

## 浅述操作条件反射的理论和作用

孟 昭 勤

一

本世纪初，巴甫洛夫研究了有机体建立条件反射的过程，发现了在有机体个体的生活过程中，刺激与反应之间可以建立起新的联系，从而证明了有机体一部分后天行为是由外部刺激引起的，创立了经典条件反射理论，为心理学领域行为主义的兴起奠定了生理学基础。但是，经典条件反射论远不能说明，人和动物许多复杂行为的形成过程及其和环境的交互作用，特别是忽略了有机体的行为结果对有机体行为的影响。因此巴甫洛夫的经典条件反射论就只能解释狗为什么一听见铃声则分泌唾液，而没有研究当然也就不能说明狗怎样通过行为去获得食物，以及人们又怎样通过控制食物源来控制狗的行为。当代美国著名心理学家斯金纳（B. f. Skinner）正是在经典条件反射论的基础上，深入地研究了有机体行为结果对行为的影响，提出了操作条件反射论，使行为主义的研究和应用进入了一个全新的阶段。

二

作为新行为主义的代表人物，斯金纳不满足于经典条件反射论关于有机体行为刺激——反应的解释模式，而是把自己的研究目标集中在行为结果对行为的影响以及行为控制的问题上。他认为心理学研究的目的就在于找出可观察的环境事件与可观察的有机体

行为之间的函数关系，以便找出人类个体行为的规律，并通过控制个体生存的环境条件来达到控制个体行为的目的。从这一目的出发，斯金纳把有机体行为分为应答行为和操作行为两类。应答行为是指由可观察的外在刺激所激发的行为。所谓应答是指有机体对特定刺激的反应。例如食物入口时的唾液分泌反应，闪光照眼时瞳孔的收缩反应，巴甫洛夫实验室里的狗在灯光出现时的唾液反应，都是有机体对特定刺激的反应，都是应答行为。操作行为则与此相反，是有机体在没有任何可观察的刺激情景下的自发行为，而不是对特定刺激的反应。例如独自躺在摇篮里的婴儿，自发地踢脚，扭动身体和咿呀发声，斯金纳箱（一种由斯金纳自己设计制作的，只需触动特定按钮就能自动滚出食物团的科学实验仪器。）内的老鼠来回走动，东抓西挠，按压门闩，都是没有可观察的特定刺激的自发行为，都是操作行为。除了是否有特定的外在刺激而外，应答行为和操作行为的主要区别就在于，操作行为可以对环境发生影响，而应答行为则不能。巴甫洛夫实验室里的狗不能凭自己的行为去获得刺激，而斯金纳箱内的老鼠则由于偶然地按压门闩而得到食物。因此应答行为是被动地应付环境，而操作行为则是主动地有效地应付环境，正如斯金纳所说，操作行为：“这一术语所强调的事实是，行为对环境发生影响并产生结果”。<sup>①</sup>

正是在对应答行为和操作行为进行区别

的基础上,斯金纳于1937年首次提出了操作条件反射的概念。这一概念的内容是,某一操作行为一旦受到其结果的强化,则该行为发生的概率就会增加。操作条件反射这一概念的特点在于,它强调行为结果对行为的影响。行为结果决定有机体行为的加强或减弱,是否重复某种行为,从而决定有机体行为模式的形成。在研究操作条件反射现象时,斯金纳考察了各种行为结果对行为的不同影响。他借用了巴甫洛夫提出的强化概念,把行为结果能增强操作行为发生概率的情况叫做强化,不过他赋予强化以新的意义。在巴甫洛夫那里,强化是指条件刺激物与反应的联系加强。在斯金纳这里,强化则是指有机体操作行为的加强。此外,斯金纳又把行为结果使有机体行为倾向减弱的情况叫做惩罚和消退。其中,行为结果给有机体带来伤害,从而使有机体停止或避免重复某一行为被称为惩罚。取消某种行为结果曾经带给有机体的奖赏,从而使有机体减少或不再重复某一行为被称为消退。因此,斯金纳认为,凡行为结果对行为起到了强化作用,操作条件反射则形成,行为结果对行为起到了惩罚或消退作用,操作条件反射则不能形成。人类个体各种操作条件反射的形成与否,决定了人类个体各种不同的生活技能和行为模式的形成。这就是操作条件反射论的基本思想。这一理论阐明了有机体许多复杂行为得以形成的原因,它把对有机体行为的解释,从条件反射论的刺激——反应模式,深入到了操作条件反射论的反应——刺激——反应加强或减弱模式。

从操作条件反射原理出发,斯金纳进一步发现,既然有机体行为形成的原因可以归结为操作行为结果对操作行为的强化,那么,如果强化有机体的某些反应,惩罚或消退另一些反应,我们就能控制和塑造有机体的行为。正如斯金纳所说:“操作条件反射象雕塑师雕塑一块泥块一样雕塑着行为”。<sup>②</sup>行为塑

造的基本方法是把要塑造的行为分为若干的单元,然后以渐进的方式对每一单元符合要求的反应给以逐步的强化,消退其它不符合要求的反应,从而使新行为得以形成和保持。例如:训练一只狗钻火圈,在训练的第一单元,每当狗走近火圈,都给以食物强化,这使狗乐于走近火圈;到了训练的第二单元,就只有当狗走得离火圈更近时,才给以食物强化,这样不断的循序渐进,直到狗钻过火圈,行为塑造过程就完成了。

斯金纳不仅研究了行为塑造过程,而且还探讨了各种间歇强化程序对有机体行为形成过程的具体影响。斯金纳对间歇强化程序的研究基本上可以分为两类,一类是间时强化,即每隔一段时间对行为进行一次强化。另一类是比率强化,即根据有机体的反应次数来进行强化。间时强化又可分为定时强化和非定时强化两种,定时强化是指有机体的行为在固定的时间间隔后受到强化,如计件工资制。非定时强化是指有机体的行为在可变的时间间隔后受到强化,如对员工所进行的各种非定时的表扬和奖励。比率强化也可分为定比强化和可变比率强化,定比强化是指在有机体的反应次数达到一定数目后给予强化,如计件工资制。可变比率强化是在有机体反应的一定平均数之内进行选择性的强化,如象轮盘赌和抽彩。从对各种强化程序的研究中,斯金纳发现,间隔强化程序对有机体的影响主要体现在两个方面。一是间隔强化程序能增加对消退的抵抗力,和百分之百的连续强化程序相比,所有的间隔强化都能使操作行为的消退更为困难,这称为间隔强化效应。而在各种间隔强化程序中,非定时强化之后,消退最为困难。二是间隔强化程序会影响有机体的反应频率。当定时强化程序作用于有机体时,有机体反应频率最低,然后是非定时强化程序,定比强化程序,最后是可变比率强化程序,它能产生最高的反应频率。由于在

现实生活中,行为并不总是能得到结果的强化,不管是控制还是非控制的强化往往总是间断性的。因此,斯金纳对间歇强化程序的研究为操作条件反射原理的具体运用创造了条件。

### 三

斯金纳曾一再宣称,他研究人类行为的目的就在于将科学应用于人类行为。从这个角度来说,他是一位非常成功的研究者。因为他的操作条件反射论能够并且已在人类社会的各个领域得到广泛的应用。

在医疗领域,心理学家们从操作条件反射原理出发,运用行为矫正法来治疗许多行为问题,如恐怖症、酗酒、药癖、青少年犯罪等。行为疗法不把一个人的适应不良行为看作一种情绪压抑的症状,而把它看作病人以往的强化史使他形成了一种有缺点的或危险的行为。因此,要矫正患者的不良行为,其方法就在于通过强化物以及强化程序的选择,使他的不良行为得以消退,重新习得正确的行为方式。由于这种治疗方法的成功,也由于这种治疗方法具有见效快、节省费用以及治疗理论简单明了,容易为被治疗者所理解的优点,行为疗法已成为心理治疗中一个十分有影响的派别。在欧美各国,采用行为疗法来治疗各种行为问题的医生和诊所已非常普及。

在教育领域,斯金纳对操作条件反射的研究为教育科学提供了许多新的理论和手段。几千年来,人们都在不自觉地使用强化、消退、惩罚来控制儿童的行为形成,都在不自觉地使用行为塑造技术。一个母亲或教师可以不自觉地塑造儿童的良好习惯,也可以不自觉地塑造儿童的不良行为。例如当母亲很忙时,她可能不理睬声音较小的呼唤和要求,只有当儿童提高声音时才回答他,于是儿童的发声行为的平均强度因此提高到另一水

平,最后母亲习惯了这一水平,儿童只有更加提高声音才能得到母亲的强化,这样母亲的行为就塑造了孩子大声吼叫的坏习惯。但是,当斯金纳系统地研究了操作条件反射过程对行为形成的影响后,人们认识到,为了能引导人们改变他们的行为,即学会新的行为,就必须在人们表现出符合要求的行为时立即给以强化。这种思想使现代教育发生了一场革命。先前,人们认为教育最有效的手段是在被教育者出现不良倾向时立即加以惩戒。现在,人们已经认识到教育最有效的手段是在被教育者表现良好时立即给以奖励。当人们把这一思想贯彻到儿童教育乃至成人教育之中时,获得了巨大的成功。即时强化已被证明能明显地促进学习成绩的提高,而重视奖励,尽量避免使用惩罚的教育方式也被证明对培养人们的行为模式有重大作用。

此外,根据间歇强化效应,一旦新行为已经习得,那么进行间歇强化反而能更有效地使它得以保持。懂得这一点,对于教育过程具有十分重要的实用意义。例如,试图培养孩子定时睡眠的好习惯,每当他定时睡眠时都给以强化,这在开始的行为形成期是可行的。但一当孩子已经形成定时睡眠的习惯,则应采用间歇强化的方式,否则孩子会形成对强化物的依赖,一旦离开强化物,良好习惯就难以维持。

斯金纳的操作条件反射论不仅大大地促进了教育改革,而且斯金纳本人还设计了一种“教学机器”,发明了程序教学法。程序教学法是学生们以“教学机器”和教科书为老师,自主地选择学习进度的一种学习方法。在程序教学法中,“教学机器”随时提供学习结果的反馈,对学生形成及时的强化作用。不管程序教学法是否完善,它都是对课堂教学的大胆革新。在先进国家,程序教学已被应用于社会各部门,从数学到音乐,从幼儿园到大专院校以及工业部门和军事部门,都已

经在运用程序教学法进行各种项目的教学以及职业培训。

在生产和社会管理领域中，操作条件反射的理论也许还没有受到足够的重视，然而这并不意味着它在这一领域中不能起作用。相反，斯金纳关于强化、惩罚、消退等方面的理论，以及对各种间歇强化程序作用的考察结果，对于管理工作来说，确实能提供很多宝贵的启示。首先，斯金纳关于强化和消退的理论告诉我们，人们努力工作的原因是由于受到工作结果的强化。如果没有强化的刺激，则行为就会消退。因此，要使一个工作者的某一良好行为能得以保持或加强，就必须对该行为及时地予以强化。如果强化手段未能及时跟上，当行为消退之后，再进行强化，则强化作用将大为减低。从而，引导和塑造行为的过程会大大推迟。

其次，斯金纳对于惩罚和消退的研究表明，以往人们在管理行为中常用的惩罚手段，是一种值得怀疑的控制行为的技术。正如斯金纳指出：“惩罚的作用是对行为的暂时压抑，而不是对反应总数的减少。即使处在严格而长期的惩罚条件下，只要惩罚不再继续，反应速率就会提高。”<sup>③</sup>这就是说，惩罚只能压抑人的某些反应，而不能消除这些反应。他指出，要消除不良行为，采用消退手段远比惩罚更为有效。在生产和社会管理中，也正如在儿童教育中一样，奖励总是具有积极意义的，而惩罚却具有很多消极作用。因而，要引导和塑造良好的行为模式，我们应当更多地运用强化和消退手段，少用和慎用惩罚手段。

第三，虽然自古以来人们就一直在自觉或不自觉地使用强化手段来进行生产和社会管理，然而，当我们运用强化手段时，应怎样进行强化才能获得最佳效果？斯金纳关于定时强化、不定时强化、定比强化、可变比率强化等各种间歇强化程序对于行为影响的

研究，对于我们科学地运用这一手段来说将会是大有裨益的。

斯金纳曾经宣称，通过发现和分析人类行为产生的真正原因，我们就能预测行为。“如果我们能在一定程度上控制这些原因，也就能控制行为。”<sup>④</sup>斯金纳的操作条件反射论把人类行为的原因归结为操作强化，在此基础上，他企图设计出详尽的行为控制计划。斯金纳认为，面对当今社会诸多问题，“我们所需要的是一门行为技术。”<sup>⑤</sup>“需要大刀阔斧地改变人类行为。”<sup>⑥</sup>他甚至专门写了一篇小说《沃尔登第二》来描述实施了他的行为控制计划后所建立起来的理想社会。在这个理想社会中，人类个体从出生起，生活的每个方面都由积极的操作强化所控制，而这个理想社会的总设计师，当然应是象斯金纳那样的行为科学家。对斯金纳这种见解，人们自然会提出许多疑问，人类个体究竟有无自由可言？人类个体是否必定被控制和操纵？行为科学家有权成为控制者吗？这种控制会导致独裁和专制吗？等等。因此，虽然有人把他看成用科学方法改造人类和人类社会的伟大学者，但也有更多的人指责他，有人甚至说他是想奴役全世界的狂人。然而，不管人们怎样评价斯金纳，他的研究成果和控制行为的实际技术，已在日益深入人类的现实生活，并将对人类社会的各个领域发生越来越大的影响。

注：

①B·F 斯金纳：《科学与人类行为》，华夏出版社 1989 年版第 61 页。

②同上，第 87 页。

③同上，第 172 页。

④同上，第 21 页。

⑤B·F 斯金纳：《超越自由与尊严》，贵州人民出版社 1988 年版第 3 页。

⑥同上，第 2 页。

（责任编辑 王 珏）