



合适的学习方法。”

难度的另一方面体现在：课程足以让人“颠覆三观”。例如作为天文学基础课程的“四大力学”，其中的量子力学等内容，“学完了就发现以前的许多认识都是错的。”赵杉杉说，天文学是用和日常不同的另一套体系的语言来解释和研究宇宙，最开始接触它，就像学习“一门外语”。

天文学要探索的未知领域非常多。因此，不仅是学习，在科研中，天文学子面临的难题也不少。“绞尽脑汁依然不得其解的时候简直是太多了，我经常会被一个问题卡几天。”上海交通大学天文学系博士生徐坤感叹。他说，这个时候他就暂时先去研究别的课题，回头再来看，说不定就柳暗花明。“现实中，我的很多解决问题的灵感都是在洗澡时和睡觉前这样的时刻获得的。”

谈到天文学科研的不确定性，徐坤的同校同专业师姐、今年即将博士毕业的胡丹也深有感受。她的第一篇学术论文的撰写过程也是她目前在科研中经历的“最大磨难”。和这篇论文有关的科研从2014年做起，一直持续到2018年。论文投出去之后，审稿人反馈回来的意见很多很严峻，根据意见，她修改论文花了半年时间；再给审稿人，第二轮意见回来再修改，又是半年。

这篇论文花了5年时间才终于发表，胡丹直言“改到最后都已麻木了”。不过，花在论文上的努力让她得到了天文学的很多基础训练、拓展了知识面。“学天文就得调整好自己的心态，拥有一颗平常心很重要。这样，研究中的每一个小突破都能让你有成就感，这样就有力量坚持下去。”

一方面，天文学的学习科研要求年轻人能耐得住寂寞，因为你的大多数时间可能就是一个人面对着电脑和数据，从白天钻研到黑夜；另一方面，它又需要你具备很强的团队协作能力，

而且是跨国跨文化的合作，原因在于当今天文学前沿领域的研究几乎都是以大型国际合作项目的形式开展。

“在本硕博期间出国交流、参加国际联合培养项目几乎是天文学专业的‘必修课’；而博士毕业之后，加入国际合作项目做上几期博士后工作，也是我们的常规路径。项目团队里通常有来自世界各国的好几百人，如果太腼腆不善交流，很难想象你能在项目中有太多收获。”胡丹说。按照计划，几个月后她就将前往捷克加入一个天文科研的国际团队，开始自己的博士后工作。

天文学的浪漫与现实

尽管学天文有诸多不易，但年轻人们依旧为了梦想和兴趣走上这条道路。

2018年，王佳琪报考物理学专业进入物理与天文学院。入学后，她在一门天文学的通识选修课上，接触到天文学的精彩。大爆炸理论、暗物质暗能量……这些让她充满了好奇，点燃了她兴趣的火焰。于是，她申请转专业，在大一的下学期成为上海交通大学天文学系首届本科生的一员，也是7人中唯一的女生。

父母听说她选择转到一个小众的专业，一度有些担心，也劝说过她。“我坚持了下来。希望我能一直保护好自己珍贵的好奇心吧，相信理想和面包都会有的。”王佳琪说。在她眼里，天文学的“浪漫”并不是普通人理解的“浪漫”。“我在研究项目里处理的都是些平凡的数据，但从平凡的数据中解读出不平凡的意义，这就是真正的浪漫。”

而且，她希望将来可以成为一名教天文学的教师，尽管她觉得要达成这个目标并不容易，因为“一定不能误人子弟”。“我现在在课堂上常常被老师的一些设想激发出许多灵感。希望将来我也能和学生分享我的想法，虽然可能不成熟，但它足够有趣，能让他们喜欢天文。”

胡丹在本科学的也是物理学。大三时，她成天泡在图书馆里，翻阅了许多天文学领域的书籍、影视和科幻杂志，开始对天文学着迷，于是在硕博阶段成为了天文学专业的学生。眼下，学习天文学的6年时光即将结束，她向《新民周刊》记者表示：她依然如当年在图书馆里一般，对这门学科保持着浓厚的兴趣。

“现在年轻人的选择可以很多元，没有谁是被安排着一定要来学天文。但选择了天文，就确实是因为内心对它强烈的热爱，我和我身边的同学，大多数都是这样的。”这种热爱，也是一

赵杉杉在荷兰的“事件视界望远镜”（EHT）团队做博士后研究工作时的留影。

