

• 书评 •

科学创新，社会的责任

——读《居里夫人文选》有感

王鸣阳

北京大学出版社出版了一套丛书《科学素养文库·科学元典丛书》，其中有一本叫做《居里夫人文选》。这本书由三部分组成，第一部分是居里夫人（玛丽·居里）的博士论文《放射性物质的研究》，第二部分是她为另一位伟大科学家也是他的丈夫皮埃尔·居里写的传记《皮埃尔·居里》，第三部分是她的自传《居里夫人自传》。后两部分在我国近年来已经出版过至少两个版本，这次是北京大学出版社重新组织翻译的译本。此书中收入的居里夫人的博士论文，据我所知，是我国第一次出版中译本，凸显了“科学元典”丛书的“体悟原汁原味科学发现”的宗旨。至于两个传记重译出版的价值，自然应该由读者评说。

麦隆夫人是美国的一家著名妇女杂志的主编，是她在美国发起向居里夫人捐赠供研究使用的一克镭的“玛丽·居里镭基金”群众性募捐活动。这本书中收入她为《居里夫人自传》所写的序言，概括而生动地介绍了居里夫人的崇高品德、伟大的本质：居里夫人不仅是一位取得了重大成就的科学家，还是一位脱离了低级趣味的高尚的人。

居里夫人是两次荣获诺贝尔奖的女性科学家，她的重大成果是发现了两种新的具有放射性的元素钋（为纪念居里夫人祖国波兰而取的名字）和镭，并分离得到了金属镭，在物质的放射性研究方面做出了具有开创性的突出贡献。据有关专家考察，我国早在上世纪30年代就出版过居里夫人自传的中译本，图书馆收藏的居里夫人的各种中文传记超过了100种。诚如有

专家指出，在上世纪90年代以前，这些出版物大多是把居里夫人树立为青少年励志的榜样，居里夫人形象的“同质化现象严重”，“她聪明勤奋、成绩优异、生活简朴、热爱科学、舍己为人、淡漠名利、贡献专利、造福人类”（见李娜、刘兵《对居里夫人传记在中国传播的初步考察》一文）。

“一本图书对于新一代人，会具有不同于它出版时首次读到它的同时代人所理解的另一层意义”（见G.比尔“小说的进化”，《进化》，华夏出版社）。北京大学出版社再次出版居里夫人的自传，尤其是在同一本书中收入她的博士论文，在改革开放30年后我们已经认识到创新对于中华民族特殊重要性的今天，自然就具有远不只是励志的新的意义。

出版社把居里夫人的博士论文放在《居里夫人文选》的第一部分，当然是把这篇论文视作“科学经典”，向读者提供“原汁原味科学发现”。有意思的是，经典的科学文献总是要被新的科学文献所淹没，除了科学史，大多数都被“忘却”。诚如《科学元典丛书》的弁言所说，“科学注重的是创造出新的实在知识。从这种意义上说，科学是向前看的……那是因为其中的知识早已为科学中无须证明的常识了（严格地说，是‘天天都在得到证实的常识’——引者）。”如果是学习物质的放射性，今天的人当然大可不必来读这种原始论文，因为居里夫人在100多年前所写的这篇开创性文章的内容经过系统化整理，已经融入到今天学校开设的物理学课程中的原子核物理部分，成为了“常

收稿日期：2010-03-20

作者简介：王鸣阳，资深编辑，原科学出版社编审，我国著名科技翻译家。

识”。那么，出版和阅读这种“原汁原味科学发现”还有什么意义呢？意义在于了解科学创新的过程，从中借鉴科学创新的思想和方法，并得到我们今天如何才能够营造一种创新环境的带有规律性的启示。

一般说来，从教科书上学到的基本上属于“就是那样的”不容置疑的知识（常识），再有一点解释“为什么是那样”的也是不容置疑的逻辑推理，而“怎样知道是那样”的实际探索过程却未必符合逻辑，必须要不断地去伪存真，从众多的歧路中找到继续前进的正确道路，这却是难以从教科书中得到的（教科书上简述的历史，有时能够多少做些弥补）。从事科学研究不同于主要是考查记忆了多少知识的过关考试，创新能力更加重要。可以说，创新能力才是真正的研究能力。

创新能力或者说研究能力同一个人的素质有关，而且因人而异，有很强的个性化特征，大约很难写出一本有实用价值的“研究方法通论”，最好的学习方法是通过口传身教“师承”，先学过来，再化为自己的能力。这就是为何普通大学生没有专门导师，而学习如何做研究工作的博士生则必须有导师，以及青年研究工作者为何要尽可能同科学大师面对面接触的原因。有人说得不错，哪怕见上一面也有益，因为那可以消除科学大师在自己心中的神秘感、增强自己的信心。读科学大师的原始论文就有这种近距离接触的作用。

居里夫人这篇博士论文所讲述的内容，今天的理工科大学生应该是很熟悉（高中生也知道不少结论），在阅读上不会有太大的困难。

居里夫人的博士论文可以说是一篇博士论文的范文，条理清晰，说理明白。作者当时的年龄和学术地位就相当于我们今天的年轻博士生，青年科学工作者阅读这样的博士资格答辩论文应当是很亲切的，不仅可以学习如何写博士论文，更可以学习如何发现和创新。

先来看居里夫人是如何确定自己的研究课题的。

一开始，也是跟踪别人已经做出的发现。“一开始，我研究的是贝克勒尔（Becquerel）所发现的铀的磷光现象”，是“研究取得的结果激

发了我对另一项研究的兴趣”，才确定了自己的研究目标：“我们的目的是要提取到新的放射性物质并研究它们的性质”。

这个选择课题的过程本身就是艰苦的研究：查阅和学习前人的工作，从“磷光物质和荧光物质对照相底板的感光效应”开始，直到“铀化合物的这些性质不是任何已知原因引起的”，而最后认识到“铀辐射的自发性和持久性是一种非常奇特的物理现象”。这种“认识”没有停止在别人的认识上，哪怕是对贝克勒尔和卢瑟福等前辈著名科学家的研究结论也不盲从，而是通过自己实验加以“证实”，变成自己的认识。为此，居里夫人还在“使照相底板感光”之外创造了一种“利用辐射对空气电导性的影响测量铀的辐射强度”的测量放射性强度的电学方法。这已经是一种创新。

有了检测手段，于是，用实验来回答“原子放射性是一种普遍现象吗”这个问题才有了现实的可能性：“按照这个思路进行研究，我可以毫不夸张地说，我实际考察过的化学元素包括了那些虽然最稀少，然而也许就是最有可能具有放射性的元素。”

正是这种艰苦的普遍筛选，居里夫人不仅重复检验了别人已经发现的铀和钍两种元素具有放射性的结果，还得到了一个关键性的“猜测”——重大发现：“沥青铀矿、铜铀云母和钙铀云母显示出那样大的放射性，多半是由于这些矿物中包含有数量很少的另一种更强的放射性物质。它不可能是铀和钍，也不可能是其他的已知元素。”这已经是有了发现，但不满足。

到此，为了证实这种猜测，她为自己定下了研究任务：“要从沥青铀矿中分离出某种新的放射性物质……”。

任务确定了，还需要有方法。“我们的分离方法只能依靠放射性，因为我们根本不知道那种想象中的物质的其他属性。”于是，居里夫人和他丈夫一起，将自己独立建立的测量放射性强度的方法和自己发明的测量仪器同已有的化学分离方法相结合，建立起一套全新的依据物质放射性的化学方法。

任务确定，又有了正确的方法，接着便是

数年的按部就班的辛苦的提炼工作。按理说，具体的提炼操作并无太多的创新，在科学研究的探索意义上说，不应该有太多的困难。然而诚如居里夫人在她的自传中所写：“我们差不多花了四年时间才取得了在化学方面所要求的那些科学证据，证明了镭确实是一种新元素。如果我有足够的研究条件，做这同样的事情也许只需要一年。”她和他的丈夫，“我们没有钱，也没有合适的实验室。要做的事情很多，又很艰难，却得不到其他人的帮助。一切简直就是白手起家”。

居里夫人的这番话表明她并非如以前我所读到的有关文字竭力要向我宣扬的那种“高大全”的完美形象，不是真的“任劳任怨”，她其实有许多的抱怨。然而，我正是在她写的关于她丈夫和自己的两个自传中读到不少这样的“怨言”，才读懂了居里夫人为何一再推辞写自传，竭力呼吁“在科学事业中，我们应该关心的是事，而不是人。”一个社会，如果非要一位“高大全”的人才能贡献出自己的聪明才智，为社会做出重大贡献，那么，这个社会的结构就一定存在着重大缺陷，就一定正在埋没甚至扼杀未能有幸脱颖而出的许多人才。在这种情况下，出现创新人才就不能成为常态，而是一种侥幸的偶然。成功者不过是献身一项事业的许多人中的少数幸运儿。

我们今天在事后才想起给予取得重大成果的科学家和其他为国家 and 人类做出重大贡献的人献上鲜花的时候，回味一下居里夫人在《皮埃尔·居里》中写下的不少这样的“怨言”是有教益的。她抱怨了物质条件：“我们可以想象，一位热忱无私的学者，全部身心埋头于一项伟大的研究，可是一生都受到物质条件的掣肘，最终也未能实现自己的梦想，他该会留下多么大的遗恨啊！这个国家有她最优秀的儿女，是她最大的一笔财富，然而他们的天赋、才能和勇气竟然遭到荒废，这不能不让我们感到深深的痛惜。”在这方面，她甚至具体提到了职位升迁和薪水太低要为日常生活操心的烦恼，引用皮埃尔·居里的话说：“无论什么职位都自己去谋取，这是多么令人难堪的事情啊。我实在不习惯这种做法，它会使人道德败坏。我向你说

起这些就心烦。我觉得，纠缠进这一类事情中，不时会有人来向你传闲话，简直再没有别的事情比这更能摧残人的精神了。”她还抱怨了有缺陷的传统教育制度，指出：“有人认为他（皮埃尔·居里）反应迟钝，他自己也以为自己头脑慢，而且常常也这么说。但是我认为这种看法并不完全对。在我看来，他在成人之前，必须思想非常专注地思考一件事情才能得到一个精确的结果，对于他来说，打断自己的思路或者改变自己的思路来适应外部环境是非常困难的。显然，这种人只有因材施教才会在将来有大的发展。然而，公立学校显然一直未能针对具有这种智力特点的人提供一种有效的教育方式，而具有这种特质的人其实要比通常人们偶尔会注意到的多得多。对于皮埃尔·居里来说，他没有能够成为某所学校的一名优秀学生倒是值得庆幸，他的父母别具慧眼，能够看出他的困难所在，避免了让儿子接受很可能会毁掉他今后发展的那种传统教育。”即使在她和她丈夫功成名就，获得了令人羡慕的殊荣时，她也有抱怨：“好事也带来了许多烦恼。获得诺贝尔奖使我们成为公众人物，大量应酬搞得毫无准备也不善于应酬的皮埃尔·居里不胜其烦。来访的人不断，天天都收到大量信件需要处理，还有许多约稿和演讲邀请，所有这些都是既费精力又要占用很多时间的事情。皮埃尔·居里为人宽厚，不愿意拂逆别人的好意和要求。他同时又明白，如果总是这样盛情难却，他的身体必然会被拖垮，他的宁静心境和研究工作也一定会被打乱。”并引用皮埃尔·居里的话说：“人们请我写文章和作讲演，如此过不了几年，向我提出这些要求的人就会惊讶地发现我们再没有干出任何事情。”对于法国政府在他们成名之后给予的优惠，居里夫人没有“感恩”，反而将之奚落为“迟到的改善”。

上面提到的居里夫人所抱怨的 100 多年前科学工作者面临的种种困难，我国的科学工作者每天都在遇到。徐迟所写的早期陈景润的故事，与其说是一位有才华的数学家的成功经历，不如说是侥幸存活的一株生命力已被摧残殆尽的小草。现在普通民众最敬佩的农学家袁隆平，据有关报道，也要“尽量使自己避免卷入复杂

的人事纠葛，把精力集中到工作上。经历了无数次人为或非人为的实验失败，忍受着历次政治运动中的人格侮辱，才最终取得成功。”改革开放以后，对研究人员的同研究工作无关的要求和干扰大为减少，但是由于社会，特别是某些科学管理人员不知道科学创新需要怎样的条件，阻碍创新的“好心”措施仍然不少。比如说，对科研人员的那种记工分式的所谓“量化”和“细化”的科学考核，那种“官本位”的等级制，就是典型的外行“管人”而不“管事”，不仅最不公平，还诱导出许多本质上属于弄虚作假的不正之风。

那么，研究人员需要什么呢？需要的是对

研究工作过程的支持，而非“迟到的改善”。需要维护他们专心从事研究工作的环境，那就是居里夫人所希望的尽量少些“来自外界的种种干扰”，使他们有一个宁静而安详的工作环境。居里夫人的抱怨也是迟发的“怨言”，对于她自己已经毫无意义，而是在提醒社会应该认识到对于科学研究这一创新事业应负的责任。居里夫人在 100 多年前对社会的这些批评，仍然具有针对性、切中时弊。

在这种意义上，居里夫人的原始博士论文以及她所写的居里传和自传，就不只是青年科学工作者值得好好阅读，我们整个社会都可以从中获得教益。