中国卡林型金矿成矿理论研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5352.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国卡林型金矿成矿理论研究取得进展。卡林型金矿是一种以沉积岩为主要容矿岩石，金颗粒极细(纳米级)或不可见(固溶体)的形式赋存在含砷黄铁矿和毒砂之中，与As、Sb、Hg、Tl等元素密切共生的特殊金矿类型，主要集中分布在美国内华达州和我国滇黔桂地区的右江盆地。卡林型金矿成矿理论研究一直是国内外研究的热点和难点问题。

应美国经济地质学家学会(SEG)邀请，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研究员苏文超和夏勇研究小组，分别与美国地质调查局教授Albert H. Hofstra和内华达州大学拉斯维加斯分校教授Jean S. Cline合作，在国际刊物Reviews in Economic Geology上分别发表了《中国西南部滇黔桂地区卡林型金矿床》综述论文和《中国有卡林型金矿吗?贵州与内华达州卡林型金矿对比研究》论文。

苏文超小组从区域地质背景、典型矿床地质地球化学特征、成矿时代、成矿流体与成矿机制以及中美卡林型金矿对比等7个方面，系统总结了二十年来滇黔桂地区右江盆地卡林型金矿成矿理论研究的最新进展。研究发现右江盆地卡林型金矿成矿有两期，即印支期(232-212 Ma)和燕山期(148-134 Ma)。印支期成矿主要发生在右江断裂以南(包括越南北部);而大型-超大卡林型金矿成矿作用则发生在燕山期，集中分布在右江断裂以北、紫云-娅都断裂以南。同时发现两期成矿作用在热液蚀变、流体包裹体类型、单个流体包裹体成分的Au/As比值、含金硫化物矿物学以及硫同位素组成等众多方面存在显著差别，而成矿流体来源及其成矿过程则具有相似性。基于三十年的野外地质观察和室内研究，研究组认为右江盆地卡林型金矿产于前陆盆地，不同于美国卡林型金矿的弧后盆地;成矿作用与古特提斯洋的关闭、碰撞造山及其伸展的地球动力学背景有关;成矿流体主要为变质流体，而不同于美国卡林型金矿岩浆热液来源;变质流体交代含Fe碳酸盐岩地层(去碳酸盐化)，Fe的硫化物化过程导致金的沉淀富集和白云石的形成;成矿深度介于美国卡林型金矿和造山带型金矿之间，提出右江盆地卡林型金矿为卡林型金矿与造山型金矿的过渡类型，构建了卡林型金矿的变质流体模型。这一新认识改变了卡林型金矿成因美国式“ 岩浆-热液 ”单一模型，将拓展寻找卡林型金矿的区域。

夏勇小组副研究员谢卓君利用SEM、EPMA、LA-ICP-MS等分析技术，对美国内华达州Getchell、Cortez Hills与贵州水银洞、锦丰(烂泥沟)卡林型金矿床热液蚀变、含金硫化物矿物学与地球化学等进行了系统对比研究，发现(1)贵州卡林型金矿含砷黄铁矿比美国卡林型金矿含砷黄铁矿的自形程度高，美国卡林型金矿含砷黄铁矿更加富集Au、As、Sb、Hg、Tl等元素;(2)贵州卡林型金矿围岩热液蚀变除了去碳酸盐岩化、硫化物化、硅化等之外，还发育大量的白云石化，类似于造山型金矿，而不同于美国卡林型金矿的热液蚀变;(3)美国卡林型金矿成矿流体具有酸性(岩浆-热液)，而贵州卡林型金矿成矿流体pH为近中性(富含CO2变质流体)，从而导致去碳酸盐化和硫化物化程度的显著差异。综上作者提出贵州卡林型金矿在成

矿温度、压力、化学性质上介于卡林型金矿与造山型金矿之间，为卡林型金矿与造山型金矿的过渡类型。

上述研究成果已发表在国际地学刊物Reviews in Economic Geology专刊“ Diversity of Carlin-style gold deposits ”上。

该研究得到国家“ 973 ”、国家自然科学基金等资助。

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发