卷(Volume)26,期(Number)3,总(SUM)94
页(Pages)255~262,2002,9(Sep.,2002)

大地构造与成矿学
Geotectonic et Metallogenia

典型红土型金矿的构造控矿特征及其动力学机制

王燕[1,2],谭凯旋[1],刘顺生[1]
(1. 中国科学院长沙大地构造研究所,湖南 长沙 410013;2. 广东有色地质勘查研究院,广东 广州 510080)

摘 要:以湖北蛇屋山、云南北衙、湖南龙形寨三个红土型金矿为例,本文分析了矿床构造特征和构造在红土型金矿成矿过程中的控制作用。红土型金矿的形成与构造也有密切的关系,区域构造和矿区构造通过控制区域成矿带、原生金矿床(矿体)或高含金地质体的风化母岩的形成、风化母岩的抬升、出露与风化作用、古地理及古构造地貌、古水文地质条件等方面而对红土型金矿的形成产生间接或直接的影响。动力学模拟表明,断裂构造可以显著增高岩石渗透率、促进地下水的流动,从而有利于岩石的化学风化与红土化作用、促进金的溶解、迁移、富集与红土型金矿的形成,并导致断裂部位的风化壳与金矿体厚度显著增大。

关键词:构造;动力学模拟;红土型金矿
中图分类号:P618.51;P588.23 文献标识码:A 文章编号:1001-1552(2002)03-255-08

1 引 言

红土型金矿是20世纪80年代由国外首先发现的一种新类型金矿床。它是金矿体或含金岩石(矿源体)出露地表后,分散于矿源体中的金在表生红土化作用的水-岩反应过程中,发生活化迁移、沉淀富集重组而形成,并以红土风化壳为寄主体的表生金矿床。红土型金矿具有矿床规模较大、矿体埋藏浅、产状平缓稳定、矿物组分简单、易开采及选冶、投资回报率高等优特点,一开始就引起人们的普遍关注。

我国于20世纪90年代初开始红土型金矿床的研究与找矿工作。1989年,发现了第一个大型红土型金矿——湖北嘉鱼县蛇屋山金矿[1994,虞人育;1998,李松生],随后在我国南方的湖南、云南、贵州、江西、广西、海南、江苏及广东等省陆续发现了一批中、小型红土型金矿床(点),如湖南的龙形寨[1996,洪金益,等],大坊,云南的北衙[1998,张学书]、上芒岗、金平铜厂,广西的镇圩、龙塘、板利、古平,贵州的晴隆老万场、盘县砂锅厂等[2000,王砚耕,等],江西的王家坊—水北、斛塘、龙鞭山、江苏的汤山及福建的尤溪县肖板和德化县的后门乾、海南的南好及广东的山塘、大镇、天堂等。随着这些红土型金矿的发现、勘探与开采,国内外许多学者对红土型金矿的地质、地球化学特征、红土化作用、金的赋存状态、表生环境下金的迁移、富集机制、成矿控制因素、成矿条件等方面进行了众多的研究[1994,虞人育;1998,李松生;1996,洪金益,等;1998,张学书;2001,陈大经,等;2000,王砚耕,等;1998,曹新志;1998,李志群;1984,Mann;1986,Davy, *et al.*;1990,Freyssinet, *et al.*;1991,Andrade, *et al.*;1991,Benedetti, *et al.*]。

但是由于红土型金矿主要受风化作用和风化壳的控制,从表面上看与构造的关系似乎不密切,因此构造在红土型金矿形成中的作用没有得到应有的重视与较好的研究。本文以我国南方几个典型红土型金矿床为例,探讨构造对红土型金矿形成的控制作用。

收稿日期:2002-03-16;改回日期:2002-04-09
基金项目:国家自然科学基金项目(编号:70171057)和中国科学院知识创新工程重要方向项目(编号:KZCX2-101)资助.
作者简介:王燕(1955-),男,吉林扶余人,高级工程师,矿产地质勘查及构造地质学专业,现主要从事矿产资源勘查项目的生产科研及技术管理工作.
© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2 典型红土型金矿的地质和构造控矿特征

2.1 湖北蛇屋山金矿

蛇屋山金矿位于湖北嘉鱼县境内，是我国在 20 世纪 90 年代初发现的第一个大型红土型金矿床[1994，虞人育；1998，李松生]，位于鄂东南滑动拆离构造前缘挤压带的嘉鱼—赤壁弧形控矿断裂带中。

矿区的基底岩石为下侏罗统、上三叠统、志留系、寒武—奥陶系的碎屑岩及碳酸盐岩，总厚度 > 1 000 m。基岩露头很少，主要由钻孔揭露。第四系主要为中—上更新统和全新统沉积物，占矿区内的分布面积 95%，以红色、褐红色、棕色、黄白色等含不等粒砂砾亚粘土为主，红土风化壳从上到下可分为地表腐殖土、硅质角砾带、砖红色网纹状粘土、杂色高岭石粘土及灰色亚粘土层等 6 个层位。受区内基底断裂构造及地形地貌的控制明显，在断裂带通过的地区，形成厚大的第四系残坡积风化壳（最厚> 100 m）。

矿区内褶皱及断裂构造发育（图 1）。主要的褶皱为蛇屋山倒转背斜，其核部为寒武系—奥陶系的碳酸盐岩，翼部由志留系碎屑岩及下侏罗统的碎屑岩夹碳酸盐岩组成。倒转背斜南翼发育的逆冲断层（F_2、F_3）及其次一级断层，构成了蛇屋山双重逆冲推覆构造。推覆断裂（F_2、F_3）是控制区内基岩中原生矿化的主要构造。破碎带附近岩石的碳酸盐化、黄铁矿化、重晶石化及原生金矿化［（0.1 ~ 3.7）× 10^{-6}，矿化不连续］等蚀变矿化作用明显。

金矿体主要赋存于风化壳的中下部，矿体为似层状，矿化连续性及稳定性较好，矿体一般厚 1.00 ~ 44.30 m，平均厚度 13.20 m。矿体赋存标高的变化主要受风化壳下部断裂构造的控制，在断层发育部位或断裂带附近，红土风化壳及矿体的厚度增大（图 2），矿石品位增高。

构造是蛇屋山金矿床的主导控制因素之一，表现为在不同的空间尺度上，直接或间接地对蛇屋山金矿床形成的区域地质背景、含金矿源体、地形地貌和水文地质环境、红土风化壳的发育、矿体的空间定位及矿石品位高低变化的多级控制作用：

（1）鄂东南滑动拆离构造前缘的挤压带——嘉鱼）赤 壁）弧形断裂带，控制了蛇屋山地区的断裂及褶皱构造的空间定位，影响了沉积盆地、地形地貌起伏、水文地质等地质环境，控制了第四系的红土化作用和风化壳的分布。

（2）蛇屋山倒转背斜南翼的逆冲推覆构造 F_2、F_3 控制了红土型金矿的矿源体 – 基岩中原生金矿化（图 1），从而制约了区内红土风化壳及红土型金矿体的定位。原岩岩性及其中的断裂破碎带构造与上履红土风化壳及矿体具有一定成因联系，当风化壳下伏为矿化碳酸盐岩时或基岩中断裂破碎带构造发育时，风化壳及矿体厚度增大，底面标高降低，反映出基岩及断裂构造与风化壳及矿体的成生联系。如

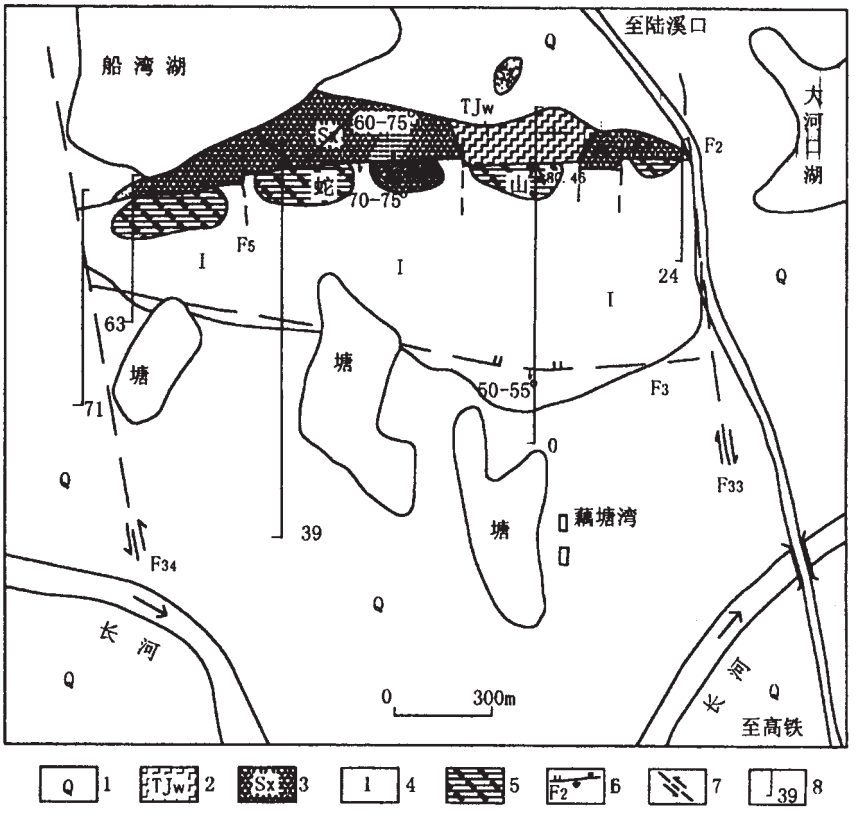


图 1 湖北省蛇屋山金矿床地质略图（据虞人育，1995）

Fig. 1 Sketch map of the Shewushan lateritic gold deposit in Hubei Province (after Yu Ren-yu, 1995)

1 – 第四系；2 – 上三叠统—下侏罗统龙滩组；3 – 下志留统新滩组；4 – 风化壳覆盖层；5 – 风化壳 – 硅化构造岩残留带；6 – 实测逆断层及编号；7 – 平移断层；8 – 勘探线及编号

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

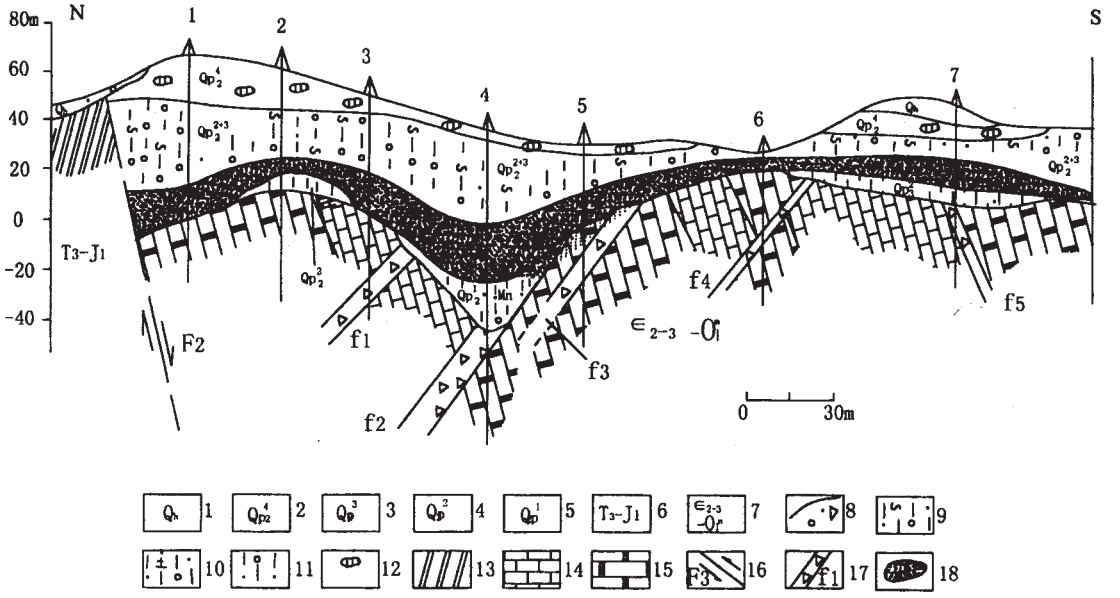


图 2　湖北蛇屋山金矿 39 号勘探线剖面图(据湖北省地矿局第四地质大队资料,1996)

Fig. 2　No. 39 exploration section of Shewushan lateritic gold deposit in Hubei Province

(after the No. 4 Team of Mineral and Resources Geological Bureau of Hubei Province, 1996)

1 – 全新统(残坡积、冲洪积);2 – 中更新统第四段;3 – 中更新统第三段;4 – 中更新统第二段;5 – 中更新统第一段;6 – 上三叠—下侏罗统(武昌群);7 – 寒武系上统—奥陶系下统(娄山关群—南津关组);8 – 腐植土;9 – 网纹状含砾亚粘土;10 – 含高岭石含砾亚粘土;11 – 含砾亚粘土;12 – 硅化岩岩块;13 – 页岩;14 – 灰岩;15 – 泥灰岩;16 – 断层及编号;17 – 断裂破碎带及编号;18 – 红土型矿体

蛇屋山矿床的 39 号勘探线剖面(图 2)所示,在 F_1、F_2、F_5 等断裂破碎带发育部位,形成"V"形下凹的厚大红土风化壳,矿体的厚度也随之增大。红土化作用在断裂破碎带构造两侧明显加快加强。说明断裂及破碎带构造是大气水及地表水下渗、矿质迁移的有利通道,又为成矿后矿体提供了良好的保存条件。

2.2　云南北衙金矿

北衙金矿位于云南省大理自治州鹤庆县北衙乡,大地构造上位于扬子板块与三江板块的接合部位的新构造活动区,产在 NW—SE 向的藏东—滇西金金属成矿带中。矿区为多级夷平面上一个四周高中部低、相对平缓低洼及封闭汇水盆地。

矿区范围内出露地层(图 3)主要为下三叠统(T_1)长石砂岩、中三叠统北衙组(T_2b)碳酸盐岩、下第三系丽江组(E)含复成分矿砾及各种岩砾的泥灰岩及第四系(Q)的残坡积物。该区同时产有原生金矿和红土型金矿[1998,张学书],红土型金矿体呈面状分布,主要赋存在第四系红土风化壳中。红土型金矿及风化壳主要产于中三叠统北衙组(T_2b)蚀变矿化碳酸盐岩之上,次为第三系及北衙组与正长斑岩的接触带之上。红土风化壳的厚度(6 ~ 101.50 m)变化较大,平均厚度 21.56 m。风化壳的厚度变化与断裂构造的关系密切,在断裂破碎带或构造交汇部位,风化壳的厚度明显增大。

扬子板块与三江板块的碰撞及红河、程海等深断裂的发育,控制了藏东—滇西地区的基本构造格架和 NW—SE 向的藏东—滇西金属成矿带的形成。区域上不同规模及性质的 NE 向的断裂、NE 向褶皱与近 EW 向、NW 向的断裂构造交汇与迭加,控制了北衙地区燕山晚期的岩浆活动(正长斑岩、煌斑岩)及原生金、铅锌等硫化物矿床的形成与空间定位。同时这些构造交叉部位,岩石相对破碎,风化剥蚀速度快,形成了中高山区中夷平面上的低洼的北衙构造汇水盆地,构成相对封闭的地形地貌及水文地质环境。盆地内地层及原生金矿体或含金体出露地表后遭受风化剥蚀,为第三系丽江组沉积及古砂金矿床、第四系红土风化壳及金矿床的形成创造了物源条件。含金体及岩石的风化产物在原地或半原地沉积,形成厚大红土风化壳,金在风化壳的形成过程中,局部富集构成红土型金矿体及矿床(图 3)。

盆地内断裂及破碎带构造是大气水及地表水下渗、矿质迁移的主要通道。当风化壳下伏矿化碳酸盐岩时或基岩中断裂构造发育时,尤其是发育在次级小背斜上的横向断裂发育(被称为"背斜上面加一

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

刀”)处,其上部的红土风化壳及矿体厚度增大,反映了断裂及褶皱构造与红土风化壳及金矿体的成生联系。体现出断裂及褶皱构造对北衙金矿床的含金矿源体、红土风化壳作用及其产物的多级联合控制作用。

2.3 湖南龙形寨金矿

龙形寨红土型金矿床地处湖南省郴州—桂阳成矿带的东部,位于湘南海拔 500 ~ 700 m 的低山 - 丘陵区,矿床产在区域性的 NE 向永兴—临武深断裂、NEE 向的桂阳—江永深断裂、NW 向的大义山—凡口深断裂及近 SN 向耒阳—临武断裂等多组深大断裂交汇的部位。矿区的地层为泥盆系跳马涧组(D_2t)中上部砂岩和棋子桥组(D_2q)下部的白云岩。区内的构造岩活动强烈,NEE 向、NNE 向及 SN 向三组断裂纵横交织,决定了矿床的基本构造框架(图 4)。

燕山期花岗岩活动强烈,主要有千里山、王仙岭等岩体及花岗斑岩、煌斑岩等浅成岩脉(墙),并伴随有矽卡岩化、萤石化、W、Sn、Bi、Mo、及 Cu、Pb、Zn 等矿化蚀变作用,形成了柿竹园超大型 W - Sn - Mo - Bi 多金属矿床。第四系红土风化壳发育、分布范围广,占矿区总面积的 50%。红土型金矿体呈层状、似层状及鸡窝状产于由 D_2t 顶部粉砂岩和 D_2q 泥砂质白云岩红土化作用所形成的残积风化壳中,并主要赋存在风化壳中下部的红褐色粉质粘土、黑色粉质粘土和杂色粘土层中。矿体产状近于水平或随着地形的变化而变化。开采资料表明,风化壳的厚度变化与构造有关,在断裂构造带及围岩与岩体的接触带附近,形成漏斗状凹陷厚大的红土风化壳(最大 86 m),风化壳厚度增大部位,矿体规模也变大,矿石的品位变富(图 5)。

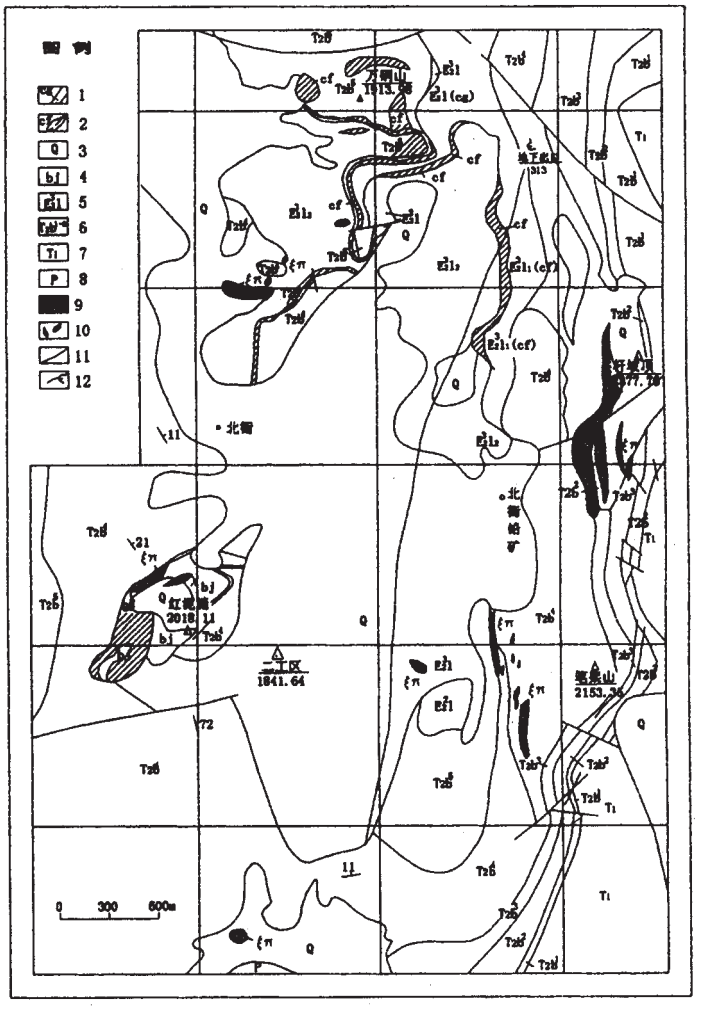


图 3 云南省鹤庆县北衙金矿区地质简图
(据西南有色地勘局 310 队,2001)

Fig. 3 Sketch map of the Beiya lateritic gold deposit in Yunnan Province (after the 310 team, Nonferrous Geological exploration Bureau of South-West China, 2001)

1 - 第三系砾石层;2 - 含金风化壳;3 - 第四系残坡积土;4 - 爆破角砾岩;5 - 第三系丽江组;6 - 玄武质砂岩;7 - 北衙组灰岩;8 - 二叠系灰岩;9 - 正长斑岩;10 - 原生矿体;11 - 断层;12 - 地下河出口

区域性的 NE 与 EW 向断裂构造的交汇控制了黄仙岭及千里山等岩体的侵位,控制了区内众多内生铅锌金等金属矿床的分布,形成了柿竹园、黄沙坪、香花岭及瑶岗仙等著名的多金属矿田,为红土型金矿床的形成提供了物源并控制了红土风化壳的形成及分布。矿区中的次级断裂构造是大气降水及地表水下渗、矿质迁移的主要通道。当风化壳下伏为矿化碳酸盐岩时或基岩中断裂构造发育时,其上部的红土风化壳和矿体厚度也明显变厚,矿体规模变大,矿石的品位变富。反映了断裂及褶皱构造与红土风化壳及金矿体的成生联系。体现出断裂及褶皱构造对龙形寨金矿床的含金矿源体、红土风化壳作用及其产物的多级联合控制作用。

3 构造对红土型金矿形成的控制意义

前面的分析表明,我国南方的红土型金矿均在不同程度上受到区域构造和矿区构造的控制。这些控制主要体现在对区域成矿带、原生金矿床(矿体)

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

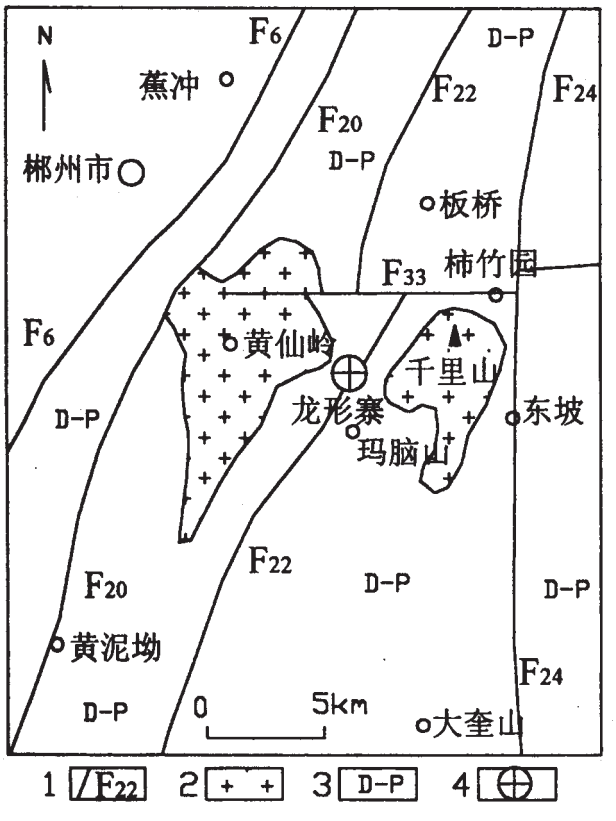


图 4　龙形寨矿床区域构造示意图

(据湖南有色地勘局资料,1997)

Fig. 4　Outline map of regional structure of the Longxingzhai lateritic gold deposit in Hunan Province of China

(after Nonferrous Geological Exploration Bureau of Hunan, 1997)

1 – 断裂构造及编号;2 – 燕山期花岗岩;3 – 泥盆—二叠系地层;4 – 金矿床

或高含金地质体的风化母岩、风化母岩的抬升、出露与风化作用、古地理及古构造地貌、古水文地质条件等方面的间接或直接的影响。

首先,红土型金矿实际上也应是所在区域构造成矿带的组成部分,区域大地构造的演化控制了区域构造活动、构造格局、沉积建造、岩浆活动和成矿作用,控制了区域成矿带的形成与分布,因此也控制了红土型金矿的形成与分布。

其次,区域构造 – 岩浆活动对红土型金矿床的控制作用表现为对风化(成矿)母岩及其含金性、构造地貌与侵蚀基准面的起伏、水文地质条件及红土风化壳保存程度的控制。红土型金矿床既可形成在构造岩浆稳定的地台(盾)区又能发育在新构造岩浆活动的地洼区。

风化壳基岩的含金性,是红土型金矿成矿的物质基础,基岩中金的赋存状态和金的含量对次生红土型金矿床的形成与否,具有决定性的作用[2000,关广岳]。否则将是无本之木,无源之水。风化壳下部的原生矿(化)体的存在与否,规模大小是形成大中型红土型金矿的充分条件或关键条件。目前国内外已发现的大中型红土型金矿床(如前述的蛇屋山、北衙、龙形寨等)风化壳的下部均已经发现了原生金矿体或矿化体,且其赋矿围岩主要是碳酸盐岩及其构造破碎带或其与岩浆岩体的接触带;若风化壳下部仅有含金性相对较高的地质体,则不能形成大中型红土型金矿床。区域构造演化与构造 – 岩浆活动控制了原生金矿体、矿化体、含金高的地质体及赋矿围

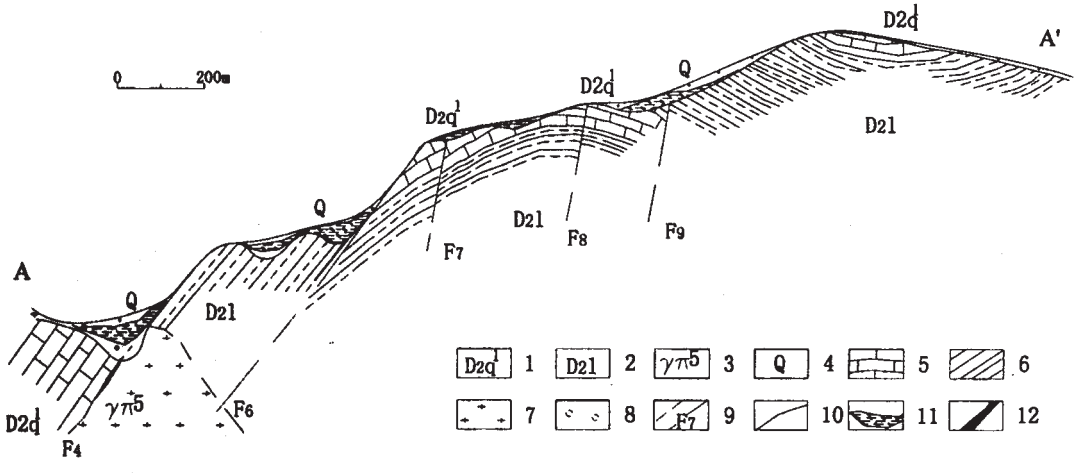


图 5　龙形寨红土金矿剖面地质图(据湖南有色地勘局资料修编,1997)

Fig. 5　Section map of the Longxingzhai lateritic gold deposit in Hunan Province of China

(modified based on the data of Nonferrous Geological Exploration Bureau of Hunan, 1997)

1 – 中泥盆统棋梓桥下段;2 – 中泥盆跳马涧组;3 – 燕山期花岗岩;4 – 第四系;5 – 灰岩;6 – 石英砂岩;7 – 花岗斑岩;8 – 第四系残坡积物(红土风化壳);9 – 实测或推测断裂及编号;10 – 地质界线;11 – 红土型矿体;12 – 原生含金黄铁矿脉

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

岩的形成，矿田构造直接控制原生矿体的定位与空间分布，因此构造也就间接控制了红土型金矿床的形成。

红土型金矿与红土风化壳的形成与保存受其古地理、地形地貌的影响。一般来说相对稳定的区域构造环境，有利于大中型红土型金矿床的形成，如国内外已发现的大中红土型金矿的主要产于相对稳定的地台（盾）区，如澳大利亚的布丁顿、巴西的巴伊尔等红土型金矿床。而构造活动强烈的地区是不利于红土风化壳与红土型金矿的形成与保存的。我国南方均为构造活动相对强烈的地洼区，因此大多数为中小规模的红土型金矿床，但是也正是由于我国南方在中生代处于强烈构造活动的地洼构造活化期，发生了大规模的成矿作用，形成了大量的原生金矿床、矿体及高含金地质体，为红土型金矿的形成提供了丰富的物质基础；并且强烈的构造活动特别是地洼块断隆升作用有利于促使原生金矿体或含金地质体快速抬升、出露接受风化作用。同时我国南方在第四纪更新世的主红土形成期大多进入构造活动减弱的地洼余动期，也是有利于形成红土风化壳和红土型金矿的形成与保存所需要的古地理、古构造地貌条件的。

水文地质条件影响着红土化作用的强度及深度，决定了红土化过程中金的被动活化能力，迁移形式及沉淀富集。地下水是风化壳中各种物质溶解和迁移的载体，是导致红土风化壳的结构分带性的主要因素之一。红土化过程中风化物质呈微细的离子、分子、络合物、胶体等形式溶解于水体中，随水体下渗，在岩土界面上的溶滤层由于过滤、筛积及还原等作用而沉积。地下水的渗流带（金进行活化迁移的主要地带）、流动带（金沉淀富集的场所）及停滞带（基本无氧化作用，无金的富集）。潜水面的形成及其所处的位置，又与当地地下水补给迳流等条件和地壳的稳定性等有关。地壳缓慢抬升的背景条件下，潜水面缓慢下移，有充分的时间进行氧化作用，有利于金矿的形成，反之亦然。因此良好的地表水－地下水的补给系统及垂向渗流和流动状态，对金矿的形成至关重要，相对稳定的潜水面和地表水－地下水补给系统，有利于红土化作用的进行及风化壳的保存。地下水渗透的流动带发育，上下流动面的高差较大时，利于红土型金矿的形成。地下潜水面有规律升降，常导致多层矿体在同一剖面的不同标高产出。断裂作用可以显著增高岩石的渗透率，从而有利于地下水的流动和岩石的化学风化作用，促进红土风化壳和红土型金矿的形成，并且由于断裂带部位岩石的渗透率高于其围岩，因而导致断裂带部位岩石的风化作用最强，所形成的红土风化壳及金矿体厚度也明显增大。

4 构造控制红土型金矿形成的动力学机制

风化壳和红土型金矿的形成过程受到多种地质因素和地质作用的综合控制，其中最主要的包括水/岩相互作用引起的各种矿物的氧化、溶解和沉淀反应、流体（地下水）的流动和溶质质量迁移。断裂作用可以提高岩石的渗透率而有利于流体的流动和氧化作用增强[2001，谭凯旋，等]，从而促进风化壳和红土型金矿的形成，如前面论述的湖北蛇屋山、云南北衙及湖南龙形寨等矿床的形成均与断裂构造有密切关系，在断裂带部位风化壳显著增厚，金矿体厚度也大。因此，形成红土型金矿的动力学过程受到流体流动与质量输运、氧迁移、化学反应和断裂构造等多种地质作用的耦合作用，并可以用一组包括流体、溶质、氧、反应矿物等的质量守恒方程组及断裂动力学函数、能量守恒、动量守恒定律来描述其动力学过程。在已有的构造－流体－成矿体系的反应－迁移－力学耦合动力学模拟程序[2001，谭凯旋，等]的基础上进行修改补充，编制了本文研究的模拟计算程序 WRIW（Water-Rock Interaction in Weathering），并重点以蛇屋山金矿为例进行了计算机模拟。

图 6 是对蛇屋山金矿区风化母岩碳酸盐岩在断裂作用过程中断裂渗透率演化的模拟结果，为了对比，同时还模拟了未受断裂作用的原岩的渗透率的演化。从图中可见，由于断裂作用所产生的断裂渗透率比原岩的渗透率高 4 个数量级以上，显然断裂作用是非常有利于地下水的活动和风化壳的形成的。结果还表明断裂渗透率是随时间逐渐增高的。

以黄铁矿氧化 70% 和/或方解石溶解 80% 为判别风化壳的指标，即在模拟过程中当黄铁矿的含量降低到 30% 和/或方解石含量降低到 20% 时即认为是风化壳，考虑断裂作用的影响下对风化壳氧化的动力学进行了二维剖面的模拟，结果表明（图 7）在断裂带的部位，其风化壳的厚度明显增大，出现向下的凹谷。与前面所述及的红土风化壳和矿体的厚度在断裂附近增厚的地质事实相符，充分说明了断裂对风化壳和红土型金矿的形成有重要的影响。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

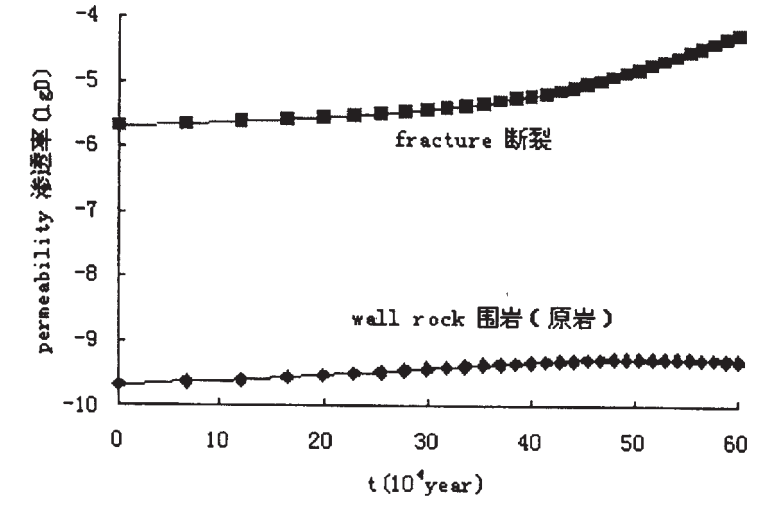


图 6　断裂渗透率随时间的演化及与未断裂原岩渗透率的比较

Fig. 6　The evolution of fracture permeability with time and comparison with permeability of unfractured wall rock

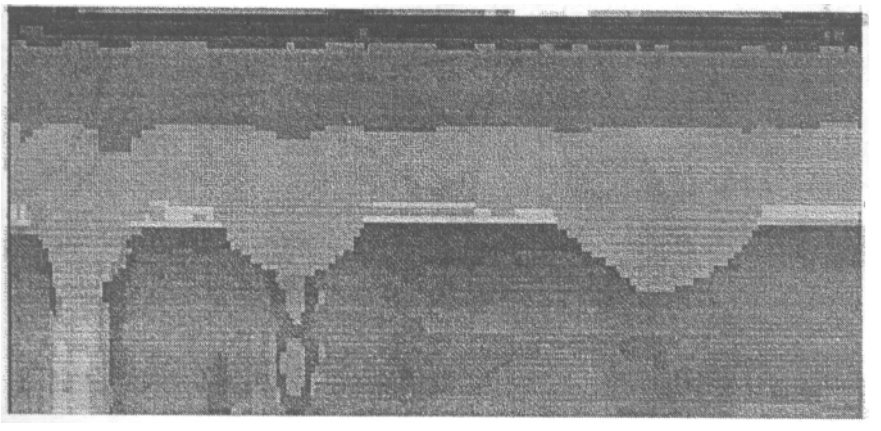


图 7　受断裂影响下风化壳形成的二维动力学模拟结果

Fig. 7　Two dimension dynamics simulation result of the weathering crust influenced by fracture

参考文献：

1984　Mann A W. Mobility of gold and silver in lateritic weathering profiles: Some observations from Western Australia [J]. Economic Geology, 70: 38 – 49.

1986　Davy R And Elansary M. Geochemical patterns in the laterite profile at the Boddington gold deposit, Western Australia [J]. J Geochem Explor, 26: 119 – 144.

1990　Freyssinet P, Lawtance L M and Butt C R M. Geochemistry and morphology of gold in lateritic profiles in savanna and semi-arid climates [J]. Chem Geol, 84(1 – 4): 61 – 63.

1991　Andrade W O, Machesky M L and Rose A W. Gold distribution and mobility in the surficial environment, Carajas region, Brazil [J]. J Geochem Expl, 40: 95 – 114.

1991　Benedetti M and Boulegue J. Mechanism of gold transfer and deposition in a supergene environment [J]. Geochim Cosmochim Acta, 55: 1539 – 1547.

1994　虞人育. 湖北蛇屋山金矿区风化型金矿床地质特征及成因浅析[J]. 矿床地质,13(): 28 – 37.

1996　洪金益, 杜智明, 陆术华, 谢国柱. 湘南红土型金矿的成矿条件分析[J]. 中南工业大学学报,27(): 511 – 515.

1998　李松生. 再论蛇屋山红土型金矿的成因[J]. 矿床地质,17(): 15 – 23.

1998　曹新志. 中国红土型金矿床研究综述[J]. 地质科技情报,1: 50 – 54.

1998　张学书. 滇西北衙红土型金矿特征及其找矿前景[J]. 有色金属矿产与勘查,7(): 156 – 159.

1998　李志群. 云南红土型金矿床地质特征及成矿条件研究[J]. 矿产与地质,12(): 160 – 166.

2000　王砚耕, 陈履安, 李兴中, 王立亭. 贵州西南部红土型金矿特征及分布规律[J]. 贵州地质,17(): 2 – 12.

2001　陈大经, 杨明寿, 张永林. 广西镇圩式红土型北金矿床地质特征及成矿模式 [J]. 矿床地质, 20(3): 251 – 257.

2001　谭凯旋, 谢焱石, 赵志忠, 王岳军. 构造 – 流体 – 成矿体系的反应 – 输运 – 力学耦合模型和动力学模拟[J]. 地学前缘, 8(4): 311 – 321.

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

ROLE AND DYNAMIC MECHANISM OF STRUCTURE IN THE FORMATION OF LATERITIC GOLD DEPOSITS

WANG Yan[1,2], TAN kai-xuan[1], LIU Shun-sheng[1]

(1. *Changsha Institute of Geotectonics, Chinese Academy of Sciences, Changsha* 410013, *China*;
2. *Guangdong Non-ferrous Metal Geological Survey Institute, Guangzhou,* 510080, *China*)

Abstract: Based on the research of three lateritic gold deposits, i. e. Shewushan in Hubei Province, Beiya in Yunnan Province and Longxingzhai in Hunan Province, this paper attempts to make it clear that what structural characteristics are for the lateritic gold deposits and how the structures play an important role in the formation of the gold deposits. Regional structure is close related to the formation of the gold deposits. The idea can be proved from the following facts. The structures both in regional scale and in mine scale controlled the regional metallogenic belts, the formation of primary gold deposits (ore-bodies) or Au-rich geological bodies, uplift, exposure and weathering of bedrocks, paleo-geographic, paleo-tectonic-geomorphic and paleo-hydrogeologic conditions etc. The dynamic simulation indicates that faults can greatly increase the permeability of rocks and speed up the towage of underground water, so that the rocks can be easily weathered or laterized to make gold dissolved, migrated and concentrated. Finally the lateritic gold deposits were formed, especially in the faulted places where the weathering crusts were quite thick.

Key words: Structure; dynamics simulation; lateritic gold deposits

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net