

关于武当群的几点思考*

张业明 韦昌山 付建明 余凤鸣

(宜昌地质矿产研究所,宜昌 443003)

摘要 武当群变沉积岩组和变火山岩组形成时代差别较大,变形变质特征明显不同;“界牌垭砾岩”具有底砾岩特点。由此推测,二者之间可能为角度不整合接触。因此,武当群不能作为一个独立的地层单位,在今后的工作中,应当考虑将其解体的方案。

关键词 武当群 界牌垭砾岩 角度不整合

武当地区位处中国中央造山带南秦岭次级造山带的东段,呈巨型推覆体形式逆掩于扬子地块之上^[1]。长期以来对武当群的地层划分及区域对比一直存在不同的认识^[2~4],从而严重影响了南秦岭次级造山带地层序列及其动力学演化模型的建立。笔者在开展鄂、豫、陕相邻地区的矿产地质调查中,对武当群的地质特征进行了较为细致的观察和研究。现就以下两个问题与地质同行们讨论。

1 武当群可否作为一个独立的地层单位

据鄂西北地质调查所和秦正永等^[1]研究,武当群主要包括下部变火山岩组和上部变沉积岩组两大部分,并进而将变火山岩组分为变基性火山岩和变酸性火山岩上、下两个岩段。这种划分方案基本反映了武当群中不同类型岩石之间的时序关系,并在湖北省地层清理中基本得以肯定^[5]。然而,从以下地质事实分析,武当群可否作为一个独立的地层单位,是一个值得进一步研讨的问题。

1.1 变沉积岩组和变火山岩组形成时代差别较大

目前已经确证,变沉积岩组和变火山岩组的形成时代分别为新元古代和古中元古代。孙淑芳等(1997)在变沉积岩组中发现了大量的新元古代微古植物化石;已有的同位素定年结果^[3,4]统计表明,变沉积岩组的形成年龄集中于0.80~1.00 Ga之间,变火山岩组的形成年龄大于1.2 Ga,其中对变酸性火山岩中的自生锆石用U-Pb法进行测年,获得了约2.0 Ga的成岩年龄数据。二者之间存在如此大(至少相差0.2 Ga)的时间间隔,意味着彼此在沉积史上曾有过长时期的间断。

2001年3月1日收稿。

* 国家地质调查项目“鄂豫陕相邻地区综合找矿预测”(19991020098003)的部分成果。

1.2 变沉积岩组和变火山岩组变形变质特征明显不同

变沉积岩组的变质程度为低绿片岩相,在泥质岩石中以广泛出现绢云母和绿泥石为特征;变火山岩组经历了两期变质作用,早期达高绿片岩相甚至角闪岩相,在变基性火山岩中局部保留了角闪石、黑云母和斜长石等共生矿物组合,晚期的退变质作用十分强烈,表现为角闪石、辉石等变成黑云母,或角闪石的边缘及裂隙被绿泥石、黑硬绿泥石等矿物交代。在酸性火山岩中,石榴石因退变质常形成残余结构和后成合晶,石榴石转化为绿泥石但仍保留了原矿物的外形及其残余包体,当退变不彻底时,则形成石榴石残余体+蠕虫状石英+绿泥石的后成合晶。

前人已经注意到变沉积岩组和变火山岩组在变形期次上的差异,推测二者之间应该存在重要间断^[3]。通过构造解析,笔者进一步认为变沉积岩组主要遭受了两期变形构造事件作用。早期表现出滑脱构造特点,变形主要集中于变沉积岩组与变火山岩组的界面附近,而变沉积岩组整体变形较弱,岩石中原生沉积构造基本未受破坏(图版 I-1),从而形成由强变形带(滑脱构造带)和弱变形域组成的变形构造格局;晚期变形归因于武当山推覆体向南的大规模运移,变沉积岩组因此形成轴面北倾的不对称褶皱。除这两期变形外,在变火山岩组中还广泛发育强烈的剪切组构(图版 I-2)和流动变形构造,岩石中呈现的层状构造实际为这期变形过程中透人性构造置换的产物。因此,在变沉积岩组形成之前,变火山岩组已经烙下深刻的构造变形印迹。

2 “界牌垭砾岩”是否属底砾岩

李捷、朱森(1928)命名的“界牌垭砾岩”,主要出露于武当山南部的界牌垭、学堂坪一带。对这套砾岩属性的认识至今尚未统一,主要有底砾岩(鄂西北地质调查所,1986)和火山-沉积杂屑岩(陈晋镛等,1991)等两种不同看法。笔者对界牌垭一带的砾岩进行了系统的调查,认为它具有底砾岩的典型特点,理由如下:

(1)砾岩位于变沉积岩组的底部,与下伏的变火山岩组产状交切(图 1)。

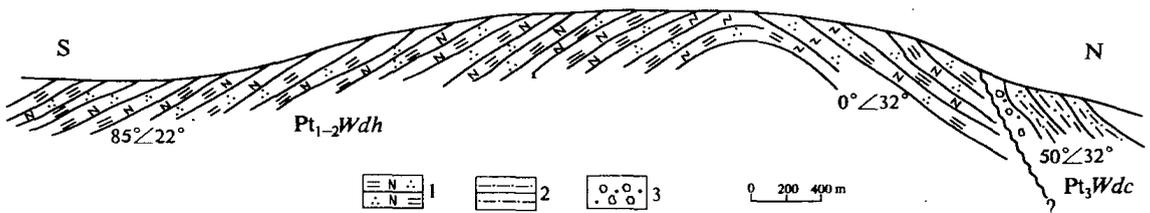


图 1 界牌垭地区武当群变沉积岩组($Pt_3 Wdc$)与变火山岩组($Pt_{1-2} Wdh$)接触关系

Fig. 1 Diagram showing the angular unconformity between meta-sedimentary($Pt_3 Wdc$) and meta-volcanic rocks($Pt_{1-2} Wdh$) in Jiepaiya area

1. 变火山岩 2. 变泥质岩 3. 砾岩

(2)砾岩中含花岗质等复成分砾石。砾岩层厚度大于 2 m,砾石含量约 30%,成分复杂,以稳定性较高的脉石英为主,次为变花岗岩(图版 I-3)。变花岗岩的主要矿物成分有:斜长石(35%)、钾长石(20%)、石英(35%)、黑云母(6%),鳞片粒状变晶结构,块状—弱片麻状构造。

万方数据

砾石因饱和程度不同而显示成层性,层厚 40~60 cm,并随砾石的减少变为含砾砂岩。砾岩的韵律特点也较明显(图版 I-4)。砾石大小不一(0.2~20 cm),多数砾石呈半圆状,且压扁定向。基质由泥质和粉砂质组成,并发生了低绿片岩相的变质作用。这套砾岩具有洪积扇泥石流沉积特征。

3 结论和讨论

武当群变沉积岩组和变火山岩组形成时代差别较大,变形变质特征明显不同;“界牌垭砾岩”具有底砾岩特点。由此推测,二者之间可能为角度不整合接触。这期构造事件的发生时间介于 1.0~1.2 Ga 之间。因此,武当群不能作为一个独立的地层单位出现,在今后的地调工作中,应当考虑解体的方案。

参 考 文 献

- [1] 蔡学林、魏显贵、吴德超等. 武当山推覆构造模式. 成都地质学院学报, 1988, 15(4): 30—38
- [2] 王宗合. 对鄂西北武当群的划分与对比. 湖北地质, 1989, 3(1): 17—28
- [3] 陈晋德、秦正永、王寿琼等. 武当群地质特征. 天津: 天津科技出版社, 1991
- [4] 秦正永、刘兴义、胡小蝶等. 武当地区构造解析及成矿规律. 北京: 地质出版社, 1997
- [5] 湖北省地质矿产局编著. 湖北省岩石地层. 武汉: 中国地质大学出版社, 1996

Discussion of Some Key Problems about the Wudang Group

Zhang Yeming Wei Changshan Fu Jianming Yu Fengming
(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Yichang 443003)

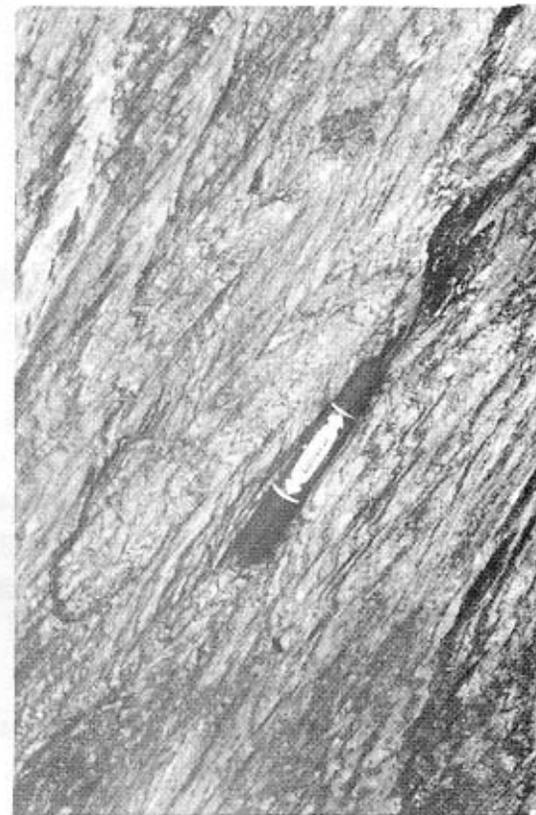
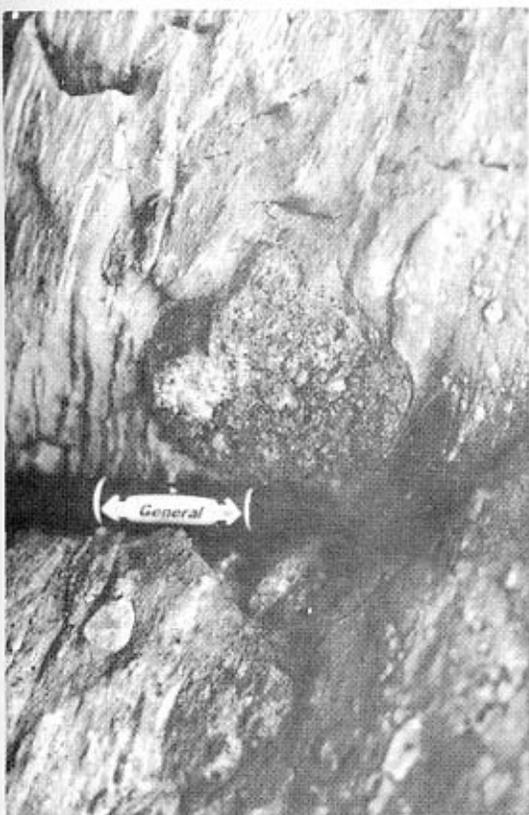
Abstract

Based on the studies of isotope chronology, metamorphism and deformation of meta-sedimentary and meta-volcanic rock series of the Precambrian Wudang Group and features of “Jiepaiya conglomerate” in the China’s Central Orogenic belt, the authors conclude that the Wudang Group should be subdivided and there should be an angular unconformity between the meta-sedimentary and meta-volcanic rock series related to a tectonic event around 1.0~1.2 Ga.

Key words Wudang Group Jiepaiya conglomerate angular unconformity

图 版 说 明

- I-1: 变沉积岩组中的交错层理(郧县五谷庙)
- I-2: 变火山岩组中的剪切构造(郧县晒谷石)
- I-3: 花岗岩砾石(房县界牌垭)
- I-4: 砾岩中由砾石大小和含量变化显示的韵律结构(房县界牌垭)



万方数据