

# 太行山北段司各庄岩体多期旋回的特征： 来自野外及锆石 U-Pb 年龄的约束

张晴<sup>1)</sup>，宋扬<sup>2)</sup>，胡建中<sup>1)</sup>

1) 中国地质大学(北京)科学研究院, 北京, 100083; 2) 中国地质科学院矿产资源研究所, 北京, 100037

## 1 地质背景与研究意义

太行山北段构造岩浆岩带是我国东部中生代大规模岩浆活动和成矿作用集中区之一, 主要受控于 NNE 走向的紫荆关断裂带。自北向南呈串珠状分布的有大河南、王安镇、司各庄等岩体。前人主要以王安镇岩体为代表, 来说明太行山北段构造岩浆岩带演化序列。而本文研究发现司各庄复式杂岩体岩石类型十分复杂, 侵入接触关系不是简单地由基性—酸性的演化序列, 也不同于前人对王安镇岩体特征的描述。

在岩浆演化过程中, 由于同期岩浆的结晶分异起着十分重要的作用, 原生岩浆可在其演化的不同阶段发生成分的变异, 形成进化岩浆, 最终形成成分上既有差异, 又互为关联的一套火成岩(路凤香等, 2002)。而司各庄这套复式岩体究竟是由同源岩浆的分离结晶作用所致? 多源多期岩浆的脉动侵入? 还是两大岩浆旋回? 这将是本文要解决的问题。

## 2 野外证据与锆石 U-Pb 年龄

首先, 司各庄岩体岩石类型主要有二长花岗岩、花岗闪长岩、正长花岗岩、闪长玢岩、石英二长闪长岩, 闪长岩。主要通过对不同岩石类型野外接触关系的观察(图 1), 并对其中五类岩石样品进行锆石 U-Pb 同位素测年验证, 结果显示花岗闪长岩年龄为  $134.5 \pm 1.6 \text{ Ma}$ , 正长花岗岩年龄为  $132.5 \pm 1.4 \text{ Ma}$ , 闪长玢岩年龄为  $129.9 \pm 2.1 \text{ Ma}$ , 石英二长闪长岩年龄为  $126.1 \pm 1.9 \text{ Ma}$ , 二长花岗岩年龄

为  $123.3 \pm 2.0 \text{ Ma}$ , 均为早白垩世岩浆活动的产物。据此推断, 司各庄复式杂岩体可能为两期岩浆旋回的结果, 即花岗闪长岩—正长花岗岩—闪长玢岩—正长花岗岩—石英二长闪长岩—二长花岗岩, 表明了岩体多期多源的岩浆活动特征。

另外, 司各庄二长花岗岩出露面积大, 为司各庄复式岩体的主体。野外观察表明, 二长花岗岩有两种类型: 一种为普通粗粒二长花岗岩, 无矿物变形现象; 另一种为具有韧性变形矿物的二长花岗岩, 石英颗粒被压扁拉长(图 2 左), 其中变形的二长花岗岩中可见形状不规则的闪长岩, 包体形态有的棱角清晰, 有的为无棱角的圆形(图 2 右)。表明司各庄岩体在变形的二长花岗岩之前有一期闪长岩的侵入。

## 3 结论

综上所述认为, 司各庄复式岩体的侵入先后顺序为: 闪长岩—花岗闪长岩—二长花岗岩—钾长花岗岩—闪长岩、闪长玢岩—石英二长闪长岩—二长花岗岩两大岩浆旋回组成。

岩浆的侵入先后顺序表明, 司各庄复式岩体经历了从中性—中酸性—酸性—中性—酸性—碱性两大岩浆演化旋回特征。据此, 深成岩可以划分为两大系列。各深成侵入体接触关系为脉动型侵入接触, 显示司各庄复式岩体成因主要源于岩浆多期多幕式脉动侵入, 同源岩浆的分离结晶作用不是本区岩浆成分演化的主要方式。

注: 本文为“太行山北段构造-岩浆岩带控岩控矿条件与找矿方向研究”(编号 1212011220865) 的成果。

收稿日期: 2015-02-02; 改回日期: 2015-02-28; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 张晴, 女, 1988 年生, 硕士, 地质工程专业; Email: zhangqign1989@hotmail.com。

参 考 文 献 / References

路凤香, 桑隆康. 2002. 岩石学[M]. 北京: 地质出版社, 42~49.

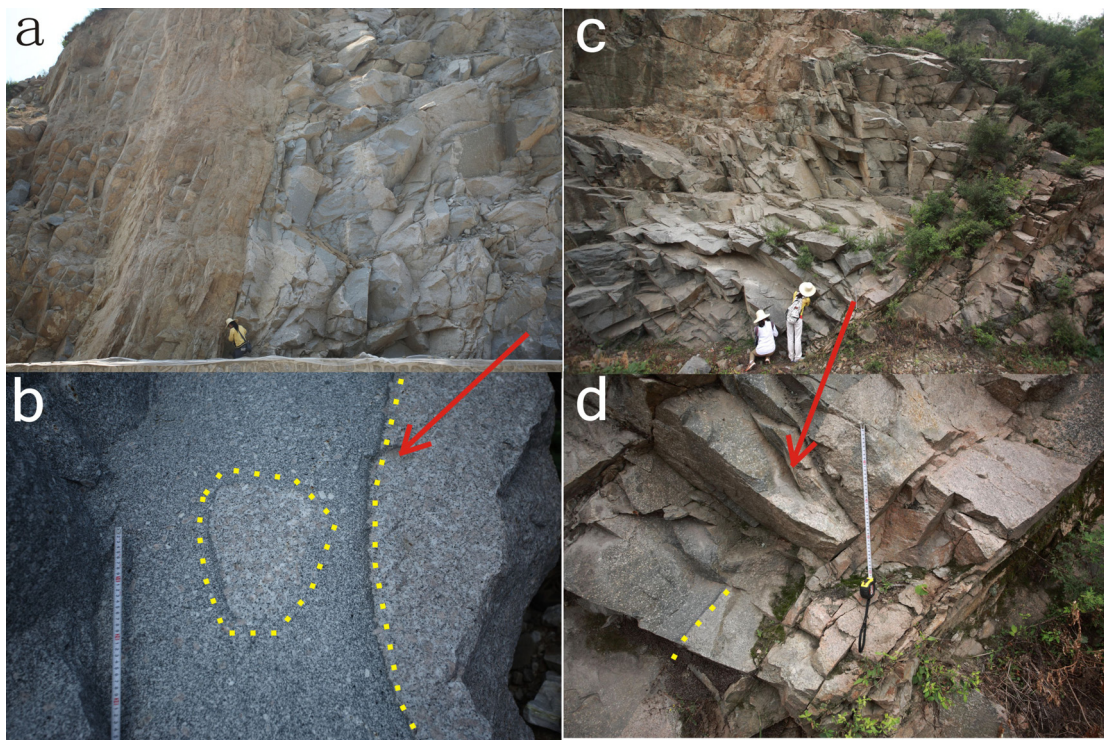


图 1 第二次岩浆旋回侵入的证据

a,b: 石英二长闪长岩中的二长花岗岩(无矿物变形)包体和暗色冷凝边;

c,d: 闪长玢岩后期侵入钾长花岗岩中, 可见冷凝边

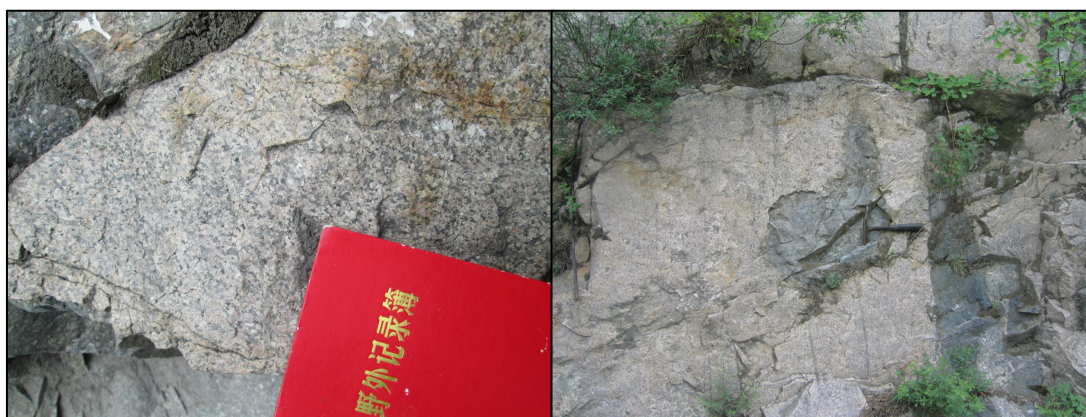


图 2 左图: 第二次旋回中的二长花岗岩(具有石英定向排列)

右图: 变形的二长花岗岩中的闪长岩包体