

## 关注

●U23亚洲杯·半决赛 越南 0:3 中国

# 门神护体+全队死守 U23国足剑指亚洲之巅

首次小组出线,本周六决赛中将对阵卫冕冠军日本队

北京时间昨天凌晨,2026沙特阿拉伯U23亚洲杯结束了半决赛的争夺。中国队异常轻松地以3:0完胜越南队,不仅达成了小组出线的既定目标,还直接闯进了决赛。根据赛程安排,U23国足将在北京时间本周六(1月24日)晚上挑战卫冕冠军日本队。

■新快报记者 王敌

5场480分钟不失球

U23国足已超额完成任务

出征沙特阿拉伯之前,U23国足主帅安东尼奥对球队设定的目标就是“争取小组出线”。毕竟,在这项赛事的历史上,U23国足还未突破过小组赛。

从第一场对阵伊拉克队开始,U23国足就展现出了不同以往的坚韧,防守做得非常到位,先是以0:0逼平伊拉克队,稳稳地拿到了一个积分。随后两场比赛,守门员李昊更是表现优异,帮助U23国足小胜澳大利亚队,然后又逼平泰国队。3场小组赛,李昊的扑救次数达到了惊人的16次。

小组赛1胜2平,U23国足以D组第二名的身份晋级8强。1/4决赛面对上届亚军乌兹别克斯坦队,李昊在120分钟里高接抵挡扑出了8次射门,随后又帮助球队赢得点球大战。至此,打进4强的U23国足已然超额完成任务。

在昨天中国队与越南队的比赛中,李昊难得能“摸会儿鱼”,却也交出了4次扑救的个人数据。5场比赛一共480分钟,他成功扑救28次,高居赛事扑救榜头名。截至目前,U23国足依然是本次赛事唯一不丢球的队伍。对此,他说:“我们每场比赛都严格执行教练的部署,防守不是一个人的

事,是全队一起努力的结果。”

**决赛对阵卫冕冠军  
最后一战还要以守为主**

U23国足以0失球的表现闯进决赛,让所有人感到惊喜。这是男足国字号队伍时隔22年再进洲际大赛决赛。北京时间本周六晚上11时,U23国足将打响本次赛事的最后一战。

决赛对手日本队是这项赛事的卫冕冠军。本届U23亚洲杯,日本队同样也是状态最好的球队,5场比赛打进12球、只丢1球,防守端的表现仅次于中国队。

毫无疑问,决赛就是一场“矛与盾”的对决。以两队的整体实力来看,U23国足稍逊于对手,因此这场决赛,U23国足还是要低调迎战,并且以守为主。李昊能否延续此前的竞技状态将决定U23国足是否可以创造奇迹,而如何围绕李昊做好布防,是U23国足教练组这几天需要仔细思索的问题。

U23国足主帅安东尼奥在中国已经执教多年,他说,日本队很强,“但我们会与他们对抗,战斗到底”。他表示进入决赛对整个中国足球都很重要,“因为中国足球需要提高,很高兴我们真的做到了这一点”。



■在沙特阿拉伯吉达举行的U23男足亚洲杯半决赛中,中国队3比0战胜越南队。赛后,中国队守门员李昊(中)向观众致意。  
新华社发



## 中国科学家首次纳米尺度 “直播”黄金形成

专家:未来可尝试拓展找矿空间

黄金是如何形成的?近日,中国科学家利用原位液相透射电子显微镜技术,首次从纳米尺度原位报道了自然界中黄金纳米颗粒在黄铁矿表面形成的动态过程,并提出了一种黄铁矿诱导金沉淀的新机制。

新快报记者与中国科学院广州地球化学研究所了解到,这一重要成果本周发表于国际学术期刊《美国国家科学院院刊》。此项研究由该研究所研究员朱建喜和鲜海洋、江西省科学院副研究员唐红梅、厦门大学教授廖洪钢、东华理工大学副教授邓腾等合作完成。专家表示,未来可尝试拓展找矿空间。

■新快报记者 陈慕媛 通讯员 孔令竹

**纳米镜头下,黄金颗粒约20分钟内“长”出来**

黄铁矿诱导金沉淀是形成高品位金矿的关键环节,但其界面动态机制尚不明确。以往研究多依赖反应后的离线分析,难以捕捉金沉淀的瞬时过程与机制。

此项研究在排除溶解氧和电子束干扰的前提下,通过原位液相透射电子显微镜等多尺度、多手段联用技术,实时观测了黄铁矿与10ppb(十亿分之一浓度)极低浓度含金溶液的反应过程。

结果显示,在两者接触约13分钟后,黄铁矿周围形成了一层稳定的“致密液体层”。约20分钟后,该层内开始出现黄金纳米颗粒,并随时间推移逐渐增多、长大。这一发现为揭示金在黄铁矿表面的形成过程提供了关键依据。

**黄铁矿表面“纳米工厂”让金微粒聚成“金疙瘩”**

研究显示,黄金纳米颗粒并非在溶液中“凭空”产生,而是在紧贴黄铁矿表面的“致密液体层”中诞生。

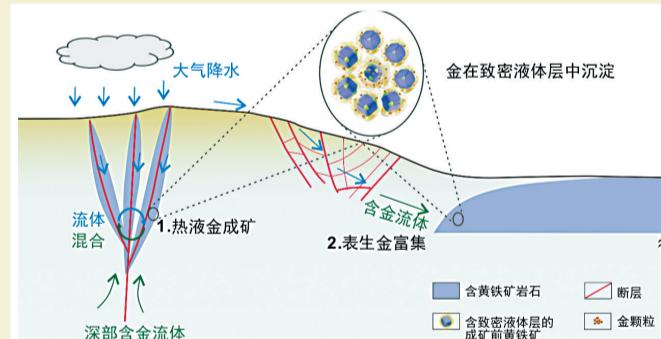
这层液体就像一个高效的“纳米工厂”:黄铁矿溶解会显著降低层内的“氧逸度”(一种衡量氧化性

强弱的指标),从而改变局部化学环境,促使金迅速达到过饱和并沉淀为固体颗粒。即使外部溶液中金浓度极低,该机制仍能持续驱动金向界面迁移并实现富集沉淀。

**挑战传统金矿形成理论,为“找金”打开新思路**

这一机制同时适用于热液型金矿床(如造山型、卡林型及浅成低温热液型)和表生金富集过程。在热液型金矿床中,热液流体与大气降水混合可形成氧化的含金流体,它们与成矿前黄铁矿相互作用后可导致金沉淀。在表生过程中,天然水可淋滤并富集形成低浓度(ppb级)含金流体,同样在与黄铁矿反应时触发金沉淀。

研究对未来找金矿有什么启发?唐红梅表示,传统找矿大多注重矿物组合与流体包裹体,该研究提示还应关注黄铁矿的微观溶解结构与界面流体特征,在中低温或浅地表环境中局部氧逸度骤降区(如矿物裂隙、蚀变边界)可能成为潜在富金部位,未来可尝试拓展找矿空间。



■热液成矿与表生富集过程中致密液体层内金富集的示意图。  
通讯员供图



■背景图:豆包 AI生成