



# 记吴老二事

何祚庥

## 一、第一次见到闻名已久的前辈

吴老的年龄是很容易记的，即和电子同一年诞生——1897年。至于我，却比吴老足足小了三十年。在科学工作上，十年的差别就是新一代。三十年就是三代人的差别。我的老师，如余瑞璜教授，王竹溪教授，钱三强教授，彭桓武教授，都是吴老的及门弟子。我在清华园学习的时候，吴老已去了中央大学、交通大学。吴老的著名的讲授——《近代物理》，就没有能赶上。所以，做为“隔传”弟子的后学，实在是离吴老太远了！然而，吴老以其特有的对后辈的热忱，使我仍有机会亲聆吴老的教导。

1951年，我由清华大学物理系毕业，被分配到中共中央宣传部理论宣传处工作。直接领导我工作的是于光远同志，也是吴老的学生之一，再加上吴老正好担任中国科学院副院长的职务。所以，这就有了直接接触吴老的机会。

第一次当然是在于光远同志率领下而见面的。大约是因为吴老曾长期在清华大学物理系任教的原因。所以，对于我这个来自清华园的后辈，就特别地注意了起来。他当即问了我清华念过哪些课程，教师是谁，学位论文指导教师是谁，等等。当我告诉他，我的学位论文指导教师是余瑞璜先生时，他立刻兴奋起来，因为余瑞璜先生正是在他的直接影响下的弟子之一。当他又了解到我的科学兴趣在于理论以后，又反复地向我阐述了实验对理论的重要，如果要成为一个熟练的理论工作者，就必须熟悉实验。所以，“理论和实验相结合”，这是吴老给我上的第一课。

据我所知，在解放前，清华大学物理系在中国物理学界里有特殊重要的地位，而吴有训先生，实际上是清华的核心人物。

## 二、积极为新中国的科学事业而奋斗

吴老给我上的第二课，是他以一位在旧中国生活了约半个世纪的学者，却积极为新中国的科学事业的诞生而奋斗。

吴老是旧中国里一位极有影响的学者，自然也是旧中国反动政府所积极笼络的对象。毫无疑问，吴老和中国的旧社会有千丝万缕的联系。可是，吴老又是一位正直的，承认科学真理，明辨是非的科学家。所以，在解放初期，就积极地站了出来，担当起创建中国科学院的重任。

1949年，当上海解放不久，吴有训教授即发表声明，表示支持这一新生的政权。

1950年，吴老被请到中国科学院担任科学院副院长的职务，积极筹备科学院在数学、物理、化学等各方面有关研究所的建设。吴老是一位有影响的科学家，一时之下，海外学子，纷纷归来。至今在科学院内在数学、物理、化学等各研究所的“雏型”，都有吴老的贡献在内。

自1951—1956年，吴老积极支持有计划的科学研究。当时，有一些学者认为科学工作是不能有计划的，吴老却不同意他们的见解，吴老以他的实际行动积极参与了科学规划的制定。他担任了中国科学院数理化学部的主任，多次就有关规划问题提出报告。

1956年1月，中共中央召开知识分子问题会议。会后，中共中央组织了四位著名学者就当代科学发展问题做报告。吴老是中共中央邀请做报告的四位学者之一，他的报告稿曾由中共中央发到全国各地，做为“向科学进军”的重要参考文献。

我觉得，吴有训副院长是在解放初期积极为新中国科学事业贡献力量的少数著名学者之一。

## 三、十年动乱中的吴老

自1956年年底起，我由中央宣传部调到原子能研究所参加具体科学工作。因而就较少有机会再见到这位老人。然而有两件事是我所不能忘怀的，那就是在十年动乱时期，竟然有两次偶然的会再次领见老人。

注：中国科学院学部委员，中国科学院理论物理研究所研究员

的风采。

1978年是所谓文革深化的一年，在江青等人发起下，要深入批判资产阶级。要批判资产阶级就要抓大的，在科技界就要批爱因斯坦。在陈伯达的积极挑动下，一些青年同志写了一批大批判文章，有关于爱因斯坦总的评价的，有关于狭义相对论，……，预计将在中国最重要的两个杂志，一是《红旗》，另一是《中国科学》上发表。当时负责中国科学院工作的刘西尧同志比较慎重，决定请一些著名科学家来“审查”，吴老也在被邀请之列。

由于这两篇文章有“来头”，在这个“审查会”上发表直率意见是困难的。当作者介绍了他们的文章内容以后，会场上很久没有反响。有极少数的年青人发表了反对意见。西尧同志开始征求前辈们发表意见。相对论专家周培源教授讲了他同爱因斯坦相交的情况。著名力学家钱学森教授婉转地说了要慎重，因为爱因斯坦在国际上有很大的影响。也有个别学者发表了赞同批评爱因斯坦的意见。下面轮到吴老发言了，这确实是一个难题！吴老的耳朵不大好使，因而当每一位年青同志发言时，他都坐到发言者的身边，仔细聆听他们的意见，尤其是反对者的意见。终于他做了决定，加入了勇敢的反对者的一群，只说了一句：“我看这些批评文章不成熟。”会后，周培源教授郑重其事地私下向西尧同志提出，“这些文章可不能发表，这要闹出笑话！”处事慎重的西尧同志最后做了决定，他将这些年青同志找来，说了句和吴老一样的意见，“看来你们的文章还不成熟”。于是，一场可能成为国际科学史上的“笑柄”，就这样过去了！

1972—1974年，我和黄涛同志合作做了一个复合粒子量子场论的理论，目的之一是为了解释在粒子物理中常见的称为“多重产生”的一种物理现象。即一个 $\pi$ 介子轰击到靶上， $\pi$ 介子本身会碎裂成“小块”，但每一个“碎块”都会自动长成为另外的 $\pi$ 介子。我在准备迎接“外宾”的讨论会上介绍了我们的理论，我们的理论如何在夸克和反夸克场组成的复合场基础上而引进了产生算符和消灭算符，但又不一定要求这些夸克场和反夸克必须有自由形态的夸克，亦即夸克是可以“囚禁”起来的，其事实根据是：我们从来未看到 $\pi$ 介子碎裂成自由夸克的现象。在准备会上，很多同志称赞了这个理论，建议和“外宾”交流。

但是，某一位“伙伴”，不知是出自什么心理，却跑去向“领导”汇报，说何祚庥提出一个新理论，反对“一分为二”。于是，此“汇报”就层层“汇报”上去，一直汇报到当时主持科学院工作的周荣鑫同志那里。周荣鑫同志在全院大会上做报告，点名批评何祚庥反对“一分为二”，“反对毛泽东思想”。我这才知道原来“背后”出了这么一件大事。

“反对毛泽东思想”，这在当时是一个极大的罪名。

可是那时是“造反派”掌权的时代，我却是“反革命修正主义分子”的候补人物！怎么办？我在科学院里过去认识有不少领导同志，可是在文革当中，却一个一个地被打倒。我又从来未和周荣鑫同志打过交道。我能找谁帮我去说句话呢？这时，我又再一次想起了吴老。1973年，吴老已是76岁的高龄，但实际上是早已处在“半打倒”的状态，只是在家“赋闲”，偶而去院部“参观”一下。我十分冒昧地跑到吴老家，向他介绍了粒子物理的新进展，介绍了我们的新理论。吴老一听到我说，要用“场”的观点，“复合场”的观点来解释这一现象，他立刻感到这是一个有高度价值的新理论，当即高度称赞了我们的工作，又自告奋勇地要去向周荣鑫同志做解释，后来，他的确这样做了，我的“弥天大祸”也就这样“消失”了。

吴老是旧社会过来的人，是“维吾尔族的姑娘”，辫子又多又长，在十年动乱期间，他只能采取“闭户读书”的办法。就这样，“明哲”也未必能“保身”。可是，在科学的问题上，他却不“明哲”起来，他尊重真理，明辨是非，再一次表现了他的正直的一生。

#### 四、关于吴老的一次鲜为人知的独特贡献

由于是隔传弟子，实在对这位“老师的老师”的科学工作了解太少。但是，纯粹由于是偶然，竟意外地“发现”一件吴老在科学上的重要贡献。

大家熟知的事情，是吴老曾和康普顿合作而确定了康普顿效应，康普顿因此而获得了诺贝尔奖金。由于吴有训教授在这一工作中做了大量的测试工作，所以有些人又称为康普顿-吴效应。所以，苏联的布洛欣采夫的量子力学教科书里就是这样写的。但是吴老却从来不承认这一提法。他再三说，理论概念的酝酿以及实验方案的设计等等，都来自康普顿教授，他只不过是康普顿教授的学生。这也从另一侧面反映出吴老的一生——一位正直的学者。

但是，我认为吴老在康普顿效应方面，除了他做了大量的具体实验以外，他的独特的贡献，是在于首先观察到康普顿效应的“化学移动”（chemical shift）。他在研究康普顿散射时，曾使用了大量的不同的化学物质为靶，从而发现不同的化学成分的物质所引起的康普顿散射有系统的偏移。吴老还从量子力学的理论对这些偏移做了理论的解释。我认为这是物理学上真正的发现，完全应命名为“吴有训效应”。

顺便说说，过去由于发射X射线的X光机强度及能量分辨率不高，要观测到这一比较微弱但是十分确定的“吴有训效应”，是比较困难的，但是，由于出现了同步辐射，这种新型的高精度、高分辨率的X光光源，使人们得以反过来应用“吴有训效应”于物质结构的研究。我觉得这也是一次值得我们科学前辈那里继承下来的一份遗产。