

专 论

一生倾情育桃李 山高水长风范存

——深切缅怀北京大学赵凯华先生

赵 坚 (昆明市五华区教育体育局 云南 650031)

摘 要 深切缅怀著名物理教育家、原中国物理学会副理事长、北京大学物理系主任赵凯华先生。

关键词 生平 交往 回忆 缅怀

文章编号 1002-0748(2025)1-0002

中图分类号 G6337

文献标识码 A

2024 年 11 月 18 日上午,惊悉赵凯华先生不幸仙逝,内心深感无比的震惊和悲痛。今年 5 月 29 日到北京出差还专门到蓝旗营家中看望过赵先生(见图 1),见到先生因病康复后恢复得很好(去年 11 月先生因感染甲流曾生命垂危),当时特别高兴,还戏说“经历大难,必有后福”,祝福先生要争取活上 100 岁,不曾想这次看望竟成了与先生的最后一次相见。



图 1

赵凯华先生祖籍浙江杭州,1930 年 5 月 26 日出生于美国纽约,翌年初父母携之归国。其父亲赵迺抃老先生和母亲骆涵素女士都是官费留美学生,赵迺抃老先生是我国当代著名的经济学家和教育家,曾任北京大学经济系研究教授兼系主任、西南联大经济系常务副主任(1931—1949),对我国经济学人才培养做出了巨大贡献;骆涵素女士是新中国成立后的第一代营养学家,曾任北京师范大学教授。赵先生 5 岁半入小学,11 岁入中学,1946 年读完高中二年级后以同等学历考入北京大学物理系,1950 年毕业。大学毕业留校工作 3 年后,被派往苏联莫斯科大学攻读研究生,师从等离子体理论专家符拉索夫(A. A. Vlasov)教授,研修等离子体理论,赵先生仅用一年半时间就完成了学位论文并发表于俄文期刊《实验与理论物理期刊》,1958 年获得苏联副博士学位(相当于今博士学位)后回国。回到北京大学物理系后,赵先生即开始了他长达 50 多年的大学基础物理的教学生涯,先后担任北京大学物理系主任,

国家教委高等学校理科物理学与天文学教学指导委员会委员、基础物理教学指导组组长,中国物理学会副理事长,中国物理学会教学委员会主任,国际纯粹物理与应用物理联合会(IUPAP)下属国际物理教育委员会(ICPE)委员,全国自然科学名词委员会委员、物理学名词审定委员会主任,《物理》《物理通报》杂志副主编;1982 年参与创办《大学物理》杂志并担任首任主编。几十年来,赵先生在物理教学研究、教材建设、物理学名词审定、国际物理学术交流、国际物理奥林匹克竞赛、中美联合招考物理研究生项目(CUSPEA)、中学物理教学改革等多方面作出了杰出贡献。上世纪七十年代末,赵先生系统总结教学经验和心得,着手编著物理专业基础课程教材,与陈熙谋先生合作编著的《电磁学》、与钟锡华先生合作编著的《光学》双获首届全国普通高等学校优秀教材一等奖(1987);基于同名选修课程讲义编写的《定性半定量物理学》1988—1990 年在《大学物理》连载,1991 年结集出版,获第三届全国普通高等学校优秀教材一等奖(1995)。九十年代初起,与罗蔚茵教授等合作编撰《新概念物理教程》(全五卷),旨在“用现代的观点审视、选择和组织好传统的教学内容,适当地为物理学前沿打开窗口和安装接口,通过知识的传授提高科学素质和能力”;这套教材突破了传统教材编写的单一模式,内容丰富且与物理学前沿衔接紧密,一经出版即被多所学校用做教材或教学参考书,其中《力学》卷及其为基础的教学改革项目“新概念力学”作为“高等教育面向 21 世纪的教学内容和课程体系改革计划”研究成果,先后获普通高等学校国家级教学成果一等奖(1997)和国家教育委员会科学技术进步一等奖(1998)。21 世纪以来,

赵先生主持完成的项目“《电磁学》系列课程的改革与建设”获第五届高等教育国家级教学成果一等奖(2005)。据不完全统计,自 1978 年以来,赵先生出版教材和专著共计 47 部。为了表彰赵先生为我国大学基础物理教育所做出的重大贡献,同时表达全国基础物理教学一线教师的崇高敬意,教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会物理基础课程教学指导分委员会和中国物理学会物理教学委员会于 2008 年授予其物理教学杰出成就奖。赵先生提倡素质教育和科学与人文在教学中的融通,提倡开设面向文科大学生的物理课程和加强面向工科大学生的物理课程,提倡物理教育现代化;他关注中学物理教学改革,作为首倡者之一,带队开创我国参加国际物理奥林匹克竞赛的先河(1986—1988),并作为组织委员会秘书长,主持了首次移师亚洲的第 25 届赛事(1994);与张维善教授合著《新概念高中物理读本》(全三册,2006—2008),推荐《“外星人”学物理:匈牙利普通高中物理教材》等国外优秀教材的引进和翻译。赵先生先后三届入选国际纯粹与应用物理联合会(IUPAP)国际物理教育委员会(C14-ICPE)委员,他力促将我国物理教学引入国际交流,扩大我国物理教育的国际影响。鉴于其持续半个世纪以上对我国和国际物理教育的贡献,2016 年赵先生被该委员会授予国际物理教育奖章,成为获此殊荣的首位也是目前唯一一位亚洲学者。2022 年 11 月在中国物理学会成立 90 周年纪念大会上,为表彰对中国物理教育事业建设作出突出贡献的物理学家,赵先生与周光召、陈佳洱、王乃彦、甘子钊、杨国桢、杜祥瑞、赵光达、郑志鹏、赵忠贤十位物理学界前辈荣膺首批中国物理学会终身贡献奖殊荣。可以说七十多年来,赵先生为中国物理教育事业发展做出了不可磨灭的杰出贡献。

知晓赵凯华先生大名要从我大学时代学习使用的《电磁学》教材开始,当时授课的老师曾在北京大学物理系进修学习过,聆听过赵先生和陈熙谋先生的讲课,因此,在授课时经常提及两位先生,令我在学生时代就对两位先生怀有崇敬之情,也期盼今后能有机缘与两位先生结识。认识赵先生还得感谢陈熙谋先生的引见,1997 年 7 月在一次学术会议上认识陈先生后,经陈先生介绍,与赵先生有了通讯联系。真正近距离接触赵先生还是在 2008 年 8 月,中国物理学会物理教学委员会在昆明举办的“2008 年全国中学物理课程改革和高考研究昆明论坛暨全国中学物理优秀论文评比”活动,当时邀请赵先生做

会主旨报告,来昆明之前赵先生曾问过我讲点什么话题对中学老师有帮助,我建议先生讲点近代物理方面的内容,因为这部分内容中学教师教学中比较难把握,先生听取了我的意见,讲了《中学课程里若干近代物理问题》,谈了光电效应与康普顿散射、波粒二象性。赵先生的讲座,条理清楚,深入浅出,物理特别清晰。聆听了先生的报告,我才发现自己之前对于光电效应的认识仅仅停留于表面,这次才算真正完全弄清楚了其涉及的物理本质,为此,撰写了《对光电效应微观物理本质的一些说明》(刊登于《物理教师》2009 年 12 期)一文。会议结束后,为了能更多时间接触赵凯华先生,便诚邀赵先生夫妇和时任物理教学委员会副主任、《物理通报》杂志主编吴祖仁先生一起到了云南大理、瑞丽、芒市等地游了一圈,云南的宜人风景和边疆民族地区的风土人情给先生夫妇留下了美好愉快的印象,先生夫人郭竹第女士还特别有心,后来专门把此次游览的照片做成了画册邮寄给我。

自从认识赵凯华先生后,我在教学中遇到了一些物理问题少不了向赵先生请教,赵先生学识渊博、耐心细致、虚怀若谷,电话中只要我一开口问,无论是物理学中哪方面的知识,立即就知道我所要请教的问题以及我没有考虑到的方面,简直就像是一部物理百科全书,这种渊博的学识令我深深折服。其实,我认识的高校老师也不算少,也会向他们请教物理问题,但像赵先生这样不管哪方面都能回答的真找不到第二人。对此,我比较好奇,曾经询问过赵先生,先生说这得益于他写书,的确,读过赵先生所写的书的同仁们都感觉得到,赵先生所写的书都是经过反复仔细推敲、精心思考、厚积薄发后写出来的,思路清晰,文采丰富,逻辑严密,就连版式设计都是先生自己完成的,体现出先生做事的严谨。认识赵先生 26 年来,我前后有 10 多篇发表的文章得到了赵先生的指导,其中,比较有代表性的文章有《对涡旋电场中所谓“引入”电势、电势差概念问题的讨论》(刊登于 2009 年《物理教师》第 10 期)、《光与粒子相互作用中值得探讨和澄清的一些问题》(刊登于 2006 年《物理教师》第 3 期)、《关于重力与万有引力的再探讨》(刊登于 2011 年《物理教学》第 1 期)、《电磁感应中一些容易引发疑惑问题的分析》(刊登于 2014 年《物理通报》第 5 期)、《含有理想二极管交变电路的有效值问题再探讨》(刊登于 2015 年《物理教师》2015 年第 9 期)、《关于与机械能守恒相关的一些问题的探讨》(刊登于 2019 年《物理教师》2019 年

第 5 期)等。记得 2010 年 10 月 26 日与重庆清华中学李力老师合作撰写好《关于重力与万有引力的再探讨》一文后,为慎重起见,通过邮件发给赵先生请教,赵先生 29 日回复邮件说:“赵坚:看了你们的文章,写得很好。有点小意见,最后一页第一二行‘物体在行星(地球)及其他星体表面……’应改为‘物体在行星(地球及其他星体)表面……’,下面(3)(4)两点可以删去。什么是‘垂直向下’的方向要由表观重力来定(并不指向地心),在这里此话是多余的。你们的文章准备投给谁?我早就想写篇有关重力的文章,你们的文章促使我完成了,现也附上。赵凯华”。当晚赵先生便将撰写的《概念的形成是首要的,然后才是名称——谈“重力”的定义》发给了我,使我成为此文的第一读者。后来赵先生问到我们的文章准备投稿哪份刊物?我说鉴于《物理教学》杂志在中学教师中订阅得较多,建议能否考虑将两篇文章同时拿给《物理教学》杂志,先生欣然同意。2011 年第 1 期《物理教学》杂志同时刊登了这两篇文章,深受中学物理教师喜爱。类似的例子还很多,数不胜数,我庆幸自己遇到了一位真正的良师益友,赵先生的悉心指导对我的专业提升和成长起到了非常大的促进作用。我担任《物理教学》杂志编委已有 12 个年头,当初还是赵先生推荐的。2012 年 9 月中国物理学会教学委员会、《物理教学》杂志等在江苏镇江市联合举办“全国第六届中学物理特级教师学术研讨会暨江苏省第二届物理名师论坛”,会议期间,时任主编钱振华先生联系我,说《物理教学》杂志准备增补编委,赵先生隆重推荐你和华南师范大学王笑君老师担任我们杂志的编委,你们俩也是我任主编以来第一次亲自上门找你们当编委。此事从中可以感觉到赵先生对于我们后学的关爱和提携,每每想起,内心始终充满感激之情,久久难以平息。赵先生和夫人郭竹第女士赠送过我许多他们撰写或编写的书、纪念画册,代表性的《新概念物理教程》(全五卷)、《定性与半定量物理学》(第二版)自然不用说,其他的有《北大物理百年》《物理学照亮世界》《宇宙密码》《金婚纪念册》等(见图 2),但令我忐忑不安的是,每次邮寄来的包装封面赵先生都会写“赵坚先生收”,称我为“先生”,真是不敢当,这从一个侧面反映出赵先生虚怀若谷的心胸和对后学的关心厚爱。还有一件事也值得说一说,2014 年 11 月时任中国物理学会教学委员会秘书长的王稼军教授发来邮件,是国际物理教育大会(ICPE2015)来函,关于征集 C14 - Medal(“国际物理教育奖章”)提名候选人一事(本



图 2

人是教学委员会委员)。12 月 7 日我给王稼军秘书长去了一封信,推荐赵凯华先生作为提名人。理由是,赵凯华先生在开展我国物理教育国际化交流、大学和中学物理课程和教材建设、物理教育教学、物理教学改革、物理学名词审定、《大学物理》等杂志的发展、CUSPEA 考试以及对后辈青年教师的培养等等方面,均做出过突出贡献。即便是退休以后,先生仍身体力行以各种方式影响着基础教育改革发展,同时将多年积淀的教学经验、讲授心得、科研感受和前沿知识以不同方式无私传授后辈青年教师,对他们的成长起到积极的激励作用。北京大学王恩哥校长曾经说过:“我们都是读赵先生的书成长起来的,赵先生在物理教学、教材建设、教学模式改革等领域立下了卓越功勋。”的确,赵先生对物理教育教学的思想和贡献,影响了几代物理学工作者,特别是中学物理教师。大家对赵先生的敬仰可以用这样一件事来概括,记得金庸先生在《萍踪侠影》一书中曾写到“生平不识陈近南(红花会总舵主),枉在江湖称好汉”,在中学物理届也流传这样一种看法,如果没有听说过北京大学的赵凯华,那么你的物理肯定是教不好的。赵先生之所以受到同辈学人的拥戴及晚辈学生的敬仰,不仅仅是由于他渊博的学识,更是因为他高尚的人格魅力。在他身上,我们看到了中国传统知识分子的风采。他淡泊名利,关注的是整个中国物理教育事业的发展;他坚持真理,从不会因碍于情面而对学术上的错误听之任之;他始终以传承薪火为己任,鼓励年轻人不断进取,并传授从自己的经历中获取的宝贵经验和教训。

(下转第 10 页)

臂。一个重要的原因,也是面对新的实验现象,固守旧的理论和观念,没有及时转变,是特别关键的因素。

(16) 物理观念是物理学理论的最高表现形式。物理观念是物理学理论的精粹,是物理学理论的集中体现,是物理学理论的凝聚体和聚焦点,是物理学理论的最高表现形式。物理观念源于物理理论,高于物理理论,它不是一般物理学理论的简单重复或再现,而是在物理学理论基础上的浓缩、提炼、升华。物理观念在对物理学学科本质的反映上,在物理学的发展中,在物理学理论的表达上,在对物理教育的引领上,具有无可替代的地位和作用。

5 结 语

物理观念是广义语境的产物,是在广义语境中发展的。物理观念是多向度的,多向度的物理观念只能在广义语境中得到全面的阐释,也才可能深入理解物理观念的内涵,也才可能全面阐释物理观念的本质,也才可能真正符合物理观念历史发展的实际。当我们将物理观念纳入广义语境中分析时,开阔了我们的视野,活跃了我们的思维,深化了我们对物理观念理论的认识,尤其是凸显出我们对物理观念本质的理解和认识。物理观念的本质是对物理观念广义语境分析的必然结果和得到的自然而且应然的结论,对物理观念的广义语境分析是物理观念本质得出的必要过程和重要前提。对物理观念的广义语境分析并由此得到对物理观念本质的认识,深化了我们对物理观念的理解,确立了物理观念在物理学学科核心素养内的中心地位,明确了“观念为本”的

物理教育的重要意义和价值,坚定了我们物理教育改革的信念和信心。

参考文献

- [1] 蔡铁权,郑瑶. 物理观念的内涵、层次和架构[J]. 物理教学, 2019(6): 2—6.
- [2] 蔡铁权,薛真. 物理观念的多维观照及其理论基础[J]. 物理教学, 2024(8): 2—8.
- [3] 郭贵春. 语境论的魅力及其历史意义[J]. 科学技术哲学研究, 2011(1): 1—4.
- [4] 魏屹东. 广义语境中的科学[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 14—15.
- [5] 郭贵春. 当代科学哲学的发展趋势[M]. 北京: 经济科学出版社, 2009: 168—171.
- [6] 苏玉娟. 科恩的科学编史思想与方法研究[M]. 北京: 科学出版社, 2016: 113—118.
- [7] 魏屹东. 论科学的社会语境[J]. 科学学研究, 2000(4): 15—19.
- [8] 郭贵春,安军. 科学解释的语境论基础[J]. 科学技术哲学研究, 2013(1): 1—6.
- [9] 成素梅. 改变观念: 量子纠缠引发的哲学革命[M]. 北京: 科学出版社, 2020: 194—220.
- [10] 李约瑟. 中国科学技术史·第一卷 导论[M]. 袁翰青,王冰,于佳,译. 北京: 科学出版社, 2018: 53.
- [11] 爱因斯坦. 我的思想与观念: 爱因斯坦自选集[C]. 张卜天,译. 天津: 天津人民出版社, 2020: 91—92.
- [12] A. Einstein. B. Podolsky and N. Rosen. Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?[J]. Physical Review, 1935. 47(5): 777—780.
- [13] N. Bohr. Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?[J]. physical Review, 1935, 47(10): 696—702.
- [14] J. S. Bell. On the Einstein Podolsky Rosen Paradox [J]. Physics, 1964, 1(3): 195—200.

(上接第 4 页)

赵先生所展现出的那种真正的学者风范,使我们看到了有别于世俗方式的另外一种生活方式的存在。赵先生也将始终是我们后辈物理人所学习、效仿的榜样。

赵凯华先生虽然离开了我们,但先生献身教育事业和人才培养的先进理念,高尚的人格魅力,乐于助人、善于助人、淡泊名利的德行,笔耕不辍、著书立说、惠及众生的学风,为我们树立了很好榜样,永远值得我们学习,让我们踏着先生的足迹,化悲痛为力量,为我国物理学及相关学科人才的培养不断努力,贡献力量。

先生之风,山高水长。

《苏幕遮·缅怀赵凯华先生》

德品高,学识广,德馨远播,赢得后辈赞。平生倾注育桃李,虚怀若谷,树立好风范。今虽去,实难舍,音容宛在,教诲铭记心。此去西方极乐界,伉俪团聚,执手未了情。——2024年11月21日下午作于北京大学物理学院赵凯华先生悼念活动。

致谢:部分文字内容参考了其他作者撰写的关于赵凯华先生的介绍文章,在此对原作者表示感谢!

参考文献

- [1] 北京大学物理学院. 赵凯华先生教学科研生涯回顾[J]. 物理, 2020(7).
- [2] 张赋兴. 一生倾情育桃李[N]. 科学时报, 2010-06-01.
- [3] 富鹤年. 对赵凯华大学物理教育理论与实践的研究[J]. 四川师范大学, 2009(3).