

作为物理学专业术语的 plasma 一词该如何翻译？*

曹则贤

(中国科学院物理研究所 北京 100080)

物理学概念,其内涵和外延随着物理学的发展是不断演化的.与此相对应,一个概念其纯粹字面上的意思也是活的、变化着的.考虑到不同语言之间词语的语义没有完全意义上的对应,如果我们在翻译一个物理概念时加入了对当时物理内涵的理解,而这个概念所代表的物理内容又迅速发展着,则当时的翻译会显出它的不适宜来.更重要的是,它可能强加给初学者对相应物理内容的错误认识.

Plasma 就是这样的一个词.

Plasma 源自希腊语,和塑料(plastic)一词同源,取的是“能成型”的意思(plassein, to form).所以,本意上 Plasma 有别于气体或水那样的流体).Plasma 本意之一为一种透光的绿色石英(plasma = green chalcidony).这里,Plasma 描述的是该晶体的透光但不透明的外观.

在变成物理学专业术语以前,Plasma 最普遍的意思是指血液中的流体部分,不包括血球和血小板,所以一般翻译为血浆.但是,它 also 指淋巴液、分泌的奶水以及肌肉里的体液,等等.医学和生物学文献的中文翻译中,随便地将其翻译成血浆者,如果不多,怕也是难以避免.

将中性的气体在电极间部分地离化,请大家注意是只需要部分地离化,此时形成的包括中性气体原子或分子、电子和不同离化度的离子的这样一种物质状态称为 plasma,有时人们将之称为物质的第四态.对于简单的 plasma,其中的电子和离子的密度在 plasma sheath 以外的内部区域在微观的意义上大致相等.因此,国内将之翻译成等离子体,强调了上述这一物理性质,现在已为大家广泛接受.但请注意,这个中文译名包含了对当时 plasma 物理内容的理解.对初学者,这个概念可能意味着(1)Plasma 里电子和离子密度相等(2)Plasma 似乎和中性物质无关.实际上,中文等离子体作为对完全电离的气体放电(gas discharge)的描述可能更贴切一些.

然而,Plasma 一词也包含那些即便在宏观的尺度上电子密度和离子密度也不相等的物质存在.比如半导体 p-n 结区就是这样的存在,好的半导体界面上甚至能获得二维的自由电子气.显然,将这些语境下出现的 plasma 一词翻译成等离子体就明显误导读者.此时,如采用台湾地区的做法,将之翻译成电浆,就显得合理得多.电浆承袭了先前血浆的翻译理念,强调了该物质作为半流体(semifluid)的存在(当然,这并不确切),并指明其与电(电荷,电离)有关.其适用范围明显比等离子体要宽泛一些.

可是,同等离子体的译法一样,电浆也在翻译时添加了对 plasma 的限制,因此在某些特殊语境下也显得词不达意.比方说,原子核被破坏时会产生质子-中子 plasma,这里质子带电荷,而作为重要成分的中子是根本不带电荷的,这整个体系和局部只有正电荷.又比如,在加速器高速碰撞的金离子会产生一个“火球”,可衰变成上千的粒子,从而显示夸克-胶子 plasma 存在的迹象.此时,Plasma 表示的是夸克-胶子混合且强烈地相互作用的那样一种大约可形象化为浆体的那么一种存在.夸克带 $1/3$ 基本电荷,而胶子不带电荷.在这些语境中,电浆的说法也有失偏颇,因为这里讨论的重心就不在电荷上,而是强相互作用.

那么,该如何翻译 plasma 一词,使之能忠实地反映其英文原意而不因中文翻译造成对其当时所指之物质存在的错误理解呢?作为权宜之计,我建议用“浆体”这个译法.一方面,它是 plasma 忠实的原意,另一方面在提及它作为物质第四态时和气体、液体、固体并列也显得整齐划一.此外,它也可以理解为继承了等离子体和电浆这些从不同侧面来看有一定合理性的译法.当然,“浆体”的译法初听起来可能显得怪怪的.更合适的译法还需要我国广大物理学工作者细细斟酌.

谨以此文作引玉之砖.

几个沿用已久但译名不当的 物理学名词 ——兼谈科技名词的译名方法*

赵凯华

(北京大学物理系 北京 100871)

读了编辑部转来的林元章先生《对“等离子体”名称的质疑》一文,我们早有同感.此名词英文是 plasma,其他拼音文字都采用类似的拼法或音译.中文是方块字,科学名词尽量采用意译是我们的传统.意译有“望文生义”的好处,但要有分寸,过之则将留下后患.近年来我们的新实践经验表明,意译要掌握几条原则.

1 新名词应该尽量照字面直译,企图在译名中包含概念解说的作法不一定可取

“等离子体”译名的缺点有二,一是太长(一般以二三字为宜),二是随着科学的发展,它已不能概括此词现代的含义.这些缺点都源于当初订名时企图把概念的解说包含在订名中.plasma 早期定义是离子(包括电子作为负离子)正负电荷相等,它整体上保持电中性,故曰“等离子”.后来出现了 non-neutral plasma,就得译作“非中性等离子体”,使我们的

* 曹则贤对等离子体一词翻译看法的短文是编辑部最近(2006年10月24日)收到的,为便于读者了解对等离子体一词过往的讨论,特转载赵凯华、林元章的文章(《探讨与争鸣》2003,5(1):12,13)以供参考.