



2010年10月13日，在智利北部阿塔卡马沙漠中的圣何塞铜矿，智利矿难首名升井矿工弗洛伦西奥·阿瓦洛斯搭乘特制救生舱回到地面，成功获救。据新华社

6年前，地下700米 33人曾奇迹生还

智利圣何塞铜矿矿工被困井下69天获救

山东平邑石膏矿坍塌事故救援中，采取的“地面大口径钻孔救人”是国内首例，也是世界第三例通过钻井打孔实现井下救援的案例，此前，仅有智利圣何塞铜矿矿难和美国宾州煤矿矿难两个成功的案例。

出井时刻，矿工们都争着最后离开

2010年10月13日，智利圣何塞铜矿33名被困矿工在经过长达69天的漫长等待后，终于迎来了获救的一天。当地时间13日0时10分，首名矿工弗洛伦西奥·阿瓦洛斯随“凤凰2”号搭载舱，穿过长达622米的救生隧道，重见天日。

8月5日矿难发生后，智利政府立即承担起救援受困矿工的工作。智利武警、军队、消防人员以及政府各级部门联合行动，展开救援。智利当局组织了分工明确、业务专业、各司其职的救援团队，其中包括救援人员、医务人员和一个专门的实验室，负责设计救援所需的器械和设备。

获救一年，有人仍被噩梦困扰

2011年8月5日，智利矿难一周年之际获救矿工接受媒体采访，回顾了他们生还后的生活。

“我们是幸运的，困在700米深的矿井里还有人把我们救出来。”曾是智利国家足球队队员的弗兰克斯·洛沃斯说。

洛沃斯现在在科皮亚波一所足球学校任教，教授100多个孩子踢球。他对自己现在的工作很满意，并表示“打死也不会回到该死的地下铜矿”。

作为33名矿工中唯一一个外国人，玻利维亚籍的卡洛斯·马曼尼也参加了当天的纪念活动。在回答记者提问时，马曼尼数次陷入沉思，显然不愿提起那段痛苦的经历。虽然已过去一年，马曼尼现在仍被噩梦困扰，医生建议他

智利当局还邀请美国航空航天局一个专家小组，借助航天员在茫茫太空中的生活经验，为受困矿工在空间狭小、物资紧缺的情况下保证生活质量提供借鉴。

在坍塌事故中，井下紧急避难所对于矿工在救援人员实施救助前延续生命起到了关键作用。矿工们在被确定受困位置之前的十几天，只能依靠避难所储存的食品维持生命，每人每48小时可以吃两汤勺的罐头鱼、半片饼干和半杯牛奶。如果当初矿业公司没有遵守井下应急机制的要求准备好这些设施和物资，受困矿工很可能等不到救援到来的那一天。

开始新一轮心理治疗。谈起工作，马曼尼表示，可能回到铜矿，但“绝不会再去地下铜矿”。

马里奥·戈麦斯是33人中年纪最大的矿工，由于长期从事铜矿开采，现在已经患上严重的矽肺病在家休养并接受政府的医疗补助。他在接受记者采访时说，这与长期在地下铜矿工作的经历有关。他表示，尽管无法工作了，但他会现身说法把保护自身安全的常识传授给年轻的矿工。

塞戈维亚3个月前在科皮亚波市一处广场摆起了蔬菜摊，在他的摊位对面不远的地方，同为获救矿工的阿拉亚开着货车卖起了水果。一年前的8月5日，他们分别是打孔工和材料收集员，几乎没有交集，但现在他们成了

尽管井下困难重重，但在确定被营救人员顺序时，矿工们都争着最后一个出井。心理专家指出，过硬的心理素质和冷静的头脑保证了矿工们能够在救援人员到来前和施救过程中，尽可能地延长生命。

两个多月的救援过程，高技术起到了至关重要的作用。大到营救过程中使用的重型挖掘机和“胶囊”搭载舱，小到安慰矿工心灵的投影仪和灭菌碳纤维短袜，这些高技术产品在帮助救援矿工的同时，也保证了他们在井下的生活质量。

“生死之交”。

两人每天同时出摊，有时还会互相串货，尽管“业务重叠”，但他们从不为争客人斗气。塞戈维亚说，工作能够让人忘掉痛苦的经历。尽管阿拉亚至今还没有摆脱死亡与绝望的梦魇，但他表示，新工作让他感觉好多了。

塞戈维亚和阿拉亚的私交在33名矿工中似乎是特例。实际上，自从获救之后，这些矿工之间很少走动，偶尔为了出售故事版权或是因为法律问题需集体申诉时才会碰头。尽管如此，马尔苏阿认为，33人在患难中铸就的友情是永恒的，只是在体验了生死诀别之后，他们更加珍惜家人的亲情，更愿意把时间留给自己的家人而已。据新华社

近年来，国内虽有矿工被困数天后获救的事例，但像山东平邑4名矿工被困36天后仍获救的情况，还是首次。

国内其他矿难 人员生还情况

2009年6月17日

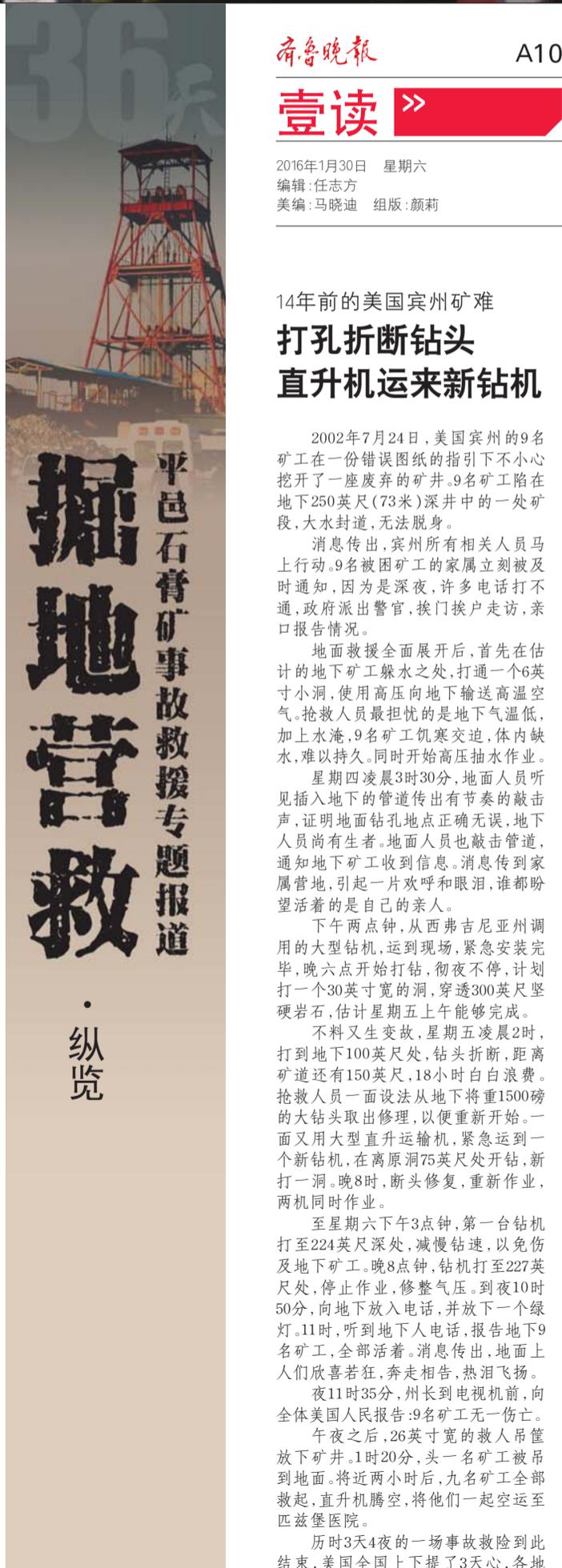
贵州省晴隆县新桥煤矿发生透水事故，16名矿工被困井下，其中有3人被困井下25天后生还。

2010年3月28日

山西华晋公司王家岭矿发生透水事故，事故造成153人被困。被困8天后，115人被成功营救出井，另有38名矿工遇难。

2012年5月2日

黑龙江鹤岗市兴安区峻源二煤矿发生透水事故，事发后18人被困。当年5月19日，1名遇险矿工在被困井下17天后生还。



掘地营救

纵览

14年前的美国宾州矿难 打孔折断钻头 直升机运来新钻机

2002年7月24日，美国宾州的9名矿工在一份错误图纸的指引下不小心挖开了一座废弃的矿井。9名矿工陷在地下250英尺（73米）深井中的一处矿段，大水封道，无法脱身。

消息传出，宾州所有相关人员马上行动。9名被困矿工的家属立刻被及时通知，因为是深夜，许多电话打不通，政府派出警官，挨门挨户走访，亲口报告情况。

地面救援全面展开后，首先在估计的地下矿工躲水之处，打通一个6英寸小洞，使用高压向地下输送高温空气。抢救人员最担忧的是地下气温低，加上水淹，9名矿工饥寒交迫，体内缺水，难以持久。同时开始高压抽水作业。

星期四凌晨3时30分，地面人员听见插入地下的管道传出有节奏的敲击声，证明地面钻孔地点正确无误，地下人员尚有生者。地面人员也敲击管道，通知地下矿工收到信息。消息传到家属营地，引起一片欢呼和眼泪，谁都盼望活着的是自己的亲人。

下午两点钟，从西弗吉尼亚州调用的大型钻机，运到现场，紧急安装完毕，晚六时开始打钻，彻夜不停，计划打一个30英寸宽的洞，穿透300英尺坚硬岩石，估计星期五上午能够完成。

不料又生变故，星期五凌晨2时，打到地下100英尺处，钻头折断，距离矿道还有150英尺，18小时白白浪费。抢救人员一面设法从地下将重1500磅的大钻头取出修理，以便重新开始。一面又用大型直升运输机，紧急运到一个新钻机，在离原洞75英尺处开钻，新打一洞。晚8时，断头修复，重新作业，两机同时作业。

至星期六下午3点钟，第一台钻机打至224英尺深处，减慢钻速，以免伤及地下矿工。晚8点钟，钻机打至227英尺处，停止作业，修整气压。到夜10时50分，向地下放入电话，并放下一个绿灯。11时，听到地下人电话，报告地下9名矿工，全部活着。消息传出，地面上人们欣喜若狂，奔走相告，热泪飞扬。

夜11时35分，州长到电视机前，向全体美国人民报告：9名矿工无一伤亡。

午夜之后，26英寸宽的救人吊筐放下矿井。1时20分，头一名矿工被吊到地面。将近两小时后，九名矿工全部救起，直升机腾空，将他们一起空运至匹兹堡医院。

历时3天4夜的一场事故救援到此结束，美国全国上下提了3天心，各地报纸连日整版报道。政府调动了周围3个州的人力物力。事故之后，那9名矿工出版了一本书，记述他们在地下的经历和地面抢救情况，马上成为畅销书。四个月后美国电视台又播放根据调查事实拍摄的电影，成为当晚收视率最高的节目。据青年参考