

文章编号:1004-1729(2006)04-0364-07

海南岛地貌分区和分类

袁建平, 余龙师, 邓广强, 李婷, 毕华, 赵志忠

(海南师范学院 资源环境与旅游系, 海南 海口 571158)

摘要: 海南岛地貌单元可分为地貌区、地貌亚区、地貌形态成因类型和微地貌4级。全岛有北部台地平原区和南部山地丘陵区2个地貌区, 包括14个地貌亚区。岛内均有台地、山地、阶地、丘陵以及平原, 但以台地和山地为主。考虑外营力种类和作用方向以及地貌发育历史, 在海南岛内可划出5种地貌成因类型; 即1) 侵蚀、剥蚀构造地貌, 2) 剥蚀侵蚀地貌, 3) 河积地貌, 4) 海成地貌, 5) 火山地貌。

关键词: 海南岛地貌; 地貌分区; 地貌分类

中图分类号: P 317 **文献标识码:** A

海南岛属于热带海岛, 北面与雷州半岛相望, 地处东经 $108^{\circ}36'43'' \sim 111^{\circ}2'31''$ 、北纬 $18^{\circ}10'04'' \sim 20^{\circ}9'40''$ 之间^[1], 面积为 33920.53 km^2 。

海南岛的地貌呈穹窿状, 即中间高四周低, 由山地、丘陵、台地、阶地、平原等组成; 其地势从中部山体向外, 按山地、丘陵、台地、阶地、平原的顺序逐级递降, 构成层状垂直分布和环状水平分布。由于深受地质构造和热带气候的影响, 其地貌的发育具有如下特征: 多级层状地貌显著, 火山地貌和沿海堆积平原广布, 具有我国最为典型的珊瑚礁和红树林海岸^[2]。

海南岛具有明显的热带气候特点, 即全年暖热, 雨量充沛, 干湿季节明显, 常风较大。

海南岛的大地构造单元, 以王五一文教东西向断裂带为界, 北部属雷州地洼列, 南部属于海南地穹列。

在本文中, 笔者利用 1/200000 的海南岛地图资料, 采用了新的地貌形态和成因分类原则, 探讨了有关海南岛地貌分区和分类的问题, 这对研究海南岛地貌将起到很好的作用。

1 地貌的分级

由于地球的表面形态十分复杂, 因此, 为了研究和论述地貌条件, 首先必须进行地貌分级。就我国的陆地地貌而言, 根据各种地貌形态的规模及其组合情况, 从西向东递降的3个地貌阶梯是高级别的地貌单元, 而海南岛全境是处于我国东部最低的地貌阶梯内, 境内的地貌单元级别相对较低。考虑到一些必要的概括和归并, 岛内可划分出4级地貌单元: 1) 地貌区; 在岛内具

收稿日期: 2006-02-15

基金项目: 海南省教育厅高等学校科研资助项目(Hjkj200413); 海南省自然科学基金项目(40201); 海南师范学院博士启动基金项目(kj200103)

作者简介: 袁建平(1973-), 男, 湖南常德人, 海南师范学院副教授, 博士。

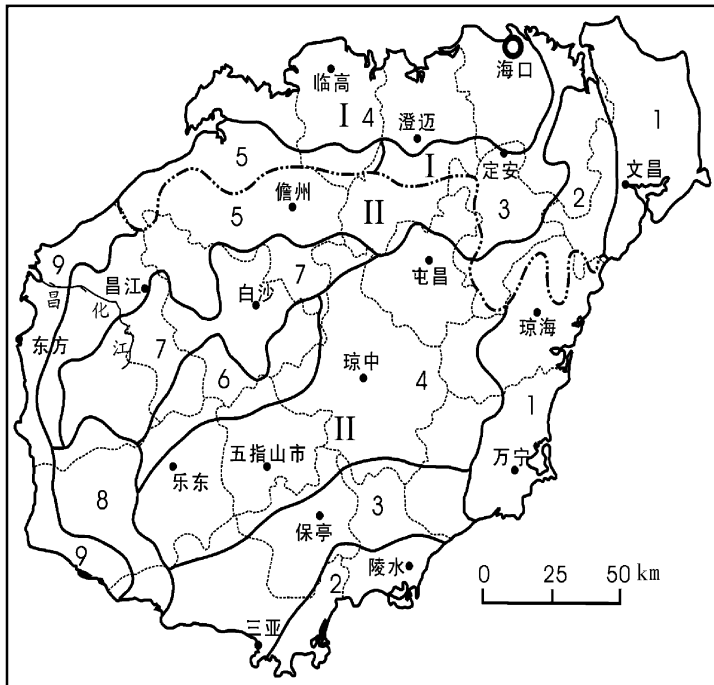
有最宏观的地貌条件差别的区域,它是由岛内最大的山区、丘陵、台地、阶地、平原等地貌组成。2) 地貌亚区:在地貌区中根据次一级地貌差异来划分的区域。3) 地貌形态成因类型:根据地貌具体形态和发育历史来划分的地貌类型。4) 微地貌:最小的地貌单元及岩石地形^[3]。

2 地貌区的划分

地貌区是根据岛内地貌的宏观差别,即区域地貌的综合特征来划分的,它受宏观的新构造运动格局和影响新构造条件的大地构造基础控制。海南岛全境可划分为2个地貌区,即北部台地平原区和南部山地丘陵区(见图1),其分区界线大部分为区域性断裂,这些区域性断裂有的是一级大地构造单元界线,有的则是二、三级构造单元界线,其两侧新构造升降情况或幅度不同,从而造成了地貌宏观特征的差异^[4]。

3 地貌亚区的划分

地貌亚区是在地貌区内根据区域地貌的具体差异来划分的次一级地貌,其划分的依据为:在山地、台地和丘陵区为区域性断裂,两侧为不同升降幅度所控制的切割深度不一的山地、台地、丘陵和山间盆地;平原为不同的新构造沉降幅度和河流堆积强度所造成的区域性地貌以及残留的丘陵区。在全岛的2个陆地地貌区内共可划分出14个地貌亚区(见图1)。



I. 海南岛北部台地平原区:1. 文昌海积平原区;2. 云龙-蓬莱-大路熔岩台地区;3. 南渡江中下游河谷平原区;4. 永兴-临高熔岩台地区;5. 王五-加来海成阶地平原区
II. 海南岛南部山地丘陵区:1. 琼海-万宁沿海平原变质岩残丘区;2. 陵水-榆林沿海平原变质岩山地丘陵区;
3. 吊罗山-同安岭岩浆岩山地丘陵区;4. 琼中混合花岗岩山地丘陵区;5. 儋州-昌江花岗岩变质岩丘陵台地区;
6. 海南岛中部红层地貌区;7. 坝王岭-南高岭变质岩花岗岩山地丘陵区;8. 尖峰岭-牛腊岭岩浆岩山地丘陵区;
9. 西部第四纪滨海平原区

图1 海南岛陆地地貌分区图

4 地貌形态成因类型

4.1 地貌形态类型 地貌形态类型是地貌的基本单元,它是论述有关地貌问题的基础.在我国,已有许多地貌形态类型划分的方案,其中使用较广泛的是中国科学院地理研究所提出的“山岳分类表”^[3],但由于它明显存在着一些缺点,因此,笔者以 4 km² 范围内的地形最大高差来划分地貌形态类型,并结合海南岛地貌的实际情况,提出了地貌形态的分类指标(见表 1);并且地貌形态类型的界线一般定在地形变化的转折部位^[5].

按表 1 所列的分类指标划分海南岛的地貌形态类型,岛内台地面积占全岛总面积(33 920.53 km²)的 32.6%,山地占 25.4%,阶地占 16.9%,丘陵占 13.3%,平原占 11.2%;另外,岛内的水域(只计算≥4 km²)及其他面积占 0.6%.海南岛的地貌是山地、丘陵、台地、阶地和平原并存,且以台地为主,这对于正确认识省情和制订有关规划是很有意义的.

表 1 海南岛主要地貌类型划分

地貌类型		海拔高度/m	面积/km ²	占全岛陆地面积/%
山地	中山	>800	6067.6	25.4
	低山	500~800	2555.45	
丘陵	高丘陵	250~500	2604.16	13.3
	低丘陵	100~250	1893.55	
台地		<100	11052.4	32.6
阶地		<100	5724.36	16.9
平原		<100	3808.85	11.2
其他		<5	214.16	0.6
合计			33920.53	100

4.2 地貌成因类型 地貌结构和形态是内外营力长期综合作用的结果,内营力是指构造运动,主要是地壳的垂直运动;外营力则是指大气、水流、冰川和生物对地壳的风化、侵蚀、搬运和堆积.

众所周知,内营力是主动方面,就长期而言,如果没有地壳的升降,那么外营力就无从发挥其塑造地球表面形态的作用.虽然外营力作用的强弱要受气候条件的影响,但主要还是取决于内营力所决定的地壳抬升和沉降的幅度和速度,而内外营力的作用是紧密联系的,地球表面形态即是在其共同作用下被塑造和发展演化的.

对地貌成因类型的划分,以往常以构造、侵蚀、剥蚀和堆积 4 种基本成因类型来划分,然后再加以组合.应该指出:“构造”包含地壳抬升与沉降,如将构造的升降与侵蚀、剥蚀和堆积并列,对地貌学而言是概念的重复,因为地壳抬升与侵蚀、剥蚀和沉降与堆积为因果关系,是密切联系和同时发生的^[6].至于因构造抬升而由不同构造类型和不同岩性构成的千差万别的地貌形态,则属于“岩石地形学”的范畴,在地貌多分类系统中,它处于较“地貌形态成因类型”为低的级别,因此,只考虑外营力作用已足以进行地貌的成因分类.

现今地球表面形态是由距今一定时期以来的内外营力作用所形成,而不仅仅是决定于目前

正在发生的,或者说正在起作用的内外营力的作用. 对于塑造现今地貌的地质构造运动的时限,不能统一限定它于哪个地质时代或哪个构造期(如新生代、晚第三纪以来或喜马拉雅期等等),因为它取决于距今一定时期以来的构造运动历史,即地壳升降变化情况,包括方向、幅度和速度对塑造现今地貌起了何种程度的作用. 如中生代地壳运动使海南岛基底发生断裂,在断裂带内引起了大量花岗岩侵入,并且断陷带成为中生带红层沉积的场所(乐东的东北至西南延展的红层、定安的红层盆地等都是例子),以后地壳运动趋于缓和,也未发生明显的或大幅度的沉降,因此可以说,红层盆地的现今地貌格局自中生代以来即已基本形成^[7-8]. 因此,进行地貌成因分类要考虑距今一定时期以来的地貌形成历史,在此期间可能先后发生作用方向完全相反的内外营力作用,以致塑造成为现今的地貌. 至于与形成现今地貌关系不大的更为古老时期的内外营力作用,就不必加以考虑了.

笔者从地貌发育的历史出发,并结合海南岛地貌的实际情况,将其划分为5种地貌成因类型,即:1) 侵蚀-剥蚀地貌,2) 剥蚀-侵蚀地貌,3) 河积地貌,4) 海成地貌,5) 火山地貌. 在类型名称中有横线连接的类型表示在地貌形成过程中有方向相反的外营力先后起作用,前期发生的作用在横线之前,而近期发生的在横线之后.

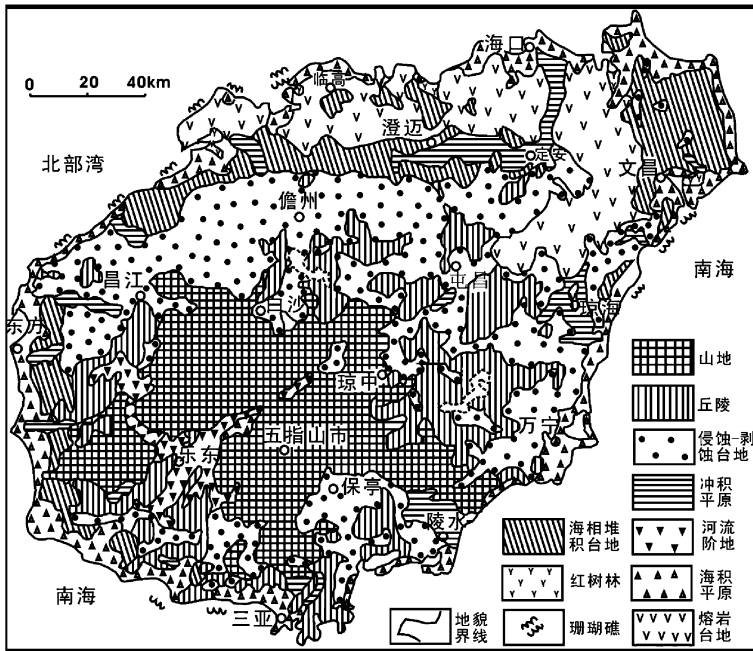


图2 海南岛陆地地貌形态略图

综合地貌形态类型和成因类型,即构成地貌形态成因类型的划分方案,如河积平原、河积阶地、剥蚀侵蚀高丘和剥蚀侵蚀台地、侵蚀剥蚀中山等,海南岛内共有13种陆地地貌形态成因类型(见表2).

侵蚀山地主要由印支期的中酸性侵入岩组成,部分山体表面覆盖着中酸性喷出岩. 中山主要分布于海南岛中部地区,其中高起伏中山在五指山-黎母岭山区,分布于琼中、五指山、保亭、白沙和乐东等市县境内. 在山地中,还散布着丘陵性的盆地^[9],著名的盆地有通什盆地、营根盆地、东方盆地、乐东盆地,它们都是山区工农业生产的重要基地.

海南岛上的剥蚀侵蚀丘陵有山地被河谷、沟谷切割后而形成的高丘陵,也有台地被河谷、沟

谷切割后而形成的低丘陵. 丘陵主要分布在山地周围的内陆和西北、西南等地区, 相对高度为 50 ~ 400 m 不等, 丘陵下部土质疏松、土层深厚、排水良好、湿润静风, 适宜发展热带作物.

侵蚀 - 剥蚀台地是由于沟谷切割, 把高平地蚀出小河、沟谷, 使平地高出谷地. 这种广大的高平地(包括花岗岩台地、红岩台地、变质岩台地)向南一直伸到丘陵地脚下, 高度由 15 m 升到 80 m, 并且可以分成 4 级(15 ~ 25 m, 30 ~ 45 m, 45 ~ 60 m, 60 ~ 80 m), 它是更新世即已形成的台地区, 且以砖红壤为主^[10].

熔岩堆积台地主要分布于海南岛北部的儋州、临高、澄迈、海口和东部文昌、琼海等市县境内, 它是玄武岩沿地壳断裂涌上地表后, 层层堆叠而成的低平台地地形, 并且从边缘向中部逐渐升高, 台地中往往有火山锥分布(共有 80 多座), 其土壤主要为玄武岩风化而成的砖红壤, 为发育成熟度较低的微酸性壤质粘土, 虽比较黏硬, 但肥力较高. 根据火山的作用方式、火山形貌及风化程度、火山喷发产物与沉积地层以及火山机构之间的相互叠置关系, 结合同位素年龄, 从中更新世至全新世, 海南岛火山喷发可分为德义岭、道堂、杨花、雷虎岭、昌道和马鞍岭等 6 期^[11-13].

海南岛的河流阶地主要分布于由山地进入丘陵区的河流两侧, 多见于琼西南. 河流阶地由河流堆积物构成, 一般下部是河床相的卵石层, 上部是泛滥平原性质的沙泥层. 河流阶地实际上是古河流谷地, 大约是 70 万年前的产物, 它是由于河流下切, 古河岸平原上升才成为阶地的.

海南岛河流众多, 但是由于山林茂密, 水流含沙量不大, 仅在河口附近形成堆积, 因此, 河流冲积平原主要分布在南渡江、万泉河、陵水河、昌化江、珠江江等大河流下游接近河口处的两侧, 主要为第四纪松散堆积.

表 2 海南岛地貌形态成因类型

成因类型/ 形态类型		侵蚀 - 剥蚀 地貌	剥蚀 - 侵蚀 地貌	河积地貌	海成地貌	火山地貌
山地	中山	琼中南				
	低山	中山边缘				
丘陵	高丘陵	低山边缘				
	低丘陵	琼东部和南部				
台地	台地		浅海相堆积台地 地与丘陵之间			
	浅海相 堆积台地				岛北和岛西南的 沿海地带	
阶地	玄武岩 台地					琼北地区
	河流阶地			琼西南		
平原	海成阶地				与沿海台地伴生	
	河流冲 积平原			南渡江等 沿江地区		
其他	海积 平原				沿海 100m 以下 地区	
	红树林 海滩				文昌、铺前、 新英等	
	珊瑚礁				5m 以下的 沿岸地带	

浅海相堆积台地与海成阶地是由于近 100 万年(即更新世)来海底平原不断受海南穹窿山地上升影响,由海底抬升而成,所以台地表面多有海岸相和浅海相沉积沙泥堆积。沙泥层土质疏松,易于机耕,因此由广大沙泥层所组成的台地是理想的农业地区。

海积平原由沙堤和干潟湖相间组成,故地势呈波状起伏,高处为沙堤,土质沙性,有耐旱植物生长,低处为沼泽低地,土质较粘,多属灰黑色沼泽土。海积平原与河积平原是本岛的主要农耕地区。

红树林海滩只见于海岸内湾静风的泥滩上,它零星地分布在文昌县铺前港内部、清澜港内部、冯家港南北、临高新盈港内部、儋州新英港内部、澄迈马袅港等地,在海口、琼海、崖县和陵水等地仅小片分布。海南岛的红树林比大陆各港口要好,种类多,树型高,生长快,但是,近年来对其砍伐较多,破坏严重,因此,应加大保护的力度^[14-15]。

环岛分布的珊瑚礁海岸是典型的热带海岸,它由原生的珊瑚群体骨骼和破碎或死体的骨骼堆积而成。海南岛的珊瑚礁主要为岸礁,堡礁只在三亚鹿回头海外的白排,雷州海峡中的将军印,西海岸白马井外的大铲等地有分布。但是,无论哪一种礁体,它们的形成年代经¹⁴C测定均为 3000~6000 多年^[16-19]。

5 微地貌类型

微地貌类型是处于地貌单元中的最低级别,其形成和所表现的形态特征与外营力的种类、构成该地貌的构造类型和岩石组合以及人类的活动有关。在山区和丘陵,它主要是由构造、岩性等因素所决定的构造地形和岩石地形,如向斜山、背斜山、峰林、剥夷面、断崖、断层三角面、断裂峡谷、河流裂点、壶穴、溶洞和溶蚀洼地等。在台地上,有浅凹地和冲沟发育,在熔岩台地中分布着火山锥、熔岩隧道、火山口、绳状构造、枕状构造、龟背石和石龙等。在平原中,分布着各种松散沉积体所构成的微地形和堆积、侵蚀与剥蚀作用形成的平面和斜坡,如河床、泛滥带、河间洼地、湖滩、沼泽、坡洪积裙、阶地、河漫滩、岗地、岗坡、缓坡地和坳沟等,海积平原边缘还可见更新世红色砂堤、海滩岩、沙丘岩等特殊热带海岛岩石地貌。

参考文献:

- [1] 海南测绘局. 海南省地图集[M]. 成都:成都地图出版社,1996.
- [2] 毕华,刘强,余龙师,等. 海南岛农业地貌[J]. 大地构造与成矿学,2002,26(3):326-330.
- [3] 中国科学院地理研究所. 中国地貌区划[M]. 北京:科学出版社,1959.
- [4] 汪啸风,马大铨,蒋大海,等. 海南岛地质(一、二、三)[M]. 北京:地质出版社,1991.
- [5] 高玄或. 地貌基本形态的主客分类法[J]. 山地学报,2004,22(3):261-266.
- [6] 史兴民,杨春景. 河流地貌对构造活动的响应[J]. 水土保持研究,2003,10(3):48-51.
- [7] 姚清尹. 海南岛地貌条件[G]//广州地理所. 海南岛热带农业自然资源与区划. 北京:科学出版社,1985:27-40.
- [8] 李廷勇,王建力. 中国的红层及发育的地貌类型[J]. 四川师范大学学报:自然科学版,2002,25(4):427-431.
- [9] 杨士燊,黄钦佳,李运强. 海南蚂蝗岭热带暴雨侵蚀地貌特征[G]//中国地理学会地貌与第四纪专业委员会. 地貌过程与环境. 北京:地震出版社,1993:68-71.
- [10] 赵志忠,毕华,唐少霞,等. 海南岛西部地区砖红壤常、微量元素的垂向分异研究[J]. 海南师范学院学报:自然科学版,2004,17(4):370-377.

- [11] 白志达, 徐德斌, 魏海泉, 等. 琼北马鞍岭地区第四纪火山活动期次划分[J]. 地震地质, 2003, 25(S1): 12 - 20.
- [12] 吕弼顺, 李春景, 韩成国. 长白山火山锥体及其周边地貌类型研究[J]. 延边大学学报: 自然科学版, 2005, 31(4): 303 - 307.
- [13] 侯建国. 腾冲地区的火山地貌[J]. 山西建筑, 2004, 30(1): 29 - 30.
- [14] 张玉兰, 王开发, 张卫东, 等. 海南岛东北中部全新世以来红树林的演化[J]. 海洋通报, 1999, 18(2): 52 - 57.
- [15] 陈春福. 海南省海岸带和海洋资源与环境问题及对策研究[J]. 海洋通报, 2002, 21(2): 62 - 68.
- [16] 曾昭璇. 海南岛自然地理[M]. 广州: 华南师范大学出版社, 1985.
- [17] 曾昭璇, 梁景芬, 丘世钧. 中国珊瑚礁地貌研究[M]. 广州: 广东人民出版社, 1997.
- [18] 黄德银, 施祺, 张叶春. 海南岛鹿回头珊瑚礁与全新世高海平面[J]. 海洋地质与第四纪地质, 2005, 25(4): 1 - 7.
- [19] 张明书, 刘健, 李浩, 等. 海南岛周缘珊瑚礁的基本特征和成礁时代[J]. 海洋地质与第四纪地质, 1990, 10(2): 25 - 43.

Geomorphologic Division and Classification of Hainan Island

YUAN Jian-ping, YU Long-shi, DENG Guang-qiang, LI Ting, BI Hua, ZHAO Zhi-zhong

(Department of Resources, Environment and Tourism, Hainan Normal University, Haikou 571158, China)

Abstract: Geomorphologic units of Hainan Island can be divided into four classes: geomorphic regions, sub-geomorphic regions, landform-genetic types, and micro relief. They are divided into two big geomorphic regions, called a north mesa plain and a south mountains region. They contain 14 sub-regions. There are mountains, hills, platforms, terraces, and plains. However, the dominant geomorphologic landforms are mesa and mountain that covers 32.6% of the whole area of Hainan Island. Taking into consideration of the kinds and directions of exogenic forces and history of geomorphic development, five geomorphologic genetic types, including erosional and denudation structural landform, denudational and erosional landform, riverine accumulation landform, marine-built landform, and volcano landform, are delimited.

Key words: Landform of Hainan Island; geomorphologic division of regions; geomorphologic classification