

# 在居里夫人实验室的日子里

施士元



## (一) 偶然性与必然性

1929年大学快毕业了,看到留美预备班的同学个个西装笔挺,趾高气扬,准备漂洋过海去美国上大学,我既羡慕又自卑,他们是天之骄子,我呢?毕业后何去何从?心中茫茫然。

大学四年,家中背了一身债,急待偿还,高利贷,年利25%。

站在十字路口,工作呢?还是进修?怎样工作?到哪里去进修?怎样深造,有什么机会?

徘徊、苦闷、烦恼,正象在黑夜中航船,前面是一片漆黑。

把这心里的困惑请教叶老师,他说:“今天只考虑今天的事,明天的事到明天去考虑,首先做好今天应该做的事。”这是安慰,是没有办法的办法,没有解决实际问题,但也无可奈何。

早在二十年代,我已有每天翻阅报纸的习惯,1925年中学毕业,看到报纸上刊登清华大学招生广告,考上了清华大学。

1929年看到报上有江苏省留学生考试的广告,就下定决心,准备考试。

人们怕考试,很紧张,我喜欢考试,借此一显身手。

作充分准备,有课,还有毕业考试,但必须采取措施,以应付多门课程的考试。笔记太多,卡片更有效,可以在短时间内把一门课的主要内容复习一遍。

当时是七月初,是南京最热的时候,考试时汗流夹背,蚊虫、臭虫,几块烧饼,蓬头垢面。

考取了,不知道为什么填的是法国,当时可以填英国,美国,德国或其他国家。

老一辈革命家,如周恩来,邓小平等,都到法国勤工俭学。是因为第一次世界大战后,法国死了许多人,缺乏劳动力,物价便宜,所以一批青年留学法国,边工作,边学习。

后来才发现,在二、三十年代,欧洲英德法国的大学水平比美国高,因为它们有悠久的历史,多年的文化传统。

在1929年春天吴有训教我的近代物理最后一章是讲放射性,当时对放射性的知识是极其有限的,它是

少数天然放射性物质的一种现象。

当时只看到这是一门新兴的学科,富有神秘的色彩,引起人们的好奇心。但完全没有预料到在以后的年代里,它竟会发展成为如此庞大的核科学技术。它具有划时代意义,标志着原子新时代的开端的学科。

我选中这门学科,完全是许多偶然因素起作用,我偶然选中了留学,偶然有机会到巴黎大学,偶然在放射性一节中,首先看到了居里夫人这个名字,但对居里夫人其人其事,其实是知之甚少。只知道她是一位举世闻名的,得到诺贝尔奖的有突出贡献的科学家,究竟她有什么成就,一无所知。

1929年冬到了巴黎,寄居在与巴黎大学一墙之隔的小旅馆的一间不满10平方米的房间里。到巴黎大学注册,看到教授名单上有一系列举世闻名的科学家,其中有居里夫人。我就写了一封信给居里夫人,信上说我是从中国来的,经过考试到法国求学的清华大学毕业生,希望能在她的指导下从事博士论文工作。寄信时我想有三种可能,要么毫无回音,要么回信来对我这样的黄种人拒之于千里之外,要么接受我的请求。当时的心情完全是碰运气,我只有写信寄信的权利和任务,贴上邮票一寄了事。哪知不到两天,居里夫人亲笔写的回信寄来了,信中约我星期六上午九时到她的研究所去见她。现在想来这封信如果能保存下来,那将是多么珍贵的一件文物啊!可是那时我把它完全当作一封普通的信件处理,不知什么时候丢到字纸篓中去了。

初次见到居里夫人,虽然时间已经很久了,已经63年了,但她的音容笑貌,神情姿态,依然记忆犹新。

我之所以在居里夫人的实验室里工作了四个年头,这完全是偶然的事情。但事出有因,因果律起着一定的作用。如果我没有考上大学,没有考上公费留学,如果我没有一种自发努力的闯劲,那么我就不会有这么一段历史了。

## (二) 她笑逐颜开,我却茫茫然不知她喜从何来

居里夫人要我听课,同时做一系列基础实验,共有12个。测量微电流的实验,我在大学里曾做过,当时用的是从美国进口的静电计。这个实验难度比较高。在居里实验室中用的是居里天平,所谓居里天平是由

一个压电晶体和一台天平相联,一般情况下,从天平上所加的重量正比于所测定的电离电流,因此可以从所加重量测定电离电流。居里天平使用很方便,很稳定,测量精度也比较高。

其中有一个实验是用 Bragg 谱计来测定一个  $\alpha$  射线流的 Bragg 曲线。 $\alpha$  源发出的  $\alpha$  射线通过一个狭缝形成一个细束,这束  $\alpha$  射线进入用金属丝作为两个电极的电离室,电离室与  $\alpha$  源之间的距离可以调节,这样可以定出电离电流随电离室与  $\alpha$  源之间距离变化的曲线,这种曲线就是所谓 Bragg 曲线。标准的 Bragg 曲线,最初缓慢上升,到后来实验上升很快形成一个高峰而后迅速下降,从曲线可以定出  $\alpha$  射线的射程。一般  $\alpha$  放射性元素发出一组单能的  $\alpha$  射线,其 Bragg 曲线就是这种标准曲线,当时居里夫人给我两个  $\alpha$  源。我测量的结果,一条 Bragg 曲线确实符合标准曲线,得到这个结果我自己很满意。没想到,第二个源的 Bragg 曲线,测来测去,就是和标准曲线不一致。我想问题要出在电离室,要么在电流计,或者在放射源,为此十分苦恼。当时本着实事求是的精神写实验报告,无可奈何地把这结果写在报告上。居里夫人看了这个报告,看了我那付尴尬的样子,她笑逐颜开,我却茫茫然,怕挨批评。

事后过了相当长时间,与实验室中一人谈起这件事才知道,第二个源是铀 C 源,当时居里夫人和 Rosenbulm 从事  $\alpha$  射线精细结构工作,发现铀 C 的  $\alpha$  射线有精细结构,不是单能的,而是有两个能量。居里夫人看到的 Bragg 曲线不是标准形状,而实际是两根线重叠起来的。对此她很高兴,因此喜形于色。我却蒙在鼓里,她认为时机未到,不必说明原委,因为她以为这是对我的科学态度的一种考验,考验我是实事求是,还是弄虚作假。

### (三) 一张多年的纸条

在居里夫人私人实验室门上钉着一张纸条,纸条颜色焦黄,显然年代久远,也许有十年以上了。纸条上写的法文意思是:“任何物资,不准带走。”我想理所当然,实验室的东西本来就应该放在实验室里,这纸条岂不是多余的。后来才知道,多少年以前曾经有人把室内放射源装在自己衣袋里偷走。那人衣袋处皮肤被严重烧伤,经久不愈。还有人把带有放射性的白金坩埚偷走,用来喝酒和咖啡,结果那人口舌被烧伤。

于是居里夫人在门上钉上这个纸条,以防拿走东西的人既妨碍了实验室工作,又伤害了自己。

我的实验室里放着一定数量用作放射源的白金箔和黄金丝的箱子。箱子旁边是一张卡片,每次用掉多少登记在卡片上,用过的丢在一只匣子里。我对这些贵重物品从未动心过。

在我工作的几年里,居里夫人和伊伦在我们门上没有钉上什么纸条,这意味着毋需多此一举。

### (四) 一场虚惊

所里有个图书室,书架上是英国的 *Proc. of Roy. Soc.*, 德国的 *Z. f. Physik*, 法国的 *C. R.* 等。杂志一般都装订好的,还有少量书籍放在书架上。图书室无人管理。谁借书在借书簿上自己登记,我经常在图书馆看书,是常客。有一天居里夫人发现在书架上缺了一本杂志,因为原先放那本杂志的地方空着,而借书簿上也无人登记。我成了重点怀疑对象,因为我是常客。但我没有拿,谁拿走了呢?在整个所里上上下下查遍了,谁也没借走。可是书没有了。居里夫人要她女儿伊伦必须把此事查个水落石出,因为缺了一本不好补。伊伦到各个实验室里查,也没有查到。最后发现那本书还是在书架上,不过不知道谁把它放在另外一个位置上了,这是一场虚惊。居里夫人盯着我看,欲加之罪,但无证据。我问心无愧,神态自若。当然这也是一个教训,就是说无论什么东西,用过之后必须放还原处。在以后的年代里,就从来没有再发生类似情况了。

### (五) 两个宝贝

有一个波兰人和一个法国人,一男一女,从事人工蜕变实验,用的是硫化锌闪烁计数器,实验在暗室中进行。一方面,那个女孩勃勃朗天性浪漫,而那个波兰人也是比较随便,时间久了,他们两人之间发生了男女关系,轰动了整个研究所。在法国人观念里,青年男女之间的这种事是司空见惯,不足为奇,本来可以听之任之的。

伊伦检查实验室,门关着,敲敲门,没人答应。她到别的实验室去了一会儿,回头来门开了,室内十分凌乱。查看实验记录本,空空如也。显然,他们没有做工作。曲洛斯基以一些不成理由的理由说明为什么没有记下数据,言语支吾,吞吞吐吐,很明显,这里情形不正常。

过了一个星期,伊伦突击检查时,发现一如前次那样,门紧紧关着。她听到室内两人正在吵嘴,勃勃朗小姐正在哭泣,正在骂曲洛斯基无情,欺骗她,和另外一个女子有来往。

原来,实验室成为约会场所,是可忍,孰不可忍?居里夫人遂下决心开除他们,把他们驱逐出境。

这件事在暗中进行,所以鲜为人知。人们只知道这两个人不露面了,消失了。

(待续)

#### • 求疵录 •

本刊今年第一期第四页 13 行应为:“引证李政道这段话的目的在于:怀疑某种理论不是臆想,而是看到并利用概念与观测的相互影响及其促进作用”。特向作者致歉及读者致歉。