

结合物理教学激励学生学习动机的尝试

王 本 菊

(四川攀枝花大学理学系 617000)

学生的学习不仅取决于智力水平,认知方式和学习能力等认知因素,还制约于对认知过程起着始动、定向、引导、维持、强化作用的心理因素,如动机、兴趣、情感、意志、态度、性格等心理成分。其中动机因素对学生的学习效果起着决定性的作用。

动机是由某种需要所引起的有意识的行动倾向。它是激励或推动人去行动以达到一定目的的内动因。学习动机是直接推动学生进行学习的内部力量,也是一种学习的需要,这种需要是社会和教育对学生学习的客观要求在学生头脑里的反映。对教师来说,学生的学习动机之所以重要,因为它既可以作为教育目标,又可以作为教育手段。作为目标,增强学生的学习动机是教育目的之一,我们要培养学生有一种强烈的求知欲和为建设祖国而不断提高自己的愿望,并希望学生毕业后仍能把这种动机力量持续终身,学而不止,奉献人类。作为一种手段,动机因素就像智力、学习经验等认知因素一样,影响着学生的行为。我们可以通过激发学生的学习动机来提高其学习成绩,也可以通过强化学生的学习动机来巩固其良好的学习效果。对学生来说,学习动机在学习中发挥着重大作用。学习动机决定着学习方向;学习动机决定着学习进程;学生动机影响着学习

效果。学习动机是推动学习的驱动力。学生没有学习动机,就像机车没有发动机。有了足够的学习动机,就有了学习的积极性、主动性,就能变“要我学习”为“我要学习”,“机车”就能加速飞驰!

学习动机从来源来说,有学习的内部动机和学习的外部动机,内部动机是持久的,它给学习者一种主动性;外部动机往往是短暂的,它所引起的学习大都是被动的。因此教师在教学中应主要激励学生的内在学习动机。

一、使学生明确学习物理学的目的,以激励其内在学习动机

所谓学习目的,是指学生进行学习所要达到的结果或实现的目标。学习动机作为促使学生达到学习目的的动因,就是以某种学习目的为出发点的。只有树立明确的学习目标的人,才能产生强烈的学习动机,保持高度学习的自觉性。因此,学习目的作为产生和保持学习动机的因素,在学生的学习行为中起着重大的指导作用。例如给学生上第一节物理绪言课时,对学生进行学习物理的目的教育。一是通过举例说明物理学与我们现代生活息息相关,如日常生活中用到的平面镜成像、洗衣机的甩干设备、杆秤、口琴、笛子等,农业上用的离心水泵,工业上的

l , 则 $m_1 = mx/l$, 而 $m_1 + m_2 = m$, 这样就建立了该对象的运动方程: $a(x) = xg/l$ 。进行求解即可。

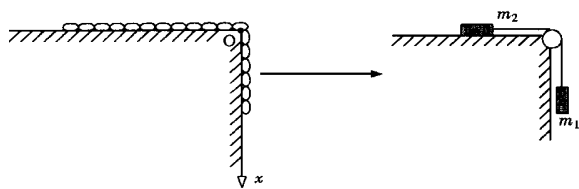


图 2

再如我们采用线绳绕圈模型来回答干涉、衍射光强分布问题;用钮扣橡皮带模型来理解膨胀空间、红移现象等。

有人常说,一位杰出的教员是能够把哪怕是最

尖端的科学题目、最复杂的计算,用非专业的概念但又准确地讲述出来,并使非专业的人能理解。其最重要的技巧就是建立一种形象化的模型。

虽然我们对许多物理论题非常熟悉,讲起课来也头头是道,但深挖不够,仅限于课本上的知识。我们应该在教学过程中利用概念和模型启发学员提出问题、发现问题、大胆质疑。在传授知识的同时,激发学员进一步探索未知的欲望(概念的深层含义)、创造的欲望(造模型)。教学质量的好坏不在于具体传授多少知识,更在于传授一种思考问题的方法、一种思维。我们完全可以舍去一些标准的经典物理论题而深入到近代物理学。要提高教学水平和效果,体现物理学的特点和风格是非常必要的。

电动机、电器、国防上的无线电话、激光武器、原子弹、氢弹、火箭、人造卫星、导弹等，科学技术方面的正负电子对撞机、电子计算机，自动监测城市噪声的仪器，用雷达测速管理交通，用核磁共振仪检查身体等。还有在自然现象中有很多的现象都能用物理学知识进行解释，如“天狗吃太阳”、“哈蟆吃月亮”、“海市蜃楼”、露珠在阳光照射下会闪闪发光、肥皂泡在阳光的照射下出现彩色花纹、回声等；二是说明作为21世纪的青年为了适应社会发展的需要，有必要学习物理学。当今时代正是科学技术高速发展的时代，科学技术是第一生产力，科学技术在发展生产，增强综合国力，改善人民生活方面的作用越来越大。作为当代青年应该掌握过硬的科学技术本领，将来在社会主义建设中充分发挥聪明才智，提高劳动生产率，为把我国建设成繁荣昌盛的国家作出应有的贡献。为了很好地完成这一使命，应努力学好物理学这门基础科学，提高自己的科技意识。通过这样使学生充分意识到学习物理学的目的，促使他们渴求学这门课的良好愿望。

二、增强课堂学习的动机，以激励学生的内在学习动机

在学生已经产生学习需要以后，要使它真正变成学习中有效的动力，还必须采取相应的措施，把内在学习动机激发起来。也就是说，要利用一定的诱因使已经形成的学习需要由潜伏状态转入活动状态，使它们成为学习的内部动因，从而能调动学生的学习积极性，并把已形成的学习动机不断地得到巩固、加深和提高。学习动机的激发是在学习过程中进行的，它主要依赖于教师的教学内容、教学方法以及教学组织。在教学中可以采取以下方法。

1. 明确课堂学习的目的和意义

每上一堂课就首先要向学生讲明本堂课的学习目的，即课堂上应该理解和掌握的学习内容。其次要向学生解释本堂课学习内容的价值，即现在所学的内容与日常生活实践有哪些联系，对将来的祖国建设事业有什么意义；最后还应具体指导学生通过什么方式才能更好地达到学习目的。如在讲“牛顿第三定律”这节内容时，首先向学生指明本堂课应理解和掌握“牛顿第三定律”的内容，其次说明“牛顿第三定律”与日常生活实践的联系，如人行走、划船、喷气式飞机、火箭的发射、灌溉用的自动喷水器等都是“牛顿第三定律”在实际生活中的运用，特别指出我国的现代火箭技术(牛顿第三定律的应用——反冲

运动)已驰名中外，名扬四海；最后就具体指导学生通过实验研究得出“牛顿第三定律”的内容，并结合实际引导学生用所学的知识解释日常生活现象，如分析短跑时使用起跑器的作用，运动员跳鞍马，总要先落脚在踏板上使劲踏一下的作用等。

2. 善用学生的好奇心，使物理信息的刺激产生出于学生意料之外的效果

人类有强烈的认知的好奇心。培养好奇心是善于使新信息的刺激出于学生已有的知识框架、习惯的思维方法即已有的“认知结构”之外，一言蔽之，出于学生的意料之外。从外界得到的信息与已经形成的认知结构和期望之间出现不一致、分歧和矛盾就形成好奇心。在物理教学中，第一，要把“外”在的信息，即物理课题以新奇方式提示在学生面前；第二要了解“内”在的情况，即学生方面已学过的知识结构、可能的思路，并估计新信息出现时会有怎样的“期望”和意料；第三，教师要善于组织“外”与“内”即新信息与意料之间的不一致、分歧和矛盾，把好奇心和兴趣激发起来；第四，要注意教学难度恰当，使学生进行不同深度的加工，特别是深水平的加工，积极投入学习活动过程，得到成功的愉悦情绪体验。例如，匀变速运动与匀速运动是两种不同的运动，它们之间存在着差别。初学变速运动的学生，如果有的知识框架仅是匀速运动的东西，那么，当眼前突然出现变速运动的新事物时，学生可能一时会感到“不一致”。激发兴趣就要利用这种不一致。从与课题有关的物理事物中选择易于激发好奇心的典型例子，作为新信息，并运用诸如说书人、章回小说惯用的“伏笔”等技巧，用生动的语言和情景巧设等手法，使新信息同学生意料之间引起矛盾，出现“不一致”，使学生产生“为什么是这样”的好奇心和想进一步弄清问题的愿望。这样，由好奇心与“不一致”入门，把积极学习的潜力调动起来，经过进一步努力探索，弄清了为什么，也就掌握了新信息，学到了新知识。

3. 加强课堂内容的新颖性、形象性和具体性，利用灵活的教学方式使课堂教学风趣化

新颖的东西能激发人的兴趣，形象具体的东西易唤起人的情绪。学生的学习动机常常是在丰富多彩、新奇生动的教学内容中得到激发的。增强教学内容的新颖性，就是要使每堂课的内容具有新奇的知识。保持教学内容的形象化，就应给教学内容多增添些形象的或想象的成分。要使教学内容具体化，就要通过举例，展示实物和参观方式，把抽象的

教学内容与学生所熟悉的日常生活实践联系起来。然而生动有趣的教学内容可能会在死板单一的教学方式中失去对学生的吸引力,而单调无趣的教学内容常会在花样翻新的教学方式中唤起学生的热情。因此,灵活多样的教学方法也是增强学生课堂学习动机的重要途径之一。可以采取以下方法进行物理教学:

(1) 用实验导入新课。例如,讲冲量、动量时,教师先用两支一样的粉笔,使之从同一高度坠落,一支直接落在讲台桌面上,断了;另一支落在棉纱垫上完好无损。“这是为什么呢?”一开头就引起了学生对课题的浓厚兴趣,为调动本课后学习的积极性创造了良好气氛。

(2) 把实验故意搞成有惊无险性。如讲能量问题,可作一单摆,然后让学生站在靠墙无退路的位置上,把摆拿到该学生鼻子底下放开,让它摆动。当单摆摆回时,学生会很担心碰到鼻子,可结果只是一场虚惊。这样的实验一定会引发学生好奇,急于要弄清“这是为什么?”

(3) 让学生在实验过程中体会大自然的奇妙和规律性。如讲电磁感应,学生习惯的想法是:产生电流要用干电池,如家里看到的手电筒。而现在看到在导体与磁场相对运动时,电流也可以产生出来。做透镜实验时,看到透镜准确按照理论公式预期的位置成像!……这时,教师如能画龙点睛,让学生由眼前的实验领略自然界的奇妙和规律性,就会产生持久的学习积极性。

(4) 引用物理学史提高学生的学习兴趣。物理学史记载了人类前仆后继揭开千古自然之谜的史实,有许多激动人心的故事。这是一笔对知识学习、方法训练以及激励人格都相当有用而丰富的重要教育资源,运用得当,对教育学生成才会有相当价值。物理学家探索物理之谜的坎坷曲折历程,本身也会激发学生的浓厚学习兴趣。

(5) 联系实际激发学生的学习兴趣。结合日常生活现象和自然现象用课堂所学的原理、规律加以解释,并揭示出物理原理,学生会表现出相当高的兴趣。如讲自感时联系日光灯的发光过程讲解,讲牛顿第一定律时,联系日常生活中常见的惯性例子讲解,使学生感到物理学并不陌生,它活生生地存在于现实生活中,从而增强学生学习物理的动机。

(6) 充分利用现代教育媒体,形象地表现出实

验中看不到或看不清的现象。现代教育媒体能把微观现象宏观再现,也能把宏观现象纳入我们所能感知的范围。小至原子的结构及运动,大到天体运行和宇宙演化,传统的教学模式只能令学生凭想象去领会,而现代教育媒体则能调动学生的多种感官参与活动。例如:通过观看教学影片《我们的朋友:原子》,学生就基本能掌握有关原子的初步知识。影片不但直观、形象,还很生动,使学生在过程中有一种娱乐感,达到了很好的学习效果,又如可以用自制的线叠式的投影片形象地表示出电荷的定向移动成电流的过程。在讲静电的应用时放映静电除尘、静电植绒等录象,让学生亲临其境,深深地感知到物理学在现代生活中的应用。

4. 充分调动学生在课堂学习中的主动性

大多数学生总是在主动地学习活动中感受到学习的快乐,在死记硬背的学习状态中产生烦躁。在物理教学中采用提问法,教师设疑引导学生思考并回答问题,让学生有更多的机会做学生分组实验和一些精彩的演示实验,充分调动学生的学习积极性,促使学生“卷入”学习任务之中。达到激励内在学习动机的目的。

5. 及时反馈学生的课堂学习行为

学生不仅愿意主观参加课堂学习活动,而且期望自己的学习行为得到老师和同学们的肯定。因此教师在课堂上要针对不同学生的学习情况有目的地提出问题让学生思考后回答,教师对学生的积极学习行为以示满意微笑,点头称赞,以及口头表扬,都会给学生增强新的动机力量。如果教师对学生的某种积极学习行为没有任何反馈,将会无形中降低学生的学习劲头。如果教师对学生的学习行为给予消极的反馈,诸如嘲讽、不正当的批评等,则会使学生丧失学习信心,降低学习热情甚至在学习中半途而废。因此,教师对学生的积极学习行为给予及时的肯定,以鼓励学生敢于想问题,提问题,不怕犯错误。充分利用外在动机力量调动学生课堂学习的积极性和自觉性,促使和增强学生内在学习动机。

总之,在物理教学中采用灵活多样的教学方法,加强课堂内容的新颖性、多样性、形象性和具体性,充分调动学生的学习主动性,使学生“卷入”到学习任务之中,充分激励学生的内在学习动机,变“要我学习”为“我要学习”,有利于提高教师的教学效率和学生的学习效率。