

缘起《高能物理》 ——探物究理四十年

赵福利

(中山大学 510275)

20世纪80年代,还没有互联网,电脑也没有普及。那时,我在吉林省公主岭一中读高中。记得有一天,老师给了一份杂志清单,问大家是否要订阅一些刊物,拓展一下视野。此前,我听取班主任老师的建议,参加了语文诗词兴趣班,自然是喜欢文字,所以选择了《批评家》;同时学校也有一个物理兴趣班,但是因为每个人只能参加一个兴趣班,我就没有参加物理兴趣班,但是心里面一直很好奇,不知道物理兴趣班学习些什么,所以看到期刊清单里边有《高能物理》,就毫不犹豫地订阅了这本期刊。这两本期刊是我人生中第一次自己攒钱订阅的期刊。

当期刊拿到手上的时候,我马上抽出时间来仔细地阅读每一篇文章。可能当时资源有限,可能是当时年轻,脑子里的东西就不多,所以读到的每一篇文章的每一个字仿佛都深深地镌刻在我的脑子里。记得那是1986年上半年,我读到柴之芳老师的一篇文章“恐龙灭绝新灾变论与中子活化分析”。文章采用中子活化分析陨石中铍异常的结果,推断恐龙灭绝的原因,并介绍了旧灾变论到新灾变论的发展。现在我还能回想起当年读这本杂志时的情景:在东北的冬春交替之际,我躲在家里的一个小房间里,拿着那本书,看得我心潮澎湃,思绪万千。文章推理说应该有一个直径约10千米的陨星以每秒24千米的速度跟地球碰撞,释放出了巨大的能量,其威力相当于好多百万吨当量级的氢弹,爆炸使地球的大气层温度上升几十度。那时候我就想,哪里会有那么大一个东西撞在地球上?!虽然10千米也不算大,但是这个撞击竟能足以使盛行于地球

上的恐龙灭绝!之后,柴老师的文章中给了一个假想的生物灭绝的剧情总共有五幕。我非常清晰地记得,文章写道:撞击后一段时间内,由于碰撞产生的尘埃进入到大气层,遮蔽了太阳光线,使得地球的温度骤然下降,大批无法适应低温环境的动植物,尤其是体形庞大的变温动物——恐龙走向死亡,而且之后在相当长的时间内,即便是少部分躲过前面冲击的恐龙,也由于缺乏食物来源逐渐绝灭。只有体积很小的龟鳖和披着鳞片的蛇类和鳄鱼等躲过了灾难……第五幕是“雨过天晴”,大地尘埃逐渐沉降,地球恢复到灾变前的自然环境,为新时代的主角哺乳类留下了广阔的生存空间,最后哺乳类中灵长类的一个分支演化为古猿,再后来逐步进化到人类。

柴老师的这篇文章,在这个假想的剧情之后,给读者留了很多开放的问题。比如,异常铍富集机制是什么?地球粘土层各种粘土矿物的成因和相互转化是怎样的?陨石撞击地球的坑能不能找到,可能分布在哪里?以及是否我们能够找到那些陨石的母体来源等。这些未解之谜都有待去探索,在阅读《高能物理》这本期刊的时候,我自然而然地认为,这些都是物理问题或者与物理直接相关的问题,我也意识到物理科学很重要。于是在我17岁的脑海里,物理这两个字就深深刻在了记忆中。物理一定要好好学习,将来好多问题都需要物理知识的积累。后来,好像也是在这本期刊中,看到一则消息,在墨西哥的某个地方有个大坑。具体哪一页已记不清,但隐约有印象。

从那时开始,我就认定要学物理。20世纪80

年代,高考要先报志愿再考试。我的几个志愿填的都是物理学、光电材料与技术、科技情报信息。天真的少年,总有自己的近乎天真的原则。记得当时,第一志愿的选择必须是“物理学”三个字,其他与物理相关专业也不行。就这样,1987年,我如愿被中山大学物理系录取,开启我的物理之旅。上了大学之后,才发现物理学是一个那么大的学科。我原来想的物理学只是很浅显的知识积累。要想学好物理学,还需要继续深造,所以我就在中山大学读了本科、硕士和博士,后来留校任教。在物理学的这个大学科里面,我最终选择了光学,具体的研究方向是超快激光光谱学技术和应用。

选择中山大学也与《高能物理》期刊有直接关系。杂志曾刊登一则消息“第二届亚洲、太平洋地区物理学会议”,报道了1986年1月12~19日在印度召开了物理学会议,著名物理学家杨振宁先生作了报告。中国代表团一行11位,其中就有中山大学莫觉教授。而中山大学当年在吉林省恰好招收物理学专业学生,这就促成我报考了中山大学物理学系。后来,在一次工作中,遇见武汉大学的刘觉平老师,我也讲过这个故事,刘老师说他当时也在代表团里面。

总之,我17岁那年,因为一篇文章,“种草”物理学,从塞外岭城来到南海之滨的羊城,开启我几乎是一生的追寻。

在中山大学康乐园里,我经历了求学、任教和一些管理相关的工作,从一名读书人到写了书的人,一直与物理相伴、与物理人为伍,乐在其中。原来,以为自己适合理论物理的学习,后面随着基础课程和四大力学的学习,发现自己在光学方面相对好一些,所以后来选择了光学,尤其是攻读超快

激光光谱方向。一个理由是超快激光可以探测细致的原子-分子动力学过程,另一个理由是超快激光脉冲有很高的峰值功率,可能在高能物理领域有新的发展和应用。这里的第二个理由似乎藏在我的灵魂深处,却又时不时地给我一些提示。还有,这本期刊刊登的文章学科覆盖面比较宽,对我的学术探究习惯产生了一些潜移默化的影响。我学习光学,研究超快动力学,实验样本涉及光合作用、纳米结构发光、复杂分子体系能量传递,也有视觉与心理学问题等。不积跬步无以至千里,四十年的教学,也积累了一些成绩,曾参与《光学》教材编撰,并获得了第二届国家教材奖;在此基础上,我也主编了教育部101计划核心教材《光学》的数字教材,并配置了智能学伴和千人千题系统。同时,面向广袤大地探究物理的情志,也促使我们教学团队深入开展了“慕课西行”活动,那门2022年冬季的《光学》同步课堂成为了岭南康乐园下课最晚的课,也荣幸地获得了央视新闻的专门报道。

回望来时路,《高能物理》这本期刊仿佛是个播种机,在我那个时候的心里种下了探求物理的种子,在我成长的人生季节中发芽、开花、结果。文章中的探究方法仿如基因一般带着可转录、可复制的神奇效果,让我一步步前进着。有时候还会令人回味起那个青涩的影子。

2018年我应邀访问墨西哥梅里达孔子学院,居然巧遇陨石博物馆,确实是人生的绝佳缘分。在那里,我跟中方院长余展涛讲我17岁时因为“陨石-恐龙-中子”这几个关键词选择读物理学专业,此刻因为高等教育交流来到陨石大坑所在地。一切都是如此巧妙,一本神奇的期刊点亮了我如此美好且平和的物理人生。