

# 木鐸金聲集

——贺赵凯华教授八十华诞

秦克诚 刘寄星 编



我走上教学工作岗位的那个时代，对个人的志愿和爱好是没有选择的，但我喜爱教学。

我体会，搞好教学工作，除了对学生负责的敬业精神和基本的表达能力之外，最主要的就是对课程内容理解的深度，对于基础课来说尤其如此。基础课的内容虽然浅，对教师的要求却更高。人们常说，给学生一杯水，教师需要有一桶水。但这不简单是数量问题，关键在于提炼。不要以为只有科学研究需要钻研，教学也需要钻研。

作为一个教师，不仅要向书本学习，向文献学习，向同行师友学习，还要向自己的学生学习。教师被学生问住是常有的事，这将促使教师深入思考。有时学生还会给出老师未曾想到的好回答。“教学相长”，此之谓也。我本人在这方面深有体会。

——赵凯华



高等教育出版社

Muduo Jinsheng Ji

# 木鐸金聲集

——贺赵凯华教授八十华诞

秦克诚 刘寄星 编



高等教育出版社·北京  
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

## 内容简介

本书是为赵凯华教授八十寿辰祝寿选编的一本文集。书分两部分：“贺寿篇”是赵先生的师友、同事和学生为赵先生贺寿的诗文，其中既有对先生多年贡献的评价和对我国教育制度、物理学教学和教材建设、改革提出的深刻见解，也有对先生给予自己帮助的感谢和对一些温馨往事的回忆。“缀珠篇”则汇集赵先生历年发表在各种报纸杂志上富含真知灼见、极具参考价值的部分文章，以便检索参考。集前的照片和集后的附录简介赵先生的生平和主要著作。读者通过本书，能够对赵先生的成就和他在物理教育方面的独到见解有一基本了解。

## 图书在版编目(CIP)数据

木铎金声集——贺赵凯华教授八十华诞 / 秦克诚，  
刘寄星编. —北京：高等教育出版社，2010.5

ISBN 978-7-04-029239-8

I. ①木… II. ①秦…②刘… III. ①赵凯华—纪念  
文集 IV. ①K825.46-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 056505 号

策划编辑 马天魁 责任编辑 王文颖 封面设计 张楠 责任绘图 尹莉  
版式设计 王莹 责任校对 王超 责任印制 尤静

出版发行 高等教育出版社  
社址 北京市西城区德外大街4号  
邮政编码 100120  
总机 010-58581000  
经销 蓝色畅想图书发行有限公司  
印刷 北京四季青印刷厂

购书热线 010-58581118  
咨询电话 400-810-0598  
网址 <http://www.hep.edu.cn>  
<http://www.hep.com.cn>  
网上订购 <http://www.landraco.com>  
<http://www.landraco.com.cn>  
畅想教育 <http://www.widedu.com>

开本 787×1092 1/16  
印张 22.75  
字数 540 000  
插页 13

版次 2010年5月第1版  
印次 2010年5月第1次印刷  
定价 39.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 29239-00

# 前 言

赵凯华先生是我国物理学教育界的杰出代表。几十年来,他勤勤恳恳地工作在物理教育战线,教书育人、著书立说、推动物理学教育改革,为我国物理学教育做出了卓越贡献。此外,赵先生参与中国物理学会的领导工作,在物理学名词的审订和规范、物理学期刊的创建和主编、科学普及和国际交流合作等方面做了大量卓有成效的工作。赵凯华先生在物理学教材建设方面成就卓著,他撰写的《定性与半定量物理学》别开生面,一改传统教材沉闷、呆板之故习;以他为主要作者的五卷本巨著《新概念物理教程》系统、新颖,树我国普通物理学教材求新纳精之改革新风;他还与人合作撰写了三册《新概念高中物理读本》,为我国的中学物理教育提供了具有时代特色的教材。除了这些大部名著,赵先生历年来还写了大量文章,或讨论教材教法、教学改革、素质教育,或阐述物理学史、物理名词,说人物,谈科普。这些文章富含真知灼见,极具参考价值,不过它们散见于各种刊物报纸,搜求、参阅颇为不便。

今年是赵凯华先生八十大寿,又是他从教 60 周年,我们作为赵先生的学生和朋友,出于对赵先生人品、学问的仰慕,特编了这本集子为他贺寿。集分两篇:“贺寿篇”为赵先生的师友、同事和后辈学生所写,既有对先生多年贡献的评价,也有对先生给予自己帮助的感谢和对一些温馨往事的回忆,其中沈克琦先生“从凯华联想到的一些事情”一文,更从总结历史经验教训的高度对我国教育制度、物理学教学和教材建设改革提出了深刻见解;“缀珠篇”选辑赵先生历年发表在各种报刊杂志上的部分文章,汇集起来,以便检索参考。为彰显赵先生 60 年来掌杏坛、振木铎、发金声、启后辈之功,故定名为《木铎金声集》<sup>①</sup>。如果说,赵先生的那些鸿篇巨制是他振木铎奏出的以黄钟大吕为主调的大型交响乐章,那么“缀珠篇”中的这些文章便是先生于此之外以奏鸣曲、随想曲、小品等多种形式所发的诲人金声;而“贺寿篇”则是对他多年来振木铎发金声的反响。集前的照片和集后的附录简单介绍赵先生的生平和著作。希望读者通过本书,能够对赵先生的成就和功绩有一基本了解。

“缀珠篇”中的文章基本上按教学研究、教学改革、素质教育、科普工作、物理学名词、书籍序言和评介及人物纪念等分类,各类中以发表年代为序,在目录中不同类的文章名之间空半行。每篇文章后有一行文字注明文章出处及其他说明事项。所收文章都删去在刊物上刊出时所附的中英文摘要,若作者仅为赵先生一人则略去署名,若作者为多人,则按

---

<sup>①</sup> 据《辞源》与《辞海》,“铎”约起源于夏商,是一种以金属为外框的响器。外奏曰钟,内奏曰铃,铎为大铃。以木为舌为木铎,以金为舌为金铎;木铎用以宣布政教,金铎用以指挥干戈,所谓“文事奋木铎,武事奋金铎。”《论语·八佾》篇曰:“天下之无道也久矣,天将以夫子为木铎”,故后人也用木铎的掌管者比喻宣扬教化的人。“木铎金声”连用初见于元人张之翰诗:“木铎金声千古振,杏坛春色几时还”。

首次发表时的署名顺序列出,不标作者单位。

本书的编辑、出版得到中国物理学会、北京大学物理学院和高等教育出版社的大力支持,我们在此深表感谢。

2010年3月编者识

# 目 录

## 贺 寿 篇

由凯华联想到的一些事情 .....	沈克琦	3
赵凯华和《大学物理》杂志 .....	喀兴林	8
《大学物理》永远的主编 .....	张静江 胡镜寰	10
继承传统继续办好《大学物理》 .....	田光善	13
Zhao Kaihua's Role in Promoting Scientific Literacy in China .....	Art Hobson	15
从物理教学、研究、开发到产业 .....	宋菲君	22
物理教育里面有真正的学问——记赵凯华先生对我的学术影响 .....	罗星凯	26
学识渊博、待人宽厚的赵凯华老师 .....	陆果	30
物理教师的楷模 .....	王稼军	32
潜心教学,硕果累累 .....	陈熙谋	35
我的良师益友赵凯华先生 .....	罗蔚茵	37
书缘 .....	刘寄星	41
一本极为独特的物理参考书——评赵凯华先生著《定性与半定量物理学》 (第二版) .....	朱允伦	49
于细微处显大识——回忆《新概念物理教程》的诞生过程 .....	杨再石	51
中学物理教坛中的一枝奇葩——赵凯华先生与《新概念高中物理读本》 .....	张维善	56
谆谆教诲,铭记心中 .....	周誉霭	59
赵凯华先生与中国物理学会 .....	杨国楨	61
赵凯华老师在中国物理学会工作的回顾 .....	聂玉昕	63
祝贺赵凯华先生八十寿辰 .....	恽瑛	67
仁者寿 .....	秦克诚	72
先生之风,山高水长 .....	毕国强	75
贺赵凯华先生八秩大寿联 .....	曹则贤	78
七绝二首及贺联一副 .....	唐海波	79

## 缀 珠 篇

安培定律是如何建立起来的 .....	83
一对镜像对称电流元的合成磁场 .....	89

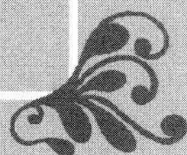
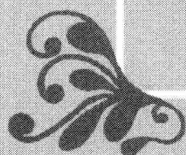


介质中宏观电磁场的描述 .....	赵凯华 陈秉乾	90
关键是“场”——与自学者谈学习《电磁学》 .....	赵凯华 陈熙谋	98
电磁波的群速与能量传播速度 .....		104
晶体中点光源的波面 .....		109
也谈“三维导体”的自感系数 .....		117
通量法则反例问题 .....		120
磁场中正则动量守恒定律的应用 .....		125
电磁感应定律的通量表达式 .....		130
电感系数的定义问题 .....		131
哪一个钟慢了——关于相对论中钟慢效应的进一步讨论 .....	罗蔚茵 赵凯华	133
位移电流不激发磁场简例 .....		135
再论位移电流与传导电流不以同样规律(方式)激发磁场 .....		137
不同参考系中多普勒效应公式的统一 .....		141
波叠加时的能量佯谬 .....		145
磁单极子与超导线圈问题的困惑 .....		149
迎接《大学物理》的第十个年头 .....		155
《大学物理》十年 .....		156
试评安培力起源的讨论 .....	赵凯华 陈熙谋	159
《大学物理》编辑部关于光子动量矩问题讨论的小结 .....		163
20 年大学物理教学研究成果回顾展编者的话 .....	赵凯华 喀兴林	165
首届“全国大学物理教学优秀论文奖”的组织和评选情况汇报 .....		166
理想气体状态方程与焦耳定律相互独立吗 .....		169
关于玻意耳定律和焦耳定律相互独立性讨论的小结 .....		172
Early History of CUSPEA .....	沈克琦 赵凯华	174
《新概念物理教程》教改历程回顾 .....		180
普通物理课程的现代化问题 .....		186
物理教育与科学素质培养 .....		189
Chinese Culture, Science and School .....		194
面向 21 世纪,急待重建我国的工科物理教育 .....	陈佳洱 赵凯华 王殖东	198
对当前物理教学改革的几点看法 .....		202
从中学生负担过重说起 .....	赵凯华 丛树桐 贾起民	204
对中学物理教学改革的意见和建议 .....		209
从物理学的地位和作用看对中学物理教师的要求 .....		216
公民的科学素养与物理教学 .....		221
廖伯琴对北京大学赵凯华教授的采访 .....		224
对中学物理课程若干问题之我见 .....		227

“热寂说”的终结 .....	232
从分子生物学的历程看学科交叉——纪念金螺旋论文发表 50 周年 .....	241
创立量子力学的睿智才思——纪念矩阵力学和波动力学诞生 80 ~ 81 周年 .....	256
发扬传统, 努力做好物理学名词工作 .....	303
Physics Nomenclature in China .....	307
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 .....	314
对一个名词的建议 .....	316
再论 plasma 的译名 .....	317
Adiabatic 的含义是怎样从“绝热”变成“无限缓慢(寢渐)”的 .....	319
周公度《结构和物性》序 .....	322
《电脑人脑化》序 .....	323
喜读冯端先生的新作《熵》 .....	324
北京大学非线性科学中心十年 .....	赵凯华 朱照宣 327
《国内外工科物理教材比较研究》序 .....	329
科学探索也是对美的追求——《分形艺术》序 .....	331
他山之石, 可以攻玉——匈牙利普通高中物理教材中译本序 .....	333
纳米艺术美不胜收——欣阅吴全德院士《科学与艺术的交融》 .....	335
提高科学素质的一本好书——推荐《相对论与时空》 .....	337
《邮票上的物理学史》序 .....	339
李德明、陈昌民《经典力学》序 .....	341
A. Hobson《物理学的概念与文化素养》序 .....	342
纪念居吉·马克思教授 .....	赵凯华 恽瑛 秦克诚 刘炳升 344
贺于敏学长八十华诞 .....	刘行义 赵凯华 346
深切悼念彭桓武先生 .....	349
纪念吴健雄先生诞辰 95 周年 .....	351
2008 年 7 月获“物理教学杰出成就奖”后的答谢词 .....	353
附录一 赵凯华先生生平 .....	354
附录二 赵凯华先生编著的书籍 .....	356



贺 寿 篇





# 由凯华联想想到的一些事情

沈克琦（北京大学物理学院）

1946年,北大由昆明迁回到北平。凯华考入北大物理系,我到物理系任助教。至今我们相知已60余年,共同经历了不少风风雨雨。在他八十寿辰将临之际,联想到一些事情。

## 一、从凯华16岁上大学想起的

在20世纪三四十年代,16岁上大学并非罕见。多数孩子是虚年龄7岁上小学,但制度上对上年龄并无限制。报考大学,既无年龄限制,也不限于高中毕业,允许以同等学力报考。不少凯华那样生性聪慧的少年就脱颖而出了。我认为这种制度上的灵活性,符合因材施教的原则,有利于青少年的智力开发。那时大学的教学制度也比较灵活,除必修课外,学生还可以选修全校任何课程,包括研究生课程。学生可以转学、转系,每年暑期有转学考试,每学年末可以申请转系。这为学生根据自己的兴趣爱好和学习情况选择学校、选择专业创造了条件。李荫远、朱光亚、李政道就是先后由四川大学、中央大学、浙江大学转入西南联大物理系的。杨振宁报考大学时,报的是化学系,备考时自学高中物理,觉得对物理更有兴趣,入学后就改入物理系。语言学家朱德熙是在读完物理系一年级后转入中文系的,他曾对我说,这一年数理课程对他的语言研究很有帮助。西南联大时转系、转学相当普遍,事实证明这对人才培养十分有利。遗憾的是,学习苏联进行教学改革后,教学制度上出现了一系列的硬性规定。如根据苏联教育专家的建议,规定上小学必须满7周岁,因而许多孩子的智力发展被延误。又如,大学教育按严格的教学计划进行,苏联专家说“教学计划是法律”,因此按一个模子塑造学生。还以“按计划培养”为理由,取消了自由转学、转系制度。我想这些对因材施教和学生的自由发展都极为不利。改革开放以来,情况已有所变化,但我认为还放得不够。近30年来,教育界注意了青少年智力的早期开发。但有些措施是揠苗助长,大量灌输知识,不是顺其自然,剥夺了孩子自由发展的时间,压得学生喘不过气来,效果适得其反。我觉得教育改革很重要的一条就是要减少死规定,增加灵活性,给学生以充分的、自由发展的空间。教师适当指导,绝不包办代替,这样才能培养出优秀人才。

## 二、从凯华留苏想起的

凯华于1953年被选拔为留苏研究生,在俄专学习一年后入莫斯科大学研究院,1958年获数理科学副博士学位,随后即回北大任教。

1952年,我国高校按“一边倒”的路线进行教改,全面学习苏联。物理系的教学计划是仿照苏联的教学计划制定的。计划中有“物理学史”这门课,我们从未开过。因此派出

时给凯华定的学习方向是“物理学史”。这个决定,今天看来,有些可笑。可当时的指导思想就是“照搬”。不少老师曾对苏联教学计划提出疑问:“为什么这样安排?不理解。”教育部负责人答复是:“搬过来再说。”凯华抵苏后发现,苏联只有一本《物理学史》,不宜定作研究方向。他建议除学习物理学史外,以等离子体理论作为科研方向,由等离子体动力学理论奠基人之一 A. A. 弗拉索夫教授指导。学校领导同意他的建议,纠正了当初的草率决定。莫斯科大学有一批高水平的理论物理学家,凯华在莫斯科大学打下了扎实的理论物理基础,完成了毕业论文。该论文发表在苏联的《实验与理论物理杂志》上。他深厚的理论物理基础在几十年教学实践和教材建设中发挥了极大作用。

“留学”在我国高等教育和科学发展中曾发挥重要作用。我国现代高等教育起步很晚。1916年才有5名物理学本科生在北大毕业。20世纪20年代,其他高校才陆续设置物理本科,一批欧美名校博士归国,成为奠基人,如胡刚复(1918)、颜任光(1920)、饶毓泰(1922)、李书华(1922)、查谦(1923)、叶企孙(1924)、吴有训(1927)、萨本栋(1928)、王守竞(1929)、周培源(1929)等,括号内数字为归国年份。在这些前辈的领导下,我国的课程设置、教学制度等与欧美大学是接轨的。优秀毕业生经选拔、推荐可直接去欧美名校深造,学成后回国服务。在20世纪40年代我国有些大学的教学水平已接近国外水平,这些前辈功不可没。当然,由于条件所限,我们的科研水平远低于国外,研究生培养也仅限于硕士,与世界一流大学的差距仍甚大。抗战期间,大学内迁,弦歌不辍,出国深造也未完全中断。抗战胜利后大批学子出国留学。物理学方面,黄昆、杨振宁、李政道、朱光亚、邓稼先等都是1945—1948年期间出国的。1949年以后,实行“一边倒”的国策,与欧美的联系完全中断。1951年开始向苏联和东欧国家派遣留学生,与国外的联系有所改变。但苏联和东欧不是世界上最先进的国家,加以不是自由竞争报考,留学计划又定得较死,毕业后就回国,不能继续深造、更成熟一些再回来,留学的效果不如从前。中苏交恶后,这点联系也断了。改革开放后,教学制度和留学政策大变,大批优秀留学生涌现,只要政策措施得当,预计他们将成为我国教育、科学事业赶上世界先进水平的中坚力量。

### 三、有关教材建设的一些联想

凯华回国后不久,就担任普通物理教研室副主任,直至1966年。他和丛树桐主任、李椿副主任一起继承了虞福春教授、黄昆教授的传统,保证了北大普通物理学教学的质量。在1958年“教育革命”风暴中,教学秩序遭到彻底的破坏。学生上讲台,高喊“资产阶级统治学校的现象再也不能继续下去了”;学生编教材,说“学生没有学过没有关系,他们没有框框,可以编得更好”;批牛顿,批麦克斯韦,批爱因斯坦,说“他们是资产阶级,他们的理论不可能没有资产阶级的烙印”;开展学术批判,说“现在对资产阶级思想的批判已深入到学术领域”;等等,等等。乌烟瘴气,乱作一团。在这种形势下,普通物理教研室领导的头脑是清醒的。在无法阻挡的情况下,在学生“编书”过程中给予帮助和指导,使他们有所收获。1961年初,在“调整、巩固、充实、提高”八字方针指导下,北京市委大学部吴子牧率领调查组深入普通物理教研室总结经验教训,在学校教育与基础课教学的任务和特点以及如何正确理解理论联系实际等方面提高了认识,这对以后教材建设中坚持正确

的方向大有好处。

凯华回国后至1966年,由于教学任务一直很重,放下了等离子体理论研究,我曾感到遗憾,但他对基础课教学和教材建设的贡献足以弥补这一缺憾。改革开放后他曾指导过等离子体理论的硕士生,开过等离子体理论课,最近又在编写《等离子体物理》,我预祝他的书早日出版,发挥他在这一领域的潜能。

十年动乱后,凯华继续从事基础课教学工作,并且在教材建设上做出了十分卓越的贡献。20多年来,他以扎实的物理学功底,丰富的教学经验和勇于探索的改革精神,与他人合作或单独编写了一系列优秀教材,总字数逾400万字。最早出版的是《电磁学》(与陈熙谋合编,高等教育出版社,1978,1985)及《光学》(与钟锡华合编,北京大学出版社,1984),于1987年获全国第一届优秀教材优秀奖。

在此基础上,凯华又突破过去教材编写传统体系的框架,按照基础教学现代化的要求,编写了一套共五卷的《新概念物理教程》,首先出版的《力学》(与罗蔚茵合编,高等教育出版社,1995)和《热学》(与罗蔚茵合编,高等教育出版社,1998),于1997年获国家级教学成果奖一等奖,此后又陆续出版了《量子物理》(与罗蔚茵合编,高等教育出版社,2001)、《电磁学》(与陈熙谋合编,高等教育出版社,2003)和《光学》(高等教育出版社,2004)等分册。“新概念物理”教改项目于1998年获国家教育委员会科学技术进步一等奖。2009年又与罗蔚茵、陈熙谋、王笑君等合作编写了与之配套的《新概念物理题解》(高等教育出版社,2009),上册为力学、电磁学部分,下册为热学、量子物理和光学部分。这是一套适合我国物理专业使用的、富有新意的普通物理学教材,对其他专业学生也是值得一读的参考书。

20世纪初诞生了相对论和量子力学,由此现代物理学的各个领域获得了迅速发展,晶体管、集成电路、微波、激光等领域的成就引发了技术大革命,改变了世界科学技术和社会生活的面貌。在这种形势下,基础物理教学需要现代化。普通物理学是低年级学生学习的基础课程,经典物理学的概念原理仍为教学的重点,但现代物理发展引起的物理概念的更新应该进入基础物理教学,而且要以低年级学生能接受的方式进入。就是凯华所说的,用普物风格讲好与相对论和量子力学相联系的新概念,避免很深的数学,突出物理本质,树立鲜明的物理图像。他对此做了大量创造性的尝试,这是难能可贵的、成功的尝试。另外凯华提出,要适当地为物理学前沿和交叉学科打开窗口和安装接口,认为这对开阔学生的眼界,启迪学生的思维,提高学生的学习兴趣和主动精神都有好处。我也很赞成这些想法和做法。我觉得这不仅是增加点知识,而是从提高学生科学素质的角度出发的。在这方面不能要求过高,点到为止,对学生有所启发就行。至于这些改变是否会加重学生负担,这涉及如何正确使用教材的问题。在教学过程中,教师可以根据课程的具体情况灵活处理,不要照本宣科。教材上的内容,有些是要重点讲授的,有些只要求学生有所了解即可,有些是提供给学生课外阅读的,可不作要求。从这个角度讲,把它当作主要参考书似乎更合乎实际。作为一个大学生,在学习一门课程时,不应该抱着一本书学习,应该适当地翻阅其他书籍,包括国外使用的教材。我记得,1941年王竹溪先生教我们热学(三年级课)时,是按照他自己的体系教的,没有指定的教材。图书馆里有多种参考书,编

著者有 Roberts, Planck, Saha & Srivastava, Fermi, Guggenheim 等。学生手中一般只有一种,是高班同学转让的。王竹溪先生考虑到这种情况,上课时在每一节题目后注上几种参考书相应内容的页码(如 R35、P48、G42 等),以便学生查阅。王先生这种认真敬业的精神令我们深为感动。另外,教材应该百花齐放,各有特点,相映生辉,使读者得以博采众长。这是我们的期望。

#### 四、关于《定性与半定量物理学》

凯华除了普物教学外,还曾开设一门新课“定性与半定量物理学”,并于 1991 年由高等教育出版社出版了同名的教材,于 1995 年获国家教委第三届优秀教材一等奖。2008 年进行了修订和补充,又出了第二版。这门课和这本书受到我国物理学界的广泛欢迎。这使我联想到 20 世纪五六十年代的一件事。

那时,有些学生学完四门理论物理课(理论力学、热力学及统计物理、电动力学和量子力学)后,一方面十分欣赏理论的系统与美妙,同时产生片面性,进入专门化学习阶段后轻视专门化课程中的理论,认为推演不够严密,理论不够系统。其实在科学、技术前沿和实际问题中充满尚未解决的问题,理论不成熟,没有定论,是较为普遍的情况。总结经验规律,提出初步的理论解释是科学发展必经之路。已有的系统理论不可能解决一切问题,必须通过理论上的创新和科学实验解决这些实际问题,这是多数物理学家面临的任务。那时我认为教学计划中毕业论文这一教学环节可能有助于学生建立这种认识和提高这种能力。凯华首创的“定性与半定量物理学”这门课使我大为欣喜,我认为这是一条更为可行、更有效的途径,对提高学生的科学素质和科研能力都将发挥巨大的作用。这本书将改变人们只会严格的逻辑推理而不会进行定性和半定量式物理思维的状况,对所有科学技术工作者都会有益,值得在教育界、科技界推广以扩大影响。

#### 五、关于中学物理教材

凯华不仅在校的基础物理教材上做出卓越贡献,他同时还关注中学物理教学。他和张维善教授合编的《新概念高中物理读本》共三册,分别于 2006、2008、2007 年由人民教育出版社出版,共约 84 万字。这套教材物理知识系统全面,概念和原理的阐述既严格又生动,突出思想方法的引导,图文并茂,与目前市场已有教材相比,具有特色,值得推荐。对于学有余力的高中生尤为适合。

对中学教材的要求与对大学教材的有很大差别。第一,不能要求中学生阅读国外教材,应该为他们提供优秀的中文教材;第二,中国幅员辽阔,各地经济、文化、教育发展程度差别很大,中学生同龄人数逾两千万,成年后进入社会从事的工作千差万别,对他们文化程度的要求也有很大差别。所以,中学教育阶段(包括普通教育、中等技术教育、职业教育等)的教育应充分考虑多样性,切忌一刀切、按一个模子培养。每个学生的天赋不同,要顺其自然,调动每个学生的积极性,给予自由发挥的空间,使他们都能成为具有必要知识基础、积极向上的合格的公民,这个任务十分艰巨,需要全社会长期、尽心的努力才能达到。所以教材也应富于多样性,给教师和学生根据实际情况进行选择的余地。领导上对各种

教材要采取兼容并包的态度,不要压制,不要统一。当然教材不能有科学性错误,要说理清楚,有启发性,按不同层次处理好理论联系实际以及基础知识与现代科学技术知识介绍的关系,一定不要落入应试教育的题海战术、死记硬背、生吞活剥的陷阱。我想,如果有关部门、中学老师和中学学生家长都能这样看待中学教育,这套教材在提高中学生的科学文化素质上可以发挥很大的作用。如果不选为教科书,也作为参考书,使一部分学习优秀的学生的科学素质通过自学得到提高,那多好啊!

以上各个问题看似毫无关系,但是因为凯华,我才有了种种联想,于是记录成文,就教方家。在凯华八十寿辰即将到来之际,我衷心祝愿他健康长寿,希望他用自己的智慧继续为中国的物理教育事业做出更大贡献!

(本文作者是北京大学原副校长,北京大学物理学院教授,已退休。)



# 赵凯华和《大学物理》杂志

喀兴林（北京师范大学物理系）

我和赵凯华教授在中国物理学会的好几个机构中共事多年,如物理教学委员会、物理名词委员会等,其中,共事时间最长,交往最多的,当推《大学物理》。

第一次和赵凯华教授见面是在1981年,在北京师范大学物理系的系主任办公室。沈克琦先生根据学会的决定主持建立《大学物理》的领导班子。在会上决定:赵凯华为主编,我为副主编,还要请清华大学、南开大学各一人为副主编;编辑部设在北京师范大学;1982年1月创刊。

主编班子由赵凯华、喀兴林、清华大学的丁俊华教授和南开大学的潘维济教授组成,接着成立了36人的编委会,建立了编辑部,由李平教授任编辑部主任。接着,立即开始了紧张的筹备工作,按时于1982年1月刊出了第一期创刊号。

赵凯华对《大学物理》的工作十分认真,他带领主编班子建立了一个十分严格的稿件处理流程。来稿先由编辑部初筛,筛去不合刊物宗旨的稿件后送外审,审回的稿件轮流由一位主编全部进行第一次复审,然后分学科送擅长的主编进行第二次复审。每两个月开一次主编定稿会,由主编和编辑部全体成员参加。在会上由第二次复审的主编报告每一篇稿子,大家讨论定稿。这一处理流程严格地执行了20多年。赵凯华每次都亲自主持,会上对每篇稿子的水平给出评价,提出修改意见,对有问题的稿件展开细致的讨论,有的还建议请专家咨询或复审。赵凯华的学识渊博,知识面极广,在定稿会上他的发言也最多。他精辟的见解不仅提高了稿件的质量,也使与会人员感到颇有收获。

应该说,《大学物理》的稿件处理流程是所有杂志中审稿最严格的和主编负责最多的,赵凯华可以说是对每篇稿件最负责的主编。《大学物理》之所以多年来极少刊出错误的或有问题的稿件,保持文章质量的信誉,这一点恐怕是最根本的原因。

赵凯华本人也积极为《大学物理》写稿。在创刊第一年就为刊物写了《稳恒电场边值问题的唯一性定理》(载1982年第10期),在第二年写了《一对镜像对称电流元的合成磁场》(载1983年第1期)。

赵凯华善于抓住来稿中带有普遍性的问题,也善于在来稿的内容中发现有意义的重要问题,引导或组织大家开展深入的讨论或争论,把实质逐渐挖掘出来,达到共同提高认识的目的。这样的事例很多,现仅举一例:1984年第5期上刊登了一篇文章,题目是《气体的内能、焦耳-汤姆孙系数与理想气体》,提出了理想气体的定义问题。赵凯华敏锐地看到这里面的深刻的内容可以挖掘,引导和组织了在刊物上的讨论,讨论焦耳定律和理想气体的状态方程是不是互相独立的。结果对这个问题一共刊发了11篇文章,历时18年。其中曾一度得出二者并不互相独立的结论,但经过再次认真讨论,终于把问题搞清楚,得到了最后的正确结论:焦耳定律和理想气体的状态方程是互相独立的。赵凯华在《大学物

理》2001年第12期上对这一讨论做了一个小结。

此后,又陆续收到一些讨论稿件,赵凯华始终注视着这个问题的发展情况。刊物在2005年第3期发表了其中的一篇,赵凯华以“本刊编辑部”的名义写了《关于玻意耳定律和焦耳定律的相互独立性讨论的小结》一文同时刊出,对这一问题的讨论做了最后的总结。算起来,此时离讨论的开头已经过了21年了。

其实,这一结论在热力学的经典著作中早已写在那里,只是人们的认识并不十分清楚。经过这次大讨论,越辩越明,使广大读者获得了深刻的印象,提高了广大教师的业务水平,也对大学的热力学教学产生了深刻的影响。而这正是《大学物理》作为一份教学刊物的主要办刊目的。

在20世纪80年代初期,美国的大学考题和研究生入学考题陆续传入我国,特别是CUSPEA(我国赴美研究生考试)的考题,使国人的耳目为之一新。这些考题涉及的知识面极广,所用的方法也比较特殊。赵凯华以敏锐的目光看到了这些题目风格的清新颖异,内容的丰富多彩,不仅在北京大学开设了一门选修课“定性与半定量物理学”,而且将这门选修课的内容以《定性与半定量物理学》的篇名在《大学物理》上连载发表。从1988年10月起至1990年12月,共刊出27期,非常受读者的欢迎。

长篇连载《定性与半定量物理学》以及稍后出版的单行本在国内教学界的影响很大,对我国的教学改革功不可没,使我国物理教学改变了比较单一而古板的模式,逐渐融入当代国际的先进教学模式中。

2005年是国际物理年,又是量子力学诞生80周年。赵凯华撰写了一篇长文《创立量子力学的睿智才思——纪念矩阵力学和波动力学诞生80~81周年》,分3期刊于《大学物理》2006年第9、10、11三期上。全文共分引言、重温经典(分析)力学、旧量子论的回顾、矩阵力学的诞生、波动力学的诞生和结束语六部分。

赵凯华为了写作此文,做了极大量的前期工作。他不去翻阅一般的物理学史和量子力学史,而是去啃五卷集的巨著,J. Mehra和H. Rechenberg的*The Historical Development of Quantum Theory*。这部巨著是公认的最权威、最专业、最详尽和最翔实的量子力学发展史。其中很多重要细节都是经过多方考证的。正因为如此,赵凯华的这篇长文也是关于量子力学的诞生、特别是关于矩阵力学的诞生的叙述。

我在主编会后细读此文,感动颇深。我教过多年量子力学,始终没有把矩阵力学是怎样产生的讲清楚,原因是自己对此一知半解并不掌握。Mehra和Rechenberg的五本大书始终就在我的书架上摆着,却一直没有抽一段时间坐下来仔细研读。和赵凯华教授比起来实在是自愧弗如。

赵凯华教授的学会工作和社会工作都很多,又要上课,又要写书,能够28年如一日地把《大学物理》始终放在心上,放在很重要的位置,这是极为难能可贵的。正是因为有了这样的好主编,《大学物理》才能成为深受读者欢迎的好杂志。

在好友赵凯华教授八十华诞之际,谨以此文祝贺他万事如意,健康长寿!

(本文作者是北京师范大学教授,已退休。)