

也析直觉的源泉

曹 淑 江

(山东省日照市经济学校)

读了朱海星先生的文章《浅析直觉的源泉》(本刊1995年第3期)很受启发,但文章中的提法有值得商榷之处,在此我也谈一下对直觉的认识,以期求教于读者和朱海星先生。

从思维得出的结论是否经过明确的思考步骤和主体对其思维过程有无清晰的意识的角度来加以区分,思维可以分为分析思维与直觉思维。直觉思维常常简称为直觉,是指人根据有限的资料事实和事实,调动一切已有的知识和经验,对客观事物的本质及其规律性联系作出迅速的识别,敏锐的洞察,直接的理解和整体的判断的思维方式。直觉是人类的一种基本的思维方式,贯穿于人类生活的各个方面,延伸于创造活动的所有领域。它为任何一个正常人所具有,而非少数天才所独占。但是一个人的直觉往往只在一、二个方面或领域内表现很突出,这是这个人在这个方面或领域内能够做出创造性成果的先决条件之一。所有物理学家都在物理领域内的某个方面表现出了卓越的直觉思维能力,这是成为物理学家的首要条件。爱因斯坦自己认为,正是由于他在数学领域内的直觉能力比他在物理学领域内的直觉能力差,他才成为一名物理学家,而不是数学家。同时,爱因斯坦指出:“物理学家的最高使命是要得到那些普遍的基本定律,由此世界体系就能用单纯的演绎法建立起来。要通向这些定律,并没有逻辑的道路;只有通过那种以对经验的共鸣的理解为依据的直觉,才能得到这些定律”。杨振宁教授把直觉列为创造的首要条件,并多次谈及许多物理学家的直觉能力,有兴趣的读者可以阅读《杨振宁文集》。

直觉与哪些因素有关呢?

科学研究表明,直觉与人们的知识、经验有着十分密切的联系,知识越渊博,经验越丰富,直觉思维的成效就越高。一个人的知识和经验

专于哪个领域,那么这个人的直觉能力就突出在那个领域。物理学家的物理直觉能力是以他们渊博的物理知识和处理物理问题的深广经验作基础的。此外,直觉思维方式的运用还与人们对各种实验方法和逻辑思维方法的运用已达到的熟练程度有关,也就是说,由于物理学家对各种物理学方法的运用已十分娴熟,碰到问题时几乎无需再作有意识的选择,就能随机应变,自然而然地采用适宜的方法,可见在一定程度上直觉思维乃是逻辑思维的高度压缩、简化和自动化的结果,而决不是非理性的。

朱海星先生的文章中“天生的直觉”的提法是不严密的,现代西方哲学家把直觉和理性对立起来是错误的。直觉能力是培养发展的结果。物理教学中可以从以下几个方面来培养发展学生的直觉思维能力。

第一要使学生扎扎实实地把握住物理知识的实质,从多方面丰富学生处理物理的经验,这一点我们不赘述。

第二要善于创设问题情景,鼓励学生大胆猜测,要求学生大胆假设、仔细求证。例如:在讲述万有引力定律、库仑定律之前,先要求学生自己猜测万有引力或静电力跟哪些因素有关,这些规律该是什么形式,然后再讲解。再如,在做用硬币演示水的表面张力,冰的熔点随压强增大而降低,法拉弟电磁感应现象等实验时,在演示之前先要求学生猜测实验结果,演示完之后要求学生根据自己的猜测迅速对现象的原因作出分析说明,而后教师再详细讲述有关的内容,再进行详细的分析论证。

第三要注意引导学生从多方面,多角度解决问题,要注意简化和压缩学生的思维过程。例如,许多物理问题可以用多种方法来解决,但是一般来说用能量守恒定律解决时要简捷、直接。有很多问题不用详细推演,只用量纲分析就可解决;很多情况下迅速估计出有关物理量的数量级就能获得答案等等。

总之,直觉思维能力是完全可以培养发展的,只要方法正确,一定能使学生获得较强的物理直觉能力。