

经典条件作用的类型学说及条件反应消退机制新释

孙灯勇^{1,2} 郭永玉^{*1}

(¹华中师范大学心理学院暨人的发展与心理健康湖北省重点实验室, 武汉, 430079;)

(²武汉理工大学心理健康中心, 武汉, 430070)

摘要 Grant 认为巴甫洛夫所提出的经典条件作用可以细分为巴甫洛夫 A 型条件作用和巴甫洛夫 B 型条件作用两种类型, 这两种类型的条件作用驱力不同, 条件反应和无条件反应之间的关系也不同。艾森克借助 Grant 所提出的条件作用的分类, 解释了在仅呈现条件刺激的情况下, 条件反应是立即发生消退还是先发生增强的现象。经典条件作用的类型学说对于揭示人类的学习规律具有重要的启示意义。条件反应形成和消退的这一解释是神经病理学和临床治疗的基础。

关键词 巴甫洛夫 A 型条件作用 巴甫洛夫 B 型条件作用 增强 消退

1 引言

经典条件作用的基本范式在国内很多心理学教科书中都可以见到。经典条件作用中“经典”的意思是这种类型的条件作用众所周知。条件化与无条件化的最主要区别在于, 无条件化意指反应不是“学得”的, 而是对无条件刺激的一种本能或反射性反应, 而条件化是指这种反应是“学得”的。然而, 教科书中有关经典条件作用的内容, 往往局限于一般范式的阐述, 对经典条件作用的发现、名称的演变过程, 经典条件作用的类型及仅呈现条件刺激时, 已形成的条件反应强度是直接发生消退, 还是不退反增的结论和解释, 教科书中的有关内容往往语焉不详, 因而即使是专业人士对这一问题的了解也不甚清晰。

2 经典条件作用的发现与演进

有关经典条件作用, 国内教科书的介绍几乎均是俄国的巴甫洛夫发现了这一现象。然而, 事实并非如此。这一现象实际上是在 18、19 世纪之交时, 由美国和俄国的研究者相互独立地发现^[1]。美国的 Edwin B. Twitmyer (1873-1943) 在完成他的有关膝跳反射的学位论文时发现了这一现象, 并于 1904 年在美国心理学会第 13 届年会上以《没有刺激膝盖的膝跳》为标题报告了这一结果^[2]。然而, Twitmyer 的报告并没有受到参会的心理学家们的关注。原因可能是, 当时美国心理学家们的主要兴趣在通过内省的方法来描绘意识的成分^[3]。同时, Twitmyer 本人也没有意识到这一现象潜在的意义和价值, 因而没继续深入研究。

而在当时的俄国, 情况截然相反。当巴甫洛夫和他的同事们发现这一现象后, 立刻进行了大量而深入的实验研究。1903 年, 在马德里举行的医学国际大会上, 巴甫洛夫以《动物中的实验心理学和精神病理学》为题把最初的研究结果呈现出来。巴甫洛夫的一位学生根据被试的内心感受来描述这一学得的行为, 并命名为“心因性分泌”, 以强调这一行为的心理特性。然而, 巴甫洛夫对这一术语的主观含义和这一现象的主观解释并不是很满意, 反对将这一现象拟人化 (anthropomorphizing)^[4]。以至巴甫洛夫的一名合作者在 1903 年的自然科学大会交流中把“心因性分泌”改为“条件反

射”^[5]。

直到 1906 年巴甫洛夫在《科学》杂志上发表了一篇题为《更高级动物中有关心理的功能或加工的科学研究》文章, 美国的研究者们才了解巴甫洛夫所做的相关研究^[6]。1935 年, 斯金纳发表了一篇题为《两种类型的条件反射和一种虚假类型》的文章。文章中谈到有两种类型的条件作用, 一种被命名为操作性条件作用, 一种与巴甫洛夫的条件作用类型相一致^[7]。自此, 为了区别这两种类型的条件作用, 心理学界把巴甫洛夫的条件作用类型称为经典的巴甫洛夫条件作用, 简称经典条件作用。

3 经典条件作用的类型学说

国内学者在介绍条件反应类型时, 一般仅局限于巴甫洛夫的经典条件反应与斯金纳的操作性条件反应之异同, 操作性条件反应中, 反应是重要的关注变量, 而经典条件反应中, 刺激是重要的关注变量。然而, 对有关经典条件反应类型的细分, 很少涉及。

Grant 认为巴甫洛夫的经典条件作用可以细分为两类, 即巴甫洛夫 A 型条件作用和 B 型条件作用^[8]。这两种类型之间有很大的区别, 这对于已形成的条件反应是增强还是消退具有重要意义。巴甫洛夫 A 型条件作用, 即把食物给饥饿的狗吃的同时或之前, 呈现一个铃声, 铃声和食物多次结合之后, 即使不呈现食物, 只有铃声, 此时的狗也有大量的唾液分泌。这一条件反应过程中, 没有出现狗将注意朝向铃声, 把铃声作为食物的现象发生^[9]。狗的朝向和接近目标是寻找食物 (无条件刺激) 在什么位置, 而不是寻找条件刺激 (铃声)。条件刺激和无条件刺激之间不能等同, 不能以条件刺激代替无条件刺激, 此时的条件刺激只是起着信号的作用, 预示着食物将要出现。巴甫洛夫 B 型条件反应可用下面的一个实验来说明。多次给一只实验的狗注射吗啡。此时, 无条件反射包括狗表现出严重的恶心、丰富的唾液分泌、呕吐和深度睡眠。当连续几天对狗重复注射吗啡后, 结果发现, 每当狗看见实验者, 还没有被注射吗啡时, 就表现出恶心、丰富的唾液分泌^[5]。这两种类型条件反应之间的主要区别在于 (见表 1): 第一, 驱力不同。A 型条件反应中, 除非有一个适当的驱力, 否则条件反应这种学习不可能发生。如 A 型条

* 通讯作者: 郭永玉。E-mail: yyguo@cnu. mail. edu. cn.

件反应中的实验狗是在饥饿的驱动下,当看到食物(无条件刺激)时,导致唾液的分泌,并接近和摄取食物。假如实验中的狗不是非常地饥饿,那么食物和铃声可能对它没有什么作用。而B型条件反应中,是无条件刺激(吗啡)本身提供了驱力或动机。A型条件反应中,动物主动地寻求无条件刺激(食物),而B型条件反应中,动物被动地接受无条件刺激(吗啡)。第二,无条件反应和条件反应之间的关系不同。B型条件反应中,完全是由无条件刺激引起无条件反应;但A型条件反应中,是动物本身的驱力促使动物接近和摄取食物这一

无条件反应。因此,B型条件反应中,条件刺激可以完全或部分地代替无条件刺激,但A型条件反应中,条件刺激和无条件刺激之间不能相互替换。A型条件反应中,条件反应(唾液分泌)和无条件反应(接近和摄取食物)是不同的,狗通过唾液分泌(条件反应),来抵制接近和摄取食物(无条件反应);但B型条件反应,无条件反应和条件反应之间是相似的或相同的,都是狗表现出恶心、丰富的唾液分泌、呕吐等行^[10]。

表 1 巴甫洛夫 A 型条件反应和 B 型条件反应的区别

巴甫洛夫 A 型条件反应	巴甫洛夫 B 型条件反应
驱力(饥饿)不是无条件刺激(食物)。	驱力是无条件刺激(注射的吗啡)。
被试主动地寻求无条件刺激。	被试被动地接受无条件刺激。
条件刺激与无条件刺激不能替换。	条件刺激与无条件刺激可以替换。
条件反应和无条件反应不相同(上述实验中,条件反应是狗的唾液分泌量增大;无条件反应是狗接近和摄取食物。条件反应中,狗通过唾液分泌来抵制接近和摄取食物)。	条件反应和无条件反应相似或相同(条件反应和无条件反应都是狗表现出恶心、丰富的唾液分泌、呕吐)。
只呈现条件刺激时,条件反应直接发生消退。	只呈现条件刺激时,刚开始,条件反应可能增强,随着条件刺激呈现的时间延长,才会发生消退现象。

4 条件反应消退的机制

华生认为神经症是在经历重大创伤性事件后形成的,条件反应形成后,假如立即进行去条件化,那么已形成的条件反应就会消退。但实际生活中,不论条件刺激是什么,患者可能经常会在没有相应强化的过程中接触到这一刺激。按照华生和巴甫洛夫的观点,已形成的条件反应应该很快就会消退,事实并非如此。在巴甫洛夫的经典条件反应理论中,已形成的条件反应的强度,比无条件反应的强度要弱。但是,艾森克认为在临床上,最初的条件经历经常导致无条件反应和条件反应相混淆,分不清个体的焦虑或害怕是由条件反应引起的还是由无条件反应引起的。在经过长时间的发展之后,条件反应才会变得很强,以至只通过条件反应就能形成实际的心理疾病。在这种情况下,已形成的条件反应强度比最初的无条件反应强度更强,按照巴甫洛夫的经典条件反应理论,这是不可能的^[10]。

鉴于仅呈现条件刺激时,条件反应没有立刻发生消退,及所形成的条件反应强度比无条件反应强度更大的现象,艾森克认为可以借助于巴甫洛夫 A 型条件反应和 B 型条件反应之间的区别来解释^[11]。A 型条件反应中,我们说仅呈现条件刺激,而没有无条件刺激相伴随,相应地没有强化作用发生,对实验者和被试来说,都是有意义的。因为 A 型条件反应中,动物是在饥饿的驱动下,主动地寻求无条件刺激(食物),是动物本身的驱力促使动物接近和摄取食物这一无条件反应。没有出现狗将注意朝向铃声,把铃声作为食物的现象发生。狗的朝向和接近目标是寻找食物(无条件刺激)在什么位置,而不是寻找条件刺激(铃声)。在这个过程中,条件刺激和无条件刺激之间是不能等同的,不能以条件刺激代替无条件刺激。条件反应和无条件反应不同。条件反应是狗的唾液分泌量增大;无条件反应是狗接近和摄取食物。但 B 型条件反应中,动物是被动地接受无条件刺激(吗啡),驱力是由实验者通过对动物注射吗啡产生的,完全是由无条件刺激引起无条件反应。因此,仅呈现条件刺激时,我们就不能

认为没有相应的强化作用发生。此时,条件刺激和无条件刺激是可以替换的,条件刺激具有无条件刺激的作用,条件反应和无条件反应是相同的。尽管实验者已经安排好了在条件刺激之后,不出现无条件刺激,但在某些情况下,条件刺激和无条件刺激具有相同的作用,已形成的条件反应本身就可能具有强化作用,它的效果和无条件反应是相同的,条件反应为条件刺激和条件反应之间的联结提供了强化,结果导致的不是条件反应的消退,而是增强^[12]。艾森克把这一现象称为潜伏期(incubation)。所以,在 B 型条件反应中,“仅呈现条件刺激”一词对于实验者来说,是有意义的,因为他控制着无条件刺激的呈现;但对被试来说,是无意义的,因为条件刺激具有无条件刺激相同的功能。即使仅呈现条件刺激,被试也会把条件刺激看成是无条件刺激。因此,一般的条件反应消退规律就不适用于 B 型条件反应。

艾森克运用一个图形来说明条件反应形成潜伏期和消退的过程(见图 1)。图中纵坐标表示条件反应的强度,横坐

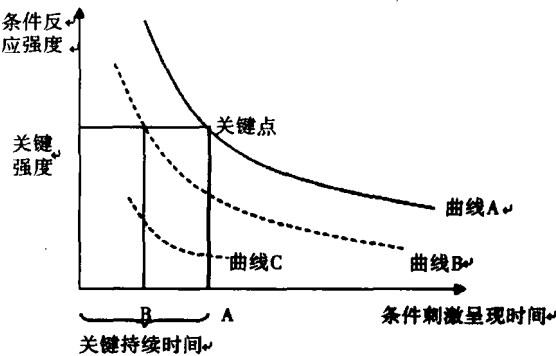


图 1 潜伏期对消退理论图

标表示仅呈现条件刺激时,条件刺激持续的时间。曲线 A 表示随条件刺激持续的时间增加,个体的恐惧或焦虑在逐渐下降。在这一曲线上,有一个关键强度点,假如最初形成的条件反应强度大于关键强度(纵坐标关键强度点之上),仅呈现条件刺激,而且持续的时间小于关键时间点 A,结果就会产生条件反应增强现象。如果仅持续呈现条件刺激,呈现的时

间超过时间 A,那么就会发生条件反应消退的现象。条件刺激呈现的时间是决定已形成的条件反应是继续发生增加还是直接消退的关键因素。假如在以后的另一时间里,再次仅呈现条件刺激,曲线 A 就会变成曲线 B 的情况,此时关键持续时间就会减少,即在条件刺激呈现很短的时间后(见图中横坐标的 B 点),条件反应就会发生消退;假如以后再次呈现条件刺激,消退现象还会增加,那么曲线就会降到关键点以下,形成曲线 C。

条件反应的强度部分地依赖于个体的条件化能力。条件反应的强度不仅由无条件反应的强度决定,也受到情绪性/神经质、外向性等人格因素的影响^[12]。同样的无条件刺激,高神经质、高情绪性的个体可能会有更强的体验。与特质焦虑水平低的个体相比,特质焦虑水平高的个体更有可能把情境知觉为危险的或具有威胁性的,这种倾向将会增加被夸大的无条件事件的影响^[13],在压力的情况下,表现出对威胁的注意偏向^[14],从而更有可能形成条件反应。

5 结语

经典条件作用的类型学说对于揭示人类的学习规律具有重要的启示意义。条件反应形成和消退的解释是神经症病理学和临床治疗的基础。虽然不像还原主义者所认为的,所有人类的行为都可以还原到低级动物的水平。但是可以肯定,某些类型的人类行为,特别是神经症行为,与动物所表现出来的行为非常相似。因此,通过动物实验所获得的条件化反应与学习规律,对理解人类神经症的形成过程,具有基础性的作用。也为我们如何有效地治疗神经症具有指导意义。假如患者已建立的条件反应过于强大,超过关键强度,此时如果错误地选择了系统脱敏的方法,结果可能不仅没有缓解患者的症状,反而导致病情加重。原因在于系统脱敏的方法是由弱到强的方式来呈现条件刺激,也即初始之时,仅短暂呈现微弱的条件刺激。在这种情况下,已形成的条件反应不是消退而是增强。因此最佳的治疗方法应该选择满灌疗法。只有最开始已有的条件反应强度小于关键强度点时,使用系统脱敏的方法才能获得预期的良好效果。

当然,有些结论与解释也还值得商榷。艾森克认为个体条件反应的强度受人格等因素的影响,那么人格、认知及其他一些变量对不同个体条件作用的影响到底如何,这是一个

很有意义的问题,但还需进一步的研究来揭示。条件反应的关键强度点究竟是多少,似乎很难有一个确切的界定,操作和量化起来也十分困难。条件刺激持续的关键时间如何把握,也是一个很难控制的问题。

6 参考文献

- 1 Clark, R. E. The classical origins of Pavlov's conditioning. *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 2004, 39(4): 279 - 294
- 2 Twitmyer, E. B. Knee-jerks without stimulation of the patellar tendon. *Psychological Bulletin*, 1905, 2: 43 - 44
- 3 Coon, D. J. Eponymy, obscurity, Twitmyer, and Pavlov. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 1982, 18: 255 - 262
- 4 Windholz, G. A. comparative analysis of the conditional reflex discoveries of Pavlov and Twitmyer, and the birth of a paradigm. *Pavlovian Journal of Biological Science*, 1986, 21(4): 141 - 147
- 5 Pavlov, I. P. Conditioned reflexes: an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex. Oxford U. P., Humphrey, 1927, 36 - 46
- 6 Pavlov, I. P. The scientific investigation of the psychical faculties or processes in the higher animals. *Science*, 1906, 24: 613 - 619
- 7 Skinner, B. F. Two types of conditioned reflex and a pseudo type. *Journal of General Psychology*, 1935, 12: 66 - 77
- 8 Grant, D. A. Classical and operant conditioning. In: A. W. Mepton (ed.), *Categories of human learning*. New York: Academic press, 1964, 119 - 166
- 9 Zener, K. The significance of behaviour accompanying conditioned salivary secretion for theories of the conditioned response. *American Journal of Psychology*, 1937, 50: 384 - 403
- 10 Eysenck, H. J. & Martin, I. Theoretical foundation of behavior therapy. New York, Plenum Press, 1987, 15 - 20
- 11 Eysenck, H. J. The learning theory model of neurosis - A new approach. *Behavior Research and Therapy*, 1976, 14: 251 - 267
- 12 Eysenck, H. J. Behavior therapy and the conditioning model of neurosis. *International Journal of Psychology*, 1981, 16: 343 - 370
- 13 Eysenck, M. W. Anxiety: the cognitive perspective. Hillsdale: LEA, 1992, 14 Mogg, K., Bradley, B. P., & Hallowell, N. Attentional bias to threat: roles of trait anxiety, stressful events, and awareness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1994, 47: 841 - 864

The Typological View of Classical Conditioning and The Extinction Mechanism of Conditioning Reflex

Sun Dengyong^{1,2}, Guo Yongyu¹

(¹ Department of Psychology, Central China Normal University, and Hubei Human Development and Mental Health Key Laboratory, Hubei Wuhan 430079)

Abstract Grant holds there are two kinds of Pavlovian conditioning: Pavlovian A conditioning and B conditioning, the relationship between which varies with their drives. On the basis of Grant, Eysenck explains whether conditioning reflex immediately decreases or increases first when only conditioning stimulation is presented. Implications are discussed of the typological view on discovering the discipline of human learning and the mechanism of the confirmation and extinction of conditioning reflex in the pathology of neurosis.

Key words Pavlovian A conditioning, Pavlovian B conditioning, stronger, extinction