

# 正青春

青岛高校故事汇

在青岛的高校领域,女性科研工作者们在基因检测、新材料研发、古生物研究等多个尖端领域不仅顶起了“半边天”,更以柔肩担起科研重任,凭借扎实的学术功底与敢为人先的魄力,为青岛这座海洋与创新之城注入蓬勃的“她”力量。

## 能下井敢入海,巾帼不让须眉

海大女博士刘琬馨“深入”太平洋海底采样 山科大女教授刘音下煤矿探究“井下课堂”



刘琬馨

### 她

在大洋海底做『后浪』

处于没有电话信号、没有外来补给的情景下,在一眼望不到边的深蓝中与98个陌生人度过48天是怎样的感觉?虽然这听起来像某个“荒野求生”的电视综艺,但这正是中国海洋大学地质系专业博士研究生刘琬馨曾在2023年西北太平洋综合科考航次的真实体验。而这次人生中最难忘的经历,让刘琬馨的“海洋梦”具象化,让她深刻感受到个人成长与国家海洋事业紧紧相依。

2023年5月19日,刘琬馨第一次登上“东方红3号”科考船,和来自中国海洋大学其他涉海专业的科考队员们一起拍了第一张合照,正式开始了这次探索深蓝的旅程。“我的内心既兴奋又忐忑。”刘琬馨回忆,航行伊始,还没摸清楚整艘船的构造和人员组成,就迎来了第一次挑战——台风!正值雨季,船体几次与台风擦肩而过,在风浪中剧烈摇晃。大多第一次出海的科考队员因为严重的晕船恶心呕吐,只能坐在最底层甲板吃馒头咸菜。船摇晃得厉害时,周围激起的海浪甚至比站在甲板上的人还高。躺在最顶层宿舍的上铺时,还能感受到被晃得飞起的失重感。几名有走航任务的同学,时不时就要冲出实验室吐一下,最严重的一位同学一天内吐了17次。

虽然本科期间刘琬馨曾在“东方红2号”船上参与过为期7天的海洋科考,但实习任务毕竟较为轻松,许多实验课程都是走马观花,并没有自己动手操作过。这次综合科考队由来自大气、物理、化学、生物、地质等多个学科50余位师生组成,刘琬馨作为海洋地质方向的“独苗”,肩负着主导重力柱采样和协助箱式采样的重要任务,获取研究区域的沉积物样品以供后续实验室研究。“虽然任务量不多,但我从未接触过,面对6米长、千斤重的重力柱采样器内心暗暗打怵。”刘琬馨说道。

随着驾驶室开启动力定位,全部实验员协力将推车和采样器推至后甲板最外侧,控制绞车的船员操纵尾架升起,重力柱取样器垂直吊出甲板,缓慢摇晃着沉入海底。通过观察释放缆绳的长度和张力,刘琬馨判断出采样的具体时间并记录水深和经纬度信息,但仍无法得知采样能否成功,此时已接近深夜24点。第二天凌晨,采样器终于出水,实验员们站在甲板两边用麻绳紧紧拽住采样器并拖到推车上。甲板上灯火通明,刘琬馨的朋友们站在远处见证着这一刻。老师和实验员们一起拆开取样器,将岩芯从其中取出,大家成功打出了4米长的沉积物岩芯。在老师的指导下,刘琬馨迅速进行样品分段、标记顶底方向和站位、擦拭管体并封装管盖。凌晨4点,团队终于结束了此次采样的全部工作,此时天微微亮,太阳逐渐露出头来,这个漫长的夜晚终于结束。

由于刘琬馨的科考任务与其他走航任务的时间完全错开,于是她利用空闲时间参观学习了其他实验室的作业内容:准备投放高精度温盐深传感仪器以及回收仪器后取水;布放生物捕捞器、大体积泵,采集走航水、过滤表层悬浮颗粒物;依托浮标和潜标回收海洋塑料;进行船基围隔培养实验;利用大气采样器采集气溶胶样品等。通过这些学习,刘琬馨对海洋科考有了全新的认识。“海洋科考不仅是科学探索的重要途径,更是国家发展、资源开发、环境保护和灾害预防的核心支撑。”刘琬馨告诉记者,通过海洋科考,无数科研人员深入了解海洋的奥秘,从海底地质构造到海洋生物的多样性,从洋流的运动规律到海洋气候的变化趋势,立体海洋观测网络的建立书写了人类与海洋对话的全新篇章。

刘琬馨表示,40多天的经历让她深刻体会到个人梦想与国家海洋事业的同频共振,“海洋梦”在这一刻具象化,通过海底沉积物解密古海洋演变历史,将论文写在祖国的蓝色国土上。

### 她

在煤矿井下『写论文』



刘音

作为一名长期从事矿山安全与充填采矿研究的高校教师,山东科技大学安全与环境工程学院刘音教授始终坚信:真正的科研,从来不是坐在实验室里推演数据,而是要走进最真实的生产现场。为了把矿山充填科研项目做深、做细、做实。2012年,她曾专程前往淄博矿务局下属煤矿,到井下开展实地调研。这次经历也成为她科研与人生中一段难以忘怀的记忆。

“煤矿井下作业环境特殊,出于安全考虑,煤矿一般不允许女性下井。”刘音教授回忆,那一次下井前,得知是为科研课题而来,矿长在了解她的研究方向与调研目的后,破例为刘音教授办理了特批手续,安排矿生产科科长全程陪同、保障安全,这才让她得以走进井下,亲眼见证矿山充填开采的真实场景。

“下井前,矿上为我找来整套井下防护装备。”刘音说,由于井下工装、胶鞋均按男性标准配备,即便已是最小尺码,穿在身上依然明显偏大。不合脚的胶鞋走起路来“哐当哐当”,宽松的工作服也略显臃肿,但为了真实体验井下环境、完整学习工艺流程,刘音还是认真佩戴好安全帽、矿灯及各类安全防护用品,以最严谨的状态迎接这次特殊的“井下课堂”。

“我们乘坐的罐笼如同一部简易电梯,一路深入地下600多米。抵达井底后,距离实际充填工作面还有一公里多的路程,只能依靠徒步前行。”刘音回忆,井下巷道狭窄,路面坑洼不平,灯光所及之外便是一片深邃的黑暗。因为鞋不合脚,她只能深一脚、浅一脚地艰难行进,全程紧紧跟随带队人员,不敢有丝毫松懈。越是深入井下,刘音越能体会到矿山作业的艰辛与不易。

抵达充填工作面后,刘音现场观

摩了工人师傅们作业的全过程:工作人员熟练搭建支护支架、加固作业空间,再将制备好的充填料浆精准注入采空区,通过固体废弃物充填,既有效管控井下安全风险,又实现了资源循环利用。昏暗的环境、高强度的作业、一丝不苟的操作,每一个细节都深深震撼着她。

在此之前,刘音从书本与资料中无数次读到“矿工辛苦”“安全重于泰山”,可只有真正站在井下工作面,亲眼看到矿工们在艰苦环境中坚守岗位,她才真切理解了这份职业的责任与重量。“紧张、震撼、敬佩,多种情绪交织在一起,也让我对自己的科研工作有了更深刻的思考:我们多攻克一项技术难题,多完善一套安全方案,井下的矿工兄弟就多一份安全保障。”刘音感慨道。

这次特殊的下矿经历,不仅为刘音教授的科研课题提供了最鲜活、最扎实的现场依据,更成为她职业生涯里一次深刻的初心教育。它让刘音更加坚定:作为矿山安全领域的教育工作者与科研人员,就必须把论文写在矿山一线,把技术做在井下现场,用专业守护矿工生命安全,为矿山高质量发展、为安全生产事业,扛起属于高校教育者的责任与担当。

谈及自己在井下探究“矿山课堂”的原因,刘音坦言“自己拥有一桶水,才能给学生一滴水”,对于教书育人,她有切身的认识,要教出好学生首先要丰富自己的学识,提升自身素养。在教学方面,刘音结合教学实际工作,依据高校事业发展面临的新问题,积极探索人才培养新模式;在科研方面,刘音主要从事生态修复与绿色开采方面的研究工作,近年来主持教育部绿色校园发展计划、山东省自然科学基金、山东省重点研发计划、山东省高校科技计划项目及矿山灾害预防控制重点实验室开放基金等课题,将研究成果在矿山推广应用。