



在不同语境下对几个物理学名词的阐释

艾亮 张宏敏

(华中师范大学附属武当中学 湖北 十堰 442716)

(收稿日期:2020-10-09)

摘要:经典物理学中的基本概念都是由西方建立,众多物理学名词最早也是用欧美所用语言来定名.我国学习和吸收西方科学技术知识,主要途径是翻译外文书籍.这一现实,就导致同一个物理概念,不同的语言可能呈现给学习者不同的物理图像,造成对物理学理解上的差异.本文选取高中物理教材中几个容易混淆的或乍一看难以理解的名词,在中英两种语境下,对其逐一阐释.

关键词:物理学名词 审定 翻译 语言差异 混淆

1 引言

众所周知,近代科学由西方传入,经典物理中的一些基本概念规律也是在西方建立.虽说数学是物理的语言和工具,但是作为物理学的载体,一种叙述性的语言仍然是十分必要的.我国学习和吸收西方科学技术知识,始自明代末期,主要途径是翻译外文书籍和晚清开始的科技教育.这一现实,就导致同一个物理概念,不同的语言可能呈现给学习者不同的物理图像,造成对物理学理解上的差异.

如今教科书中的物理学名词都是经过数十年的翻译定名和变化改革之后,多次进行物理学名词的审订才基本完成统一的.其中不乏一些神来之笔,充分体现了“信、达、雅”,但也有一些不太合适的名词,因为历史原因却被留了下来,或多或少给学习者造成了一些困扰.

2 实例分析

2.1 加速度

高中物理第一个很难理解的概念就是“加速度”.每年教师们都会不厌其烦的解释:加速度和速度是两个完全不同的物理量,加速度反映了物体速度变化的快慢,而速度反映了物体位置变化的快慢.加速度的大小和方向均跟速度无关,物体的速度大,加速度不一定大,不能根据加速度大小判断物体速度大小,也不能根据速度大小判断加速度大小.虽然强调再三,学生的掌握情况却总是不尽如人意.

其实,在英文语境中,“velocity(速度)”与“acceleration(加速度)”仅从字面上看是毫无联系的两个词,velocity变化的快慢叫做acceleration,而acceleration变化的快慢叫做jerk,到了中文语境下,却变成了速度、加速度、加加速度(急动度)这种颇具误导性的叫法.试想,如果把磁通量的变化率 $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ 定名为“加磁通”,会不会又多了一个教学难点.

早在明清时期的教材中,有渐加速、平加速、渐加力率等叫法,都不太妥当,如今采用“加速度”这一叫法,可能是取“单位时间内速度的增加”之意,虽然表达出了其物理实质,但由于语言的差异,着实给初学者造成了不小的困扰.

2.2 机械

“机械”一词最早出现在“机械运动”中,陆续会接触到“机械能”“机械波”.刚升入高中的学生会很疑惑,位置随着时间的变化为什么叫机械运动?直接叫运动不行吗?而且在中文语境下“机械的”还让人感到有些刻板.“机械”究竟有什么深意呢?

“机械运动”实际上是mechanical motion的中文翻译.mechanics一词最早从希腊文衍生而来,字面意思是机械、发明、巧思的意思,后来逐渐充实和演化为包含两重意思的词,第一层含义是一切工艺的改进,第二层含义是理性的对自然规律运动的探讨,而且后一层含义发展的较晚.

力学(mechanics)与机械学(mechanics)、机械装置(mechanism)是同一个字根,既可以翻译为力

学,也可以翻译为机械学、结构等,所以在很长的历史阶段,人们把力学与机械当作一回事。

也有学者提出“机械运动”“机械能”这样的翻译并不准确,建议改为“力学能”“力学运动”,台湾教材中用的就是“力学能”“力学能守恒”这种译法。但是在赵凯华先生主持的名词工作委员会慎重讨论下,决定还是维持原来“机械能”“机械运动”的叫法,一是考虑到习惯用法,要便于交流,对已约定俗成沿用已久的名词,一般不要轻易改动;二是可能会与其他名词产生不必要的混淆。

2.3 自由落体

现行的人教版教材是这样定义自由落体运动的,“物体只在重力作用下由静止开始下落的运动,叫做自由落体运动(free-fall motion).”曾经有学生提出过这样的疑问:“既然受到重力作用应该就有束缚啊,为什么叫自由呢?”

这也是由于翻译不当引起的误解。Free falling body 原本是指理想情况下无阻力下落的物体,free-fall 直译过来就是“无阻落体”,在明清时期,译作“无碍直坠”,台湾有学者认为应把 free fall 译成“无碍降落”,此处的 free 是 without 的意思,比如 additive-free (不含添加剂),而不是 free-lance (自由职业者)中自由的意思。

在物理学中,free-fall 就是指物体在地球的吸引下没有阻碍的下落,其实一点也不自由。如今将“无阻落体”称为“自由落体”,多少会误导一些初学者。类似的还有“free electrons(自由电子)”,译为“不受缚电子”可能会更贴切。

2.4 衍射

波可以绕过障碍物继续传播这种现象,叫作波的衍射(diffraction)。波有反射、折射,那绕过障碍物为什么不叫“绕射”而叫“衍射”呢?“衍”是什么意思? diffraction 这个词根据字面含义是可以翻译为“绕射”“环绕”的,特别是“绕射”,在新中国之前的教材中就有这种叫法,跟绕过障碍物这一现象似乎更贴切。

之所以定名为“衍射”,据说是杨肇熹先生提议的。杨先生曾经担任中科院编译局和科学出版社副总编,长期从事物理名词的定名工作,他认为波通过障碍物继续传播只是 diffraction 的现象,无限束次波相干叠加才是其本质。“衍”字反映出了惠更斯次

波派生繁衍之状,更准确地表达了物理过程的实质,因此故定名为“衍射”。

2.5 阻尼

阻尼振动的定义及减幅的特点,学生能够很容易理解,但是这个“尼”字,实在令人费解。

这里的“尼”字实际上应发 nǐ 音,它本身就是阻的意思。《尔雅·释诂下》云:“尼,定也”,可见尼(nǐ)可用作制止、阻拦之意,比如尼行(停止或阻止前进)。

据说中央研究院物理研究所召开第一次名词审查会议期间,议及“damping”一词,有译为“减幅”“阻迟”等提议,总觉得不合适。第二天早上,杨肇熹先生一到会即说,昨夜忽得一“尼”字,有逐步减阻之意。此建议很快获得大家认可,便将“damping”译为“阻尼”。

3 总结

刘仙洲先生曾说,“本国人教授本国人以实用学术,恒用外文课本,且有时更用外国语讲解焉。长此不易,则吾国工程学术,恐永无独立之期。”以上对物理学名词的阐释,在教学中取得了不错的效果。不仅让学生更深刻地理解了物理实质,同时,也深深感受到了科学研究过程的艰辛与曲折,更重要的是让学生领略到老一辈物理学家认真治学的精神,以及强烈的社会责任感和家国天下的情怀。正是老一辈在艰苦奋斗中建立起来的这套科技术语,才使我国成为当今能用母语讲授现代科学技术的第三世界国家,这是我们民族的骄傲。

参考文献

- 1 王冰. 我国早期物理学名词的翻译及演变[J]. 自然科学史研究, 1995(03): 215 ~ 226
- 2 王冰. 中国早期物理学名词的审订与统一[J]. 自然科学史研究, 1997(03): 253 ~ 262
- 3 聂馥玲. 《重学》的力学术语翻译[J]. 中国科技史杂志, 2012, 33(01): 22 ~ 33
- 4 钱俊. 赵凯华老师和物理学名词修订二三事[J]. 物理, 2020, 49(07): 457 ~ 459
- 5 喻兰. 物理概念在英语翻译中的解析与诠释[J]. 中学物理教学参考, 2018, 47(16): 33 ~ 34
- 6 刘源俊. 物理教育从名词谈起[J]. 物理, 2010, 39(05): 364 ~ 366
- 7 曹则贤. 物理学咬文嚼字之四十七 阻“你”振动[J]. 物理, 2012, 41(06): 407 ~ 409