

皖南青陽東南地區之中下部古生代地層

張瑞錫 李 珏 劉元常

(南京大學地質系)

一、前 言

1950 年夏南京大學地質系師生奉命調查皖南青陽、繁昌、銅陵、等縣及其鄰區地質，於 7 月底出發，工作經月，至 9 月初分別回校；10 月初筆者等再度奉命調查青陽縣東南地區由木鎮至涇縣包村間南北長約 100 餘華里，東西寬約 50 餘華里一狹長地帶為第一次調查未完或部分；筆者等於 10 月 5 號出發，28 號返回南京，統計實際工作時間不過 10 餘日，地區廣大而時日甚短，且天雨連綿是故對於地質上諸問題詳細之研究多未及顧到也，本文所述亦不過就野外粗略之觀察公之於同好以作共同之研究，錯誤之處亦請指正。再者，此次所採化石幸賴盧衍豪穆恩之二先生鑑定，特書此致謝。

二、寒 武 紀

皖南、甚至浙西、贛北一帶之寒武紀地層，除在江西修水流域烏石門灰岩之下部找到上寒武紀之三葉蟲而證明其有上寒武紀地層存在外，在皖南及浙西地區均未有明確之化石證明，因之寒武紀與奧陶紀之分層問題迄未解決；前人之調查報告多以石灰岩為界，其下之砂頁岩系、板岩、石英砂岩等均歸之於寒武紀，如浙江西部之倒水塢層、江西北部之觀音堂頁岩、橫路洞門砂岩、五音鋪系以及皖南之郭村頁岩等。此次，筆者等在青陽東南 20 餘華里之青坑以南至黃婆岑之間即見有層次甚厚稍具變質作用之砂頁岩、板岩、矽化灰岩等，由於其下部花崗岩之衝起而形成高達 700 餘公尺向東北傾斜之黃婆岑背斜層；整合於此變質岩系之上者為黑色，藍灰色至深灰色，灰色之薄層板狀灰岩，及厚層灰岩之互層，總厚約近 1,000 公尺左右，在青坑至花園吳之途中，本層灰岩之上部薄層灰岩中夾有一層厚可半公尺之黃灰色灰質頁岩，於其中僅有不完整之三葉蟲化石數塊，據盧衍豪先生之鑑定可能為上寒武紀之產物；整合於此薄層灰岩之上者，為一層灰色厚層具有蟲狀構造之灰岩。筆者等即暫以此層以上為奧陶紀，其下則歸之於寒武紀。此次所見寒武紀地層在皖南、浙西、贛北尚無適當地層可與之相對比，前人之報告，皖南寒武紀雖有郭村頁岩，但其岩相與本區所見者殊相逕庭；茲為敘述方便計，筆者將其底部之變質岩系名之為黃婆岑系，其上部之灰岩則名之為青坑灰岩。茲將其岩性依由下而上之次序簡略介紹於後（參閱圖一、二）：

黃婆岑系：分佈於黃婆嶺、筆架山、碎石岑大背斜層之軸部地區，其岩層以板岩、頁岩、矽化灰岩等為主，其下與之花崗岩相接觸，其上則與青坑灰岩成整合接

幻。出露部分之總厚度約有 800 公尺，其詳細岩性如下：

上部岩層： 青坑灰岩

7. 黃灰色薄層灰質頁岩富節理 100m.
6. 灰綠色薄層灰質板岩節理甚發達 200m.
5. 淡灰色砂岩及砂質頁岩 100—150m.
4. 白灰矽化石灰岩，質堅硬 30—50m.
3. 黃灰色薄層板岩 100m.
2. 藍灰色板岩，頁岩中含一層黑色汚手之炭質岩一層 ... 50—100m.
1. 黃灰色，棕灰色頁岩及石英岩之互層 50—100m.

下部地層： 花崗岩

由上觀之可知本系之上部以頁岩板岩，變質灰岩為主，下部則以砂岩，石英岩等為主。層中之黑色炭質頁岩中炭質之成份頗高，以手觸之則汚手，其出露之處土壤皆變成深灰色；根據前人之報告，浙西及贛北等地區寒武紀或奧陶紀下部地層亦有黑色汚手之頁岩，其與本處之層(2)是否完全相當，尙待他日之詳細研究也。本系中無化石發現。

青坑灰岩： 整合於黃婆嶺系之上者，為厚達 1000 餘公尺之石灰岩層，分佈於黃婆嶺背斜層之兩側；青陽花園吳、青坑及涇縣梅村一帶甚為發達，因首先見於青坑附近故暫名之為青坑灰岩，以待他日之商榷。茲將青坑附近所見之剖面（圖一）概略述之如下：

上部地層： 奧陶紀印渚埠灰岩

- | | | |
|-------------------------------------|-------------|-----------|
| 6. 灰色薄層灰岩，內夾結核體，排列整齊因之而使岩層之斷面上現波狀條紋 | } | 300m. |
| 5. 黃灰色灰質頁岩，內含不完全之三葉蟲碎塊厚 0.5 公尺 | | |
| 4. 灰色薄層灰岩性質與(6)相似 | | |
| 3. 厚層粗鬆淡灰色灰岩，風化面粗糙，擊之易碎 | | 200—300m. |
| 2. 灰色薄層具泥質條帶灰岩 | } 300—400m. | |
| 1. 薄層板狀深灰至藍灰色石灰岩 | | |

下部地層： 黃婆嶺系

由上可知本層絕大部分均為灰岩，只於上部薄層灰岩中夾有厚僅 0.5 公尺之頁岩一層內含不完整之三葉蟲化石，據盧衍豪先生鑑定可能為上寒武紀之產物，且筆者於青坑及梅村附近見有竹葉灰岩之碎塊分佈甚多，故將本層歸之於寒武紀而將層(6)以上之蟲狀灰岩歸之於奧陶紀或無不妥也；所可惜者為在層(2)及層(3)之間有一斷層發生，使原有地層消失一部，因之其全部厚度亦無法測知；此外在涇縣梅村附近，青坑灰岩亦有較完整之剖面出露，今將所見之剖面列出如下，以與青坑所見者作一比較（圖二）：

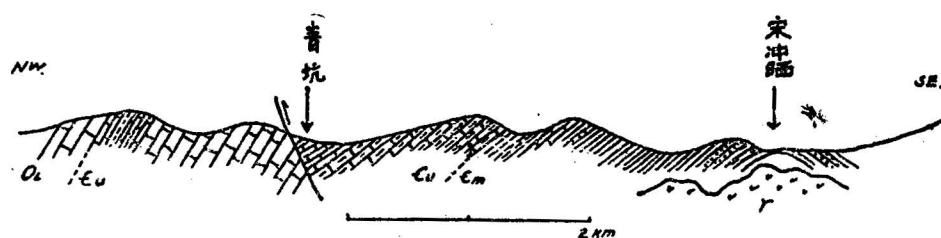
上部地層： 志留紀銅官層

~~~~~ 斷層接觸 ~~~~~

5. 厚層粗糙淡灰色灰岩部分變質為白色大理石..... 200m.
4. 灰色至深灰色厚層及薄層灰岩之互層.....
3. 淡灰色薄層灰岩..... } 1000m.
2. 薄層灰色泥質條帶狀灰岩，性質如青坑附近之層(2) ... }
1. 深灰至藍灰色板狀薄層石灰岩..... } 300--400m.

#### 下部地層：黃婆嶺系

由上觀之可知(1)、(2)兩層與青坑附近所見底部兩層性質完全相當，此處之層(5)與青坑之層(3)粗灰岩相當，不過本處之層(5)因受火成岩侵入之影響已部分變質成白色大理石矣；但本處之第(3)、(4)層在青坑附近則未見到，而青坑附近之(4)、(5)、(6)諸層在本處亦未出現，此或因青坑之層(2)、(3)之間，及梅村所見岩層上部與志留紀成斷層接觸，而使地層消失所致也；在梅村附近之岩層中雖無化石找到，但附近曾有竹葉灰岩之碎塊，依其岩性及構造觀之，完全與青坑灰岩相當，而應屬寒武紀。前葉良輔、李捷二先生調查皖南涇縣宣城煤田地質時，將本處地層置於石炭、二疊紀葉山沖灰岩及孤峯灰岩中，筆者認為似有不妥之處。



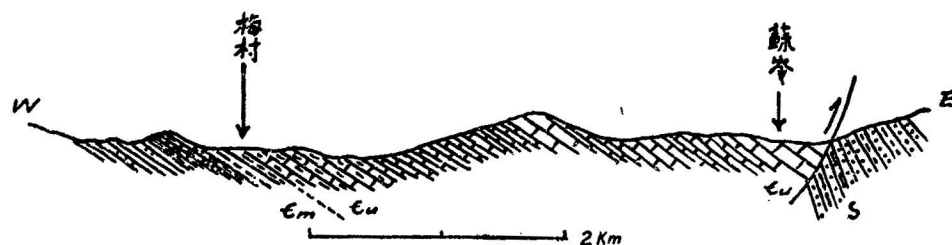
圖一 青坑至宋冲剖面圖

Ol: 奧陶紀印堵埠石灰岩。

Eu: 寒武紀青坑灰岩。

Em: 寒武紀黃柏嶺系

r: 花崗岩。



圖二 梅村至蘇嶺剖面圖

S: 志留紀銅官層

Eu: 青坑石灰岩

Em: 黃柏嶺系

### 三、奧 陶 紀

奧陶紀地層以石灰岩為主，在本區分佈於木鎮南，觀音洞、茅姑巷及花園吳以西地方，其所出露之處率皆成為克爾斯特地形，其底部多厚層深灰色之石灰岩亦即印渚埠灰岩，上部則為紅色薄層灰岩、泥質灰岩，內含寶塔石相當於硯瓦山系。今將其岩性自上而下述之於後：

硯瓦山石灰岩：全部以石灰岩為主，分佈於茅姑巷及觀音洞一帶，下部為厚層塊狀灰色石灰岩，結晶較粗且富方解石脈，上部則為灰色薄層灰岩及紫紅色泥質灰岩之互層，全部地層之厚度約在 300—400 公尺之間。在青陽觀音洞附近所見之剖面（圖三）如下：

上部地層： 志留紀高家邊層

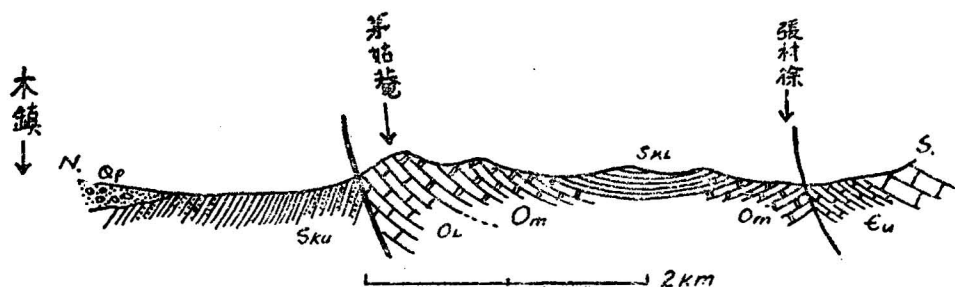
~~~~~ 假 整 合 ~~~~~

4. 灰白淡紅碎裂塊狀石灰岩，方解石結晶特粗 20—30m.
3. 薄層紫紅色泥質石灰岩富結核體含直角石化石 } 100m.
2. 淡灰色薄層灰岩，層面間常夾有紅色泥質物，含直角石化石 }
1. 灰色厚層塊狀石灰岩，粗粒狀，含直角石化石 200m.

下部地層： 印渚埠系

依上列所舉岩性及所含化石觀之，當為中奧陶紀之硯瓦山層也。

印渚埠石灰岩：整合於寒武紀青坑灰岩之上，其上為硯瓦山層，全部為石灰岩，底部為一層灰色塊狀之厚層石灰岩，風化面上俱顯著之蟲狀結構，筆者初見之以為珊瑚化石，然細觀之方知其為蟲狀結構，在華北地區，蟲狀構造為部分奧陶紀石灰岩之一種特性，在江南一帶雖少同樣報導，但本區未找到化石故暫以此層以上歸之於奧



圖三 木鎮至張村徐剖面圖

Qp: 新生代紅色礫石層

Sku: 志留紀高家邊上部砂頁岩系

Skl: 志留紀高家邊下部黑色頁岩

Om: 奧陶紀硯瓦山石灰岩

Ol: 奧陶紀印渚埠石灰岩

Eu: 寒武紀青坑石灰岩

陶紀，以待他日之商榷。再上，即為厚層之深灰色及淡灰色細緻之石灰岩及白雲質石灰岩。在花園吳以西地區，本層因受花崗岩侵入之影響部分灰岩已變質為大理石。本層之全部厚度約在 500 公尺以上，無化石發現。

四、志留紀

志留紀地層在本區露出不廣，見於木鎮以南，張村徐北面山頭及涇縣包村至蘇嶺一帶，此三處岩性皆不相同：包村至蘇嶺一帶以砂岩及砂頁岩為主，木鎮以南地區之志留紀地層則以黃綠色薄層頁岩為主，張村徐所見者則多為由黑色頁岩所風化成之淡紅色頁岩，內部仍保存原來之黑色，鄉人多有當作煤礦開採者。此三處地層均不連續，故志留紀地層在本區之總厚不可測知，然就露出部分約略測之，約在 1000 公尺以上。今依其上下層位之關係，歸納成一個剖面，概略述之於下：

上部地層： 第三紀紅色層

~~~~~ 不 整 合 ~~~~~

C. 涇縣蘇嶺以東所見（圖二）：

- |                              |            |
|------------------------------|------------|
| 7. 黃灰色細質砂岩天頁岩之互層，砂岩多於頁岩..... | } 300m. 以上 |
| 6. 灰綠色砂岩中夾砂質頁岩及頁岩等.....      |            |

B. 木鎮南地區所見（圖三）：

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| 5. 黃色至黃灰色、黃綠色砂岩及頁岩之互層..... | } 1000m. |
| 4. 薄層細質黃綠色頁岩，中夾少許砂頁岩.....  |          |
| 3. 黃色薄層頁岩夾黃綠色砂質頁岩.....     |          |
| 2. 灰色、黃灰色砂岩及砂頁岩.....       |          |

A. 張村徐背後山頭所見（圖三）：

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1. 黑灰頁岩砂質頁岩，表面風化成淡紅色含筆石甚豐 ..... | 50m. |
|---------------------------------|------|

~~~~~ 假 整 合 ~~~~~

下部地層： 奧陶紀硯瓦山灰岩。

上表所列志留紀地層散見於三地，筆者等為研究方便起見乃根據其岩性、化石及構造等分出上下層位，歸納之成為如上述之剖面，虛線即表示地層不連續之部分；本區志留紀地層之上部以砂岩為主，沒有發現化石，高家邊層之岩性等與南京附近寧鎮山脈一帶所見者頗為相同，其總厚度亦因上下均不連貫故亦無法測知。在底部層（1）黑色頁岩中，距其下之奧陶紀灰岩約 2 公尺處，含有甚豐之筆石化石，所採化石標本據穆思之先生鑑定有下列幾種種屬，相當於龍馬溪期：

Dicellograptus complanatus var. *armatus* Elles et wood

Dicellograptus sp. cff. *D. excavatus* Mu

Climacograptus sp. nov.,

Orthograptus truncatus var. *abbreviatus* Elles et wood

Orthograptus cf. *fastigatus* var. *maximus* Mu

Retispiridal gen. et sp. ind.

由上列之化石觀之可知此層黑色頁岩已爲高家邊層之底部，其時期與華中之五峯頁岩及浙江之於潛頁岩相當；據此上列剖面中層(1)至層(4)相當於高家邊層之下部而層(5)至層(7)則相當於高家邊層之上部，層(6)、(7)則相當於銅官層。

五、結 論

根據上述，吾人可知寒武紀、奧陶紀以至留紀地層在安徽南部均有其代表；所可惜者，在此次調查區域內諸層之間多爲斷層接觸鮮有一完整之剖面可作詳盡之觀察，且野外工作時日甚短無暇作進一步之深刻研究。關於皖南之寒武紀地層前人之報告大部均將變質岩系歸之於寒武紀，或部分歸之於寒武紀而部分歸之於震旦紀中，亦有統將其歸之於印渚埠系之下部者，根據此次調查，筆者等認爲皖浙一帶奧陶紀印渚埠灰岩之下部至少應有一部爲上寒武紀之產物，且其下部之砂頁岩板岩系中雖無化石發現但由其與上層灰岩之連續性及變質之程度甚淺觀之，將其歸之於寒武紀中或無不妥之處也。奧陶地層在本區出露者則爲中下部如硯瓦山系及印渚埠灰岩，但中奧陶紀之胡樂頁岩及下奧陶紀之寧國頁岩則未見及也；至於志留紀，前在皖南及寧鎮山脈一帶祇見有高家邊之中部出露，其底部相當於五峯頁岩之黑色頁岩迄未見及，今既在本區發現亦可進一步證明志留紀初期龍馬溪期之海浸曾確實到達皖南，而寧鎮山脈志留紀高家邊層之底部或亦有此層存在也。綜觀本區全部地層性質其與寧鎮山脈之地質情況甚屬相近，其在古生代初期之地質史上或爲一個系統也。

參 攷 文 獻

1. 王竹泉、江西修水流域地質鑛產（中央地質調查所地質彙報第14號）
2. 劉季辰、趙亞曾：浙江西部地質（中央地質調查所地質彙報第9號）
3. 盛莘夫、江西西北部地質（江西地質調查所，彙刊7號）
4. 舒文博、浙江西部地質鑛產（地質研究所集刊第10號）
5. 李毓堯、江西修水流域地質（地質研究所叢刊第3號）
6. Wang, H. S. & C. C. Sun. Geology of Chiuhuashan Region in South Anhui. Bull. Geol. Soc. China, Vol. 12., No. 5

安徽青陽東南地區地質圖

比例尺：十萬分之一

地質調查：張瑞錫 李 平 劉元常

AL ----- 近代沖積

Qp ----- 新生代紅色礫石層

S ----- 志留紀上部

Sku ----- 高家邊上部

SkL ----- 高家邊下部

Om ----- 硯瓦山灰岩

Ol ----- 印渚埠灰岩

Eu ----- 上寒武紀青坑灰岩

Em ----- 寒武紀黃柏峯系

T ----- 花崗岩

----- 斷層線

