

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 α 射线流的 Bragg 曲线。 α 源发出的 α 射线通过一个狭缝形成一个细束,这束 α 射线进入用金属丝作为两个电极的电离室,电离室与 α 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 α 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 α 射线的射程。一般 α 放射性元素发出一组单能的 α 射线,其 Bragg 曲线就是这种标准曲线,当时居里夫人给我两个 α 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 α 射线精细结构工作,发现铀 C 的 α 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,因为她以为这是对科学的态度的的一种考验,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。