌生的。然而这些研究者通常并不选择使这种差别明显的办法,如我们在这里所做的一样。我们应该注意:这五种才能只是不同类型的学习结果。这五种才能相互之间并没有简单的次序关系;而它们之所以照所说的次序来讨论,主要是为了陈述的方便。至于一种才能与另一种才能有怎样的关系,那是本书一些章节所讨论的事情了。

关于造成教学差别因素的第二个主题可以说是学习的活动。我们从说明学习与记忆的信息加工模式来开始描述这些活动,这同许多研究者在研究学习之初提出一种结构的安排是一样的。作为形成学习条件概念之基础,这个模式及其结构与过程的大纲既是有用的,又是有启发意义的。根据现有关于这个模式的功能的证据,我们可以描述影响学习与记忆过程的情况。这些条件(其中有些是内在于学习者的,有些是外在于学习者的)造成了学习活动。那些外在的活动,当对它们加以细致的计划与安排时,便组成了教学。因此,我们有理由为教学下定义说,教学就是造成一些外在于学习者的活动,而这些活动是为了促进学习而设计的。

与学习知识相关的教育准则导致了一种我认为非传统的内容。研究学习的心理学家从各种来源提出他所研究的问题;并不是所有的问题都是和教育有关的。有时也有这样的情况,一个原来的问题来源也许在本质上是具有教育性的,但经过若干年后,实际上已丧失了它的本来面目,而这个问题本身已经巧妙地改变了它的定义。结果我们不能简单地或自动地假设,学习研究题目的名称(例如“语言的学习”、“概念的识别”、“推理”等)与有计划的教学的了解有密切的关联。我这样说,并不是贬低这种研究,这种研究在发现解释学习过程的一般特征方面,往往是极有意义的。

不过，本书所选择的一些与教学有关的研究成果并不能回答这样的一个问题，即学习研究者正在研究些什么？

和前一版的第一章一样，这一版的第一章是一个桥梁，它将提供一些关于学习研究的历史知识（许多学生对于学习研究史的知识也许从传闻中知道了一些），以确定一个起码的背景。这两个重要的主题——“学习结果的多样化”和学习的活动——是在此后的第二章和第三章内提出大纲的。第四章概述了有关所谓“基本”学习形式——如经典的条件作用、操作性的条件作用、连锁作用——的学习条件的证据。我们的看法是：在联结学习的基本原理方面，已经研究过这些形式，以及以这些研究中所得到的一些原理，对于通常假定为比较高级的学习结果组成部分的“联结”是适用的。

以后的几章讨论第二章所介绍的从智力技能到态度的这五种人类才能的学习性质与条件。我们把这些学习结果描述为表现人类行为的学到的才能，而且要得到它们所特有的内部和外部学习活动的帮助。后者与第三章所讲的信息加工模式的学习过程是有关的。因此，在这几章所要达到的统一性就是用帮助学习每一才能的活动去处理每一类型的学习才能。

最后的第十一和第十二两章的定向是应用性的，特别要指导那些要知道如何将学习的知识应用于计划、设计与发展教学大纲有兴趣的学生。

这本书是写给范围广泛的读者看的，我们应估计到，读者们对于过去知识的了解程度是参差不齐的。首先我希望，这本书是为预备或已经从事教育职业的人们所使用的。这一类的学生需要学会一些新的关于学习方面的概念和原理，并需要知道怎样把它们应用到教育方面去。我相信这一类读者将得到一套内化了的人类教与学的模式，他们将把这些模式与他们各种经验中最重要的

那些方面，以及他们实际的教与学的实践结合起来。

本书所写给的第二类学生虽然有着共同的目标，但这类学生的组成成分比较复杂。他们都是学教育的学生，从最广泛的意义上来说，他们未来的职业都是与教育管理事业有关的。他们也许是诸如语言文学、数学、自然科学或社会科学等某一领域内的教学专家。他们也许在小学、中学、大学、成人教育、职业教育或工业培训等各方面选择他们的事业，并提高其教育质量。对于上述几种情况来说，关于人类学习的知识在这些方面都是有价值的。这种知识与教育实践（如大家所知道的课程计划与发展、教学制度的设计、学习结果的测量以及教学大纲的估价等等）都是相关的。教育领导要留心教学质量及毕业生的工作能力，而这些都是都要考虑到人类学习的条件以及建立这些条件的方法。我相信，在这些领域学教育的学生知道本书所描述的学习条件是会得到好处的。

我们希望，本书读者的绝大部分包括大学和研究院教育心理学的学生。对这些学生来说，讲一、两句定向性的话也许是必要的。本书所描述的学习心理学表述了一系列关于学习的理论知识和经验知识，在我看来，这些知识与教育有着最密切的关系。我选择这种方法同我所知道的在课堂内或其他有精密计划教学的地方所用的有关准绳是不同的。此外，有些知识是提供历史的和学术的背景的，这主要在第一章和第四章出现。那些教育心理学的学生如果对它们已经很熟悉了，就可以很简单地复习一下，或者就省略不读。本书其他的内容所呈现的关于人类学习的知识系统，我认为这是值得教育心理学的学生去鉴赏的，而且，这些知识很可能成为他们未来研究的基础。

当具有各种教育背景和教育兴趣的学生使用本书，并在一些教学情境中发现从本书中可能得到一个有组织的人类学习的

格式时，作为本书作者的我当然是高兴的。不过，在期望每个这样的学生贡献他或她自己的解释和修改时，我要预先说明，作为一个能与复杂的教学活动相比较与估价的模式，这个模式是有价值的。

罗伯特·姆·加涅  
1976年12月于佛罗里达州  
塔拉哈西市



# 目 录

序言	1
第一章 导论	1
学习心理学中的几种倾向	6
本书所陈述的学习观点	19
本书的组织	22
教育的含义	24
一般参考书	26
第二章 所学习的东西——不同的种类	28
五种不同的才能	29
智力技能	31
认知策略	39
言语信息	43
运动技能	47
态度	50
学习结果类型概述	53
教育的含义	54
一般参考书	55
第三章 学习的事件	58
信息加工的模式	59
论学习过程外部事件的效果	69
影响内部过程的外部事件的概述	76
教育的含义	77
一般参考书	79
第四章 学习的基本形式	81
基本学习形式的状态	81

信号学习.....	84
刺激-反应学习.....	91
连锁.....	100
言语联结.....	103
教育的含义.....	110
一般参考书.....	113
第五章 智力技能: 鉴别作用与具体概念.....	115
学习鉴别作用.....	117
学习鉴别作用的条件.....	121
具体概念的学习.....	124
一般参考书.....	140
第六章 智力技能: 定义的概念与规则.....	142
定义的概念.....	144
定义概念的学习.....	148
规则.....	150
规则的学习.....	154
学习的等级.....	161
教育的含义.....	170
一般参考书.....	173
第七章 问题的解决: 认知的策略.....	175
在问题解决中运用规则.....	176
认知的策略.....	188
教育的含义.....	201
一般参考书.....	203
第八章 言语信息的学习.....	205
言语信息种种.....	207
言语信息学习的条件.....	222
教育的含义.....	228
一般参考书.....	231
第九章 运动技能.....	233
运动技能的结构.....	235

运动技能的学习·····	239
运动技能学习的条件·····	251
教育的含义·····	257
一般参考书·····	259
<b>第十章 态度·····</b>	<b>261</b>
态度的性质·····	264
态度的改变·····	274
态度学习的条件·····	282
教育的含义·····	287
一般参考书·····	289
<b>第十一章 学习要求的分析·····</b>	<b>291</b>
任务的描述·····	291
学习的分析·····	298
外部学习条件的派生·····	310
教育的含义·····	314
一般参考书·····	317
<b>第十二章 为学习设计教学·····</b>	<b>319</b>
计划学习的阶段·····	320
动机·····	323
指引注意·····	329
编码的学习指导·····	330
增强学习的保持和迁移·····	333
学习者的动作与反馈·····	334
教学的程序·····	336
选择教学的手段·····	340
教育的含义·····	350
一般参考书·····	352

# 第一章 导 论

通过学习，人获得了大多数的人类特性。虽然其它动物也有学习能力，但人的学习能力使人类有可能在行为的模式上具有显著的不同，而且使他们对于变化具有很大的适应性。

只有很少的事物会像人类行为的发展那样引起人们的兴趣。成年人在一个复杂的社会里是具有惊人的适应能力和工作能力的。他们怎样从一个高度依赖别人并相对说来是比较无能的婴儿开始进步到这个地步，这是一个具有极大学术价值而重要的问题。诚然，这个问题的一部分答案要从对成长与发展过程的理解中去获得，而这种过程是所有生物共有的特性。另外一部分答案与个人生命过程中不同类型的环境有关，这就是学习。人类在各方面的技能、鉴别、推理以及人类的希望、抱负、态度与价值的发展，一般都认为主要依赖于人们称之为学习的活动。

如果一个人愿意的话，他可以不在这一点上考虑学习，他自己可以满意地肯定：人类发展的各方面的表现，都必须依赖成长与学习这一对因素以及它们之间的相互作用。关于一个儿童，人们可以说“他将学习”，这同人们说“她将长大成人”是一样的，而且我们是难以否认这种说法的。但如果把学习和成长等同起来，把它们视为自然的事情，我们便认为这就忽视了它们之间最重要的差别。影响成长的因素在很大的程度上是受发生学决定的，而影响学习的因素则主要是受个人生活环境的事件决定的。一个人的发生内容一旦在受孕时已经选定，除了极端的措施之外，成长是不能有很多改变的。但当人类社会本身负责管理一个发展中的人时，社会成

员对于影响学习的活动却拥有很大的控制权。人们告诉我们，经验是一个伟大的教师。这就是说，一个发展的个人——无论在家庭里、在地理环境中、在学校内以及在各种社会环境中——所经历的事件都将决定所学习的东西，而且在很大的程度上将决定他或她将变成哪一类的人。

学习如此巨大地依赖环境的情况，意味着人类社会的一切成员都有很大的责任。发展中的儿童，无论是有心地或无意地被安置的地方对于这些儿童都有很大的影响。事实上，我们现在还不能清楚地了解这种影响有什么限制。正在成长着的人现在所处的习以为常的情境是不是将促进他成为有学问的思想家、伟大的艺术家和科学家的那种地方呢？或者说，这些情境将阻止这样的发展并妨碍他的思想和智慧充分开发呢？

如果我们认识到，学习是在很大的程度上依赖于个人与环境相互作用的事件，这就使我们能视学习为一种可以严密考察和深入认识的事件了。学习不仅是自然发生的事件；它也是在某种可以观察得到的条件下发生的事件。此外，这些条件是可以改变和控制的，而这就使我们有可能用科学方法来考察学习的发生了。学习所发生的条件是可以观察的，并且是可以客观的文字来描述的。在这些条件与学习中发生的人类行为变化之间，我们可以探测其关系，这样，我们就可以对于已经学到了些什么作出推论。我们也可以建立一些科学的模式和理论以说明观察到的变化，这同对于其它一些类型的自然事件的说明是一样的。

## 学习及其条件

本书是论述学习的条件的。我们将讨论当学习发生时我们所得到的各类环境，即当人类行为发生某种确实是由于学习的影响所造成的可以观察到的变化时，我们所得到的各类情况。我们将描

述由于学习所造成的许多不同种类的变化，并叙述与发生这些变化有关的情境。虽然我们并不陈述一个学习的理论，但我们要从各个理论中找出几个一般的概念。我们所关心的主要是为“学习是什么？”这个问题找到一个合理的答案。这个答案应该客观地描述学习发生的条件。首先，我们通过普通生活的情境来识别这些条件。普通生活的情境包括学校的情境，学习就是在这些情境中发生的。这种识别还要用一些关于学习的实验研究来加以补充。

学习是人类倾向或才能的一种变化，这种变化要持续一段时间，而且，不能把这种变化简单地归之于成长的过程。这种所谓学习的变化本身表现为一种行为的变化，学习的影响可以从一个人被置于“学习情境”之前可能有什么行为同他被置于“学习情境”之后又有什么行为表现的比较中推论出来。这种变化可以是、而且经常是胜任某种工作的才能的增长。这种变化也可能是所谓“态度”、“兴趣”或“价值”等倾向的改变。这种变化不只是暂时的存在，它必定能够持续一定的时间。最后，它必然不同于可以归之于成长的那类变化，如身体的增高或由于锻炼而造成肌肉的发达等。

### 学习活动的要素

小学六年级的学生也许学会用动词的分词短语修饰一句句子主语的办法来造一句句子，例如，“看见没有障碍，他就按他的计划做下去。”通过这样的学习，他们也许学会另外一种表达思想的方法，要不就用一种分开的短句，例如，“既然他没有看见什么障碍，他就按他的计划做下去。”如果他们已经学会能用另一种方法，学习者将毫无困难地从短句造句转到分词短语造句，反之亦然。此外，他们也能够发现句子的错误，例如，“鲁思试图赶上去，但这件绷紧的衬衫使他前进的速度慢了下来。”换言之，学习使学生可能

正确地运用一种新的句子形式，而不管它的内容是什么。

这样的学习是怎样产生的？从与学习有关系的情境中能抽象出什么要素来？

1. 首先要有一个学习者，他是一个人（“学习者”可能是一个动物，但那是另一回事，或者更确切地说，那是另外的一些事了）。学习者有接受刺激的感觉器官；有一个大脑，它把来自感官的信号用许多复杂的方法加以转变；他还有一副肌肉，通过它来表达各种行为以显示他已经学会的东西。不断接受的刺激被组织成为各种神经活动的图式，有些图式贮藏在他的记忆中，以致它们可以再重新复原。于是，这些记忆又可以转变为行为，这些行为是通过被观察到的肌肉运动来执行各种反应的。
2. 我们把刺激学习者感觉的那些事件统称为刺激情境。当一个单一的事件被辨认出来时，我们通常就把这个单一的事件称为刺激。
3. 对于学习的另一重要的“输入”是从学习者的记忆中重新恢复的内容。当然，这种内容有一种已经组织好的形式，而这是以前学习活动的结果。
4. 从这些输入及其以后的转变所产生的动作就称为反应。反应可以在一定程度之下明确地加以描述；例如，人们可以描述某一特殊肌肉的运动或整个身体在行走中的动作等。由于这个理由和其它的一些理由，我们通常用它们的效果而不是用它们的外表来描述反应。当我们这样分类时，这种反应就称为动作（performance）。例如，有一个反应也许是“用手指有节奏地在头皮的一小块地方移动”。不过，人们往往把这个反应更为实用地说成是“搔头”动作。

当刺激情境以及记忆内容影响学习者，以致他的动作从他进入这种情境之前到他进入这种情境之后发生变化时，便产生了学习活动。这种动作的变化就导致学习的发生。

在这种一般的描述水平上，人们可能把学生对于正确地用分词短语的学习说成是通过下列方式发生的。在这种学习之前，学生造句的动作并没有表现出用分词短语的倾向。然后引进了一个刺激情境，这个刺激情境也许包括有一个教师，他通过语言使学生注意造句的某些刺激特征，并使他对这些特征作出一定的反应。许多不同的句子（其中有些包括分词，有些不包括分词）也被用来作为刺激情境的一部分。这就要求学生从记忆中恢复某些概念，如“主语”、“形容词”、“短语”和“分词”等。人们造成一系列的刺激事件，结果，这些学生就成功地运用了分词短语，并且能把包含分词短语的句子与包含短句的句子区别开来。于是，这个教师便要求学生通过再补充一些例子来重复他们的动作，以向他自己，也是向学生证实已经发生了学习。如果这种动作再次成功地显现出来，人们便会作出学习已经发生的推论。这个活动所产生的是一种新的才能，它是贮藏在学习者的记忆之中的。

当然，这个例子显然是过于简单了。但说明学习活动的这种结构表明了一套不变的要素。外在于学习者的是刺激情境，这种刺激情境可能会发动和影响学习。从学习者的记忆中恢复的组织化的内容将在内部影响学习。内部的加工将引起这些输入的各种变化，而且，它们本身最终将在学习者的动作中表现出来。随着我们关于学习条件讨论的进行，我们将有许多机会来谈及学习活动的这些要素。

关于学习活动的这个简单的导论表明有两个主要的观念需要知道，而以后各章将试图说明它们。第一个是新才能的性质问题，这些新才能是由学习所建立起来并贮藏在记忆中的。当然，有多



少人类的动作,就有多少不同的学习到的才能;由于这些才能组织的复杂性,所以它们也就有不同的水平。如果我们要弄懂这些才能的意义,我们便不能就单个的学习动作加以处理,而是要将具有共同特性的各种才能,划分为一般的才能类型来加以处理。第二章将介绍几种主要的学习才能类型。第二个主要观念是关于学习过程的,在第三章将要谈到这些过程,我们最初把它们描述为学习的活动。正象以前的例子所指出的那样,一个简单的学习事例也是由许多事件所组成的,其中有些在学习者的内部,而有些则在学习者的外部。不过,在处理这些事件之前,最好先对学习心理学的某些历史倾向作一个简单的回顾,使读者知道一些对于学习过程和结果有影响的思想。

## 学习心理学中的几种倾向

本书所呈现的学习观点来自一个比较长的思想与研究史。由于读者似乎对于这段历史有了不同程度的了解,所以我们在此只是简单地回顾一下。虽然我们的目的是表明过去的概念与当代的学习理论的连续性,但更主要的是指出它们之间的差别。

人们是怎样学习的,他们是在什么条件下学习的,这是几代学习心理学家所研究的一些问题。美国的作者和研究者对学习的问题特别感兴趣,毫无疑问,其部分原因是美国有一个强调经验是人类知识的决定因素的哲学传统。所以,花一点时间来描述历史上关于学习性质的这些重要的观点是值得的,因为它们影响了当前学习理论的形成,而且对于未来的发展无疑也将发挥作用。

关于学习的研究已经产生了几种典型的模式或范例,论述这个题目的作者经常要谈到它们。学习的范例,有的是根据条件反