

· 医学方法论 ·

# 论巴甫洛夫学说及其辩证唯物主义思想

卢忠萍,李仕文

(江西医学院 社科部,江西 南昌 330006)

中图分类号:R4 文献标识码:A 文章编号:1002-0772(2001)04-0028-03

巴甫洛夫的科学研究活动主要经历了3个阶段:第一阶段是关于他在血液循环方面的研究工作;第二阶段是关于消化生理现象的研究工作;第三阶段是关于高级神经活动的研究工作。这3个阶段的研究成果也是巴甫洛夫对生理学所作出的重要贡献的3个主要方面。更主要的是他在上述的3个部分的生理学研究中建立了一些新的研究方法,这就是自然实验方法、循序渐进的实验方法和客观研究的方法,这些方法的建立和运用也折射和体现出巴甫洛夫思想深处潜在的辩证唯物主义思想。

首先,当自然实验法被创造性地运用于巴甫洛夫早年所从事的血液循环生理研究时,就显示出了这种方法是有成效的,对他的研究颇为有益,使他在被实验的动物保持健康和精神振奋的状态下系统而客观地进行研究,注意到了神经系统对心脏活动的影响,并发现了支配心脏活动的4种神经,即减慢神经、加速神经、减弱神经和加强神经,从而解决了血压在机体的各种不同的状态下是否变化,以及内部环境和外部环境究竟如何影响有机体这些长期以来一直困扰着人们的问题。第一次说明了神经调节心脏活动的机制,并断定神经系统存在着营养性机能,指出神经系统将血液循环的一切机构结成为统一的整个系统,提出了营养神经作用的概念,由此奠定了神经系统营养机能学说的基础。巴甫洛夫的这一研究成果,集中地体现在他那著名的“心脏的离心神经”一文中。

其次,在巴甫洛夫对消化生理的研究中,他把古典的外科学的方法应用到生理学上来,并且创造了循序渐进实验法(即只破坏局部组织的实验法,但采取保全动物生命的措施)。以代替传统的迅速实验法(即运用活体解剖的一次实验而不采取保存动物生命的任何安全措施)。由于实验方法的改进,使他能够系统地观察有机体在正常生命活动条件下的分

泌情况,从而证明了动物的所有主要消化腺都有专门的分泌神经,最后得出了神经系统对消化过程同样具有重要的调节影响作用,以及有机体与环境之间具有不可分离的联系结论。同时,他在研究消化生理过程中,提出了条件反射的概念,从而开辟了高级神经活动生理研究的新领域。在研究中,巴甫洛夫创造性地创立和运用了与传统的唯心主义的主观研究方法迥然不同的客观研究法来研究大脑半球问题,以期对有机体作出系统的、全面而客观的分析。他提出了条件反射的3项基本原则,即决定论的原则,分析与综合统一的原则,机能与结构统一的原则。他把有机体看成一个完整的系统,研究在环境条件作用下,大脑皮质对有机体的调控作用和对外界刺激的信号反映功能。以大量的实验研究,揭示了形成条件反射的基本条件、方式和程序,研究了形成条件反射的大脑高级神经活动的机制,以及中枢神经系统的基本活动过程(兴奋与抑制)和它们的主要活动规律(扩散、集中、相互诱导等)。在基本的条件反射研究的基础上,提出了两种信号系统学说,力图从神经学角度说明人与动物的区别。他用第二信号系统的概念以表示人特有的抽象思维能力和语言能力。

纵观巴甫洛夫整个生理学的研究过程,不难看出他的整个学说都是以唯物主义为指导和出发点,以因果律为基础的,在其科学研究中的每个阶段,每个方面都闪烁着唯物主义思想的光辉,在巴甫洛夫一生的科学研究活动中,始终坚持着动物有机体行为是依存于外部刺激的唯物主义思想,同时,他的这种思想以及在这种思想支配之下所进行的科研活动及其活动的结果又为辩证唯物主义提供了坚实的自然科学基础。尤其是他的高级神经活动学说更是体现着彻底的唯物主义思想。

巴甫洛夫关于高级神经活动的研究是在提出条

件反射概念的基础上进行的。在巴甫洛夫看来,高等动物条件反射的神经行动与无条件反射是不同的,它必须具备作为其中枢站的大脑皮质。巴甫洛夫证明,条件反射(即暂时的神经联系)是在大脑皮质中形成的,大脑两半球皮质神经中枢对外界刺激物具有巨大的敏感性。巴甫洛夫还认为,大脑两半球皮质是高级的、最复杂的相互作用的器官,是动物有机体与外在周围环境间的“均衡器官”。于是,在研究条件反射的基础上,巴甫洛夫又进一步提出了两种信号系统的学说。而其整个学说中所蕴含的唯物主义思想体现最突出最彻底的部分而是关于两个信号系统的学说。巴甫洛夫把第一、第二信号定义为:“我们关于周围世界的感觉与表象,对于我们来说,乃是现实的第一信号,即具体的信号;而言语,特别首先是那种从言语器官达到大脑皮质的动觉刺激物,乃是第二信号,即信号的信号。它是现实的抽象化,它可以概括化,它组成了那种附加的,即为人类所特有的高级思维”。在巴甫洛夫看来,所谓第一信号系统,就是客观世界直接给予机体的各种刺激所引起的神经历程和感觉历程,是人类和动物所共有的。而所谓第二信号系统,就是运用词的活动,以及在词的基础上产生的思维活动和神经活动历程,这是人类所特有的,正是第二信号系统,才使人类成为人类。巴甫洛夫说:“对于动物来说,现实世界几乎惟一地只是以那些直接达到视觉感受器、听觉感受器和有机体的其他感受器的专门细胞的刺激,以及这些刺激在大脑半球中留下的痕迹而发出信号的。这就是我们本身所具有的那些除了听到的与看见的词以外而从外界环境中——不论是一般的自然环境和我们的社会环境,所得到的作为印象、感觉和表象的东西。这是人和动物所共有的现实的第一信号系统”。“当然,对于人来说,词也象人与动物所共有的其余的刺激物一样,乃是一种现实的条件刺激物;但同时这种词的刺激物,却是那样的广阔丰富,这是任何其他刺激物所没有的。就这一点说,无论是在量上或是在质上,都是不能与动物的那种条件刺激物作比较的。词,出于成年人过去全部生活的关系,是与那些达到大脑半球的一切外来的和内起的刺激相联系着,并随时成为这些刺激的信号,随时代替这些刺激,因而词也能够随时对有机体引起那些刺激所能决定的行为和反应。”巴甫洛夫认为,词具有广阔丰富的作用,掌握了词,建立了第二信号系统的人类的智慧,就更加发展,使人类创造科学,科学又可反过来指导着人类和现实的关系。巴甫洛夫说:“第二信号系统有着比第一信号系统更大的意义,而且是

与第一信号系统相联系的。”智慧工作就是第二信号系统的工作或者是那种当人转化为‘词的动物’的时候所得到的系统的工作”。第二信号,即信号的信号,它是现实的抽象化,它可以概括化,它组成了那种附加的、即为人类所特有的高级思维。这种思维,首先创造了人类的一般经验,而最后又创造了科学,即创造了人类在周围世界以及在其本身之间能更好地确定方向的一种工具。”可见,巴甫洛夫所认为的第一、第二信号系统的“信号”是就生理机能的意义说的,实际上是指神经活动历程。

由此可见,在巴甫洛夫看来,人的思维是依赖于客观存在的环境,客观实在是思维的惟一来源。巴甫洛夫应用条件反射的方法阐明了,大脑皮质在调节有机体一切重要的生活机能中所起的主导作用,有机体是一个完整的系统。但是,大脑皮质的这种主导作用不能离开客观存在的环境。他说,如果没有外在环境或内在环境对有机体的刺激,无论身体的任何一个器官都是不能发生机能作用的。这就是说,巴甫洛夫认为物质第一性,意识第二性,意识来源于物质。不仅如此,巴甫洛夫还用条件反射方法,用纯粹客观的实验方法,确切地证明了脑是意识的器官,证明物质对于意识来说是第一性的。并且,他还用同样的方法,确切地证明了物质之所以对于意识来说是第一性的理由就在于物质是离开意识而存在的,而且它仅仅只是被反映在意识里面。巴甫洛夫认为,脑的生理活动是一切生理现象的基础,它是一种反射的反映活动。这样,巴甫洛夫不仅从唯物主义立场上,正确地解决了物质和意识的关系这一哲学的基本问题,同时,还以自己的实验成果证明了唯物主义,为唯物主义提供了坚实的自然科学基础。

巴甫洛夫关于高级神经活动的学说所蕴含的唯物主义思想不仅表现在正确解决物质和意识的关系问题上,而且,如果我们把巴甫洛夫关于第一、第二信号系统的学说与马列主义认识论作一比较,还可以发现其学说中的唯物主义思想是丰富的。这首先表现为,当谈到人类所特有的第二信号系统是如何产生的问题时,巴甫洛夫认为,这是“在动物界发展到人的阶段上而产生的神经活动机构的一种特别的附加物”,它“是被人类集团的个体之间广泛的交际的可能性所引起起来的”。这与马列主义认识论认为“语言随社会的产生而产生,随着社会的发展而发展”,“语言是工具、武器,人们用它来相互交际、交流思想、达到互相了解”的经典说法可以说是不谋而合的,巴甫洛夫的观点实际上是对马列主义认识论在这个问题上的观点的一种神经生理学的解释。其

次,马列主义认识论认为,主观对客观存在的反映,不是不变动的、机械的、像照镜子的映像一样,而是靠主动的实践,由实践内获得认识,认识就是客观存在在主观上的反映。认识的过程可以分为两个阶段,第一阶段是感性认识,即靠感觉、知觉、印象、表象等过程所获得的认识;第二阶段是理性认识,即由概念、判断、推理、思维等活动达到的认识,感觉、知觉、印象、表象,是以现实的具体事物为对象的。在认识的这个阶段,其生理神经历程主要是第一信号系统的活动。概念、判断、推理等思维活动,是在语言的材料基础上,“在语言的术语和词句的基础上产生和存在的”,它们的生理神经历程则是第二信号系统。由此可见,马列主义认识论把认识分为感性认识和理性认识两个阶段,而巴甫洛夫则把认识和适应现实的神经活动历程分成第一、第二两个信号系统,这不是偶然的巧合,而是从不同的出发点——一个是从人类全部的社会实践,一个是从动物及人类高级神经活动——达到一致的真理!因此说巴甫洛夫的高级神经活动学说,特别是第一、第二信号系统的学说,是马列主义认识论的自然科学基础。再次,巴甫洛夫在发展条件反射理论,特别是第二信号系统的学说时,对列宁的反映论作了生理学上的论证。“反射”、“条件反射”、“反映论”,这决不是术语上简单的偶合,巴甫洛夫的条件反射,实际上就是列宁反映论中所描述的那种多种多样与一般的意义上的被反映了的活动。并且,巴甫洛夫还认为,人类的思维是在言语的第二信号系统及其与第一信号系统的相互关系的基础上发展的。同时,他还用实验证明人类的思维是与作为一定的物质刺激物的词相联结的。这样,巴甫洛夫就揭露了思维的生理基础,同时也证明了人类反映自然的广度与深度不仅是制约于人类中枢神经系统借助于感官接受外界刺激的能力,而且它也是以脑的复杂的分析与综合机能通过形成对言语信号的复杂联结来实现的。巴甫洛夫把这种联结称为创造性的联结。在巴甫洛夫看来,人类反映现实的方法使人们能够表示出自己智慧的无限的力量,使人类能够深入地、多方面地认识世界,掌握住它的规律性,以人类的权威去控制自然界的自发力量。他说:“为了人类的生活和活动,不仅征服地球表面,还征服从海底深处到大气外围范围之内的一切,很容易地把巨大能量从地面的一隅带到另一隅而为他各种目的服务,为了传达他的思想和词等而征服空间”。这也就是指出了第二信号系统的革新作用,他又说:“人首先通过第一信号系统来感知现实,其后,他是通过第二信号系统(词、言

语、科学、思维)就成为现实的主人了。”巴甫洛夫的这种主张与列宁关于人类意识不仅反映客观世界,并且创造客观世界的著名原理也是完全相吻合的。列宁曾说:“世界并不能使人满足,而人类以自己的作用来决定世界的变化。”巴甫洛夫则是从生理学的角度给予列宁的观点以正确的解释,并以自己的实验成果为列宁的观点提供了自然科学的有力佐证,从而给唯心论以致命的打击。

其上所述只是巴甫洛夫学说所蕴含的唯物主义思想最突出的表现,实际上,这种唯物主义思想还体现在其学说中的许多方面,例如,关于睡眠问题,巴甫洛夫认为,大脑高级神经活动分为兴奋与抑制两个过程,而睡眠则是普遍弥漫的抑制,这种抑制不仅包括大脑两半球皮质,而且也包括皮下中枢。如果已形成的抑制刺激物能引起某种发挥机能的神经中枢或中枢组的全面的局部的睡眠(抑制),则正常的睡眠也就是在外界刺激物以及来自内部器官的行动停止其对各相应的中枢作用时,皮质的普遍弥漫的抑制状态。当人酣睡时,人的整个大脑皮质处于普遍弥漫的抑制状态,这时,梦就不会出现。但是在大脑皮质处于过渡的、半睡的状态时,当外来的发挥作用的刺激物或活跃起来的痕迹(回忆)在某种程度上引起大脑皮质反常作用时,梦才会出现。巴甫洛夫以此阐明了在我们的梦中发生的那种与事实不符的奇异的幻境。这样,巴甫洛夫在高级神经活动学说的基础上创立的睡眠理论就有力地驳斥了对睡眠和梦所作的那种宗教神秘的、唯心主义解释,从而体现了其唯物主义的性质,并为唯物主义作了生理学上的解释和证明。又如,在认识论上,巴甫洛夫是唯物主义的彻底的可知论者,在他看来,世界及其规律是完全可以认识的,在世界上没有不可认识的事物,仅有现在还没有认识的,但在将来会以科学与实践的力量去认识的事物。他认为,人类的抽象思维使人类的认识具有无限的可能性,它使人类社会实践扩展并深入,而且使人类日益成为“自我管理的系统”。他并且认为,人类反映现实的方法使人们能够表示出自己智慧的无限的力量,使人类能够深入地、多方面地认识世界,掌握住它的规律性,以人类的权威去控制自然界的自发力量。不仅如此,同时,巴甫洛夫还从唯物主义出发,用客观的方法,以自己的实验成果证明和解决了世界的可认识性的问题。

作者简介:卢忠萍(1962-),女,江西医学院社科部副主任,副教授,硕士。

收稿日期:2000-12-28

(责任编辑:刘霞)