

涠洲岛地貌与第四纪地质特征

刘敬合 黎广钊 农华琼

(广西海洋研究所)

摘 要

涠洲岛是第四纪玄武岩岩浆喷发时在水下堆积而形成的。该岛构造上受东北、西北、东南向断裂的控制,地形南高北低。据分析,南湾是本岛南部被侵蚀破坏后的古火山口遗迹,另一火山口位于岛西横路村西北。岛屿地貌特征为南侵北堆,南部从石盘滩向南绕南湾港至西岸海蚀地貌比较发育,常见的有海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀平台等。北端从横岭向西北转西南到后背塘,海成沙堤十分发育。沙堤呈牛轭状分布,长7km,宽100~450m,按形态、结构把沙堤分新、老沙堤,老沙堤高6~12m,由于长期吹扬作用,已改变原状,形成凹凸不平砂丘;新沙堤内缘与老沙堤接触且覆盖于老沙堤之上,高2~4m。岛的沿岸珊瑚岸礁相当发育,特别是在北、东部发育最好,南、西部较差。珊瑚岸礁最重要特征是礁源碳酸盐和陆源碎屑的混合沉积作用。其珊瑚礁的形成于3100年前。

涠洲岛出露的地层最老的是玄武岩,主要分布于东北海滩,北部及南部沿岸零星露头。其次为火山碎屑岩,火山碎屑岩构成岛屿主体。本岛自第四纪以来,火山活动经历过三个喷发旋回、五次喷发。

涠洲岛位于北部湾北部,东经 $109^{\circ}00' \sim 109^{\circ}15'$,北纬 $21^{\circ}00' \sim 21^{\circ}10'$ 。北面距广西北海市51.66km,为广西沿岸滨外浅海最大的岛屿,面积26km²。该岛系由第四纪喜马拉雅期基性喷出岩组成的火山岩岛。在地质历史中受到各种地质营力的作用和人类活动的影响下,形成了千姿百态的地貌特征。作者根据1984年涠洲岛野外调查的资料,对该岛地貌与第四纪地质进行初步探讨。

1、地 貌

涠洲岛自第四纪喜马拉雅期火山喷发形成以来,经过长期的风化、剥蚀,在风、浪、流的侵蚀、搬运、堆积作用下,形成了各种各样的地貌类型。如火山口、丘陵(火山碎屑台地)、海积平原、沙堤、海蚀崖、海蚀柱、海蚀洞、海蚀平台、珊瑚礁、潮间沙滩、海底平原等地貌类型在该岛均有出现(图1),对各种地貌的成因、形态特征及其演变分别论述如下。

* 参加野外调查和室内分析工作的还有李乃芳、叶维强、莫永杰。谨此致谢。

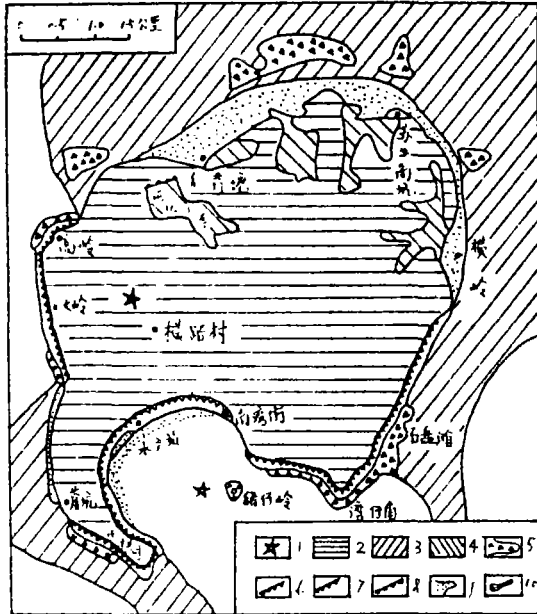


图1 涠洲岛地貌图

- 1. 火山口 2. 侵蚀剥蚀丘陵 3. 珊瑚岸礁 4. 海积平原 5. 海蚀平台
- 6. 活海蚀崖 7. 死海蚀崖 8. 泥质堤 9. 现代海滩 10. 沙堤

1.1 火山地貌

涠洲岛是由滨海火山喷发沉积,经地壳相对抬升运动而形成。海岛台地由沉积凝灰岩和沉积凝灰火山角砾岩等火山碎屑岩组成,地层产状平缓,由于地表流水、浪蚀、风化等作用的影响,形成了以南湾沿岸陡壁为最高点,分别向西、北、东三个方向地势逐渐降低,构成坡度缓倾斜的火山碎屑岩台地地貌景观。由于该岛属滨—浅海海底喷发,因此,其火山口及火山锥形态不如陆地上的那样明显。据钻孔及物探资料分析,涠洲岛有二个火山口。

1.1.1 南湾火山口 位于涠洲岛南湾港中,南湾港是直径近2km,南部缺口(湾口)与海相通的半圆形港湾。其东、西、北面为20~50m标高的海蚀崖。南湾在形态上十分近似被侵蚀破坏后的火山口残迹(图2)。因为火山碎屑岩在南湾一带比周围及其他地区的粒度较粗,在猪

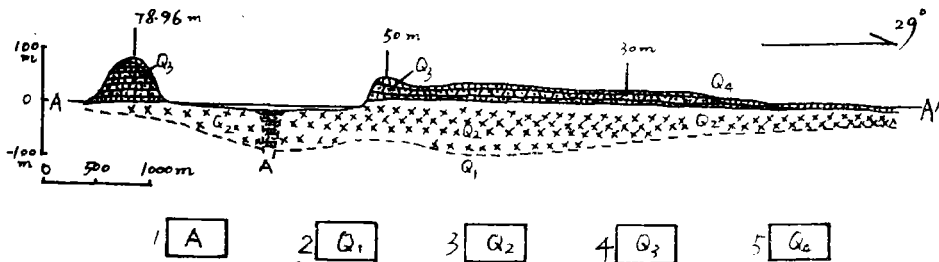


图2 涠洲岛地质剖面图

- 1. 火山口 2. 湛江组粘土层 3. 中期火山岩 4. 晚期火山岩 5. 红土

仔岭及西侧海崖上, 有一层厚度数米至几十米的集块火山角砾岩及集块岩, 并有大量的火山灰和形态各异的火山弹分布于湾边陡崖和海滩上。因此, 推测南湾港中有一个火山口存在。

1.1.2 横路山火山口 位于涠洲岛横路村西北约600m的小丘上, 该山丘地形相对料高, 海拔52.6m, 出露于第三旋回第二次喷发的玄武岩。火山口方圆约200m, 据附近的钻孔资料和电测探资料表明, 火山岩厚度最大可达370m, 而火山口的周围却只有数十米。所以, 据岩性厚度而推测有火山口的存在, 由于风化、剥蚀作用及植被覆盖, 火山口特征已不明显。

1.2 侵蚀地貌

1.2.1 侵蚀—剥蚀丘陵

侵蚀剥蚀丘陵分布几乎遍及整个岛屿, 约20km², 南部西拱手为最高点, 海拔78.96m, 岛上地形高一般10~20m, 成微起伏波状地形, 地势自南向北低平(图2)。剥蚀残丘均成浑圆或椭圆包状, 坡度较缓, 一般为15°左右, 局部为30°。丘陵从石盘滩往南到湾仔角, 再绕南湾港至西部滴水 and 西边下石螺至高岭直逼海岸, 形成近90°陡崖与海蚀平台相连。其余以缓缓倾斜的坡度与海积平原及沙堤相接。丘陵顶部覆盖坡积残积物。侵蚀剥蚀丘陵由玄武岩、火山碎屑岩及风化红土组成。

1.2.2 海蚀地貌

涠洲岛的南部和西部沿岸海蚀地貌极为发育。常见的有海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀平台等。

1.2.2.1 海蚀崖

海蚀崖可分二类: 一类为现今不遭受波浪侵蚀作用的“死”海蚀崖; 另一类为现今仍遭受波浪侵蚀作用的“活”海蚀崖。

死海蚀崖(古海蚀崖) 主要见于南湾街旅店后背以西至军队营房一带, 长约2km。陡崖东高西低, 一般高为30~40m。南湾街西头附近陡崖最高, 达45m以上。陡崖几乎直立, 局部甚至大于90°。如三婆庙的陡崖向里凹, 坡度达130°。三婆庙正是建在陡崖下一个古海蚀洞里。沿着整个崖壁海拔高程为4~5m, 10m, 24m, 39m和54m发育了五层古海蚀洞。崖壁的岩性为玄武质粉砂岩、砂岩、角砾岩。在岩层中有明显的海底冲刷面, 交错层和斜层理。该处陡崖局部有崩塌现象。沿着崖壁底下的古海蚀平台正是南湾街。

牛栏山海边陡崖也属于死海蚀崖, 离现今海岸约10m。该段古海蚀崖长1.2km, 崖底标高约2m, 陡崖高4~5m, 坡度70~80°。陡崖壁可见2m厚的覆盖层(红土), 盖层下为玄武质岩屑砂岩出露。陡崖下为m宽的平地, 局部平地成为农田。

活海蚀崖 从东边石盘滩—海军码头, 南湾西岸军营附近—蕉坑, 西边下石螺—高岭底等沿岸和猪仔岭四周都是活海蚀崖极为发育的岸段。全长约8.5km, 陡崖坡度为80~90°, 一般高20~25m, 仅有南湾西岸、猪仔岭东、南面、高岭—大岭崖壁较高, 达40~45m。目前活海蚀崖仍然受到强烈的拍岸浪作用。所以, 除了东部局部人工崖壁外, 其余崖壁均有海蚀洞。特别典型的是猪仔岭东北面对岸的海蚀洞(贼佬洞), 其洞穴长(深)23m, 洞口宽19m, 高5m, 洞底向海斜度约5°。由于重力作用和受到钦州湾西北—东南向断裂、断块作用影响, 有些海蚀崖、海蚀洞已崩塌, 如蕉坑的陡崖下, 崩塌岩块最大的长4m, 宽3m, 高1.2m。猪仔岭西、南边也崩塌得很厉害。陡崖均由玄武质岩屑砂岩组成。

1.2.2.2 海蚀柱

海蚀柱又称海蚀残丘或孤峰。南湾口的猪仔岭为大型海蚀柱。该海蚀柱高27.8m, 四周为海蚀陡崖, 陡崖高达25m, 南部陡崖下由于长期风浪侵蚀而发育70×80m的宽阔平台, 平

台接近水平,平台上没有沉积物,西侧陡崖下堆积许多岩块。海蚀柱顶部生长仙人掌及杂草和树。

1.2.2.3 海蚀平台

海蚀平台是海面相对稳定时期海水对海岸长期侵蚀的结果。海蚀崖的前缘一般形成有海蚀平台。本区的石盘滩—湾仔角,猪仔岭周围、蕉坑、石螺背、高岭等陡崖下均颇有海蚀平台。在石盘滩以南,海蚀平台比较宽,为200~300m。由于平台面恰好为水平岩层面,所以,这一带海蚀平台比较平滑,平台上没有沉积物,猪仔岭南面平台尤为明显。岩层向北倾向,产状 $0^\circ < 6^\circ$ 。在石盘滩平台上可见许多冲蚀坑,有的冲蚀坑积水成小塘,有的坑里有火山岩块和呈似圆形或椭圆形的小岩块,波浪作用下,产生旋转冲刷坑内岩壁,使冲蚀坑目前仍在扩大。冲蚀坑有的呈马蹄形,有的似平底锅。蕉坑、石螺背、高岭的平台较窄,约40~100m,呈薄层阶梯状向海倾斜,坡度约 10° 。在蕉坑海蚀平台上发现有环状微形小山包,山包直径约2.1m,高1.05m,顶部为玄武岩,下面周围被砂岩胶结。在石盘滩、猪仔岭、蕉坑、高岭脚等平台上都堆积有大块岩块。

1.3 堆积地貌

1.3.1 海积平原

海积平原为早期海湾堆积而形成的地貌单元。本岛区海积平原主要分布于东北部。即横岭、苏牛角坑、后背塘沙堤后缘。约占 2.5km^2 。表面十分平坦,一般高于海面3~4m,前缘为沿岸沙堤(沙丘),后缘相接侵蚀剥蚀丘陵。海积平原沿积物在洋地中部较厚,边缘变薄至尖灭,其表面受现代红土坡积混合为红褐色亚沙土。海积平原已开辟成为涠洲岛肥沃的农田,而形成于西角的海积平原已修筑为水库。

1.3.2 沙堤

涠洲岛沙堤发育于横岭、苏牛角坑、后背塘沿岸,呈条带状分布。长约7km,宽100~450米不等。中间为水沟所切割。在南湾西北沿岸和下石螺南部沿岸局部形成有沙堤。按形态、结构把沙堤分为新、老沙堤叙述如下:

老沙堤 分布于横岭、苏牛角坑村西北边和后背塘沙堤内侧,即海积平原的前缘,与新沙堤内缘相连。老沙堤总长约3.5km,宽50~100m,高6~12m,它的形成使较早的海湾(现代海积平原)与大海隔绝。表面由于经受长期吹扬作用,使沙堤改变原状。形成凹凸不平的沙堆和沙丘。老沙堤一般上部为浅黄色中粗砂,含少量贝壳碎屑和珊瑚碎屑,原约1m,中部为黄灰色钙质砂岩,以中砂为主,粗砂次之,粒度较均匀,中层构造,层面以 $3\sim 5^\circ$ 向海倾斜。钙质胶结较疏松,厚度5~8m,下部为棒状珊瑚和贝壳碎屑钙质胶结成岩,即海滩岩。厚2~3m,浅黄、灰白色、具层状,岩层微向海倾斜,抗压性好,抗风化力较强。比重小,易开采等特征。所以海滩岩是当地建筑的良好材料。海滩岩形成分两期,其高位海滩岩海拔5m,向海 $< 10^\circ + {}^{14}\text{C}3105 \pm 166\text{BP}$ 低位海滩岩海拔 $3.5\text{m}^{14}\text{C} + 2060 \pm 85\text{BP}^{17}$ 。

新沙堤 内缘与老沙堤接触,且覆盖于老沙堤之上,外缘紧连海滩。新沙堤一般高2~4m,分布于横岭绕北至西角海边,呈牛轭状,长约7km。在下石螺至滴水 and 南湾水产站西边的沙堤也属新沙堤,加起来总长达10km。沙堤南窄北宽,南边宽为50~100m,而北部宽100~250m,只有公山背附近仅30~50m。沙堤上部为白色中细砂,含大量的珊瑚碎屑和贝壳碎屑,厚约1m,下部以珊瑚碎屑为主的含有贝壳碎屑的海滩岩。

1) 广西海岸带综合调查报告第六卷, 1986

1.3.3 潮间浅滩

除了石盘滩—湾仔角西边附近, 猪仔岭周围, 高岭底、石螺背、蕉坑附近发育海蚀平台外, 其余围绕涠洲岛沿岸浅滩为沙滩堆积。东部分布较宽, 约 200~250m, 且连续分布, 这一带浅滩的外侧局部被波浪冲刷出露黑色, 气孔状玄武岩、凝灰岩。岩石高于沙滩约 0.5m, 在沙滩上形成干出礁。北、西南部浅滩较窄呈断续分布, 一般 50~100m, 最宽 250m。在石角咀, 牛角坑石堆积较宽, 400~500m, 北港浅滩达 700m 以上。海滩坡度一般近岸边较陡, 10~15°, 向海变缓约 6°。海滩物质以白色砂质为主, 其次为珊瑚碎屑、贝壳碎屑较少。

1.4 珊瑚礁地貌

涠洲岛珊瑚礁海岸十分发育, 在岛的东、北和西南部发育较好, 西侧和南湾沿岸则无暗礁及礁分布。

本岛北部后背塘海水养殖场一带, 为沿岸礁体较宽的岸段, 礁坪宽达 1 公里, 珊瑚生长带 600m, 为堆积型岸段。东南部石盘河一带, 礁坪与海蚀平台相接。西部大岭脚一带因风浪作用强烈不利珊瑚生长, 海蚀平台外礁坪仅宽 10~20m, 属于侵蚀岸段。南部滴水村一带则介于前二者之间, 是侵蚀和堆积交替型的岸段, 因风向和波浪强度季节性变化而出现侵蚀和堆积交替现象。水下岸坡宽约 200m, 其下即为礁坪和珊瑚生长带。

该岛礁坪位于珊瑚生长带的向岸侧水深 2~4m, 向陆一侧多以斜坡状向海滩过渡, 礁坪外缘平缓, 无明显转折, 在低潮时, 礁坪也没有露出水南。礁体底部由砂质物质组成, 并含原地生长的礁块。珊瑚生长带分布水深 3.5~10.5m 范围内^[2]。其种属有枝状和匍匐状, 鹿角珊瑚枝状蔷薇珊瑚 (*Montipora*)、滨珊瑚 (*Porites*)、菊花珊瑚、蜂巢珊瑚等。西南礁坪以枝状鹿角珊瑚和蔷薇珊瑚密集生长为特征, 覆盖面积达 90%, 珊瑚枝高 60~90cm, 礁坪宽 250~1025m。

珊瑚生长带分两部分, 上部宽 40~350m, 水深 4~8m 不等, 坡度小于 1°。优势珊瑚种属为块状的蜂巢珊瑚 (*Favia*)、菊花珊瑚 (*Goniastrea*)、扁脑珊瑚 (*platygyra*) 等, 东北部以叶状的牡丹珊瑚 (*Parona*) 占优势。下部坡度较陡 1~3°, 局部 7~15°, 宽 20~300m, 优势种属为匍匐状和枝状鹿角珊瑚, 其次为块状蜂巢珊瑚, 菊花珊瑚和双星珊瑚 (*Diploastrea*) 等, 东北部以直径 1~3m 的叶片状牡丹珊瑚占绝对优势。

礁区可分为礁块沉积, 生物砂砾沉积带和混合沉积带。其主要特征是既有海蚀海积作用, 又有陆源、礁湖碳酸盐沉积, 因而在动力条件的作用下, 在适宜环境下两者产生混合沉积。根据对海滩岩进行 ¹⁴C 年代测定为 3105 ± 166BP, 与海南岛最老珊瑚岸礁为 8235 年对比, 可认为涠洲岛珊瑚岸礁是全新世的亚大西洋期发育起来的年青岸礁。礁区造礁珊瑚以块状珊瑚为主, 枝状珊瑚发育较差。

1.5 海底平原

涠洲岛岸礁外缘的周围海域是北部湾内陆架的组成部份, 离岸约 2km, 水深为 20m, 往东北 (向大陆) 水深逐渐变浅, 向南 (向海) 水深慢慢加大。在岛的东北部至铁山港, 西南部至钦州湾以及西部湾为海底平原, 海底平原的坡度 0.1%~1.0%。海底平原表层沉积物为灰色、青灰色泥质砂和砂质泥。岛的西侧附近有砾石和角砾。在该岛附近海底平原沉积物中重矿物含量小于 0.5%^[3], 向东北、西北重矿物含量逐渐增多, 为 1%~5%。沉积物中富含贝壳和有孔虫, 尤其是有孔虫壳体含量极为丰富。每 50g 干样中含上万枚^[4]。主要属种有压扁卷转虫 (*A. compressiuscula*), 日本半泽虫 (*Hanzawaia nipponica*), 异地希望虫 (*Elphidium advenum*), 球室刺房虫 (*Schackoinella globosa*) 等等。

2、第四纪地质

2.1 第四纪地层

通过对涠洲岛的野外调查,在前人研究的基础上,从沉积相、沉积韵律和第四系的绝对年令等资料,将涠洲岛地区第四纪地层从老到新划分为:下更新统湛江组(Q_1);中更新统(Q_2);上更新统(Q_3);全新统(Q_4)。

2.1.1 下更新统湛江组(Q_1)

埋藏于涠洲岛底部,为一套灰白、灰黄、黄褐、棕红和紫红色砾石、砂、粘土质砂和砂质粘土互层的河流相和湖泊相沉积物。在湛江组顶部白色粘土之上与石峁岭火山岩呈不整合接触。根据前人资料及广东粤西海岸带古地磁测量表明,湛江组顶部粘土为正磁化,其余部份为负磁化。属松山反向极性期,绝对年代约 200 万年^[9]。

2.1.2 中更新统石峁岭组

涠洲岛石峁岭火山岩的上部为灰绿色玄武凝灰岩,含生物贝壳碎屑;中部为灰黑色斑状橄榄玄武岩,具气孔状结构;下部为灰绿色中粗凝灰质砂岩,含贝壳碎屑火山岩,总厚度大于 $144.5\text{m}^{[1]}$,岩层大致倾向北,倾角一般小于 10° 。在南湾街至水产站一带岩层出露最好,厚达 40 多 m。于水产站西南侧露头分上下两层,上层为凝灰角砾岩,灰色,厚 20m,向东尖灭,长约 1km,由角砾石、砂、少量黑色火山灰及泥质组成,胶结较差,角砾石大由几厘米至 100cm 不等。且分布不均匀;下层为凝灰质砂岩,浅黄色至棕黄色,层理清楚,颗粒细而均匀,胶结较好。在岩层上还发现有火山喷发时火山弹下坠流岩中,使流层局部呈“V”形。根据古地磁测量表现石峁岭火山岩为正极性期,早于 70 万年^[9]。

2.1.3 上更新统湖光岩组(Q_3)

分布于涠洲岛西部大岭一带、南部滴水村西经南湾至石盘河滩一带的海蚀崖、海蚀平台之上。下部和上部岩性以玄武岩质凝灰岩为主,玄武质凝灰火山角砾岩次之;中部为玄武质火山角砾岩,局部夹集块岩。与下伏地层中更新统石峁岭组呈平行不整合接触。

2.1.4 全新统(Q_4)

主要分涠洲岛北港—横岭一带。下部为海滩岩,上部为浅黄色砂层。厚度 6~12m,宽 200~500m,长约 6km。海滩岩由珊瑚碎屑、贝壳碎屑和石英砂经钙质胶结而成。具层理、岩层微向海倾斜。海滩岩年令为 $3105 \pm 166\text{BP}$ 。

2.2 第四纪火山岩及火山活动期

涠洲岛火山岩属喜马拉雅期喷出岩。主要表现为基性喷发活动。根据火山岩的岩类组合、喷溢特点和间歇沉积标志,划分为三个喷发旋回,五个以上喷发次^[1](图 3)。

1) 广西海岸带综合调查报告第五卷上册, 1986

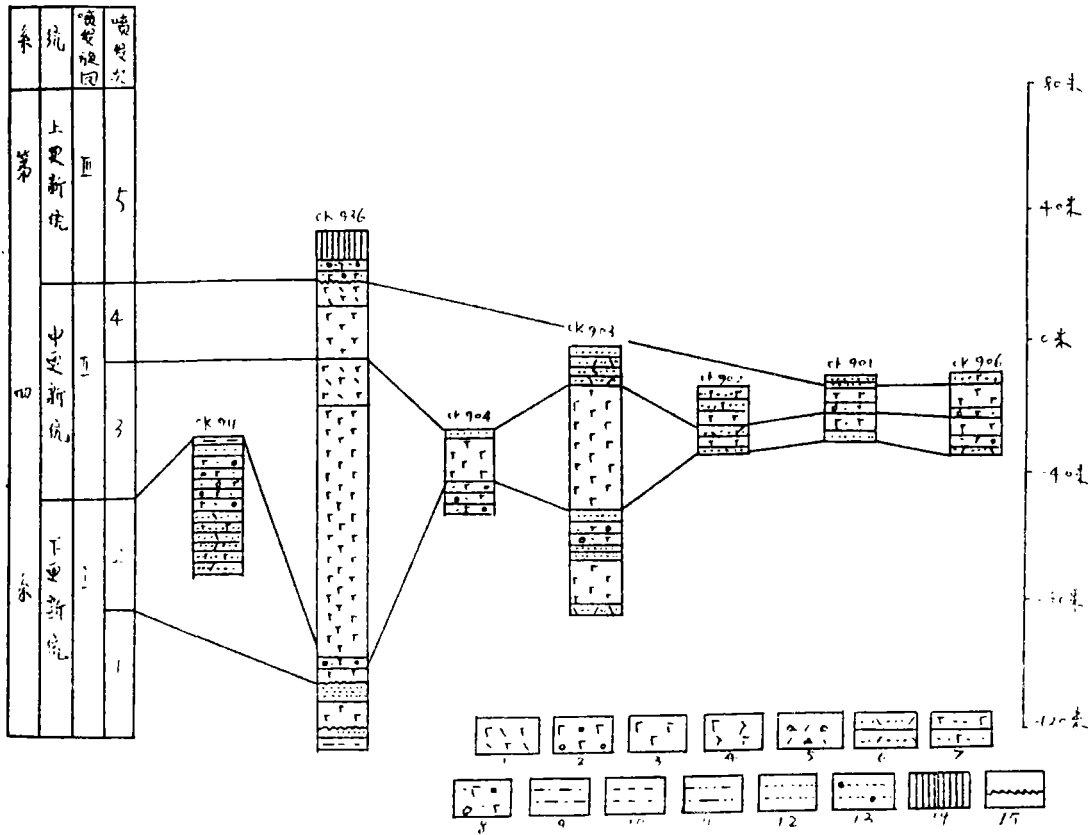


图3 涠洲岛喜马拉雅期火山岩柱状对比略图

(据广西海岸带综合调查报告, 1986)

- 1. 气化玄武岩; 2. 气孔状玄武岩; 3. 橄榄玄武岩; 4. 橄榄玄武玢岩;
- 5. 火山角砾岩; 6. 凝灰质砂岩; 7. 玄武质岩屑质粉砂质砂岩;
- 8. 玄武质岩屑质故状不等粒砂岩; 9. 亚砂土; 10. 粘土;
- 11. 粉砂质泥岩; 12. 粉砂; 13. 含砾石粉砂; 14. 红土; 15. 喷出不整合。

第一喷发旋回 地表未出露。在涠洲岛南部 CK936 和 CK911 钻孔见到。其中第一次喷发物为灰—深灰色玄武岩，致密坚硬，局部见气孔状构造，厚度 7 米。喷出不整合于第四系湛江组粘土层之上。第二次喷发旋回为深灰色气孔状玄武岩，气孔极为发育，一般孔径 0.5~2cm，厚度 3m。喷出不整合于第一次喷出物之上。此两次喷发活动，可能相当于雷琼地区的早期火山岩。

第二次喷发旋回 为本岛规模最大的火山活动，其中第三次喷发构成了涠洲岛火山岩的主体，厚度 90.97m。底部为褐黄色凝灰质砂岩，含少量海绿石和生物碎屑，中间全为橄榄玄武岩，橄榄粗玄武岩，上部为深棕色严重风化玄武岩。第四次喷发涠洲岛除顶部为全风化气孔状玄武岩外，全部为橄榄玄武岩和橄榄玄武玢岩，厚度 24m。

第三喷发旋回 第五次喷发在涠洲岛为凝灰质砂岩，厚度 7.92m，喷出不整合于第四次喷发后的红土层上，其上又被红土层覆盖。因在新圩北界附近第五次喷发不整合于中更新统北海组褐黄色砂土层之上，在新圩火山岩东 4km 的烟头岭火山岩亦见到风化玄武岩不整合于北海组之上。所以，此喷发旋回可能与雷琼地区的晚期火山岩相当。

2.3 第四纪沉积物

本岛除了海蚀平台为无沉积的基岩裸露外，其余为第四纪沉积物所覆盖。

2.3.1 坡积残积物

坡积残积物分布面积约 20km²，占全岛面积的 77% (图 4)。为火山碎屑岩风化物，

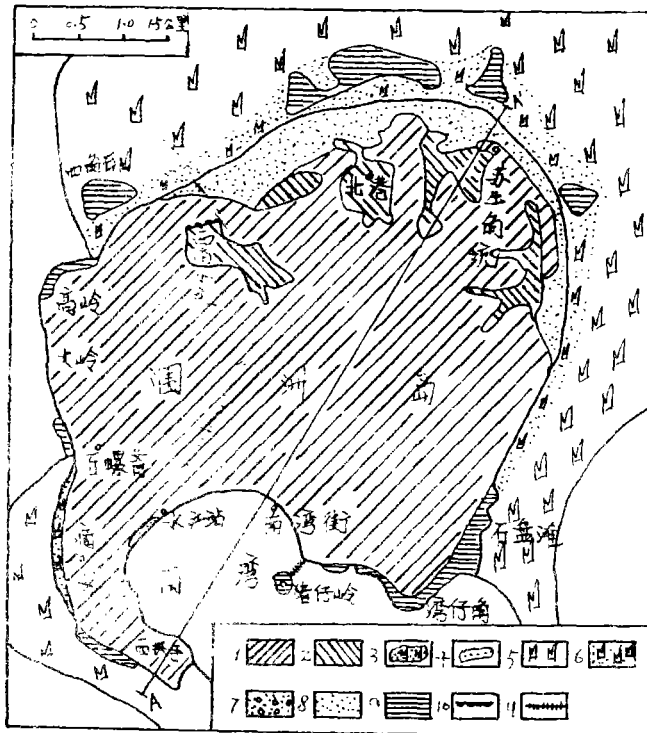


图 4 涠洲岛第四纪地质图

- 1. 坡积残积物; 2. 海积物; 3. 珊瑚碎屑质沙堤; 4. 沙堤; 5. 珊瑚礁; 6. 珊瑚碎屑质砂;
- 7. 砂质砾石滩; 8. 中细砂; 9. 火山岩; 10. 泥质海堤; 11. 防波堤

以残积为主。岩性为红色亚砂土, 疏松、干燥、有植物根, 表面具许多裂缝。砂粒均为石英, 粒径一般小于 1mm。坡积残积层厚 1~2m, 在南部及西部地势低凹处厚达 4~5m。

2.3.2 海积物

本区海积物主要分布于北部、东北部, 横岭一带, 南湾水产站两端和下石螺至滴水沿岸局部分布。海积物时代属于全新世中晚期, 但按形成先后又分两期, 第一期(Q_4^{m-1})和第二期(Q_4^{m-2})。第一期分布于本岛海积平原和老沙堤, 第二期分布于新沙堤和现代潮间浅滩, 现按岩性分为如下几类:

A. 粗砂 粗砂主要分布于横岭、苏牛角坑和后背塘的老、新沙堤上, 呈浅黄灰白色, 在 0.5~1m 下为钙质胶结成半固结的砂岩层。其粗砂中含有大量细砾。

B. 珊瑚碎屑和贝壳碎屑 珊瑚碎屑和贝壳碎屑分布于横岭、苏牛角坑, 后背老沙堤外缘和滴水西边、南湾水产站西端沙堤和海滩上。这一套珊瑚碎屑和贝壳碎屑呈浅黄色, 灰白色。新沙堤约 1m 深已胶结成海滩岩。岩层似层状, 微向海倾斜, 米花糖状结构。岩层胶结较紧, 具有较好的韧性, 吸水性强, 是良好建筑材料, 被广泛地开采利用。根据资料分析表明, 涠洲岛滨海生物碎屑成分全为珊瑚。而是软体动物壳占主要, 达 40%, 珊瑚碎屑次之为 36%, 其他动物碎屑、钙屑含量较少。

C. 中细砂 中细砂主要分布于涠洲岛沿岸现代潮间浅滩上(除海蚀平台外), 中细砂为灰白色。

D. 砂质泥 砂质泥分布于涠洲岛的海积平原上, 为灰色、黑灰白。

3、 结语

根据涠洲岛现代地形的轮廓和地貌类型的发育、分布特征, 把涠洲岛划分五个不同地貌区: 即丘陵区、海积平原区、现代海滩区、珊瑚岸礁区和海底平原区。

根据涠洲岛南湾古海蚀崖上的 4~5m, 10m, 24m, 39m 和 54m 的古海蚀洞与北部 5m 高的海滩岩(古沙堤)! 高程为 7~8m, 15~18m, 34~38m, 45~50m^[1] 的堆积阶地和侵蚀阶地的相对应, 反映了涠洲岛整体隆起的统一性和该岛为风浪塑造海岸南侵北堆的典型例子。并且, 由此推理, 涠洲岛自第四纪以来经历了五次的地壳相对抬升运动。对高于现代海面 5m 的海滩岩进行 ¹⁴C 绝对年令测定为 3105 ± 166BP, 说明了 3000 年前已发育了年轻的珊瑚岸礁, 同时, 证实 3000 年以来该岛海岸上升了 5m。

参考文献

- [1] 侯健军等, 广西海岸带的构造活动与地震, 广西科学院学报 3(1) 1987 9-15
- [2] 王国忠等, 现代碳酸盐和陆源碎屑的混合沉积作用——涠洲岛珊瑚岸礁实例, 石油与天然气地质 8(1), 1987 15-25
- [3] 李 萍等, 北部湾北部浅海表层沉积物的重矿物研究, 热带海洋, (3) 1987 39-47
- [4] 黎广利等, 北部湾东北部全新世海侵地层及其微体古生物特征热带海洋, (2) 1988 63-70
- [5] 薛万俊, 北海组的地质时代及沉积环境, 海洋地质与第四纪地质 3(3) 1987 31-48
- [6] 刘传章, 涠洲岛火山口地貌及地质特征, 广西地质, (1) 1986 57-63

FEATURES OF GEOMORPHY AND QUATERNARY GEOLOGY OF THE WEIZHOU ISLAND

Liu Jinghe, Li Guangzhao, Nong Huaqiong

(*Guangxi Institute of Oceanography*)

ABSTRACT

The Weizhou Island is piled up under the water when Quaternary basalt magma gushed out. The structure of the island is controlled by the faults in direction of NE and SW-SE. Southern part of the island is high and northern low. According to investigation Nanwan Bay is a destroyed ancient volcanic crater. There is another ancient crater in northwest of Heng Lu Shan village. The erosion in the South and piling-up in north are obvious geomorphic features. In the south there are eroded cliffs, cavities, pillars and platforms. In the north shore from Henling to Houbeitang, sand bars are well developed, distributed as a bend, 7km long and 0.1-0.45km wide. Based on the shape and structure, sand bars can be divided into two kinds: old or new ones, the former ones are from 6 to 12 meters high and deformed into some uneven dunes because of the long-period wind blowing. But the new ones, from 2 to 4 meters high, their inner margins are merged with old dunes, and even cover on them. The coral reefs are better developed in northeast, but less in southwest. The mixing accumulation of fringing reef carbonates and terrigenous clastics is important feature of the coral fringing. The coral fringing reef was formed 3100 years ago.

In Weizhou Island, the oldest rock is basalt, which distributes mainly on northeast sea shore. The volcanic clastic rock is little younger than the basalt rock. It composes the main part of the island. The volcanic activities of this island have been taking place during Quaternary in three cycles and five gushes.