

# 广东河谷地貌

刘尚仁

(中山大学地理学系, 广州 510275)

**摘 要** 广东河流从上游或源头区到中下游, 上更新统为主的第一级阶地变形为半埋藏阶地, 到三角洲再变形为埋藏阶地. 阶地变形的动力: ① 冰后期海面回升使洋盆增荷下沉, 从而牵引大陆沉降; ② 溯源堆积. 燕山运动使先前的河流消失, 所形成的向斜谷、断陷谷是最早的河谷, 而横谷才是次成河并成为向斜谷、断陷谷的支流. 顺着横谷方向没有红层盆地是横谷发育较晚的证据. 由此判断东江形成最早, 其次北江, 西江最晚形成.

**关键词** 河谷地貌, 广东, 阶地, 向斜谷, 横谷, 夷平面

**分类号** P 737

本文将讨论广东的河床、河漫滩、河流阶地以及与河谷地貌有关的岩性地貌和构造地貌等规律. 河谷地貌与海岸地貌、新构造运动等项的研究相互衔接, 将可能构成广东全境较完整立体的并随时间演变的四维地貌研究网络.

## 1 河床与河漫滩

无论山区或平原, 从 10~ 20 km 尺度以上的河长来看, 河床多呈顺直微弯形, 若 1~ 2 km 尺度来看, 弯曲形河床较多. 最典型的是贺江白垢圩至封开县城的河段, 其直线距离 16.5 km, 而其在山丘中曲流的河长达 49.5 km, 曲流颈最小宽度 300 m, 其弯曲率为 3, 比长江藕池口至城陵矶河段的 2.74 大. 此外, 各江河瀑布总是在河源头区附近才见到. 广东最高的潭岭瀑布高 300 m (陈华堂等, 1991), 位于连江支流大东山西侧, 离该源头仅 10 余 km. 河床纵剖面这种特征反映约 100 万 a 来构造台升差异不强烈且能被河流侵蚀掉.

河漫滩高度受下列因素影响, ① 河流流量大, 河漫滩高度也大. 西江封开的河漫滩高 20 m, 而北江、东江和韩江的河漫滩高度小于 10 m; ② 窄谷峡谷入口和支流入口的附近其高度大. 北江英德因盲仔峡滞洪和潏江汇入其河漫滩高 10 m, 比乐昌、清远的高几 m; ③ 河道分叉时河漫滩高度减小. 北江下游的清远、三水因源潭大燕水、石角白泥河、芦苞涌等分洪, 使河漫滩高度降到 5~ 6 m.

## 2 河流阶地

河流阶地是洪水不能淹没的原先谷底地形, 即常态阶地. 这里的洪水不是一般洪水, 而

是百年一遇的洪水，据此确定的阶地基本上可不考虑防洪问题。该原先谷底必须有残留冲积物。如果河流谷坡仅有阶梯状的岩石坡面，可称之台地或古剥蚀夷平面，它不一定是河流形成的。

2.1 第一级阶地

2.1.1 阶地类型 有常态阶地（或阶地）、半埋藏阶地和埋藏阶地，后两种是阶地变形的结果（图 1）。① 常态阶地分布在河流上游或源头区，如鉴江信宜、漠阳江春湾、北江韶关

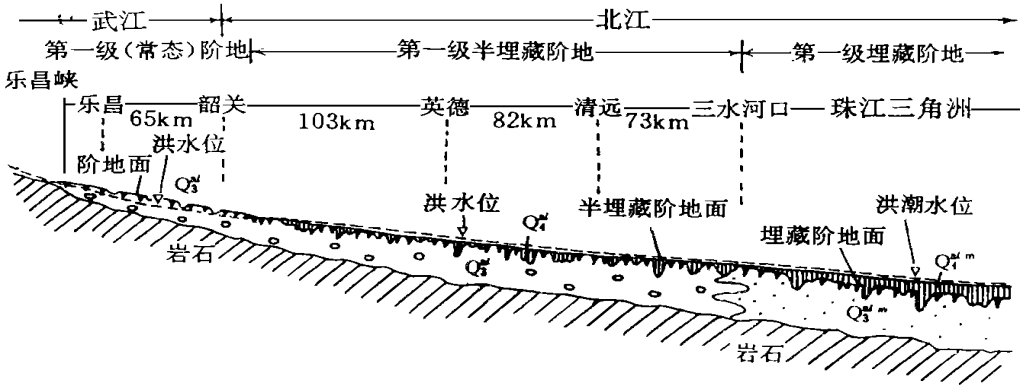


图 1 武江 - 北江第一级阶地的纵剖面图

所见。是洪水不能淹没的阶地，故称常态阶地，简称阶地；② 半埋藏阶地是原先的第一级阶地主要因海平面上升引起的均衡构造下沉，而与全新世堆积的高河漫滩类高，至今能被洪水淹没的阶地，主要分布在中下游冲积平原<sup>[1]</sup>（图 2）。此外，在绥江四会至怀集以上，连江的连江口至阳山以上，潭江开平至恩平以上以及黄岗河三饶、海丰梅陇岭下、东江支流公庄河、阳东那龙河、九洲江和浈江南雄等地以及中国沿海琼、桂、闽、浙、鲁等省都见这种阶地；③ 埋藏阶地是半埋藏阶地向三角洲延伸逐渐被全新统覆盖形成，这是最高和最

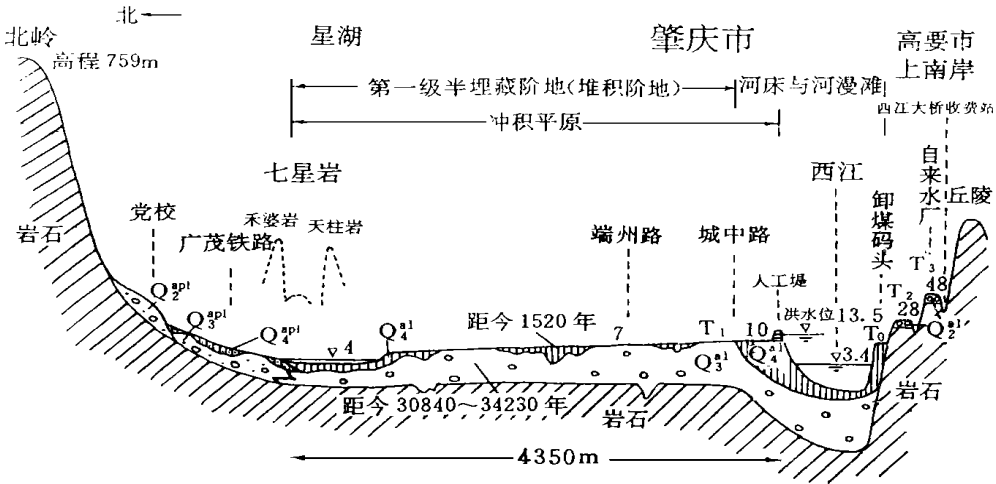


图 2 肇庆市西江河谷地貌横剖面图

Fig. 2 A landform cross profile through Xijiang River valley at Zhaoqing City

年轻的埋藏阶地. 因为近 10 万 a 来的中下游平原和三角洲平原, 在构造间歇下沉趋势下有短期上升或海面下降, 这些平原的加积层内也可形成几层埋藏阶地, 如练江冲积平原的普宁市有 6 层以杂色、红色粘性土为标志的埋藏阶地, 最低的阶地面高程 - 110 m<sup>[2]</sup>.

2 1. 2 阶地高度和沉积物的岩性及厚度 西江封开的阶地高 20 m, 其余约 10 m; 阶地面附近常为红、红黄白花斑色粘性土, 向下变为黄、灰黄、灰白、灰黑等色, 夹淤泥和腐木等. 河床相有砂、砾和红土卵砾石. 埋藏阶地土含海相化石; 沉积物厚度一般 10~ 30 m, 与中下游和三角洲平原在晚更新世大范围构造下沉几 m 至 20 m 有关. 而在构造强烈沉降地段和断裂破碎带、岩溶、煤系、红层等易蚀地段, 其沉积物厚度大, 如潮州彩塘 168. 41 m, 普宁 141. 2 m, 罗定江连滩 138. 6 m, 石录铜矿 102. 8 m, 肇庆旱峡 89. 83 m, 东江横沥 86. 22 m, 花都将军潭 79. 85 m (据广东省地矿局资料. 该钻孔上部可有补偿性的全新统).

2 1. 3 阶地沉积物的年龄 阶地沉积物以晚更新世为主, 其尚存最老的沉积物在仁化, TL 年龄为 5. 19± 0. 36 万 a<sup>[3]</sup>. 半埋藏阶地尚存最老的沉积物在清远, <sup>14</sup>C 年龄 39 580± 710 a, 埋藏阶地尚存最老的沉积物在澄海, TL 年龄为 52 138± 2 606 a<sup>[4]</sup>.

2 1. 4 阶地变形 广东和许多其他沿海省区, 干流和支流的第一级阶地变形是明显的 (图 1), 即从河流源头到入海三角洲, 阶地为常态阶地→半埋藏阶地→埋藏阶地. 这主要与冰后期海面回升有关, 因为①海水增荷洋盆下沉, 牵引沿海大陆地壳下沉; ②海面上升, 溯源堆积加强.

2 2 第二级至第六级阶地

第二级至第五级河流阶地的冲积物主要属中更新世 (表 1), 第六级阶地属早更新世晚期. 第二级阶地高一般为 13~ 25 m, 第三级, 20~ 35 m, 第四级, 30~ 45 m, 第五级, 45~ 55 m, 第六级, 55~ 75 m, 如坪石阶地 (图 3); 以上常为隐基座和基座阶地, 最高级阶地多属侵蚀阶地. 阶地冲积物厚度一般几 m 至 20 m, 二元结构较清楚, 其河漫滩相沉积常比第一级阶地的更鲜艳, 无淤泥软土, 河床相沉积的红土量较多以至呈含卵砾石的红土, 主要是砂砾风化形成的.

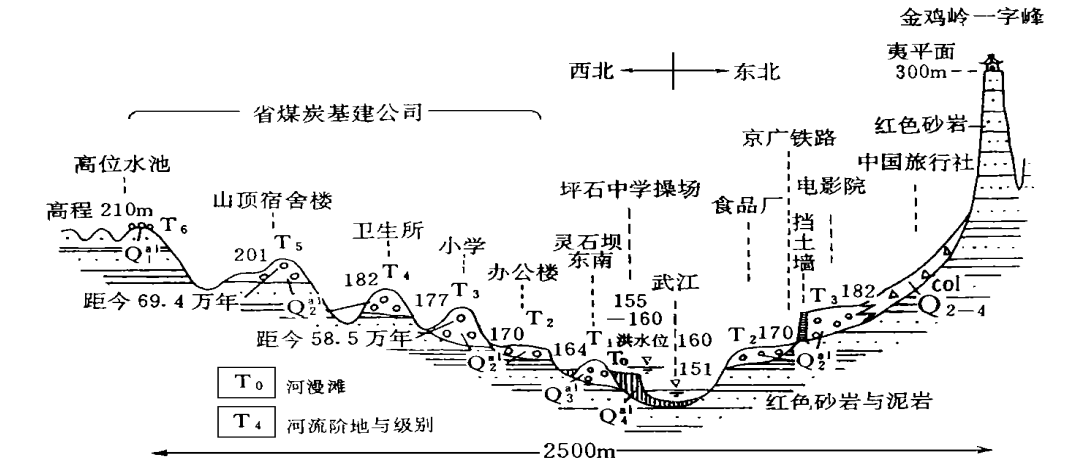


图 3 乐昌市坪石镇武江河谷地貌横剖面图

表 1 广东第二级至第五级河流阶地的沉积物 TL 年龄

Tab. 1 TL age of sediment from the second to the fifth stage river terraces in Guangdong

| 阶地    | 取 样 地 点            | 阶地高度<br>/m | 沉积土层       | 距今年龄<br>/ (10 <sup>4</sup> a)    | 资料来源 |
|-------|--------------------|------------|------------|----------------------------------|------|
| 第二级阶地 | 阳春市凌霄岩内地河阶地        | 20~ 25     | 钙质胶结的砾石层   | 10. 50± 0. 86                    | 梁志荣等 |
|       | 恩平市东唐洲洞            | 10~ 15     |            | 12. 10± 1. 01                    | 梁志荣等 |
|       | 恩平市胜堂镇西河边          |            |            | 18. 70± 1. 60                    | 梁志荣等 |
|       | 曲江县长坝鸡场学校西         | 15 m 21    | 红色卵石层上部的砂层 | 17. 34± 1. 10                    | 黄 进等 |
|       | 曲江县水塘东北            | 400 m 22   | 红色卵石层上部的砂层 | 20. 30± 1. 30                    | 黄 进等 |
|       | 仁化县煤炭局综合大楼         | 16~ 20     | 褐红色亚粘土局部砂层 | 27. 19± 1. 90                    | 黄 进等 |
|       | 丹霞山 NE 瑶塘村西南       | 400 m 21   | 红色卵石层上部砂层  | 23. 90± 1. 43                    | 黄 进等 |
|       | 四会市大沙镇岗美村          | 24         | 土黄色粗砂砾石层   | 31. 30± 3. 13                    | 李平日等 |
|       | 大沙镇岗美村后岗           | 24         | 黄棕色含砾卵石层   | 33. 249± 3. 30                   | 李平日等 |
| 第三级阶地 | 三水市白泥镇村头           | 30         | 褐黄、橙黄色砂砾石  | 18. 00± 1. 40<br>~ 54. 40± 4. 50 | 郑建生等 |
|       | 信宜县信宜中学球场          | 20         | 红褐色砂砾石     | 46. 70± 3. 80                    | 刘尚仁  |
|       | 坪石省煤基建安装公司小学       | 26         | 红、红黄花斑色粘上  | 58. 50± 4. 70                    | 黄 进等 |
|       | 仁化县计生委门口           | 34         | 红色卵砾石      | 34. 10± 2. 38                    | 黄 进等 |
|       | 曲江县周田浈江桥 SE 860 m  | 31         | 卵石层顶部的红色砂层 | 34. 90± 2. 80                    | 黄 进等 |
|       | 曲江县周田浈江桥 SE 2040 m | 31         | 卵石层顶部的红层砂层 | 43. 00± 3. 20                    | 黄 进等 |
|       | 三水市左田村公路           | 31         | 红黄色卵砾石     | 32. 52± 3. 08                    | 袁家义等 |
|       | 三水市乐平镇蚬蛇村北         | 25         | 白色粗砂       | 31. 60± 2. 50                    | 袁家义等 |
|       | 三水市乐平镇蚬蛇村北         | 25         | 黄红色粗砂      | 38. 73± 3. 68                    | 袁家义等 |
|       | 三水市乐平镇蚬蛇村          | 25         | 灰黄, 棕黄色粗砂  | 42. 64± 3. 84                    | 袁家义等 |
| 第四级阶地 | 四会市大沙镇贺岗           | 31         | 紫红色含卵石砂砾   | 55. 90± 5. 60                    | 李平日等 |
|       | 阳春市春湾矿站南           | 400 m 43   | 橙黄色粉砂粘土    | 27. 00± 2. 70 *                  | 梁志荣等 |
| 第五级阶地 | 仁化县第二中学足球场         | 43         | 红色卵石层      | 51. 83± 3. 20                    | 黄 进等 |
| 第五级阶地 | 乐昌市坪石镇省煤炭基建安装公司    | 50         | 红、红黄花斑色粘土  | 69. 40± 5. 50                    | 刘尚仁等 |

\* 测龄偏老, \* \* 测龄偏新

以上阶地特征表明: ① 仅从第一级阶地的沉积厚度来看, 珠江三角洲已不是断块型三角洲, 而包括韩江三角洲、榕江和练江等冲积平原在内的潮汕平原倒是个断块式堆积平原; ② 河流中下游冲积平原中的第一级半埋藏阶地与全新世堆积的高河漫滩类高, 显示该全新统是上更新统被蚀后的补偿堆积, 原则上不反映全新世的构造下沉量; ③ 第一级阶地的沉积属晚更新世而第二级已属中更新世, 反映近 12 万 a 来中下游河谷区无显著的构造台升, 这与海岸带岩岸发育几十至近百米宽的海蚀平台<sup>[5]</sup>其构造也无明显台升相吻合。进而显示总体上在中更新世和更早时期以构造间歇上升为主, 晚更新世以来的中下游河谷及三角洲以间歇下沉为主, 而河间山丘的构造相对稳定。

3 岩性地貌与构造地貌

3.1 正负地形与岩性构造

3.1.1 负地形 第四系河谷盆地或者与红层拗陷盆地、石灰岩向斜谷地三者叠置在一起, 或者与红层断陷盆地叠置。前者如连州、英德, 后者如河源、兴宁等河谷盆地。石灰岩在

湿热条件下易受溶蚀和侵蚀,如广花、清远和肇庆等冲积平原下面埋覆的是石灰岩,而石灰岩中的夹层砂页岩却成为平原中的丘陵就是证据;红层成岩时间短,易受风化和侵蚀,是水土流失的主要岩类之一。因此红层盆地、石灰岩谷地是今日广东河谷的胚胎,虽然昔日水系与现在不同。

3.1.2 正地形 河谷间山地,其高度与岩性相关,广东最高峰乳源石坑崆高程 1 902 m 为花岗岩,粤西最高峰信宜大田顶 1 704 m 为变质岩,泥盆系及其以前的碎屑岩最高峰是乳源狗尾嶂 1 686 m,粤东最高峰丰顺铜鼓嶂 1 559 m 为火山岩。然而石灰岩最高山地是在乐昌岩远墩 1 168 m,红层最高在丰顺北山嶂 1 030 m。尽管构造抬升可能有差异,但岩性仍是主导因素。

### 3.2 向斜谷与背斜山顺地形

向斜谷如乐昌—韶关的武江河谷,背斜山如粤北瑶山,该顺地形分布广泛且尺度大,常可达近百 km,而背斜谷如清远飞来峡,向斜山如韶关犁头石,该逆地形分布很零星且尺度比顺地形小 1~2 个数量级。

### 3.3 向斜谷和断陷谷

燕山运动历时 1 亿多 a,它使以前的河流消失了。该运动形成的向斜谷和断陷谷最容易汇集地表水,便成为最早的河谷。把向斜谷—纵谷作为次成河谷的经典地貌理论不一定都合适。据此,广东的横谷才是次成谷并成为纵谷的支流。前述今日河谷胚胎的红层盆地只分布在向斜谷和断陷谷内,而顺着横谷方向却无红层盆地就是横谷较晚形成的证据。如西江在云浮六都以上是横谷,虽然流经郁南建城和德庆华表石红层盆地,但该两个盆地的走向与西江近乎垂直,显示西江切过该两盆地后才形成。因此,横谷的长短是衡量今日河谷形成早晚的重要依据。将西江、北江和东江来比较:西江在六都以上至广西桂平大约有 400 km 长的横谷,北江在盲仔峡至飞来峡约有 50 km 横谷,东江大体上是 NE 向河源深断裂的断陷谷,红层盆地沿该断陷谷断续分布,最长的横谷仅 10 余 km。可以认为,东江形成最早,北江次之,西江最晚形成。

### 3.4 夷平面形成的时间

一般认为广东最高的夷平面是喜山运动以来形成的。下面将较发育的高程小于 1 300 m 的夷平面初步划分为 4 个年代:① 高程 2 m 的海蚀平台和第一级阶地沉积下伏的基岩面是晚更新世以来形成的;② 高度 10~45 m 的夷平面(或台地)是中更新世形成的。高度几米的夷平面若存在,必定被河漫滩或第一级阶地的冲积物覆盖,然而广东少见这种基座式河漫滩和第一级基座阶地,从而否定高度几米的夷平面存在。坪石第五级阶地沉积物距今 69 万 a,该基座高度为 40 m;③ 高度 50~200 m 的夷平面或台地是早更新世形成的。考虑到由下更新统组成的湛江平岭阶地高 143 m,英德宝晶宫最高的地下河堆积阶地高 111 m 和坪石等地高约 60 m 的第六级阶地卵砾石亦为下更新统,以及表 1 高度几十米的阶地其冲积物年龄几十万年的大体规律,可认定高度超过 200 m 的夷平面一般属第三纪形成;④ 高度 200~1 300 m 的夷平面是在渐新世、中新世和上新世形成的。

## 参 考 文 献

- 1 刘尚仁, 黄瑞红, 张治邦. 广东河流阶地的特征. 中山大学学报 (自然科学版), 1996, 35 (增刊): 29~ 37
- 2 刘尚仁. 广东构造地貌. 热带地貌. 1994, 15 (2): 7~ 19
- 3 黄进, 刘尚仁, 黄瑞红等. 丹霞盆地河流阶地的研究. 经济地理, 1994, (1): 22~ 26
- 4 李平日, 黄镇国, 宗永强等. 韩江三角洲. 北京: 海洋出版社, 1987. 1~ 147
- 5 刘尚仁. 南海和东海晚更新世高海面的遗迹和海面高度. 〈地貌·环境·发展〉中国地理学会地貌与第四纪学术讨论论文集. 北京: 中国环境科学出版社, 1995. 50~ 54

## Valley Landform in Guangdong Province

*Liu Shangren*<sup>\*</sup>

**Abstract** From the upper reaches or source area to the middle-lower reaches of rivers in Guangdong Province, the first stage terrace of late Pleistocene Series is deformed into semi-buried terrace, and to the delta deformed into buried terrace in the delta. The deformation power of the terrace are: (1) The re-rise of sea level in postglacial age caused the water load increase and the ocean basin fall, thus pulled the continent fall; (2) Accumulation upwards. Yanshan Movement resulted in disappearance of rivers before the movement. Synclinal valleys and rift valleys formed by the movement are the earliest valleys, while the cross valleys are tributary of the synclinal valley and rift valley. An evidence of the cross valley developing later is that there is not red beds basin along the cross valley. It is concluded that the Dongjiang River formed earliest, followed by the Beijiang River. The Xijiang River formed latest.

**Keywords** valley landform, Guangdong, terrace, synclinal valley, cross valley, planation surfaces

<sup>\*</sup> Department of Geography, Zhongshan University, Guangzhou 510275