

## 浅谈理论力学学习兴趣的培养

徐 敏

(宁波高等专科学校 宁波 315010)

**摘 要** 通过理论力学的教学实践,从五个方面论述理论力学学习兴趣的培养。

**关键词** 理论力学 学习兴趣 培养

**中图分类号** G642

教学是一个认知过程,包括感知、理解、巩固、运用四个阶段。这个过程的主体是人,人是有感情的,因此教学必然也是一个情感的过程。情感虽然不是教学的核心,却能对核心——认识施展神奇的魔力。情感过程进行得好,认知过程就轻松而高效,如同顺水行舟。反之,认知过程就艰难而低效,如同逆水行舟。情感的核心是学习兴趣。孔子说“知之者不如乐之者”,爱因斯坦说“兴趣是最好的老师”,古今中外的教育家和科学家的名言无不说明学习兴趣在教学过程中的重要性。教学中应充分重视学习兴趣的培养,仅仅把它作为认知过程的辅助因素是不够的,应该把它作为认知过程的一个基础环节,一个前提阶段。

学习兴趣是学生对学习过程心理上的爱好和追求的倾向。学习兴趣有效地诱发主动学习,产生学习动力,调动学习积极性;它有利于学生自觉控制注意力,全神贯注地投入学习;它能够激发饱满的学习情绪,在学习中忘记疲劳,产生快乐的情感体验;它能使大脑器官处于活跃、兴奋状态,引起丰富的想象和积极的思维;它还能促进学生的身心健康,使之在学习中保持充沛的精力和较高的效率;没有兴趣的学习会抑制学生潜能的充分发挥。

理论力学是一门力学基础课程,其基本理论是比较概括和抽象的,学生往往感到枯燥,没有兴趣,处于要我学习的被动状态,从而影响了教学效果。因此理论力学教师尤其应注重激发和培养学生的学习兴趣,使之处于我要学习的主动状态,从而提高教学效果。下面从几个方面谈谈如何激发和培养理论力学的学习兴趣。

### 1 上好第一堂课

良好的开端是成功的一半。教师要特别重视第一堂课的教学,要上得生动有趣,给学生留下终生难忘的第一印象,使学生对这门课产生浓厚的学习兴趣。理论力学是一门古老的学科,有着漫长的发展历史,这也是这门学科最精彩的部分,最易引起学生学习兴趣。在第一堂课中可以进行学科

史教学,向学生介绍理论力学的产生和发展,介绍著名科学家的趣闻轶事和国内外有关事例.例如介绍牛顿“苹果树下的思索”和万有引力的发现,介绍伽利略和他在比萨斜塔的自由落体试验,介绍彼得堡的骑兵和大桥,等等.如果第一堂课只是讲些这门课程的性质、任务和一大堆概念,就会给学生留下抽象、枯燥的第一印象,难以引起学生的学习兴趣.

## 2 注意教学内容的趣味性

心理学家认为对事物兴趣的大小与主体对它的了解程度有关,完全了解的事情因为没有疑问而引不起学习者兴趣;完全陌生的事情因为不相关也引不起学习者兴趣,那种既熟悉又不太清楚,知其然而不知其所以然的事情最能引起学习者兴趣.教学中应该针对各个章节补充一些日常生活中学生习以为常却又不知其缘由的事例作为教学内容.例如可以补充以下一些趣味性较强的例题和思考题.

例1 将几块均匀砖块依次迭置起来.①怎样迭法可使总的突出长度最大?②最大值是多少?③突出长度可否为无穷大?

例2 朱建华曾创造2.40米的世界跳高记录,若是在月球上他的记录应该是多少(月球的重力加速度是地球重力加速度的六分之一)?

例3 使铁环在地面上向一个方向运动,如何才能让它自己回来,一直向前和停在某处(不计空气阻力和滚动摩擦)?

思1 雨天行走为使落到身上雨滴最少是否走得越快越好?

思2 拔河比赛的胜负取决于什么?

思3 小孩怎样使秋千越荡越高?

思4 外观和重量充分相同的一个生蛋和一个熟蛋,怎样用一简单方法(不打碎)判断生熟?

思5 为何自行车行驶时不易翻倒?

思6 水槽放水时为何水总是逆时针旋转?

## 3 强化例题的形象性

形象的东西会产生一定的趣味,强化例题的形象性,从而使之富有趣味性.例题应尽量避免以物块(小球)、杆件、圆盘、块体等教具式的东西作为研究对象,而以人、动物、交通工具等比较贴近日常生活的内容作为研究对象.这些内容不必在黑板上刻画得太仔细,寥寥数笔,能让学生心领神会就行,因此不会占用太多的课堂时间.教材中许多例题只要将刻板的东西用贴近生活的内容代替,其形象性即可增强,这是举手之劳的事情.例如求绕过一滑轮的两物块静止释放后的运动问题,可将两物块改为两猴子.又如求光滑平面上两三棱柱相对滑动后各自绝对位移问题,可将上下三棱柱和光滑平面分别改为人、船和水面.再如求物块沿弧面下滑时所受反力问题,可将物块改为摩托车.

## 4 注意语言的感染力

课堂教学是应用语言进行知识传授,当然语言首先应该准确无误,但仅仅做到这点有时还不够,还要注意语言的感染力.例如在提请学生注意受力分析中常犯的错误时,如果说“不要添力和漏力”,尽管十分准确,但却比较枯燥.如果说“不要画蛇添足和画鳖成龟”,就比较生动形象有感染

力了。又如在解释当斜面倾角小于物体与斜面的摩擦角,无论斜面上物体多重,物体总能保持静止这一自锁现象时,如果说“当重力增长时物体沿斜面下滑力增大,但斜面阻碍物体下滑的摩擦力也随之增大”就比较平淡。若紧接着再加上一句“道高一尺,魔高一尺”并使用比较夸张的语调就比较有感染力。再如在讲机械能和动量矩守恒时,如果仅仅说“当动能(势能)减少时势能(动能)就会增加;当转动惯量减少时角速度就会增加”,不如紧接着再加一句“失之东隅,收之桑榆”。

富有感染力的语言大都包含着恰当的比喻。中国的文化渊源流长,语言丰富多彩,有很多成语和典故可供比喻。如果教师平时注意这方面修养,做到运用起来得心应手,定会使课堂语言变得富有感染力。

## 5 创建和谐的学习环境

和谐的学习环境包括良好的学风,融洽的师生关系,敬业爱岗和认真负责的教师。努力学习积极探索的学风会成为一股无形的力推动学生自觉学习;教师爱护尊重学生,学生尊敬爱戴教师的师生关系会产生“爱屋及乌”效应,学生因喜爱自己的教师而喜爱其所教的课;教师对学科有明确的认识和执着的热爱,自培养下一代的高度责任感,是形成良好的学风和融洽师生关系的基础。理论力学是学生感觉困难较多的一门课,更加需要一个和谐的学习环境,同时也给造就和谐的学习环境提供了更多的机会。教师应该爱护学生,严格要求学生,及时发现和解决学习中的问题,不放任和迁就,真诚帮助学生克服困难建立信心。要尊重学生,有问必答,热情耐心,不要居高临下,傲慢冷漠,甚至嘲笑讥讽。要不断加强自身科学、艺术修养,不仅要有渊博的学识,还要有高超的教学艺术。也要注意教学形象,做到仪表端庄,举止优雅。

## 参 考 文 献

- 1 瞿葆奎主编. 教学:第一版. 北京:人民教育出版社,1988

## How to foster the interest to study with theoretical mechanics

Xu Min

(Ningbo College Architectural Engineering Department, Ningbo 315010)

**Abstract** According to his teaching experience on theoretical mechanics, the author expounds in five aspects how to cultivate student's study interest in this subject.

**Key words** theoretical mechanics interest to study foster