

编者按

巾帼心向党，喜迎二十大。在实现中华民族伟大复兴的新征程上，在大力实施“三高四新”战略、奋力建设现代化新湖南的新目标中，她们巾帼不让须眉，发扬担当和奋进精神，攻坚克难、创新突破、砥砺前行，彰显建功新时代的湖湘巾帼力量，勾勒奋斗女性的最美剪影。

继巾帼初心耀三湘——初心篇、传承篇、奋斗篇、先锋篇系列专题之后，湖南省妇联、今日女报 / 凤网再次推出“巾帼初心耀三湘·强国复兴有我”专题报道，聚焦湖湘高层次女性人才，为您讲述“强国复兴有我”的湖湘巾帼故事，展示她们凝聚着智慧与汗水的精彩人生，激励广大女性争做伟大事业的建设者、敢于追梦的奋斗者。



扫一扫，分享榜样

深入地下 1000 米，她为矿工撑起满满安全感

今日女报 / 凤网见习记者 周雅婷

“夕阳行业”里的年轻她力量

相比煤、石油、铁矿等常规资源，稀有与贵重有色金属矿产资源种类繁多、分布稀疏、难以提取，且大都属于战略资源。深地、深海、深空都蕴含了丰富的有色金属资源。“深海和深空的采矿，更多的是一种战略需求，暂时还无法大规模开采，在当下的技术经济条件下，深地开采具有较好的经济与社会效益。”

黄麟淇研究的方向是地下矿山安全监测与灾害预警。在国外求学时，黄麟淇师从结构健康监测专家郝洪教授。“结构工程里通过使用传感器实现对建筑的稳定健康监测，在深井采矿中，同样通过使用传感器，实现矿山开采围岩的稳定性监测，我们称之为微震监测。”

大部分矿山都在比较偏远的地方，“地下开采深处，岩石应力会很大，有时会发生岩爆等灾害”。去年，黄麟淇花了一年时间，在内蒙古柴胡栏子金矿进行研究，“我们通过对现场地应力的精准测量、精确质量分级和针



每次下井工作时，黄麟淇都无所畏惧。

对性防护等手段，根据矿井内环境进行了一系列地压调控的安全措施”，帮助矿山实现安全高效开采。

对于采矿行业来说，智能开采是未来发展的方向。对此，黄麟淇格外渴求补充新的知识，开车时要听没来得及听讲的讲座录音，早起洗漱时打开资讯软件收听学界前沿消息。“比如做智能机器人，我看到国外的研究成果，波士顿机器人能在不平坦的碎石上左右来回跳，我的第一反应就是可以应用在狭窄、不平整的金属矿山里。”

如今，黄麟淇研发的微震监测系统与微震信号精准辨识等方法已经成功应用于贵州开磷沙坝土等矿山的实际微震定位和灾害预警中。得益于她和团队的研究，深井矿山越界开采、非法开采等行为无处遁形，矿工们也能第一时间收到岩爆等灾害警报，及时撤离。“希望通过我们的一点努力，能够在危难时刻挽救工人们生命。”

矿井深处的女性“闯入者”

在 1000-2000 米的地下环境里工作，是什么感受？

“地下 1000 米有 40-50 摄氏度，已经超过了人身体能够承受的正常范围，如果井内的通风设施不到位，粉尘也会让人难以忍受。”黄麟淇每次下井，都要带上一堆装备：安全帽、保护颈椎的骨架、氧气面罩、地下探测报警仪，除此以外，还要带上定位器，“怕突然发生事故，方便救援”。

在井下，黄麟淇觉得自己是一个“闯入者”，以前出于矿山安全管理和一些地方传统迷信思想考虑，女性大都会被拦在矿井之外。“底下没有女厕所，因为高温，许多工人工作时连裤子也不穿。”脚下穿的高筒雨靴、手上戴的手套、身上穿的工作服都是男款，“衣服太长了，只能塞在裤子里，尽管找到了最小码的靴子，脚上还需要再穿一双鞋，走路才不会掉出来”。

在这样艰难危险的工作环境里，鲜见女性的身影。黄麟淇第一次下井时，感到

了极大的震撼，“到达研究现场之前，往往还要走好长一段路，狭窄封闭，走到了腿也软了”。有时到斜井、天井处，黑漆漆不敢往下看，下井者必须牢牢抓住梯子才不会掉下去。“井下技术员和安全员怕我手掌磨破，一定让我戴又厚又硬的手套，抓在梯子上一点触感也没有，我怕抓不牢，每回都是光着手。”

一次去贵州某项目实地调研，路上，黄麟淇带着的学生就因为晕车而吐了。在山上，每拐一个弯就像是要从悬崖边上冲下去，这样陡峭的弯道经历了一个又一个。黄麟淇不是没有过害怕，但她选择克服这种情绪：“就当在攀岩一样。我觉得搞工科的要有这种现场素质，做研究应当同实际问题结合，去现场的过程中也会发现新问题。”

以往，在矿山现场推进微震监测系统时，黄麟淇总会受到阻碍，“主要是成本原因和认为灾害很少或者不会发生的侥幸心理，可能也是不相信我们的设备能够及时

监测灾害，挽救矿工的生命”。后来，即使装上了系统，许多矿山也并不重视监测系统的作用，每每碰到这样的情况，黄麟淇总是会给现场的矿工们讲讲安全知识，“通过交流甚至请教的方式，潜移默化地让他们有安全意识”。

黄麟淇告诉记者，自己之所以这么拼，是受了老师们的影响。“老一辈科研人的热情是更为纯粹的，可以说一生都奉献进去了。老师快 60 岁了，每天出门都带着降压药、速效救心丸，但是下井的时候比我还精神，还会让学生们加强身体素质的锻炼，晚上工作完，老师办公室里的灯永远是亮着的。”

在 2021 年举办的中国科协演讲比赛中，黄麟淇将自己爬天井和斜井的经历、老师们以身作则的故事都写进了演讲稿里，获得了大赛的一等奖。“身边都是这样拼的人，会给你心里扎一股劲，努力就成了一种自然而然的状态。”

为学生打开科研的大门

黄麟淇有一门课——《地下空间防灾减灾》，是学生们接触到的第一门地下工程方面的专业课。“刚开始，学生其实对这个专业的了解不算多，如果讲一些自己的科研经历他们眼睛都会发光，我自己也有这种体会，如果有人在你很懵懂的时候讲讲专业的东西，你会觉得非常受益，打开了一扇科研的大门。”

课堂上，黄麟淇的讲述深入浅出。“课程目的不仅是让学生们了解基本知识，我会更深入结合现场和应用。”比如一种岩石的性质，不仅要讲是什么，更要讲为什么、从何而来，室内实验图片、视频、数值模拟出的破坏过程、样式，现场的破坏形式，全流程结合自己科研经历向学生展示。

“单纯地讲岩石的力学性质及强度，也

许觉得很枯燥。但这种强度在地下安全如何应用？强度比外力小导致岩石破裂在工程中意味着什么？如何评判灾害？这些问题会引起学生的兴趣。然后我再去告诉他们怎么做实验，如何模拟现场，让学生对科研有基本的概念。”之后，再由小及大，实验中的成果能推广到现场，通过室内试验提出现场问题的解决方式，“这样学生们能产生兴趣，也对科研的深度有了个很明确的了解”。

为了更好地进行教学，黄麟淇还重新对教材进行编写，打磨课程架构，“如果时间充足，我还想运用多媒体的形式，将在课堂上展示的图片视频都放进去”。黄麟淇希望学生们能够有更多的实践经历，有时她会让研究生一起参与本科生的实践课，

给学生布置一些话题讨论。“他们年龄层次不同，大的带小的，总能碰出一些火花。讨论完后，就会有感兴趣的本科同学想跟着学长学姐一起参与科研工作。”

得益于有趣的课堂，学生们格外喜欢这位爽朗、健谈的老师，有同学对黄麟淇说：“老师你好飒。”许多学生结课后还会和黄麟淇保持联系，“有的是关于自己该如何选择研究方向，有的是一些专业上的交流”。黄麟淇很欢迎这样的交流，“他们的思路也可能带给我启发”。

“希望学生们在听了这门课以后，真正认识到我们领域的科研是做什么，真正意识到自己心之所向，并为之奋斗终生，那就是我工作的意义。”黄麟淇说。

人物档案



黄麟淇，1987 年出生，中南大学资源与安全工程学院副教授、博士生导师。主要从事地下矿井安全监测与灾害预警等方面的教学和科研工作。主持国家自然科学基金面上、青年、重点研发子课题等项目，获湖南省技术发明一等奖、湖南省自然科学二等奖等 6 项省部级科研奖励。