

南岭地质矿产文集

第一辑

中国地质科学院宜昌地质矿产研究所

合编

中国地质科学院矿床地质研究所



1985年

南岭地质矿产文集

第 一 辑

中国地质科学院宜昌地质矿产研究所
中国地质科学院矿床地质研究所 合编

地 质 出 版 社

南岭地质矿产文集编委会

主 编 张宏良
副主编 陈毓川 裴荣富 吴保禄
编 委 (以姓氏笔划为序)
马光祖 刘公民 刘树汉
庄锦良 陈毓川 张宏良
吴保禄 于崇文 邰兆典
赵子杰 夏宏远 曹允孚
裴荣富 熊成云 颜美中

南岭地质矿产文集

第一辑

中国地质科学院宜昌地质矿产研究所 合编
中国地质科学院矿床地质研究所

责任编辑: 谭惠静 陶景连 徐 涛

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本: $787 \times 1092^{1/16}$ 印张: $12^{1/2}$ 字数 293,000

1985年6月北京第一版·1985年6月北京第一次印刷

印数: 1—2,390册 定价: 3.25 元

统一书号: 13038·新126

前 言

南岭地区是世界闻名的滨太平洋金属成矿带的重要组成部分。这个地区，在地质历史上，经历了漫长而复杂的地质构造、岩浆活动和成矿作用，从而形成了一个别具特色的有色、稀有金属（钨、锡、铅、锌、铋、钼、稀土、铀）等重要矿产的成矿区。

南岭地区的地质工作开展较早，尤其是新中国成立以后，发展很快，不仅普查勘探了大量矿产，并且积累了丰富的地质资料，出版了不少有关花岗岩和矿产的地质专著。但是，随着地表矿、近地表矿的不断被发现，寻找新矿床的难度愈来愈大，急需在基础地质、成矿理论和找矿方法上深入开展研究工作，以提高地质研究程度和找矿效果。

根据以往地质科学研究工作的成果，本区矿床的形成主要与花岗岩成矿作用和某些地层层位有密切关系。近十年来，国际上对这类问题的研究十分重视，无论在理论上或实践上都有较大的进展，特别是对滨太平洋构造带中花岗岩成矿作用有更多的研究。我国南岭地区花岗岩之发育及矿化之强烈为此带之最，很早就为中外地质界所瞩目。为此，在南岭地区系统地开展区域地质构造、区域地球化学、花岗岩地质及有关矿产和层控矿床的深入研究，不仅对促进本区地质找矿，扩大矿产基地，将有重大经济意义；而且对丰富国际上有关花岗岩成矿作用及地层控矿作用的理论与实践，将具有深远的理论意义。

1981年以来，地质矿产部所属的各有关省（区）地质矿产局、科研单位和地质院校开展了南岭地区有色、稀有金属矿床控矿条件、成矿机理、分布规律及矿产预测的研究。三年来已完成大量研究工作，提出了不少科学论文，为深化该区的地质矿产形成规律提供了丰富的实际资料。为了发展地质科学研究理论，及时转移和交流科学研究成果，决定编辑出版《南岭地质矿产文集》。

《南岭地质矿产文集》将系统编辑出版2—3辑。希望这个文集能成为我国地质工作者交流经验的园地，并为探索南岭地区的地质构造特征和成矿作用起到推动作用。但限于我们的经验和水平，工作中可能会出现缺点和错误，敬望读者予以批评指正。

编 者

一九八四年四月

目 录

粤北地区泥盆纪地层划分·····	赵汝璇 南 颐 吴兆同 (1)
吴川—四会断裂带地质特征及成矿关系·····	陈挺光 (11)
粤西北地区内生有色金属、铁矿床的构造控制规律及其找矿方向 ·····	汤吉方 陈明是 傅太安 周明义 牛焕友 (20)
江西脉状钨矿优势脉组的容矿裂隙·····	钟南昌 (36)
香花岭岩——一种新的岩浆岩·····	杜绍华 黄蕴慧 (45)
江西花岗岩类的构造演化与钨的成矿·····	刘家远 (61)
广东阳春盆地花岗岩类的稀土元素地球化学 ·····	马大铨 赵子杰 涂绍雄 林惠坤 张小豪 (72)
阳春地区中生代花岗岩类中长石的结构状态及其地质意义 ·····	涂绍雄 赵子杰 马大铨 林惠坤 张小豪 (82)
南岭地区泥盆系层控矿床的铅同位素特征及来源的初步探讨·····	陈好寿 吕 红 (94)
华南地区碳酸盐岩型层控铀矿床中的岩相控矿作用·····	黄广荣 庞玉蕙 (103)
广西牛塘界层控白钨矿床地质特征及控矿条件初步研究·····	谭丕锦 麦士强 (114)
湖南铅锌矿床成矿规律及找矿方向 ·····	胡永嘉 韩雄刚 郑瑞凡 童潜明 黄日明 龚茂扬 王世明 (125)
江西黄沙钨矿床的成矿特征和银的富集条件 ·····	夏宏远 梁书芝 谢为鑫 帅德权 (137)
松树岗钨锡铌钽矿床地质和成矿机理的初步研究·····	章锦统 夏卫华 (145)
再论湖南临武香花岭地区花岗岩及与其有关的接触变质条纹岩中的云母 ·····	黄蕴慧 周秀仲 杜绍华 (156)
湘南柿竹园矿床中硬羟钙铍石的发现与研究 ·····	刘抗娟 康先济 张传荣 黄惠兰 (183)

CONTENTS

On the Subdivision of Devonian in North Guangdong	<i>Zhao Ruxuan et al.</i> (9)
Geological Characteristics of the Wuchuan-Sihui Fracture Zone and Its Relation to Mineralization.....	<i>Chen Tingguang</i> (18)
The Control of Tectonic Systems over the Igneous Nonferrous Metal and Iron Ore Deposits and Their Prognosis in North-western Guangdong.....	<i>Tang Jifang et al.</i> (32)
Ore-Bearing Fissures of Preponderant Vein Group in Vein-Type Tungsten Ore Deposits in Jiangxi.....	<i>Zhong Nanchang</i> (44)
Xianghualingite—A New Type of Magmatic Rock	<i>Du Shaohua et al.</i> (57)
The Tectonic Evolution of the Granitoids and Related Tungsten Mineralization in Jiangxi.....	<i>Liu Jiayuan</i> (70)
REE Geochemistry of the Granitoids in Yangchun, Guangdong Province.....	<i>Ma Daquan et al.</i> (81)
Structural States of Feldspars in Mesozoic Granitoids from Yangchun Region and Their Geological Significance.....	<i>Tu Shaoxiong et al.</i> (92)
A Preliminary Study on the Lead Isotopic Characteristics and the Sources of Stratabound Ore Deposits in Devonian System of Nanling Region.....	<i>Chen Haoshou et al.</i> (101)
Ore-Controlling Process of the Lithofacies in the Stratabound Carbo- nate-Type Uranium Deposits in Southern China	<i>Huang Guangrong et al.</i> (110)
A Preliminary Study of Geological Characteristics and the Ore- Controlling Conditions of the Niutangjie Stratabound Scheelite Ore Deposit in Guangxi.....	<i>Tan Pijin et al.</i> (122)
The Ore Formation Regularity and the Prospecting for Pb-Zn Ore Deposits in Southern Hunan.....	<i>Hu Yongjia et al.</i> (135)
On the Minerogenetic Characteristics and the Silver Enrichment of the Huangsha Tungsten Ore Deposit in Jiangxi Province	<i>Xia Hongyuan et al.</i> (143)
A Preliminary Study on the Geology and Metallogenic Mechanism of the Songshugang W, Sn, Nb, Ta Deposit.....	<i>Zhang Jintong et al.</i> (154)

- A Further Discussion on Micas from the Greisenized Granite and
Related "Ribbon Rock" Tactite at Xianghualin
..... *Huang Yunhui et al.* (181)
- The Discovery and A Study of Bavenite form the Shizuyuan Ore
Deposit, Hunan Province..... *Liu Kangjuan et al.* (191)

粤北地区泥盆纪地层划分

赵汝璇 南 颐 吴兆同

(广东省地质矿产局地质矿产研究所)

一、地层划分概述

粤北地区是指东经 $113^{\circ}\sim 114^{\circ}$ ，北纬 24° 以北至省界，包括韶关市及英德、曲江、乳源、仁化等县。

该区的泥盆系发育较好，是研究广东泥盆系的奠基地区，自1927年冯景兰等^[1]创立盲仔峡系以来的55年中，创立和引进使用的地层名称计有20多个。

粤北地区的泥盆系，大致可以分为下部碎屑岩和上部碳酸盐岩两大部分，其沉积岩相大部分属于靠近古陆的有障壁的浅海环境，下部碎屑岩为海进式的河流三角洲—浅海滨岸地带的“底砂岩”沉积，上部主要为浅海潮汐地带的“象洲类型”沉积。由于沉积海盆地形复杂，同时在“障壁”的作用下，岩相分异比较明显，岩石类型也比较复杂，自西向东大致可分为英德红岩、韶关-乐昌、仁化胡坑三种沉积类型。

本文根据该区泥盆系发育的具体情况从有利于阐明地质历史需要的角度进行了划分。兹按不同的沉积类型自下而上概述如下（表1）。

表 1 粤北地区泥盆系划分对比表

统	阶	英德红岩类型	韶关-乐昌类型	仁化胡坑类型
上泥盆统	锡矿山阶	英德群	锡矿山组	三门滩组
	余田桥阶		余田桥组	中棚组
中泥盆统	东岗岭阶	棋子桥组	皇岗岭组	云山组
		跳马涧组	老虎头组	
	应堂阶		杨溪群	缺失
下泥盆统			缺失	

（一）英德红岩类型

1. 跳马涧组 (*D₂t*) 这是引用田奇璆^[2](1928、1933)创立的，以及赵汝璇等(1978)重新厘定的地层名称。在英德红岩地区直接伏于加里东褶皱的不整合面之上；其上与棋子桥组呈渐变过渡关系，以含*Stringocephalus*的结晶白云岩或结晶灰岩的出现为顶界标志。该组底部为灰白、灰绿色石英质砾岩、砂砾岩，往上为中—细粒石英砂岩，上部泥质、粉

砂质或钙质成份增多,属于滨岸带的沉积产物,厚289.8米左右。本组在区内目前仅见于英德红岩地区,它是由粤西北地区的连县、阳山等地延展过来的。区内的代表性剖面可选在连县棋王岭。

本组在区内未获可靠的古生物依据,但据其岩性、岩相及层位关系,基本上可与湘中的跳马涧组对比。连县棋王岭剖面:在 *Stringocephalus* 之下的碎屑岩中产有沟鳞鱼及大型鳞木化石,这个化石组合也大致与跳马涧组所产者相似,代表东岗岭阶下部层位的碎屑岩沉积。

2. 棋子桥组 (D_{2q}) 这是引用湘中地区的地层名称。上界止于弓石燕科成分珊瑚等的出现,在岩性上则以含硅质条带的纹层状薄层灰岩为上泥盆统的底界标志。

本组主要为灰至深灰色中厚层状结晶白云岩、白云质灰岩、灰岩,上部白云质减少,以泥质灰岩为主,底部夹粉砂质页岩或砂岩。为浅海和潮坪带沉积产物,总厚238.3米左右。

本区该组目前仅见于英德红岩地区,由粤西北的连县、阳山等地延展而来。区内的代表剖面在连县东陂棋王岭。

本组的生物组合主要为腕足、珊瑚及层孔虫等。腕足动物可分为两个组合,下部为 *Stringocephalus* 组合,包括 *S. burtini*, *S. obovatus*, *S. cf. obesus* 等,上部为 *Eamnuella Ilmenia sinensis* 组合。珊瑚及层孔虫化石主要集中于下部,与鸢头贝组合共生的主要有 *Pseudomicroplasma dushanicum*, *Sunophyllum whittakeri*, *Smithiphyllum simplex*, *Choanoplasma*, *Thamnopora*, *Amphipora*, *Temnophyllum* 等。

本区上述地层,无论从岩性、岩相或生物组合等方面进行分析,均可与湘中的棋子桥组进行对比,代表东岗岭阶中及上部的层位。

3. 英德群 (D_{3yd}) 这是在“英德石灰岩”(冯景兰,1927)的基础上,重新厘定其含义的地层名称。其下与产爱曼纽贝的棋子桥组合泥质的泥晶灰岩为连续沉积,以含硅质条带的纹层状薄层灰岩为本群的底部岩性标志,上与含内沟珊瑚等的下石炭统(未定组)中厚层泥晶灰岩为整合接触,以一层粉砂质泥灰岩为本群的顶界。代表剖面在英德红岩。

本群岩性在各地略有不同:英德红岩地区下部为含硅质条带的薄层灰岩和纹层状灰岩夹一层石英砂岩,上部为中厚层状质纯结晶灰岩夹纹层状灰岩;往东至英德土伦坪,均为浅色的中厚层状结晶灰岩;再往东至英德红寨,下部见有结晶白云质灰岩和含炭泥质的薄层结晶灰岩,往上为中厚层状浅色质纯结晶灰岩。本群为开阔浅海盆地沉积,大多经受了后期的重结晶作用,总厚1220米左右。

本群在区内化石比较稀少,下部见有 *Disphyllum*, 上部产 *Cyrtospirifer*, 岩性上也难以进一步划分。

英德群主要分布在英德—阳山一带,本区见于英德红岩、土伦坪及红寨等地,即局限在本区的西南部分。

对于本群的时代归属,除了考虑上列化石的分布时限外,还考虑它位于爱曼纽贝与内沟珊瑚之间,定为早泥盆世。

(二) 韶关—乐昌类型

1. 杨溪群 (D_{1-3yx}) 杨溪群即“杨溪红色砂岩层”^[3],它位于加里东褶皱不整合面之上,上界止于石英质砾岩的出现,与老虎头组呈整合接触(本群相当于原桂头群的下亚

群)。

其岩性底部为紫红、浅紫红色杂砾岩、砂砾岩，往上为中—细粒以紫红色为主的石英砂岩，局部含褐铁矿斑点，并具斜层理，属于河流—三角洲相的沉积类型。

本群基本上发育于粤北全区，乳源桂头258米，乐昌杨溪约250米，向北至乐昌大河陂减至35米左右，向东至仁化胡坑本群尖灭缺失。在本区西南部的英德红岩地区亦未见及。命名地点在乐昌城南约15公里的杨溪峡谷，代表剖面在乳源桂头游溪。

本群在区内未获可靠的化石资料，但考虑到与此相邻的云浮岭下、湘南江永源口均报导有下泥盆统的存在，且本群伏于中泥盆统东岗岭阶之下，故将其层位定作中—下泥盆统，(包括应堂阶层位在内)。需要说明的是它的底界在各地可能是不等时的。

2. 老虎头组 (D_2l) 这是沿用徐瑞麟(1937)建立的地层名称。上以含 *Emanuella* 等的碳酸盐岩(皇岗岭组)的出现为界，呈整合过渡关系。(本组相当于韶关—乐昌地区的原桂头群的上亚群)。

岩性基本上与跳马涧组相似，底部为灰白、灰绿色石英质砾岩、含砾砂岩，往上为中—粗粒石英砂岩，局部为浅紫红色；上部颗粒变细，钙泥质增多，为浅灰绿色、黄白色泥质粉砂岩，粉砂质泥岩互层夹钙质、粉砂质泥岩，厚度318~100米，为滨岸地带沉积。

本组下部砂砾岩中未获化石，中部石英砂岩所夹的粉砂岩中产大型鳞木及沟鳞鱼化石与跳马涧组所产者相似，上部钙泥质粉砂岩或砂质泥岩中化石极为丰富，计有胴甲鱼类：*Bothriolepis kuangtungensis*, *B. lochangensis*, *Hunanolepis tieni*；植物：*Protolepidodendron scharyanum*, *Lepidodendropsis arborescens*；轮藻：*Sycidium*；叶肢介：*Hemicycloleiaa hunanensis*, *Leiaa chinensis*, *Rostroleiaa lanshensis*, *Trileiaa suboblona*, *Lioestheria chengmaensis*；瓣鳃：*Sphenotomorpha lanceolata*等，我们称它为沟鳞鱼—夏丽安原始鳞木—李氏叶肢介组合。

老虎头组在本区内分布广泛，如韶关皇岗岭；乳源桂头，东坪；乐昌大河陂、西岗寨、廊田等地均可见及。另外如乐昌石坪、白石；英德红寨等地亦可能属于这一类型。命名剖面在乐昌老虎头，代表剖面可选在乳源桂头。

潘江等(1978)认为：“粤北乐昌—韶关一带大河陂组(相当于老虎头组)的鱼化石有两个层位，上部产乐昌沟鳞角、广东沟鳞鱼，另一层位靠近下部产中华沟鳞鱼和田氏湖南鱼，下层位可能相当于湘中的跳马涧组，上部层位可能高于跳马涧组而与棋子桥组下部大致相当”。这种意见与腕足、珊瑚等化石的区域对比意见大致相近。代表东岗岭阶的中及下部层位的碎屑岩沉积。

3. 皇岗岭组 (D_2h) 这是沿用徐瑞麟(1937)创立的地层名称。上界的岩性和生物标志与棋子桥组相同。在皇岗岭组分布地区，它与上泥盆统余田桥组的岩性分界标志是以含泥质较高的泥灰岩(局部夹细的碎屑岩)或泥质灰岩作为上泥盆统余田桥组的开始。

本组厚139.6—143米，其岩性在区内有所变化：韶关、乳源、英德红寨一带主要为灰、深灰色泥晶灰岩，泥炭质灰岩及透镜状灰岩，局部夹钙质页岩，风化后多为灰黄色；透镜状灰岩风化后钙质流失，常形成沿层分布的长圆形空洞，代表浅海环境内的沉积。但在徂山背斜的西北部和乐昌乐家湾、白石等地，泥质显著减少，白云质增加，主要为灰岩及白云质灰岩，为局限海台地碳酸盐岩沉积。

皇岗岭组的化石比较丰富，主要为腕足、珊瑚及层孔虫、瓣鳃等。腕足动物主要有：

Ilmenia sinensis, *Emanuella transversa*, *Spinatrypina boutini*, *Athyra kansuensis*, *A. richthofeni*; 珊瑚主要有: *Temnophyllum liumaense*, *Disphyllum* aff. *breviseptatum* 等; 称为爱曼姐贝-中华依孟贝-切珊瑚组合。

皇岗岭组在区内分布广泛, 范围与老虎头组相同, 例如: 韶关皇岗岭、乳源东坪, 乐昌廊田、西岗寨、长径岭等地均有发育。另外, 乳源桂头, 英德土伦坪、红寨, 乐昌石坪、白石、大河陂等地, 或因浮土覆盖, 或未找到可靠的古生物依据, 但根据岩层的上下关系对比, 推测皇岗岭组也应该分布在这些地区。

在本组的命名地点——韶关市北郊皇岗岭, 露头并不连续, 而且上、下界限不清楚, 我们建议将其代表性剖面选在乐昌西岗寨, 并以乐昌廊田地区的钻孔资料作为补充。

本组的化石组合与广西东岗岭组上部及英德红岩地区的棋子桥组上部化石组合一致, 层位应该可以进行直接对比。对于这一层段的时代归属, 目前国内有两种不同意见。王钰等^[4]归于中泥盆统顶部; 侯鸿飞^[5]及廖卫华(1977)等, 根据 *Ilmenia sinensis*-*Emanuella* 腕足组合在西南地区与常见于晚泥盆世的小咀贝类 (*Leiorhynchus* 等) 及中华分珊瑚, 假内沟珊瑚等共生, 建议将其归于上泥盆统底部。但在我们工作地区, 直到目前尚未发现有这种共生现象, 而是以 *Ilmenia sinensis*-*Emanuella* 为主体的生物组合构成一个独立的层段, 它分布广泛, 而且层位稳定, 所以我们单独将其划分开来, 暂时按传统的意见, 归于中泥盆统顶部, 代表东岗岭阶上部层位。

4. 余田桥组 (*D_{3sh}*) 这是引用湘中的地层名称。该组下与皇岗岭组为整合接触, 底界岩性界线与皇岗岭组的顶界相同。上与锡矿山组为连续沉积, 岩性界线考虑沉积旋回的因素, 将两组之间的含泥质较高的岩层作为锡矿山组的底部标志。

本组基本上由碳酸盐岩组成, 但各地所见仍有差异。在乐昌西岗寨, 下部为含泥炭质较高的灰质泥岩、泥晶灰岩夹细晶白云岩; 上部为灰、深灰色泥晶灰岩、细晶质白云岩、白云质灰岩、泥晶灰岩互层, 偶夹亮晶球粒灰岩和生物碎屑泥晶灰岩; 顶部以含叠层藻生物碎屑泥晶灰岩为主, 中夹亮晶灰晶以及砾屑泥晶灰岩, 为浅海和湖坪带沉积, 厚619米。乐昌梅花、乐家湾、罗村及乳源东坪、韶关天子岭等地的余田桥组出露不全, 厚度345米左右, 但岩性大同小异。在仁化凡口, 其下部含砂泥质碎屑岩较多, 为深灰、灰黑色含粉砂质泥岩、白云质粉砂岩与白云岩、白云质亮晶生物灰岩互层, 中夹白云质砂岩、炭泥质白云岩; 中部为深灰、灰黑色亮晶球粒生物屑灰岩、似条带状亮晶鲕粒灰岩、叠层藻生物石屑团砾灰岩、白云质泥晶灰岩、纹层状亮晶球粒灰岩、层纹状灰质白云岩互层, 向上夹粘土—粉砂质细砂岩; 上部为深灰、灰黑色藻叠层石灰岩及含生物屑亮晶球粒或鲕粒灰岩, 中夹含生物屑亮晶团砾灰岩、含粉砂生物屑亮晶或泥晶灰岩, 表现为向本区东部的碎屑岩沉积类型的过渡地带。

本组生物比较丰富, 尤以珊瑚和腕足动物为最多, 有时可富集形成生物礁体或介壳生物层。另外层孔虫、瓣鳃、头足、竹节石等也很常见。

珊瑚化石主要有: *Disphyllum frechi*, *Temnophyllum* cf. *leei*, *Thamnopora retradata*, *Hexagonaria bompassi*, *Phillipsastrea carinata*, *Billingsastrea* cf. *verrilli*, *Peneckiella minima*, *Pseudozaphrentis conicum*, *Hunanophrentis unifermis*, *Sinodisphyllum* 等, 可分为上部 *Pseudozaphrentis*-*Peneckiella* 组合和下部 *Sinodisphyllum*-*Hexagonaria* 组合。

腕足动物主要属种有: *Desquamatia shetienchaoensis*, *Cyrtospirifer siensis*, *Spinatrypina bodini*, *S. kwangsiensis*, *Tenticospirifer vilis*, *T. hayasakai*, *productella*, *Theodossia*, *Devonoproductus*, *Athyris*等, 称为*Desquamatia-Theodossia-Devonoproductus*组合。

层孔虫主要有: *Amphipora ramosa*。

瓣鳃类主要有: *Pteronitella* cf. *liuyangensis*, *Actinodesma*, *Posidonia*, *Phoria*等。

竹节石有: *Nowakia*。

余田桥组在本区内分布十分广泛, 韶关、乳源、乐昌县境内及仁化县西部地区均有发育, 例如韶关天子岭、乳源东坪、乐昌梅花、乐家湾、西岗寨、廊田、仁化凡口等地, 均属这一沉积类型。本区的代表剖面在乐昌西岗寨。

在本组的生物组合中, 无论是珊瑚、腕足或其它门类化石, 均为我国南方余田桥阶的最主要的典型分子之一。岩性, 岩相等特征亦与湘中余田桥组相近似, 可以直接与之进行对比。

5. 锡矿山组 (D_3x) 这是引用湘中的地层名称, 下与余田桥组为整合接触, 分界情况与余田桥组顶界的确定相同。上与帽子峰组为连续沉积。考虑到我国华南地区泥盆纪末期普遍存在一个海退过程, 早石炭世为另一大的海侵开始。因此, 以钙质碎屑岩作为锡矿山组的顶部层位。

本组主要为泥晶灰岩和白云质泥晶灰岩, 各地所见略有差异。乐昌梅花, 下部为灰、深灰色含生物碎屑核形石灰岩, 白云质泥晶灰岩, 生物屑泥晶灰岩互层, 中夹泥质泥晶灰岩; 上部以花斑状白云质泥晶灰岩、泥晶灰岩为主, 中夹核形石泥晶灰岩、微晶颗粒灰岩, 向上泥质增加, 渐变为深灰色泥质灰岩, 与灰质泥岩互层, 局部夹灰质石英粉砂岩, 厚966米。乐昌乐家湾含泥质较高, 以灰至灰黑色含泥质条带的砂屑泥晶灰岩、颗粒亮晶泥晶灰岩, 花斑状颗粒泥晶灰岩互层为主; 上部夹粉砂—钙泥质条带泥晶灰岩及花斑状泥晶灰岩, 厚522米。韶关天子岭东侧为灰色砾屑泥晶灰岩、泥质灰岩; 上部为白云质灰岩, 花斑状灰岩, 中夹多层粉砂岩、泥岩, 厚258米。属于浅海沉积。

本区锡矿山组的生物组合以珊瑚化石绝迹, 腕足动物特别繁盛为特色, 还有头足类、海百合茎和牙形刺等。腕足化石主要有: *Yunnanella abrupta*, *Y. hsikwangshanensis*, *Yunnanellina hanburyi*, *Y. triplicata*, *Xinshaoella huaqiaoensis*, *Cyrtospirifer hsi-kangshanensis*, *Tenticospirifer hsikwangshanensis*, *Ptychomaletoechia sublivoniciformis*, *Athyris gurdoni*, *Schuchertella hunanensis*等, 我们称为小云南贝—云南贝—新邵贝组合。

牙形刺有 *Icriodus*, *Hindeodella*, *Drepenodus*, *Palamtolepis*, *Tripodellus*, *Hibbardella*等。

本区锡矿山组分布范围与余田桥组一致, 韶关天子岭、乐昌梅花、乐家湾, 仁化凡口等地均发育完整。本区的代表剖面可选在韶关天子岭东侧武水河边。

(三) 仁化胡坑类型

1. 云山组 (D_3y) 这是引用江西南部的地层名称, 底界的岩性标志与跳马涧组和老虎头组相同, 它直接伏于加里东褶皱不整合面之上。考虑沉积旋回的因素, 以石英砾岩作

为上泥盆统的底界。

底部岩性为灰白、浅灰黄色厚层石英质砾岩，或含砾粗砂岩，中至细粒石英砂岩；往上夹多层泥质粉砂岩及浅紫灰色粉砂质泥岩；上部以黄灰、灰白色泥质粉砂岩、泥岩为主，中夹褐黄色钙质泥岩，厚度279米左右。是浅海滨岸地带的沉积产物。

云山组的生物组合以鱼类为主，亦见有轮藻和保存不好的植物化石，主要属种有：*Bothriolepis kawantungensis*, *B. lochangensis*, *Hunanolepis tieni*, *Sycidum* sp. 等。本组仅分布在粤北地区的东部，仁化胡坑暂可作为云山组在本区内的代表地点。

本组的化石组合，与跳马涧组及老虎头组的生物组合基本相似。周殿超等（1978）认为云山组属吉维特期沉积，大致相当棋子桥组在赣南地区的相变。但考虑到赣南地区更靠近“古陆”，接受沉积可能较晚，因此，靠近仁化凡口的云山组下部，可能与老虎头组下部对比。

2. 中棚组 (D_{3z}) 这也是引用赣南的地层名称。底部以黄灰、灰白色（偶具紫红色）石英砾岩为标志与云山组是整合接触；上与三门滩组是连续沉积。在岩性上，以产海相动物化石的浅色细碎屑岩（粉砂岩）的出现，作为三门滩组的底界。

本组为滨岸带沉积的碎屑岩，底部为黄灰、灰白色石英质砾岩、含砾砂岩，向上为黄灰、灰白色粗砂岩；上部为浅紫、浅灰或黄灰色粉砂岩，粉砂质泥岩夹紫红色泥岩，厚551米。

本组化石稀少，仅于上部见有植物化石 *Lepidodendropsis?* spp.。本组是由赣南和粤东地区延展过来的，在本区目前仅见于仁化胡坑地区。

本组的层位介于云山组及产弓石燕等化石的三门滩组之间，推测其时代为晚泥盆世早期。

3. 三门滩组 (D_{3s}) 这是引用赣南的地层名称。它与下伏地层的接触关系及分界情况如上述。上界以含植物化石的陆缘碎屑岩的出现为标志，考虑到沉积旋回的特征和岩性的一致性，凡是含钙质的产海相动物化石的岩层均划归本组。

主要岩性为黄灰、黄、灰白色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩互层，靠下部夹中细粒石英砂岩或细砂岩，靠上部夹钙质粉砂岩，近顶部为一层灰色含燧石结核的泥晶灰岩，厚834米左右。为滨岸带的沉积产物，与中棚组的主要区别在于不具紫红色，而含海相动物化石。

本组自下而上均产海相动物化石，但保存不好，而且属种比较单调。腕足动物化石有：*Tenticospirifer* cf. *vilis*, *Cyrtospirifer* sp., *Schizophoria* sp.; 海百合茎 *Cyclocyclicus* sp.; 还有一些形态相似于 *Yunnanella* 的化石碎片，但因保存不好，未能确切肯定。本组分布同中棚组。

本组的化石组合与锡矿山组相似，并位于中棚组及产古芦木、纺锤贝等化石的下石炭统之下，定为晚泥盆世晚期，代表这一时期的碎屑岩沉积。

二、关于岩石地层名称使用的说明

关于岩石地层名称的使用，我们尽量遵循全国地层委员会关于“专用地层名称命名的暂行规定”^[6]，充分考虑“优先”的原则，对于一些建立在先，又含义确切的名 称给予复

命,而对那些引用不当或含义不确切者,进行重新选择和厘定。这样一来,我省泥盆系在岩石地层中使用比较广泛的几个地层名称,如“桂头群”、“天子岭组”、“东岗岭组”、“老虎坳组”……等在本文中并没有继续沿用,而恢复了“杨溪群”、“老虎头组”、“皇岗岭组”;采用了“跳马涧组”、“棋子桥组”、“余田桥组”、“云山组”、“中棚组”、“三门滩组”等。

(一) 对于本区泥盆系下部的碎屑岩

以往使用过的地层名称有:“盲子峡系”⁽¹⁾、“杨溪层”加上“老虎头层”⁽³⁾、“桂头群”(张有正,1959)、“跳马涧组”⁽⁷⁾、“大河陂组”(潘江等,1978)等。在这些名称中以“桂头群”使用最广。

桂头群曾用于全省,代表泥盆系下部碎屑岩沉积。通过近年的工作,我们认为该名只能代表粤北中部的韶关—乐昌类型的泥盆系下部碎屑岩沉积,用于全省是不适合的。并且,原桂头群的下、上两个亚群与徐端麟早在1973年创立的杨溪红色砂岩层与老虎头层在岩性特征以及界线的确定等方面含义是一致的。因此,按照“优先”的原则,杨溪红色砂岩层与老虎头层应该恢复使用,我们建议以杨溪群及老虎头组代表本区韶关—乐昌类型的泥盆系下部的碎屑岩沉积。

英德红岩地区泥盆系下部的碎屑岩,在岩性、岩相、生物组合以及沉积时限等方面都可与湘中的跳马涧组对比。

(二) 关于本区东部(仁化胡坑沉积类型)地区岩石地层名称的使用

本区东部的泥盆系,基本上为碎屑岩,是与韶关、乐昌或英德等地不同的独立沉积类型,它与江西南部的泥盆系极为相似,因此始初称为“峡山群”(1:20万兴宁幅,1956),以后又使用过“老虎坳组”(1:20万连平幅,1958)、“松源群”(广东区测队,1973)、“双头群”^①等名称。就目前掌握的资料来看,仁化胡坑的泥盆系,可以划分为分别相当于东岗岭阶、余田桥阶、锡矿山阶的三个岩石组,自下而上可与赣南的云山组、中棚组和三门滩组(这是江西区测队在详细工作之后将峡山群解体进一步划分而来的,详见周殿超等,1978)对比,这三个岩石地层名称均有比较明确的含义,而我省以往沿用的“松源群”或“双头群”均为泛指上泥盆统,因此,我们建议,引用赣南的三个地层名称。

至于“老虎坳组”一名,它的含义已一再修订,最后用以代表相当于东岗岭阶的碎屑岩沉积,但据我们在其标准剖面地点——连平老虎坳实地观察,该剖面露头并不连续,而且,顶底界限和时代确定均缺乏依据,不足建立一个新的地层名称的条件。“老虎坳组”的下伏地层为“上桂头群”(相当于我们上述的老虎头组),上覆的“天子岭组”下部产 *Yunnanella* sp., *Tenticospirifer* 等锡矿山阶的代表化石,按照层位关系推论,“老虎坳组”可能为余田桥组的同期异相沉积。

(三) 关于东岗岭期碳酸盐岩的地层名称

本区东岗岭期碳酸盐岩以往用过的地层名称有“皇岗岭层”⁽³⁾、“东岗岭组”(1:20万韶关幅,1956)、“棋子桥组”(广东区测队,1976)等。在这些名种中,我们认为棋子桥组和皇岗岭组两个名称含义比较确切,前者代表东岗岭阶的中、上部层位,它的岩性、岩相、生物组合及沉积时限等,与湖中湘乡棋子桥所见者极为相似。后者代表东岗岭阶的上

① 南颐1978年资料。

部层位,可用于韶关至乐昌等广大地区。

至于“东岗岭组”一名的使用,是值得商榷的。东岗岭组是乐森珥1928年创立于广西象州东岗岭,经过长期的研究,它的层位相当于整个东岗岭阶(Givetian),它的生物自下而上可分为三个组合^[1],即下部*Dendrostella trigeme-Rensselandia circularis-Bornhardtina uncitoides*组合;中部*Endophyllum-Stringocephalus*组合;上部*Temnophyllum-Emanuella*组合。直到目前为止,粤北地区(甚至全省)只发现相当于其中、上组合(棋子桥组)和上组合(皇岗岭组)的地层存在,而从来未见报导有产下组合分子的碳酸盐岩存在。这就说明,1:20万韶关幅与英德幅所使用的“东岗岭组”一名是不合适的,而且在我们工作区内,我们曾经实地检查了原来定为“东岗岭组”的地层,有很多地区都找到了弓石燕,帐幕石燕甚至云南贝等晚泥盆世化石。如韶关塘湾、宝岭、乳源大桥、仁化凡口等地。这只能说明,原来地层划分错了,而并不说明“东岗岭组”的穿时现象。如果对于一个本来引用不当、又推广使用不当的地层名称,在工作不断深入的时候仍不去加以纠正,只能使我们今后的工作增加混乱和麻烦,这是我们在本区所以不再使用“东岗岭组”一名的理由。

(四) 关于上泥盆统碳酸盐岩的地层名称

本区晚泥盆世的碳酸盐岩可以分为两种沉积类型,一种是英德红岩类型,它岩性单调,化石稀少,暂难以进一步划分,以往没有专名表示,本文重新采用了“英德群”一名,尽管在名称建立的条件方面欠缺,但没有别的名称相混。问题在于广泛分布于韶关至乐昌一带的沉积类型所使用的地层名称,以往正式命名的有“古化石灰岩”、“潮汕灰岩”、“天子岭灰岩”^[3]、“乐昌灰岩”^[8]等,除了“天子岭灰岩(组)”一名外,其余在创名之后,没有广泛使用。“古化石灰岩”和“乐昌灰岩”是上泥盆统的统称,显然也不适合于当前的研究程度。“潮汕灰岩”只相当于“天子岭灰岩”的顶部(广东省地质矿产局地质矿产研究所地层室,1979),也没有继续使用的必要。“天子岭灰岩(组)”是沿用最广的地层名称,徐瑞麟用于代表上泥盆统中部的层位,后来在区测和地质普查中,均与余田桥阶进行对比,但实际上在各地使用这个地层名称时,所包含的内容是不一样的。根据我们对“天子岭灰岩”的标准剖面的研究,它是代表余田桥阶上部及锡矿山阶中及下部的层位,它的主体是锡矿山期沉积的,由此看来,“天子岭灰岩(组)”一名是一个没有确切含义的地层名称,在区域上难以推广使用。就目前所知,韶关、乳源、乐昌及仁化凡口等地的上泥盆统明显地可以分为两部分。无论岩性、岩相、生物组合等方面来考虑,它们都可以和湘中地区的余田桥组及锡矿山组^[2]进行对比。根据全国地层委员会的有关规定^[6],我们认为,韶关—乐昌一带的上泥盆统岩石地层名称,引用余田桥组和锡矿山组名称为好。

主要参考文献

- [1] 冯景兰等,1927—1928,广东粤汉铁路沿线地质。前两广地质调查所年报,第1号。
- [2] 田奇璣等,1933,湘中六月地质志。前湖南地质所报告第15号。地质志,第2册。
- [3] 徐瑞麟,1937,广东北江地层之研究。地质论评,第2卷,第4期。
- [4] 王钰等,1974,中国南方泥盆纪生物地层研究进展。中国科学院南京地质古生物研究所集刊,第6号。
- [5] 中国地质科学院地质研究所,1978,华南泥盆系会议论文集。地质出版社。
- [6] 全国地层委员会,1981,中国地层指南及中国地层指南说明书。科学出版社。
- [7] 王钰等,1962,中国的泥盆系。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- [8] 莫柱荪、杜衡龄,1943,广东连县区地质。前两广地质调查所地质集刊,第1号。

ON THE SUBDIVISION OF DEVONIAN IN NORTH GUANGDONG

Zhao Ruxuan, Nan Yi and Wu Zhaotong

(Institute of Geology and Mineral Resources, BGMR, Guangdong)

Abstract

The Devonian strata in North Guangdong are made up of a lower clastic part and an upper carbonate part and can be subdivided into three sedimentary types as follows:

	Types		Series	Stage
Yingde-Hongyan	Shaoguan-Lochang	Renhua-Hukeng		
Yingde G.	Xikuangshan F.	Sanmentan F.	Upper Dev.	Xikuangshan
	Shetienqiao F.	Zhongpeng F.		Shetienqiao
Qiziqiao E.	Huanggangling F.	Yunsan F.	Middle Dev	Donggaling
Tiaomajian F.	Laohutou F.			
?	Yangxi G.			
				Lower Dev.

1. Yangxi Group: It contains purplish polygenetic conglomerate and quartzose sandstone of alluvial origin under river-delta condition, and occurs only in the Shaoguan-Lochang region. According to regional stratigraphic correlation, these rocks are considered tentatively to be of Lower to Middle Devonian.

2. Tiaomajian Formation, Laohutou Formation and Yunshan Formation. They are light variegated quartzose conglomerate and sandstone. The biotic assemblages of these formations are similar to each other. In fact, these formations are the littoral deposits during the Middle Devonian transgression. Therefore, from west to east, they become younger in age. According to different sediments and their geologic ages, we give different names mentioned above, representing, respectively, the lower part, middle and lower part, and middle and upper part (or the whole) of Donggaling Stage.

3. Qiziqiao Formation: It is mainly composed of crystalline dolomitic limestone and limestone formed in the shallow marine and tidal flat environment, including the horizons of *Stringocephalus-Endophyllum* assemblage of middle Donggangling Stage, and *Emanulla-Temnophyllum* assemblage of upper Donggangling Stage.

4. Huanggangling Formation: It refers to micrite formed under shallow marine conditions, only corresponding to the upper part of Donggangling Stage.

5. Yingde Group: It's a carbonate rock formed under the conditions of open shallow sea. It is difficult to be subdivided, because the fossil contents are rare and the lithologic characteristics are rather monotonous; besides, it has undergone recrystallization.

6. Shetienqiao Formation: It contains biomicrite and laminated micrite formed under the conditions of shallow marine and tidal flat. Their biotic assemblages are similar to those of Shetienqiao Stage of South China, and can be correlated with those of the same formation in Central Hunan.

7. Xikuangshan Formation: It is mainly composed of "leopard's skin" micrite-dolomitic micrite formed under the condition of shallow sea. Their biotic assemblages are similar to those of Xikuangshan Formation in South China, and can be correlated with the same formation in Central Hunan.

8. Zhongpeng Formation: It contains quartzose sandstone and siltstone formed under the condition of enclosed shore, whose lithologic character, petrofacies and biotic assemblages can be correlated with those of Zhongpeng Formation in South Jiangxi.

9. Sanmentan Formation: It is composed of sandstone and shale intercalated with micrite, and is considered as littoral deposit. Marine fossils have been found within it. It can be correlated with the same formation in South Jiangxi.

This paper suggests that "Guitou Group", "Donggangling Formation", and "Tiaoziling Formation" should no longer be used. The Devonian of Hukeng, Renhua region is similar to that in South Jiangxi and hence the name "Xiashan Group" originally established for South Jiangxi has been traditionally used here. In recent years, however, the Regional Geological Surveying Party of Jiangxi Province has further subdivided "Xiashan Group" into "Yunshan Formation", "Zhongpeng Formation" and "Sanmentan Formation", so we suggest that these three names should be applied for Hukeng and Renhua region as well.