

---

# 广州地化所揭示贫水岩浆系统的成矿深部过程

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10414.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！**

对于岩浆-热液型矿床，水含量这一岩浆参数具有重要的成矿意义。尽管矿床的形成是从岩浆源区到流体阶段一系列地质过程共同作用的结果，但浅部岩浆房的流体出溶被普遍认为是最为重要的金属富集环节，因为高的流体/熔体分配系数使得有用金属在出溶的流体中富集数十倍乃至上百倍。高含水量的岩浆更易于发生流体的饱和和出溶，所以富水的弧岩浆更易于形成巨大规模的岩浆-热液型矿床。除了俯冲带，在其他构造背景下同样可以形成岩浆-热液型矿床，例如位于北美中部的Climax型斑岩Mo矿，则形成在陆内裂谷的环境。不同于俯冲带，其他构造背景（例如弧后盆地和陆内裂谷）的初始岩浆往往具有非常低的水含量（ $<2.0 \text{ wt}\%$ ）。岩浆富水（ $>4.0 \text{ wt}\%$ ）是形成岩浆-热液型矿床的前提，那么在这种低含水量的岩浆系统如何形成热液型矿床？

针对这一科学问题，中国科学院广州地球化学研究所同位素地球化学国家重点实验室岩石学学科组博士后周金胜、研究员王强及其合作者选取位于陆内鄂东南矿集区的铁山矿床，通过对成矿岩体和同源镁铁质包体详细的岩石学和矿物研究，刻画了形成铁山矿床岩浆系统的结构，即双层联通式岩浆储库模型，识别出该垂向岩浆系统不同位置三种含水状态：深部储库约 $0.8\text{-}1.7 \text{ wt}\%$   $\text{H}_2\text{O}$ 、浅部储库初始阶段 $2.1\text{-}2.8 \text{ wt}\%$   $\text{H}_2\text{O}$ 和浅部储库成熟阶段 $3.2\text{-}4.6 \text{ wt}\%$

$\text{H}_2$

$\text{O}$ （图2）。这表明，在贫水岩浆系统中，通过双层岩浆储库的连续蒸馏，可以使初始贫水的岩浆变得富水，从而有利于成矿。另外，基于矿物晶格应力模型反算的矿物平衡熔体成分表明，深部储库的初始岩浆具有非常高的Sr含量（平均约658ppm），表明成矿岩浆高Sr/Y的信号更可能是从岩浆源区继承的，而非一些观点所支持的由岩浆分异过程所致。

该研究受到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院前沿科学重点研究项目、广州市重点项目的联合资助。研究成果近期发表在Journal of Petrology上。

[论文链接](#)

铁山垂向岩浆系统三种含水状态

依据矿物晶格应力模型反算的矿物分配系数

铁山成矿岩浆系统的深部结构

研究团队单位：广州地球化学研究所

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](http://iikx.com)转发