

新疆地球化学块体初探

杨向荣^{1,2,3}, 张晓帆², 孙宝生², 吴兆宁², 柴凤梅², 陈川²

(1. 中国科学院 地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002; 2. 新疆大学 资源与环境科学学院, 新疆 乌鲁木齐 830049; 3. 中国科学院 研究生院, 北京 100039)

近年来对大型矿床及矿集区的讨论中,成矿物质的供应成为优先考虑的因素(谢学锦等, 2002; Wang, 2003; Xie 等, 2004)。地球化学块体概念基于上述认识被广泛的讨论和加以应用(王学求, 2000; 刘大文, 2002; 谢学锦等, 2002; 刘大文等, 2003; 迟清华, 2003)。但是也存在对于地球化学块体的认识和应用上的误区,即“‘地球化学块体’是原始地球的不均一性以及地球从起始演化到现在的过程中元素的分布再分配的最终结果的体现”(谢学锦等, 2002)未能被正确认识。尤其是“元素的分布再分配”的“原始地球的不均一性”这一空间特性和“从地球从起始演化到现在”这一时间特性未能被充分认识。不考虑区域地质演化特征和简单的地球化学勘查数据平滑套合来分析地球化学块体的做法是值得商榷的。通过建立在对研究区区域地质演化和岩石地层单元区划的研究基础上的地球化学块体划分和元素浓集套合分析才能够体现地球化学块体概念的应有含义。本文以新疆1/20万地球化学勘查数据为计算基础,利用岩石地层单元区划作为块体划分基础,初步讨论新疆地球化学块体。

1 研究区地质背景

新疆主体属古亚洲构造域,南缘为特提斯构造域。境内由近东西向的造山带和裹挟其间的前寒武纪地块组成镶嵌构造格局。在古生代原分别属于西伯利亚、哈萨克斯坦-准噶尔、塔

里木、华南等古生代板块的这些造山带及地块,发生边缘裂解、闭合和陆缘增生,并逐步拼合。石炭纪末—二叠纪初,基本完成板块的拼合。侏罗纪羌塘板块也拼合到塔里木南缘,从而新疆完成了作为欧亚大陆的一部分的陆壳形成过程,并在印度和西伯利亚两大板块作用下,最终形成“三山两盆”的现代格局。继而自白垩纪至今,新疆进入大陆板内发展期(张良臣等, 2006)。

基于对上述区域演化特点的认识,本次研究利用岩石地层单元(蔡土赐, 1999)划分,主要讨论新疆北疆地层区(I_1),中南天山—北山地层区(IV_1),塔里木地层区(IV_2)所属范围内1/20万地球化学勘查数据覆盖区所表现出的地球化学块体信息。

2 地球化学块体边界的计算与块体的圈定

通过利用 SAS 8.0 和 Mapinfo 7.0,本次研究获得了新疆北疆地层区(I_1),中南天山—北山地层区(IV_1),塔里木地层区(IV_2)的地球化学块体边界和元素的分布再分配演化曲线(杨向荣等, 2006)。在此基础上初步圈定了新疆 Au、Ag、Cu、Pb 地球化学块体(图1)。

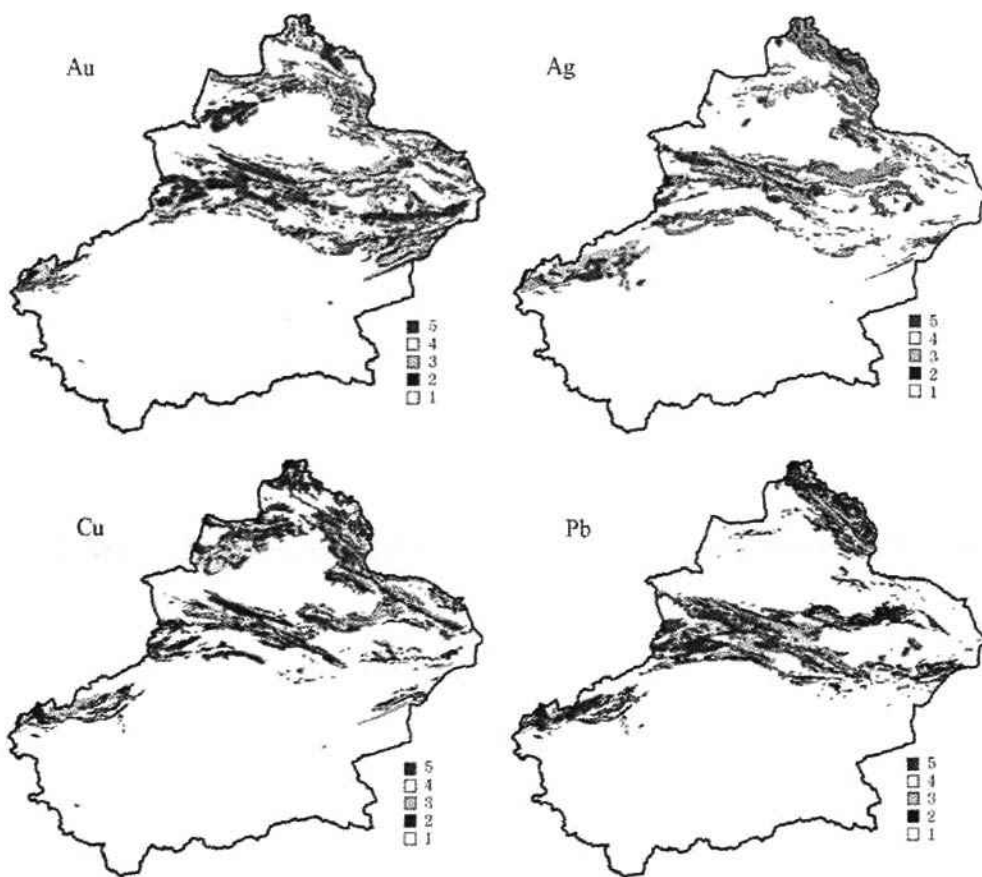
3 结论与讨论

结合区域大地构造背景和地壳演化,充分利用岩石地层单元信息进行地球化学块体研究将有助于获取地球化学块体信息,体现地球化学块体所希望表达的空间、时间上的不均一性导致的元素的分布再分配上的差异。

但是本文所举实例由于数据覆盖程度原因部分区域出现空白应与实际有一定差距,但其揭示了新疆部分区域的元素的分布再分配基本

基金项目:国家重点基础研究项目(2007CB411301);新疆大学学院联合资助项目;自治区重点学科“矿产普查与勘探”资助项目(200510)

作者简介:杨向荣,男,1972年生,博士研究生,副教授,矿物、岩石、矿床专业



1. 数据未覆盖区; 2. I级单元; 3. II级单元; 4. III级单元; 5. IV级单元

图1 新疆 Au、Ag、Cu、Pb 地球化学块体空间分布

Fig. 1. Geochemical blocks of Au, Ag, Cu, Pb spatial distribution in Xinjiang, China.

面貌和地球化学块体空间分布格局。

目办的大力支持。北京矿产地质研究院王京彬研究员为本次研究提供了大量建设性的意见,在此深表感谢。

致谢:本文在数据搜集整理过程中获得了国家“305”项

参 考 文 献:

- 蔡士赐. 新疆维吾尔自治区岩石地层[M]. 武汉:中国地质大学出版社,1999,1-20;112-143.
- 迟清华. 岩石化学元素丰度在地球化学块体研究中的意义[J]. 物探与化探,2003,27(6):428-430.
- 刘大文,周晓东,谢学锦. 应用于矿产资源评价的地球化学块体方法技术[J]. 地学前缘,2003,10(1):80.
- 刘大文. 地球化学块体的概念及其研究意义[J]. 地球化学,2002,31(6):539-548.
- 王学求. 巨型矿床与大型矿集区勘查地球化学[J]. 矿床地质,2000,19(1):76-87.
- 谢学锦,刘大文,向运川,等. 地球化学块体——概念和方法学的发展[J]. 中国地质,2002,29(3):225-233.
- 杨向荣,张晓帆,孙宝生. 基于勘查地球化学数据分析的大型矿集区预测模型讨论[J]. 中国地质,2006,33(3):682-688.
- 张良臣,刘德权,王有标,等. 中国新疆优势金属矿产成矿规律[M]. 北京:地质出版社,2006:3-8;11-22.