

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

安徽铜陵地区下、中三迭统的划分

王乙长 刘学圭 胡福仁*

1962—1964年在铜陵地区对青龙群(T_{1-2})进行详细研究。通过区域地质测量及测制丁山俞、小凉亭、南陵湖、塔山、虎形山、仪凤岭、分水岭、龙头山等(图1)剖面的对比,于

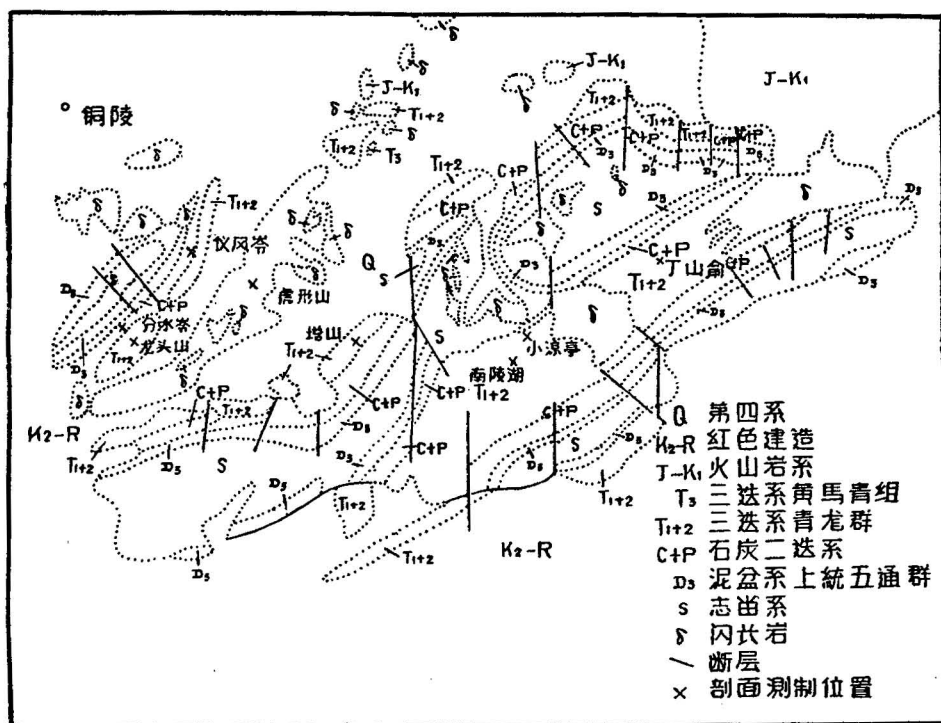


图1 铜陵地区地层剖面位置图

1964年底划分为五个地层单位;下三迭统分两个组,中三迭统分三个组,现自上而下,如下所列:

中三迭统 T_2

龙头山组 (T_{2l}): *Glomospira sinensis*.

分水岭组 (T_{2f}) *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Glomospirella*, *Arenovidalina*.

南陵湖组 (T_{2n}) *Danubites* aff. *japonicus* 带。 *Parapopanoceras* sp. 带。

下三迭统 T_1

* 还有汪德庸、诸骥、张根祥、高立文、胡府娥、唐书熹、张家盛、邓守杞、阮家傲、任克俊。

塔山组 (T_{1t}) *Meekeoceras* sp., *Anasibirites* sp., *Juvenites* sp.。

小凉亭组 (T_{1x}) *Eumorphotis multiformis* 带, *Claraia wangi* 带。

化石承赵金科和中国科学院古生物研究所陈楚震、梁希洛、王义刚、何炎、刘路及地质部华东地质科学研究所张定清、李金华、丁保良等同志鉴定。本文承赵金科、严坤元两位同志审阅,谨此致谢。

一、铜陵地区下、中三迭统标准剖面描述

下列剖面是本区分统建组的标准地点剖面,分述如下:

(一) 铜陵小凉亭剖面 (图 2)

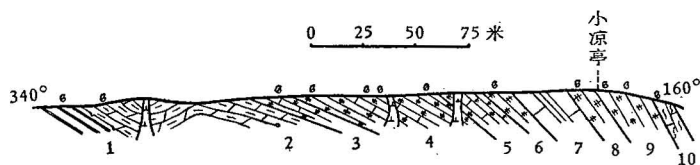


图 2 铜陵小凉亭剖面

1 大隆组(P_{2d}); 2—7 小凉亭组(T_{1x}); 8—10 塔山组(T_{1t})。

塔山组:

10. 青灰色条带状灰岩, 单层厚 2.5—3 厘米, 含菊石 *Anakashmirites* sp., *Flemingites* sp., *Xenodiscoides* sp.。 5.13 米
9. 黄褐色钙质页岩, 夹有深褐色页岩, 含菊石 *Ambites* (?) sp., *Paranorites* sp., *Gyronites* sp., *Flemingites* sp.; 瓣鳃类 *Gervilleia subpannonica* Krumbeck, *Claraia* (?) sp., *Bakewellia subpannonica* Krumbeck. 14.65 米
8. 黄褐色钙质页岩, 页理清楚, 层面较平整, 断面可见微细层理, 含瓣鳃类: *Gervilleia subpannonica* Krumbeck, *Eumorphotis* sp.。 5.33 米

小凉亭组:

7. 灰色巨厚层灰岩夹页岩, 灰岩质较纯, 层面凹凸不平, 单层厚 70 厘米左右。 12.52 米
6. 黄褐色钙质页岩, 单层厚 1—2 毫米, 泥质多, 含瓣鳃类: *Eumorphotis* sp. ex gr. *multiformis* (Bittner), *Eumorphotis* (?) sp.; 菊石 *Paranorites* (?) sp.。 3.88 米
5. 黄褐色钙质页岩夹薄—中层灰岩。 8.24 米
4. 黄褐色钙质页岩, 含薄—中层灰岩, 钙质页岩。页理清楚, 层面平整, 局部受铁质浸染成红褐色, 含瓣鳃类: *Claraia* cf. *wangi* (Patte), *Claraia* sp. ex gr. *wangi* (Patte), *Claraia* sp.。 19.57 米
3. 浅褐色钙质页岩夹中厚层灰岩, 钙质页岩。页理不太显著, 风化后呈黄褐色。含瓣鳃类: *Claraia claraia*, *Claraia* sp.。 6.24 米
2. 浅青灰色薄层泥灰岩, 单层厚 1.5—2 厘米, 有时夹凸镜状灰岩, 含瓣鳃类: *Claraia* cf. *wangi* (Patte), *Claraia wangi* (Patte)¹⁾, *Claraia* sp.; 菊石: *Ophiceras* sp., *Lytophicerias* sp.。 11.62 米

--- 假 整 合 ---

1) 该化石在铜陵仪凤岭、塔山剖面中均采得。

大隆组:

1. 灰黑色硅质页岩, 含腕足类: *Chonetes* sp., *Martinia* (?) sp.; 菊石: *Crurithyris* sp.。

19.59 米

(二) 铜陵塔山剖面 (图 3)

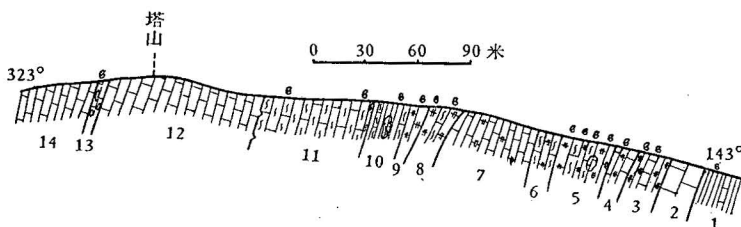


图 3 铜陵塔山剖面

1—2 小凉亭组(T_{1x}); 3—11 塔山组(T_{1t}); 12—14 南陵湖组(T_{1n})。

南陵湖组:

14. 淡灰、灰色薄层灰岩, 层理清晰, 层面凹凸不平, 单层厚 2—5 厘米。 25.15 米
13. 灰、青灰色瘤状灰岩, 层面极不平整, 含泥质, 呈瘤状构造, 含菊石 *Pseudodanubites* sp., *Danubites* sp., *Japonites* (?) sp., *Japonites* cf. *dierevi* Martilli, *Ussurites* (?) cf. *ussurites* hara (Diener), *Hollandites* (?) sp.; 腕足类碎片。 1.02 米
12. 灰、淡灰色薄层灰岩, 层理清晰, 方解石脉较多, 单层厚 1—10 厘米。 89.80 米

--- 假 整合 ---

塔山组:

11. 灰、青灰色条带状灰岩, 层理清楚, 由于含泥质不同, 颜色分明, 呈条带状构造, 单层厚 1—2 厘米, 含瓣鳃类: *Posidonia* cf. *circularis* Hsu, *Posidonia* sp., *Claraia* sp.。 62.30 米
10. 灰黄、灰黄绿色页岩夹条带状灰岩凸镜体, 页岩微细层理清楚, 易成薄片, 单层厚 0.2—1 厘米, 含瓣鳃类 *Posidonia* sp., *Myophoria* (?) sp., *Claraia* sp., *Anodontophora* (?) sp.。 19.68 米
9. 暗黄绿色钙质页岩, 含瓣鳃类 *Posidonia* sp.。 6.56 米
8. 暗黄绿色钙质页岩, 夹条带状泥质灰岩, 单层厚 0.5—2 厘米, 含瓣鳃类: *Posidonia* sp.。 14.61 米
7. 灰、灰黑色中厚层灰岩夹少量钙质页岩, 灰岩结晶颗粒细, 单层厚 10—20 厘米。 40.99 米
6. 青灰色条带状灰岩夹少量钙质页岩, 条带状灰岩单层厚 2 厘米左右, 由于灰岩中的泥质含量呈韵律性的变化, 形成条带状, 在风化面上更为明显。 11.31 米
5. 灰黄绿色钙质页岩、条带状灰岩、凸镜状灰岩互层, 含菊石 *Meekoceras* (?) sp., *Anakashmirites* sp., *Flemingites* sp.; 瓣鳃类 *Posidonia* sp., *Gervilleia* sp.。 31.06 米
4. 灰黄绿色泥质钙质页岩与灰岩互层, 含瓣鳃类 cf. *Gervilleia subpannonica* Krumbeck, *Gervilleia* sp., *Claraia* sp., *Posidonia* sp.; 菊石 *Lytosphiceras* sp.。 6.45 米
3. 灰黄绿色钙质页岩夹中层灰岩, 页岩单层厚 1—5 厘米, 具微细层理, 含钙质较高, 节理不太发育, 含瓣鳃类 cf. *Gervilleia subpannonica* Krumbeck, *Gervilleia* sp., *Posidonia* (?) sp., *Eumorphotis* sp.; 菊石 *Gyronites* sp., *Paranorites* (?) sp., *Juvenites* sp.¹⁾, *Tirolitidae* gen. et. sp.²⁾。 19.05 米

1)、2) 该化石在铜陵丁山俞剖面中采得。

小凉亭组:

2. 灰黑色巨厚层灰岩, 致密块状, 结晶颗粒较细, 表面光滑, 呈灰白色, 方解石脉突出于表面, 单层厚 1.5—2 米。 13.08 米

1. 暗黄灰色钙质页岩夹中厚层灰岩, 灰岩多呈凸镜状, 含瓣鳃类 *Eumorphotis* sp.。 13.85 米

(三) 南陵南陵湖剖面 (图 4)

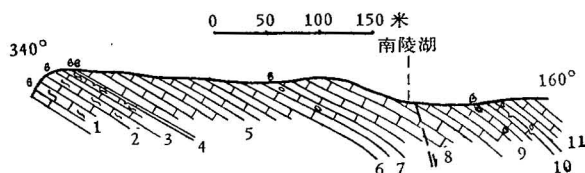


图 4 南陵南陵湖剖面

1—3 塔山组(T_{1t}); 4—9 南陵湖组(T_{2n}); 10—11 分水岭组(T_{2f})。

分水岭组:

11. 灰褐色薄层块状灰岩。单层厚 0.5—1.5 厘米, 结构致密, 底部夹薄层黄绿色页岩。22.50 米
10. 淡灰、灰色巨厚层砾岩。砾石形状不规则, 大小不一, 砾径 1—1.5 厘米为主, 砾石排列略呈方向性, 胶结物为钙质。 2.80 米

--- 假 整 合 ---

南陵湖组:

9. 灰褐色薄层灰岩夹紫红、粉红色瘤状灰岩一层, 瘤状灰岩中含菊石 *Hollandites* sp.¹⁾。 26.99 米
8. 青灰色薄层灰岩。层理清楚, 层面凹凸不平, 局部具缝合线构造, 单层厚 3—6 厘米。 32.15 米
7. 褐黑色瘤状灰岩, 并夹有薄层似砾状灰岩。瘤状灰岩单层厚 3—5 厘米, 组成厚层状, 层面含泥质, 凹凸不平, 呈瘤状构造, 含菊石 *Danubites* cf. *japonicus* Shimzu, *Danubites* aff. *japonicus*, *Danubites* cf. *dritarastra* Diener, *Danubites* sp., *Paraceratites* sp., *Hollandites* sp., *Gymnitidae*。 6.19 米
6. 青灰色薄层灰岩, 夹青灰色硅质灰岩。 3.48 米
5. 灰色薄层灰岩, 夹中厚层灰岩及似瘤状灰岩。薄层灰岩层理清楚, 层面凹凸不平, 局部具微细层理, 单层厚 4 厘米, 个别 1—2 厘米。 59.52 米
4. 灰黑色薄层灰岩, 夹黄绿色页岩。灰岩单层厚 4 厘米, 含菊石 *Parapopanoceras* sp.。 0.87 米

--- 假 整 合 ---

塔山组:

3. 青灰色薄层灰岩。偶见有条带状灰岩, 薄层灰岩单层厚 2—4 厘米, 含菊石 cf. *Arctoceras* sp., *Meekeoceras* (?) sp.。 8.16 米
2. 灰色薄—中厚层灰岩, 夹条带状灰岩及似砾状灰岩。灰岩单层厚 5—10 厘米, 含菊石 *Anasibirites* (?) sp., cf. *Honielites* sp., *Koninckites* (?) sp.。 4.45 米
1. 薄层灰岩夹条带状灰岩。单层厚 3—10 厘米不等, 含菊石 cf. *Honielites* sp.。 13.76 米

1) 该化石在铜陵丁山俞剖面中采得。

(四) 铜陵分水岭—龙头山剖面 (图 5)

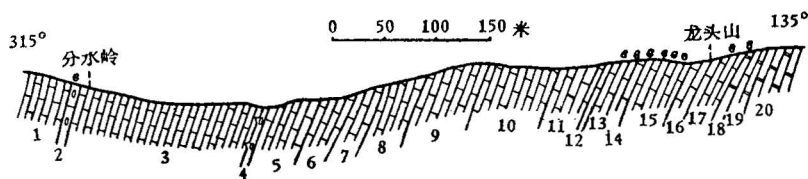


图 5 铜陵分水岭—龙头山剖面

1—3 南陵湖组 (T_{2n}); 4—17 分水岭组 (T_{2f}); 18—20 龙头山组 (T_{2l})。

龙头山组:

20. 灰白色白云岩。风化面为灰黑色, 具横纵刻纹, 新鲜面粗, 象细砂岩。 18.79 米
19. 浅灰色白云质灰岩夹灰岩, 层理不明显。 9.50 米
18. 灰白色白云质灰岩及白云岩、灰岩。风化面较粗糙, 单层厚 30—70 厘米不等, 含有孔虫 *Glomospira sinensis* Ho, *Glomospira* sp.。 6.60 米

分水岭组:

17. 灰白色具微细层理的中厚层灰岩。单层厚 20—30 厘米, 微细层理呈锯齿状, 含有孔虫 *Glomospira* sp.。 19.30 米
16. 淡灰色厚层灰岩, 致密块状, 断口平整, 似贝壳状, 单层厚 30—40 厘米。 25.25 米
15. 灰蓝色薄—中厚层灰岩, 致密块状, 具缝合线构造, 风化面较光滑, 含有孔虫 *Arenovidalina amylovoluta* Ho, *Glomospira* sp., *Glomospirella* (?) sp.。 37.85 米
14. 灰色中厚层灰岩夹薄层灰岩。含有孔虫 *Ammodiscus* (?) sp.。 9.16 米
13. 灰色薄层灰岩。单层厚 3—7 厘米, 风化面具小突起麻点, 含有孔虫 *Glomospirella* sp., *Arenovidalina* sp., *Glomospira sinensis* Ho. 5.60 米
12. 灰白色薄层灰岩。单层厚 4—5 厘米, 方解石脉较发育。 4.70 米
11. 灰色薄—中厚层灰岩, 致密块状, 单层厚 6—15 厘米, 局部方解石脉发育。 33.28 米
10. 淡灰、灰色中厚层灰岩夹薄层灰岩。中厚层灰岩致密性脆呈块状, 缝合线构造发育。 61.01 米
9. 灰色薄层灰岩, 层理较平直。 51.43 米
8. 灰色薄层灰岩。单层厚 6—7 厘米, 含有较多的燧石及泥灰质小点。 24.78 米
7. 灰色薄层灰岩。单层厚 5—7 厘米, 含大量燧石小点, 有时沿层理排列, 呈线状。 35.57 米
6. 灰色薄—中厚层灰岩, 致密块状, 缝合线发育。 20.77 米
5. 深灰色薄层灰岩, 层面不平, 具小褶曲。 50.34 米
4. 浅灰色巨厚层砾岩。砾石为灰白色灰岩, 质较纯, 砾径 4 厘米左右, 排列不规则。 1.48 米

--- 假 整 合 ---

南陵湖组:

3. 深灰色薄层灰岩与灰色灰岩互层。 77.58 米
2. 灰、青灰色瘤状灰岩, 层面极不平整, 含泥质, 但分布不均, 呈瘤状构造, 含菊石 *Danubites* cf. *japonicus*, *Danubites* (?) sp., *Hollandites* (?) sp.。 8.80 米
1. 灰色薄层灰岩, 层面比较平整。 19.80 米

二、地层的划分及对比 (图 6)

(一) 小凉亭组 (T_{1x}): 厚度不很稳定, 横向变化比较大, 各地都以不同的岩相出现。

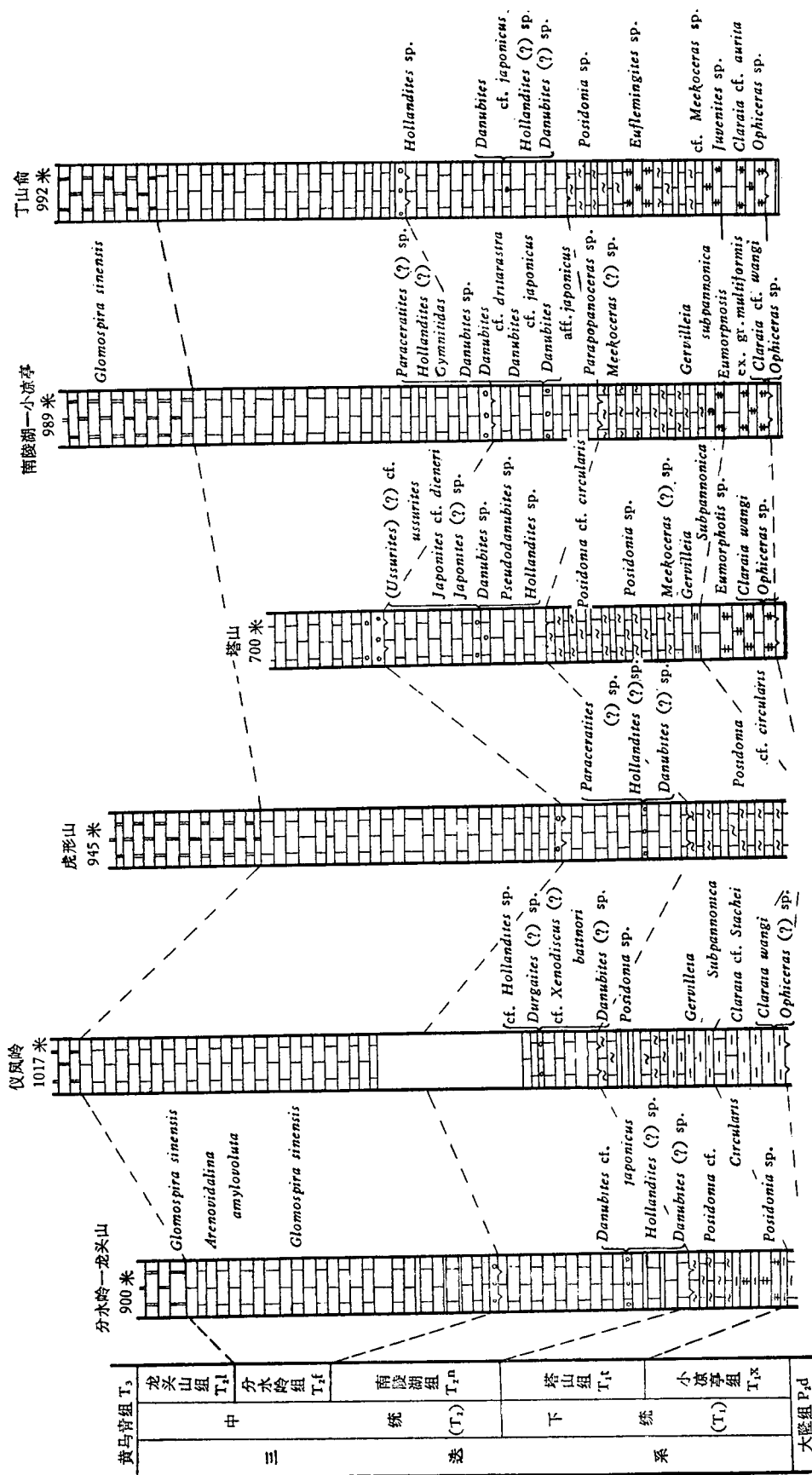


图 6 铜陵地区下、中三迭统对比图

大体上东南部含碳酸盐高,多为钙质页岩与灰岩互层;西北部含泥质高,顶部的巨厚层灰岩相变为泥灰岩,以至钙质泥岩。总厚 62—101 米。本组与下伏二迭系大隆组为假整合接触关系。

根据上述各剖面的生物群看来,小凉亭组以含 *Claraia* 为主:下部含化石丰富,以含 *Ophiceras* sp. 及 *Claraia wangi* 为主, *Ophiceras* sp. 在本区分布层位稳定;上部含化石比较少,以 *Eumorphotis multiformis* 为主。该组在岩相的划分上,由下部的钙质页岩至上部巨厚层灰岩,为一个完整的沉积旋迴。从古生物群上来分析,都是属下三迭统印度阶的标准化石及重要化石,故小凉亭组应为铜陵地区早三迭世早期印度阶的沉积。

Claraia wangi 出现于下部厚约 40 米地层中,占小凉亭组总厚度的一半左右,与 *Ophiceras* 共生。但 *Claraia wangi* 的层位较 *Ophiceras* 为高,相当于西南各地的 *Claraia wangi* 带或 *Ophiceras* 层,为本组最低层位。

贵州晴隆飞仙关组、四川广元飞仙关组、云南洗马塘组、福建的溪口组均以 *Eumorphotis multiformis* 带,作为下三迭统印度阶最高化石带,本组顶部出现 *Eumorphotis* sp. ex gr. *multiformis* 与上述各地层位相当。

此外菊石 *Ophiceras* 亦能与四川、贵州、广西、湖北、江苏以及喜马拉雅山、格陵兰岛、盐岭等地的下三迭统印度阶对比。

(二) 塔山组 (T_1): 厚 167—212 米,系一套浅海相的条带状灰岩及灰岩、钙质页岩建造,底部为钙质页岩夹条带状灰岩、灰岩。与下伏地层小凉亭组为整合接触。本组沉积初期岩相变化与小凉亭组一样,后期横相变化不大。

塔山组的下限在小凉亭组 *Eumorphotis multiformis* 带之上,并普遍出现铜街子组重要化石 *Gervilleia subpannonica*, 在本组上部富含 *Posidonia circularis* Hsu, 与四川省铜街子剖面顶部的重要化石相当。此外所含的瓣鳃类生物群 *Posidonia*, *Myophoria*, *Anodontophora*, *Bakevella*, *Gervilleia*, *Eumorphotis*, *Entolium* 与奥伦尼克阶的铜街子组相似。

赵金科在总结中国三迭纪地层时指出:“中国的奥伦尼克阶 Owenitan 期的菊石有 *Owenites*, *Prosphingites*, *Aspenites*, *Paranannites*, *Meekeoceras*, *Kashmirites*, *Koninckites* 等属。”故塔山组下部所产的菊石 *Euflemingites* sp., *Pseudaspidites* sp., cf. *Meekeoceras* sp., *Juvenites* sp., *Anakashmirites* sp., *Tirolitidae* 等,能代表奥伦尼克阶下部 Owenitan 期的沉积建造,因此能与广西、贵州对比。其中 *Juvenites* sp., *Tirolitidae* 等菊石,出现于小凉亭组 *Eumorphotis multiformis* 带之上。塔山组上部所产的 *Anasibirites* (?) sp., cf. *Honielites* sp., *Koninckites* (?) sp. 菊石,能与广西田东作登圩西南高云岭剖面第 11 层相当,也应属于 Owenitan 期。顶部所产的菊石 cf. *Arctoceras* sp., *Meekeoceras* (?) sp., 其中 *Arctoceras* 能与斯皮茨堡岛奥伦尼克阶 Columbitan 期对比,但 *Meekeoceras* 仅限于 Owenitan 期,因此我们认为塔山组顶部厚约几米的灰岩属于 Owenitan 期或 Columbitan 初期还不能肯定,但它代表着本区下三迭统奥伦尼克阶最高化石层位,故塔山组菊石生物群能代表奥伦尼克阶 Owenitan 期(或者有极少部分的 Columbitan 期)的沉积建造。

该组菊石与瓣鳃类化石关系比较密切;以瓣鳃类为准,四川乐山铜街子组的化石层位,不能包括全部塔山组。如以菊石为准,铜陵地区塔山组的瓣鳃类化石只能代表下三迭统奥伦尼克阶的 Owenitan 期。

根据本组沉积岩相独有的特点,结合所含的化石及上下地层的接触关系,塔山组能代表铜陵地区下三迭统奥伦尼克阶地层。

(三) 南陵湖组(T_{2n}): 厚 207—237 米,系一套浅海相薄—中厚层灰岩相沉积,各地变化不大。本组含有一层褐黑色、灰色薄层瘤状灰岩,厚 2—6 米,全区分布极其稳定,一般距底部 70 米左右,各地都能找到,可作为地质测量的标志层。上述瘤状灰岩富含中三迭统安尼锡克阶菊石。与下伏塔山组为假整合接触关系;理由是:在南陵湖组底部采得菊石 *Parapopanoceras* sp., 赵金科先生指出:“能代表中三迭统最下的一个菊石带”。下伏地层塔山组,顶部含菊石 cf. *Arctoceras* sp., *Meekoceras* (?) sp., 为下三迭统奥伦尼克阶 Owenitan 期(或者有极少部分 Columbitan 期)地层。在前述南陵湖剖面中,第 4 层与第 3 层中采化石的间距只有 0.05 米,所以可以肯定:在本区南陵湖组与塔山组之间,缺失全部或者大部分 Columbitan 期地层。

本组瘤状灰岩所含菊石以 *Danubites* 一属最富, *Hollandites* 次之,其中 *Paraceratites* 一属代表安尼锡克阶上部地层。根据所含菊石,可与云南丽江中三迭统余六村组上部泥灰岩所产菊石 *Paraceratites binodosus*, *Ceratites* (?) sp. 层对比;与贵阳关岭组(青岩组)相当;在国外可与印度尼提灰岩、阿尔卑斯山安尼锡克阶(Anisic)、德国介壳灰岩的波纹石灰岩(*Wellenkalk*)对比。

根据所含化石,上、下地层的关系,并与各处同期地层对比,南陵湖组为铜陵地区中三迭统安尼锡克阶。

本组中部的褐黑色瘤状灰岩的菊石层,以产 *Danubites* aff. *japonicus* 最为丰富,保存情况一般良好,表面上的装饰纹清楚,野外工作时容易识别,部分标本具缝合线,层位稳定。我们认为在南陵湖组中建立 *Danubites* aff. *japonicus* 化石带,是有理由的,且与阿尔卑斯山中三迭统安尼锡克阶上部 *Paraceratites binodosus* 带相似。在南陵湖组底部建立 *Parapopanoceras* sp. 化石带,与阿尔卑斯山的安尼锡克阶底部 *Parapopanoceras haugi* 带相当。这说明阿尔卑斯山的 *Parapopanoceras haugi* 带有广泛的代表意义,也是中国南部第一次发现。以上二个菊石带为南陵湖组的重要标志。

(四) 分水岭组(T_{2f}): 各地厚度、岩相变化都不大,下部与薄层灰岩夹页岩,底部有砾岩层,中、上部为中厚层灰岩,夹薄层灰岩。总厚度一般为 358—427 米。砾岩层基本上分布于全区,以南陵关帝庙(距南陵湖约 2 公里)附近出露最好。底砾岩厚 3.7—4 米,砾石成分以深灰、灰白、乳白、浅灰黄色灰岩为主,直径一般为 1—1.5 厘米,呈次圆状,胶结物为灰色碳酸盐,砾石平行层理分布,沿垂直层理方向,似有下粗上细的变化,上部砾石排列具方向性。与下伏南陵湖组为假整合接触,其理由是:(1)二者之间存在一侵蚀面并有底砾岩存在,砾石成分全区基本一致。(2)南陵湖组顶部的接触面不平整,有尖灭现象。(3)南陵湖组顶部地层厚度有差异,是侵蚀所致。

根据分水岭组与南陵湖组之间存在一侵蚀面;南陵湖组含安尼锡克阶菊石 *Paraceratites*, *Parapopanoceras* 二属;结合上下地层的关系,有孔虫生物群等,故认为分水岭组代表本区中三迭统拉丁尼克阶早期地层。

(五) 龙头山组(T_{2l}): 厚度在 200 米以上的白云岩及白云质灰岩。与下伏地层分水岭组为整合接触关系。

本组生物群单一,只有 *Glomospira* 一属;这说明在新的沉积条件下,只有 *Glomospira* 适应新的环境;再者本组岩性以白云质灰岩、白云岩为特点,与上述各组岩性显然不同,因此将拉丁尼克阶再细分二个地层单位是妥当的。

根据本组特有的沉积环境,上下地层的关系,生物群的特点,龙头山组可代表本区中三迭统拉丁尼克阶晚期地层。

三、結 論

(一) 根据上述铜陵地区的下、中三迭统青龙群划分为: 下统: 小凉亭组、塔山组; 中统: 南陵湖组、分水岭组、龙头山组。

(二) 下、中三迭统自下而上: 按菊石建立 *Ophiceras* 层、*Meekoceras* 层、*Parapopanoceras* sp. 带、*Danubites* aff. *japonicus* 带; 按有孔虫暂建 *Glomospira*、*Ammodiscus*、*Glomospirella*、*Arenovidalina* 组合; 按瓣鳃类建立 *Claraia wangi* 带、*Eumorphotis multiformis* 带。

(三) 各组的岩性特征: 小凉亭组为钙质页岩夹凸镜状灰岩; 塔山组为条带状灰岩局部夹页岩、灰岩; 南陵湖组为薄—中层灰岩, 夹瘤状灰岩; 分水岭组为薄—中厚层灰岩, 底部砾岩层; 龙头山组为白云质灰岩、白云岩。其中条带状灰岩、瘤状灰岩、砾岩层、白云岩可作标志层。这种划分对野外普查找矿、很有实用意义。

(四) 小凉亭组与下伏大隆组为假整合接触(相当于“苏皖运动”); 下、中三迭统为假整合接触(相当于“桂西运动”); 分水岭组与南陵湖组为假整合接触; 下中三迭统与黄马青组(T_3)为不整合接触(相当于“印支运动”); 其它各组之间为整合接触。

参 考 文 献

- [1] 中国地质学编辑委员会、中国科学院地质研究所 1956 中国区域地层表(草案)。科学出版社。
- [2] 何 炎 1959 四川南部三迭纪嘉陵江石灰岩的有孔虫。古生物学报 7 卷 5 期。
- [3] 何 炎 1964 安徽长江沿岸古生代及三迭纪地层。中国科学院地质古生物研究所集刊, 地质文集第 1 号。
- [4] 陈楚震 1964 四川北部中生界的新观察。中国科学院地质古生物研究所集刊, 地质文集第 1 号。
- [5] 赵金科 1959 广西西部下三迭纪菊石。中国古生物志, 新乙种 9 号。
- [6] 赵金科 1962 中国的三迭纪。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- [7] 殷鸿福 1962 贵州三迭纪生物地层问题。地质学报 42 卷 2 期。
- [8] 熊剑飞 1964 贵州遵义三迭纪茅草铺灰岩 *Tirolites* 的发现。地质论评 22 卷 4 期。

SUBDIVISION OF THE LOWER AND MIDDLE TRIASSIC IN THE TUNGLING DISTRICT, ANHUI

WANG YI-CHANG, LIU HSUEH-KUEI, AND HU FU-YIN

(Abstract)

The Triassic Chinglung Group in the Tungling District is Subdivided in ascending order as follows:

(1) Hsiaoliangting formation (T_{1x}) 62—101 m in thickness. The upper of this formation consists of grey- to greyish-black limestones and dark yellowish-green calcareous shales, corresponding to the *Eumorphotis multiformis* zone, while the lower part consists of bluish-grey and yellowish-green calcareous shales, corresponding to the *claraia wangi* zone.

(2) Tashan formation (T_{1t}), 167—212 m in thickness. The upper part of this formation consists of banded grey to bluish-grey limestones, containing *Meekoceras* (?) sp., *Anasibirites* sp., etc., and its lower part is of banded bluish-grey to blackish-grey limestones and greyish-yellow to green calcareous shales, with cf. *Meekoceras* sp., *Juvenites* sp.

(3) Nanlinghu formation (T_{2n}), 207—237 m in thickness. The upper part of this formation is of light grey to grey limestones, containing *Hollandites* sp.; the middle part, light grey to grey limestones with intercalations of nodular limestones including *Danubites* aff. *japonicus*. The lower part, light grey to grey limestones, and shaly intercalations with *Parapopanoceras*.

(4) Lungtonshan formation (T_{2c}), >200 m in thickness. This is grey to dark-grey dolomite and dolomitic limestone, containing *Glomospira sinensis*.

The Hsiaoliangting formation (T_{1x}) and its underlying Talung formation (P_{2d}) are separated by a disconformity ("Su wan movement"). A disconformity is also noted between the middle and the lower Triassic ("Kueihsia movement"). The Fenshuiling formation (F_{2f}) is in contact with the Nanlinghu formation (T_{2n}) disconformably as well. An unconformity is determined between the middle, lower Triassic and the Huangmaching formation (T_3) ("Yinchich movement") A conformity is established between other formations.