第25卷 第3期
Vol.25 No.3

新 疆 地 质
XINJIANG GEOLOGY

2007年9月
Sep.2007

文章编号：1000-8845(2007)03-237-06 中图分类号：P597 文献标识码：A

塔里木西南缘和田布雅花岗岩锆石 SHRIMP U-Pb 年龄及地质意义

李玮[1,2],高卫[1],刘淑琴[4],黎敦朋[1,3],李新林[3],周小康[3],杜少喜[3],高小平[3]
(1.中国地质科学院地质力学研究所,北京 100081;2.西北大学大陆动力学教育部重点实验室,陕西 西安 710068;3.陕西省地质调查院,陕西 西安 710016;4.新疆维吾尔自治区地质矿产勘查第一区域地质调查大队,新疆 乌鲁木齐 830011)

摘 要:塔里木西南缘的和田布雅花岗岩,由巨斑二长花岗岩、似环斑状二长花岗岩和细粒钾长花岗岩3种岩石类型组成,其中具似环斑状结构的花岗岩与国内外报道的环斑花岗岩在基本岩相学方面较为相似,可能属于广义的环斑花岗岩系列.根据暗色包体中含有寄主岩石的钾长石斑晶等分析,布雅花岗岩可能是岩浆混合的产物.布雅花岗岩锆石SHRIMP U-Pb定年获得(459±23) Ma年龄值(MSWD=1.3),形成时代为晚奥陶世,这为该区地质构造演化提供了基本年代约束.通过区域资料对比,铁克里克隆起带和田布雅后造山A型花岗岩与西昆仑造山带南部俯冲型花岗岩侵位时代基本一致,暗示原特提斯洋的闭合是由北向南迁移的,当原特提斯洋南部处于俯冲消减时期,北部铁克里克隆起带南部的活动大陆边缘已进入造山后演化阶段,这对于重建西昆仑造山带的构造演化具有重要意义.

关键词:塔里木盆地西南缘;花岗岩;锆石SHRIMP U-Pb定年;岩浆混合

铁克里克隆起带位于塔里木盆地西南缘,是塔里木盆地出露的4个古隆起带(阿尔金、铁克里克、库鲁克塔格和巴楚)之一,其南部与西昆仑造山带相邻.自新元古代末期Rodina超大陆裂解后,塔里木以南为浩瀚的原特提斯洋,塔里木南缘演化为原特提斯洋的北部大陆边缘,奥陶纪开始原特提斯洋向北俯冲消减,塔里木南缘转变为原特提斯洋的活动大陆边缘,形成一系列俯冲碰撞型花岗岩,而在活动大陆边缘向克拉通方向形成弧后拉张区,在铁克里克隆起带形成了布雅等A型花岗岩的侵入❶.

由于铁克里克隆起带位于塔里木盆地与西昆仑山过渡的陡坡区域,自然条件差,交通极为不便,野外地质调查困难,前人虽对带内主要的花岗岩岩石学、岩石地球化学做了一定研究工作,但总体研究程度较低,特别是对花岗岩同位素年代研究薄弱[1~5].2003—2005年在铁克里克隆起带和西昆仑山开展的恰哈幅 1∶25万区域地质调查,对位于塔里木盆地西南缘铁克里克隆起带的和田布雅花岗岩体进行了较详细的野外地质调查(图 1),发现该岩体中部的长石具有似环斑结构.经室内初步样品测试,笔者对含似环斑结构的布雅花岗岩体的基本岩相学特征及锆石SHRIMP U-Pb定年结果进行报道,并对似环斑结构及其属性、可能成因和形成的构造环境进行讨论,这对厘定该花岗岩形成时代、提高该区花岗岩研究程度具有重要意义.

1 地质概况及岩相学特征

和田布雅花岗岩体出露于新疆和田县东南约65 km的和田县至布雅村公路94~95 km处(图1).该岩体呈近EW走向的长椭圆形,出露长约4.5 km,宽约2.2 km,面积约9 km^2.该岩体侵位于古元古界埃连卡特岩群云母石英片岩中,与围岩呈侵入接触关系,接触界面截然,岩体外接触带见10~50 m的硅化、钾长石化等接触变质现象.布雅花岗岩体由3种岩性组成:西部为中-粗粒巨斑黑云母二长花岗岩;中部为中粗粒似环斑状角闪黑云石英二长花岗岩;东部为为细粒钾长花岗岩,各岩性之间为脉动接触关系.根据接触关系及所含包体特征,岩体侵入顺序为中-粗粒巨斑黑云母二长花岗→中粗粒环斑状角闪黑云石英二长花岗岩→细粒钾长花岗岩.

中-粗粒巨斑黑云母二长花岗分布于岩体西部,出露面积约1 km^2.岩石呈浅灰色-浅肉红色,似斑状结构,块状构造.斑晶为钾长石,含量20%~35%,呈自形粒状,粒径10~15 mm,钾长石中见斜长石、石英包裹体;

项目资助:中国地质调查局《1:25万恰哈幅、阿克萨依湖幅区域地质调查》(200313000003)项目资助
收稿日期:2007-05-11;修订日期:2007-07-03;作者 **E-mail:** liwei2001@163.com
第一作者简介:李玮(1973-),男,陕西宝鸡人,2007年于中国地质科学院获得理学博士学位,研究领域为构造地质学和盆地构造分析
❶ 陕西省地质调查院.恰哈幅1∶25万区域地质调查报告,2006

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

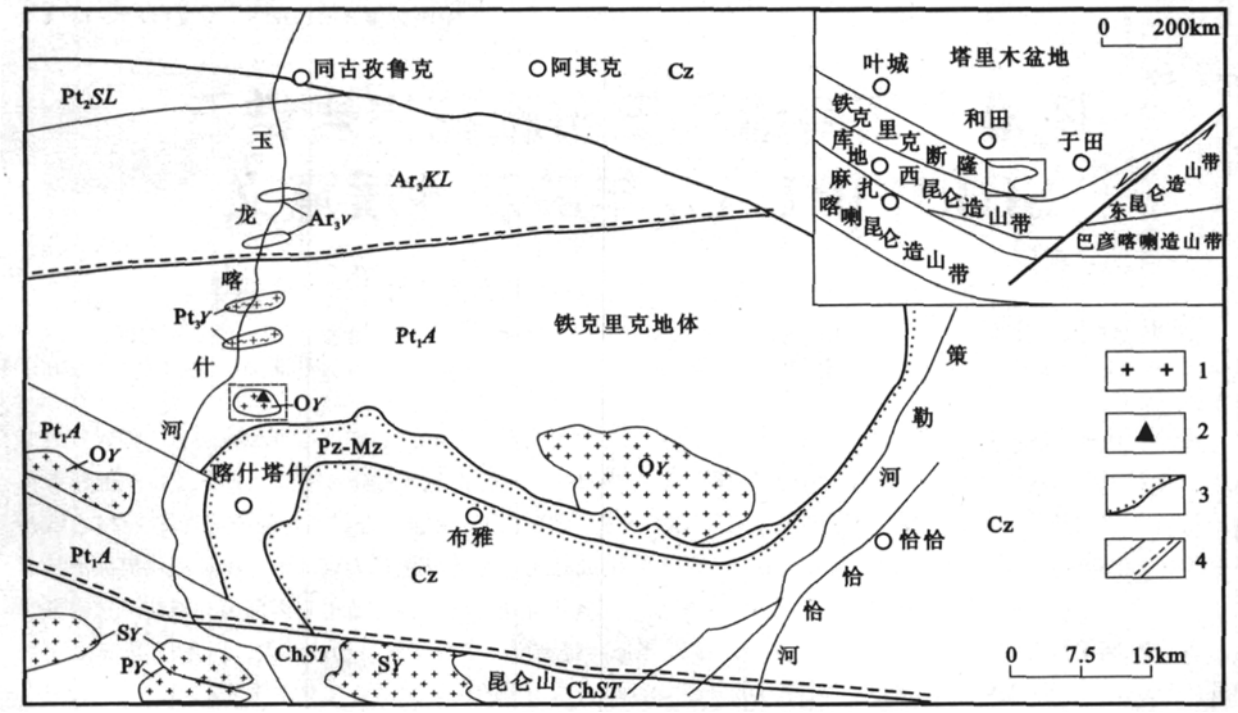

图 1 布雅花岗岩体出露位置图

Fig.1 Buya rapakivi granite exposure site

1.花岗岩; 2.同位素测年样采样位置 3.不整合接触界线;4.脆性断层或韧性断层

C_Z——新生界;P_Z—M_Z——古生界—中生界;Pt_2SL——中元古界赛拉加兹塔格岩群;Ch*ST*——长城系赛图拉岩群;Pt_1A——古元古界埃连卡特岩群;Ar_3KL——新太古宇喀拉喀什岩群;$Ar_3\nu$——新太古界辉长岩;$Pt_3\gamma$——晚元古界片麻状花岗岩;Pγ——二叠纪花岗岩;Oγ——奥陶纪花岗岩;Sγ——志留纪花岗岩

基质呈中粒粗半自形粒状结构,粒度可达 2~6mm,主要矿物:斜长石 25%~30%,钾长石 25%~35%,石英 25%~20%,角闪石 ±2%,黑云母小于 10%,金属矿物、磷灰石、锆石、榍石、褐帘石少量.岩石发生轻微蚀变.

似环斑状角闪黑云石英二长花岗岩(以下简称似环斑状花岗岩)位于岩体中西部(图 2-a),被细粒钾长

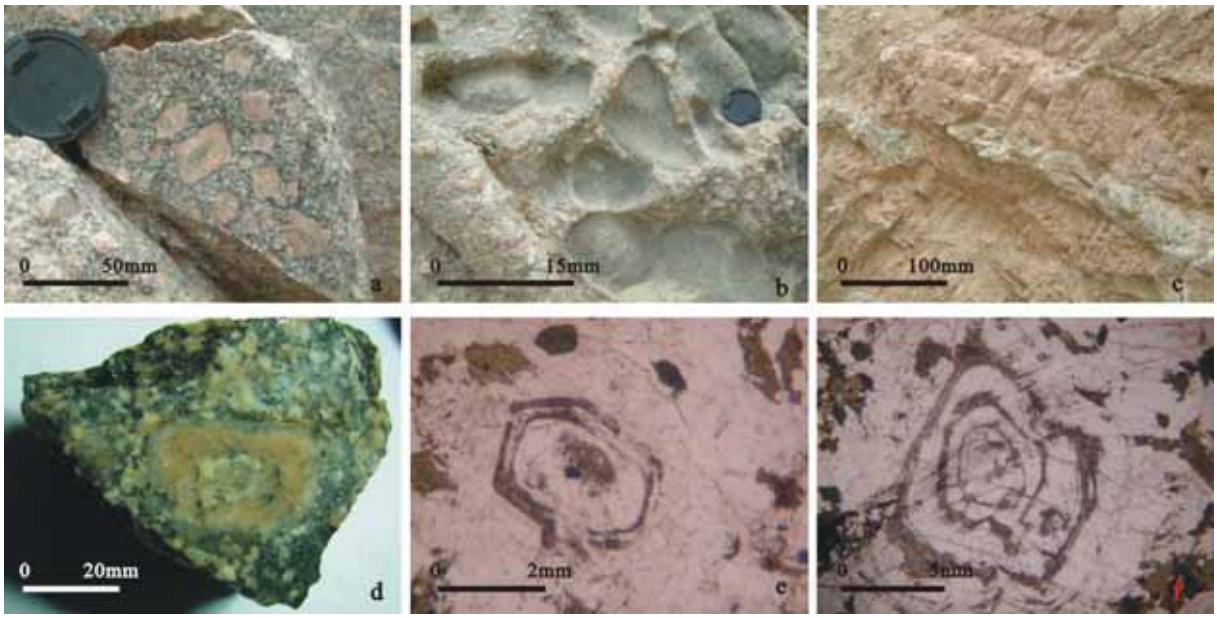

图 2 布雅花岗岩照片

Fig.2 Rapakivi granite photo

a——布雅花岗岩露头;b——布雅花岗岩中闪长质包体及包体中的钾长石斑晶;c——侵入布雅花岗岩中的钾长花岗岩细脉;d——布雅花岗岩手标本中环斑状构造;e——布雅花岗岩中单环构造(单偏光);f——布雅花岗岩中多环构造(单偏光)

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 布雅花岗岩中似环斑状长石电子探针分析

Table 1 Andesine rapakivi of Buya rock electron microprobe analysis 单位:%

样号	Na_2O	K_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	CaO	TiO_2	Cr_2O_3	MnO	FeO	NiO	Total	An	Ab	Or	位置
1	9.704	0.237	0.017	22.048	64.497	2.834	0.01	0.005	0.019	0.055	0.012	99.438	14.1	82.6	1.4	外壳 外壳
2	0.731	16.416	0	18.098	63.851	0	0.046	0.034	0	0.033	0	99.209	0	0.3	97.8	内核
3	0.94	15.984	0	18.495	63.162	0.005	0.024	0	0	0.016	0	98.626	0	0.8	95.8	内核
4	0.976	15.842	0	18.344	63.291	0	0.027	0	0.077	0.017	0	98.574	0	2.2	95.0	内核
5	0.854	16.403	0	18.405	64.406	0	0.021	0.034	0	0.013	0.008	100.14	0	0.9	96.8	内核
6	0.697	16.834	0	18.153	63.959	0	0	0.002	0	0	0.053	99.698	0	0	95.1	内核
7	0.963	16.627	0.007	18.325	64.392	0	0	0.016	0	0	0.02	100.35	0	0	96.2	内核 中心

注:样品由中国地质科学院矿产资源所电子探针室测试

花岗岩侵入,呈近 NS 向的带状分布,东西宽约 1.8 km,南北长约 2.2 km,面积约 4 km^2.环斑状角闪黑云石英二长花岗岩具似斑状结构,似环斑状构造.似环斑状构造斑晶主要为钾长石,含量 35%~55%,呈半自形板状,粒径 8~30 mm.其中钾长石斑晶中具似环斑结构的斑晶约占岩体的 5%,似环斑状长石粒径小者不足 1 cm.大者达 3~4 cm,个别达 5 cm 以上,一般 2 cm×2 cm,似环斑状长石形态多呈自形、半自形,有些为卵形(图 2-d),似环斑状长石由钾长石内核和斜长石外壳组成,具有一个或多个斜长石外壳,即在镜下表现为单环构造(图 2-e)或多环构造(图 2-f).一般斜长石外壳宽 1~3 mm,钾长石内核呈肉红色,斜长石外壳呈灰白色.对似环斑状长石从中心到边部的电子探针分析表明:从似环斑中心到边部 CaO、Na_2O 含量增加,K_2O 含量明显减少.似环斑内核的钾长石含量≥95%;斜长石外壳的钙长石占 14.1%、钠长石占 82.6%(表 1),斜长石牌号为 14,属奥长石.

似环斑状花岗岩的基质为中粒半自形粒状结构,矿物粒径 2~7 mm,主要矿物成分:钾长石 45%~40%,斜长石 15%~25%,石英 20%~25%,角闪石 8%~10%,黑云母±10%.金属矿物、磷灰石、锆石、榍石少量,斜长石呈自形板柱状及板柱状结构,钾长石呈半自形板状及他形粒状,石英呈他形粒状,角闪石呈自形柱状,黑云母呈自形片状.岩石中见斜长石绢云母化及高岭土化、黑云母绿泥石化等轻微蚀变.显微镜下可见明显的不平衡矿物出现,如角闪石包裹细小石英、黑云母、斜长石,钾长石中分布细小的黑云母和角闪石,细小角闪石、黑云母沿钾长石边部呈环带分布等现象.似环斑状花岗岩含较多闪长质暗色包体(图 2-b),包体分布不均匀,直径 5~30 cm,多呈浑圆状成群分布,总体与寄主岩石界线总体较为截然,局部又表现为过渡关系,包体局部呈带状集中出现,暗色包体中含有寄主岩石的似环斑状钾长石斑晶(图 2-b).暗色包体主要矿物成分为角闪石 40%~50%,斜长石 10%~20%,黑云母 15%~20%,石英 5%,中-细粒半自形粒状结构、块状构造.似环斑状花岗岩中还见少量钾长花岗岩脉(图 2-c),钾长花岗岩脉与岩体长轴方向一致,脉宽 1~5 m.

细粒钾长花岗岩出露于岩体东部,面积约 4 km^2.岩石呈肉红色,呈细-中粒半自形状粒状结构,块状构造,矿物粒径 0.5~2 mm.主要矿物成分:钾长石 45%~70%,斜长石 5%~15%、石英 20%~25%、黑云母 2%~5%,金属矿物、磷灰石、锆石少量,岩石蚀变轻微.

2 锆石 SHRIMP U-Pb 定年结果

2.1 样品采集及测试方法

用于测年的样品采自新疆和田县至布雅村公路上,地理位置:N 36°08′50.04″;E 80° 04′39.7″,岩性为灰色中粗粒环斑状角闪黑云石英二长花岗岩.样品重量 5 kg,粉碎至 80~120 目,通过磁选、电磁选,剩下非磁性部分,经淘洗获得锆石精矿,然后在双目镜下挑选用于定年的锆石.

锆石离子探针分析样品的制备按宋彪等提出的方法进行,先将挑出的锆石和标准锆石样品(TEM,t = 417 Ma)粘于环氧树脂的样靶上,用防水砂纸打磨至大部分锆石颗粒中心出露,再进行抛光[6].对抛光后的样品先进行透、反射光照相,然后进行阴极发光(CL)照相,研究锆石的内部结构(图 3).上述准备工作完成后,再对样品靶进行清洗,用纯度为 99.999%的金进行镀金,以备测定使用.样品在北京 SHRIMP Ⅱ 离子探针中心用标准程序进行分析,每分析 3 个测点进行 1 次标样 TEM 测定,扫描数为 5 次,对标样锆石 TEM 的

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

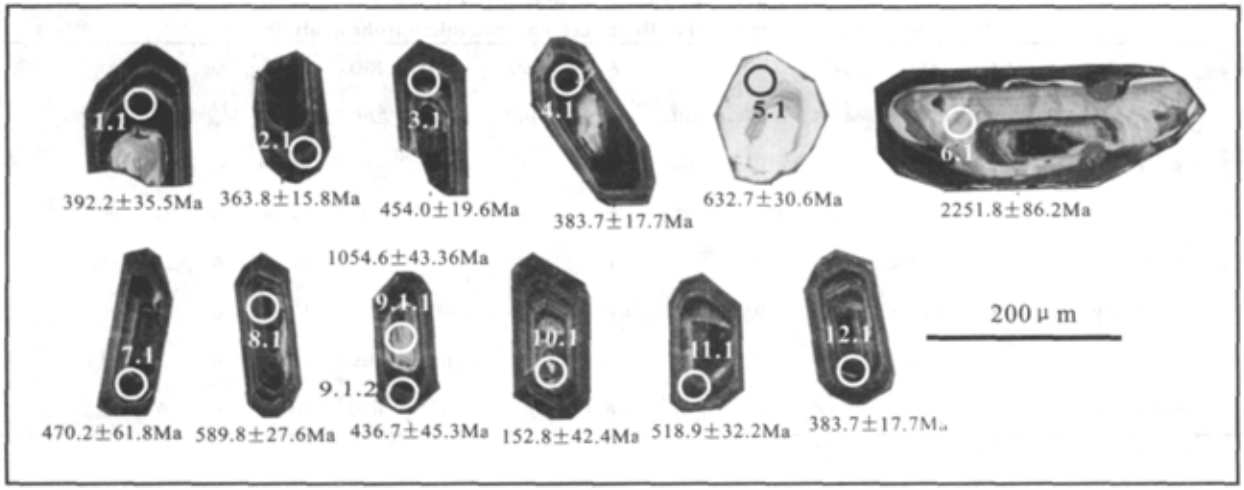

图 3 锆石阴极发光(CL)图

Fig. 3 Cathodoluminescence photo of zircon

U/Pb 比值分析偏差为 1.0%~2.9%,样品数据与图形处理采用 SQUID 1.03d 及 ISOPLOT 2.49S 版程序[7,8].

2.2 测试结果

对 12 颗锆石颗粒进行了 13 个点的分析,结果见表 2 与图 4.锆石 $^{206}Pb/^{238}U$ 年龄主体分布于 363.8~518.9 Ma,个别位于 589.8~2250.2 Ma.除 5.1 测点 $^{232}Th/^{238}U=0.03$ 外,$^{232}Th/^{238}U$ 比值主要分布于 0.11~0.61.U/Pb 数据均位于谐和线上或其附近,锆石普遍发育振荡环带.从锆石 SHRIMP U-Pb 定年可以获得如下信息:① 6.1 和 9.1 样品锆石具核幔构造,核部 $^{207}Pb/^{206}Pb$ 年龄分别为(2339±210) Ma 和(935±61) Ma,其核为岩浆形成过程中捕获基底岩石中的锆石,幔为岩浆结晶新生长的锆石.因此,由锆石核部年龄暗示研究区基底主体形成于元古代;②具振荡环带锆石和锆石核幔构造边部测年,剔除比较离散的 2.1、4.1、8.1 测点和 $^{232}Th/^{238}U$ 极小($^{232}Th/^{238}U=0.03$)的年龄数据,7 个点(1.1、3.1、7.1、9.1.2、10.1、11.1、12.1)的 $^{206}Pb/^{238}U$ 年龄的加权平均值为 (459±23) Ma(MSWD=1.3)(图 4).因此,459 Ma 代表布雅花岗岩的结晶年龄,即布雅花岗岩形成时代为晚奥陶世.

表 2 布雅花岗岩锆石 SHRIMP U-Pb 分析结果

Table 2 SHRIMP U-Pb of Zircon isotopic analytical results for rapakivi granite

Spot name	com ^{206}Pb/%	U/×10^{-6}	Th/×10^{-6}	$^{232}Th/^{238}U$	Rad ^{206}Pb/×10^{-6}	$^{207}Pb/^{235}U$	err/%	$^{206}Pb/^{238}U$	err%	$^{206}Pb/^{238}U$ Age(Ma)	$^{207}Pb/^{206}Pb$ Age(Ma)	*r*
1.1	0.58	2 583	732	0.29	140.0	0.55	9.4	0.0632	9.3	392.2±35.5	485±42	0.995
2.1	0.45	2 257	345	0.16	113.1	0.51	5.3	0.0583	4.5	363.8±15.8	596±70	0.853
3.1	0.32	2 045	318	0.16	128.6	0.58	4.9	0.0730	4.5	454.0±19.6	503±50	0.914
4.1	0.30	3 899	407	0.11	206.0	0.46	6.9	0.0613	4.8	383.7±17.7	447±110	0.691
5.1	0.18	1 840	57	0.03	163.3	0.87	5.4	0.1031	5.1	632.7±30.5	651±44	0.932
6.1	0.45	189	55	0.30	68.2	8.61	4.7	0.4178	4.5	2250.2±86.2	2339±21	0.974
7.1	0.04	3 719	725	0.20	241.9	0.61	13.8	0.0758	13.6	470.2±61.8	460±45	0.990
8.1	0.12	1 892	254	0.14	155.9	0.77	5.0	0.0960	4.9	589.8±27.6	471±25	0.979
9.1.1	0.05	1 017	602	0.61	155.4	1.91	5.2	0.1793	4.5	1054.5±43.3	935±61	0.858
9.1.2	0.12	3 739	717	0.20	225.4	0.56	10.8	0.0701	10.7	436.7±45.3	520±37	0.989
10.1	0.10	3 505	788	0.23	219.3	0.59	9.9	0.0730	9.7	452.8±42.4	441±46	0.980
11.1	0.26	2 490	890	0.37	179.8	0.72	6.5	0.0842	6.5	518.9±32.2	528±27	0.991
12.1	0.55	3 346	700	0.22	218.5	0.61	5.4	0.0754	4.8	469.8±21.7	652±57	0.882

注:由北京离子探针中心 SHRIMP Ⅱ 分析,Rad^{206}Pb 为放射 ^{206}Pb 含量,com^{206}Pb 为普通 ^{206}Pb,err 为误差(1σ),*r* 为协方差

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

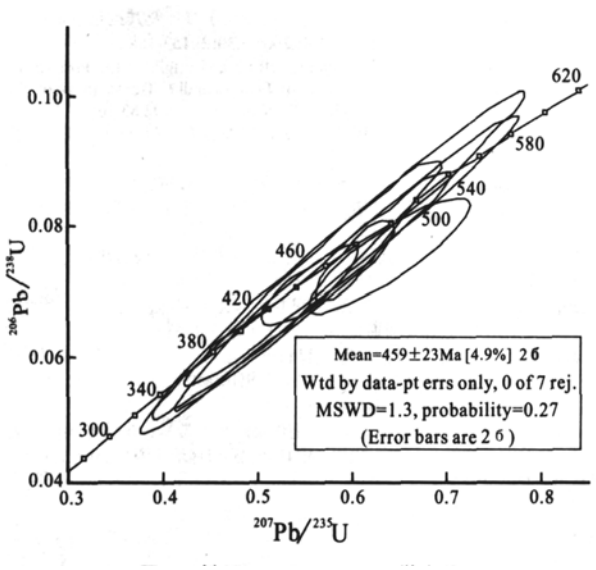

图 **4** 锆石 **SHRIMP U-Pb** 谐和图
Fig.4 SHRIMP U-Pb age spectrum of Zircon

3 讨论

3.1 布雅花岗岩属性讨论

和田布雅花岗岩中部出露面积约 4 km^2 的中粗粒环斑状角闪黑云石英二长花岗岩(似环斑状花岗岩),其中长石斑晶具有一个或多个斜长石外壳组成的似环斑状结构.似环斑状长石中心一般为钾长石,边部为斜长石,边部斜长石牌号=14~15,属奥长石.对具似环斑状结构的长石从中心到边部的电子探针分析结果显示: CaO 、Na_2O 含量增加,K_2O 含量明显减少,似环斑状长石具有由中心的钾长石向边部的钠长石演化的非正常岩浆结晶序列.和田布雅花岗岩中具似环斑状结构的花岗岩与国内外报道的环斑花岗岩在基本岩相学方面具有相似之处[9~19],从岩相学对比可知,具似环斑结构的布雅花岗岩可能属于广义的环斑花岗岩系列(泛指具环斑结构的花岗岩),可能是一种非典型的环斑花岗岩.

3.2 布雅花岗岩成因讨论

和田布雅花岗岩中含有较多闪长质暗色包体(图 2-b),包体分布不均匀,直径 5~30 cm,多呈浑圆状成群分布,总体与寄主岩石界线较为截然,局部又表现为过渡关系,包体常常还呈带状集中出现,暗色包体中含有寄主岩石的钾长石斑晶(图 2-b).结合镜下角闪石包裹细小石英、黑云母、斜长石,钾长石中分布细小的黑云母和角闪石,细小角闪石、黑云母沿钾长石边部呈环带分布等不平衡矿物相互包含关系等现象,暗示岩体是在在塑性-半塑性状态下,闪长质岩浆与酸性岩浆发生机械混合形成的.因此,和田布雅花岗岩可能是岩浆混合的产物.根据野外观察,岩浆混合端元可能为闪长质与碱性花岗质二种壳源岩浆以碱性花岗质岩浆为主混合作用的产物.最近的文献也表明,西昆仑地区在中晚奥陶世岩浆混合现象十分普遍,铁克里克隆起带的和田布雅花岗岩的岩浆混合作用可能与西昆仑地区中晚奥陶世岩浆混合作用是加里东造山阶段统一构造背景下形成的[20].

3.3 布雅花岗岩构造环境讨论

根据恰哈幅 1∶25 万区域地质调查报告❶,布雅似环斑花岗岩体具有富钠、高镁、铝饱和特征,利用 ALK-SiO_2 图解判别样品落入碱性花岗岩区,利用 Na_2O-K_2O 图解判别样品落入 A 型花岗岩区,利用 R_1-R_2 因子判别图解样品落入造山晚期花岗岩区,表明布雅似环斑花岗岩体属 A 型花岗岩,其形成于后造山构造环境,这与岩体呈块状构造并没有明显构造变形的野外现象吻合.因此,布雅花岗岩体形成于后造山构造环境,这也与环斑花岗岩形成构造环境一致.

4 地质意义

西昆仑造山带主体是加里东造山运动形成的,从塔里木盆地到昆仑山大面积分布的上泥盆统奇自拉夫组磨拉石建造,表明塔里木-昆仑山地区在早古生代卷入了加里东造山运动,与铁克里克隆起带相邻的康西瓦蛇绿混杂岩带北侧广泛分布的俯冲型花岗岩主体形成时代为 450~430 Ma[21,22],在误差范围内西昆仑造山带南部俯冲型花岗岩与其北部的铁克里克隆起带和田布雅后造山 A 型花岗岩侵位时代一致,这可能暗示原特提斯洋的闭合是由北向南迁移的,当原特提斯洋南部处于俯冲消减时期,北部铁克里克隆起带南部的活动大陆边缘已进入造山后演化阶段,这对认识原特提斯洋造山作用型式具有重要意义.

致谢:锆石 SHRIMP U-Pb 同位素分析和样品制备得到了北京离子探针中心张巧大、苗来成研究员等的大力帮助,陈振宇博士完成了样品阴极发光照像和电子探针分析,王晓霞教授在论文编写中给予了热情指导,在此表示衷心感谢.

参 考 文 献

[1] 汪玉珍,方锡廉.西昆仑山、喀喇昆仑山花岗岩类时空分布规律的初步探讨[J].新疆地质,1987(1):9-24.
[2] 许荣华,张玉泉,谢应雯,等.西昆仑北部早古生代构造岩浆岩的发现[J].地质科学,1994,29(4):313-328.
[3] 丁道桂,王道轩,刘伟新,等.西昆仑造山带与盆地[M].北京:地质出版社,1996,57-71.

❶ 陕西省地质调查院.恰哈幅 1∶25 万区域地质调查报告,2006

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

[4] 潘裕生,周伟明,许荣华,等.西昆仑早古生代地质特征与演化[J].中国科学(D 辑),1998,26(4):302-307.
[5] 张传林,王中刚,沈加林,等.西昆仑山阿卡孜岩体锆石 SHIMP 定年及其地球化学特征[J].岩石学报[J],2003,19(3):523-529.
[6] 宋彪,张玉海,万渝生,等.锆石 SHRIMP 样品制作、年龄测定及有关现象讨论[J].地质论评,2002,48(增刊):26-30.
[7] Ludwig K R., Using Isoplot/EX, Version 2. a geolocronological Toolkit for Microsoft Excell[J]. *Berkeley Geochronological Center Special Publication, la*, 1999,47.
[8] Ludwig K R., Squid 1.02: A user manual. Berkeley Geochronological Center Special Publication[J].2001,2:19.
[9] 卢欣祥,董有,常秋玲,等.秦岭印支期沙河湾奥长环斑花岗岩及动力学意义[J].中国科学(D 辑),1996,26(3):244-248.
[10] 卢欣祥,尉向东,肖庆辉,等.西秦岭发现奥长环斑花岗岩带[J].地质论评,1998,14(5):535-542.
[11] 卢欣祥,尉向东,肖庆辉,等.秦岭环斑花岗岩的年代学研究及意义[J].高校地质学报,1999,5(4):373-377.
[12] 王晓霞,王涛,卢欣祥,等.北秦岭老君山、秦岭梁环斑结构花岗岩岩浆混合的岩相学证据及其意义[J].地质通报,2002,21(8-9):523-529.
[13] 王晓霞,王涛,卢欣祥,等.北秦岭老君山和秦岭梁环斑结构花岗岩及构造环境——一种可能的造山带型环斑花岗岩[J].岩石学报,2003,19(04):650-660.
[14] 肖庆辉,卢欣祥,王菲,等.柴达木北缘环斑花岗岩的时代及地质意义[J].中国科学(D 辑),2003,33(12):1193-1200.
[15] 邢作云,卢欣祥.鹰峰环斑花岗岩地球化学特征及其构造意义[J].地球科学——中国地质大学学报,2005.3,30(2):153-158.
[16] Haapala I, Rama O T.. Tectonic setting and origin of the Proterozoic rapakivi granites of southeastern Fennoscandia. Transactions of the Royal Society of Edinburgh[J]. *Earth Sciences*, 1992,83:165-171.
[17] 王晓霞,王涛,卢欣祥.环斑花岗岩研究及存在的问题[J].地质科技情报,2001,20(4):19-23.
[18] 张宗清,张国伟,唐索寒,等.秦岭沙河湾奥长环斑花岗岩的年龄及其对秦岭造山带主造山期时间的限制[J].科学通报,1999.44(9):981-983.
[19] 卢欣祥,王晓霞,肖庆辉,等.答"对秦岭奥长环斑花岗岩质疑"[J].地质论评,2003,49(2):146-154.
[20] 王炬川,崔建堂,罗乾周,等.西昆仑康西瓦西部早古生代侵入岩的岩浆混合作用[J].地质通报,2006,25(12):1458-1461.
[21] 崔建堂,王炬川,边小卫,等.西昆仑康西瓦北侧早古生代角闪闪长岩、英云闪长岩的地质特征及其锆石 SHRIMP U-Pb 测年[J].地质通报,2006,25(12):1441-1449.
[22] 崔建堂,王炬川,边小卫,等.西昆仑康西瓦一带早古生代石英闪长岩的地质特征及其锆石 SHRIMP U-Pb 测年[J].地质通报,2006,25(12):1450-1457.

ZIRCON SHRIMP U-PB DATING OF BUYA GRANITE AND IT'S GEOLOGICAL SIGNIFICANCE DISCUSS FUOM THE SOUTHWEST TARIM BASIN,WINJIANG

LI Wei[1,2],GAO Wei[1],LIU Shu-qin[4],LI Dun-peng[1,3],LI Xin-lin[3],ZHOU Xiao-kong[3],
DU Shao-xi[3],GAO Xiao-ping[3]

(1.Institute of Geomechanics,Chinese Academy of Geologic Sciences, Beijing 100081, China;2.Key laboratory of Continental Dynamics, Ministry of Education,Northwest University, Xi'an, Shaanxi, 710069,China;3.Shaanxi Institute of Geological Survey, Xi'an, Shanxi, 710016, China;4.No.1 Regional Geological Surveying Party, BGMRED of Xingjiang, Urumuqi, Xinjiang,830011, China)

Abstract: Buya granite was composed of huge phyre monzonitic granite, rapakivi monzonitic granite and granule potash feldspar granite in the southwestern Tarim basin. Rapakivi monzonitic granite have an petrography analogy with rapakivi granite reported in literature of natonal and international. Buya rapakivi monzonitic granite may belongto rapakivi granite in broad sense. Buya granite came into being magma mixing on account of dark inclusion's native rock potash feldspar phenocryst. This paper reported Buya granite geologic feature and zircon U-Pb ages from Buya aera in the wester Kunlun mountants. A SHRIMP U-Pb age is 459±23 Ma and MSWD=1.3, indicating an Upper Ordovician early age, of separated from the granite body was obtained in the paper. Buya A-type granite lay in Tiekelike uplift zone which invading age is the same as subduction granite's the souther west kunlun orogenic belt. This result indicates Proto-Tcthys ocean closed from north to south. The southern active continent marge of the north Tiekelike uplift zone had be in post-orogenic stage while the south of Proto-Tethys ocean was in subducting stage. The zircon SHRIMP U-Pb age and it's structural setting is very important for reconstruct structural evolution of the western Kunlun orogenic belt.

Key words:the southwestern Tarim basin;Rapakivi granit;zircon SHRIMP U-Pb dating

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net