

来,一来略舒胸中块垒,二来或有益于同辈及后进学子。遂决意付诸笔端,撰几篇断续文字,且就咬文嚼字始。然一个人内禀的学问,恰如外套的衣服,刻意抖落就难免有出乖露丑的时候。物理学词语之计较,平常三五知己者饭后闲谈尚可;白纸黑字印出来,于方家眼里固然不成体统,若是出现常识性错误那笑话可就大了。然既已承蒙《物理》杂志编委刘寄星老师抬爱,《物理》杂志编委会又这般大度,将

宝贵的页面匀出一角来让俺开专栏咬文嚼字,则贤敢不殚精竭虑,全力以赴?怕只怕能力所限,到头来终不免真知灼见鲜有,错误纰漏不断。所以事先恳请宅心仁厚的读者,只将这豆腐块大小的文章当成引玉之砖。是为序。

Quod Scripti Scripti(那些我写的,也就写了)!

(中国科学院物理研究所 曹则贤)

物理学咬文嚼字之一 关于物理学

曹则贤

(中国科学院物理研究所 北京 100080)

何谓物理学?按字典上的解释,物理学是研究大自然现象及规律的学问。详细一点说,物理学是关于物质和能量以及它们之间相互作用的科学(参阅 free online dictionary)。当我们谈论关于某事物(比如飞行)的物理时,它包括相关物质的物理性质、相互作用、其中的过程以及定律等。物理学的定义还可以参考对物理学家工作的定义来理解。Carroll写道:“物理学家的工作就是构造世界的数学模型,然后用观测和实验验证模型的预言。”(原文为“*Our job as physicists is to construct mathematical models of the world and then test the predictions of such models against observations and experiments*”参阅 S. M. Carroll *Spacetime and Geometry*: Addison Wesley, San Francisco 2004, p. 51)按照这个说法,物理学就是(达成)关于世界的数学意义上的理解。

那么物理学的字面本意是什么呢?英文 physics(physis)来自希腊语 $\phi\upsilon\sigma\iota\kappa\eta$,意思是“关于自然存在的事物”。亚里斯多德把科学理论分为 physics 数学和神学三部分。他所谓的 physics 又被称为自然哲学,实际上不仅包括我们今天称为物理学的东西,还包括生物学、化学(我总以为今天的化学仍然是原子、分子层次上的物理学之一部分。Walter Kohn教授作为理论物理学家曾为获得诺贝尔化学奖郁闷过。他对我此说法略感欣慰。)、地质学、心理学甚至气象学等学科。相应地,形容词 physical(= $\phi\upsilon\sigma\iota\kappa\omicron\varsigma$)则有自然的、事物的、形体的等多重意思。当我们读到“physical reality”时,这所谓的物理现实还有自然的这层意思。为了区分“phys-

ical”之形体的意思(生理学 physiology保留了这层意思),英语中特指形体(somatic conformation)时会用 physique这个词。但是,这个字却是法语里物理学一词的正确拼法。

物理作为一门学问的名称在中文中出现,最早大约见于明末清初方以智著的《物理小识》一书。真正与“physics”对应的中文“物理学”一词的正式使用,现在一般接受的说法是始自1900年,那一年由王季烈先生重编、日本人藤田丰八翻译的饭盛挺造著《物理学》中文本在上海刊行。但汉语里的物理,就字面直接理解应为关于一切自然存在之道理,则正如《物理小识》一书所表现的那样(该书12章涉及物理学、化学、历算、医学、水利、火器、仪表等多门自然科学知识和工艺技术),是自然科学之统称。若要翻译成英文,我想应是 the laws and principles of matters and the world they make 这一层意思,诗圣杜甫在其作品中多有阐明,如“我何良叹嗟,物理固自然”,“挥金应物理,拖玉岂吾身”,“我行何到此,物理直难齐”,“高怀见物理,识者安肯哂”等。“高怀见物理”一句被后人敷衍成对联“高怀见物理,和气得天真”,是赠送物理学家的高雅礼品。而含有物理一词的最佳诗句当属《曲江二首》中的“细推物理须行乐,何用浮名绊此身”。读物理的人,从名满天下的李翁杨翁到籍籍无名之众都愿意用此句自勉或自我安慰。此外,唐时张说为上官婉儿诗集作序,誉其“敏识聆听,探微镜理……”,其中探微镜理一词可为当前实验物理的绝佳写照。

汉语里另一个与物理有关的词叫格(二声)物

致知,谓研究事物原理而获得知识。语出《礼记·大学》:“欲诚其意者,先致其知,致知在格物,物格而后知至。”汉字格的原意为长枝条,动词引申为分格(隔)、规范之意。格物,即了解事物先从表象的地方开始,最简单的是分类。这倒确实是早期自然科学(博物学)的研究范式。

说到物理学,就不能不说哲学,因为物理学本身就是自然哲学。今天欧洲的许多大学,物理系颁发的依然是自然哲学博士(Dr. rerum naturae)学位。亚里斯多德死后,古希腊罗德岛的哲学教师安德罗尼柯将亚里斯多德的著作收集起来,在物理学之后的是他关于存在的哲学思考。安德罗尼柯名之为 metaphysics 即在物理学之后。后来,这一部分的哲学思想成了“first philosophy”,是关于“存在之作为存在”的学说。“Metaphysics”后来确实是欧洲哲学非常重要的流派,传入中国时被翻译成了形而上学,语出《易经》“形而上者谓之道,形而下者谓之器,化而裁之谓之变。”Metaphysics 作为哲学,与中文的“道”有点近似,但就字面上的意思和西方同行交流,难免产生误解。因为对他们来说的,“道”或哲

学的东西大约是 underlying the reality(在存在的深处)的。形而上学的哲学流派后来被简单地理解为“只讲形式,不究实质,这就是形而上学”,其中难免有生解字面的成分。这一话题的讨论远超作者能力之外,就此打住。

后记

本篇为物理学咬文嚼字第一篇。将交稿时,心中不免打鼓。毕竟咬文嚼字非关高深学问,就算人家提笔忘字,未必就会影响对物理学的创造性研究。然文字一事,至少对教人的导师和初学的后生来说该是重要的吧。想起一则故事,说的是从前有个人喜欢咬文嚼字,但又不肯深究其义。一日家中有客人来访,苦于房间太小,于是给邻居写了个纸条借房子用,上书“家室太小,欲借令堂一用!”结果被邻居大嘴巴扇出。此处家室和令堂如果只按字面理解为“自家的屋”和“您家的屋”,倒也没什么错;只是约定成俗,家室和令堂各有其他意思,笑话就闹大了。可见文字一事,却也马虎不得。聊博一笑。

· 物理新闻和动态 ·

可割断的流体

如果你用刀子对固体进行切割,那么固体将产生一条裂缝,若对液体进行切割,液体会迅速恢复原状,而不出现任何裂缝。这就是液体与固体的区别。但自然界总是存在着一些物质,它们并不严格地遵守这种规则。

最近美国密西西比大学的 J Gadden 和宾洲大学的 A. Belmonte 合作设计了一项有趣的实验。他们将一个圆柱体放在由水、肥皂和适量盐混合的粘性流体中。然后牵引柱体在流体中运动。当牵引速度较小,约为 2.8 mm/s 时,粘性流体表现的行为与正常液体相似;如果将牵引速度提高到 9 mm/s 时,则由柱体产生的裂缝将会很缓慢地复合;再进一步把牵引速度提高到 16 mm/s 时,粘性流体的行为接近于固体,它们被柱体切割成多个部分,要几个小时才能相互接近,同时在柱体的尾迹中保留着各种裂缝的痕迹。如果把柱体的牵引速度与柱体的直径作一相图就可看出粘性流体存在着三个相区,它们分别是流体区、适度的撕裂区和固体区。若将各个相区的性质作深入一步的研究,将会对其他粘性流体的动力学行为有更好的了解,这些粘性流体有血栓、地球内层的地幔和牙膏等。

(云中客 摘自 Phys Rev Lett, 16 May 2007)

· 信息服务 ·

香港电子器材公司启事

2007年6月1日起,香港电子器材公司(Teltec Pacific)正式全面接管先锋科技公司对美国普林斯顿 Princeton Instruments 仪器公司在大陆、香港和台湾的代理业务。为切实保障您的各项权益,我们向您提示:

所有美国 Princeton Instruments 公司(并 ACTON 公司)用户,请即联系香港电子器材有限公司,登记您的信息。发送邮件至 info@teltec.biz 或登陆 <http://www.teltec.biz/contacts.html> 联系。

您也可直接联系 Princeton Instruments 公司在北京的办事处。

地址:北京海淀区中关村东路 89 号恒兴大厦 312 室 邮编:100080

联系人:郭捍平 Tony Guo 手机:13501228135 邮箱: tguo@piacton.com

电话:010-62625862 传真:010-62629689