

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

地壳上层水平位移 与江西省二叠纪沉积相带的畸变

诸宝森

(江西地质科学研究所, 江西向塘)



江西省茅口-龙潭期地层研究的较为详细, 可分为3区6小区, 反映出当时古地理条件下所形成的不同沉积相带, 它们沿走向相当稳定, 沿倾向则有规律递变。但目前这种有规律的分布已经错乱, 通过地层对比推知在武夷山、武功山及九岭山等地均发生过较大规模的水平位移。正是这种水平位移导致了江西省二叠纪沉积相带的畸变与古地理图失真。目前这些山区的核心部位均无盖层, 其原因不仅仅在于风化剥蚀, 构造剥蚀可能是更重要的因素。

关键词 二叠纪沉积相带畸变 古地理图失真 构造剥蚀 构造位移 江西

构造地质学近年来重要成就之一就是证明岩石圈上部存在着众多不同层次的析离面, 地壳表层一些地质体沿着这些析离面普遍产生不同规模的位移, 其结果一方面形成了地壳上部推覆及伸展构造, 并在这些构造作用下导致沉积物偏离其原始位置, 造成岩相古地理及沉积相带的畸变。对此种畸变的了解及原始沉积地点的复位应当说也是岩相古地理研究中必须注意与研究的内容。

江西省二叠系, 特别是茅口期及龙潭期地层的岩性及岩相带的分布有规律的变化, 延展相当稳定。目前所见的分区与沉积相带的分布是已经畸变之后的状态, 其分界线已经扭曲, 部分相带压缩, 甚至缺失, 部分相带拓展。由于地质记录的不完备性及工作程度等原因, 目前尚无法完整地复原。但对那些位移较大, 畸变显著的地段则有充分的资料说明它们已经过了水平位移, 并能粗略地估计其位移量(图1)。

1 饶南地区

赣东北上饶地区浙赣铁路以南的武夷山区推覆构造尚未系统研究, 这里特予提出以引起大家的注意。福建省二叠纪煤系中水平断裂十分发育, 饶南地区同时代的煤系中水平断裂也异常发育, 说明上述地区在沉积后, 经历过较大规模的水平位移。

饶南二叠系与福建的龙岩-永安煤田的二叠系原属同一沉积区, 两者十分相似。上二叠统上部同为厚度不大的大隆组, 下部同为陆相碎屑岩, 江西称雾霖山组, 福建称翠屏山组。两地含煤地层同属茅口期, 江西称上饶组^[1]或安洲组^[2], 实际与福建的童子岩组(或加福组)大致相当。该煤系中部有一段含 *Shangraoceras*, *Altudoceras*, *Paraceltites*, *Urushtenia* 等化石的、以海相为主的碎屑岩段, 该岩段上部及下部各有一含煤段, 可采煤层都集中于上段, 江西称童家段, 福建

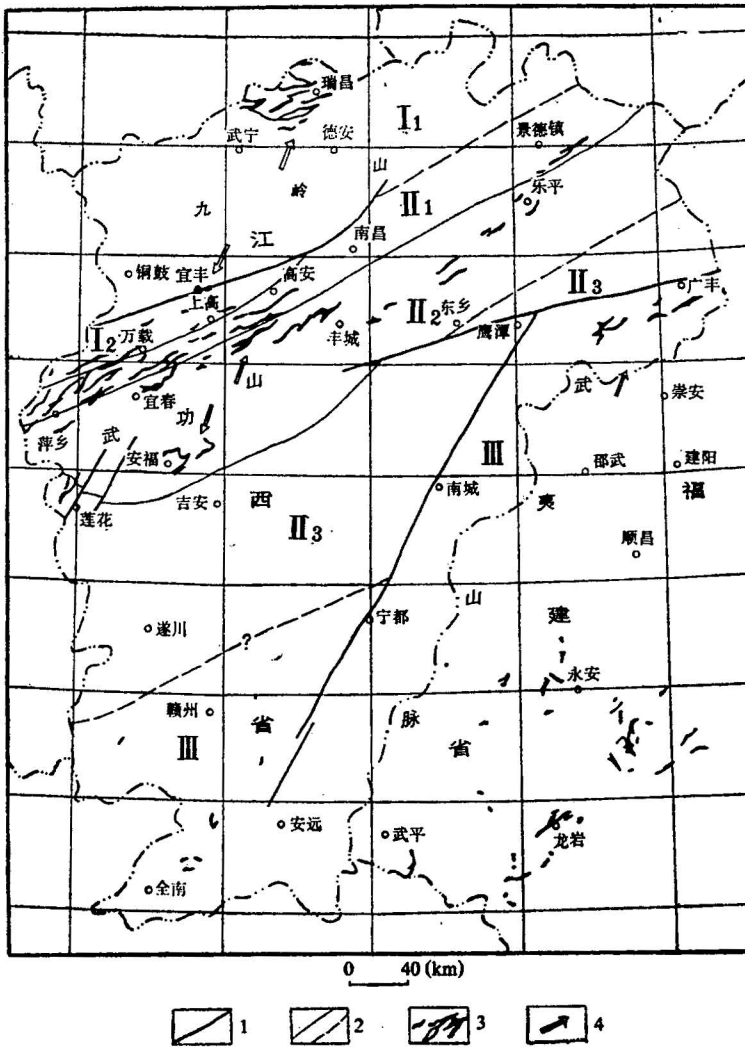


图 1 畸变的江西省二叠系地层分区

Fig. 1 Distorted Permian stratigraphic division of Jiangxi Province

1—断层；2—地层分区界线；3—煤系地层出露区；4—位移方向；I—扬子区（I₁—九江小区，I₂—万载小区）；II—江南区（II₁—高安小区，II₂—丰城小区，II₃—吉安小区）；III—华南区
 1—Fault; 2—the line of stratigraphic division; 3—outcropped area of coal series; 4—displaced direction;
 I—Yangzi region (I₁—Jiujiang area, I₂—Wanzai area); II—Jiangnan region (II₁—Gaoan area, II₂—Fengcheng area, II₃—Jian area); III—South China region

则为童子岩组三段。煤系之下的湖塘组（江西省区域地质志包括在安洲组之内），岩性为泥岩、钙质泥岩、砂岩，与福建文笔山组相似。另一方面，饶南煤田与乐平煤田相距较近，但两者截然不同。乐平煤田的二叠系属丰城小区，煤系地层的主体为龙潭阶，上覆地层为长兴灰岩，下伏为茅口灰岩或鸣山硅质岩。江西省与福建省有关地区的二叠系对比列于表 1。

由于饶南地区二叠系与福建相似，从而使得江南区与饶南区的分界绕了很大一个弯，极不自然（图 1）。由此可知饶南地区的二叠系已非原地，其原始位置应在福建的崇安、建阳、邵武、顺昌之间。鹰潭—广来断层一直被当作深断裂，事实上有可能为推覆构造或滑覆构造的前锋断裂，它掩埋或者消减很大一片地层。此种反差不仅表现在二叠系，也见于其他时代地层。上饶南部的

表 1 福建、饶南与乐平等地二叠纪地层对比表

Table 1 The schedule of Permian strata among Jiangnan stratigraphic region, Fujian Province and southern Shangrao

	II 江南区		福建 龙岩-永安煤田	上饶蔡家 (李富玉, 1986) ^[1]		
	II ₁ 高安小区	II ₂ 丰城小区(乐平)				
长兴阶	长兴灰岩	长兴灰岩	大隆组	大隆组		
龙潭阶	七宝山组(海相层)	乐平组	王潘里段(含煤段)	翠屏山组 (陆相)	雾霖山组 (陆相)	
	乐平组		仙姑岭段(海相层)			
			老山段(主含煤段)			
茅口阶	泥灰岩段	第口组	官山段(含煤段)	童子岩组	上 饶 组	童家段 (主含煤段)
	灰岩段		硅质岩段			三段
		小江边组	灰岩段			二段
			小江边组	小江边组	一段	湖塘组
		小江边组		小江边组	文笔山组	小江边组

藕塘底组(威宁期)与黄龙灰岩为同时异相,藕塘底组是厚达二、三百米的海相碎屑岩夹灰岩,其北界以鹰潭-广丰断层为限,断层以北即为黄龙组,其间尚未发现过渡类型,在浙江江山一带也是如此。估计两者之间的过渡型沉积已大都消减于断层之下。

饶南的上古生界盖层绝大部分经过较大幅度的水平位移,鹰潭-安远断层应为走滑断层,起着饶南滑动块体与其西部边界的调整作用。断层以西,江南区与华南区分界约在遂川之南通过。赣南的二叠系通常归于华南区,区域地质志将它与饶南合并在一起,统称铅山-信丰区。事实上赣南的二叠系研究程度较低,至今尚未发现过完整剖面,还有待进一步研究。就目前所知暂归入华南区,但与饶南不完全相同,更接近江南区类型。

历来将萍乡-广丰作为一条断层,但认为东段(鹰潭-广丰)断距大,西段(萍乡-东乡)断距小,现在看来是否属同一断层还值得商榷。

2 安福地区

武功山两侧为滑覆构造,山脉北侧向北滑动,南侧则向南滑动。李文恒曾指出^①,安福煤田的煤系地层经大规模自北向南位移,其原因与武功山在印支期及燕山期强烈上升有关。吴安国^[3]认为安福低角度断层属于重力滑动型构造。

① 李文恒,吴克坚,赣中煤田中的推覆构造,江西煤炭科技,1986。

安福及乐平煤系虽地处武功山南麓，但与丰城、宜春一带非常一致（图 2）。安福煤田的王潘里段厚约 150m，其中枫田一带可达 200m，煤层多而薄，该煤田可多达 30 层，而一般为 20 层左右（如北华山煤田 18 层），其中 1—3 层局部可采。以上特点与丰城小区各矿区十分近似，如丰城仙姑岭该段厚 145m，煤 26 层，其中 3 层局部可采。丰城小区乐平组中部海相层仙姑岭段（即原来的中、上老山亚段）可分为两部分，上部以粉砂岩为主，下部即著名的海相泥岩，安福煤田也不例外，只是海相泥岩的厚度较小而已。安福煤田的老山段与丰城小区其他煤田一致，厚度不

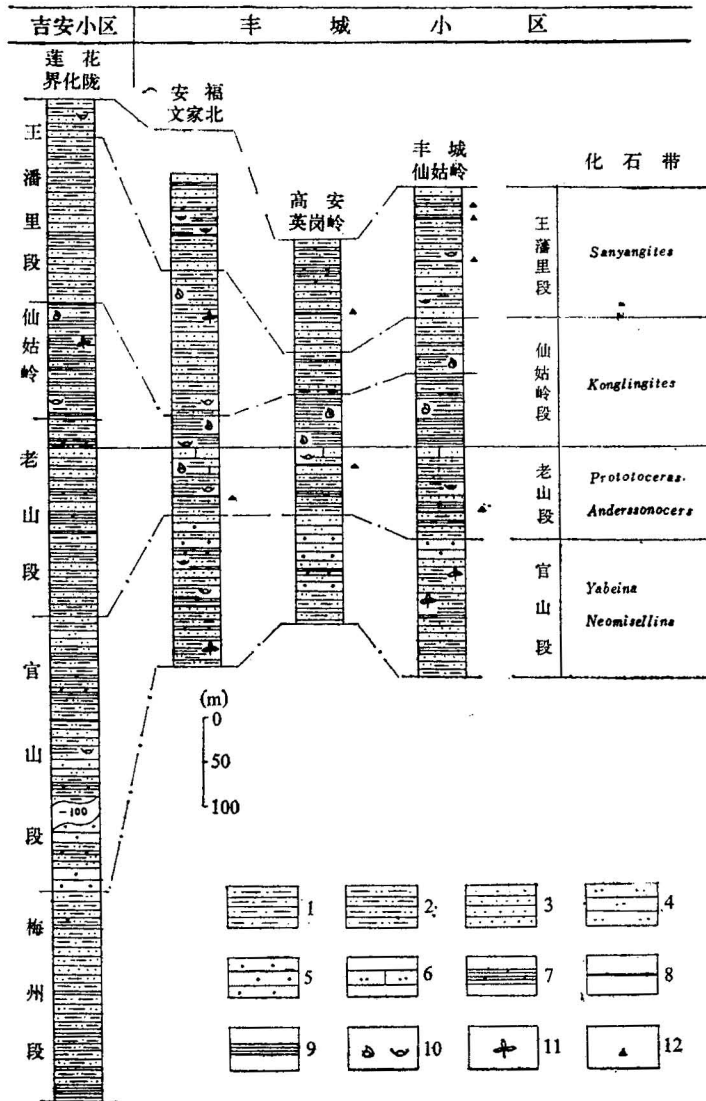


图 2 柱状对比图—显示安福煤田与丰城小区其他矿区及莲花煤田的异同

Fig. 2 Column comparison diagram showing the differentiation between Anfu coalfield, other field of Fengcheng area and Lianhua field

- 1—粗粉砂岩；2—细粉砂岩；3—细砂岩；4—中粒砂岩；5—粗砂岩；6—钙质砂岩；7—煤线及薄煤层；8—可采或局部可采煤层；9—泥页岩；10—菊石及双壳类；11—植物化石；12—主采煤层
 1—Coarse siltstone; 2—fine siltstone; 3—fine sandstone; 4—medium sandstone; 5—coarse sandstone; 6—calcareous sandstone; 7—coal seam; 8—minable or partial minable seam; 9—mudstone or shale; 10—ammonites or bivalve; 11—plant remains; 12—main seam

大,通常60—80m,含煤4层左右,但较稳定,其中有1层在各地都是主要煤层。

莲花煤田虽与安福煤田同处武功山南,并且基本上在同一走向线上,但两地的地层发育情况却不相同。莲花煤田除北端(如西云山)属丰城小区外,其他多数矿区属吉安小区,与安福差异极大。安福盆地长兴阶为灰岩,厚约100m,与丰城小区各地基本一致。而莲花盆地只有10—20m的钙质泥岩,称大隆组。莲花盆地王潘里段无煤或仅有煤线,仙姑岭段也是纯粹的浅海相,潮坪相沉积,岩性以粉砂岩为主,周期性类岩石有薄层细砂岩,泥岩少见,动植物化石混杂产出,厚度也较大。莲花煤田南部主要可采煤层不在老山段而在官山段。官山段厚度特大,煤层多而不稳定。凡此种种都说明两者不属同一小区。

大量煤田地质工作揭示乐平组原始沉积严格受古地形影响,沿走向比较稳定,沿倾向则变化较大。同为丰城小区,南部与北部也有明显差别,以王潘里段来说,从仙姑岭经徐府岭、付家圩、钩山到新余皇化,垂距不过20km,含煤层数、可产程度都有很大差别,北部矿区仅有1—4层薄煤或炭质泥岩,均不可采。安福与丰城、宜春一带的矿区被武功山分割在两侧,其垂距>50km,而煤系相似程度远比丰城与钩山、皇化之间要高。此种现象只有用沉积之后经过构造位移才能得到合理解释。

3 九岭山脉两侧

不少学者从构造角度出发对九岭山两侧的推覆及伸展构造已作过大量的研究^[4-6],认为九岭山脉具有构造上的不对称性,北侧为伸展构造,南侧为逆冲推覆。最近江西省调研队对九岭山南缘作了专题研究,将九岭山南缘构造称之为九岭南缘逆冲推覆构造系。九岭山两侧地壳水平位移在沉积物分布上同样可以得到证明。

九岭山以北的二叠系见于瑞昌、武宁、德安等地,属扬子区。与江西其他地方相比,这里的二叠系厚度普遍较小,且以灰岩为主。德安付山晚二叠世早期吴家坪组厚44m,连同长兴组在内共56m,赣北一带普遍如此。在吴家坪灰岩与茅口灰岩之间有一段很薄的含煤地层,通常只有2—3m,矿区资料证明很少有超过5m的。岩性较稳定,上层为黑色页岩夹透镜状灰岩,中层为不稳定煤层,下层为灰白色粘土页岩。厚度虽不大,但它代表了九江小区龙潭期含煤沉积,是赣中乐平组在赣北的延伸。

九岭山以南情况比较复杂,总的来说自南向北海相成分逐渐增加,可分出3个小区。丰城小区二叠系发育情况文前已有所介绍,不再重复。高安小区以海相碎屑岩夹硅质岩的七宝山组替代了丰城小区乐平组C煤组(王潘里段),构成了高安小区主要特征。高安小区乐平组平均厚度为50—100m,但变化较大(高安视溪平均为70m,上高七宝山平均50m)。与高安小区相邻的万载三百兴、上高黄金堆、宜春慈化等地煤系上覆地层为吴家坪组灰岩,它不同于七宝山组,因此另划分为一个小区,称万载小区。从吴家坪组的发育来看应归入扬子区,煤系厚度一般为40—50m,与高安小区接近,因此它们有扬子区与江南区之间过渡特征。鉴于赣北与赣中之间相隔九岭山脉,山脉两侧相距最近的二叠系露头也在100km以上,所以过去忽视了万载小区过渡的性质。事实上万载小区更接近于扬子区。九岭山脉不是扬子区与江南区天然分界线,扬子区的南界已超过九岭山,特别是万载小区最北端的宜丰敖桥矿区晚二叠世灰岩(吴家坪组与长兴组未分)厚达70m,乐平组含薄煤二层,厚17—24m,与九江小区十分近似(图3)。但敖桥矿区在九岭山南麓,就地层特征的相似性来说,敖桥与九江小区的相似程度与空间距离的比较是极不相称的。

关于九岭山南缘推覆体移动距离，从构造角度出发，曾对推覆体不同部位作过一些估计^①，丰顶山飞来峰由北向南移距30km；黄茅构造窗的移距不小于30km；梅岭飞来峰移距约50km。从沉积岩变化规律出发对不同部位的位移距离可作一番粗略估计。将视溪、三百兴、敖桥、付山四地作柱状对比（图3），以矿区煤系地层平均厚度作参数进行分配，地层区分界线的走向为NE70°（可从平面图中判断），它大致代表了古海岸方向。假定高安小区位于原地，付山已向北推移

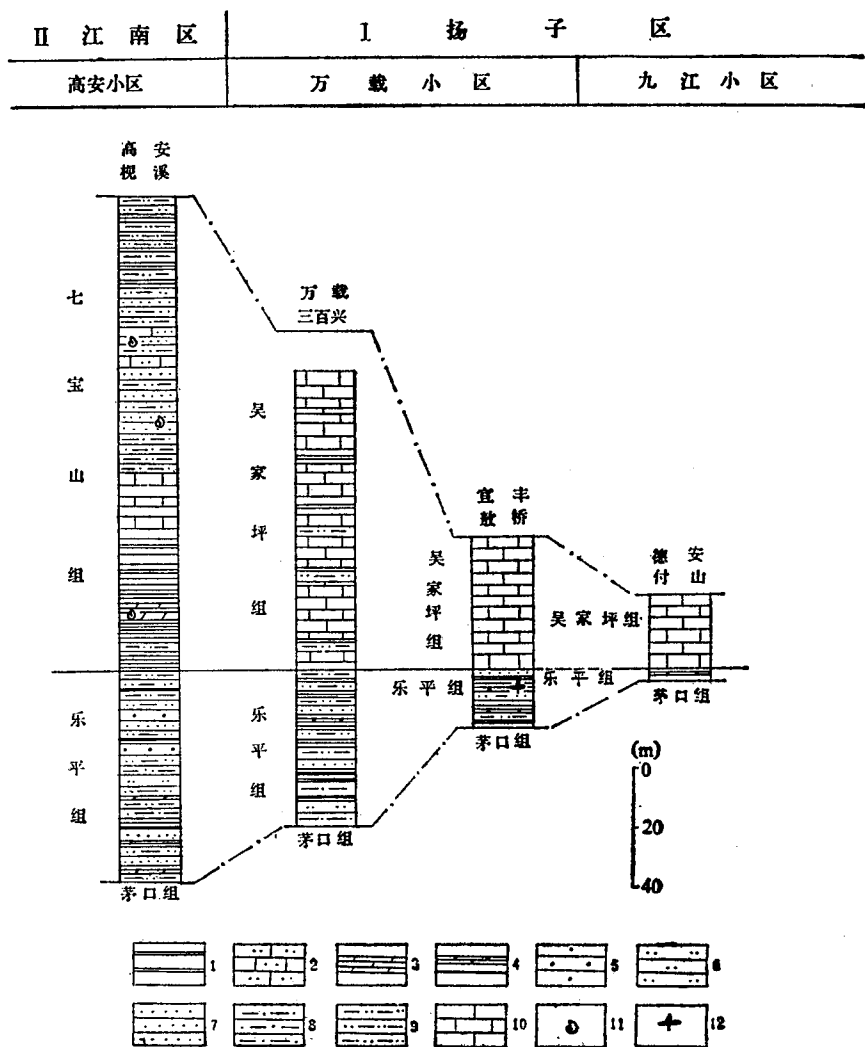


图3 柱状对比图一显示自江南区北部至扬子区上二叠统的岩性及厚度有规律的变化

Fig. 3 Column comparison diagram showing the petrographic character and thickness regular variety of upper Permian from northern Jiangnan region to Yangzi region

- 1—硅质岩；2—钙质砂岩；3—泥灰岩；4—炭质泥岩及薄煤层；5—粗砂岩；6—中粒砂岩；7—细砂岩；8—粗粉砂岩；9—细粉砂岩；10—灰岩；11—动物化石；12—植物化石
- 1—Siliceous rock; 2—calcareous sandstone; 3—marl; 4—carbonaceous mudstone or coal seam; 5—coarse sandstone; 6—medium sandstone; 7—fine sandstone; 8—coarse siltstone; 9—fine siltstone; 10—limestone; 11—marine fossil; 12—plant remains

① 江西省地质矿产调研大队. 宜丰—乐平推覆构造特征及找矿研究 (专题研究报告). 1990.

30km, 估算敖桥向南移动 35—40km, 三百兴移动约 20km, 可见各种方法估计结果基本一致。

江西省二叠系沉积相带因后期构造变动而发生扭曲, 但尚未发现倒置现象, 其原因与位移规模有关, 即位移距离还没有超出一个地层小区的宽度。以上讨论的 3 个地区目前都是大山区, 其核心部分没有盖层出露, 早期研究中常当作古陆, 近年来的研究一般认为是第四纪以来风化剥蚀所致, 现在看来主要与构造剥蚀有关。从这些地区仍保存清晰山系地形、保存较完整的推覆构造与伸展构造形迹来看, 其形成时间较晚, 多数可能是燕山晚期或喜山期, 在此之前不可能存在以这些山脉为基础的古陆。

参 考 文 献

- 1 李富玉. 江西省上饶以南的上饶组. 地层学杂志, 1986, 10 (4): 298—303.
- 2 江西省地质矿产局. 江西省区域地质志. 北京: 地质出版社, 1984.
- 3 吴安国. 江西省主要推覆构造的基本特征, 形成机制及控矿作用. 中国区域地质, 1990, (1): 35—39.
- 4 马杏垣, 索书田. 论滑覆及岩石圈内多层次滑脱构造. 地层学报, 1984, 58 (3): 205—213.
- 5 李德威. 江西九岭南缘逆冲推覆体根带糜棱岩研究. 地球科学, 1987, 12 (5): 511—516.
- 6 朱志澄, 叶俊林, 杨坤光. 幕阜山—九岭山隆起侧缘逆冲推覆和滑动析离及山体不对称性. 地球科学, 1987, 12 (5): 503—510.

THE TECTONIC DISPLACEMENT AND THE DISTRIBUTION OF THE SEDIMENTARY FACIES ZONE OF PERMIAN IN JIANGXI PROVINCE

Zhu Baosen

(*Jiangxi Institute of Geological Sciences, Xiangtang, Jiangxi*)

Abstract

Thrust nappes and gliding nappes are well developed in Jiangxi, which resulted in tectonic displacement and deviation of sediments from their original positions. If the strata of a certain age change regularly, one would determine their displacement nature, moving direction and distance according to the anomalous distribution pattern of the strata.

The Permian, especially Maokou'an and Longtanian, strata in Jiangxi Province were studied in more detail. They may be divided into 3 regions: the Yangtze, Jiangnan and South China regions, which may be subdivided into 6 areas. In fact, they reflect various sedimentary facies zones. Their lithological are basically persistent along the strike but show regular and rapid change along the dip. The distribution of these strata has now broken with the due regularity. Thus this paper maintains that in many places the strata have been displaced and are not in the original locations. The Permian southern of Shangrao came from Chongan, Jianyan and Shaowu in the northern part of Fujian Province. The Permian in Anfu, southern Gao'an and Fengcheng should have been contiguous

to each other as their sedimentary features are quite alike, although at present they are separated by the Wugong Mountains (Fig. 2). The strata on both sides of the Jiuling Mountains, e. g. in Wanzai, northern Gaoan, Ruichang and De'an, have been displaced too. The Permian in the Wanzai area situated at the south foot of the Jiuling Mountain should have adjoined that of the Jiuling area situated at the north foot of the mountains (Fig. 3). The distance of tectonic displacement in many places is about 20 to 50 km. Such displacement inevitably caused the distortion of the sedimentary facies zone and the lacking of fidelity of a palaeogeographic map (Fig. 1).

There are no sedimentary covers in the centres of the Wuyi, Wugong and Jiuling mountains; however, there were sedimentary covers in these places. The cause for their disappearance is mainly due to tectonic denudation rather than exogenic denudation. In the author's opinion, the age of tectonic displacement should be quite young, about late Yanshanian or even Himalayan.

Key words: distortion of Permian sedimentary facies zone, lacking of fidelity of paleogeographic map, tectonic denudation, tectonic displacement, Jiangxi

作者简介

诸宝森，生于1933年4月，1956年毕业于北京地质学院普查专业。现为江西省地质科学研究所高级工程师，长期从事地质学方面的研究。通讯地址：南昌向塘江西省地质科学研究所。邮政编码：330201。