

# 讲义

## 第二章 行为主义的学习理论

### 第一节 桑代克的学习联结说

学习联结说是一个与行为主义有渊源的理论学说，它是由教育心理学之父——桑代克首次提出的。桑代克在进行学习理论研究的时候，用了一个非常经典的实验——饿猫实验（迷笼实验）。

实验的装置看上去像是一个笼子，但又不是普通的笼子，上面设置了一定的机关，所以叫迷笼。笼子上有一个门，门插上面连着滑轮，滑轮的另一端连着笼子里面的踏板。如果踏板被按动，那么连结踏板的绳子就会被向下拉，通过滑轮使得门插向上提，笼子的门就会被打开，这就是迷笼的机关所在。

实验的对象是一只猫，而且是一只饥饿的猫。试想，把一只饥饿的猫关在笼子里，在笼子外面放一条鱼，这只猫会有怎样的反应？相信大家都有这样的体会，当我们很饿的时候到食堂去吃饭，会觉得“饭真香”，但当我们吃饱以后进入食堂，这个香味已经不能吸引我们了。因此，当一只饥饿的猫看到笼外的鱼时，它会有强烈的需求冲出笼子，吃掉这条鱼。当受到笼外鱼的诱惑想出来的时候，猫在笼子里会有很多身体反应，比如上窜下跳，抓抓左边、挠挠右边，在笼子里打圈等，这些身体反应为猫踩上踏板提供了可能。当这只猫刚好踩到踏板，机关启动，门被打开，它就可以冲出笼子吃到鱼。

在这个过程中，实验者要记录一个数据，即猫从放到笼子到逃出笼子所用的时间。现在，猫已经冲出笼子吃到了鱼，但是不能让猫把

鱼全部吃光（否则它吃饱以后可能就睡了）。因此在猫尝到一点甜头之后，实验者要重新把它放回笼子，这样猫就会更急迫的想吃鱼，不停在笼内打转，又一次偶然的的机会，它踩到了踏板，再次逃出笼子吃到了鱼，实验者随即记录下时间，并把猫重新放回笼子，反复数次。

几次记录下来的时间比对之后，我们发现，随着被关进笼子次数的增加，放进笼子之后，该猫逐渐停止了其他动作，而是径直走到踏板前并且按动踏板，然后逃出笼子。慢慢的它似乎学会了一样东西，那就是如何开关这个笼子的门，如何逃出笼子。

桑代克认为，猫是在尝试错误的过程中学会了这个动作。猫在刚进入笼子的时候会有许多多余动作，但渐渐的它发现上蹿下跳、左挠右挠都没有用，只有用自己的爪子按动踏板才是有效动作。猫逐渐去除了无效动作而保留了有效动作，从而学会了按动踏板和开门。因此桑代克认为学习的实质在于形成刺激——反应之间的联结。猫学习到在迷笼的情境中应该做出怎样的动作反应，并且把该情境和相应的动作挂钩，形成联结，该联结正是通过“尝试错误”的过程学会的。

桑代克认为尝试学习需要经历一个过程。这点从时间变化上可以看出来，刚开始用时较长，然后逐渐缩短，到最后放进笼子直接就出来。桑代克由此认为尝试错误的学习过程是受一定规律支配的，他总结出三条学习律，即准备律、练习律和效果律。

“准备律”指学习者在学习开始时的预备定势。以迷笼实验为例，放进笼子里的一定是只饥饿的猫，也就意味着它有强烈的需求要逃出来吃鱼，这种定势是它学习的一种非常重要的准备状态，而如果是一

只吃饱的猫，可能根本就没有逃出笼子的要求，也就没有学习的需求。同理，如果我们没有其他的需求，可能就不会选择学习这样一门理论性很强的、内容比较枯燥的课程，我们的时间也许会用来看电视、逛街等，这种预备定势其实就是你学习的一种需求状态。你可以把马拉到河边，但是不能强迫它喝水，因为这取决于它是否有喝水的需要。同样，如果一个人没有对知识的渴求，整个的学习过程也就不会发生。

“练习律”指一个学会了的反应的重复，将增加刺激——反应之间的联结。在迷笼实验中，猫通过一系列的错误动作，偶尔踩到了踏板之后逃出迷笼，再被送回去，这种不断重复的过程实际上就是反复的练习。我们无论是学唱歌、跳舞还是各种知识，都是在反复练习的过程中重复这样一种反应，来巩固所学的知识技能，不断增加反应和刺激之间的联结。练习律有着广泛的应用，特别是在中小学，很多老师都会给孩子们布置大量的作业题，其中有许多题目其实是对同一知识点的反复，目的是让学生对该知识点不断的练习，即不断增强刺激和反应之间的联结，使学生一看到这样的题目马上就知道该怎么做。

“效果律”指如果行为得到奖励，行为的反应就会被增强，将导致该行为在今后更有可能出现。当迷笼中的猫按到踏板并逃出笼子，它获得的奖励是可以吃到鱼，在刚尝到甜头立刻就被放回笼子之后，它想要吃到鱼的愿望更加强烈，此时它的反应其实是被增强了，逃出笼子这样一个结果得到强化，因此它更愿意付出努力逃出笼子，学会如何开门。反过来，如果这只猫费力的逃出笼子，得到的是一只通了电的假鱼，当它咬上去的时候立刻受到电击，几次都是如此，那么它

逃出笼子的愿望是否还会这样强烈？它是否还会付出这么多的努力来吃到这条鱼呢？所以，如果它的行为的得到的是一种奖励，是它渴求的东西，这种行为就会受到强化，今后出现该行为的可能性就会增强。同样，如果一个孩子在教育的过程中，他的某一个行为得到了表扬（“东东今天坐的真好”、“东东把小椅子摆放的非常整齐”），孩子得到了一种精神上的奖励，他在今后的教育活动中表现出这种行为，希望继续获得奖励的可能性就会增强。如果孩子的某一行为得到的是批评，他以后可能就不再会表现出这种行为。效果律对于我们今天的教育仍然具有重要的启发意义。

## **第二节 巴普洛夫的经典条件反射学说**

巴普洛夫的一项重要成果就是他的经典条件反射学说，他还因此获得了诺贝尔奖。巴普洛夫其实并非心理学家，而是一名生理学家，是一名技术精湛的外科医生，这使得他在研究过程中有了重大突破。

他的实验装置是一个架子，上面拴着一条狗。巴普洛夫给狗做了手术，他在狗的脖子上切开一个小口，将一根管子通过小口接到狗分泌唾液的腺体上，这样狗的唾液就不会被吸收并送到胃里，而是通过管子被收集到狗体外的一个小瓶子中。这样做的目的是，研究者可以非常直观的看到狗在什么情况下分泌了多少唾液，而且方便测量，这也使得巴普洛夫的实验有了可操作的余地。

在实验中，巴普洛夫首先利用了狗的一个无条件反射。比如给狗呈现一大块肉或是骨头，不需要其他任何附加的条件，狗自然就会分泌唾液，这是一种先天的本能反应。巴普洛夫在此过程中加入了自己

的实验设计，每次在给狗喂肉或骨头之前，先打铃，等狗听到铃声以后再端上食物，如此反复，长期给予刺激，也就是把铃声和食物进行配对。反复刺激之后，狗出现了非常有趣的变化：原本是在看到肉以后才会分泌唾液，在经过一段时间的刺激之后，只要听到铃声，不等看到肉，狗就已经开始分泌唾液了。也就是说，狗已经清楚地知道，在铃声响起之后，就会吃到肉，因此早在看到肉之前，它就已经启动了吃的欲望并开始分泌唾液。这样的一个过程，巴普洛夫称之为经典条件反射。相比之前的无条件反射，这种反射是有条件的。原来的铃声，并不能引起狗的反应，但是经过这样的配对和训练之后，铃声已经可以作为引起反射的一种条件，前提是铃声和肉已经进行了匹配。

我们对刺激做出的自动的生理反应叫做无条件反应。在巴普洛夫的实验中，狗见到肉会分泌唾液，这是狗自身的生理反应，也叫无条件反应。铃声对于狗来说并没有刺激作用，我们称之为中性刺激。当中性刺激能引起被试的生理反应的时候，这个中性刺激就转化为条件刺激。这种转换实现的关键是，这个中性刺激和无条件刺激进行了配对，反复数次以后，二者之间逐渐建立了一种联系，使得原来的中性刺激转变成了条件刺激，这种由条件刺激引发的反应就叫条件反射。

### **第三节 操作性条件作用理论**

#### **一、 华生的行为主义观点**

华生对行为主义的创立起了非常重要的作用。当时心理学的发展状况堪忧，因为心理学的研究很多都看不见、摸不着，比如人的情感、思想等，如何把它放到科学框架下对于心理学是一个巨大挑战。华生

在看到巴甫洛夫的研究之后，顿时眼前一亮。他想：“既然能够把唾液的分泌外显出来进行量化，为什么不能把心理的一些现象也外显出来进行研究呢？人的心理最终会通过行为表现出来，因此他把目光聚焦在行为的研究上，并于 1913 年首先打出行为主义心理学的旗帜。

华生认为学习就是以一种刺激代替另一种刺激建立条件反射的过程，也就是以中性刺激代替无条件刺激，形成条件刺激并最终建立条件反射。华生用条件反射的观点来解释学习，在研究过程中用行为替代心理，研究涉及思维、习惯、情绪、人格等领域。

华生有一个著名的恐惧实验。实验的对象是实验室清洁工的孩子阿尔波特，他把小阿尔波特带到实验室，助手从笼子里放出一只毛茸茸的小白兔，小阿尔波特很喜欢。当小白兔靠近小阿尔波特的时候，他很想伸出手来摸一摸，但就在他的手快要摸到小白兔的时候，华生的助手拿着一个铜锣，在阿尔波特的背后用力的敲出一声巨响。阿尔波特吓了一跳，伸出去的小手停在了半空。第一次他非常惊慌，当他定下神，想要继续抚摸小白兔的时候，助手再次敲响了锣，这一次阿尔波特被吓得哭了出来。反复数次之后，阿尔波特认为巨大的响声是他伸手摸小白兔导致的。于是他觉得小白兔是一种很可怕的东西，不能伸手摸。这种恐惧泛逐渐化到一切白色的毛茸茸的东西，比如白色毛领，甚至白胡子的圣诞老人。

这个实验揭示了人的恐惧情绪其实是可以后天习得的，但是它对阿尔波特的伤害却无法估量，尽管华生在之后声称可以通过一系列实验来消除恐惧反应，但无奈阿尔波特的家人已经迁往别处，致使实验

无法进行。华生也因此受到众多指责，批评他违背了研究过程中的伦理道德原则。虽然华生在行为主义领域取得了重要成果，但他的学术生涯却是昙花一现。不久之后，华生就因为生活中的一些问题退出了行为主义的舞台。

## 二、斯金纳的操作性条件反射学说

在华生退出行为主义的研究之后，另一个人物成长发展起来，他就是斯金纳。斯金纳认为，经典条件反射作用只能解释人类学习的一小部分，人类如果只是被动学习，那么我们获得的东西必将十分有限。斯金纳认为还有一种学习是人主动发出的，他称之为操作性条件反射，就是对人与环境在交互作用中发生的行为进行奖励或惩罚，从而使学习发生。

斯金纳在桑代克的迷笼基础上发明了一个实验装置，被称“斯金纳箱”，实验的对象是小鼠。在箱里有一个伸出的杠杆，和箱外一个装食物的盒子连在一起。只要箱中的小鼠按压杠杆，就能得到一粒食物，小鼠很快就学会了饿的时候去压杠杆。实验中，小鼠是否按动杠杆完全是由它自己决定的，是一种主动性的行为。而巴普洛夫的实验中，狗分泌唾液的行为却不能自己掌控，需要被动的依存于外界安排。

由此，斯金纳把学习者的行为分为两类：应答性行为和操作性行为。应答性行为是由已知的刺激引起的，是被动的反应；操作性行为是由有机体自身发出的，是主动的行为。相应地，斯金纳把条件反射也分作两类：一是应答性条件反射（与经典性条件反射相对应，又称刺激性条件反射），强调刺激；二是反应型条件反射（又称操作性条

件反射), 强调反应。

那么, 如何形成操作性条件反射呢? 斯金纳认为, 在这个学习过程中, 强化起了十分重要的作用。强化分为积极强化和消极强化。积极强化 ( positive reinforcement ) 通过增加积极强化物增强反应概率。比如家长对孩子说: “你今天要是表现好, 我就带你去游乐场。” 孩子因为做了好的动作, 家长给他去游乐场这样一种积极的强化物, 那么下次孩子就会倾向于好的表现, 因为她希望得到去游乐场的机会。与之对应的是消极强化 ( negative reinforcement ) 通过中止消极强化物来增强反应概率。家长对孩子说 “你要是好好写作业, 就可以不用洗碗了。” 就是一种消极强化, 同样可以增加孩子写好作业的概率。

这里要特别注意区分消极强化和惩罚。惩罚是为了减少反应概率, 如果家长对孩子说 “你要是这样做我就打你。” 那么孩子以后这样做的可能性就会降低, 打就是一种惩罚。消极强化的形成不是由于给予刺激, 而是由于去掉刺激, 但它的结果仍是增加了反应概率。

强化在教育领域有着广泛的应用。例如, 在幼儿园, 小朋友如果表现的好, 往往会得到一朵小红花, 这实质上是一种代币强化。代币强化是 20 世纪 60 年代根据斯金纳的强化原理、在心理治疗基础上发展出来的一种方法, 适合干预、矫正幼儿的消极学习行为。老师会说, “表现好的小朋友每天可以得到一朵小红花, 每周得到五朵小红花的孩子就可以拿小红花兑换一个小奖品。” 这种方式有点类似于市场上用货币来交换商品的行为。代币奖励的优点是: 可使奖励的数量

与幼儿积极行为的数量和质量对应起来。幼儿为了得到奖励，就需要努力提高小红花的数量，从而积极行为的数量也会不断增加，长此以往，好的行为就会慢慢作为一种习惯固定下来。习惯成自然，幼儿的良好行为在这个过程中得到了培养和塑造。

除此之外，糖果、玩具等物质奖励，以及口头表扬等精神奖励也是我们常用的强化方式。但是正确使用这些强化方式至关重要，因为不当的强化会使得其他强化失去作用。就好像我们在生病时往往会遵循这样的原则：能吃药就不打针，能打针就不挂吊瓶，能挂吊瓶就不去做手术。其实在幼儿行为矫正的过程中，也应遵循这个原则，能用先用什么，就不要使用分量更重的强化。如果表扬或自我强化能奏效，就不要使用代币；如果代币能奏效，就不要使用小玩具；如果小玩具能奏效，就不要使用食品。

有位妈妈发现孩子很喜欢看书，于是决定以后每次孩子看书时都奖励他一大块巧克力。结果，孩子渐渐习惯了这种方式，养成了“如果不奖励我巧克力，我就不去看书”的坏习惯。母亲的做法本意是想强化孩子读书的行为，采用食品奖励的方法之后，反而削弱了孩子原来对书的兴趣，使孩子把目光转向外在的奖励。因此，我们应当谨慎使用强化。孩子能从读书的过程中得到乐趣，本身就是一种很好的奖励，所以食品这样的强化物最好不要一开始就使用。当然，无论是精神奖励或者物质奖励，强化物必须是孩子喜欢的东西，这样才会奏效。

