# 海南阳江盆地北部始新世地层*

段其发　张开明　黄照先　赵时久

(宜昌地质矿产研究所,宜昌 443003)

**摘　要**　白石岭、槟榔根岭等地出露的陆源粗碎屑岩,其岩石组成以灰、灰白色厚层、巨厚层状复成分砾岩为主,砾石成分为石英、变质岩、花岗岩、长石等陆源碎屑,普遍含下伏地层的红色砂岩、泥岩、沉凝灰岩等岩石的砾石,而不含火山碎屑物质,与典型的鹿母湾组明显不同;该套岩石形成于半干旱气候条件下的冲积扇—辫状河环境,其区域构造方向为 NNE,且与下伏鹿母湾组呈微角度不整合接触。其特征与琼山县长昌盆地瓦窑组剖面上部可以对比,为此,将其单独划出,称瓦窑组,时代定为早第三纪晚始新世。

**关键词**　早第三纪晚始新世　瓦窑组　阳江盆地　海南

阳江盆地位于海南岛五指山地层分区[1,2]的东部,盆地北部出露的一套灰色巨厚层状砂砾岩,李承三将其命名为白石岭砾岩[3],其后的地质调查工作多将其与下伏红层作为一体描述。广东地质局 764 队将阳江盆地的红色碎屑岩和白石岭砾岩称为鹿母湾群和报万群,分别代表下、上白垩统❶;海南水文分队(1983)在阳江盆地作专项调查时,将其全部划归上白垩统报万群;张振来等根据岩性和生物群研究,认为鹿母湾群与报万群为同期沉积,时代为早白垩世[4];陈哲培等将鹿母湾群修订为鹿母湾组,时代为早白垩世中晚期[5]。1991～1995 年,笔者等在该区进行 1∶5 万地质填图,系统测制了地层剖面,发现盆地内的主体岩性与海南省西部白沙、乐东等地的鹿母湾组可以对比,并据孢粉组合特征定其时代为早白垩世中晚期[6]。而分布于盆地北部白石岭、槟榔根岭等地由陆源粗碎屑岩组成的地层,其岩石组成、沉积环境和区域构造线方向与下伏鹿母湾组明显不同,两者呈微角度不整合接触,为此,将其单独划出作为另一岩石地层单位。

## 1　剖面描述

剖面起点位于琼海市中原甬仔村,往北西经白石岭至公仔岭(图 1),其岩性分层自上

1999 年 9 月 11 日收稿。

*1∶5 万中原幅(E49 E 006010)、博鳌港幅(E49 E 006011)、和乐幅(E49 E 007010、E49 E 007011)区调联测的部分成果。

❶广东地质局 764 队,1∶20 万海南岛区域地质测量报告,1964。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

而下为:

瓦窑组($E_2w$):厚度大于 869.68 m(未见顶)

13.灰白色巨厚层状复成分中砾岩、细砾岩夹砂砾岩,单层厚大于 10 m,发育大型板状斜层理、楔形交错层理。砾石次圆状,砾径 0.5～5 cm,大者 10 cm,含量 10 %～70 %。砾石成分:花岗岩 40 %,变质岩 20 %,石英 20 %,长石 5 %,红色碎屑岩 5 %,未见顶　　38.30 m

12.灰白色中厚层 —厚层状复成分中砾岩、细砾岩。砾石次圆 —圆状,砾径 0.3～3 cm,含量 30 %～60 %,富集成层构成平行层理。砾石成分以花岗岩、变质岩为主　　20.08 m

11.灰白色厚层状中砾岩、细砾岩夹中厚层状砂砾岩及含砾粗砂岩透镜体,发育大型板状斜层理、楔形、槽状交错层理及平行层理　　120.08 m

10.灰黄色厚层状细砾岩、含砾粗砂岩互层。砾石成分为石英、长石、花岗岩及变质岩,砾岩砾石砾径 0.2～1.2 cm,含量 30 %～50 %,含砾粗砂岩的砾石砾径 0.2～1.8 cm,含量 3 %～5 %　　59.61 m

9.灰白色巨厚层状细砾岩夹含砾粗砂岩透镜体。砾石大小 0.2～2 cm,次圆状,成分以花岗岩、石英、长石、变质岩为主,见少量红色碎屑岩砾石(含量大于 3 %)　　59.61 m

8.灰白色中厚层状中细砾岩和含砾粗砂岩互层,见大型板状斜层理及平行层理　　59.79 m

7.灰白色中厚层状中细砾岩夹砂砾岩,具大型板状交错层理。砾石呈次圆状 —圆状,砾径 0.5～2 cm,其成分以花岗岩、变质岩、脉石英为主,含少量红色碎屑岩砾石,砾石含量 40 %～60 %　　74.11 m

6.灰白 —灰色中厚层状细砾岩、砂砾岩夹含砾粗砂岩、中细砂岩,发育大型板状斜层理、槽状交错层理及平行层理。砾石成分以石英、花岗岩和变质岩为主,见少量红色碎屑岩砾石　　112.12 m

5.灰白色中厚层状中细砾岩及砂砾岩、局部夹中粗粒岩屑砂岩。砾石次棱角状 —次圆状,砾径多在 0.2～0.5 cm,少数为 1～3 cm,含量 10 %～50 %,成分以脉石英、花岗岩和变质岩为主,含少量红色碎屑岩砾石　　126.20 m

4.紫灰 —灰白色中厚层状中细砾岩夹含砾粗砂岩。砾石成分以花岗岩、变质岩和脉石英为主,含量 50 %,红层砾石大于 5 %,砾径 0.2～2 cm,大者 8 cm　　73.45 m

3.紫灰 —灰色中厚层 —厚层状中细砾岩夹含砾粗砂岩,发育大型板状交错层理及平行层理。砾石具定向排列　　94.73 m

2.紫灰、绿色厚层状中粗砾岩、细砾岩夹含砾粗砂岩。砾石多呈圆状,砾径 1～10 cm,大者 25 cm,含量 40 %～80 %。砾石成分:脉石英 10 %,花岗岩 45 %,变质岩 40 %,红色碎屑岩砾石 5 %　　19.83 m

1.褐黄色厚层状细砾岩。砾石次圆状,砾径 0.2～1.5 cm,以石英、长石、花岗岩和变质岩为主,含量 30 %～50 %　　23.66 m

角度不整合

下伏地层:鹿母湾组第三段($Kl^3$)紫红色凝灰质砂砾岩、灰色含砾粗砂岩、中粗砂岩和细砂岩

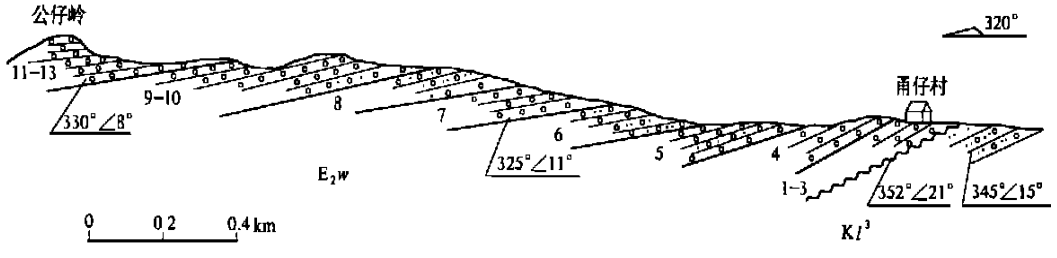


图 1　阳江盆地北部瓦窑组剖面

Fig. 1　Lithostratigraphic section of Wayao Formation in the north of the Yangjiang basin

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

## 2 岩石地层特征

### 2.1 层序

底部为褐黄、灰白、紫灰色厚层—中厚层状中细砾岩—中粗砾岩、卵石砾岩夹砂砾岩;中、下部为灰黄、灰白、灰色中厚层—厚层状中—细砾岩、砂砾岩夹含砾粗砂岩、中细砂岩;上部为灰白色中厚层—巨厚层状中—细砾岩夹砂砾岩,普遍发育板状、槽状、楔形交错层理及平行层理。砾石磨圆好,多为次圆—圆状,分选中等。砾石成分主要为花岗岩、石英、变质岩、长石,其次为下伏鹿母湾组的红色碎屑岩(砂岩、泥岩、沉凝灰岩)。其岩石组成在垂向上呈下粗上细的特征。

### 2.2 主要岩相类型及成因解释

中粗砾岩相 砾石呈圆状—次圆状,砾径一般为 1～10 cm,大者 25 cm,含量 40 %～80 %。砾石成分:花岗岩 45 %,变质岩 40 %,脉石英 10 %,红色碎屑岩 5 %。分选中等,颗粒支撑。常见于下部层位,与下伏岩层呈冲刷侵蚀接触。属河道充填沉积。

复成分中砾岩相、细砾岩相 中—细砾结构,砾石次圆状-圆状,砾径 0.5～5 cm,大者 10 cm,含量为 10 %～70 %。砾石成分:花岗岩 40 %,变质岩 20 %,石英 20 %,长石 5 %,红色碎屑岩砾石占 5 %。分选中等,颗粒支撑。单层厚大于 10 m,发育大型板状斜层理、楔形交错层理。常见于上部层位,与下伏岩层多呈渐变关系。属分流河道沉积,局部具筛积物沉积特征。

中细砾岩相 砾石呈次圆状—圆状,砾径 0.5～2 cm,以花岗岩、变质岩、脉石英为主,含少量红色碎屑岩砾石,砾石含量为 40 %～60 %,分选中等,颗粒支撑,砂质充填,发育大型板状斜层理,主要产于中下部层位,与下伏岩层呈渐变关系。为分流河道上部沉积。

含砾粗砂岩相 砾石砾径 0.2～0.8 cm,含量 5 %～15 %,其余为粗砂,成分主要为花岗岩、石英及长石;与细砾岩、中细砾岩呈互层形式出现或夹于中粗砾岩、细砾岩之中,发育大型板状斜层理及平行层理。属边滩沉积。

### 2.3 沉积环境分析

这套厚度较大的浅色粗碎屑岩的碎屑颗粒磨圆好,多为次圆—圆状,颗粒大小悬殊,发育下粗上细的旋回结构,分选中等,具颗粒支撑,表明为高能环境下的沉积;岩层厚度大,多为中厚层—巨厚层状,碎屑成分复杂,计有石英、花岗岩、变质岩、长石、红色砂岩、沉凝灰岩及泥岩,表明系不同物源区的多条水流汇合后将碎屑物质搬运到附近低洼处沉积的产物,同时,还表明物质搬运不远,属近源堆积。岩层中普遍发育大型板状、槽状、楔形交错层理、平行层理及冲刷冲填构造。综合层序特征及岩相成因类型,不难发现,该套地层系形成于半干旱气候条件下的冲积扇—辫状河流环境。

## 3 划分依据

将上述地层从下伏鹿母湾组划出,建立一个新的岩石地层单位,其依据是:

(1)岩性不同。1)瓦窑组以灰、灰白色厚层、巨厚层状复成分砾岩为主,砾石成分为石英、变质岩、花岗岩、长石等陆源碎屑,几乎不含火山碎屑物质,与下伏鹿母湾组显然不同①;2)瓦

①宜昌地质矿产研究所海南区域地质调查二分队,1∶5 万中原幅(E49 E 006010)、博鳌港幅(E49 E 006011)、和乐幅(E49 E 007010、E49 E 007011)区域地质调查报告,1995。

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

窑组砾岩中普遍含鹿母湾组红色碎屑岩(砂岩、泥岩、沉凝灰岩等砾石)。

(2)区域构造线方向不同。1)在鸡角岭—文坡大村一带以南,瓦窑组岩层倾向 355°～35°,倾角 15°左右,而鹿母湾组第四段的倾向为 315°～330°,倾角 20°左右,两者间具明显的交角;2)阳江盆地由鹿母湾组组成向斜构造,向斜轴沿石头岭—石壁呈 NE 向展布;而瓦窑组仅盖在向斜东南翼的槟榔根岭、白石岭等地,表明它形成时代晚于鹿母湾组;3)瓦窑组覆于鹿母湾组的不同层位上,如在官墓水库它与鹿母湾组第三段接触,在石桥水库及蓝田等地则盖在第四段之上;4)鹿母湾组总体走向为 NNE,而瓦窑组的走向为 NEE,两者构造线方向不一致。

上述特征表明,分布于阳江盆地北部厚度较大的浅色粗碎屑岩是在阳江盆地形成后期受构造挤压抬升过程中形成的山前磨拉石建造。因此,将其从鹿母湾组中划出是合适的,其岩石组成及沉积特征大致可与琼山县长昌盆地瓦窑组命名剖面上部进行对比[7]。据此,将其引用瓦窑组一名,时代定为早第三纪晚始新世。

在整个区调工作过程中,得到海南地质矿产勘查开发局和宜昌地质矿产研究所的亲切关怀和大力支持,特别是黄香定总工程师、饶家光副所长、林起玉处长亲临野外指导工作,陈哲培主任工程师和钟盛中高级工程师多次深入野外检查和指导,何圣华、黄茂昌高级工程师亦给予不少帮助,在此一并致谢!

## 参 考 文 献

[1] 中南地区区域地层编写组. 中南地区区域地层表. 北京:地质出版社,1974. 427—431

[2] 地质矿产部宜昌地质矿产研究所、海南省地质矿产局. 海南岛地质(一)地层古生物. 北京:地质出版社,1992. 5—7

[3] 李承三. 广东海南岛北部地质矿产. 两广地质调查所所报,1929,第 2 卷,上册,36—50

[4] 张振来、孟繁松、盛贤才. 白垩系. 见:地质矿产部宜昌地质矿产研究所、海南省地质矿产局. 海南岛地质(一)地层古生物. 北京:地质出版社,1992. 200—210

[5] 陈哲培主编. 全国地层多重划分对比研究(46)海南省岩石地层. 武汉:中国地质大学出版社,1995. 59—68

[6] 段其发、黄照先、张开明等. 海南阳江盆地鹿母湾组孢粉化石的发现及其意义. 华南地质与矿产,1998,(2):46—48

[7] 雷亦振、张清如、何卫等. 第三系. 见:地质矿产部宜昌地质矿产研究所、海南省地质矿产局. 海南岛地质(一)地层古生物. 北京:地质出版社,1992. 218—243

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

# THE EOCENE STRATA IN NORTH YANGJIANG BASIN OF HAINAN ISLAND

Duan Qifa Zhang Kaiming Huang Zhaoxian Zhao Shijiu
*( Yichang Institute of Geology and Mineral Resources , Yichang* 443003*)*

**Abstract**

A set of macroclastic rock (over 869 m in thickness) has been discovered in north Yangjiang basin of Hainan Island. The stratum is characterized by upward fining cycle with universal tabular cross ,trough ,wedge-shape cross and parallel bedding in the studied area. Rock types of it are predominated by conglomerate of different size and sandy conglomerate with granite ,quartz ,metamorphic rocks and feldspar as the major fragments. Other rocks include sandstone , mudstone , tuffite and so on. It is considered that the stratum was formed in the environment of alluvial fan and braided river in the moister climate. It is the first time that the authors discovered the low-angle unconformity between this stratum and the underlying Early Cretaceous Lumuwan Formation. Because of structural lineament of the stratum different from that of the Lumuwan Formation ,it has been named as Eocene Wayao Formation which has the same sedimentary and lithostratigraphic features as that in the Changchang basin of Qiangshan County.

**Key words** Late Eocene Wayao Formation Yangjiang basin Hainan Island

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net