

梁的是三十多岁甚至二十多岁的年轻科技人员，这无疑是我国高等教育的成就。

我从2015年退休后一直担任中科院客座研究员和企业顾问，和研究生的接触机会很多。他们在业务上很拼命，熟悉新技术、能力很强。但我也发现，这些博士、年轻研究人员最缺的还是数学和物理。

从美国回来的师弟师妹们告诉我，北大学生和美国学生的最大差距是数学。为了对比中美在教学方面的差距，我专门托美国朋友购买了美国大学光学信息、光学工程和电子工程(基本上是工科)的研究生通用的光学和数学教材，数学教材¹⁾

1) Arfken, Weber, and Harris, *Mathematical methods for physicists*, Academic Press, 2013

共23章，包含张量分析、特殊函数、群论、积分方程和变分法等，一些内容是当年我们在北大学得不够或没有学过的。美国的大学教学和科研、产业结合很紧密，这些章节内容折射出高科技所需的数学基础。我看了几章，发现难度不小，习题也不容易做。我在北大物理系念书时，各科目的考试成绩几乎都是“优秀”。如果是在美国读大学，我想，我大约会很吃力吧。

看了这两册美国教科书，我更深刻地感受到赵老师教学思想的先进性和前瞻性。欣闻赵凯华老师90大寿，精神和身体都好。作为他的弟子，预祝先生一百寿！

赵凯华老师和物理学名词修订二三事

钱俊[†]

(科学出版社 北京 100717)

赵凯华老师自1983年便负责物理学名词工作，担任中国物理学会名词工作委员会主任。2004年，第8届名词工作委员会成立，考虑到赵老师已经74岁，这一届由同在北京大学物理学院阎守胜老师主持工作，赵老师任顾问。我作为委员会秘书，开始了与赵老师十余年的交往。在与赵老师为代表的这一届名词工作委员会各位成员的交往中，我作为一个后辈，深深感受到老一辈物理学家认真治学的精神、强烈的社会责任感和家国天下的情怀。感谢《物理》杂志给我机会，写下我对赵凯华老师在物理学名词工作中点滴回忆，以此祝贺赵老师九十大寿。

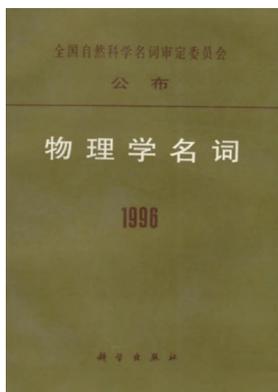
2020-06-09收到

[†] email: qianjun@cspm.com.cn

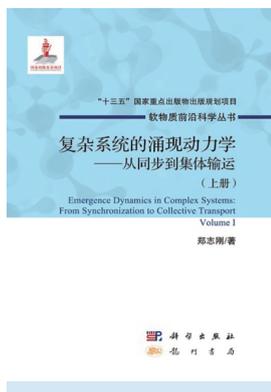
DOI: 10.7693/wl20200706

对名词工作的责任感

2004年成立的新一届物理学会名词工作委员会，赵凯华老师担任顾问。我彼时刚参加工作不久，与赵老师不熟悉，但他在会议上的发言给我留下很深的印象，至今还能记得。他回顾了过去名词委员会的工作情况和发展历史，详细举例说明了名词工作的重要意义和困难程度，以及以往在名词翻译上摸索出来的一些基本经验，如音意结合、词长二三字为宜(不要太长)等；同时还介绍了中国台湾、香港，以及新加坡的物理名词工作的情况。这让我深深体会到赵老师在之前几十年对物理学名词工作倾注的心血和高度的责任感。赵老师还具有前瞻性地提出需要建立物理学名词的数据库，同时要建立一个好的检索系统，



赵凯华教授主编的两本物理学名词书



郑志刚教授以“涌现”一词定义书名

为“衍射”，认为“衍”字反映出惠更斯次波派生繁衍之状，更准确地表达了物理过程的本质。又如damping这个词，曾有人提议翻译为“减幅”“阻迟”之类，但杨先生苦思后偶得“阻尼”，这个神来之笔得到大家一致称赞，迅速在物理学工作者中得到广泛使用。赵老师在他早期的文章中也提到过这些事^[1]，但听到他亲口讲出来是一种享受。

适应新发展对物理名词进行扩充¹⁾。

赵凯华老师在物理学名词的工作中是关键人物，具有承前启后的作用。在这之前，严济慈、王竹溪、钱临照、葛庭燧等老一辈物理学家对物理学名词的中文定名做了大量奠基性工作。王竹溪先生20世纪80年代去世后，赵凯华老师扛起名词工作的大旗，一干就是20年，他主编的《物理学名词》(科学出版社，1996)和《英汉物理学词汇》(北京大学出版社，2002)得到物理学界广泛使用与认可。

“一名之立，旬月踟躇”

在名词工作委员会的同事看来，赵老师就是一本“活字典”，因为他深耕名词审定工作的岁月实在太长了。常常出现这样的景象：在审定名词会议中，大家对一个物理名词过去的定名来源不清楚，刘寄星老师就会笑呵呵地说：“这个词我们不知道为什么当初这么翻译，请赵先生给我们讲讲吧。”接着赵老师就会娓娓道来当时定名的来龙去脉。

有一次，赵凯华老师向大家介绍物理名词工作的先辈杨肇熾先生，给我留下了深刻记忆。杨肇熾先生曾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，提出过许多沿用至今的物理名词经典译法。比如diffraction这个词根据字面含义可以翻译为“绕射”，但杨先生建议定名

还有些名词的翻译用字非常冷僻，这时就不得不请赵老师出来为大家答疑解惑了。最典型的一个例子是“浸渐(adiabatic)”，最开始大家都将其译作“绝热”，因为这就是字面含义。在赵老师解释下，我们了解到adiabatic这个词本身内涵从“绝热”扩展到包括“无限缓慢”，如果粗暴地将其所有组合词都翻译为“绝热”，就很难让人体会到其无限缓慢的这层含义，因此老一辈学者造了一个较为冷僻的词“浸渐”，而当初计算机打“浸”字不方便所以简化为“浸渐”。在赵老师坚持下，我们在修订名词的时候将部分由adiabatic组成的复合词翻译为浸渐，并且建议赵老师撰文详细介绍该词的由来^[2]，以期得到更多学者的了解与认可。

赵老师对名词工作发自内心地热爱，在我印象中，他还津津乐道讲过“阻尼”“彗夸克”“激光”等等这些非常美好的由老一辈物理学家创造的中文译名的来由。对于“斑图(pattern)”这样由现代物理学者长久思考后灵光一现的收获^[2]，赵老师同样欣喜不已。这些名词的定名都是经过长时间反复推敲，最后才择善从之。

复杂定名工作时掌握好原则

从事名词审定工作中，学者们经常会在定名方面有分歧，都觉得自己想出来的译名是最好的，有时甚至会草率建议推翻已经在使用的名词译法。赵老师在这方面非常有经验，他很早就总结出一条原则，即：已经通用的名词，即便不是最理想的，也不要轻易改动，以免增加不统一。

1) 近些年全国科学技术名词审定委员会做成了此事，推出“术语在线”(www.termsonline.cn)，提供所有学科已定名的名词术语查询，也有微信小程序，使用很方便。

2) 斑图的译法是中科院理论物理所郑伟谋研究员提出的。



2006年和2019年，物理学名词委员会合影(前排居中为赵凯华教授)

赵老师给我们讲过关于 mechanical 这个词的故事。Mechanical 可译作“力学的”也可以译作“机械的”，而其实中文没有这样一个多义词与之对应，于是有学者提出“机械能”“机械运动”这样的翻译并不准确，建议改为“力学能”“力学运动”，而且在中文语境下“机械的”还让人感到有些刻板。但在赵老师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，一来对于沿用已久的名词不要轻易改动，二来可能会与其他名词(如“热力学”“电动力学”等)产生不必要的混淆。

对于确实不合适的译名，赵凯华老师的做法也是非常谨慎的，他对过去审定的物理名词中有一个特别耿耿于怀，那就是“等离子体(plasma)”^[3]。这个译名在一开始是准确的(处于这个状态的离子正负电荷相等，整体保持电中性)，但随着科学发展，词的内涵与外延大大拓宽，等离子体的译名已经不能概括其现在含义。然而，这么多年来，众多学者对这个词也没能提出完美的译法^[4]，所以在修订1996年版本的《物理学名词》时，赵老师思考良久，与众多学者经过长期探讨，提议借鉴台湾对该词的译名“电浆”，将其纳入进来，作为 plasma 词条的“又称”放到新版《物理学名词》^[5]中。

有的名词因为属于多学科交叉领域，大家叫法不一，处理起来非常棘手。例如“emergence”，不同学科不同时期对其有“涌现”“演生”“层

展”“呈展”众多译法。赵老师的态度是，尽管他认为“涌现”最佳，但先不着急决定把这样的词收录到全国科学技术名词审定委员会公布的《物理学名词》中，因为这样的学术问题勉强以行政命令方式统一应该不是最好的办法，也未必必得到³⁾。他就这个问题查阅众多资料写就一篇文章^[6]，总结了“emergence”的六方面涵义，也提出自己的建议，期待学者们就此问题将来达成共识。事实上，有不少年轻学者接受了“涌现”这个定名，例如郑志刚教授2019出版的著作《复杂系统的涌现动力学》。

诚挚心愿

2020年5月26日赵老师九十寿辰当天，由于处在疫情时期大家无法亲往北京为赵老师祝贺，纷纷抒发感情。湖南大学刘全慧老师发朋友圈，遥祝赵老师“举米期茶”，我想这也是我们的心声。我手头保存有两张很有意义的照片：一张是2006年10月第3届全国物理学名词审定委员会成立合影；另一张是2019年4月新版《物理学名词》出版后委员会的合影。

祝赵凯华老师健康长寿!

参考文献

- [1] 赵凯华. 物理, 1986, (12): 713
- [2] 赵凯华. 物理, 2010, (01): 56
- [3] 赵凯华. 科技术语研究, 2003, 5(1): 12
- [4] 赵凯华. 物理, 2007, (11): 888
- [5] 物理学名词(第三版). 北京: 科学出版社, 2019
- [6] 赵凯华. 物理, 2012, (09): 611

3) 近几年我负责出版一套《21世纪理论物理及其交叉学科前沿丛书》，孙昌璞院士为丛书写了一个相当长的丛书序，其中提到“emergence”就译作“演生”。