

<<浊积岩型金矿地质>>

图书基本信息

书名：<<浊积岩型金矿地质>>

13位ISBN编号：9787030355645

10位ISBN编号：7030355644

出版时间：2012-10

出版时间：科学出版社

作者：卢焕章

页数：202

字数：311000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<浊积岩型金矿地质>>

### 内容概要

《浊积岩型金矿地质》“浊积岩型金矿”是20世纪末期国际上新确立和命名的一种金矿类型，它产在造山带中，与浊积岩有成因关系并以其为赋矿围岩。

作者在研究我国黔东南和湘西地区浊积岩型金矿的基础上，参照和对比了加拿大新斯科舍省和澳大利亚维多利亚州等著名的金矿，论述了赋矿浊积岩的沉积环境与地质、地球化学特征，金矿形成与造山运动、变形、变质作用以及岩浆作用的关系，构造与矿体分布和形态的关系等问题，建立了浊积岩型金矿的成矿模式。

本书共分五章：第一章，绪论；第二章，黔东南浊积岩型金矿地质；第三章，湘西浊积岩型金矿地质；第四章，国外浊积岩型金矿地质；第五章，浊积岩型金矿的成矿与找矿。

在第二、三、四章中还附有许多矿床实例。

<<浊积岩型金矿地质>>

作者简介

卢焕章：中科院地球化学研究所研究员\加拿大魁北克大学终身教授，矿床地球化学权威

## <<浊积岩型金矿地质>>

### 书籍目录

前言

第一章 绪论

第二章 黔东南浊积岩型金矿地质

第一节 区域地质概况

- 一、黔东南金矿的大地构造位置
- 二、雪峰山陆内造山带构造层划分
- 三、区域地质构造演化历史及其与成矿的关系
- 四、下江群沉积盆地演化历史
- 五、地层岩石学
- 六、金的地球化学丰度
- 七、金矿床的分布
- 八、湘黔加里东金矿成矿带

第二节 矿区地质

- 一、矿区地质构造及其与成矿的关系
- 二、地层及其与成矿的关系
- 三、含金石英脉的地质特征
- 四、矿床形成过程的模拟实验
- 五、成矿模式的讨论
- 六、主要结论

第三节 矿床实例

- 一、铜鼓花桥金矿
- 二、平秋金矿
- 三、八克金矿
- 四、虎盘金矿
- 五、主山冲金矿

第三章 湘西浊积岩型金矿地质

第一节 区域地质概况

- 一、金矿区的主要地层
- 二、区域地质构造
- 三、岩浆岩

第二节 湘西金矿矿床地质概况

- 一、元古宇浊积岩中金矿的分带
- 二、赋矿层位的特征

第三节 沃溪金矿地质

- 一、区域地质概况
- 二、矿床地质

第四节 矿床实例

- 一、鱼儿山金矿
- 二、海沙坪金矿
- 三、合仁坪金矿
- 四、漠滨金矿

第四章 国外浊积岩型金矿地质

第一节 加拿大新斯科舍省的浊积岩型金矿

- 一、地质背景
- 二、含矿层——Meguma群

## <<浊积岩型金矿地质>>

三、构造与成矿的关系

四、变质作用

五、矿床地质

第二节 澳大利亚维多利亚的浊积岩型金矿

一、地质背景

二、成矿区地质演化历史

三、金矿化类型、矿化特征与矿床实例

第三节 新西兰南岛的浊积岩型金矿

第四节 其他浊积岩型金矿

第五章 浊积岩型金矿的成矿与找矿

第一节 浊积岩型金矿的主要地质特征

第二节 地球化学勘查方法在寻找浊积岩型金矿中的应用

第三节 浊积岩型金矿形成模式的讨论

参考文献

## &lt;&lt;浊积岩型金矿地质&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 绪论 赋存于浊积岩中的金矿床 (turbidite-hosted gold deposits) 或简称浊积岩型金矿是指那些以浊积岩为赋矿围岩的金矿床。

1984年, 加拿大地质调查局首次把赋存在浊积岩中的金矿床划分出来, 并建立了相应的成矿模式和找矿标志。

1985年国际上以浊积岩为容矿岩石的金矿床学术讨论会在加拿大纽芬兰的圣约翰市举行, 一些学者认为“以浊积岩为容矿岩石的金矿床”这一提法完全可以与“以碳酸盐岩为容矿岩石的铅锌矿床”或“火山成因块状硫化物矿床”等概念相提并论 (Boyle, 1986), 从而在国际上形成了一个研究和寻找浊积岩型金矿床的新热点。

1986年加拿大出版了一本有关浊积岩型金矿的论文集 (Keppie et al., 1986)。

近年的研究还表明这种金矿是一种产在造山带浊积岩中的金矿, Groves等 (2003)、Goldfarb等 (2005) 和 Poulsen等 (2000) 把这类矿床归结于造山带金矿。

因为他们发现这种浊积岩型金矿不仅产于浊积岩, 而且产在由造山运动形成的背斜和断裂中。

石英脉的产状也不限于层间脉, 而且还有浸染状和细脉浸染状的矿化类型的出现。

由于从成矿和找矿的角度来说浊积岩是一个很好的标志, 所以我们把它叫做浊积岩型金矿。

根据Robert等 (2007) 的研究, 世界上储量超过1000万盎司1盎司 (oz) = 28.349523g。

的金矿一共有12类, 103个矿床, 总储量为36.92亿盎司金 (表1.1)。

在造山带金矿中又可再分出三种类型: 绿岩带金矿、浊积岩型金矿和赋存于条带状铁建造中的金矿。

绿岩带金矿大于1000万盎司 图1.1造山带型金矿的赋矿岩性、构造与空间的关系 (Robert et al., 2007)

司的金矿为14个, 而浊积岩型和铁建造型的金矿大于1000万盎司的金矿有6个, 储量为1.4亿盎司, 占103个矿床总储量的3.79%, 是一种很重要的矿床。

图1.1示绿岩带金矿、条带状铁建造中的金矿和浊积岩型金矿在岩性、构造和空间上的关系。

表1.1世界超大型金矿类型和储量 (据Robert et al., 2007) 金矿床类型大于1000万盎司金的金矿数  
 储量/106盎司  
 造山带金矿 20425  
 绿岩带金矿 14285  
 浊积岩型和铁建造型金矿 6140  
 与还原型侵入岩有关的金矿 (RIR) 12434  
 赋存于侵入岩中的金矿 475  
 赋存于沉积岩中的金矿 8359  
 与氧化型侵入岩有关的金矿 (OIR) 3911  
 04  
 斑岩和夕卡岩型金矿 27739  
 HS? IS  
 浅成金矿 9253  
 LS  
 碱性岩金矿 3112  
 其他类型金矿 3217  
 29  
 LS  
 浅成热液金矿 791  
 卡林型金矿 10245  
 块状硫化物中的金矿 220  
 Wifwatersrand金矿 81260  
 非典型的绿岩带金矿 5113  
 合计 1033692  
 注: LS. 低硫化作用; HS. 高硫化作用; IS. 中等硫化作用。

浊积岩型金矿的规模巨大、采选容易, 分布广泛而规则, 向我们显示了诱人的找矿前景。

这也是它能够被单独列出作为一种成矿类型并能引起矿床学界注意的原因。

就其产量规模来看, 本书第四章介绍的澳大利亚维多利亚中部的浊积岩型金矿已产出黄金2460t, 是一个世界级的金矿区。

加拿大新斯科舍的金矿规模也十分可观, 并有300多个金矿床和金矿点。

本书第三章介绍的湘西金矿含有大、中型金矿6个, 小型金矿20个, 已产出黄金55t, 并有钨、铋金属作为副产品, 另外有近200个金矿点尚待探查。

黔东南金矿的成矿地质条件、成矿特征与湘西金矿极为相似, 空间上也能连成一片, 应属同一个成矿区带。

被称作卡林型的黔西南金矿, 连同邻接的滇东和桂北, 俗称“金三角”, 已探明储量在几百吨以上, 属于超大型的规模, 实际上也是产在浊积岩中的金矿。

就其找矿地质背景来看, 浊积岩是一种分布比较广泛的岩石, 从元古宇到第三系都有, 在造山带中适宜的构造条件下, 就有形成金矿的可能。

除上述著名的金矿外, 在世界上许多地方都有发现。

这类矿床的形成与背斜构造及断层的关系密切, 成矿有一定的规律性, 而且矿体 (含金石英脉) 的形态比较规则, 这些情况都是有利的找矿和勘探的。

就其采选条件来看, 一则含金石英脉形态规则, 与围岩界限清晰, 易于探寻与开采; 二则矿体中的金多为明金, 颗粒较为粗大, 易于辨认, 而且共生矿物种类比较简单, 易于选别和综合利用 (例如

## &lt;&lt;浊积岩型金矿地质&gt;&gt;

钨、铋)。

以上三个方面可以说明浊积岩型金矿是一种有经济价值和找矿前景的矿床类型。

这种类型的矿床首先分别在加拿大的新斯科舍 (Mawer, 1986) 和澳大利亚的维多利亚 (Ramsay et al., 1998) 发现, 称作赋存在浊积岩中的层状石英脉金矿。

嗣后, 在美国、新西兰、津巴布韦 (毛德宝、沈保丰, 1991), 在纳米比亚 (Pirajino and Jacob, 1991), 在秘鲁和阿根廷 (Haeberlin et al., 2003), 在南非 (Killick and Scheepers, 2005) 等都有发现。我国在湖南 (刘英俊等, 1991)、四川 (梁斌、陈明, 2000)、河北 (吴如灼、胡伦积, 1992)、辽宁 (陈江, 2000) 及贵州 (卢焕章等, 2005) 等地也有发现。

其实, 已经单独划分出来的著名的“穆龙套型”和“卡林型”金矿也是产在浊积岩中 (Nelson, 1990; Drew et al., 1996)。

我国滇黔桂三省区接壤处找到的属于卡林型的金矿 (何立贤等, 1993; 肖建新等, 2001; 普传杰、高振敏, 2003) 以及在新疆发现的与穆龙套型金矿相似的萨瓦亚尔顿金矿也都产在浊积岩中 (帕拉提·阿布都尔迪尔, 1999)。

以上这些已发现的浊积岩型金矿床的地质特征可简单归纳如下: 1) 赋矿的浊积岩地层可以从新太古界到第三系, 但元古宇者居多。

如我国湖南西部为中元古界冷家溪群和新元古界板溪群浊积岩, 河北青龙河浊积岩为古元古界双山子群, 辽宁青城子浊积岩也属元古宇, 贵州锦屏浊积岩属新元古界下江群, 江西瑞金金矿赋存在震旦系浊积岩中 (饶明辉, 1996)。

2) 赋矿浊积岩除了其特有的韵律性层理结构或鲍马序列外, 普遍含有火山碎屑物质或凝灰岩层 (何立贤等, 1993; 饶明辉, 1996; 吴攀、余大龙, 1998; 帕拉提·阿布都尔迪尔, 1999)。此外多数遭受浅变质作用 (绿片岩相) 也是一个重要的特征; 与一般沉积岩相比较, 浊积岩中金的丰度较高, 变化在  $n \cdot \text{ppb}$  与  $n \cdot 10 \text{ppb}$  之间 (毛德宝、沈保丰, 1991)。

3) 浊积岩型金矿中不乏有许多大型甚至超大型者, 而且矿化点成群成带地分布, 因此具有重要的研究与开发价值。

上述加拿大新斯科舍省的浊积岩金矿带长500km, 宽100km, 其中分布有120个含金石英脉矿床; 澳大利亚维多利亚省的150km × 150km的金矿带中分布有12个大于30t储量的金矿床; 乌兹别克斯坦穆龙套金矿也由许多矿点组成, 其金的储量在1100t以上 (Drew et al., 1996)。

滇黔桂卡林型金矿区面积约100km × 100km, 矿点不下30处, 总储量接近千吨; 贵州锦屏、天柱与湖南会同、溆浦、沃溪、益阳浊积岩金矿相连, 组成的加里东金矿带长度约250km, 分布有100多个金矿点。

目前, 国际上已把浊积岩地层发育区视为一个有巨大金矿成矿潜力的远景区。

4) 构造作用与金的成矿有密切的关系。

发生在造山运动期间的褶皱构造、剪切带、断裂破碎带是成矿的必要条件之一; 金的矿化多沿断裂带、浊积岩层理面、不整合面、韧性剪切带、拖曳褶皱和背斜轴部发育。

尤其重要的是背斜构造, 许多含金石英脉都产在背斜构造中并且顺着地层的层理产出而呈马鞍形的叠置, 这种产状几乎是赋存在浊积岩中金矿的标志性产状。

在加拿大新斯科舍的Goldenville金矿和澳大利亚维多利亚的Bendigo金矿, 这种鞍状脉尤为典型。从目前掌握的资料来看, 褶皱比较强烈、紧密的区域才会有多层的马鞍形金矿脉的出现, 而褶皱比较平缓、舒展的区域, 金矿脉也比较稀疏, 马鞍形不显著。

除此之外, 伴随着构造运动, 同时也发生区域变质作用, 一般这种变质作用是低于角闪岩相 (绿片岩相) 的浅变质作用, 它与金矿的形成有什么样的关系, 目前还说不清楚。

从已知几个重要的金矿来看, 区内都有浅变质作用伴随, 可见它与金矿的形成不无关系。

是否需要岩浆作用的发生, 或由它起到一个推波助澜的作用, 倒是一个值得探讨的问题, 依笔者来看, 可以这样说, 无它虽可, 有它则佳。

湘西沃溪金矿为什么有大量钨、铋的伴生, 那是因为有花岗岩浆的侵入, 同处一个区带的靖县、会同及锦屏、天柱金矿则没有钨、铋伴生, 因为那里没有花岗岩浆的侵入。

## &lt;&lt;浊积岩型金矿地质&gt;&gt;

加拿大金矿中也有钨、锑，那个矿区也有花岗岩体分布，对这个问题是个很好的说明。

无论如何，有岩浆作用的伴随，成矿作用会得到加强。

这一类矿床的围岩蚀变作用类型大致相同，主要有褪色化、硅化、绢云母化、绿泥石化、黄铁矿（毒砂）化、碳酸盐化、黏土化等。

蚀变作用发生在石英脉的两旁，多数情况下蚀变带的厚度不大，亦不甚明显，易捕捉到的是褪色化、黄铁矿化及黏土化。

金主要以自然金的形式（明金或显微金）出现，还有一部分会呈超显微微粒（ $n \sim n \times 100\text{nm}$ ），共生矿物除主要为石英外，经常含有黄铁矿和毒砂，有时含有方铅矿、闪锌矿、黄铜矿、辉锑矿、黑钨矿、白钨矿及长石、绿泥石、绢云母、方解石、白云石、菱铁矿、黏土矿物等。

在多数情况下，矿物组合比较简单。

需要补充的是，金的独立矿物除自然金以外，在钨、锑、金共生的矿床（沃溪）中还有方锑金矿（ $\text{AuSb}_2$ ）及锑金矿（ $\text{AuSb}$ ）的发现，并且认为，在高温情况下（ $>350^\circ\text{C}$ ），成矿溶液中金、锑共溶，随着温度的降低而逐渐析出（彭渤等，2007）。

此外，李增胜（2011）在复旦大学的协助下，用核微探针检测出黄铁矿中含有以类质同象形式存在的金。

归纳以上特征，成矿的基本条件似可总结为两个：一是含金浊积岩的存在；二是后期造山构造运动（剪切带、褶皱与断裂）的发生。

.....



## <<浊积岩型金矿地质>>

### 编辑推荐

《浊积岩型金矿地质》可供地质、矿产领域科研人员、技术工作者以及高等院校相关专业师生参考。

<<浊积岩型金矿地质>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>