

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平10月2日给山东省地矿局第六地质大队全体地质工作者回信，对他们弘扬优良传统、做好矿产勘查工作提出殷切期望。

习近平在回信中表示，建队以来，你们一代代队员跋山涉水，风餐露宿，攻坚克难，取得了丰硕的找矿成果，展现了我国地质工作者的使命担当。

习近平强调，矿产资源是经济社会发展的重

## 奋力书写“英雄地质队”新篇章

要物质基础，矿产资源勘查开发事关国计民生和国家安全。希望同志们大力弘扬爱国奉献、开拓创新、艰苦奋斗的优良传统，积极践行绿色发展理念，加大勘查力度，加强科技攻关，在新一轮找矿突破战略行动中发挥更大作用，为保障国家

能源资源安全、为全面建设社会主义现代化国家作出新贡献，奋力书写“英雄地质队”新篇章。

山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队成立于1958年，1992年被国务院授予“功勋卓著无私奉献的英雄地质队”荣誉称号。自成立以来，

该队在黄金等矿产资源勘查上勇于创新突破，累计查明金资源量2810余吨，是全国找金最多的地质队。近日，山东省地矿局第六地质大队全体地质工作者给习近平总书记写信，汇报矿产勘查工作取得的成绩，表达了献身地质事业、为保障国家能源资源安全贡献力量的决心。

——摘自《习近平回信勉励山东省地矿局第六地质大队全体地质工作者 在找矿突破战略行动中发挥更大作用 奋力书写“英雄地质队”新篇章》  
(2022年10月5日《人民日报》刊发)

一把铁锤走世界 阅遍群山始见金

# “英雄地质队”的“金色答卷”

本报记者 刘乐艺

“寻找金矿是我们队最拿手的工作。”“许多寻金方法都是六队独创的。”……在山东省地矿局第六地质大队（以下简称“六队”），只要谈及寻金，几乎所有人都会展现出一种特别的自信。

自信源于底气，而底气源于实力。自1958年成立以来，六队累计查明黄金资源量2810余吨，是全国找金最多的地质队。1992年，六队被国务院授予“功勋卓著无私奉献的英雄地质队”荣誉称号。

一把铁锤走世界，阅遍群山始见金。六队交出的一纸“金色答卷”背后，凝结的是几代人的无悔付出与接续奋斗。近日，本报记者走进六队，听他们讲述寻金报国的故事。

### 改写传统成矿理论

20世纪50年代，国家建设对黄金的需求日益增长。地处胶东半岛的山东省招远市，有着上千年的产金史，因而成为当时黄金开采的“主战场”。

1958年，一支由94人组成的勘探队挺进招远深山。这支队伍便是六队的前身，其任务只有一个：为国寻金。

“当时住的是茅草屋，睡的是门板床，手里能用的家伙也只有把铁锤。”那段野外寻金找矿的日子，时任六队技术员的李宏骥回想起来依旧历历在目。这位后来的李四光地质科学奖获得者，个头不高，头发浓密，说话铿锵有力，看上去根本不像已是85岁高龄。

踏着寻金大潮，1962年，李宏骥从长春地质学院毕业，分配到山东省地质厅。摆在他面前的有两个选择：一个是留在地质厅实验室，另一个就是去六队。“国家需要我们做什么，我们就做什么。”李宏骥毫不犹豫选择去一线寻金。

彼时，正逢金矿找矿大会战。此时的金矿勘查，一直按照国际惯例进行。国外专家“大断裂带只导矿不储矿”的论断，曾被当做不能突破的“铁律”。

李宏骥解释说：“传统的成矿理论认为，大断裂带只是矿液转移的通道，而不是矿体赋存的空间。”大家将大断裂带填在图上，看在眼里，踩在脚下，从未敢“越雷池一步”。

“难道中国的大断裂带也一定如此吗？”这个问题萦绕在李宏骥心头。

1967年2月，正值小麦返青。在山东省莱州市焦家村的一处麦田，正带着几名队员进行地质调查的李宏骥，注意到一个奇怪的现象。

“有一片小麦明显体型更大、茎秆颜色更深。”经走访村民，李宏骥得知，这块区域曾是采金旧坑，填坑时填土较多，因而麦子返青更快。“但我实地调研发现，这块区域刚好处于大断裂带上，按照传统理论，底下不可能有金矿。”强烈的好奇心促使他一探究竟。

几经周折，李宏骥找到了曾在焦家村采金的焦敬芳老人。老人告诉他，旧金矿的含金量并不低，因地下水量大，只能停采。“说不定，这

里真的有金矿，甚至是大金矿呢。”根据老人提供的信息，经过7天施工，六队队员们挖下了第一条沟槽，发现了两条近10米宽的金矿体。随后一段时间，他们趁势而上，每隔100米挖一个沟槽，位于大断裂带中段的特大型金矿——焦家金矿，终于显露在世人面前。

大断裂带既导矿也储矿！为总结新类型金矿的成矿条件、矿床特征，1971年，六队成立地质综合研究组，由时任技术员、后任六队副总工程师的李士先为组长，力图改写传统成矿理论。

事非经过不知难。为了尽快形成理论成果，研究组成员大量阅读地质专著，绘制各种图表，撰写科研论文……数九寒天出差在外，李士先只能坐着小马扎、伏在招待所的床边工作，手冻硬了，便放在嘴边哈哈热气，继续忙碌。

“孩子‘生’下来了，总得起个名字。”现年86岁的李士先印象最深的一幕，是给新类型金矿命名的过程。1976年，在一座农家小院内，伴着苍蝇的嗡嗡声与猪圈里小猪仔的哼叫声，李士先与几名组员聚在一起。有人说，美国有卡林型金矿、霍姆斯塔克型金矿，南非有个兰德式金矿，我们中国为什么不能有个焦家式金矿？还有人问，这种命名必须把“破碎带”这一主要特征冠上去。“大家你一言我一语，最终把名称确定了下来。”李士先回忆道。

最终，在1977年全国第二次金矿地质会议上，“焦家式破碎带蚀变岩型金矿”被正式命名确立。1985年，该项成果荣获国家科学技术进步奖特等奖。

“当时美国、加拿大的很多业内专家来到我们队交流。”李士先笑着说，“一开始，他们打算来给咱们做指导，但是了解了‘焦家式金矿’后，直接邀请咱们去帮他们找金。”如今，焦家式金矿已成为胶东矿集区的主要金矿类型之一，其资源总量占胶东金矿的87%。

### 唤醒戈壁“沉睡”金矿

“千淘万漉虽辛苦，吹尽狂沙始到金。”一代代六队队员顺着“寻金梦”连成的阶梯，攀越过中国金矿勘查史上的一座又一座高峰。进入新世纪，六队走出山东，来到祖国中西部，开启“点石成金”新征程。

对于许多金矿勘查工作者来说，内蒙古自治区乌拉特中旗的284矿区并不陌生。自2007年起，有多家地勘单位在此工作过，均认为该矿区的矿体赋存于破碎蚀变的石英闪长岩中，矿体规模也就2吨，开采价值有限。

听闻六队的过往战绩，284矿区的负责人主动向六队寻求帮助。2016年，六队高级工程师鲍中义作为首批技术人员来到乌拉特中旗。

“到的第一感觉是荒凉，踩在戈壁滩上发出的沙沙声，都显得特别刺耳。”面对本报记者采访，鲍中义

这样描述在284矿区的工作环境：每天回到住所，第一件事永远是清扫地上、桌上、床板上的沙土。

“虽然环境恶劣，但是要勘查金矿，我必须待在现场。”经过连续几天的野外调查，鲍中义注意到现存资料和野外所见有很大出入。认真思考后，他逐渐意识到，以往工作方向或许并不正确，还得再好好分析一遍岩芯。

所谓岩芯，是指使用钻机从地层取出的圆柱状岩石标本。“通过观察岩芯，我们可以直观了解到地下矿层特征，从而能分析出矿体位置，唤醒这些‘沉睡千年’的金矿。”鲍中义解释。

“那时候，前前后后几家单位钻出的岩芯，堆满了好几个库房，几乎没有腾挪空间。但我们心里始终坚持着一个信念，那就是不放过每一块岩芯。”鲍中义告诉记者，他们将所有岩芯重新编录，并逐一进行了化验分析。

正是凭着这份坚持，“英雄地质队”有了新发现：赋矿层位不仅在此前认为的破碎蚀变的石英闪长岩上，炭质千糜岩层也是该矿区的赋矿层位，具备巨大的找矿潜力，应为下一步的勘查重点。

一个全新的找矿思路由此明确。不久后，队员们立即应用最新发现，开展探矿工作。据统计，2016年至2018年间，仅施工6个钻孔，六队就实现了找矿新突破——新增黄金资源量4吨，潜在经济价值达十几亿元。

彻底啃下284矿区这块“硬骨头”，需要鲍中义这样的执着，也离不开马顺溪那样的付出。

2019年，34岁的六队工程师马顺溪被派至284矿区，负责后续的勘查工作。

初到矿区，挑战接踵而来。最让马顺溪感到头疼的，是要在3个月时间内，编制出地质详查报告。“我原先接触的都是石英脉型金矿，284矿区这种类型的是第一次接触，说实话当时真有点‘赶鸭子上架’。”他坦言。

怎么办？边学边干！马顺溪一头扎进工作中。白天，他翻山越岭填图测量、编录钻孔、下井观察，认真记录每一个地质点，观察每一块岩芯；晚上回到驻地，他先整理完当日资料，与同事们一起探讨、总结成矿规律后，再尝试一点点编制报告。

那段时间，晚上12点之前，马顺溪几乎没睡过觉，早晨不到7点，他常常已来到钻探现场。每天工作时，拿在手里的不是放大镜和岩芯，就是记录本和图纸。“也不是不想休息，但这份工作拖不得。”他告诉记者，“金矿勘查工作只有吃了苦、耐得住寂寞，才能干一番新天地。”

经过3个月的埋头苦干，马顺溪如期提交《内蒙古自治区乌拉特中旗284东矿区东部岩金矿详查报告》。2019年8月，报告通过专家评审。据统计，截至目前，六队在284矿区累计查明黄金资源量18吨，矿床规模接近大型。

“284矿区的成功勘查，为周边地区找矿带来了很大的想象空间。”马顺溪总结，“事实证明，找矿不能生搬硬套某一理论，只有尊重野外事实，不断拓宽思路，才能实现找矿突破。”

### 寻金脚步迈向世界

新时代赋予“英雄地质队”新使命。近年来，六队勇挑重担，踏上了迈向世界的脚步，助力“一带一路”沿线国家实现了寻金突破。

在帕米尔高原的崇山峻岭间，“英雄地质队”的旗帜曾高高飘扬。2011年，六队承接了塔吉克斯坦上库马尔克金矿勘查项目。同年10

月，高级工程师徐德华带领团队进驻矿区。

加入六队30余年，徐德华先后主持参与过60多个野外项目，足迹遍布及全国。然而，即便身经百战，对于这座国外金矿，他的态度却极为谨慎。

在徐德华提供的资料中，记者慢慢看出端倪：从地理环境上看，矿区位于高寒缺氧的无人区，海拔近4000米；从工作条件上讲，由于常年大雪封山，每年野外作业时间不足5个月，生产生活物资供应困难；从特殊性上说，矿区地层复杂，地质活动剧烈，伴随着各种危险。

“人们都说‘上天不易，入地更难’，但越难越不能松劲。”徐德华与同事们是这样说，也是这样做的。

实地考察时，六队队员带着驮有勘查设备的毛驴一起出发，中间每隔一段距离，就要做记录、采岩样、查构造。山路陡峭，有的地方连毛驴也上不去，他们就自己背起设备，互相搀扶着继续前行。累了，找块石头靠着歇一会儿；饿了，啃几口

冻得梆硬的馕饼充饥。回想起这段经历，徐德华说：“虽然过程很苦，但好在圆满完成了考察任务。”

来不及休整，接下来的施工又遇到了难题。因天气逐步转暖，钻机底盘经常随着冻土层的移动而发生偏移，严重影响施工进度。“另外，这里没有我们没钻过的硬、脆、碎岩层，钻孔卡钻、坍塌埋钻等情况频出，提取出的岩芯大都已破碎不堪。”徐德华告诉记者，团队耗费2年心血，仅找到零星金矿，项目随时面临失败风险。

“钻探是一项系统工程，集成了一个国家现阶段内的先进科技成果，反映了一个国家工业发展水平的高低，我们必须为国争光。”队员们暗下决心，既然揽下了“瓷器活”，就必须拿出自己的“金钢钻”。

面对复杂的地质条件，六队队员们通过各种泥浆配方试验、钻头钻具对比实验，探索出一系列行之有效的工艺方法。同时，还对施工方案进行了反复论证研究，并做出多个预留方案，以备不时之需。”徐德华介绍。

星光不负赶路人。一组数据，见证了六队“后程发力”的精彩表现——2012年8月至10月，六队仅在上库马尔克金矿完成钻探800米，而到了2013年5月至10月，六队共完成钻探16000米。踏实的作风、超高的效率、专业的素养，让六队得到了合作方的认可与当地的高度评价。

按照设计要求，2016年，六队圆满完成了野外工作。据了解，在所承担的区段，六队共完成钻探36466米，见矿率超90%，探获黄金资源量28吨，挽救了项目的前期投资。

起步于山东，服务于全国，放眼于世界。六队党委书记、大队长丁正江说，在海外，六队已在美国、澳大利亚、苏丹等10余个国家和地区开展过地质勘查工作。

“作为新时代的地质人，我们将以更加坚定的自信、更加饱满的热情、更加昂扬的斗志，投入找矿工作。”丁正江表示，新的一年，六队将坚守地质找矿主业，加大勘查力度，加强科技攻关，力争再探获1个特大型金矿，在新一轮找矿突破战略行动中发挥更大作用。



1964年，六队在矿区钻探时留影。

六队在野外找矿。

六队进行海上作业。

六队雪山探宝。（照片由受访者提供）

2月6日，土耳其一天内发生两次强烈地震。震中不远的阿达纳省震感强烈，其周边三家发电厂遭受严重损坏后停机。此时，阿达纳省的主力电源点——国家电投上海电力土耳其胡努特鲁电厂，因地震导致氢气泄漏，形势严峻，一场应急抢修和抗震救灾攻坚战拉开帷幕。

### 全力以赴，担起保供重担

胡努特鲁电厂迅速排查升压站、主厂房、码头等区域，对重要生产物资进行统计，加强运行设备监视，密切关注机组各项参数和运行情况。

“全厂员工无伤亡，但是地震造成了2号发电机氢气泄漏，电除尘损坏、卸煤机脱轨、输煤皮带受损等，需要尽快采取措施抢修。”胡努特鲁电厂联合党委书记、厂长张庆斌说。

为尽早完成抢修任务，上海电力迅速组建“抗灾保电行动队”，驰援项目现场检修工作。行动队由6名工程师组成，包括汽机工程师、金属检测工程师等，他们随身携带超过50公斤的设备及配件。

按照常规做法，处理发电机氢气泄露需停机检修，耗时至少3天。然而，目前正值土耳其冬季用电高峰，土耳其能源部多次致电胡努特鲁电厂询问机组运行情况，并请胡努特鲁电厂全力承担起能源保供的重担。

氢气泄露一旦处置不力，可能导致停机，甚至危害

人身安全。通过反复讨论，技术团队最终敲定了解决方案：实施隔离并对氢冷器冷却水阀门法兰加装堵板，防止氢气渗透。

2月8日傍晚，检修人员开始隔离氢冷器，经过两个多小时紧锣密鼓的工作，顺利完成作业。又经过10多个小时观察，发现氢气泄露得到了有效控制，现场工作人员这才长舒了一口气。

“1号机组满负荷运转，2号机组85%负荷运转。我们在不停机的情况下，成功解决了发电机氢气泄露的问题，保障了电力供应。”胡努特鲁电厂副厂长杨轶文说。

### 安置员工，搭建温暖港湾

地震发生后，胡努特鲁电厂迅速联系了所有土耳其籍员工，了解人员伤亡和家庭房屋受损情况。通过细致排查，电厂得知，近1/3员工的家里不同程度受灾，有的

员工无处居住。胡努特鲁电厂立即腾出厂区部分员工宿舍，安置受灾员工及家属，并提供食物、药品等物资。搬到厂区的员工家庭越来越多，宿舍都住满了，于是，职工活动室被布置成临时宿舍。地震造成市场上被褥短缺，采购难，中方员工们自发捐出被褥等一批生活用品。

萨达尔是胡努特鲁电厂运行部的员工，强震造成他家房屋出现较大裂纹，周边房屋发生倒塌。安全起见，他和家人不敢住在家里，一直在公园、街道等空旷区域逗留。

“住宿成了大问题，我计划将妻子孩子安置到外地亲戚家。就在这时，我接到厂里通知，有困难的员工可以携家属住进厂区宿舍。我顿时如释重负，全家人感到有了依靠，孩子们也有了欢笑。”萨达尔高兴地说。

住进厂区宿舍，领到生活用品，在这个寒冷的冬季，土耳其籍员工体会到了别样的温暖。

### 土耳其地震救援中的中企身姿

## 震不垮的担当

陈帆 刘先进

### 争分夺秒，提供物资保障

在抢修保供、安顿员工的同时，胡努特鲁电厂在中国驻土耳其大使馆和土耳其中资企业总商会的带领下，全力参与抗震救灾行动。

2月7日傍晚，胡努特鲁电厂获悉，中国救援队将于次日凌晨抵达阿达纳省，但救援队无法携带大量物资，亟须当地中资企业帮忙准备救援物资。

这个任务难度不小。一方面是时间紧，从采购原木到加工厂切割再到装车运输，耗时长；另一方面，阿达纳省本身是地震灾区，很多木材商和加工厂已关门停业。

胡努特鲁电厂员工们一起寻找木材资源，当晚便采购到足够的木材，并联系上了尚在营业的3家加工厂。然而，正当方木运往加工厂时，有两家加工厂突然来电告知，工人担心晚上会发生余震，不愿意进行切割作业。

所有木材只能运送到唯一一家加工厂。如何保证任务及时完成？胡努特鲁电厂发动员工的家人朋友搭把手、齐上阵。“中国人千里迢迢来到土耳其救援，我们自己有什么理由不出力？”胡努特鲁电厂土耳其籍员工哈米德含泪说道。

经过一夜奋战，2月8日凌晨，救援方木被送达阿达纳机场，随后同中国救援队一起奔赴抗震救灾一线。在土耳其地震救援中，中企用实际行动诠释了责任与担当。