

中国海岸风沙地貌的类型及其分布规律

董玉祥

(中山大学 国土资源与环境系, 广州 510275)

摘要:通过对我国海岸风沙地貌类型体系及其分布规律的分析总结,提出了一个包括 2 类、3 亚类和 13 个三级形态类型的中国海岸风沙地貌分类体系,简要介绍了各类海岸风沙地貌的分布,总结了我国海岸风沙地貌的分布特点及其规律。结果表明,我国海岸风沙地貌具有分布范围广泛,规模较小且分布零散,分布地形多样,河口地区分布较集中,区域特征显著,类型与规模差异较大等特点,究其原因是由各地的沙源、气候与地势等海岸风沙地貌形成发育条件的差异造成。

关键词:海岸风沙地貌; 类型; 分布规律; 中国

中图分类号: P737.1

文献标识码: A

文章编号: 0256-1492(2006)04-0099-06

我国海岸风沙地貌类型多样,形态复杂,是世界海岸风沙地貌发育的典型地区之一,又处于独特的季风气候区,海岸风沙地貌类型与分布有其鲜明的特点,国内已有学者曾对华南海岸沙丘类型及分布、黄渤海海岸风沙地貌类型及分布规律、温带海岸沙丘类型进行了较为深入的研究^[1-3],但缺乏对全国海岸风沙地貌类型体系及其分布规律的全面总结分析。本文以上述已有研究为基础,对我国海岸风沙地貌的类型划分及其分布规律进行了初步探讨。

1 风沙地貌的分类

类型的划分是海岸风沙地貌研究的首要问题。早在 1923 年 A Briquet 就提出将海岸沙丘划分为加积沙丘、固定沙丘与残余沙丘 3 类^[4],后来 J A Steers 将其略加修改提出划分为堆积沙丘、固定沙丘、残余沙丘和抛物线沙丘 4 类^[5]。之后的研究中,海岸风沙地貌类型的划分方案由简单到复杂,由单级到多级,划分依据由少到多,至今已提出了多种海岸沙丘分类系统,包括 V Goldsmith 在 1977 年提出一个 VAMP 分类方案^[6];1980 年, J L Davies 提出将海岸沙丘划分为源于海滩沙的原生沙丘和源于原生沙丘再活动、改造的次生沙丘两大类^[7],后来成瀬敏郎基本上按此方案对日本的海岸沙丘进行了类型划分^[8]; K Pye 主要依据植被对沙丘的固定作用把海岸沙丘划分为障碍沙丘和进积沙丘两大类^[9];

1985 年, K L Tinley 在南非海岸沙丘研究中提出了一个包括 4 个一级类型、13 个二级类型和 23 个三级类型的分类系统^[10];之后, J S Olson 等又制定了一个有四级类型的海岸沙丘分类系统^[11]; I C Rust 等又将海岸沙丘划分为以植物固沙过程为主的稳定型沙丘和以沙物质移动为主的裸露、移动的非稳定型沙丘^[12]。但从实际应用来看,目前还是以综合考虑位置、形态、稳定性与年龄因素等的概略性划分方法应用最为广泛^[13]。

国内也提出了数个区域性的海岸风沙地貌分类系统。吴正依据形态-成因原则,把华南海岸风沙地貌简明地划分为海岸前丘、横向沙丘脊、新月形沙丘、抛物线沙丘、纵向沙垄、海岸沙席、爬坡沙丘以及草灌丛沙丘等^[1];傅命佐等根据黄海、渤海海岸的沙丘类型分布情况,按沙丘发育的地貌部位、沙丘脊线与海岸线的关系、沙丘的形态和结构特征以及沙丘动态,提出了一个 4 级 23 类的海岸风沙地貌类型分类体系^[2];近期,董玉祥将我国温带海岸风沙地貌类型归并为包括 2 个一级类、3 个二级类和 10 个三级类的分类系统^[3]。

上述已有的海岸风沙地貌类型分类方法,一部分分类体系过于繁琐,一部分分类方案实际应用比较困难,特别是我国处于季风气候区,海岸风沙地貌类型有其独特性,在海岸风沙地貌类型的划分上应该根据我国的实际建立自己的分类系统。基于此,主要依据我国各种海岸风沙地貌类型在位置、成因、稳定性与形态特征等方面的差异,建立一个体系较为简单的分类系统。首先,按沙丘发育的地貌位置,分为岸前沙丘和岸后沙丘两类;其次,主要根据海岸沙丘形成次序和植被在海岸沙丘形成、发育与演变过程中的作用,分成初始沙丘、稳定型沙丘和非稳定

基金项目:国家自然科学基金项目(40571019);广东省自然科学基金项目(001201)

作者简介:董玉祥(1964—),男,博士,教授, E-mail: eesdyx@mail.sysu.edu.cn

收稿日期: 2005-12-31; **改回日期:** 2006-03-31. 文凤英编辑

型沙丘 3 个亚类;最后,依据海岸沙丘的形态-成因特征,共划分出锥形前丘、新月形前丘、横向前丘脊、草灌丛沙丘、抛物线沙丘、斜向沙脊、新月形沙丘、横向沙脊、纵向沙垄、爬坡沙丘、海岸沙席、风蚀残丘和风蚀洼槽等 13 个三级类型(表 1)。

表 1 中国海岸风沙地貌分类系统

Table 1 Types of coastal aeolian landforms in China		
位 置	形成次序与稳定程度	形态类型
岸前沙丘	初始海岸沙丘	锥形前丘 新月形前丘 横向前丘脊
	稳定型沙丘	草灌丛沙丘 抛物线沙丘 斜向沙脊
岸后沙丘	新月形沙丘	新月形沙丘
	非稳定型沙丘	横向前丘脊 纵向沙垄 爬坡沙丘 海岸沙席 风蚀残丘 风蚀洼槽

一般低于 10 m,但最高可达数十米,该类海岸沙丘在我国沙质海岸多有分布,其中以冀东海岸、山东半岛北岸牟平县外蹦—文登市北海林场—威海市双岛林场、闽南长乐东部沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸、粤西海岸以及海南岛东北部文昌沿岸最为发育。

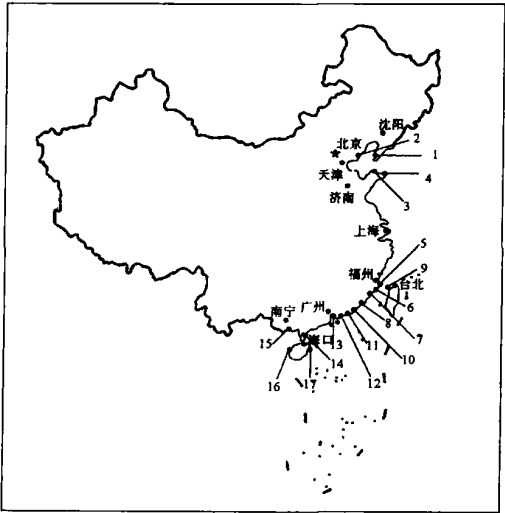


图 1 中国海岸沙丘分布

- 1. 辽东半岛西北岸熊岳—仙人岛海岸;2. 河北昌黎黄金海岸;
- 3. 山东烟台附近套子湾沿岸;4. 牟平县外蹦—文登北海林场—威海市双岛林场一带;
- 5. 福建长乐海岸;6. 福建莆田苦鹄头;
- 7. 福建崇武、深沪海岸;8. 台湾海峡西岸南部漳浦的古雷半岛、东山岛海岸;
- 9. 福建平潭县(海坛岛);10. 广东潮阳、澄海海岸;
- 11. 广东惠来神泉港—甲子港—碣石湾沿岸;
- 12. 广东珠江口岸段的大鹏湾;
- 13. 广东深圳西冲湾;
- 14. 广东湛江南三岛、东海岛、硇洲岛海岸;
- 15. 广西北部湾岸段的防城企沙海岸;
- 16. 海南岛西部东方沿岸;
- 17. 海南岛东北部文昌海岸

Fig. 1 The distribution map of coastal dunes in China

2 风沙地貌类型的分布

研究表明^[14],海岸风沙地貌从高纬度地区到赤道、从干旱地区到湿润地区均有分布,但各地海岸风沙地貌的类型、规模等存在较大差异。根据野外调查、地形图、航片与卫片分析等,参考前人研究成果^[1-3,14-20],对我国主要海岸风沙地貌类型的分布进行初步概括(图 1)。

2.1 岸前沙丘

我国岸前沙丘发育于特大高潮线以上,完全是在海滩沙基础上形成的,故被称为海岸初始沙丘或海岸原生沙丘,为平行于海岸的第一道沙丘,是最具海岸环境特色的风成沙丘类型。其中,锥形前丘是海滩沙吹扬后,在滨后滩脊上因植物的滞积作用而形成的,高度一般仅数米,在辽东半岛西北岸、冀东海岸、山东半岛海岸、闽南海岸、粤东海岸、粤西海岸、海南岛海岸等处多有分布;新月形前丘一般是在低矮的脊滩之后紧临海岸线条件下,由于植被稀少或缺乏植被,在单一风向的作用下形成的,高度一般不大,很少超过 10 m,分布区域较为有限,主要分布在山东半岛北岸、闽南长乐东部沿岸、闽南古雷半岛沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸以及粤西东海岛沿岸的部分区段;横向前丘脊是锥形前丘逐渐生长、互相接合而形成的与海岸平行的脊形风成沙丘,高度

2.2 岸后沙丘

岸后沙丘是岸前沙丘遭受风蚀后流沙在内陆重新堆积而形成的,属于次生海岸沙丘,可分为位置、形态与规模等都相对比较稳定的稳定型海岸沙丘,以及缺乏植物覆盖的流动的、非稳定的海岸沙丘。

2.2.1 稳定型沙丘

由海岸植被的固沙作用而形成和发展起来的稳定型沙丘包括草灌丛沙丘、抛物线沙丘与斜向沙脊 3 种,其位置、基本形态与规模等相对较为稳定。

草灌丛沙丘:由于自然条件较为优越,植被发育较好,海岸风沙往往在植物周围遇阻堆积形成草灌丛沙丘,其形态多为圆丘状、堆状和锥状,高度不一,一般为数米,在我国海岸广有分布,尤其是在粤西海岸以及海南岛沿岸分布十分广泛。

抛物线沙丘:抛物线沙丘主要是因海岸植物固

定了两翼而形成,其丘臂长数十米至数百米,高约10~20 m。我国海岸的抛物线沙丘主要分布在冀东滦河口至洋河口间海岸、山东半岛北岸牟平县外滩—文登市北海林场—威海市双岛林场、闽南长乐东部沿岸、闽南古雷半岛沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸、粤西沿岸、海南岛东北部文昌沿岸等地,其中以山东半岛北岸牟平县外滩—文登市北海林场—威海市双岛林场附近、粤东惠来和海南岛东北部文昌沿岸的抛物线沙丘最为典型。

斜向沙脊:斜向沙脊是一种与海岸线成 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 锐角相交的风成沙脊,大多是由抛物线沙丘链演变而成,少部分为新月形沙丘链变化而成,长可达数百米,高一般数米至十几米,集中分布于河北省昌黎滦河口—大蒲河口一带海岸和闽南长乐东部沿岸,一般多呈固定状态。

2.2.2 非稳定型沙丘

由于地表裸露、植被缺乏而形成的具有较强流动性的非稳定型沙丘,包括新月形沙丘、横向沙脊、纵向沙垄、爬坡沙丘、海岸沙席、风蚀残丘和风蚀洼槽等类型。

新月形沙丘:其规模差异较大,沙丘高度从数米到数十米,沙丘宽数十米至百余米。我国海岸新月形沙丘主要分布在山东半岛北岸的文登市双岛、海阳县潮里、烟台市附近海岸、冀东昌黎海岸、闽南长乐东部沿岸与古雷半岛沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸、粤西海岸以及海南岛沿岸等地,其中冀东昌黎海岸等地的新月形沙丘主要以新月形沙丘链的形式出现。

横向沙脊:指发育在海岸前丘之后近内陆一侧的一种与盛行风向垂直的长而平直沙丘脊,多发育于风力强劲、地表裸露、沙源丰富的海岸,以不断移动和加积增高为特征,高度一般都在10 m以上,最高可达近50 m,宽约200~300 m,长可达4~5 km。横向沙脊在我国主要分布于冀东昌黎滦河口—大蒲河口海岸、山东半岛北—西北岸、闽南长乐东部沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸、粤西海岸以及海南岛沿岸等地,其中以冀东昌黎滦河口—大蒲河口海岸、闽南长乐东部沿岸和海南岛东北部文昌海岸南段的横向沙脊的规模最大,形态也最为典型。

纵向沙垄:是一种较为少见的长条形的垄岗状沙脊,高数米至十几米,长几十米至数百米,较为典型和规模较大的纵向沙垄主要分布于冀东昌黎海岸、闽南沿岸。

爬坡沙丘:是海岸风沙向岸吹移的过程中,遇到了山体阻挡,风沙顺坡上爬堆积而成,在我国山地丘

陵海岸广泛分布,尤其是北方海岸分布较多,同时在一些近海岛屿上也有分布,如烟台附近的崆峒岛、长山群岛的石城岛和大长山岛等。我国海岸爬坡沙丘的高度一般在50 m以下,局部可达100 m(辽东半岛白沙山)至140 m(山东威海双岛烟墩山)。

海岸沙席:是一个比较宽广平坦的或微波状起伏的风沙堆积区,广泛分布于我国海岸沙丘带后缘最近内陆一侧的平原或台地上,分布面积较为集中的有辽东半岛西北海岸、冀东海岸、山东半岛北部海岸、闽南沿岸、粤东海门湾—碣石湾沿岸、粤西海岸以及海南岛沿岸等地。另外,在沙席上局部发育有小型的草灌丛沙丘、新月形沙丘等,但一般规模小、分布较为零散。

风蚀残丘与风蚀洼槽:海岸风沙活动过程中,因风力侵蚀而形成的风蚀残丘与风蚀洼槽较为常见,但因各地沙源、风力等条件的差异,其规模与形态各有不同。

3 风沙地貌的分布规律

3.1 主要分布特点

我国海岸风沙地貌在分布上具有以下基本特点:

(1) 分布范围广泛 规模较小且分布零散

我国海岸线北起鸭绿江口,南至北仑河口,全长18 000多千米,断续有海岸风沙地貌分布,分布范围十分广泛,从北方的温带半湿润区到南方的热带湿润区均有海岸风沙地貌分布。据初步研究全国海岸风沙地貌面积约为 $3.0 \times 10^5 \text{ hm}^2$,其中黄渤海海岸风沙地貌的分布总面积为 $7.0 \times 10^4 \text{ hm}^{2[2]}$,整个华南地区海岸风沙地貌面积总计为 $2.338 \times 10^4 \text{ hm}^{2[1]}$ 。但由于沙源与气候等因素的限制,海岸风沙地貌仅在我国海岸呈带状断续地零散分布,各地的分布面积均不大,一般只有数百至数千公顷,只有极少数能超过 $1.0 \times 10^5 \text{ hm}^{2[1]}$,具有规模不大、分布零散的特点。

(2) 分布地形多样 河口地区分布较集中

海岸风沙地貌是一种披覆在其他地形上的地貌类型,其下伏地形多种多样,包括三角洲平原、海积平原(包括湾内沙堤、拦湾沙坝、河口沙嘴、连岛沙坝等)、基岩丘陵与台地等,但是其中以在三角洲平原河流入海口附近分布最为集中,我国几处规模较大的海岸风沙地貌分布区均位于河流入海口的旁侧,如分布在冀东昌黎洋河口至滦河口之间的昌黎海岸

风沙地貌分布区,发育着我国海岸带规模最大的沙丘群;闽江口南的长乐东部沿岸,海岸风沙地貌广泛分布,形成了长约 50 km、最宽约 6 km、总面积达 7 900 hm² 的海岸沙丘带;又如,韩江入海口之南的大面积海岸风沙地貌分布区和海南昌化江入海口之南的东方四更沿海的海岸风沙地貌分布区等。

(3) 区域特征显著 类型与规模差异较大

在我国漫长的海岸线中,海岸的性质各不相同。在辽宁、山东、浙江、江苏、广东、海南和广西基岩海岸分布较广,其岸线曲折、岬湾相间,在海湾内往往堆积形成沙质海滩和沿岸堤,成为风沙活动的重要沙源,是海岸风沙地貌的重要分布区域,但其类型与形态结构相对较为简单,规模一般较小,主要有雏形前丘、纵向沙垄、爬坡沙丘等。在辽东湾、渤海湾、莱州湾、苏北、长江三角洲、海南沿岸等地,是在河流、海流、波浪等动力作用下由泥沙堆积而成的平原海岸,其中的淤泥质海岸、砂砾质海岸由于缺少沙源,海岸风沙地貌分布极为零星,在沙源供应丰富的三角洲平原成为海岸风沙地貌的集中分布区,海岸沙丘类型多样、形态典型、规模大,雏形前丘、横向沙丘脊、草灌丛沙丘、抛物线沙丘、斜向沙脊、新月形沙丘、横向沙脊、纵向沙垄、爬坡沙丘、海岸沙席、风蚀残丘和风蚀洼槽等多有分布。

3.2 分布规律

海岸风沙地貌的发育,主要取决于海岸带的气候、沙源和地貌条件等,气候干旱、风力强劲、沙源丰富、地势平坦开阔的海岸最有利于海岸风沙地貌的发育。

首先,只要具备风力、沙源和有利的地势等条件,海岸风沙地貌就能得以形成和发展,但在我国生物海岸、淤泥质海岸、砂砾质海岸以及基岩海岸的岬角等地往往缺少海岸风沙地貌发育的必要条件——沙源,海岸风沙地貌难以形成和发育,这是我国海岸风沙地貌广泛但断续分布的主要原因。

其次,下伏地形并非海岸风沙地貌形成发育的先决条件,在多种下伏地形上都能披覆海岸风沙地貌,但是在下伏地形为河口三角洲的河流入海口附近,往往沙源丰富,地势开阔平坦,是十分有利于风力作用的区域,而在季风气候影响下我国海岸冬、春季气候干旱、风力持久且强劲,海岸风沙地貌就得以充分发育,规模相对较大,成为我国海岸风沙地貌集中分布的地区。

再次,各地不同的气候、沙源、地势等条件,造就了各地海岸风沙地貌类型、形态与结构等方面的差

异。在沙源丰富的平原海岸,一般地形比较开阔,风速较大,在向岸风的持续作用下,海滩沙被吹蚀搬运到岸前,堆积成不同类型的岸前沙丘,而强劲的向岸风还将沙子继续向内陆搬运,堆积形成不同形态的沙丘、沙垄、沙脊等,并可能在平地上堆积成平坦的沙席,形成形态典型、类型丰富多样的海岸风沙地貌。在岬湾沙质海滩和沿岸堤,由于地形狭窄,甚至山丘临海,风力作用的范围比较有限,向岸风的作用往往会遇阻减速,形成岸前沙丘、纵向沙垄、抛物线沙丘、爬坡沙丘等,但大多形态简单、规模有限。

4 结论

(1) 我国海岸风沙地貌类型多样,基本类型有雏形前丘、新月形前丘、横向前丘脊、草灌丛沙丘、抛物线沙丘、斜向沙脊、新月形沙丘、横向沙脊、纵向沙垄、爬坡沙丘、海岸沙席、风蚀残丘和风蚀洼槽,分别可以归入岸前沙丘与岸后沙丘两大类和初始沙丘、稳定型沙丘与非稳定型沙丘 3 个亚类中。

(2) 受季风气候的影响,我国海岸带冬、春气候干旱、风力持久且强劲,为海岸风沙地貌的发育提供了必要的动力条件,十分有利于海岸风沙地貌的发育,但主要由于海岸沙源的区域性,使得我国的海岸风沙地貌呈广泛但断续的分布特点,一般规模较小,分布零散,而且各类海岸风沙地貌的分布区域多不相同。

(3) 海岸风沙地貌的形成与发育主要受气候、沙源和地势等因素的影响,气候干旱多风、沙源丰富、地势平坦开阔的海岸地区,如平原海岸尤其是一些河流的入海口地区,海岸风沙地貌可以得到比较充分的发育,类型多样、形态典型、规模较大,成为海岸风沙地貌的集中分布地区,反之则海岸风沙地貌的类型少、规模小、形态结构不典型。

参考文献(References)

- [1] 吴正,黄山,胡守真,等. 华南海岸风沙地貌研究[M]. 北京: 科学出版社,1995:29-53. [WU Zheng, HUANG Shan, HU Shou-zhen, et al. Research on the Landforms of the Wind Drift Sand in South China Coast[M]. Beijing: Science Press, 1995:29-53.]
- [2] 傅命佐,徐孝诗,徐小微,黄. 渤海海岸风沙地貌类型及其分布规律和发育模式[J]. 海洋与湖沼,1997,28(1):56-65. [FU Ming-zuo, XU Xiao-shi, XU Xiao-wei. The aeolian geomorphical types in the coastal areas of the Yellow Sea and Bohai Sea, and their distribution patterns and developing models[J]. Oceanologia et Limnologia Sinica, 1997,28(1):56-65.]

- [3] 董玉祥. 中国温带海岸沙丘分类系统初步研究[J]. 中国沙漠, 2000, 20(2): 159-165. [DONG Yu-xiang. Classification of coastal dunes in Temperate Zone in China[J]. Journal of Desert Research, 2000, 20(2): 159-165.]
- [4] Steers J A. Processes of Coastal Development[M]. Oliver & Boyd, 1967: 598-599.
- [5] Steers J A. The Coastline of England and Wales[M]. Cambridge: Cambridge Univ. Orsity Press, 1969: 506-507.
- [6] Goldsmith V. Coastal dunes[C]// Coastal sedimentary environments. Springer-Verlag, 1978.
- [7] Davies J L. Geographical variation in coastal development [M]. Longman, 1980: 152-168.
- [8] 成瀬敏郎. 日本の海岸沙丘[J]. 地理学评论, 1989, 62(2): 129-144. [Naruse Mifune. Coastal dunes in Japan[J]. Geography Review, 1989, 62(2): 129-144.]
- [9] Pye K. Coastal dunes[J]. Progress in Physical Geography, 1983, 7(4): 531-557.
- [10] Tinley K L. Coastal Dunes of South Africa[M]. South Africa national scientific programme report No. 109, 1985: 17.
- [11] Olson J S, Van der Maarel E. Coastal dunes in Europe: a global view[C]// Perspectives in Coastal Dune Management. SPB Academic Publishing, 1989: 3-32.
- [12] Rust I C, Illenberger W K. Coastal dune: sensitive or not? [J]. Landscape and urban planning, 1996, 34(3-4): 165-169.
- [13] Carter R W G, Nordstrom K F, Psuty N P. The study of coastal dunes[C]// Coastal Dunes: Form and Process. Chichester: John Wiley & Sons, 1990: 1-14.
- [14] 董玉祥. 海岸风沙地貌类型与分布的研究[C]// 中国地理学会地貌与第四纪专业委员会编. 地貌·环境·发展. 北京: 中国环境科学出版社, 2004: 71-78. [DONG Yu-xiang. Research on the types and distribution of coastal dunes[C]// The Geographic society of China (ed.). Landform · Environment · Development. Beijing: Chinese Environmental Science Press, 2004: 71-78.]
- [15] 李从先, 陈刚, 王秀强. 滦河以北海岸风成沙沉积的初步研究[J]. 中国沙漠, 1987, 7(2): 12-21. [LI Cong-xian, CHEN Gang, WANG Xiu-qiang. Study on coastal sand sedimentation at the North Bank of Luanhe River[J]. Journal of Desert Research, 1987, 7(2): 12-21.]
- [16] 王颖, 朱大奎. 海岸沙丘成因的探讨[J]. 中国沙漠, 1987, 7(3): 30-40. [WANG Ying, ZHU Da-kui. An approach on the formation causes of coastal sand dunes[J]. Journal of Desert Research, 1987, 7(3): 30-40.]
- [17] 李从先, 陈刚, 杨红君. 福建海岸的风成沉积[J]. 中国沙漠, 1989, 9(4): 8-18. [LI Cong-xian, CHEN Gang, YANG Hong-jun. Eolian deposits in coastal zones of Fujian Province [J]. Journal of Desert Research, 1989, 9(4): 8-18.]
- [18] 张文开, 李祖光. 福建长乐海岸沙丘形成发育及其区域分布特征[J]. 中国沙漠, 1995, 15(1): 31-36. [ZHANG Wen-kai, LI Zu-guang. The formation, growth and regional distributional characteristic of coastal dunes in the Changle county, Fujian Province[J]. Journal of Desert Research, 1995, 15(1): 31-36.]
- [19] 陈方, 蔡明理, 李祖光, 等. 长乐东部沿海海岸风沙区域分异探讨[J]. 南京大学学报自然科学版, 1995, 31(3): 487-494. [CHEN Fang, CAI Ming-li, LI Zu-guang, et al. A discussion on the regional divergence of eolian sand along the coastal area of Changle[J]. Journal Nanjing University (Natural Sciences Edition), 1995, 31(3): 487-494.]
- [20] 祁兴芬, 庄振业, 韩德亮, 等. 秦皇岛市海岸风成沙丘的研究[J]. 中国海洋大学学报, 2004, 34(4): 617-624. [QI Xing-fen, ZHUANG Zhen-ye, HAN De-liang, et al. Research on the aeolian dunes in the Qinhuang dao area[J]. Periodical of Ocean University of China, 2004, 34(4): 617-624.]

THE COASTAL AEOLIAN GEOMORPHIC TYPES AND THEIR DISTRIBUTION PATTERN IN CHINA

DONG Yur-xiang

(Department of Territorial Resource and Environment, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China)

Abstract : On the basis of analysis on the coastal aeolian geomorphic types and their distribution pattern in China, the type system of coastal aeolian landforms in China is presented, and the distribution of every coastal Aeolian landform and its distribution patterns are discussed in detail. The results show that coastal aeolian landforms in China are characterized by wide distribution extent, scattering and small-scale distribution in different topographic forms, more concentrated distribution in estuarine areas, obvious regional features, and great difference in type and scale, which mainly result from sand source conditions and geomorphic background as well as climatic features. Their differences in region lead to the different distributions of different types of coastal aeolian landforms in China.

Key words : coastal aeolian landform; type; distribution pattern; China