57

东天山康古尔塔格金矿带构造与成矿规律^{□@}

杨兴科 姬金生 罗桂昌 陶洪祥

(西安工程学院,西安 710054)

提 要 康古尔塔格金矿带是近几年新疆东天山境内发现的重要成矿带。以康古尔塔格一黄山断 裂为一级板块边界,其南发育晚古生代岛弧系和巨型韧性剪切带,后者东西延伸数百 km,强弱应变 相间,分四期变形,第二、三期变形与金矿关系最为密切。晚古生代碰撞构造及其演化与金成矿亦具 有重要的时空控制关系。碰撞花岗岩系列特征与成矿对应关系明显。成矿构造演化分三个阶段,提 出了六条该区构造演化与成矿规律方面的认识,表明该带构造控矿和动力(变质)热液成矿均较明 显。

关键词 金矿 韧性剪切带 碰撞构造 碰撞花岗岩 康古尔塔格

本文所述东天山成矿带是指乌鲁木齐一库尔勒公路以东至甘(肃)新(疆)交界,吐(鲁番) 哈(密)盆地以南的东疆地区,地理座标为东经 88°00′~96°00′,北纬 41°20′~43°00′,区内优势 矿种为金、铜、铁、镍、钼等。本文主要讨论东天山康古尔塔格金矿带构造与成矿规律。

1 概述

康古尔塔格金矿带是东天山乃至新疆地区近几年新发现的一条重要金成矿带。其东西延 伸数百km,宽20~30km,已发现大中小型金(铜)矿床(点)59个,其中大型3~4处,中小型10 余处。自西向东分布的西滩、麻黄沟、康古尔、马头滩、元宝山、大东沟、西凤山、红西、红石岗、长 城山、翠岭、苦水、镜儿泉等金矿明显集中成带分布,构成一十分显著的康古尔塔格金矿带,且 与东天山碰撞构造带和秋格明塔什一黄山韧性剪切带及其伴生构造密切相关。

根据作者的研究,该矿带主要分布有中浅成低温热液型(西滩金矿等)、韧性剪切带蚀变岩型(动力热液型)(如康古尔、马头滩金矿等)和与花岗岩类侵入体有关的石英脉型金矿(西凤山、红石岗等金矿)三种类型,它们产出的大地构造背景相同,成矿时代一致,物质来源相似,流体包体成分类同,属同一成矿系列¹¹⁾。本文从该带区域构造背景研究出发,探讨构造与成矿规律。

① 收稿日期:1997-03-24

② 本文系国家科技攻关 85-902 项目 05 课题资助。

2 矿带地质构造新认识

2.1 地层岩石

研究区主要为上古生界,以石炭系为主,次为泥盆系,另有少量二叠系、侏罗系等。

按构造-地层沉积相带研究思路对石炭系进行了研究划分,分为两大套地层系统——有序和无序地层,两个不同的构造沉积相带,具体划分见表1。表1中也对比列举了不同构造沉积 相带的主要特征。

石炭系以中酸性火山岩、火山沉积岩为主。在无序地层出露区,由于原有序岩石地层已遭 受强烈构造变形,使原岩多已变为各类糜棱岩、千糜岩等构造岩。而南北两侧的有序地层在岩 石组合、生物组合(带)面貌和构造变形、变质等方面均有一定差别(表 1)。

表 1 不同构造单元地层特征对比

Table 1 Correlation of stratigraphic characteristics in different tectonic units

切准的示	地		层	出石组合	什物组 合(#)		
附但半儿	类别	时代	组名	石石坦口	生初组合(审)		
准噶尔板块」	有	C ₂	底坎尔组	火山岩、火山碎屑岩夹粉 砂岩、灰岩	Fusulina-Fusulinells 带; Profusulinella-Pseudostaffella 带		
			恰特卡尔 塔格群	中 基 一中 酸 性 火 山 岩 夹 火山碎屑岩、灰岩	Yuanopyhllun 带; Platygoniatites-Neoggerathiopsic		
	序		小热泉子组	中酸性火山岩夹碎屑岩、 灰岩	Syingothyrisaltaica-Grandispirifer 带; Merocanites-Dchaprakoceras 带		
康黄断裂 碰撞变形带	无 序	С	梧桐窝 子岩组 干墩岩组、 苦水岩组	强烈韧性变形的火山 沉积岩系,普遍糜棱岩 化,各岩组间断层接触			
苦水断裂	有序	C ₂	马头滩组 沙泉子组	火 山 岩 一 火 山 碎 屑 岩 夹 生物碎屑灰岩、碎屑岩	Profusulinella-Pseudostaffella 带; Gastrioceras 带		
塔里木板块Ⅱ		C ₁	雅满苏组 阿奇山组	生物	Yuanophyllum 帯 Strifera striata-Giganto- Productus edelburgensis 帯		
			南北大沟组	糜棱岩化碳酸盐岩	Goniatites 带		

2.2 大地构造格局

2.2.1 大地构造背景

本矿带产出的大地构造背景独特。根据东天山地区构造岩石组合、变形特征、地球物理特征、地壳结构、深部构造等研究⁶⁵,我们认为该矿带位于塔里木板块与准噶尔板块交汇部位。具体以康古尔塔格—黄山深断裂(以下简称康--黄断裂)为界,南北分属于不同的大地构造单元⁶³。康—黄断裂带是南北两大板块最终缝合带,同时也是一巨型多期演化的脆-韧性剪切带。

2.2.2 大地构造单元

东天山地区大地构造单元划分和金矿分布见图 1。具体构造单元划分如下:



构造单元代号(1、1)与文中单元划分相同;KSZ 与 1¹;单元基本相同,为康古尔塔格一黄山碰撞带;AYI 为阿奇山一雅 满苏岛弧带,现有金矿基本分布在该岛弧带北缘;①康一黄断裂;②苦水断裂;③阿奇克库都克一沙泉子断裂;④托克逊 一干沟断裂;⑤星星峡断裂;④中天山南缘断裂

图 ! 东天山板块构造单元划分与金矿分布

Fig. 1 Distribution of gold deposits and plate tectonic divisions in Eastern Tianshan

- I 准噶尔板块
 - I. 康古尔塔格一喀尔力克岛弧系
 - 吐(鲁番)--哈(密)地块(盆地)
- Ⅱ 塔里木板块
 - Ⅱ」 阿奇山---雅满苏晚古生代岛弧系
 - Ⅱ 秋格明塔什──黄山海沟带
 - Ⅱ² 阿奇山—雅满苏岛弧带
 - Ⅰ。 中天山地块(早古生代岛弧系)
 - Ⅱ。 南天山早古生代活动带及晚古生代弧后盆地
 - Ⅱ, 北山裂谷系
- 2.2.3 板块边界的地质证据

康一黄断裂带(缝合带)确定的地质依据是:

(1)沿康古尔塔格一夹白山一带发现多处混杂堆积,以无序地层苦水岩组、干墩岩组、梧桐 窝子岩组为主体; 60

(2)发现有海沟杂砂岩,以苦水岩组为主,鲍马序列明显,具重力流特征的浊积岩系;

(3)存在大洋岩(以梧桐窝子岩组为代表)和不完整的蛇绿岩(以恰特卡尔塔格—黄山一带 为代表);

(4)碰撞花岗岩以西段8个较大岩体为代表;

(5)对岛弧火山岩的研究发现康一黄断裂带两侧存在两个性质不同的岛弧带;

(6)为两大生物和植物区系的分界,其中奥陶一石炭纪为华南和西伯利亚两大生物区系的 分界,晚古生代为安哥拉和华夏两大植物区系的分界。

2.2.4 板块边界的地球物理证据

该断裂带确定的地球物理依据是:

(1)布格重力异常和均衡重力异常均为一明显的重力梯度带,梯度每 km 达 2.4×10⁻⁵~ 2.8×10⁻⁵m/s²,表现为北高南低的重力场特征,在宽为 15~20km 的带内,重力差值可达 50× 10^{-5} ~60×10⁻⁵m/s²;

(2)航磁异常截然不同,北为磁力高(650nT),南为负磁异常区(-100nT);

(3)大地电磁测测差异明显,北为低阻体(1000 Ω m),南为高阻体(5000 Ω m);

(4)地震波纵波速(Vp)呈台阶式变化,北侧为双层结构,有一高速体(Vp=6.99km/s), 厚约10km,推测为洋壳性质,南为三层结构,地壳厚约48km,对应苦水幔隆区。北侧地壳厚 54km,对应幔坳区,可能代表造山带的根部。

据穿过该区的综合地球物理测深剖面研究^[33],康一黄断裂两侧地壳结构有一定差别,壳内 速度具有明显的横向分块和垂向分层特征(见图2),莫霍面起伏变化大,最大落差达12km。因 此,我们认为康一黄断裂是东天山地区一条十分明显且具有划分一级大地构造单元的重要深 断裂带,是晚古生代塔里木板块与准噶尔一哈萨克斯坦板块最终碰撞的缝合带。

2.3 韧性剪切带

韧性剪切带是本区地壳地质作用长期递进变形的演化结果。区内规模最大的韧性剪切带 即沿康一黄断裂带分布,称为秋格明塔什一黄山韧性剪切带。经多年专题研究发现该韧性剪切 带长逾700km,宽5~20km,由多条强弱相间的应变带构成。单个韧性剪切带宽约1~几 km,延 长几~几十 km,区内为一复合式韧性剪切带。带内岩石变形强烈,糜棱岩、千糜岩发育,各类 宏观和微观韧性剪切标志均较明显,仅 S-C 组构在大、中、小和显微尺度均有清晰的显示,甚 至在航片上也清晰可辨。拉伸线理、变质分异条带、剪切透镜体、旋转碎斑系、鞘褶皱、石香肠、 核幔构造、亚颗粒、压力影、波状消光等均可观测。据在该带西段计算其剪切位移量,求得总位 移量在100km 以上。因此,该韧性剪切带是一剪切变形位移规模较大的深大断裂带。

2.4 东天山碰撞构造

东天山碰撞构造是作者们研究该区地质构造后提出的新认识,康古尔塔格一夹白山一带 发现的混杂堆积带代表本区古俯冲增生杂岩,它们处于古板块俯冲带这一特定构造部位,在南 北两大板块俯冲碰撞后,经历了多期变形,故本区属于汇聚型板块边界的强应变域。俯冲到一 定阶段,就发生了弧陆碰撞,形成区内明显的碰撞造山带。其与阿尔卑斯型和喜马拉雅型碰撞 带相比,该碰撞带时代稍老,为晚古生代碰撞造山带。

根据该碰撞造山带特征,参考 J.F. Dewey 等(1984年)划分方案⁶³,康古尔塔格碰撞构造



1. 中新生界;2.火山一沉积岩;3. 花岗岩质层(5.5~6.1km/s);4. 闪长岩质层(6.1~6.7km/s);5. 玄武岩质层(>6.7km/s);6. 高速层(体);7. 低速层(体);8. 层间断裂;9. 构造单元分界断裂及编号;10. 莫霍面位置及清晰、较清晰、不清晰的 M 面;F₁. 克拉美里深断裂;F₂. 康一黄深断裂;F₃. 准噶尔盆地南缘深断裂;F₄. 吐哈盆地北缘深断裂;F₅. 阿奇克库都克一沙泉子深断裂;F₆. 三危山南湖深断裂

图2 东天山大地构造单元与深部地壳结构图

(据徐新忠等,1992.简化修改)

单元可划分为三个,由北向南依次为:北部边缘褶皱带;中间逆冲带;南部边缘褶皱带。见图 3E。

3 矿带构造演化与成矿

本矿带最明显、最突出的构造是区域上的康一黄断裂带(缝合带)和秋格明塔什—黄山韧 性剪切带。二者在空间位置上具有一定的耦合性。但在其形成演化和成矿控制关系上有所不 同。本文分别讨论之。

3.1 韧性剪切带演化与成矿

秋格明塔什一南北大沟一苦水一黄山一带构造变形强烈,在西段野外观测和室内研究中 采用构造解析方法对其变形序列进行了详细划分,系统建立了四期变形序列,详见表2。

多方面组构研究表明,第二期顺层(片)韧性剪切变形,对矿液活化、迁移富集起了重要作用。而第三期脆-韧性剪切变形和右行走滑是本区最重要的成金事件和成矿阶段,是本区金矿 富集成型的重要动力条件之一。

3.2 碰撞构造演化与成矿

3.2.1 俯冲-碰撞演化模式

Fig. 2 Tectonic map of deep crust and tectonic units in eastern Tianshan

62



1. 陆壳 2. 洋壳 3. 蛇绿岩 4. 各类侵入体 5. 岛弧复理石 6. 变形带及逆冲岩片 7. 断裂及编号 8. 运动方向 TRP. 塔里木板块 AYI. 阿奇山一雅满苏岛弧系 ZHP. 准噶尔板块 BHT. 博格达弧后盆地 NTO. 北天山次大洋 HOX. 混杂蛇绿消减组合 KSL. 康古尔塔格缝合线 KSZ. 康古尔塔格缝合带 MMT. 上地幔逆冲断裂 B₁. 反逆冲带

B2.缝合带 B3.逆冲褶皱带

A. 碰撞前(410~285Ma) B. 碰撞阶段初期(285~270Ma) C. 碰撞阶段中期(270~250Ma) D. 碰撞阶段晚期(250~230Ma) E. 碰撞阶段后(230~200Ma)

I.碰撞前中酸性岩体 I. 同碰撞期中酸性侵入体 I. 碰撞晚期中酸性侵入体 Ⅳ. 碰撞后碱性玄武岩等

图3 康古尔塔格碰撞构造演化示意图

Fig. 3 Sketch map of collision tectonic evolution in Kanguertag

按该碰撞带俯冲-碰撞过程可划分为三大阶段,即碰撞前、碰撞期和碰撞后,具体分为五个 演化阶段,参见图3——即碰撞前(图3A)、碰撞初期(3B)、碰撞中期(图3C)、碰撞晚期(图3D) 和碰撞后(图3E)。碰撞后还存在陆内变形阶段(200Ma 至今)。由于喜山期印度板块的持续向 北挤压,康古尔塔格碰撞带内的地壳不断抬升剥蚀,在地壳浅部形成脆性变形构造。进一步发 展还可产生较大规模的推覆构造。

变形期	第一期变形	第二期变形	第三期变形	第四期变形
各期名称	紧闭同斜褶皱	顺层(片)韧性剪切	右 行 走 滑 及 脆一韧 性剪切	挤压一膝折作用
构造类型	面 理、线 理、强 烈 褶 皱、火山机构	面 理、线 理、 韧 性 剪 切带、火山机构	劈理、线理、节理、裂隙、 脆一韧性 剪切带、岩浆岩体构造	不 对 称 膝 折、节 理、 裂隙
构造特征 -	大中型紧闭同斜褶 皱发育,大量透人性 轴面劈理置换层理, 褶皱见于露头尺度 上	发育俯冲型韧性剪 切带,见有糜棱岩及 糜棱岩化岩石。局部 可见 S ₈ —S。面状构 造,拉伸线理及旋转 应变等	右行走滑型脆韧性 剪切作用发育,见有 不对称倾竖褶曲及 应变滑劈理,近水平 拉伸线理等	在强烈劈理化岩石 中见有单膝折带产 出和共轭剪节理及 张节理,表明以近南 北向挤压为主
构造线方向	EW	EW	NWW 或近 EW	SN 向或多向性
构造样式	S		s s	s S S S S S S S S S S S S S
变形强列	中一强	强	中一强	中一弱
构造置换程度	以层理 S₀为变形面, 置换比较彻底,形成 "构造面理"	以"构造面理"为变 形面,叠加强化早期 面理,置换较强	未置换,以劈理为变 形面形成不对称褶 曲	未置换,以早期劈理 为变形面形成膝折 带
变形环境	塑性流变变形	塑性剪切变形	脆一韧性剪切变形	韧一脆性变形
变形机制	地 売 中 深 部 的 压 扁 一剪 切褶 皱 作 用	地 壳 中 深 部 的 俯 冲 型 韧性 剪 切 变 形	地 壳 中 部 构 造 层 的 走 滑 型 脆一韧 性 剪 切变形	地 壳 中 浅 构 造 层 次 的 弯 滑 和 膝 折 作 用
与金矿关系	提供金矿含矿层,引 起矿液活动	矿液活化迁移富集	成矿富集矿床形成	成 矿 后 改 造 抬 升 变 位
相对发育程度	局部	区域性	区域性	局部

表2 研究区构造变形序列 Table 2 Tectonic deformation sequence in the study area

.

3.2.2 碰撞花岗岩、碰撞时间及其与成矿关系

碰撞花岗岩是指由于塔里木板块与准噶尔板块之间碰撞作用产生的花岗岩类及少量基性 岩。主要分布于碰撞带内。对带内10余个碰撞型岩体尤其是8个较大岩体的研究表明,它们的岩 石化学特征、稀土元素特征值随本区碰撞构造的演化(从300~230Ma)是逐渐有规律变化的 (表3)。而且碰撞花岗岩体形成年龄(U-Pb)与西滩、康古尔、西凤山等典型矿区通过 U-Pb、Rb-Sr、Ar-Ar 等多种同位素测年方法获取的矿区火山岩、侵入岩的成岩年龄具有一定的时空演化 阶段对应性。更明显的是,通过 Rb-Sr、Sm-Nd 等同位素测年获取的金矿成矿年龄与上述成岩 年龄亦具有显著的时空演化阶段对应性(表3)。成矿以中晚海西期为主,具有3个明显的阶段, 对应于区内火山岩、侵入岩和碰撞花岗岩的活动高峰年龄值。它们分别与碰撞早期(以285Ma 为代表)、同碰撞期(以260Ma 为代表)和碰撞晚期(以240Ma 为代表)相对应。表3所列测试结 果的显著对应关系等表明,本带碰撞构造及其演化对区内金矿形成具有重要的时空序列控制 关系。

							8		
特征值		1	2	3	4 VII	5 IV	6 I	7 II	8 VII
		1	vi	v					
岩性类别		二长花岗岩	花岗岩	钾长花岗岩	钾长花岗岩	花岗闪长岩	花岗闪长岩	闪长岩和 斜长花岗岩	斜长花岗岩
Na2O+K2O		9.45~11.07	7.5~8.8	8~9.2	8.69	8.45~9.61	8.19~8.74	5.39~7.57	5.23~7.10
K2O/Na2O		1.55~2.56	1.30~2	1.3~1.7	1.3~2.5	1.27~1.85	1.66~1.17	0.14~0.65	0.16~0.80
		(1.9)	(1.6)	(1.6)	(1.77)	(1.70)	(1.4)	(0.63)	(0.50)
δ值		3. 52	2.16~2.37	2.08~3.83	2.42	2.83~2.85	2.83	1.13~2.49	1.04~2.03
A/NKC		0.63~0.86	0.82~1.0 ≈1	0.96~1.02 ≈1	0.93	0.77~0.88	0.87	0.94~1.0	0.95~1.0
R1-R2		4	6	6	6	3	3	2.36	2.30
\sum REE		155.98~254.25	114.96~144.13	137.98~144.13	156-98	106-46~128-59	142.07	50.91~94.46	44. 39
ðEu		0.03~0.19	0.03~0.25	0.18	0.51	0.3~0.58	0.72	0.81~0.89	0. 90
构造期		碰撞晚期		同碰撞期	• • • •				碰撞初期
 造山年齡(Ma)		230~250		250~270		270~290			290~~ 300
成 岩 年 齡 (Ma)	岩体 年龄	U-РЬ 232~250		U—Pb . ^{254±6}				U-Pb 277±5 和谐287+3	云英闪长岩 293±1
	西滩	花岗斑岩 U-Pb 234±4	· · ·	花岗斑岩 U-Pb 266±3	花岗岩、流纹岩 Rb-Sr 256.8±13.6		贫矿石英脉 Rb-Sr 276±7	变安山岩 Rb-Sr 285±12	石英脉 Rb-Sr 288±7
	康古尔 矿 区	云英岩 Rb-Sr 234±5		40Ar/39Ar 254. 7±0. 2	花岗岩 Rb-Sr 267-6±3-2			石英斑岩 Rb-Sr 282±16	安山岩、流纹岩 Rb-Sr 290±5,300±13
成 西 矿 年 康 (Ma) 西	西滩	三 号 矿 Rb-Sr 244±9			二号矿 Rb-Sr 276±7			-号矿 Rb-Sr 288±7	
	康古尔	碳酸盐石英脉 阶段 Rb-Sr 254±7			多金属硫化物 阶段 Rb-Sr 258±21			磁铁-黄铁-绿泥 -石英阶段 Rb-Sr 282±5	早期 Sm-Nd 290-4±7-2
	西凤山	:			口央IKIC-Sr 272±3			化风石 KD-Sr 284±13	

表3 碰撞带花岗岩特征与成岩成矿时代 Table 3 Granite characteristics with time of rock-forming and metallogenese in collision zone

表内括号()内数值为平均值,稀土元素含量单位为10--6,同位素年龄测定由地矿部官昌地质矿产研究所测定(1992年--1994年)

4 构造与成矿规律

4.1 成矿构造演化史

根据该带构造、地层、火山机构、侵入岩、成岩成矿物质来源、同位素年代学等研究,提出如 下成矿构造演化史:

第一阶段:早石炭世,塔里木板块北侧的北天山次大洋向塔里木板块之下俯冲,形成塔北 缘阿奇山一雅满苏岛弧系,其上喷发了大量中一中酸性火山岩,它们为金矿主要物源。

第二阶段:晚石炭世早期,随着第二次俯冲加剧,塔北缘岛弧火山岩和海沟浊积杂砂岩发 生强烈韧性剪切作用,变形期产生的动力热液及来自深部的成矿流体活动,从流经岩石中活化 淋滤成矿物质,富集沉淀于变形较强的与碰撞带相伴的韧性剪切带内。

第三阶段:晚石炭世晚期,准噶尔板块与塔里木板块碰撞,地壳抬升,变形性质转变,由韧 性剪切向韧-脆性变形转化,韧性剪切带内出现韧脆性和脆性剪切裂隙⁽⁴⁾。海西末期,花岗岩侵 位,热液流动、循环、矿质再次富集沉淀于韧性剪切带内新生裂隙构造中而成富矿。

4.2 构造与成矿规律

根据本带区域构造特征、成矿构造背景与金矿关系、成矿构造演化史,提出如下成矿规律 方面的认识:

(1)东天山康古尔塔格一黄山俯冲一碰撞带与区内金属矿产存在显著的时空演化对应性。 碰撞带北侧以 Cu、Mo、Au 为主,南侧由北向南依次出现 Cu-Ni、Cu、Au、Fe、Ag、Pb、Zn、Au 等 的空间分带。在碰撞主期是金矿化主要成矿期,且有三阶段演化的序列性。

(2)塔里木板块北部陆缘岛弧构造带控制金矿带。现有大中型金矿均分布于塔里木板块北 缘康一黄断裂以南的阿奇山一雅满苏岛弧带北缘(图1)。

(3)东天山秋格明塔什一黄山韧性剪切带控制金矿带展布和延深。康古尔金矿等的平面展 布和延深均受该韧性剪切带控制。

(4)岛弧区火山机构、构造岩浆活动带控制金矿田分布。如西滩金矿(田)、康古尔金矿(田)、西凤山金矿(田)等均有此明显的构造控矿特点。

(5)韧-脆性变形构造转换区和剪切裂隙密集区控制金矿床分布。现有大中型金矿主要分 布于韧性剪切带内由强应变域向弱应变域转换的过渡带或强弱应变相间构造域中,或分布于 构造裂隙密集区。

(6)韧性剪切带内断裂破碎带裂隙控制金矿脉(体)产出部位。金矿脉(体)均表现出斜列、 雁列脉特点,以尖灭再现、尖灭侧现为特点,利用破碎带构造裂隙特征、产状变化、延伸等可预 测深部构造控矿特征。 5 小结

上述分析表明,东天山康古尔塔格金矿带各级构造控矿规律和动力(变质)热液成矿规律 十分明显。在今后科研与找矿生产实践中应加强矿带基础地质研究和构造解析,明确各级构造 格局和其特征,指导区带找矿和深部预测。

参考文献

1. 姬金生,等. 新疆东天山康古尔塔格金矿带研究. 地质论评,1997,(1):69~77

2. 姬金生,等. 东天山康古尔塔格金矿带地质与成矿--地质出版社,1994

3. 徐新忠,等. 新甘地震测深剖面的地壳速度结构及大地构造单元划分. 新疆地质,1992,(2)

4. 吴新仁,等. 断层的脆-韧性转换研究综述. 世界地质,1993,(4)

5. 杨兴科,等. 东天山板块构造基本特征. 新疆地质,1996,(3),221~227

6. 马文璞编. 区域构造解析. 地质出版社, 1992, 151~166

TECTONIC AND METALLOGENIC LAW IN KANGGUERTAG GOLD ORE BELT, EASTERN TIANSHAN

Yang Xingke Ji Jinsheng Luo Guichang Tao Hongxiang (Xi'an Engineering College, Xi'an 710054)

Abstract

Kanguertag gold ore belt is an important metallogenic belt discovered in the area of eastern Tianshan, Xinjiang Uygur Autonomous Region. The area is seperated by Kangguertag-Huangshan deep fracture, which belongs to the first plate boundary. There is an island arc system of Late Paleozoic Era and a giant shear zone in south of the fracture, which stretches several hundreds of km from east to west with alternating strong and weak strain. There are four stages of deformation of which the second and third are most closely related to gold mineralization. There are also important temporal and spacial relations between the late paleozoic collision and gold metallogeny. Charateristics of collision granites are clearly corresponded to the Au deposits. Three stges of metallogenic tectonic evolution and six tectonic and metallogenic laws are put forward. The Au deposits in the belt are obviously controled by collision and characterized by dynamic (metamorphic) hydrothermal fluid mineralization.

Key words gold ore ductile shear zone collision tectonics collision granite Kangguertag

66