

老师。吴老就是从爱护学生、反对迫害青年到接受青年一代的影响而步入革命行列的。

解放后，吴有训教授一贯拥护中国共产党的领导，热爱毛主席和周总理，曾多次受到他们的接见和关怀。十年浩劫期间，正是由于周总理严令保护，才使吴有训教授免遭迫害。粉碎“四人帮”后，这位年近八旬、身患重病的老科学家精神振奋、意气风发，他旗帜鲜明地参加了揭、批“四人帮”的清查运动，并积极地为筹备全国科学大会提出了许多建议。他抱病坚持到研究所了解情况，审阅我国自然科学发展规划，关心、爱护青年的心情，在他的晚年，显得更加深

切、热烈。直到逝世的前一天晚上，他还在给钱学森教授写一封信，推荐湖南山区的一位农村青年教师所写的“略论宇宙航行”的论文。迄今本文作者的案头仍然有一张老人在临终前不久用战慄的字迹书写的字条：“管惟炎同志：请注意范君的建议，我很赞赏。”这是他对我所范海福同志写给他的建议的批示。吴老始终在为后来者铺路，是广大青年的良师益友。

作者起草本文时，利用了吴惕生、赵忠尧、茅以升、余瑞璜、张钰哲、孙珍宝、王应睐、赫崇本、霍佩祥、胥彬等同志提供的素材，谨致谢意。《物理》编辑部为收集这些材料，提供了帮助，也一并致谢。

## 记吴有训老师培育我二三事

王 淦 昌

1928年秋，我在清华大学开始读物理系的第四学年，由刚从美国回来的吴有训先生讲授一门新的课程——近代物理。我最初就是这样认识他的。他当时年纪很轻，精神焕发，讲课条理性强，内容很新颖，绝大部分是近代的重要物理实验和结果，以及这些结果的意义。例如密立根的油滴实验，汤姆孙的抛物线离子谱，汤生的气体放电研究，卢瑟福 $\alpha$ 粒子散射实验等等。他讲的并不多，而要求学生通过自学或个人推导去掌握一些近代物理的理论基础，通过自己动手实验去体会实验的技巧与精确性，并加深对理论的理解。

我清楚地记得吴老师开始授课后一个月刚刚过去，就举行了一次“小考”。他出了一道题：“假定光是由称之为“光子”的微粒组成，那末，当一个光子入射到一个静止的电子上而被散射到另一个方向时，它们的能量将如何变化。”那个时候，我们这些学生都是第一次听到“光子”这一陌生的名词，但根据老师的谆谆诱导，大部分学生都推导出正确的答案。吴老师很满意。他在下一节课时告诉我们，这个光子被电子散

射的问题就是“康普顿效应”。当X光被物体散射后发生次级X光，它的波长 $\lambda'$ 总是比初级X光的波长 $\lambda$ 大，而且与散射角 $\theta$ 的关系为 $\lambda' - \lambda = \frac{h}{mc}(1 - \cos\theta)$ 恰恰是我们在测验中推导出的结果。

吴有训老师对著名的康普顿效应的研究发现有重要贡献的，正是在他回国之前，他与康普顿先生关于光子被电子散射的问题作了一系列的实验研究，并得出正确结论。所以人们有时也称为“康普顿-吴效应”。吴老师当时回顾这一工作时说，有另外一个大学的一位教授也作同样的实验，但怎么也得不到康普顿先生与吴有训先生的实验现象，经过双方多次的对比和重复，发现这位教授由于实验安排的不妥而得不到应有的结果。最后，他对于康普顿效应的存在深信不疑。在后来的实验中，吴有训先生又发现了波长为 $\lambda'$ 的散射X射线的强度与被散射的物体的原子序数有关，原子序数愈小，次级 $\lambda'$ 射线的强度愈大，未被散射的初级射线 $\lambda$ 的强度愈小。反之，若物体的原子序数愈大，

则  $\lambda$  射线(未被散射的)的强度愈大,而  $\lambda'$  的强度则愈小.这一现象是由于电子在原子内束缚程度不同所致.吴先生的这个实验作得非常细致,得出的结论也十分重要<sup>1)</sup>.吴有训老师对学生循循善诱的精神不仅给我留下很深的印象,而且他那细致严谨的科学态度也给我们以深刻教育.

吴有训老师指导我完成毕业论文的事情也一直记忆犹新.记得在即将毕业的半年内,吴有训老师让我独立完成一项实验工作,以实验报告作为毕业论文(当时好像全班只有我一个人用实验来作论文).这一实验的题目是测量清华园周围氩气的强度及每天的变化.为了选择简单便宜的实验方法,吴老师带领我一起翻阅杂志,建立实验装置.其中最困难的是要有一台现成的,不必花钱的高压电源(约一、二万伏).结果最后采纳了一位实验员的建议,改造了一台闲置不用的静电发生器来作高压电源.我们修旧利废,寻找仪器,居然不到一个月时间内,一切实验装置都已安排就绪.于是我们就开始了数据记录工作.四个月后,在吴老师指导下,我成功地完成了这一实验工作,并写出毕业

论文.吴老师对这一工作很满意.他总是这样诲人不倦,鼓励青年人进步.只要学生们有一点成就,他就非常高兴,给予表扬,并广为宣传.我个人在1942年发表了一篇关于中微子探测问题的文章,吴有训先生看到后很是赞赏,并亲自代为请求范旭东奖金.对此我感到十分惭愧,我的工作实在微不足道,可吴老师给我以莫大奖励,这激发我更加勤奋地学习和工作.

吴有训老师在政治上也是我们这些学生的榜样,他热爱祖国,十分敬佩毛主席,高度评价中国共产党为中国人民作出的伟大功绩.他在任上海交通大学校长和中国科学院副院长期间,接见过许多外国的科学家和学术界著名人士,并多次出国参观访问.他总是借各种机会尽力宣传人民中国的各项成就,新旧社会的巨大差别,以及中国共产党的国际主义精神.他善于辞令,发音宏亮,博得外国人士的钦佩与赞扬.

吴有训先生将永远是我深深怀念的先师!

1) 见 A. Compton and K. Allison, X-rays in Theory and Experiment, (1935), p. 205.

## 纪 念 吴 有 训 先 生

张 文 裕

吴有训先生是中国近代物理学的先驱者,是中国物理学会的创始人之一.他不仅是一位有成就的物理学家,而且是一位杰出的教育家和科学研究的组织者.他一生中培养了许多物理人才,至今还活跃在我国物理学领域中.

我不是吴老的学生,但吴老对我的关心和教诲决不亚于对他自己的学生.三十年代初期我在燕京大学教书时就时常去听吴老的课,而与吴老真正熟识则是在1938年年底我由英国留学回来以后.回国后一见面吴老就批评我说,在外面作研究工作作得好好的,回来你能作

什么?的确,那时日本帝国主义侵吞了大半个中国,国难当头,哪里还谈得上搞物理研究呢!国家兴亡,匹夫有责.在英国时通过同学介绍我曾写信给国民党防空学校(当时已迁到桂林),希望能把在欧洲学习的一点防空技术为抗战服务.在贵阳等了四十多天才接到回信,叫我另寻“高就”.投身抗战不成,我感到很苦闷,只好写信给吴老,吴老立即介绍我到四川大学物理系教书,半年后又推荐我到西南联大物理系任教.这年秋天我与王承书结婚,吴老又是我们的主婚人.