河南省康山金矿田熊耳群与太华群地层接触关系及其成矿意义

白万成　王春宏　雷时斌
(武警黄金地质研究所)

摘要　矿区地层接触关系研究，是认识成矿地质条件的一项基础性工作．本文依据详实的地质资料，确定了康山金矿田一带出露的太华群与南侧的熊耳群地层之间为断裂接触，否定了前人关于该界面为不整合面的结论．文中还进一步论述了该断裂的导矿构造性质．

关键词：河南；地层接触关系；导矿断裂

在河南省熊耳山南麓，沿区域性的马超营断裂带零星分布有少量太华群深变质岩，康山金矿田一带就是其中的一例．图 1 显示了康山地区太华群地层的分布情况，总体上是呈东西向带状分布，其北界为三门—三岔断裂（F_1），为隶属于马超营断裂带的一部分．本文讨论的地区是太华群地层的南部与熊耳群的接触带（以下简称接触带）．

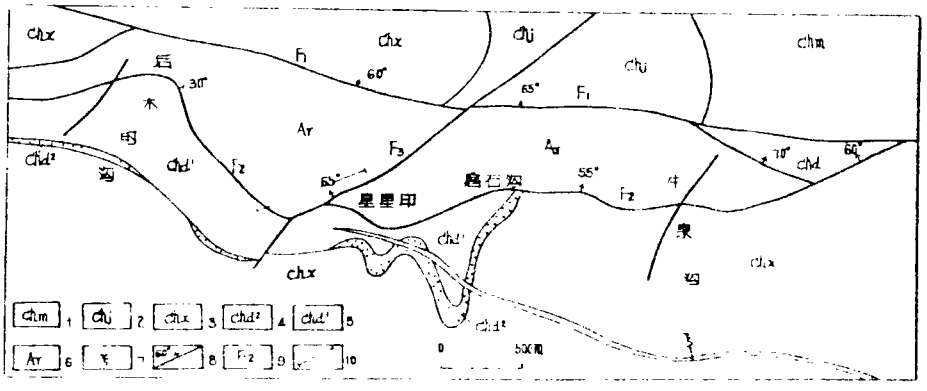

图 1　康山金矿田地质简图

熊耳群　1—马家河组，2—鸡蛋坪组，3—许山组，4—大古石组上段，5　大古石组下段；6—太华群；7—正长岩；8—断裂及产状；9—断裂编号；10—图 2 的剖面位置

1985 年，喻积贤等在康山磨石沟建立了熊耳群底部的磨石沟组，将该“接触带”作为一个向南倾的不整合面来对待[1, 2]．此后，文献中普遍将此边界作为不整合关

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

系[3]①．然而，近年来随着康山金矿田地质工作的深入，发现许多地质现象用"不整合"难以解释．例如，在太华群地层中的一批钻孔，深部却打到了熊耳群的安山岩和砂岩．显然，地层关系发生了倒置，而磨石沟一带砂岩中广泛发育的交错层理指示地层为正常产状，排除了地层发生倒转的可能性．再如，地质填图结果（图1）表明，作为"磨石沟组"建组标志层的砂岩层，在"接触带"附近其走向与"接触带"呈大角度斜交．而按照一般情况，上覆地层与不整合面的产状应当大体一致．另外，沿"接触带"无论是地表，还是坑道、钻孔中，均没有发现古风化壳、底砾岩等不整合标志．

由于康山金矿田的矿体大部分分布在该"接触带"的两侧，因而确定该界面的性质和产状，对于正确认识矿区的控矿地质条件具有十分重要的意义．为此，1988年以来，我们对该界面进行了较为详细的研究，发现该"接触带"是一条经历过多期次活动的断裂构造，由于断裂形成后其中有多种岩脉的充填和经历了较强的热液活动改造，加之大部分段落为负地形和被坡积物所覆盖，从而在一定程度上掩盖了其本来面目．

下面将该断裂特征作一简介．

1、断面呈舒缓波状，总体向北倾，倾角55°左右

断面在磨石沟以东地表出露较好，倾角一般为55—60°．图2是根据钻孔资料编制的一条地质剖面（位置见图1），剖面显示沿该断裂发育了数十米厚的钾长岩脉（主要为正长岩和伟晶岩）．从图中可以看出，断面在视倾斜方向上呈舒缓波状，向深部倾角逐渐变缓．据此视倾角换算出的真倾角在近地表地段为45°左右，向深部变为30°左右．

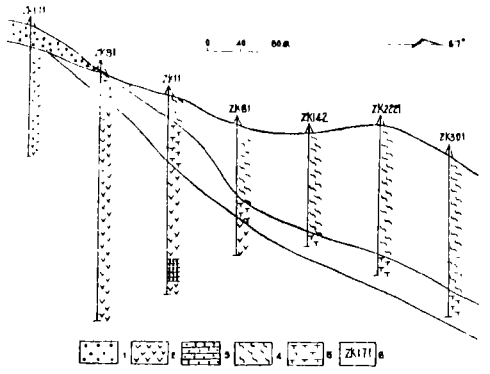

图2　星星印金矿区钻孔地质剖面图

1—坡积物；2—安山岩；3—砂岩；4—片麻岩、混合岩类；5—钾长岩（正长岩、伟晶岩）；6—钻孔编号

2、断裂经历过多期次活动

研究表明，该断裂在成矿期前至少经历过两次活动．第一次为逆冲，形成了较宽的片理化带、构造透镜体带，局部还形成糜棱岩带．第二次活动为引张，形成了张性角砾岩带．图3是在断裂西段坑道中观察到的情况，在早期逆冲活动中形成的片理化、透镜体化带中，构造透镜体表面普遍发育沿倾斜方向的擦痕．此后在引张活动阶段，又在近下盘处形成了较宽的张性角砾岩带，并发生了很强的硅、钾质交代作用．在断裂的东段罗家村附近，该断裂下盘的杏仁状安山岩发育数米宽的构造片理化带，其中的石英杏仁体均发生了动态重结晶，有时形成显著的压力影（图4）．在成矿期，断裂活动主要表现为沿断裂的岩浆侵入和有关的矿化、蚀变作用．

3、断裂带中有多种岩脉充填

沿断裂的观察、取样切片研究表明，在断裂的不同区段有正长岩、伟晶岩、花

①武警黄金第十四支队，1986，河南省栾川县康山金矿床勘探地质报告．

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

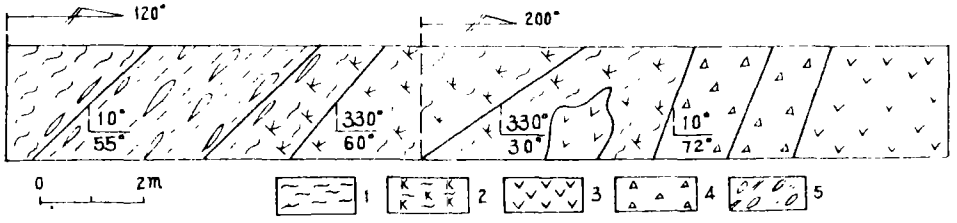

图3　F_2断裂特征剖面示意图(康山小北沟 PD_{10} 坑道)

1—片麻岩；2—钾化片麻岩；3—安山岩；4—张性角砾岩；5—构造透镜体

岗岩、闪长岩和煌斑岩等岩脉充填．尤其是其中的细粒正长岩，普遍具明显的黄铁矿化和强烈的碳酸盐化蚀变，与金矿成矿的关系密切．图2所示的剖面中岩脉充填特征也很清楚．

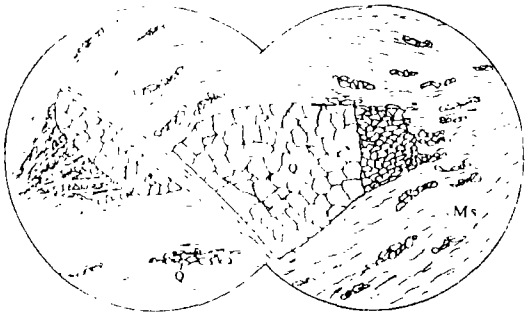

图4　片理化安山岩中的压力影构造

(视域直径2mm，康山罗家村)

Q—石英；Ms—白云母

4、断裂破碎带中有明显的蚀变和矿化显示

沿整个断裂带岩石普遍发生碳酸盐化、钾化，部分段落发生黄铁绢英岩化、铁锰碳酸盐化，而后二者是该地区与金矿有关的最重要的两种蚀变类型．如在磨石沟以东，该断裂的破碎带中发育了晚期的断面，断面平直，产状0°∠55°．在宽约1米的新破碎带中，发生黄铁绢英岩化蚀变，其中夹有黄铁矿化石英脉透镜体．经分别取样测定，金含量分别为494和442ppb．另外，在星星印金矿区，许多钻孔在穿过该断裂的破碎带及其中充填的岩脉时，均有较强的黄铁矿化显示．

鉴于F_2断裂的上述特征，结合对太华群北界断裂（F_1）特征的研究，我们认为，这两条断裂具有成因上的联系，其发育历史均与马超营断裂带相一致．两断裂之间所夹的太华群地层，是断裂活动过程中由深部切割、推覆到浅部来的，其构造演化模式如图5所示．另外，由于F_2断裂位于F_1的下盘，相对有更好的深部贯通性，是岩浆、热液活动的有利场所．F_2断裂中有较多的岩脉充填和较强的交代蚀变作用证明了这一点．

F_2断裂作为岩浆和热液活动的通道，客观上也控制了矿田中矿体的空间展布．虽然矿体大部分赋存于北东向的断裂群中，但平面上均分布在F_2断裂的两侧，总体上呈东西向带状展布，剖面上多穿过F_2断裂．

但无论平面上还是剖面上，矿体均未穿过F_1断裂．这表明，成矿热液是沿F_2断裂向两侧扩散的．同时，由于F_2断裂向北倾，太华群地层位于其上盘，处于成矿的有利部位．因此我们有理由认为，目前较多的矿体分布在太华群地层中，不是"层

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

控"的结果，而是受构造因素控制的。

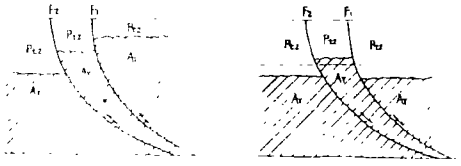

图5　太华群与熊耳群构造接触模式图
(虚线为现今剥蚀面)

综上所述，可以得出两点结论：

1、康山地区出露的太华群地层，属两条断裂间所挟持的逆冲断块性质。其南界所谓南倾的不整合面是不存在的，因而，熊耳群底部"磨石沟组"的底界值得商榷。

2、康山地区太华群南界的断裂构造是康山金矿田的重要导矿构造。它控制了成矿期的岩浆和热液活动，控制着矿体的空间分布。因而，今后矿田内的找矿工作应主要沿此断裂的两侧开展。

本文编写过程中引用了我部十四支队卢建波、王明卫同志提供的部分资料，在此一并致谢。

参考文献

[1] 喻积贤等，豫西"熊耳群"地层研究的进展，《豫西地质》，1985年，第2期。

[2] 喻积贤等，豫西熊耳群划分与对比，《河南地质》，1985年，第4期。

[3] 李新民，试谈熊耳山地区金矿成矿的潜力，《豫西地质》，1988年，第1期。

(上接第23页)

3、闪长岩类侵入　区域岩浆第二脉动，闪长岩类岩浆沿火山岩盆地边缘及主构造等薄弱带侵入，形成闪长岩小岩株及岩脉。

4、第二期矿化（主成矿期）　岩浆第二脉动期后含金次火山热液沿岩体内部及区域继承性构造充填、交代形成金矿体。先期矿化石英脉局部活动带叠加矿化。

5、后期脉岩活动　大量岩脉形成，对矿体起破坏作用。

结论：二道沟金矿为受闪长岩类严格控制的中温次火山热液型金矿。

对二道沟金矿的成因再认识，笔者旨在强调矿区闪长岩类对金矿的控制作用，其现实意义在于指导同类矿床找矿注意力从流纹岩向闪长岩类岩株、岩脉的重点转移。近年来，二道沟金矿在这方面有可喜的突破，无疑是一有力的佐证。

本文成文过程中参考了《辽宁省北票二道沟金矿勘探报告》(1971)及《辽宁省北票二道沟金矿普查补充报告》(1976)，张吉宽高级工程师提供诸多方便，陈纪明总工程师审阅了全稿，在此一并致谢。

参考文献

(1) 张敬陆，从闪长岩类与金矿的关系谈金矿的岩浆成矿机理，《黄金地质科技》，1989年，第2期。

(2) 张敬陆，红石金矿床地质特征及成因探讨，《黄金》，1989年，第7期。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net