

# 广西地洼与某些内生金属成矿

陈勤五

(广西地质学会)

广西属我国东南地洼区的一部分，于晚三叠世中期地台解体，进入地洼（活化）发展阶段。这个阶段从时间上看，包括中新生代陆相盆地形成的时期；就地壳运动而言，包括印支、燕山、喜山运动期。已知锡矿的89%，铀矿的95%以上，及钨、铜、铅、锌、金、银、铋、钼的绝大部分均形成于此时期。因此，是广西最重要的成矿阶段。地洼发展的激烈期，与燕山期大体相当，具有矿种和类型多、规模大、分布广的特点。

地洼阶段的初动期，印支运动以水平运动为主导，有中性、酸性侵入岩分布于广西东部、南部。内生成矿作用表现得极不明显，未形成有工业价值的内生金属矿床。

地洼阶段的激烈期，以燕山运动为代表，构造-岩浆活化作用极盛，块断、拱曲和隆裂作用强烈，形成了一系列断陷盆地和拗陷盆地。花岗岩广泛分布于桂东北、桂东、桂中、桂东南等地，伴随有大量的锡、钨、铜、铅、锌、铋、钼、金、银、铀等金属矿化，是内生金属成矿的高峰期，分为两个成矿亚期：（1）燕山早期（侏罗纪），内生成矿作用居次要地位，分布局限。典型实例是栗木矿田，包括花岗岩型钼铋锡矿床及其外带（寒武系、泥盆系、下石炭统）的钨锡石英脉型矿床两类。与成矿有关的花岗岩体，锆石U-Pb法年龄为196—160Ma，相当于早-中侏罗世。此外，与燕山早期花岗岩有关的还有桂东南佛子冲中奥陶统灰岩中的层控铅锌矿床，以及桂西南某地在下泥盆统内的层控铀矿床。沥青铀矿U-Pb法年龄为140Ma，相当于晚侏罗世。（2）燕山晚期（白垩纪），是内生金属矿的最重要时期。一些超大型、大型和中型的金属矿床多形成于此期。大厂、芒场、大明山、珊瑚等锡（钨）多金属矿床属之。这些矿床局限于较少几个层位内，其中主要是泥盆系和寒武系。矿床在空间上与燕山晚期（133.2—73Ma）花岗岩互为依存，在时间上与这些岩体同期形成或稍晚。矿化是在较高的温度条件下形成，矿石成分复杂，有些矿床并含有多种复杂硫酸盐矿物。桂东姑婆山一带中泥盆统灰岩内的层控锡铅锌矿床，与燕山晚期花岗岩有关。这个时期的金矿也极为重要，实例甚多。桂西南田阳叫曼中石炭统灰岩内的含金-方解石脉。桂西北微细浸染型金矿，多赋存于三叠系泥质碎屑岩的层间破碎带内，金矿化与硫化物（黄铁矿、毒砂）和粘土矿物（绢云母）有关。普遍存在的低温矿物共生组合（自然金与黄铁矿、毒砂、辉铋矿、辰砂、雄黄、雌黄共生）和微弱的围岩蚀变，说明地洼阶段构造活化所产生的断裂破碎对金的迁移与富集起主导作用。贵县龙头山脉型金矿，赋存于燕山晚期火山岩岩颈内，成矿与火山期后热液作用有关。铀矿至少有一半以上的储量产于此期，已发现层控铀矿床的赋存层位，自下而上有：下寒武统清溪组，下泥盆统郁江组、四排组，中泥盆统东岗岭组、应堂组，上泥盆统融县组及中侏罗统那荡组。但铀矿石年龄主要集中于120—65Ma，

矿、岩时差大。桂东北燕山早期花岗岩内的脉型铀矿床，也有类似的成矿时代。这些铀矿床，矿物组合简单，主要形成单铀型和铀-多金属型。铀的成矿作用以中低温热液作用为主，并掺杂有表生改造作用，属复成因型。

地洼阶段的余动期，以喜山运动为代表，构造-岩浆活化作用已明显减弱。仅于合浦新圩及北海涠洲岛等地，有少量基性喷发岩零星分布，与其有关的矿床除发现有橄榄石（低档宝石）砂矿外，则很少见到。这一时期锡、钨、铜、铅、锌矿化衰退了，而铀矿则持续了一个较长时间，第三纪仍属重要产铀时代，桂北雪峰期（760Ma）花岗岩内的脉型铀矿，沥青铀矿年龄为47Ma，相当于始新世。桂东北（下寒武统、上泥盆统）、桂东南（中泥盆统）及桂南（中侏罗统）的一些层控铀矿床中，亦有一部分铀矿石年龄为63—1.5Ma。由此，不难看出，区域成矿系列中结束最晚的是铀矿床，从热液期到表生期的各个阶段都有铀的聚集。

## 扬子地台北缘超基性-碱性 “杂岩”的地球化学与成岩分析

方适宜 李佑威 范少云

（该工业总公司中南地勘局二三〇研究所）

1. 分布及产出：研究区位于鄂竹山、竹溪及陕南平利一带。大地构造位置位于扬子地台北缘。其西部主要出露寒武—奥陶系的一套泥质、硅质、碳酸盐岩为主的浅变质岩系。东部则广泛分布有志留系的超基性-碱性“杂岩”。庙垭-金花“杂岩”带在北面，东西长34km，南北宽8km，产于下志留系地层中。主要为玄武岩、辉石岩、细碧岩、辉长辉绿岩为主。

竹溪-平利“杂岩”带在南面，出露于湖北竹溪至陕西平利一带，产于志留系梅子垭组及竹溪群中。呈NW—SE向延伸，主要为苦橄岩、辉石玢岩、粗面岩、霞石正长岩、碳酸岩及云煌岩脉。

2. 岩石学：超基性-碱性“杂岩”，其底部为玄武岩、辉石岩、苦橄岩，呈灰绿色，致密坚硬。镜下观察，早期在岩浆房结晶的辉石晶体为半自形粒状，粒径0.4—3.5mm不等，角闪石围绕辉石组成反应边。粗面岩具典型的粗面结构，气孔杏仁构造，有时亦可见到流纹构造，基质为隐晶质或微晶，矿物成份以碱性长石为主，次为碱性角闪石、黑云母、石英等。霞石正长岩半自形—它形粒状结构，块状之斑杂构造，钾长石以条纹长石为主，一般0.02—0.1mm，有时呈斑晶状，钠长石具简单双晶，霞石呈它形集合体，有的蚀变为沸石，方解石沿边缘裂隙充填交代。碳酸岩灰白色，它形粒状结构，以方解石为主，粒径0.15—0.2mm及碱性长石、黑、白云母、霞石、磷灰石等，同围岩接触界线分明，反应带的宽度一般较