

钦杭成矿带浙江段热水沉积成矿系列 组合初步划分

贾宝剑¹⁾, 陈志国²⁾, 金宠¹⁾, 钱俊锋¹⁾, 严育通³⁾, 王海宝⁴⁾, 朱晓亚¹⁾

1)浙江省地质矿产研究所, 杭州, 310007; 2)天津华北地质勘查局, 天津, 300170; 3)信阳师范学院城市与环境科学学院, 信阳, 464000; 4)浙江省第一地质大队, 杭州, 310012

1 研究背景

钦杭结合带为岩浆成矿有利的地带, 带内分布有超大型、大型矿床及矿床集中区, 为一条长达 1500km 以上的 Cu-Pb-Zn-Au 和 W-Sn-Mo-Bi 多金属成矿带。同时, 钦杭成矿带浙江段也是浙江省最重要的内生金属矿床集中区。

矿床成矿系列(程裕淇等, 1979)为探索区域成矿规律的重要理论基础, 随着地质研究的推进, 此套理论也得以不断深化发展, 陈毓川等(1997)认为除岩浆作用、沉积作用和变质作用成矿系列组合之外, 还应存在第四类, 即“地壳含矿热水成矿系列组合”, 用以对与热水喷流沉积为主成矿作用的矿床组合进行归纳, 本文即基于第四类成矿系列组合的理论, 认为钦杭成矿带浙江段也存在“地壳含矿热水成矿系列组合”。

2 热水沉积成矿组合与基本特征

本文在区域大地构造环境, 构造-岩浆演化, 岩石建造、组合特征, 区域矿床(点)的时空分布以及矿床成因类型的组合等综合研究的基础上, 充借鉴前人研究(朱安庆等, 2009)的成果, 同时, 鉴于研究区热水沉积作用(4套热水沉积层位分别为: 新元古界平水组、震旦系蓝田组、寒武系荷塘组以及石炭系黄龙组)对成矿的控制意义, 提炼出“地壳含矿热水沉积成矿系列组合”, 初步划分出 4 个热水成矿系列(表 1, 图 1):

2.1 新元古代与海相细碧-角斑岩系(平水组)有关的铜、铅、锌、金、银矿床成矿系列

该成矿系列主要产于诸暨-常山古岛弧带(Pt₃) (周乐尧等, 2014) 北东段绍兴、萧山一带, 江山-绍兴拼接带的北西侧, 属新元古岛弧成矿环境, 矿体主要赋存于平水组角斑质凝灰岩、熔凝灰岩和细碧岩中, 矿床成因类型为海底火山喷发沉积型(块状硫化物型), 代表性矿床有平水铜矿、桃红铜矿、六里钼铜矿等, 其中, 以平水铜矿为典型代表。

2.2 新元古代与热水沉积(蓝田组)叠加燕山期岩浆热液作用有关的银、铅、锌、铜、金矿床成矿系列

该成矿系列主要产于临安-开化陆缘裂谷沉积盆地(Pt₃-S₂)中(周乐尧等, 2014), 属加里东裂谷成矿环境。该系列矿床主要赋存于震旦系蓝田组热水沉积层位中, 同时受到燕山期岩浆侵入活动的影响, 形成了一系列热水沉积叠加岩浆热液改造型银、铅、锌、铜、金矿床, 矿床成因类型为热水沉积叠加岩浆热液改造型, 代表性矿床有银山银多金属、尹山庵金银矿和外际底砷(金、银)多金属矿。

2.3 早古生代与海底热水-生物沉积(荷塘组)作用有关的钒、钼、磷矿床成矿系列

该成矿系列分布范围较广, 在临安-开化陆缘裂谷沉积盆地(Pt₃-S₂)和诸暨-常山古岛弧带(Pt₃) (周乐尧等, 2014)中均有分布, 分别对应于新元古岛弧成矿环境和加里东裂谷成矿环境。该系列矿床主要为分布于寒武系荷塘组中下部的含钒石煤和产于磷块岩顶部的黑色金属层, 此类矿床(点)均与黑色碳硅泥岩、碳酸盐岩有关, 规模不大, 但

资金资助: 本项目受国土资源部公益性行业科研专项(201211013)资助。

收稿日期: 2015-03-01; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 贾宝剑(1983-), 男, 博士, 主要从事矿床学、成因矿物学与找矿矿物学研究。Email: jiabj@foxmail.com。

分布广泛，可能在区域成矿体系中起矿源层的作用，矿床成因类型为海底热水-生物沉积型，代表性矿床有安仁钒矿、毛家钒矿、塘坞钒矿、江龙、万市磷（钼、镍）矿、江龙镍钼矿等。

2.4 晚古生代与热水沉积叠（黄龙组）加燕山期岩浆热液作用有关的铜、锌、铅、金、硫铁矿床成矿系列

该成矿系列的矿床主要产于临安-开化陆缘裂谷沉积盆地（Pt₃-S₂）（周乐尧等，2014）北部和东南部边缘，属新元古岛弧成矿环境。该系列矿床主要赋存于石炭系黄龙组含硅质白云岩、灰岩中，同时受到燕山期岩浆侵入作用的叠加改造，形成一系列与晚古生代热水沉积叠加燕山期岩浆热液作用

有关的铜、锌、铅、金、硫铁矿床，矿体主要呈层状、透镜状，局部呈扁豆状、脉状展布，矿床成因类型为热水沉积叠加岩浆热液改造型，代表性矿床有建岭后铜矿、石耳山铜矿等。

参考文献/References

- 程裕淇, 陈毓川, 赵一鸣. 1979. 初论矿床的成矿系列问题. 中国地质科学院院报, 第1卷 第1号: 32-58.
- 周乐尧, 金宠, 钱俊锋, 贾宝剑, 刘荣. 2014. 浙江省成矿构造环境与金属矿床找矿方向. 杭州: 浙江省地质矿产研究所, 1-523.
- 朱安庆, 张永山, 陆祖达, 张春霖. 2009. 浙江省金属非金属矿床成矿系列和成矿区带研究. 北京: 地质出版社, 1-433.

表 1 钦杭成矿带地壳含矿热水沉积成矿系列组合划分简表

编号	矿床成矿系列	矿床式	主要组分	矿床类型	相关岩浆岩	赋矿围岩	成矿时代	代表性矿床
1	新元古代与海相细碧-角斑岩系（平水组）有关的铜、铅、锌、金、银矿床成矿系列	平水	铜、铅、锌、金、银	海底火山喷发沉积型	平水组的细碧角斑岩系	平水组角斑质凝灰岩、熔凝灰岩、细碧岩	晋宁早期	平水铜矿、桃红铜矿
2	新元古代与热水沉积（蓝田组）叠加燕山期岩浆热液作用有关的银、铅、锌、铜、金矿床成矿系列	银山	银、铅、锌、铜、金	热水沉积叠加岩浆热液改造型	燕山晚期黄花岗闪长岩等	震旦系蓝田组硅质岩、硅质页岩、白云岩	加里东期叠加燕山期	银山银多金属、尹山庵金银矿
3	早古生代与海底热水-生物沉积（荷塘组）作用有关的钒、钼、磷矿床成矿系列	安仁	钒、钼、镍、磷	海底热水-生物沉积型		早寒武世荷塘组黑色碳硅泥岩、碳酸盐岩	加里东期（早寒武世）	安仁钒矿、毛家钒矿、塘坞钒矿
4	晚古生代与热水沉积叠（黄龙组）加燕山期岩浆热液作用有关的铜、锌、铅、金、硫铁矿床成矿系列	岭后	铜、锌、铅、金	热水沉积叠加岩浆热液改造型	燕山晚期花岗岩闪长斑岩	上石炭统黄龙组白云岩、砂岩	海西期叠加燕山期	岭后铜矿、石耳山铜矿

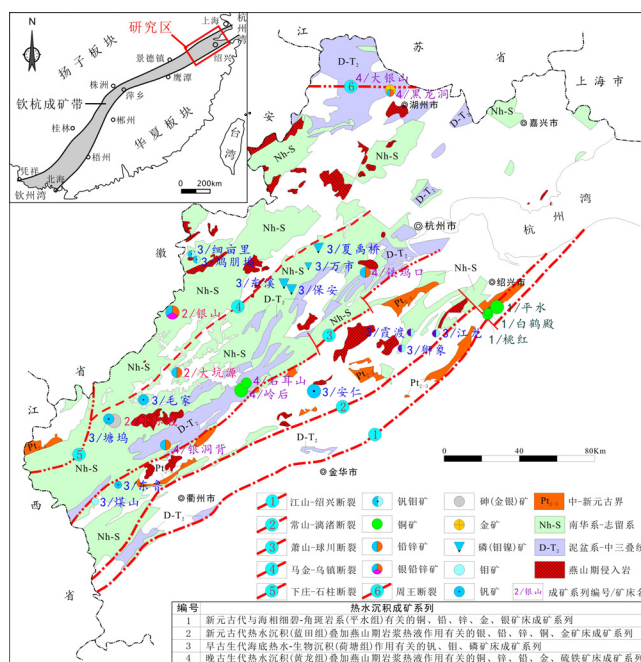


图 1 钦杭成矿带浙江段热水沉积成矿系列及相关地层分布简图