

太平洋大金环的基本特征^①

徐 光 荣

(长春冶金地质专科学校)

内容提要: 太平洋大金环由苏联M. И. 伊齐克松于1979年在《太平洋区成矿分带》一书中提出,最近十年来太平洋地区进行了许多金矿地质和找矿工作。笔者认为,这一理论对普查金矿有一定的指导意义。笔者根据有关资料探讨了伊齐克松留下来的大金环的三段空白区,论证了大金环的可能连续性。笔者对伊齐克松反复强调的太平洋成矿带和大金环的不对称性问题提出修正意见,认为不对称现象往往是工作程度和研究程度不够的反映,是重要的预测目标和工作突破口。

主题词: 太平洋大金环 基本特征 对称性是大金环的主要特征

太平洋地区金矿呈环状分布的思想在三十年代由W. Emmons首先提出(1937)^[1],而在对太平洋成矿带的研究过程中为M. И. 伊齐克松(Ициксон, 1960)、С. Д. 谢尔(Шер等, 1967)等所发展。至1979年由伊齐克松命名为太平洋大金环^[6]。这一理论试图把环太平洋各产金国和地区的主要金矿密集区和金矿产地有机地联系起来了。西太平洋日本列岛至新西兰南部岛屿近年来已构成一个新的大金矿省,其金矿总储量可达5000t^[1]。其中巴布亚新几内亚地区就是近年来被查明的一个新的很有远景的金矿密集区,相继发现了黄金储量达500t的利希尔岛大金矿以及波格拉金矿,所罗门群岛的金山金矿等一系列大型、特大型金矿,被专家们誉为太平洋地区最有远景的地区。日本在原有的金矿密集区鹿儿岛地区查明了特大特富的菱刈金矿,矿平均品位150g/t,黄金储量200t。台湾大学地质系教授谭立平发现台湾大纵谷屏凤山地区的大金矿。在我国滨太平洋大陆边缘环太平洋金矿成矿带范围内,相继发现和认识了胶东金矿密集区、广东河台……等大型金矿。在太平洋大金环的东半部近年来在美国加利福尼亚州北部找到了黄金储量近100t的麦克劳林金矿,在智利的安第斯山中北部发现了埃印第奥(El Indio)金矿,黄金储量46.5t。

本文主要对大金环的接续性、对称性等若干基本地质特征和理论问题进行讨论。

一、关于大金环的连续性问题

在M. И. 伊齐克松总结的太平洋大金环中留下了三段比较大的空白区,第一段空白区位于东太平洋的墨西哥大陆边缘,长约2600km;第二段空白区在南美洲秘鲁的利马至智利西北角的阿里卡之间,长约1000km的大陆边缘;第三段空白区是位于东亚和中国滨太平洋大陆边缘长约4500km。这三段空白区使整个太平洋大金环显得不连续和不完整。是大金环本来就没有通过这三段大陆边缘,还是因为当时受到资料或研究程度的限制而暂时无法使之连

①本文为1989年9月在西宁《第四届全国矿床会议》上宣读的论文《太平洋大金环的几个基本问题》一文的部分内容

续和完整? 作者认为情况属于后者。根据深断裂控矿理论, 整个环太平洋成矿带的出现与太平洋大洋板块同滨太平洋大陆板块之间的拼接、俯冲或拉张有关。与大洋板块同相邻大陆板块之间的接触带上的深断裂构造有关。考虑到太平洋板块与其相连接的有关大陆板块之间接触带上的深断裂系统是呈比较完整的环状分布的, 基本上是连续的, 因此, 受深断裂系统制约的太平洋大金环应当是连续的。作者根据上述认识查阅和分析了有关资料, 证实了大金环确实通过了上述三段空白区。根据R. W. 博伊尔 (R. W. Boyle, 1979) 的资料^[4], 整个美洲在前寒武纪时背离太平洋的东部地段已出现从北到南断续相连的金矿成矿带, 古生代的金矿主要分布在北美洲大陆的东侧, 与前者大体重合或一致。在中生代时受到有关造山运动的影响整个美洲的滨太平洋大陆边缘出现近南北向的金矿成矿带, 但墨西哥滨太平洋大陆边缘当时还是空白区, 至新生代时主要由于阿尔卑斯运动和岩浆活动的影响形成了比较完整和连续的新生代滨太平洋金矿成矿带, 至此, 美国加州南部和墨西哥大陆边缘以及利马至阿里卡之间的大陆边缘都是美洲滨太平洋金矿成矿带的组成部分。太平洋大金环的东半环即美洲分支是连续的完整的, 实际上不存在长距离的空白区。

关于大金环位于东亚和中国滨太平洋大陆边缘的空白区, 经作者的研究, 大金环的这一带同样是连续的, 它被命名为中国环太平洋金矿成矿带^[5], 整个中国环太平洋金矿成矿带受中国环太平洋深断裂系统的控制, 具有多层次深断裂构造分级控矿的特点, 由以下四个级别的深断裂构造控制相应四个级别的金矿成矿带 (表1), 它们的总和组成一个统一的大体平

表1 深断裂构造与金矿成矿带关系

Table 1. Relation of deep faults to gold metallogenic belts

深断裂系统	一级金矿成矿带	金矿成矿系统
深断裂系	二级金矿成矿带	金矿成矿系
深断裂带 (深断裂网络)	三级金矿成矿带	金矿成矿省 (金矿密集区)
深断裂	四级金矿成矿带	金矿带 (金矿矿田群、或矿床群)

行滨太平洋大陆边缘延展的平行线型金矿成矿系统。整个中国环太平洋金矿成矿带由六个二级成矿带组成, 其中内带一条, 外带五条, 加上朝鲜和苏联的相应部分合称东亚及中国环太平洋金矿成矿带。

二、太平洋大金环的某些基本特征

M. И. 伊齐克松在前人工作的基础上、对太平洋大金环进行了理论概括, 把太平洋地区金矿区域成矿学推进到一个新的高度。作者在伊齐克松和有关研究者的工作的基础上, 对大金环的某些基本特征作如下探讨。

(一) 大金环在宏观形象上具有连续性和完整性

如上所述, 伊齐克松在1979年正式提出太平洋大金环的理论概括时留下了三段比较大的空白区, 作者补上了墨西哥滨太平洋金矿成矿带和利马-阿里卡滨太平洋金矿成矿带。同时, 提出了东亚及中国环太平洋金矿成矿带的存在, 使伊齐克松留下的三段空白区得以填补, 使

整个太平洋大金环的连续性和完整性得到了补充^[2]。因此,客观事实和资料证明了大金环具有连续性和完整性,这就为在大金环范围内预测新的找矿靶区提供了理论根据。这一理论概括必将为今后在大金环范围内的金矿地质研究和找矿工作所进一步证实和发展,从而显示出理论指导找矿和研究工作的巨大经济效益和促进作用。

(二) 大金环在结构上呈多层同心环状

伊齐克松多次指出太平洋大金环和大铜环在结构上都具有对太平洋盆的双同心圆性。他认为大金环和大铜环的内环与环太平洋大安山岩环以及贝尼奥夫带重合,大金环位于大陆边缘一侧的外环则基本上是独立的,很少和大铜环的外环重合。

作者的工作表明大金环在结构上不仅仅是双同心圆型,而且是多层同心环状。在大金环的不同部分可能具体的环数不完全相同,但一般不应少于两环。以东亚和中国环太平洋金矿成矿带为例,如上所述,它由大体平行的六条二级带组成。其具体特征大体如下^①:

1. 东亚及中国环太平洋金矿成矿带二级带Ⅰ,即内带

包括日本南部-台湾-菲律宾,受鹿儿岛-台湾大纵谷深断裂系控制(深断裂系的划分根据主要参考黄汲清等的《中国大地构造及其演化》^[3]86-88页,1983)。在组成东亚及中国环太平洋金矿成矿带的六条二级同心环带中,以这条内带矿化强度最大。其中菲律宾拥有年产金矿石15万t以上的大金矿13个,占全世界135个大金矿总数的10%弱。在这13个大金矿中拥有年产金矿石300万t以上的特大型矿山6个,年产金矿石100—300万t级大金矿5个,在世界金矿石产量比例中位列前茅^②。日本的鹿儿岛地区原来就是一个金矿密集区,在70年代至80年代初又找到了特大特高的菱刈金矿。近年来谭立平教授查明了台湾屏风山地区金矿的巨大远景,据报纸报道台湾不久将成为亚洲的金都。可见内带的金矿规模和远景在整个东亚及中国环太平洋金矿成矿带内都是居第一位的。

2. 东亚及中国环太平洋金矿成矿带二级带Ⅱ,即外带的第一带

包括南朝鲜-浙江-福建-广东东南部,受丽水-海丰深断裂系控制。在朝鲜半岛南部有金井,浩美、南仓、无极等金矿组成南朝鲜滨太平洋金矿密集区。由余姚-丽水深断裂,绍兴-江山深断裂及有关主干断裂交汇组成一个深断裂网络,使浙江的遂昌、龙泉一带成为一个颇有发展远景的金矿密集区。福建的中间部分、广东的东南部开展金矿研究和找矿工作起步比较晚,目前已拥有一批有望的金矿点,是有待进一步研究和工作的远景区。

3. 二级带Ⅲ

包括苏联的共青城-黑龙江东部-吉林东部-朝鲜北部和辽宁东部-胶东半岛-江苏北部-安徽中部-江西中部-广东西部和广西东部-海南岛,受郯庐断裂系的控制。这是我国环太平洋金矿成矿带内目前拥有金矿密集区最多,规模最大和拥有储量最多的一条二级金矿成矿带。近年来这条二级带找矿工作进展最快,经济效益最大,成就最显著。原来已知的金矿密集区和含金区主要在这条二级带的北半段,它们是著名的胶东金矿密集区,依次往北为辽东金矿密集区和朝鲜平安北道金矿密集区,吉林东部金矿密集区(夹皮沟金矿密集区),佳木斯-牡丹江金矿密集区。80年代以来这个二级成矿带的南半段在原来金矿比较贫乏的一些地区相继发现一系列金矿床而逐步发展为新的金矿密集区,比较突出的有江西中部赣江金

● 参见《金银矿产选集》(十),1988,24—35页

● 据冶金部西南情报网主编,1980,《国外金矿专辑》2 1—27

矿密集区, 桂东—粤西金矿密集区, 大型金矿有河台金矿群、江西金山金矿…等。近年来海南岛的金矿找矿和开采工作亦发展迅速。这条二级金矿成矿带近年来的快速发展又一次证明了大金环在空间分布上的连续性和完整性。证明了“缺失环节法”对大金环范围内进行找矿预测的准确性。

4. 二级带Ⅳ

包括苏联的阿尔丹—大兴安岭—燕山地区—五台山、太行山—中条山—小秦岭—桐柏山—武陵山—黔东南—桂西北—印支, 受大兴安岭—太行山—武陵山深断裂系控制。这一条二级带中一些地区往往与近东西向的纬向深断裂带或其它方向的深断裂交汇组成深断裂网络, 从而组成一系列重要的金矿密集区, 主要的有燕山金矿密集区(包括辽西、内蒙南部、河北东部和北部), 小秦岭金矿密集区和湘西金矿密集区等。

5. 二级带Ⅵ, 即外带的第五带

包括苏联外贝加尔—内蒙狼山—宁夏贺兰山—陕西西部—川西—滇中—马来西亚, 受银川—成都—昆明深断裂系控制。这个二级带主要由一些含金区组成, 一般为中小型金矿床或金矿点, 其矿化强度显著低于其它几个二级带。这与它离太平洋板块和亚洲大陆板块接触带的距离远、沿这个深断裂系的构造岩浆热事件比较少有关。

6. 二级带Ⅴ

是一条预测的二级金矿成矿带。在1987年作出预测后, 1988年在有关刊物上刊出了位于这个二级成矿带上的白云鄂博金矿^①的有关地质资料, 初步证实了这条二级金矿成矿带的存在。

(三) 大金环在成矿活动上具有向洋迁移性

这主要表现在下述两个方面, 其一是在金矿成矿时代上, 就整个大金环说来, 有从大陆往大洋方向逐渐由老至新的趋势。以中国环太平洋金矿成矿带为例, 靠大陆一侧的二级带Ⅵ的金矿成矿时代主要为古生代和中生代, 往大洋方向推移, 二级带Ⅳ, 二级带Ⅲ主要金矿成矿时代为中生代, 二级带Ⅱ主要成矿时代为中生代和新生代, 内带金矿的主要成矿时代是新生代。西太平洋岛弧沿日本岛至新西兰南部岛屿, 即大金环的西半环内带的成矿时代最年轻为第三纪至第四纪。大金环的东半环, 情况大同小异。也存在从大陆往太平洋方向金矿成矿时代由老趋新的趋势。在具体表现上有差异, 情况比西半环要复杂一些, 在总体上, 美洲分支在大洋与大陆连接处没有过渡缓冲地带, 与岛弧相当的产物被推上了大陆、大洋边缘型成矿体系与大陆边缘型成矿体系在空间上呈复杂的复合关系。参考R.W.Boyle(1979)的资料从北美洲至南美洲, 背离太平洋的大陆东侧, 金矿成矿时代为前寒武纪, 古生代金矿成矿强度较弱, 主要限于北美洲的东侧, 在空间位置上大体与前寒武纪金矿带重合, 整个美洲的西侧, 如上所述大陆边缘型成矿体系与大洋边缘型成矿体系在空间上呈复杂的复合关系, 代表大陆边缘型的中生代金矿带与代表大洋边缘型的新生代金矿带在空间上大体重合。至于M.И.伊齐克松所说“在美洲分支从西往东, 即从太平洋朝南美地台方向, 矿化时代越来越新为背洋趋势”, 这是指南美安第斯山脉地区的大洋边缘成矿体系铜矿分带存在西侧较老属中生代, 东侧较新属第四纪而言的。这说明美洲分支由于大洋边缘型成矿体系与大陆边缘型成

① 郭砚田等, 1988, 《金银矿产选集》(十) 238—257页

矿体系在空间上复合而出现的复杂情况,但总体上说来,从美洲大陆往太平洋方向,金矿成矿时代是由老至新的,存在比东亚分支情况更复杂的向洋趋势。

大金环在成矿活动上的向洋迁移性的第二个方面是大金环在成矿强度上的向洋迁移性,它表现为从大陆往大洋方向金矿成矿强度有由弱增强的趋势。上述中国环太平洋金矿成矿带二级带Ⅵ比较起来成矿强度最弱,基本上未发现规模巨大的金矿密集区和大型、超大型金矿床,而二级带Ⅳ,二级带Ⅲ依次出现矿化强度加大的趋势。二级带Ⅲ是我国目前金矿化强度最大的一个二级带,二级带Ⅱ的北半段朝鲜半岛南部,浙江西南部都是重要的金矿密集区。其南段由于工作程度关系,属于重要的远景区。比较起来,大金环的内带成矿强度最大,整个大金环都存这一明显趋势。前述近年来大金环的一系列重大找矿新成就主要发生在大金环的内带和紧靠大洋的大陆边缘。

造成上述大金环成矿活动向洋迁移趋势的原因很复杂。但是经过分析比较,看来其主要原因是由于在地质历史上存在滨太平洋地槽褶皱系的地理位置有随着地质时代由老至新而逐渐向大洋方向移动的趋势。也就是大陆增生的趋势。

(四) 大金环的次级成矿带之间存在成矿等间距性

以中国环太平洋金矿成矿带为例,它的六条二级带之间就存在等间距排列的趋势,除二级带Ⅳ与二级带Ⅵ之间的距离大体为其它相邻二个二级带的二倍外,其余的几个相邻二级带之间的距离都是大体相等的。即相距500—600km。作者据此预测在二级带Ⅳ与二级带Ⅵ之间很可能存在一条矿化强度比较弱,研究程度比较低的二级带Ⅴ。在1987年作出这项预测后^①于1988年秋根据《金银矿产选集》第十集238—257页报道的白云鄂博金矿资料初步证实了这条二级金矿成矿带的存在。因为,白云鄂博金矿所处的地理位置正好是预测的二级带Ⅴ通过的部位,其控矿构造为NE向断裂与NW向断裂、东西向褶皱及断裂构造交汇而组成的复合构造。

根据作者的工作,在相邻的第三级金矿成矿带之间,包括相邻的金矿密集区之间也同样存在等间距性,其间距大体为450—500km。关于成矿等间距性的原因和机理拟另文讨论,在此从略。

(五) 大金环内的深断裂网络控制金矿密集区

金矿密集区系指在特定的有限空间范围内有大量金矿床成群成带出现。在文献中相似的提法有“金矿集中区”,“金的矿化集中区”等。作者的工作认为金矿密集区体现了金矿成矿学的一条基本规律^②。从对中国环太平洋金矿成矿带的研究中可以看出金矿密集区主要产在二级金矿成矿带内,受深断裂网络控制。它一般由一条主干深断裂与若干条辅助深断裂或主干断裂呈大角度相交而成。其面积一般上百平方公里至数千甚至上万平方公里。例如,我国著名的胶东金矿密集区就是产在由主干深断裂带沂沭深断裂带与辅助深断裂,包括鸭绿江—青岛深断裂、临津江—青岛深断裂加上一系列次级深断裂构造组成的深断裂网络的地质环境中。该金矿密集区总面积约24000km²,仅在招掖地区约1200km²范围内已查明或正在开采的金矿床就有100多个,其中包括大型、特大型金矿床6个,金矿床平均分布密度约0.1个/km²。

① 徐光荣, 1987, 讨论中国环太平洋金矿成矿带的特征及找矿预测问题(在全国冶金系统金矿学术讨论会上宣读的论文)

② 徐光荣等, 1989, 金矿密集区—金矿的一条基本成矿规律, 《金银矿产选集》, 第11集 9—18

(六) 对称性是大金环的主要特征。关于太平洋成矿带不对称性问题的初步讨论。

伊齐克松在其所著《太平洋区成矿分带》一书中从头到尾突出强调太平洋地区和太平洋成矿带的不对称性 (Дисимметрия)。该书的第一句话就是“太平洋区作为地球上独特的不对称单元, 早已吸引了不少著名学者…的注意”。为此, 他在全书的开端引述了B.И. 维尔纳茨基的话:

“近年来发现一个新现象…, 它能大大改变我们的现代概念和开拓广阔的新视野…, 这个现象与太平洋密切相关并为我们揭示了地球构造的新特点, 这就是明显的不对称现象 (Дисимметрия)。”

书中各章反复提到不对称问题。在该书的最后一章专门论述太平洋成矿带的“成矿作用的不对称性。”

对于太平洋大金环的不对称问题, 伊齐克松同样十分强调。他举出在黄金开采量方面美洲分支 (16250t) 比东亚分支 (5557t) 高出近两倍。从而得出结论, “如果假定金产量在某种程度上与其在地下的储量成比例, 则一眼可见大金环清晰的不对称性。”

本文作者对伊齐克松和包括维尔纳茨基在内的许多著名学者强调的太平洋地区和太平洋成矿带的不对称性问题, 经过数年的研究, 认为对称性才是太平洋地区和太平洋成矿带的主要特征。关于对称性与不对称性的关系问题, 从哲学、理论研究和客观事实等几个方面来看, 大至宇宙天体, 小到原子结构, 包括生物和人体都是对称性和不对称性的对立统一体。一般说来, 都是整体上对称, 在细节上不对称。(当然整体对称性对于不同具体对象说来还存在对称性程度的差异性) 即使拿对称性程度最高的等轴晶系晶体来说, 也是总体上对称, 细节上不对称。因为, 实际晶体普遍存在不同程度的不均匀的晶格缺陷、位错、包裹体、类质同象替换…等, 因而, 不存在严格的绝对的对称。太平洋地区和太平洋成矿带存在实在在在的对称性, 不对称现象往往是由于研究程度和工作程度不够而暂时未解决的对称性问题的“缺失环节”。对于太平洋成矿带的对称性问题拟另文具体讨论, 本文着重探讨太平洋大金环的对称性问题。主要根据如下:

1、大金环在金矿储量方面存在对称性

如上所述, 伊齐克松举出在估算的黄金开采量方面美洲分支比东亚分支高出近二倍, 证明“大金环清晰的不对称性”。他的这种对比不够全面, 与美洲分支即大金环西半环对比的不应仅限于东亚, 还应当包括西太平洋岛屿和大洋洲地区, 而且, 他估算的东亚部分的黄金开采量严重偏低, 他未计入苏联东亚地区的黄金开采量, 对于中国环太平洋金矿成矿带的金矿储量和开采量他也是不清楚的。因此, 上述美洲分支比东亚分支 (大金环西半环) 黄金矿量高出1.92倍的结论是不够准确的。作者根据И. С. 西利托的资料 (1988), 西太平洋岛弧区拥有5000t金储量, 加上苏联东亚地区和中国环太平洋金矿成矿带金的估计储量, 大金环西半环的金储量估计约有14000t, (这个数值今后还会随工作的进展而增长), 美洲分支加上最近十年新增储量估计约有17000t, 二者比值1.2, 较之伊齐克松认为“不均匀性并不太大”的大金环南北两半球开采量的比值1.4, 差额还低0.2倍, 可见大金环在黄金储量方面存在对称性。

2、几何形态方面的对称性

本文作者连接上了伊齐克松遗留下来的大金环的三段空白区, 查明大金环在宏观上是一

条连续的完整的环状体。从而查明了大金环在几何形态方面的对称性。

3、结构方面的对称性

大金环的东西两个分支在结构上都具有同心环状分带性。都可以分为内环和外环。说明大金环在结构方面存在统一性和对称性。在中国环太平洋金矿成矿带内存在多层同心环状构造,作者根据目前掌握的资料,应用“大金环对称性”原理,预测在大金环的其余部分同样存在多层环状构造。由于具体地区地质发展历史等方面的地方性、在具体的环带数目、规模、特征等方面必然要带有各自的地方性特点。

4、成矿作用的对称性和一致性

在大金环的东西两半环在成矿作用方面具有明显的一致性和对称性,也就是一致的向洋迁移性。东西两部分都具有从大陆往大洋方向在成矿时代上由老趋新,成矿强度由弱增强的趋势,当然在细节上存在某些明显差别,例如,东半环美洲地区前寒武纪金矿在大陆一侧成带成片分布,而在西半环的东亚地区就不如美洲分支明显和强烈,但总体上看西半环的大陆一侧也是存在有前寒武纪金矿成矿带的,例如,澳大利亚西部远离太平洋的一侧,太古宙绿岩金矿带是与东侧南美洲靠大西洋(即背离滨太平洋大陆边缘)部位大体是一致的、对称的。

大金环具有对称性是大金环的一条重要成矿规律。在查明大金环具有对称性的前提下,对大金环范围内存在的局部“不对称现象”、不符合、或尚未表现出对称性的新区或间断区,这类地区往往是研究程度和工作程度比较低的地区,可以根据“大金环具有对称性”的理论,应用“缺失环节法”或内推法进行科学预测,从而提高对大金环研究和找金工作的预见性。中国环太平洋金矿成矿带内金矿密集区的不断发现和发展、新的金矿床的不断发现、二级带V的初步证实,所有上述事实都反复证明了大金环的对称性是实实在在的客观存在。也说明了“大金环理论”和“大金环具有对称性”的事实对研究大金环范围内金矿地质和找金工作的指导和推动作用。

参 考 文 献

- (1) H.C. 西利托 1988 西太平洋岛弧金矿床的环境、类型及成因 88年国际金矿会议论文集 墨尔本
- (2) 徐光荣 1988 试论太平洋大金环 长春冶金地质专科学校学报 第1期 16—21页
- (3) 黄汲清等 1983 中国大地构造及其演化 科学出版社 86—88页
- (4) Emmons, W., 1937, Gold Deposits of the World, N. Y., Vol. 1, p. 562.
- (5) Boyle R. W., 1979, The geochemistry of gold and its deposits, Geological Survey Bulletin 280 Canada, pp. 146-150.
- (6) Иди́ксон М. И., 1979, Металлогенетическая зональность Тихоокеанского сегмента Земли, М. “Недра”

BASIC CHARACTERISTICS OF THE CIRCUM-PACIFIC GREAT GOLD BELT

Xu Guangrong

(Changchun Metallurgical-Geological School, Changchun, Jilin)

Abstract

The concept of "Circum-Pacific Great Gold Belt" was advanced in 1979 by Soviet geologist M. I. Itsikson in his book *Metallogenic Zoning of the Pacific Region*. In the past ten years, much geologic and ore prospecting work has been done for gold deposits of the Pacific region, and the author holds that this theory is of some directive significance in prospecting for gold deposits of that region. Based on the data available, this paper deals tentatively with the three blank sections left by Itsikson in his great gold belt, and expounds and proves the probable continuity of this belt. The basic characteristics of this great gold belt are shown in six aspects: (1) continuity and completeness; (2) multi-layered concentric ring structure; (3) transference of metallogenic epoch and ore-forming intensity towards the ocean; (4) equi-distance of metallogenesis; (5) control of gold-concentrated areas by deep fault networks; (6) obvious symmetry, which seems to be the major feature of this gold belt. The author puts forward some amendments on unsymmetry of the Circum-Pacific metallogenic belt and the great gold belt which was repeatedly emphasized by Itsikson, and considers that the unsymmetry seems likely a reflection of insufficient work and is also the important prognostic target and the breach in further investigation.