

做科学秘境中的女探险家

——记第十三届“中国青年女科学家奖”获得者、
清华物理系教授周树云

○徐 静



周树云，1979年生，2002年本科毕业于清华大学，2007年于美国加州大学伯克利分校获得博士学位。2008年至2012年，在美国劳伦兹伯克利国家实验室先后任“先进光源”博士后研究员、材料科学部项目科学家。2012年，任清华大学物理系副教授，入选中组部“青年千人”计划。2013年，获得“求是杰出青年学者奖”。2016年12月，升任长聘教授。

多年来从事凝聚态物理实验研究，主要利用基于同步辐射光源、超快激光及自

由电子激光器等先进光源的多种尖端实验技术，在低维量子材料的电子能谱及超快动力学研究等方面做出了重要贡献。目前已发表学术论文30多篇，包括《自然》《自然·材料》《自然·物理》和《自然·通讯》杂志文章10篇、《物理评论快报》文章7篇，并著有书章2节。承担包括国家自然科学基金重点项目和“973”计划课题等研究项目。

2017年2月28日，获得第十三届“中国青年女科学家奖”。

一张整洁的办公桌，一面写满符号和公式的黑板，两个装满专业书籍的大书柜，周树云的办公室似乎没有一丝多余的杂物。

采访当天，周树云刚从外地参加一个学术会议回来；采访前的半个小时，她刚刚跟学生讨论了下一次到国外同步辐射光



周树云在实验中

源的实验计划；采访结束后，她要匆匆赶去接孩子放学。科研、教学、家庭，这三项事务让周树云的每一天都过得忙碌而充实。

2017年2月28日，周树云出席第十三届“中国青年女科学家奖”的颁奖典礼。对于此次获奖，周树云很淡然：“我感谢同行们对我过去工作的认可，这个奖也是对我继续努力做出更好工作的一个鼓励。从某种意义上来说，‘中国青年女科学家奖’让一些女性研究人员进入公众视野，对于提升学生的信心和推动女性在科学领域的发展具有积极作用。”

物理是我一生挚爱的事业

从高中时代起，周树云就对物理很感兴趣，并对力学、电学等看不见、摸不着却又与生活息息相关的东西有着强烈的好奇心。读大学时，毅然选择了物理系，师从朱邦芬院士，由此踏上科研求索之路。毕业后远渡重洋，成为加州大学伯克利分校的博士生。而当初有建树时，毅然决定回归母校建立研究小组，开始了对新型二维材料和异质结构的电子能谱的研究。十五年来，在科研的道路上，周树云走得

踏实且坚定。

谈及自己的研究领域，周树云微笑道：“我是在跟朱邦芬老师做本科毕业设计的时候开始对凝聚态物理研究产生浓厚兴趣的。”凝聚态物理研究的是材料中的物理，与当今的信息技术发展密切相关。“现在计算机的发展进步得益于对硅半导体的应用开发，我们的研究就是希望能研制出更好的材料去推动信息技术的发展进步。新型二维材料在这方面具有重大潜力，深入理解其中的基础物理将有助于找到性能更加优异的材料，使其在未来发挥巨大的应用潜力。”

做科研就像是在科学秘境中探险，其中的道路必然会遇到挑战和挫折，也必定是漫长而艰辛的。“建立独立研究组的前几年是最困难的时候，从一个空白的实验室开始，带着一些年轻的博士生，从搭建仪器设备到带领他们做实验，刚开始的每一步都走得很艰难，但是这个过程也最能激发一个人的潜力。”但周树云异常坚定，“无论遇到怎样的困难，我都从未想过放弃，物理学是我挚爱一生的事业和选择！”

“做科研是探索一个完全未知的领域，创新自然是艰难的，但只有这样才会有乐趣！”周树云回忆说，“我的一个学生在做石墨烯/氮化硼范德华异质结构的课题，努力了两年克服了重重困难，最后终于啃下了这块硬骨头，得到了很好的实验结果。我想当时那种喜悦是外人很难体会到的。”科研就是这样，过程曲折漫长，但其中不断出现的一些意外和惊喜会给你无尽的动力，推着你一步步向前探索追求。“做最前沿的研究不可能一帆风顺，挑战总是在所难免。对我而言，做科研很

重要的一点就是要去享受探索未知领域的乐趣。”

学生成长道路上的良师和益友

美国加州伯克利是周树云待了十年的地方。获得博士学位之后，她成为了美国劳伦兹伯克利国家实验室的同步辐射光源“先进光源”的博士后研究员和材料科学部的项目科学家。前途璀璨的她在2012年选择回归母校物理系做了一名教师。“清华的本科生很优秀，在国际上也备受认可。但是我们博士生的整体研究水准和学术声誉还有不少可以提升的空间。”周树云说，“国内科研的软硬件设施都在提高，如果有更多的人选择回到清华带领我们优秀的学生做科研，未来我们的研究水平一定会大大提高。我希望自己能为这件事做一点微小的贡献。”

周树云从回国后就开始带领博士生做科研，同时肩负着本科生的教学。谈到自己教的本科生课程“基础物理学原理与实验2”时，周树云说，对于本科生来说，扎扎实实打好基础才能为未来开展科研做准备。清华的学生有很好的基础，但还要

有更大的科研自主性。做好科研一是要有兴趣有动力，要真正想去探索一些事情；二是要勤于思考，勇于做别人没做过的事。本科生的培养重点就在于打好基础，让他们体验到做科研的乐趣，激发其做科研的兴趣；而博士生就是要鼓励其独立思考，培养其解决问题的能力。

“虽然周老师对我们要求很严格，但是她对我们的学习生活特别关心。”周树云研究小组即将毕业的博士生王二印说，“周老师每周都和我们研究小组的同学有一次组会，也会单独和我们每个人交流。”很快就要毕业找博士后工作的他提起周老师时满满的都是感激，“周老师给我提供了很多有关未来方向选择的建议，给了我很多帮助和支持”。

在很多学生眼里，周树云就是朋友兼导师。在科研上给予指导，帮助他们改论文、申请奖学金和出国合作交流的机会，在生活上给予他们无微不至的关心与呵护。“周老师勤奋、有干劲，她很年轻也很优秀，跟着她做研究一定大有收获。”博士二年级学生张红云毫不掩饰她对周老师的敬佩。“周老师跟我们没有代沟，她会记得我们每个人的项目进展情况，会关心我们生活的点滴，指导我们的学术，也会跟我们吃饭聊天八卦，像普通朋友一样。有一天深夜只有我一个人在实验室做实验，在我觉得很孤独、很害怕的时候，周老师推门进来。见我是一个人在这里便留下来陪我一起做实验。那时候觉得特别温暖，有她在，我就像有了无穷的动力。”

“每天不到8点，周老师送完



周树云（左4）获得第十三届“中国青年女科学家奖”

孩子上学后就来到系里开始了一天的工作。她对待科研和工作永远那么勤奋、敬业！”张红云说。

提到自己的博士生们，周老师很是自豪，“他们都很优秀、很努力，现在已经能开始独立开展一些科研项目。”对于学生们的喜爱和崇拜，周老师微笑着说，“我希望能拉近跟学生之间的距离，在开放自由的氛围下讨论学术、科研和生活。我也期待他们中的有些人可以做得比我们更好。只有不断超越，才能推动科研一步一步地向前进。”

女性做科研，没有不合适

“我其实很幸运，因为我的博士生导师亚历山德拉·兰扎拉（Alessandra Lanzara）就是一名女教授。我在伯克利加州大学读博期间，她从零开始建立研究小组，取得优异的研究成果，同时她也建立了家庭、照顾好孩子，将工作和生活处理得井井有条。所以，女性适不适合从事科研从来都不是我考虑的问题。我只需要问自己喜不喜欢科研，能否从科研中得到一些乐趣和成就感。”周树云这样评价自己所从事的科研事业。而回国做教师，教本科生基础课程也有这方面的考虑。“物理系的女生很少，女教师更少。我希望女同学们在学习、生活上遇到困难时，我能给她们提供一个倾诉和解决问题的机会，想给她们正面的影响，告诉她们女生一样可以兼顾科研与家庭。”

“我觉得做科研享有很大的自由，你的视野、努力和毅力决定你想要达到的高度。”提到如何兼顾工作和家庭，周树云说，孩子小的时候，如何平衡工作和生活



周树云与学生一起讨论

确实需要一些智慧。但人生是一场马拉松，每个阶段有不同的侧重点，我们需要做的是，遵从自己的内心，把主要精力放在最重要的事情上。即使在某个时刻我们不得不在某件事情上放慢脚步，只要能一直坚持努力，我们总会有足够的机会可以迎头赶上。

在周树云 10 个人的研究小组中，一共有两名女生。博二的女生张红云坦言，“很多人认为女生在科研后期会力不从心，所以我选择做科研其实深受周老师的影响。她常常跟我们分享她在科研、家庭、生活上的事情，用她自己的经历告诉我女生应该有事业，做科研的女性一样会有很好的家庭生活，要对自己有信心。周老师是我的榜样，我希望自己以后能与她一样，在科研的道路上找到自己奋斗的方向，坚定地走下去！”

对于未来的发展，周树云目标明晰：“二维材料和异质结构是我感兴趣的新兴前沿研究领域，还有很多我想要继续探索的奥秘，我希望能从中得到更多的乐趣和成就感。”

坚持梦想，永葆初心，在科学的秘境中，周树云一直步伐坚定、孜孜不倦地探索着属于自己的宝藏！