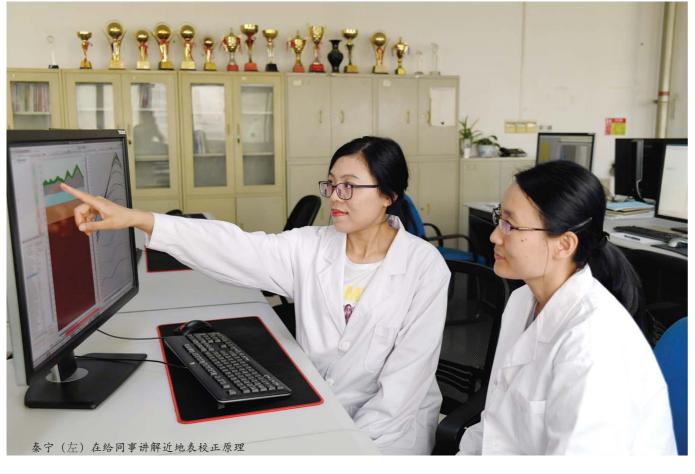
**□** 周末人物·中国新闻名专栏

与团队自主研发的软件可与外国商业软件比肩,为胜利油田发现新增2.7亿吨储量的春晖和

阿拉德等多处油田提供了技术支撑——

# "石油摄影师"秦宁:给地球拍CT

□ 本报记者 卢昱 本报通讯员 宋振华







初夏的东营市区西部, 坐落着胜利油田物 探研究院。大院南门两侧,蔷薇花怒放,红白

5月10日一早,记者如约见到胜利油田博 士后科研工作站副总工程师、物探研究院首席 专家秦宁。她刚从北京回来不久,一副圆形镜 框架在鼻梁上,嗓子还略有些沙哑。前一天, 她值了一天班,晚上九点多才回家,仍掩不住 当天的奕奕神采……

#### 从不因性别给自己设限

"全国三八红旗手""中国青年五四奖 章"、中国石化十大杰出青年岗位能手、优秀 共产党员、优秀青年科技创新人才……近年 来,大大小小的荣誉"加身"秦宁。

"我其实只是一个符号而已。搞技术,没 有个人英雄主义。很多活儿,是大家一起干 的。我跟其他人一样,做好本职工作罢了。 在秦宁眼中,荣誉是对石油勘探工作大家庭的 认可,还有千千万万的石油工作者,正为保障

选择石油战线,并非偶然。今年36岁的秦 宁,老家是青岛平度。上高中时,她经常听到 不远处有放炮的声音;上下学路上,还会看到 几个身穿工装、背着一捆捆线缆的人。经打听 她才知道,距离她家20公里外的昌邑市柳疃 镇,有一个潍北油田,那些人是在找石油。

"放个炮就能找到石油?"秦宁感到不可 思议,也被这种神奇的技术吸引着。"如果真 能依靠这种方式为国家找到石油,那是一件多 么了不起的事情!"

高考结束后,秦宁在大学志愿书上填写中 国石油大学(华东),专业是"勘查技术与工 程"。同学们开玩笑地问她:"以后工作不会 是去加油站吧?"

从平度出发, 穿越渤海南岸, 初到东营读 本科时,秦宁傻眼了。放眼望去,全班三十位 同学,只有六个女的。"物探专业的专业性很 强,不过本科所学的基础,也有很多职业选择 的方向,比如煤矿勘探、城市勘探、有色金属 矿产勘探、地震预测等等。"秦宁说。

"石油勘探方向无疑是其中难度最大的。 本科同学有三个人读到博士,除了我,其他两 位是男的。我从不因为性别给自己设限。这个 不能干,那个不能干,那能干什么?"秦宁

说。 不因性别给自己设限,秦宁可谓"三岁 看老":"我从小属于很努力的那种学生。 我家庭条件算是小康,父母却没有'富养' 我。每年6月初,学校放假,让大家回家收麦 子,还布置了作业——捡一定数量的麦穗。 我们家的土地承包出去了, 我妈让我去收割 完的麦地里捡。她跟我说: '这是你的作 业,要自己完成。'我要出去捡好几天,才 能凑够数。"父母的磨砺教育,让秦宁和妹 妹早早地独立。妹妹在她的影响下,学习事 业精进,在欧洲一所名校攻读人工智能专业

博士, 立志报效祖国。 在生活中,一些看来是男性才擅长的事 情,秦宁也很自然地成为行家。无论是孩子摔 坏的玩具, 还是各种出现故障的家用电器, 只 要交到她手里,大都可"起死回生"。去年夏 天,家里的空调扇坏了,秦宁将它大卸八块, 研究起各种电路板。每天在单位搞完科研,下 班回家就变身修理工,各种零件摆满一地,各 种焊件堆在一起。好几次,婆婆实在看不下去 了, 就劝她"不行算了吧, 别捣鼓了, 再买个 新的"。她不甘心,一口气捣鼓了好几天,愣

是修好了。 2013年,秦宁博士毕业后,选择到胜利油 田工作。"当时有机会留校,在中国石油大学 教学、搞科研。除了几家科研院所,也拿到石 油领域几家外企的offer。"不过,秦宁决意投 身实践,她一心"想解决实际问题""想离找 油更近"

"人们说胜利油田的地质环境,就像是一 个盘子碎落在地上,然后又被踩上几脚。这样 的地方,对技术的需求更旺盛。"秦宁说,读 书时许多科研项目与现场、生产一线结合,可 当她直面生产实际,就像插不上手的"局外 人"。职业生涯中的第一次组织生活会上,在 谈及自己的不足时,她情不自禁地哭了。

彼时, 胜利油田党委为助推科研人员成 才,组织"名师带高徒"活动,安排油田高级 专家对她进行一对一指导。在机房, 师傅们教 她怎么建流程、改参数、看剖面、找构造,一 张张片子、一页页剖面、一组组数据为她积淀 的深厚理论插上翅膀。

短短半年时间,秦宁写下满满三大本笔 记。之后,她用国家规定的最短时间---21个 月完成了博士后课题研究,事业步入正轨。

### 为地下油气藏"拍CT"

"妈妈,你是医生吗,怎么老是穿着白大 褂?"今年秋天要上小学的女儿,一直对秦宁 的工作充满好奇。

"人生病了,医生会给病人拍CT片,这 张片子能帮助医生找到病人身体里哪个部位生 病。妈妈的工作是给咱们脚下、一个你看不到 的世界拍CT片, 寻找和发现哪里有石油。白 大褂也是妈妈的工作服。"秦宁总是这样打比

秦宁所说的"拍CT"便是物探,即利用 物理方式在地面打孔放炮,将地下激发出地震 波,通过信号接收器把这些地震波收集起来, 勾勒出地下的构造和样子, 为地下油气藏 "拍"下高清照片,帮助地质学家分辨地下构 造,寻找石油的影子。

为拿到放炮的一手资料,秦宁有时会到野 外跑现场, 荒地、淤泥滩, 她常常是背着馒头 等简单的食物,一走就是一整天。她清楚,了 解现场需求才更能找到攻关方向。"我们不能 只在办公室里等待数据,那样就像戴着镣铐跳 舞。"在一次次实地考察后,她发现由于缺少 速度自动拾取流程,数据拾取效率并不高。于 是,她咨询国内外专家,结合现场实际,自主 设计了一套拾取流程,用时缩短一半,节省费 用上千万元。

'油气勘探是个工程问题,不是一个科学 问题。石油勘探就像盖大楼一样, 要考虑成 本。做科学家很有成就感,而我们做工程师很 有挫败感。为了达到目的,得全盘考虑过程。 比如勘探时,在城区不能放炮,有的地区要协 调各种关系。"秦宁说。

你探或不探,石油都在那里,不多也不 少。可现实发展的需要,尤其是在资源全球化 竞争激烈的当下, 迫切要求石油人加快勘探的

"有一次,我参加国际交流会议,才知道 外国公司的商业软件不仅报价高,而且禁止用 户参与海外项目投标。这件事让我切实体会 到,任何核心技术是买不来、要不来、讨不来 的,要想挺直腰杆做勘探,就必须走自主研发 之路。"秦宁说。

对标国外商业软件,秦宁坦言,"在效 率、成熟度和稳定性上, '超越'很难, 但能 追求'实用'。国外商业软件研发已有二三十 年历史,咱们的研发时间短、积累薄。

"国外商业软件的底层架构像一个黑匣 子。最开始翻阅软件领域的文章,研究外国商 业软件的说明书,按照此前研究的公式按图索 骥。"秦宁说,问题浮现,便推翻重来,常常

为了一个程序问题的解决、一个参数的调试, 反反复复十几次。

从最基本的地震波动方程出发,查阅文 献、融会贯通,进而推导公式。"避免掉入别 人的'坑'。"秦宁说:"'已有这项技术' 与'自主研发出来'是两回事。"那段时间, 秦宁像魔怔了一样,吃饭想、走路想,连睡觉 前"放电影"还在想,脑子里全是成像的模型

念念不忘,必有回响。有一天晚上,秦宁 加完班开车回家,车轮陷到泥坑里。"我蹲下 来看轮胎的时候, 发现大灯里有好多个灯组合 在一起,这跟我们的成像不是很像吗? 我可以 用很多根射线来照这个物体, 然后互相叠加到 一起,这样就能得到一个更全角度的成像结

"顺着将单个光束成像变成多个光束成像 的思路, 我和同事们潜下心来, 进行了上百次 测试分析, 终于研发出具有自主知识产权的高 精度成像软件模块,极大地提高了地下油气藏 成像精度。"秦宁说。

如今,秦宁与团队自主研发的软件可与外 国商业软件比肩。这一研究技术在油气勘探领 域达到国际领先水平, 打破国外技术垄断, 为 胜利油田发现新增2.7亿吨储量的春晖和阿拉 德等多处油田提供了重要技术支撑。

#### "鸡血一直在等着你"

秦宁有一间单独的办公室,房间不大却简 单整洁, 这是她竞聘上首席后单位给安排的。 一台电脑、几本专业书和几支笔,就是秦宁桌 子上的全部物品。她常坐在桌子前沉浸到工作 里,几个小时不挪动位置。"去年10月份搬过 来的,开始不想要,我舍不得离开科室,平时 干活回机房踏实。"秦宁说。

"我不会品茶。这包茶叶,还是从我对象 那儿拿过来的。有时忙起来,经常忘了喝 水。"秦宁一边说着,一边用纸杯泡了一撮绿 茶递给记者。

"她性格大大咧咧,走起路来风风火火, 声音总是比人先到,工作起来却特别认真。有 一次快过年了,同事们下班后在机房聊天,我 看见她趴在电脑前,好像啥都没听见一样编程 呢, 非要把活干完了才行。"在大学同学冯玉 苹印象里,大学时,秦宁带动同宿舍人一起 学;后来,两人到同一家单位,秦宁依然是她 熟悉的样子。

记者问秦宁,如何在工作中保持定力? "我喜欢给自己设定目标。早上起来,要完成 哪几件事儿,有一堆事儿等着你。我的性格不 喜欢拖拉,每天完成规划的事情,会很开心; 要是完不成,睡觉都不踏实。有时候,写一个 专利,别人要三五个月,我自己会设定,一周 写出来。有人说我像打了鸡血,还真不是,鸡 血一直在等着你。"说罢,秦宁哈哈大笑起

"没见过比秦宁更认真的。"这是同事们 对她一致的评价。在一次验收前的剖面比对 中,秦宁发现水检数据同陆检数据存在微小的 相位差异,有的同事觉得是计算误差累积的结 果,可以忽略不计。

秦宁深信, 搞技术不能轻视任何细节, 不能放过每一个数据;任何一点小纰漏,都 可能造成钻探失误,给油田带来巨大的经济

"在陆地与海洋过渡带的石油勘探,施工 很复杂,拖缆船无法起作用。在烂泥滩上采集 地质资料也十分复杂, 信号难以稳定、仪器的 问题,还有海水的震荡噪音,需要解决的不一 致性很多。"秦宁分析。

为搞清因果关系,秦宁快速拆分任务,让

刚入职的新同事负责查阅文献, 她则带着技术 骨干们讨论技术方案、重建流程。一次加班 时,她接到母亲从老家打来的电话,说孩子发 高烧,不肯吃药,一直在家喊着找妈妈。

"那是我第一次晚上上高速,后半夜12点 多的时候到家,安抚好孩子。早上大概五点 钟,我又开车从老家赶回来。别人可能都不知 道发生了什么。"秦宁回忆道。

克服种种困难,秦宁带领团队,通过几十 次的思路调整, 近百次的模拟、测试分析, 将 所有可能的技术方案都进行了论证。

"我们从原理上解释,把速度量和加速度 的量,进行了科学的微积分转换,让它们变成 同样的物理量。"他们不仅找到了出现数值误 差的原因,还在国内首次提出了一种新的水陆 双检融合技术,有效压制了鸣震干扰,提高了 地震资料的分辨率, 为日后探明胜利油田千万 吨石油储量打下了坚实的技术基础。

#### "没有哪个创新是容易的"

完成国家级研究课题22项,获得国家发明 专利27项,发表专著3篇、论文48篇……一连 串的学术成果,是秦宁一步一个脚印拿下的。 "上学时,觉得出了成果,会很开心,恨不得 跟所有人说一遍。现在,心态平一些了。在学 校的时候,我敢说自己是非常努力、勤奋的那 种学生,感觉自己很拼。工作以后,发现大家 都很拼。"秦宁说。

"刚工作时,看到科室很多人,下班后回 家吃过饭又回来。项目组给每个人都发了'作 业',要处理不同的任务。他们回来是盯着这 个任务,看看还要跑多久,有没有故障要处 "秦宁说,这些年来同事们的薪酬在变 化、在增长,不变的是那股精神。"兄弟单位 来我们这儿调研,评价说我们一丝不苟,精益

更让秦宁欣慰的是,这些年胜利油田在物 探技术方面不断进步。"单位越来越重视科 研。无论是在财力还是在政策上,都有大力倾 斜。从三维高精度到高密度,从单点高密度到 全节点高密度,一次次技术上的突破,带来的 是储量的发现,还有不受制于人的底气。"她

"没有哪个创新是容易的。新技术在自我 革命、争论中产生,它的应用很难。因为新技 术开始不成熟,会有很多缺点,效果不理想, 大家不一定能接受。只有应用后才能知道问题 所在,如果只开发,不应用,它将永远'无 瑕',也永远'无用'。"秦宁说。

当前,油田发展和勘探开发难度逐渐加 大,对物探工作提出更高要求。如何把地下油 藏立体全景呈现在地质专家眼前, 是秦宁一直 要研究的课题。

"我们现在主要用单点高密度地震技术。 当目标越来越小、越来越碎、越来越薄的时 候,分辨率会更高。就像要在大米上刻字,得 让大米显示得很大、很清楚才可以。过去的时 候,比方说我们可能一个屋子放一个检波器, 现在是把房子分成十块,像素会越来越高,越 来越清楚。"秦宁说。

"在各级党组织的关心支持下,我们团队 聚焦石油发展未来,致力于引入云计算、人工 智能,将勘探技术从常规组合接收升级到单点 高密度地震, 勘探装备从有缆有限时长接收发 展更新到无缆全节点全时间全空间接收。"秦 宁说,这其中每一项都是世界级难题,每一项 技术进步都是摸着石头过河。

"我和同事们将继续发扬钉钉子精神,稳 住心神,耐住性子,对每张CT片负责,用行 动兑现'物本探源,为国找油'的承诺。"秦 宁说。

# 人物 22 关注

# 韩天衡: 篆刻不是小众艺术



对于印章, 今天的人们既了解又不了解。现在 称篆刻为小众艺术,实际上这个定义不太准确。印 章之所以能够在中国出现,不是偶然的。任何一门 艺术,都是始于实用。当社会有了政务、商贸、人 跟人之间的交往,就必须有辨伪鉴正的物事---口 说无凭, 你说你是将军, 让我怎么相信你呢? 做一 笔交易, 怎么知道里面有没有诈骗呢? 今天科技发 达了,有身份证、人脸识别,那时的证明就是先民 以智慧发明的印章。

印章到今天,已经从实用接近于走向纯艺术 我对这门古老而有内涵的艺术,是情有独钟的。但 就我个人的接触,没有见到有一个博物馆、美术馆 做过相对全面的印文化展览, 我构思了快两年, 就 有了《心心相印——中国印文化大展》。为什么前 面要加中国两个字? 就整个世界文明史来讲, 最早 的印章出现在中亚地区。他们的印章上偶尔有文 字,但更多表现的是图案;材质上,使用的多是玛 瑙。后来他们的印章传统戛然而止了。(文汇网)

# 傅首尔: 浪漫粘着泥,现实也是诗



四年前,傅首尔花了420元买了一件双色西 乘合肥到北京的动车,参加名为《奇葩大会》 的综艺节目。她将之视为新生活的开始。

四年后,她站在第七季《奇葩说》决赛的舞台 上, 举着BBking (奇葩之王) 奖杯笑泪抹面。主持 人马东让她说两句,她想了想说: "坚持努力,你 一定会实现你想要的东西。"说完"咯咯"大笑, 频率极快,密度极大,极具感染力。这样的笑声贯 穿了四季节目,这季的最后一笑,放肆又绵长,一 分一以贯之、二分喜不自胜、三分自我嘲弄、四分

生命的前20年,她爱三毛,喜欢叶芝和济慈, 最爱的诗是鲁米的"痛苦的药方,必在痛苦之 中"。文艺女青年可以伤春悲秋,可以葬花焚诗, 可以绿豆点事比天大,就是不能开心——开心太

她钟爱编织过去,掌控现在,却很少展望将 来。不敢想,不愿想。想远了些就虚,虚到没边就 落在了生死上。她重视感知, 总避谈生死, 以及一 切相关的宏大叙事。"我只是想刻画人性和描写普 通人生活。' (南方人物周刊)

#### 张豆豆: 不经寒彻骨,怎得梅花香



如何理解"坚韧"?对于曾经从事艺术体操运 动的张豆豆来说,这是一种再熟悉不过的特质。它

既是对自己的勉励,也是对自己的要求。 "在过往的职业生涯中,我无数次告诉自己要 坚韧。"张豆豆认为,拆开来看,"坚",就是坚 强、坚固,坚不可摧;"韧",就是柔韧,有韧 性,折不断。

丰子恺的《万般滋味,都是生活》中有这样一 句话: 谁说水仙花清? 它也像普通人一样, 需要烟 火气的。自从移入灶间之后,叶子渐渐抬起头来, 花苞渐渐展开。今天花儿开得很好了!

张豆豆说: "每次读到这句话,我都感觉很坚 定,特别能给我信心。我觉得,这句话也是告诉我 们要一直保持坚韧,心怀希望,相信未来,那么凡 事就还有可能性在。

张豆豆觉得,首先要学会在人生经历中成长。 在漫长的人生旅途中,会有各种各样的境遇。无论 是坦途还是坎坷,都应该学会在经历中汲取智慧, 磨炼意志。 (中国青年报客户端)