

广东丹霞地貌发育的区域对比研究

吴志才^{1,2}, 彭华¹, 黄进¹

(1. 中山大学地理科学与规划学院, 中国广东 广州 510275;
2. 华南理工大学旅游与酒店管理学院, 中国广东 广州 510006)

摘要: 广东的红层都分布在白垩—第三纪的红色盆地中, 在全省108个红层盆地中, 各盆地红层的总面积为28 283km², 约占全省陆地面积的16%。在红层盆地广泛分布的背景下, 在一定的地质构造、岩性特征和地貌营力等作用的影响下, 广东的丹霞地貌发育比较普遍, 据黄进(2004.4)调查统计广东丹霞地貌有64处, 共分布在全省21个红层盆地中, 总面积为358.9 km², 占广东省红层分布面积的1.27%。广东省丹霞地貌发育规律为: 红层分布时代: 白垩纪和老第三纪; 岩性特征: 砂砾岩为主, 其次为砾岩和砂岩; 分布区域: 主要分布在红色盆地的边缘地区。

关键词: 广东; 红层; 丹霞地貌; 发育规律; 区域对比

红层是一种红色陆相碎屑岩, 在不同地质时期, 国内外都有较广泛的分布。广东是红层分布较广泛的区域, 在一定的地质构造、岩性特征和地貌营力等作用下, 广东丹霞地貌发育比较普遍。文章对广东省的红层形成因素、分布、特点及其分布规律, 一部分红层发育的丹霞地貌进行分布上的探讨并总结出丹霞地貌的发育规律。

1 广东红层形成因素

1.1 地质构造因素

1.1.1 大地构造背景

广东省在大地构造上属华南褶皱系的一部分, 是一个活化的准地台, 经历了由地槽、准地台、大陆边缘活动带三个构造阶段发展演变的历史, 对应了由不稳定、稳定、再不稳定的三个阶段。从地质历史发展的顺序, 分别经历了震旦纪、加里东期、华力西—印支期、燕山期及喜马拉雅期的地质构造演变^[1,2]。

广东的红层形成及分布特点与大地构造有密切关系, 广东红层的形成是在中生代中期以后, 不少陆地基本上脱离了地槽和地台为主的构造形式, 陆地形态以基本上和目前情况接近, 陆相碎屑岩在盆地中的沉积已成为这个时期的特点之一, 红层就是在这种新的大地构造背景下形成的。所以, 红层的沉积就不同于地台型的大面积沉积, 其特点是分布成小片分散, 厚度变化大, 岩性稳定性差, 常夹有火山物质。

1.1.2 断裂构造的影响

广东地域经历了多次强烈的地壳运动, 形成了一系列规模不等、方向不一、性质不同的断裂, 广东规模较大的断裂有1000多条, 其中深、大断裂有26条, 这些深、大断裂深度一般都位于硅铝层, 少数深入到硅镁层甚至上地幔, 对红层盆地的形态有明显的控制作用

(见图1) [1]。

1.2 岩石因素

岩石是地貌发育的物质基础，它的理化性质、岩石结构和构造等对地貌发育都有着重要影响^[3]。

广东红层是指白垩纪至第三纪陆相盆地的沉积物，因岩层中 Fe_2O_3 的含量较高，岩层呈现红色调，岩层种类主要包括红色砾岩、砂岩、砂砾岩、页岩、泥岩等。红层对地貌的影响主要有：（1）因红层中的胶结物铁质（ Fe_2O_3 ）和钙质（ CaO ）的含量较高，如丹霞山上白垩统的红色砂岩及粉砂质泥岩中，两者含量分别是2.12%和7.05%（据黄进，梁百和等，1994）^[4]，故使红层变得坚硬，尤其是砂砾岩和砂岩，即使受到侵蚀，仍很坚硬；（2）红色砂砾岩、砂岩、砾岩中垂直节理发达，侵蚀作用主要沿此下切，崩塌作用也常沿垂直节理进行，因此形成丹霞地貌中崖壁身陡形态；（3）岩层产状影响地貌的发育，当岩层产状平缓时，在盆地中心多成为构造台地，当产状缓倾时，在盆地四周多成为单斜地貌；（4）红层中的紫红色页岩及泥岩，因它的组成颗粒细小且岩性软弱，风化后的颗粒细小，以粉砂和粘粒为主，占总量的87%左右（据唐淑英等，1991）^[5]，故易被流水冲刷侵蚀，地貌上多成为低矮的丘陵与台地；（5）红色砾岩、砂岩中的泥岩或粉砂岩夹层，因其较易风化，常形成岩槽或洞穴。

1.3 气候条件和时间因素

气候条件对红层地貌发育的影响主要体现在对地貌发育速度快慢、发育形式和发育不同阶段的影响。具体表现在对形成丹霞地貌的物质基础红层的发育影响，如颜色的影响；对丹霞微地貌的影响，如丹霞地貌普遍地存在片状剥落作用，这与周期性重复温度变化有关。时间因素表明了地貌发育的阶段性和阶段性。在不同的时间阶段可以形成不同的地貌类型。

2 广东红层分布及其特点

2.1 红层分布

广东红层在地貌上呈现两大类型：一是由岩性较软弱砂页岩所发育的斜坡和缓的红层丘陵地貌；一由岩性较坚硬的砾岩、砂岩所发育的具有赤壁丹崖的丹霞地貌^[6]。全省红层分布面积达28 283 km^2 ，约占全省陆地面积的16%（全省陆地面积17.8万平方千米）。广东红层地貌均发育于白垩纪及第三纪陆相红色岩层堆积的红盆地中，其成因均为陆相红色碎屑建造，广东有大小红盆地108个，遍及全省，其中主要分布于粤北的南雄、始兴、乐昌、仁化、曲江，粤西的罗定、怀集、茂名、雷琼，粤东的博罗、紫金、河源、龙川、连平、兴宁、五华、梅县、平远以及珠三角等地。面积大于1 000 km^2 的有雷琼、茂名、开平、新会、三水、东莞、灯塔和南雄盆地，面积共计19 440 km^2 ；面积为1 000~500 km^2 的有罗定、怀集、丹霞、河源和长塘等盆地，面积共计3 350 km^2 ；面积为500~100 km^2 的有南丰、桂花、连州、星子、清水、坪石、白土、龙归、惠州、淡水、多祝、官草湖、兴宁、五华、梅州、白宫、湖里、仁居、石人背和谢屋等盆地，面积共计3 900 km^2 ；面积小于100 km^2 的有75个，数量占总数的70%，但面积仅为盆地总面积约10%^[7]。这些盆地沉积红层后，在新构造运

动的作用下上升，从而发育成山地、红层丘陵和红层台地，其中一部分发育成丹霞地貌。

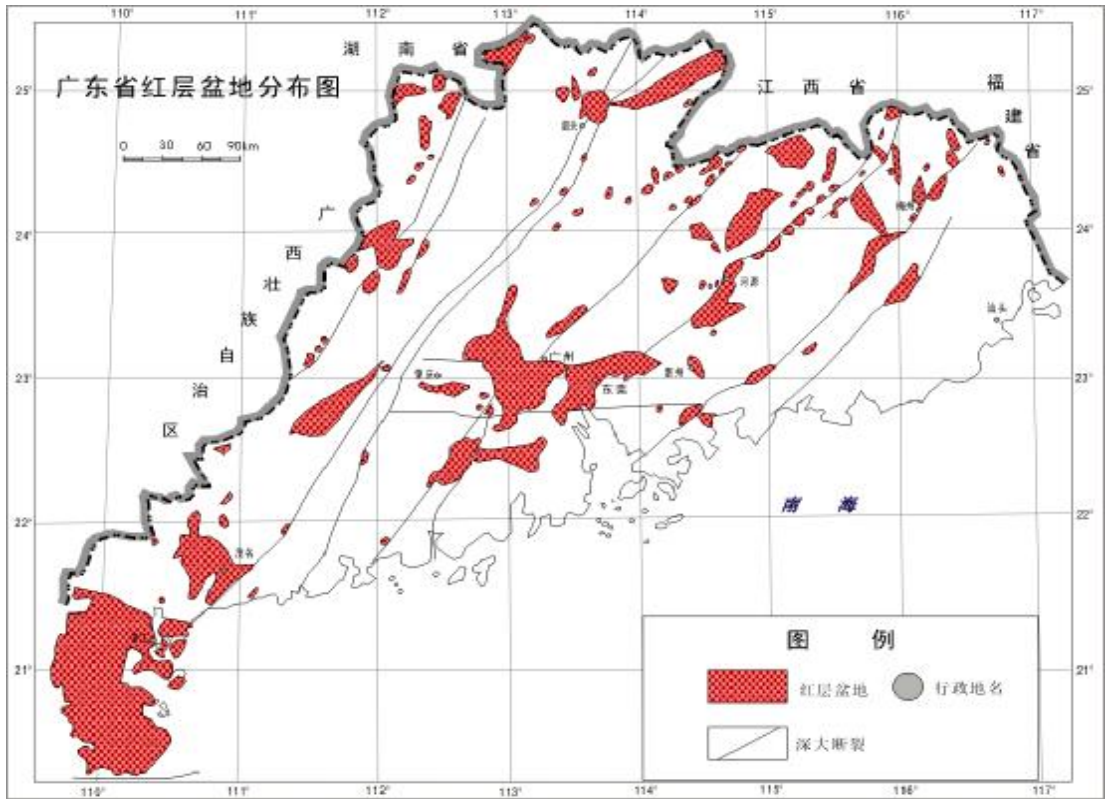


图1 广东省红层分布示意图

2.2 红层分布特征

2.2.1 岩性特征

广东红层沉积的地质年代为白垩纪和第三纪，以白垩系分布面积大。由于沉积环境的影响，白垩纪和第三纪在某些区域也是独立分布。广东红层的分布一般具有以下特点^[8-10]：

(1) 红层都由紫红色砾岩、砂砾岩、砂岩、粉砂岩、砂质页岩和页岩等组成，间夹有一些灰岩、石膏、岩盐等蒸发岩等，反映了红层是在当时炎热、干燥的气候条件下形成的河流、湖泊相的堆积。

(2) 在盆地边缘常沉积巨厚的角砾岩和砂岩，分布上与盆地边缘的断裂带吻合，沉积厚度有从盆地边缘向盆地中央逐渐变薄并沉积物颗粒变细的趋势。

(3) 有一些红层盆地中夹有较多的灰岩砾石，红色胶结物灰质含量大，因此可使红岩发生岩溶作用，在地表发育石芽、石沟等溶蚀形态。

2.2.2 地貌特征

红层盆地在构造、岩性控制和外营力共同作用下，按照沉积旋回的特点，由盆地外围到盆地中央，地貌上呈现以下特征^[6,11]：

(1) 外围山地地貌带 盆地外围大多为非红色岩系形成的较高的山地并包围盆地的四

周或一侧，山地与红层丘陵接触带往往被断层分隔。

(2) 边缘丹霞地貌带 盆地的边缘往往沉积大量砾岩、砂砾岩等洪积成因的岩石，因岩性较为坚硬，这些地方往往发育形成丹崖赤壁的丹霞地貌。如南雄盆地、东莞盆地、三水盆地，丹霞地貌一般分布在盆地的边缘。

(3) 红层丘陵带 为红层盆地的主体部分，岩性多为砂岩或页岩，由于岩性较软，一般形成缓和的红层丘陵。如罗定盆地、三水盆地等主体部分都是红层丘陵带。

(4) 中部丹霞地貌或平原 本带是红层盆地的中心区，向心水系在这里集中，河谷两侧常有砂砾岩、砾岩，易形成赤壁丹崖的丹霞地貌景观。如横石盆地中分布的王石寨和南石寨。

这四个地貌分带并不是每一个红层盆地都出现，如广东红层盆地中80%左右不发育丹霞地貌，就是在广东20%发育丹霞地貌的红层盆地中，也不一定会有这么标准的圈带分布，这些规律只是总体上反映了广东红层盆地地貌类型的组合特点。

2.3 红层分布规律

(1) 空间分布：受主要深、大断裂控制 广东红层分布都与地质构造方向，特别是断裂带方向有密切关系，广东省白垩纪—第三纪共计108个红盆地主要受到郴州—怀集、吴川—四会、恩平—新丰、河源和莲花山等5条东北—北北东的深大断裂带控制，其次受到高要—惠来、琼州海峡等东西向断裂带控制，呈现带状和串珠状分布（见图1）。

(2) 时间分布：中生代中期后 广东大陆在经历了元古代、古生代几次大地壳运动后，进入中生代开始了濒太平洋活动阶段，广东地区构造运动发生了巨大的变化，地壳全面抬升为陆地，由以褶皱为主的构造运动转变为燕山期由太平洋板块向欧亚大陆板块俯冲所造成的断块构造运动，产生了北东向断裂为主要的构造体系，形成了一系列的断陷带和拗陷带，红层盆地逐渐形成。广东红层就是形成于中生代中期以后，发育在这些构造盆地中，陆地基本上脱离了地槽和地台为主的构造形式。

3 广东丹霞地貌区域对比

3.1 丹霞地貌分布

根据黄进调查统计（截至2004年3月），目前广东省丹霞地貌点（区）有64处，在全国已知的27个省、市、自治区的丹霞地貌数量上，广东位于第四位，占全国的9.6%。从地理区域上看广东丹霞地貌主要分布在粤北、河源、珠三角等地，从沉积盆地上看主要分布在粤北的南雄盆地、丹霞盆地、坪石盆地、星子盆地，河源盆地、东莞盆地、三水盆地、罗定盆地。（见表1）

红层是形成丹霞地貌的物质基础，所以，丹霞地貌只有在红层分布区出现。广东64处丹霞地貌点共分布在21个红层盆地中，还有约80%的红层盆地发育了红层的其它地貌类型。广东省丹霞地貌发育总面积为358.9 km²，占广东省红层分布面积的1.27%（红层面积28283km²）（见图2）。

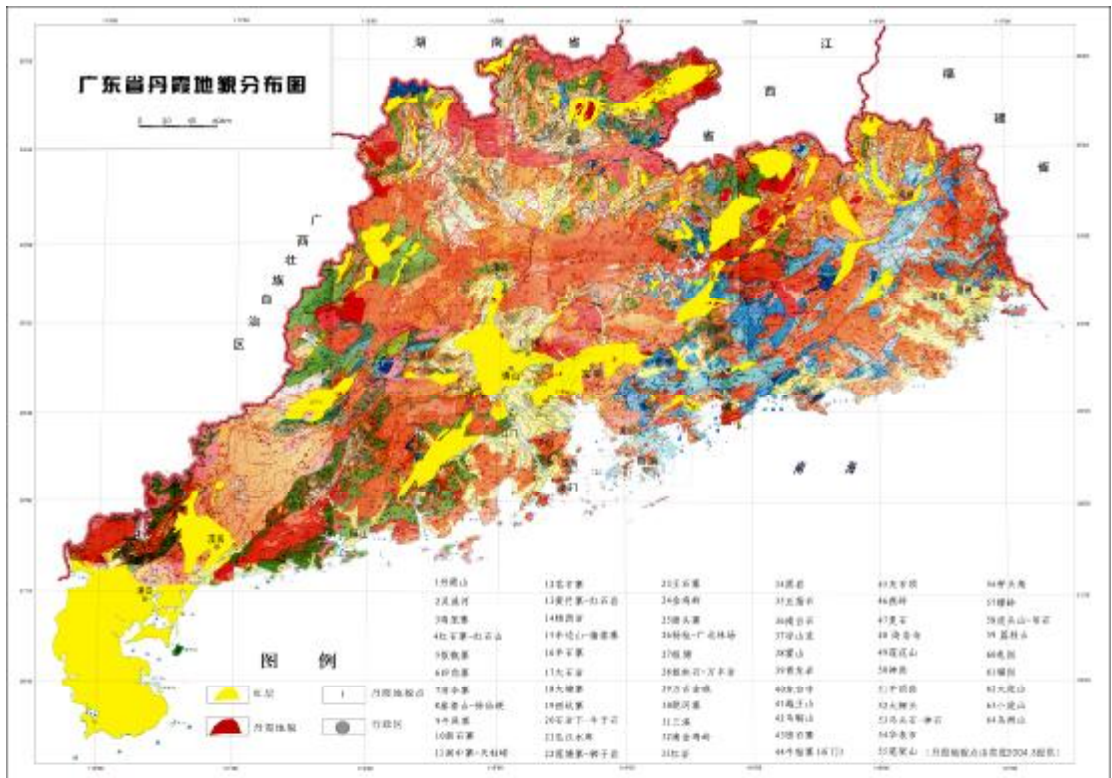


图2 广东省丹霞地貌分布图

表1 广东省丹霞地貌分布一览表

编号	丹霞地貌点	面积 (km ²)	时代	所在盆地	编号	丹霞地貌点	面积 (km ²)	时代	所在盆地	
1	(1)丹霞山	193.3	K ₂	丹霞盆地 (2处)		(33)红岩	12.5	K ₂	星子盆地 (2处)	
	(2)灵溪河	0.9	K ₁			(34)黑岩	4.0	K ₂		
2	(3)鸡笼寨	0.8	K ₂	彭屋盆地	8	(35)五指石	5.8	K ₂	仁居盆地	
3	(4)红石寨-红石山	3.1	E	南雄盆地 (18处)		9	(36)南台石	1.5	K ₂	平远盆地
	(5)饭甑寨	3.6	E		10	(37)凉山岌	0.8	K ₂	松口盆地	
	(6)四脚寨	0.8	E		11	(38)霍山	1.9	K ₂	铁场盆地	
	(7)凉伞寨	2.6	K ₂		12	(39)青龙岩	1.1	K ₂	十二排盆地	
	(8)崖婆山-徐仙坝	3.3	K ₂		13	(40)龙台寺	10.0	K ₂	龙川盆地	
	(9)牛屎寨	0.9	K ₂			14	(41)越王山	7.5	K ₂	河源盆地 (5处)
	(11)洞中寨-天柱峰	2.2	K ₂		(42)马鞍山		2.1	K ₂		
	(12)苍石寨	0.4	E		(43)密石寨		0.6	E		
	(13)黄竹寨-红石岩	1.3	E		(44)牛牯寨		0.8	E		
	(14)杨沥岩	0.5	E		(45)夹石顶		4.0	K ₂		
	(15)半边山-猪婆寨	1.0	E		15	(46)燕岭	0.1	K ₂	东莞盆地 (9处)	
	(16)羊石寨	0.6	E			(47)夏石	0.2	E		
	(17)大石岩	0.5	E			(48)倚岩寺	0.1	E		
	(18)大塘寨	0.5	E			(49)莲花山	0.5	K ₂		
	(19)西坑寨	3.7	E							
	(20)石岩下-牛子石	0.3	K ₂							

4	(21)孔江水库	0.7	K ₂	横石盆地 (2处)		(59)荔枝山	0.2	K ₂					
	(22)莲塘寨-狮子岩	2.1	K ₂			(60)龟岗	0.1	K ₂					
	(10)南石寨	4.7	K ₂			(61)骊岗	0.2	K ₂					
	(23)王石寨	2.8	K ₂			(62)大虎山	0.8	K ₂					
5	(24)金鸡岭	0.9	K ₂	坪石盆地 (8处)		(63)小虎山	1.0	K ₂					
	(25)廊头寨	12.6	K ₂			(64)乌洲山	0.2	K ₂					
	(26)杨毡-广北林场	1.6	K ₂			16 (50)神岗	0.1	E		龙归盆地			
	(27)皈塘	3.5	K ₂			17 (51)平顶岗	1.0	E		三水盆地 (3处)			
	(28)姐妹石-万丰岩	3.9	K ₂			(52)大狮头	0.3	E					
	(29)万古城	2.0	K ₂			(53)马头石-神石	8.0	K ₂		18 (54)华表石	3.9	K ₂	华表石盆地
	(30)肥冈寨	12.9	K ₂			(31)三溪	8.7	K ₂		19 (55)笔架山	7.0	K ₁	罗定盆地
6	(32)南金鸡岭	1.1	K ₂	溪头盆地		20 (56)秤头角	0.3	K ₂	牛湖盆地				
						21 (57)螺岭	0.8	K ₂	淡水盆地				
						(58)虎头山-吊石	3.0	K ₂	(2处)				

3.2 丹霞地貌形成过程

广东红层盆地蕴育于晚古生代，形成和发展于中生代，被改造于新生代，其地质历史包含了从地槽—地台—地台活化（地洼）等三个阶段的完整旋回。

广东大陆在经历了元古代、古生代几次大地壳运动后，进入中生代开始了濒太平洋活动阶段，广东地区构造运动发生了巨大的变化，地壳全面抬升为陆地，由以褶皱为主的构造运动转变为燕山期由太平洋板块向欧亚大陆板块俯冲所造成的断块构造运动，产生了北东向断裂为主要的构造体系，形成了一系列的断陷带和拗陷带，红层盆地逐渐形成，广东红层就是形成于中生代中期以后，陆地基本上脱离了地槽和地台为主的构造形式，发育在这些构造盆地中。

进入新生代，在新构造运动作用下，红层盆地几次间歇性上升，在外动力作用下，丹霞地貌逐渐发育成形。

广东红层盆地区域的演化史是地壳从海洋到陆地、从活动到稳定、从柔性到刚性的发展过程。（见图3）

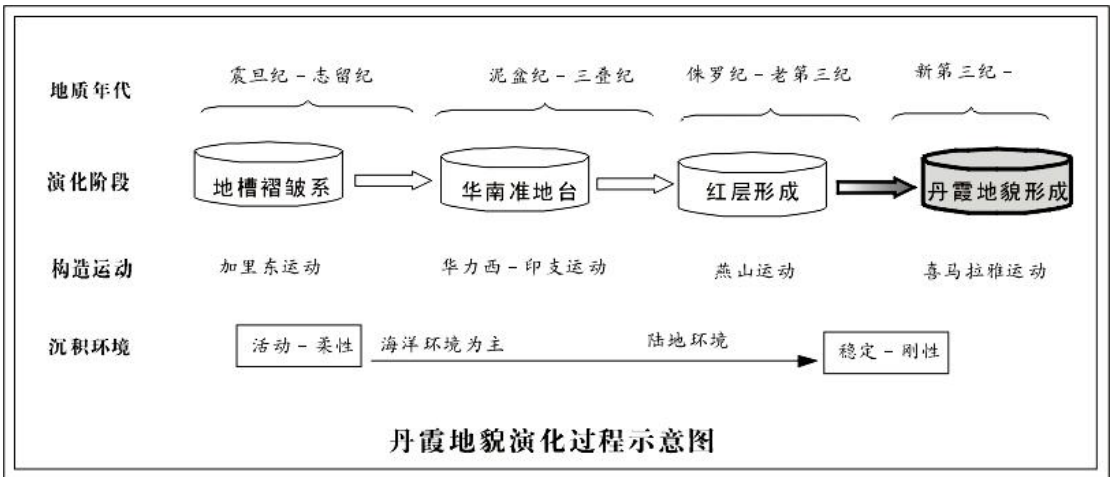


图3 丹霞地貌演化过程示意图

总之,今日我们所看见的丹霞地貌区的地貌形成可大致分为三个阶段:红层形成阶段;古老丹霞地貌形成阶段;今日丹霞地貌形成阶段^[12]。

一是构成丹霞地貌区的红层的形成。主要是中生代白垩纪—老第三纪的一套陆相为主的红色岩系,分布在中、新生代断陷盆地中。

二是古代丹霞地貌形成。燕山运动末期和喜马拉雅运动的数千万年以来,地壳构造抬升,使该红层出露地面,并在侵蚀和剥蚀等外营力作用下形成丘陵山地,有些形成丹霞地貌。昔日形成的这些丹霞地貌并不是我们今天所看见的丹霞地貌,其形态和分布等方面都与今日的不尽相同。

三是今日丹霞地貌的形成。根据黄进热释光测年计算出的丹霞地貌区地壳上升速度进而得出的丹霞地貌年龄,得知丹霞山的年龄626.2万年、坪石金鸡岭年龄313万年、龙川的霍山年龄450万年(丹霞山、金鸡岭、龙台寺地壳上升速度分别为0.87m/万年、0.66m/万年、0.88m/万年)^[16]。可以得出今日看见的丹霞地貌是在近几百万年红层构造抬升和侵蚀,才慢慢形成我们现在看见的丹霞地貌。

3.3 丹霞地貌形成影响因素

3.3.1 岩性对丹霞地貌影响

岩性的不同对红层的地貌类型发育具有基础性的决定作用,广东发育丹霞地貌的21个红层盆地均由白垩纪和早第三纪组成,尤其以晚白垩统分布最广,岩性坚硬,抗压强度大,多为砾岩、砂砾岩及砂岩,胶结物紧密。

3.3.2 地质构造对丹霞地貌影响

丹霞地貌组成物质依赖于岩性,其空间展布则主要受控于地质构造^[14,15]。

(1) 区域构造的影响 广东红层盆地的空间展布受区域构造的深、大断裂影响,对红层的发育乃至以后丹霞地貌的形成具有较大的影响。

(2) 断裂的影响 盆地内部的断裂是控制丹霞地貌山块格局和山块形态的基本因素。广东各红盆地中的河流或主要沟谷往往与大的断层走向一致,在河谷两岸往往形成陡崖。如丹霞山的山块排列基本沿北北东向的大断层延伸。

(3) 岩层产状的影响 广东丹霞地貌岩层倾角大部分为近水平岩层组成,“顶平、身陡、麓缓”的特征非常明显,只有极少数的丹霞地貌区表现为“顶斜、身陡、麓缓”的特征,如平远的南台石岩层向西倾斜。

(4) 地壳升降的影响 地壳升降的影响体现在红层盆地必须是后期上升区,以便为侵蚀提供条件。上升到一定程度而长期相对稳定,有利于丹霞地貌按连续过程从幼年期到老年期逐步演化;构造抬升的间歇性和周期性决定了丹霞地貌发育的多层性^[13]。如丹霞山西部有海拔600m、500m、400m、东部有400m、300m、200m的侵蚀面,以及多级河流阶地,证明本区曾有多次间歇性上升。据黄进等(1990~1993年)^[16]在丹霞山区河流阶地冲积层中进行的热释光采样分析,得知丹霞山区的地壳平均上升速度为 0.87m/万年。由此可知丹霞山现代地貌形成于距今大约600万年以来。

3.3.3 地貌营力对丹霞地貌影响

广东在白垩纪—第三纪堆积了红层盆地后,晚第三纪的喜马拉雅造山运动,使各盆地

连同周围山地普遍抬升，侵蚀基准面降低，河流深切，发育了最早的丹霞地貌。其后地壳处于相对稳定阶段，早期的丹霞地貌从幼年期—壮年期—老年期，直到剥蚀夷平，从丹霞山发育的几级侵蚀面，可知红层盆地经历多次间歇性抬升，地壳的每一次上升为流水、重力、风化等外力作用提供了高的位能条件，使地层被侵蚀、切割、崩塌、风化等作用，从而形成各种各样的丹霞地貌，这一方面改造和破坏了原有的丹霞地貌，同时也派生出若干新的丹霞地貌类型，使广东的丹霞地貌更加丰富。

3.4 丹霞地貌发育规律

(1) 分布时代：白垩纪和老第三纪

从广东64处丹霞地貌分布区红层的形成时代上看，都分布在白垩纪和老第三纪红层组成的构造盆地中，白垩纪有46处，其中绝大部分是晚白垩世，主要分布在丹霞盆地、河源盆地、罗定盆地、东莞盆地中，老第三纪有18处，主要分布在南雄盆地、坪石盆地、三水盆地中。

(2) 分布岩性：砂砾岩为主，其次为砾岩和砂岩

由于红盆地沉积中不同部位沉积相不同，大部分只有那些属于盆地边缘地带的粗碎屑岩沉积如山麓角砾岩沉积相、冲积扇相、河流相及入湖的三角洲相堆积的砾岩、砂砾岩和砂岩沉积相才是丹霞地貌最佳发育地层。相反那些近盆地中心的细碎屑粉砂岩、泥岩沉积相大多不发育丹霞地貌，而形成红岩丘陵、台地。

(3) 分布区域：主要分布在红色盆地的边缘地区

由于沉积环境的不同，盆地中心往往沉积较软的沙泥岩，不太容易形成有陡崖的丹霞地貌，而在盆地的边缘往往沉积大量砾岩、砂砾岩等洪积物，为丹霞地貌的形成提供物质条件。如南雄盆地分布的18处丹霞地貌点都分布在盆地边缘，东莞盆地9处、河源盆地5处、三水盆地3处等丹霞地貌点也分布在盆地边缘地带。也有些盆地，由于盆地较小或者盆地四周的山地较高，水流带来的粗颗粒物，一直可以堆积到盆地的中部，使盆地大部分形成丹霞地貌，如丹霞盆地中的丹霞山、横石盆地中的南石寨和王石寨等都大面积的出露丹霞地貌。

感谢刘尚仁教授对论文提出的宝贵意见！

参考文献 (References)

- [1] 广东省地质矿产局. 广东省区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1988.
- [2] 丘元禧. 广东省区域构造演化及其基本特征[J]. 广东地质, 1992, 7(1):1-23.
- [3] 黄少敏, 刘尚仁, 陈华堂. 广东省1:500000地貌图说明书[J]. 热带地貌, 2002, 23 (增刊) .
- [4] 黄进, 梁百和, 朱素琳. 丹霞山岩溶地貌的初步研究[A]. 经济地理[C], 1994, 14 (增刊): 27-32.
- [5] 唐淑英, 陈华堂, 邹国础, 等. 广东山区水土流失及其治理. 广东科学院丘陵山区综合科学考察队主编[M]. 广州: 广东科技出版社, 1991.
- [6] 曾昭璇, 黄少敏. 中国东南部红层地貌及其利用和改造[J]. 热带地貌, 1992, 13(1):41-65.
- [7] 张显球. 广东省白垩—第三纪盆地地质概况[J], 广东地质, 1999, 14 (3) : 53—67
- [8] 黄进. 中国丹霞地貌的分布[A]. 经济地理[C], 1999, 19 (增刊): 31-35.
- [9] 周仁沾, 杨超群. 关于东南沿海一带红色岩系划分的几点意见[J]. 地质评论, 1951, 16 (1).
- [10] 刘尚仁, 黄瑞红. 广东红层岩溶地貌与丹霞地貌[J]. 中国岩溶, 1991, 10 (3).
- [11] 朱国南. 湖南红岩盆地与丹霞地貌[J]. 热带地貌, 1993, 14(2):53-59.

- [12] 刘尚仁. 跨闽粤的五指石丹霞地貌区初步探讨[A]. 经济地理[C], 2003, 23 (增刊): 86-90.
- [13] 丘元禧. 丹霞地貌形成发育的构造因素[A]. 经济地理[C], 1998, 18 (增刊): 54~57.
- [14] 彭华. 中国丹霞地貌研究进展[J]. 地理科学, 2000, 20 (3):203-211
- [15] 彭华. 中国丹霞地貌及其研究进展[M]. 广州: 中山大学出版社, 2000.
- [16] 黄进, 陈致均. 丹霞地貌定义及分类中一些问题的探讨[A]. 经济地理[C], 2003, 23 (增刊): 6-11.

THE PRELIMINARY STUDY ON THE RED BEDS AND DANXIA LANDFORM DISTRIBUTION AND DEVELOPMENT RULES IN GUANGDONG PROVINCE

WU Zhi-cai^{1,2}, PENG Hua¹, HUANG Jin¹

(1. Department of geography science and planning, Zhongshan University, Guangzhou, 510275, China ;
2. Department of tourism and hotel management, South China of Technology, Guangzhou, 510006, China)

Abstract: Guangdong Red beds distribute in altogether 108 Cretaceous-Tertiary red basins, covering a total area of 28283 km², account for some 16% of the total land areas of Guangdong province. Red beds in these basins are affected by geologic structure, lithology, climate, time, etc. Danxia landform is widely distributed in Guangdong. According to the recent results, altogether 64 Danxia landform locations in 21 red basins (according to Huang Jin) are known, covering a total area of 358.9 km², account for 12.7% of the total red beds areas of Guangdong province. The paper draws a conclusion of Danxia landform development rules: geologic time: Cretaceous-Tertiary; lithology: the major of sandy conglomerates, and then sandstones and conglomerates; distribute areas: the margins of red basins.

Key words: Guangdong province; Red bed; Danxia landform; Distribution; Development rules