

书缘

——祝贺赵凯华先生八十华诞

刘寄星[†]

(中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

不知不觉赵凯华先生竟然已经 80 岁了,可是在我的记忆中,他依然是那个潇洒英俊的赵老师. 初识赵凯华先生是在他刚从苏联莫斯科大学获得副博士学位归来不久的 1958 年下半年. 记得那时,我们这批在党的“教育革命”号召下“干劲冲天”的北京大学(以下简称北大)物理系二年级大学生,不仅把老师们赶下了讲台,自己给自己上课,而且“树雄心、立壮志”,要自己编书,物理系党总支委派了赵先生来配合我们. 那时候参加编书的多是各班的好学生¹⁾,我们年级的任务是编普通物理的《光学》. 赵先生不参加写作,只参加初稿写成后的讨论,讨论中他不多发言,只是在一些关键时刻问几个概念性和逻辑性的问题,他所问的那些问题,大家往往都答不上来,自觉惭愧. 赵先生显然对我们编的书并不认可,但他从不正面对抗“群众运动”,偶而还会私下和气地建议我们,那个问题可以参考那本书的那种说法. 这种学生“自己教育自己”的傻事当然是无果而终,干了不到半年就收场了,从 1960 年开始又把老师们请回了课堂,我也从此认得了赵先生. 记得赵先生没有给我们年级讲过课,因此,我和赵先生是“因书结缘”.

回想当年,虽然我们做的确实是一件力不能及的蠢事,但在几乎所有教科书都是苏联教科书译本的环境下²⁾,希望能够编写出中国人自己撰写的物理教科书,不能不说是一个美好的愿望. 不过首先实现这个愿望的不是我们,而是当时曾被我们赶下讲台的老师们,其中赵凯华先生功绩最为显著. 在我毕业离校之后的四十多年里,赵先生在承担大量教学任务的同时,写出了一系列脍炙人口的名著. 赵先生单独撰写的《定性与半定量物理学》和与人合作的 5 卷本《新概念物理教程》,在我看来是我国物理学家所写普通物理教材中不可多得的杰作,已经并将继续为培养我国物理学人才做出重要贡献.

1 提升物理素养的《定性和半定量物理学》

1964 年大学毕业后,我去中国科学院原子能研究所作研究生,离校之前在校园碰见了赵先生. 他热情地问我分配到哪里,当得知我去原子能研究所跟黄祖洽先生学等离子体理论时,他高兴地说:“哈哈,我在苏联学的也是等离子体理论,以后我们可以一起交流了.” 可惜的是之后不久,“文化大革命”爆发,我从原子能研究所结业后相继在七机部的几个单位下放劳动和从事国防科研,没有机会再见到赵先生. 而在被诬为“庙小神灵大,池浅王八多”的“文化大革命”“策源地”北京大学,学识渊博的赵先生肯定在劫难逃,受到了不小的冲击,这场约定的师生“交流”整整延后了二十几年.

“文化大革命”结束后,我去美国得克萨斯大学物理系学习,继续研究等离子体物理理论. 在美国学习期间有三点特殊的发现: 第一点是在解决物理问题时,中国学生和美国学生有明显的差别. 若论处理困难理论问题的系统数学推导,多数美国学生显然不如我们,他们中有的人甚至背不下三角函数的倍角公式,不会算在我们看来十分简单的积分或解常用的线性常微分方程;但是在处理这些问题时,他们敢猜,有时候还会说出一大套猜想的根据,诸如对称

[†] 本文作者为中国科学院理论物理所研究员,已退休,北京大学物理系 1957 级学生

1) 全年级参加编书的同学有十来位,因年代久远,全部人名单已列不出来,只记得有蒋翔六和陈佳驭二位.

2) 记得当时普通物理教科书用的是弗里斯和季莫列娃著的三卷本《普通物理学》,数学书用的是斯米尔诺夫的五卷本《高等数学》前三卷,理论力学课本是蒲赫哥尔茨的《理论力学教程》,量子力学课本是布洛欣采夫的《量子力学导论》,数理方程课本是吉洪诺夫和萨马尔斯基的《数学物理方程》. 除了王竹溪先生的《热力学》和《统计物理导论》外,其他教科书没有一本是中国人写的.

性原则、相似性原理等等。有时候他们那些在我看来“不严格”的结果，往往与我的严格结果一致。当然，有些时候他们的猜想也会大错特错。第二点是在接触新的不熟悉的问题时，我们往往觉得自己准备不足，总想找本大部头的书从头到尾看个究竟，然后再动手。美国学生则善于走“捷径”，弄几篇文献读一读，再找懂得的人聊一聊，讨论一番，就敢干，有时还真能弄出点结果。第三点是美国的学生和教授敢问，不论是听课还是听报告，总是打断演讲人问一大堆问题，讲演人也乐于回答。给我印象最深的是大物理学家 J. Wheeler，每次报告会上都会听到他发问的惯用语：“May I ask a stupid question?”，其实他的这些“蠢问题”常令被问者发傻。而我们多数时候提不出问题，即使有问题也往往觉得是自己没有领会讲演者的精神，怯于提问。

针对这些发现，我也有过思考，结论是我们接受的物理学教育可能有问题，主要表现在对物理原理的掌握上过于追求系统性和数学推导的严格性，在解决物理问题上过于强调细节而不善于从总体上理解问题的物理实质。与美国同学或同事讨论，他们都佩服我们的数学技巧和推导能力，但在勇于提出物理模型解决实际问题上，他们的想象力和主动性显然比我们强。问起他们上大学本科时用什么教材，他们的回答各式各样，但最常提到的参考书总是 5 卷本的《伯克利物理学教程》和三卷本的《费曼物理学讲义》³⁾。仔细阅读这两套普通物理教材，发现与我们过去的教材大为不同。这些课本内容中包含了大量的近代物理成就，而且在每章的末尾都有大量具有启发性的问题供读者思考，其中《费曼物理学讲义》在讲述方法上尤其特色，书中除了我们熟悉的数学推演外，还大量利用守恒定律、对称性原理、量纲分析、最小作用原理讨论具体问题，实在是一本教会学生对物理问题如何思考、理解和提问的教材。当时就想，如果国内的物理教学和教材能吸取这些优点，必定能使新一代的中国学生克服我们这代人表现出来的弱点，提高我国物理人才的科学素质和创新精神，在物理学研究中做出更大贡献。

1986 年回国后，曾多次遇见赵先生，与他谈起我的这些感想和期望。赵先生告诉我，国内教育界也普遍注意到这个问题，正在研究如何改革。他本人已在物理系开设了一门《定性半定量物理学》选修课，目的就是教会学生如何脱开过去常用的刻板模式，从不同的角度采用有效方法去思考和解决各种物理问题。不久，赵先生这门课的内容在《大学物理》

上连载，为此我从 1988 年至 1990 年连续三年订阅《大学物理》，拜读他这些说理清晰、妙趣横生的文章。1991 年赵先生的《定性半定量物理学》正式出版后，他特意送我一本。这本书的四章，系统、严格而又相当通俗地讲述了对称性和对称性破缺，量纲分析和标度律，数量级估计这三种学习和研究物理问题的基本方法，并以大量的实例讨论了一般物理教材很少涉及的从人类生存环境直到太阳系、恒星、宇宙的自然界的物理学。赵先生的这本书堪称提高我国学生物理学基本素养的杰作，必将长远地影响我国物理学教育。我曾多次听过和读到过一些大物理学家的传奇故事，诸如费米用撒一把纸片的方法估计美国第一颗原子弹的爆炸当量，于敏在听科学报告时提前预测报告人的最后结果，G. I. 泰勒根据美国《生活》杂志刊登的照片准确算出美国第一次核爆炸当量，引起美国国防部惊恐等等，也听彭桓武先生讲过“三等于无穷大”的道理和领略过他解决圆孔方柱体传热问题时“化方为圆”的神奇之笔，深知能否熟练掌握对称性和量纲分析、数量级估计是衡量一个物理学家素质的关键之一，也是一位物理学家成熟程度的表征。在赵先生这本书出版之前，见过部分讲授这些方法的两本书，即 A. B. Migdal 和 V. Krainov 的 *Approximation Methods in Quantum Mechanics* (1969, Benjamin) 和 A. B. Migdal 的 *Qualitative Methods in Quantum Theory* (1977, Benjamin)，赵先生的书出版后，又见到 V. Krainov 的 *Qualitative Methods in Physical Kinetics and Hydrodynamics* (1992, AIP)，这几本书虽然写得相当精彩，但都是写给研究生以上水平的人看的，所涉内容相当专门也比较难读。像赵先生这样全面系统而又通俗易懂地讲述这些方法，并以大量物理实例，特别是包括诸如对称性破缺、耗散结构、质子衰变、大爆炸宇宙模型等重要科学成就的实例引导学生如何运用这些方法的书，在国际上堪称独一无二。物理学前辈王淦昌先生读到此书后曾专门致信赵先生，褒奖有加。2007 年，赵先生的这本书又出了新版，对第一版做了大量增补，如朗道二级相变理论、植物花序与斐波纳契序列等新内容，尤其是第四章中宇宙一节，相当于重写一遍。可能是因为我多次与他谈过

3) 据说，这两套教科书是 1957 年苏联第一颗人造卫星上天后，美国教育界受到震撼而紧急实行科学教育改革的结果。不过费曼那套书似乎课堂教学效果不太好，听课学生能领会者寥寥，但他独具一格地把物理学教程彻底改革的这部作品，成为了全世界物理学研究和教育工作者的宝贵参考书。

自己对这本书的看法并在修订过程中提过少量建议⁴⁾,赵先生不仅在第二版新书公开发行前赠书一本,还转达了《大学物理》约我写一篇书评的希望.遗憾的是当时我正处于患带状疱疹后的“厌读厌写”期,这篇书评一拖再拖,只好由朱允伦同学去写.回想此事,至今犹感愧对先生.

2 具有时代特色的巨著《新概念物理教程》

中华人民共和国成立以前相当长时期内,中国大学的普通物理教材几乎全部采用西方的课本,如美国 Duff 和 Sears 的两本《普通物理学》以及德国 Westphal 的《高等物理学》.直到 1933 年,才由商务印书馆出版了当时清华大学教授萨本栋先生撰写的《普通物理学》,这是我国物理学家撰写的第一本大学物理教材.中华人民共和国成立之后到 1960 年代,大学物理教学基本采用的是苏联教材的中译本,1960 年以后到“文化大革命”爆发之前的几年里,虽然陆续出版了一些大学物理课本⁵⁾,但在教学中仍然离不开国外的课本.改革开放以来,我国物理学教材出版逐步繁荣,出版了多种各具特色的大学普通物理教材,其中不乏优秀作品,但与国外优秀教材相比,总觉得无论在课程内容选择和写作方式上均显略逊一筹.相信每一位关心中国物理学教育水平提高的人,都希望改变这种状况.

赵凯华先生分别与罗蔚茵、陈熙谋二位先生合写的 5 卷本《新概念物理学教程》,改变了这种状况.这套历经 12 个寒暑方出齐的近 2200 页的大作,具有独特的时代特色.其中《力学》、《热学》和《量子物理》三卷,更是特色明显.这套书的特色,我看至少有以下 5 点:首先,这套书在内容上大大突破了旧教材的传统,把一些过去课本中完全不讲或很少讲到的重要近代物理学成就有机地包括进来.比如在《力学》卷中收入了非线性科学、狭义和广义相对论的内容,《热学》卷中大篇幅地收入量子统计的知识和非平衡过程的内容,《量子物理》则全面改变了传统教材从旧量子论到原子光谱、原子结构的固有模式,直接引入量子力学的基本概念和架构,避开量子力学的复杂计算,以矩阵代数取代偏微分方程求解薛定谔方程,不仅讲述了原有原子物理的内容,还全面地讲述了从量子隧穿、固体能带到超导体、约瑟夫森结、分子轨道函数乃至量子计算等方面的内容和进

展,把学生领入物理学现代前沿;其次,这套书在保持传统教科书推导严谨优点的同时,灵活使用定性与半定量物理的方法处理具体问题,使得读者从打基础阶段就能领略成熟物理学家处理物理问题的妙法,学会用这些方法思考问题;第三,这套书打破传统教科书只讲述已完善解决了的问题的封闭性,大量介绍了仍处于研究中的题材,诸如玻色—爱因斯坦凝聚、热宇宙学模型、量子隐形传态和量子计算等等,启发读者关心物理学研究前沿,唤起他们投入物理学研究的热情;第四,这套物理学基础教科书一改传统教科书只讲物理,不涉及其他学科的惯例,有机地收入若干物理学与化学和生命科学结合的章节,如化学振荡和螺旋波,图灵斑图,生命与生态环境,价键理论和轨道杂化等,让读者领略物理学与其他学科交叉发展的思想;第五,这套书文字严谨、用词优雅生动,具有极大的可读性,不仅能作为教材使用,而且能令学生乃至已从事物理研究的人阅读入神,如《热学》一卷中之“盖娅假说与新自然观”和“热寂说的终结”两节,堪称为两篇立论有据、说理清晰、文字优雅的科学论文,读之令人回味无穷.而且,这两节文字加上量子物理卷中关于“物质无限可分”的讨论⁶⁾,给读者提供了对科学世界观的思考,尤为难能可贵.记得有人说过:“何谓好书?好书就是那种令人读后产生‘学而时习之’感觉的书.”赵先生的这套书,显然符合这个标准.

以我之见,赵先生这套教材当属国际最优秀普通物理教材之列,与有诺贝尔物理奖获得者参与撰写的《伯克利物理学教程》相比,《新概念物理教程》在突破传统教材的方向上走的更远,讲述方法更为生动灵活⁷⁾;与新意迭出、纵横自如的《费曼物理学讲义》比较,《新概念物理教程》更讲究教学效果,较

4) 我曾建议在量纲分析一章中补充 G. I 泰勒的用量纲分析算出美国第一颗原子弹当量的传奇故事,在第三章将伦敦色散力改称王守竞力,并介绍王守竞先于伦敦求出该力的故事,均得到赵先生同意.

5) 如 1961 年之后出版的丛树桐、李椿、钱尚武编著的《普通物理(力学部分)》和《普通物理(热学部分)》,梁昆森著的《力学》,程守洙、江之永编著的《普通物理学》等.

6) 赵凯华,罗蔚茵.《新概念物理教程》量子物理卷.北京:高等教育出版社,2001 年,第 374—375 页

7) 伯克利物理学教程的 5 卷书由不同的作者撰写:(1)《力学》(C. Kittel, W. Knight, M. A. Ruderman);(2)《电磁学》(E. M. Purcell);(3)《波》(F. S. Crawford Jr.);(4)《量子物理》(E. H. Wichmann);(5)《统计物理学》(F. Reif).其中第二卷《电磁学》的作者 E. M. Purcell 是 1952 年诺贝尔物理学奖获得者.而《新概念物理教程》5 卷均是赵凯华先生为主撰写的.

之费曼那种信手拈来、妙趣横生但知识阶梯偏高的讲法,赵先生这套书为读者铺设的知识阶梯更为平缓,为此付出的艰辛努力和花费的心血,不知有多少.如果说67年前萨本栋先生开了中国物理学家撰写普通物理教材的先河,赵先生的《新概念物理学教程》则树起了我国物理学家撰写普通物理教材的高峰,自信此言不虚.

3 期盼中的《等离子体物理学》

赵先生上世纪50年代留学苏联期间,是等离子体物理学理论奠基人之一 A. A. 弗拉索夫教授⁸⁾的研究生,赵先生在莫斯科大学物理系随弗拉索夫研究等离子体物理,仅用两年时间就获得数理科学副博士学位,他的副博士论文1958年发表在苏联《实验物理与理论物理》杂志,足见其当时的研究水平.可惜的是,赵先生回国后一直从事普通物理教学,很少有时间继续深入从事这方面的研究工作.

我在1986年回国后,听说赵先生在1980—1982年期间曾为北大物理系和地球物理系以及北京地区的一些物理学工作者讲授等离子体物理课,得知他仍在继续研究等离子体物理,十分高兴.当时曾向他索得油印讲义一套,发现这份讲义在阐述等离子体的色散介质特性和等离子体动力学理论方面别具特色.赵先生的推导继承了苏联等离子体学理论派系统深入的传统,细致清晰,与流行的美国等离子体教科书颇为不同,显示出赵先生不凡的等离子体物理理论功底和素养.记得在得克萨斯大学聚变研究所工作时曾与 R. Hazeltine 和 J. Van Dam 两位有经验的等离子体理论物理学家⁹⁾闲谈,他们二位都一致认为,掌握一般等离子体基础理论的两大关键,一是等离子体的色散介质特性,二是等离子体的弗拉索夫描述.前者是把等离子体作为宏观电介质处理建立等离子体电动力学的基础,后者是从微观上理解等离子体的集体运动和波—粒子相互作用的锐利工具.赵先生的讲义中正好在这两点上下了大功夫,可谓“英雄所见略同”.据说,中国工程物理研究院北京计算物理和应用数学研究所的研究生至今仍在用这份讲义做教材.

有感于这份讲义的重要价值,大约10年前我曾建议赵先生将之整理成书正式出版,因当时正忙于撰写《新概念物理教程》,赵先生没有答应.两年多前《定性与半定量物理学》第二版完稿后,我又旧话重提,赵先生终于答应考虑,不过他谦虚地说,他对等

离子体的非线性理论部分不够熟悉,希望我能帮助收集一些资料,我欣然从命.2007年秋,我有幸为北大物理系部分研究生讲授一学期的《非线性等离子体理论》,匆忙准备了6章讲义,内容包括非线性朗道阻尼、准线性理论、参量不稳定性、等离子体孤波、等离子体中的孤立涡旋以及等离子体鞘套和等离子体激波,学生反映还好.今年年初,以为他还未动笔,我为践约,将这几章不成熟的讲义交给先生,供他写书时参考.不料赵先生告诉我,他已于一年前开始撰写《等离子体物理》书稿,线性部分已基本完成,非线性部分亦已将准线性理论写完,我不禁大喜过望.据赵先生介绍,他这本书的非线性部分,除准线性理论外,将会包括等离子体孤波、孤立涡旋、参量激发和参量不稳定性以及非线性朗道阻尼理论等内容,现在正在认真推导、检验有关公式.

知道了这些情况,我不禁为赵先生对等离子体物理的全面深入理解所折服,也为新一代物理学工作者将会获得一本均衡表达等离子体线性和非线性理论的好书而庆幸.作为等离子体动力学理论奠基人的真传弟子,赵先生在完成前述优秀教材之后,再为中国物理学界提供一本优秀的等离子体物理杰作,实乃学界幸事.我们期盼着赵先生这本书的早日出版.

8) 苏联学者 A. A. 弗拉索夫(1908—1975), L. D. 朗道(1908—1968) 和 N. N. 博戈留博夫(1909—1992)三人,是举世公认的等离子体动力学理论的奠基人.弗拉索夫早年师从苏联科学院通讯院士 A. S. 普列德沃季杰列夫和诺贝尔物理奖得主 I. 塔姆,长期担任莫斯科大学物理系理论物理教研室主任.他在1938年提出的等离子体自洽场动力学方程被称为弗拉索夫方程,成为研究等离子体物理动力学的基本方程,广泛应用于高温等离子体和天体物理研究中.他于1938年发表的那篇著名论文,在1967年庆祝十月革命50周年时,曾被选为苏联成立以来最具影响的31篇物理学论文之一,与诺贝尔奖获得者切连科夫、塔姆、弗朗克、朗道、卡匹查、普罗霍洛夫、巴索夫等人的经典论文一起在苏联《物理科学成就》第93卷重新刊出.1970年,他因这项工作获苏联政府颁发的列宁奖.前几年赵先生曾给我谈起弗拉索夫1958年应邀访问北京大学时的一段趣事:当时赵先生带领恩师参观北大学生“教育革命”的各种活动,如学生上讲台,学生编书等等,只见他只是笑笑,不发评论.当赵先生问他为何发笑时,弗拉索夫答曰:“你们现在做的这些事,我们年轻时都做过.不过后来我们又把赶下台的教授请回来了.”

9) 1990年得克萨斯大学聚变研究所第一任所长,著名等离子体物理学家 M. Rosenbluth 离职后,他们二位先后接任过该研究所所长. R. Hazeltine 与人合作的两本等离子体物理著作 Plasma Confinement (Westview Press, 1992) 和 The Framework of Plasma Physics (Westview Press, 2004) 在国际等离子体物理学界享有盛誉.

4 难能可贵的科学精神

多年来与赵凯华先生交往留给我最深刻的印象,是他的宽厚待人和对科学的一丝不苟的精神.每次向他请教,他都会对我所提的问题倾囊而答,毫无保留.遇到一些他不能立刻回答的问题,他总会告诉你谁可能对此事在行,可以请教,或哪篇文章可能讲到此事,可以参考,使人感到与他谈话得益良多,如沐春风.近两年来,我与他一起参加中国物理学会物理名词委员会的物理名词修订工作,经常见面.每次会上,都会听到他对一些物理名词的精辟见解,深感他对物理学各领域的熟悉和对中外文字之精通.遇有不同意见,赵先生总是认真参加讨论,虚心听取别人的意见,择善而从,尽显大家风范.

最令人感动的是赵先生在科学上的一丝不苟.有两件事使我十分感动.第一件事是我曾建议他修订《定性和半定量物理学》时,在第二章补入 G. I. 泰勒用量纲分析法计算原子弹爆炸当量的例子,他欣然同意后,又详细询问我有关文献情况.之后,他认真阅读了泰勒在英国皇家学会会刊上发表的两篇论文,并从北大数学系图书馆借出 Bachelor 所著的《G. I. 泰勒传》一书,了解了泰勒从事此一工作的原委和影响,在《定性和半定量物理学》第二版中写出了极为生动精彩的一节.赵先生作风之严谨,不能不使人感动.第二件事是 2003 年他与沈克琦先生合编的《北大物理 90 年》一书中叙述北京大学早期国际学术交流一节中,根据北京大学档案馆的资料,记载有“濮朗克教授(是否 Max Planck 待考)于 1923 年 5 月 29 日至 6 月 1 日在北大理学院大讲堂和国立工业专门学校讲‘热力学之第二原理及热温商(entropy)之意义’,‘Nernst 热论’,‘最新之产冷法’,‘产冷法之应用’.”其中濮朗克名字后的括号,是认真的沈克琦先生出于谨慎所加.而早些时候出版的冯端、冯步云所著《熵》一书中,在讲胡刚复先生创造“熵”字的故事时,写的是“1923 年 5 月 25 日, I. R. 普朗克来南京讲学,在南京东南大学作《热力学第二定律及熵之观念》的学术报告,胡刚复教授为其翻译,首次将其译为熵”.据赵先生告诉我,为解此人名疑惑,他专程去中国科学院图书馆,在图书馆工作人员的帮助下,艰难地找到了 1924 年胡刚复先生在《科学》杂志介绍熵的文章,但不得要领.之后又亲自询问冯端先生,冯先生说他们写“I. R. 普朗克访问南京”一事是听胡刚复先生亲口所述,没有文献.于

是赵先生在 2008 年修订《北大物理 90 年》一书时,将沈先生加的括号去掉,按冯先生所说,改成“I. R. 濮朗克”.事有凑巧,2009 年 5 月,喜欢刨根问底的中科院物理所研究员曹则贤又根据冯书向我提出“谁是 I. R. 普朗克”的问题,我不能答,但告他《北大物理 90 年》一书中沈先生加括号的那段话,引起他的考证.最后曹则贤找出两篇德文文献,基本确认¹⁰⁾这个 1923 年访华的学者,既不是赫赫大名的马克斯·普朗克,也不是 I. R. 普朗克,而是出生在乌克兰基辅的德国“制冷之父” Rudolph Alois Valerian Plank,大体解决了中国近代物理学史上的这个疑案.我将此事告赵先生之后,他自己从网上下载了这两篇文献,再三斟酌,基本同意曹的考证,如释重负,并对《北大物理 90 年》一书做了第二次修改,把“I. R. 濮朗克”改成了“R. 濮朗克”,并特意从 2009 年《北大物理 90 年》一书第二次修订版初次印出的 60 本中赠我一本.为求一人一事之真确,花费如此大的功夫,以致于两改书稿,与一些所谓学者不求甚解轻率为文的不良作风相比,赵先生的这种精神怎不令人佩服¹¹⁾?

笔者自谓此生有幸,有缘受教于彭桓武、黄祖洽、赵凯华这样的老师,他们渊博的知识令人敬仰,他们宽厚待人的态度使人奋进,而最感钦佩不已者,是他们在科学问题上一丝不苟的认真负责态度¹²⁾.在时下中国学术界浮躁之风盛行之际,愈发彰显出诸位先生求真务实科学精神之可贵.

10) 说基本解决,是指德文文献说到 Rudolph Plank 曾经访华,加之他在北平的演讲内容有制冷技术,与他的专长相符,而 Max Planck 档案中无访华记载,且其未从事过制冷技术研究.再者根据德文,前者的头衔和姓名是 Prof. Dr. - Ing. Rudolf Plank, 不排除留学美国熟悉美国教授头衔称呼的胡刚复先生把他的次头衔 Ing. (工程师) 误认为名字而称其全名为 I. R. Plank 的可能.据此判断,前者访华的可能极大,但尚缺少确证 R. Plank 1923 年访问南京、北平的中外文献.彻底解决这个问题尚待有志于考证这段历史者的继续努力.

11) 事实上已有多篇公开发表的科学史论文,包括介绍北大校史的文章,根据同样的档案材料,不经考证,望文生义,毫无根据地说什么“著名德国物理学家,量子论的提出人马克斯·普朗克于 1923 年访问北京大学”.此种轻率为文、杜撰历史的做法,恰与沈、赵二位先生的科学态度形成鲜明对照.

12) 已故彭桓武先生最后一篇公开发表的文字是在他逝世前 3 个月刊登在上海《科学》杂志上的一篇纠正自己文章错误的短信.1966 年,我在中国科学院原子能研究所做黄祖洽先生的学生时,曾在一次讨论中与先生在一篇论文的公式正负号上意见相左,黄先生仔细阅读文献后特意从九院九所寄来 9 字短信,谓“寄星:你是对的,我错了.”二位先生的科学态度,令我铭记终生.

今年是赵先生执教 60 周年,也是他的 80 华诞,为表对先生的仰慕,特拼凑韵语 96 字,不顾浅陋,献给先生:

少年聪慧¹³⁾,大器晚成¹⁴⁾.
 生于纽约¹⁵⁾,拜师两京¹⁶⁾.
 杏坛授业,六十冬春.
 红烛常燃,木铎金声.
 披沙求真,赵门家风¹⁷⁾.
 笔耕不息,吐丝织锦.
 大作迭出,著作等身.
 传授物理,华夏留名.
 淡泊名利,忠厚待人.
 博导之师¹⁸⁾,自在人心.
 寿虽八十,心若孩童.
 恭祝我师,永葆青春.

是为赞.

后记:1. 中科院物理研究所曹则贤研究员对注解 10 补缀如下:1923 年访华的“普朗克”应为 Rudolf Alois Valerian Plank(1886—1973). Plank 出生于乌克兰,后曾在 Dantzig (原属东普鲁士,现属波兰)工业大学担任热学教授,在德国 Karlsruhe 工业大学担任机械学教授,1956 年曾任美国哥伦比亚大学客座教授. Plank 长期致力于热力学研究,1949 年创办《制冷技术》杂志,其 1925 年获得 Karlsruhe 工业大学教授职位所作的升职报告题目就是“熵的概念(Begriff der Entropie).”进一步的证据可在 2008 年的一篇文章《我们不要忘了德国深度制冷之父》(Tiefkühl Report 11 (2008) p. 8)中找到,在“真正的世界公民”一节中有一句“Und er verknüpfte damals schon Verbindungen sogar bis nach China (他那时甚至已经同中国有了联系).”
 2. 本文清样印出后,收到首都师范大学王士平教授的电子信和该系李艳平、刘娜所写的一篇文章. 据该文,他们经过认真细致的大量历史文献资料查阅,确定了 R. Plank 相继访问上海、南京、北平的时间和讲演内容,确凿地证实了 1923 年来华访问的德国学者为 Rudolf Plank 而非 Max Planck. 至此彻底解决了本文脚注 10 中遗留的问题,特此致谢.

13)原北京大学副校长沈克琦教授语

14)赵先生之母骆涵素女士,早年曾任北京女子师范学校物理学助教,她 90 岁时,闻先生所编物理教材得国家教委教材一等奖,喜曰:“我们家老大,他是大器晚成.”

15)赵凯华先生 1930 年出生于美国纽约.

16)赵凯华 1950 年在北京大学物理系毕业留校作助教后,先拜理论物理学家胡宁(1916—1997)教授为师学习量子场论,1954 年被派往苏联莫斯科大学留学后,又于 1956 年拜 A. A. 伏拉索夫教授为师研究等离子体理论.

17)赵凯华先生之父赵迺搏先生为我国著名经济学家,1922 年北京大学毕业后留学美国,1930 年获美国哥伦比亚大学经济学博士学位,旋即归国,于 1931 年起被聘任为北京大学经济学教授和研究教授,主持北京大学经济系凡 22 年,门下桃李辈出,个人著述颇丰. 1953 年从教学岗位退下后,专心挖掘我国历代经济学史料,经近 30 年努力,披阅万卷古籍,撰成大型学术专著 5 卷,取名《披沙录》,寓“披阅万卷,沙里淘金”之意,初稿凡 600 万字,皆用蝇头小楷书成,出版时精简压缩为 200 万字. 赵凯华先生之弟北大化学系教授赵匡华,效乃父精神,多年披阅典籍文献,著《中国化学史》两大卷,系统详尽,为中国化学史之杰作.

18)不久前笔者与也是北大学子的中国科学院理论物理研究所郑伟谋研究员谈起赵凯华先生在物理教育方面的成就,曾感慨于以赵先生之学术人品竟未被授予博士生导师的资格. 伟谋笑曰:“赵先生是博士生导师的导师,给他博士生导师的称号岂不是贬低了他.”诚哉斯言.