

北海冠头岭与青岛汇泉湾海滩沉积特征对比*

蔡杏兰, 卞霄, 韦龙明, 孙娟娟, 冯毅, 黎家财, 程琦

桂林理工大学地球科学学院, 广西桂林, 541006

关键词: 海滩沉积; 差异性; 北海冠头岭; 青岛汇泉湾

山东青岛汇泉湾海滩和广西北海海滩冠头岭都属于岬角型海滩(表 1)。汇泉湾是半封闭海湾的平缓海滩, 处于北温带季风气候且稍有海洋性气候的环境, 台风少, 近 6 年发生 4 次台风, 是开放式海水浴场, 游客众多; 冠头岭则是封闭的平缓海滩, 亚热带海洋性季风气候, 大小台风频繁来袭, 10 级以上台风每 10 年有 6 次, 由于纳入封闭式的旅游度假村管理, 相对游客较少。

1 表层沉积物特征

两个海滩的基岩都为花岗岩, 退潮时潮间带岬角处的花岗岩质基岩都露出海面。但汇泉湾海滩砂粒径整体比冠头岭的要粗大, 基岩为钾长石含量较多的花岗岩, 其长石、黑云母等成分较高, 由于青岛气候相对寒冷, 化学作用较弱, 岩石风化程度相对较弱, 大量钾长石得以保存, 故海滩整体颜色呈土黄色; 而冠头岭的基岩为含斜长石为主的花岗岩, 由于北海气候温暖湿润, 日照时间长, 台风频繁, 物理风化和化学风化作用显著, 长石、黑云母等矿物容易被风化溶蚀, 而石英的抗风化能力较强而得到大力保存, 因此海滩颜色呈灰白色。

1.1 纵向及横向粒度变化特征

汇泉湾海滩砂粒度纵向变化整体表现为西粗东细的特征, 局部具有粗-细-粗交替变化的现象, 滩脊规模也存在大小变化。冠头岭滩脊总体粗-细变化, 滩角有粗-细-粗交替。由于潮差的不一, 导致海滩受到潮汐作用的效果也不同, 青岛汇泉湾海滩沙颗粒较粗大, 在风暴后一个月, 潮间带沉积物

空间形态可形成波形沙脊, 在今年四月见到波形沙脊; 北海冠头岭砂质细, 不能形成大规模的沙脊, 只形成小型的单纵滩角, 但发育有介壳滩。

1.2 横向粒度变化特征

汇泉湾横向颗粒粒度, 自西向东(海→岸)砾、粗砂含量逐渐降低, 细砂、极细砂含量逐渐增多。高潮线附近形成一个平行岸线展布的砾堤, 且粒度明显粗于潮间带其他地方。北海冠头岭出现细-粗-细交替变化, 砂级沉积物局限于潮汐通道或者潮间带(邓丽欢等, 2012)。

1.3 粒度频率曲线

汇泉湾的粒度频率曲线整体为不对称双峰, 砾级出现最高峰, 粗砂级逐渐减少, 在中砂处出现最低点, 到细粒级处出现次峰, 说明其物质来源不单一, 为岬角基岩和人工填砂双重物源^[2]。北海冠头岭整体则为尖陡的单峰式, 粗砂含量较多, 整体粒度频率曲线为宽缓单峰式, 为单一物源(邓丽欢等, 2012), 仅来自基岩岬角。

2 垂向剖面沉积物粒度变化规律

青岛汇泉湾垂向剖面沉积物呈现明显的“细—粗”沉积物互层变化, 表层细砂之下为干净无泥质的粗粒砂质, 再往下又为厚层细砂, 之后粒度变粗, 底部粗细混杂, 砾石占大部分, 细粒层分选性较好, 粗粒层薄且分选性较差; 而北海冠头岭垂向剖面沉积物“细—粗”频繁变化, 粒粗层含生物碎屑及介壳, 分选性较好(黎家财, 1986)。由于每次台风作用时间长短不同, 风力也不同, 在垂直剖面上出现的粗砂层与细砂层厚度不一, 因此垂直剖面上沙粒度

*注: 本文为国家大学生创新训练计划项目(编号: 201510596040、201610596004), 广西大学生创新训练计划项目(编号: 2012DXCX004)和学校创新创业教育理论专项研究课题(编号: GUT2016CY16)的成果。

收稿日期: 2017-02-15; 改回日期: 2017-03-24; 责任编辑: 周健。Doi: 10.16509/j.georeview.2017.s1.150

作者简介: 蔡杏兰, 女, 1995 年生。资源勘查工程专业, Email: 15677331030@qq.com。

通讯作者: 韦龙明, 博士, 教授, Email: 2004001@glut.edu.cn。

的分层情况记录了风暴沉积作用的影响（孙娟娟等，2015）。

3 结论

北海冠头岭与青岛汇泉湾的沉积特征差异主要受风暴作用、潮汐作用和海浪作用等因素的影响。特别风暴潮作用对于海滩的形态、物质组成、数量和粒度特征有较大的影响，这也是在海滩垂向沉积物粒度表现出明显分层现象的原因；而基岩成分以及气候条件的不同则是造成两个海滩颜色和沉积物粒度大小存在明显差异的主要原因。

参 考 文 献 / References

- 邓丽欢, 廖婉琳, 区善锐, 唐秋萍, 王然, 冯永宇, 蒋杨权, 韦龙明. 2012. 北海冠头岭沙滩表层沉积物粒度变化调查, 第四届华南青年地球学术研讨会论文集, 347~348.
- 黎家财. 2015. 北海冠头岭沙滩表层沉积物粒度变化再研究. 地质论评, 61 (S): 77~78.
- 孙娟娟, 韦龙明, 毛欣茹, 李鑫, 孙明行, 黎家财, 张静, 蔡杏兰. 2015. 风暴与潮汐环境的海滩沉积物差异性研究, 桂林理工大学学报, 35 (4): 637~643.
- 张静, 孙娟娟, 韦龙明, 等. 2015. 青岛汇泉湾海滩潮汐环境下的沉积物特征浅析. 桂林理工大学学报, 35 (S): 67~69.

表 1 两地三类海滩沉积特征对比表

海滩名称	青岛汇泉湾	北海冠头岭
海滩类型	岬角型	岬角型
海滩形貌	半封闭海湾平缓海滩	封闭式平缓海滩
气候环境	北温带季风气候, 略有海洋性气候特征	亚热带海洋性季风气候, 气候温暖湿润
潮汐作用 台风情况	半日潮、潮差大; 台风少, 最近 6 年发生 4 次台风	全日潮、潮差小; 台风频繁, 每年大大小小的台风不计其数; 10 级以上台风, 每 10 年 6 次
旅客状况	开放式海水浴场, 旅游客数众多	封闭式的旅游度假村, 游客较少
沉积物源	两种物源 (基岩, 人工)	单一 (基岩)
特征	颗粒大, 土黄色	细腻, 白色, 少数呈棕灰
表层沉积物 横向变化	自西向东, 由海→岸, 砾、粗砂含量逐渐降低, 细砂、极细砂含量逐渐增多	细-粗-细交替变化, 出现介壳滩
纵向变化	整体表现为西粗东细的特征, 局部具有粗-细-粗交替变化的现象	滩脊总体粗-细变化, 滩角具有粗-细-粗交替变化
粒度频率曲线	整体为不对称双峰, 砾含量最高, 细砂其次, 粉砂级以下的含量几乎为零	整体为尖陡的单峰式, 粗砂含量最多
垂向剖面沉积物粒度变化规律	细-粗明显的互层, 细粒层较厚, 分选性较好; 粗粒层较薄, 分选性较差	细-粗频繁变化, 粒粗层含生物碎屑及介壳层, 分选性较好

CAI Xinglan, BIAN Xiao, WEI Longming, SUN Juanjuan, FENG Yi, LI Jiakai, CHENG Qi :
Comparative Study of the Characteristics of Beach Sediment between Qingdao Huiquan and
Beihai Guantouling

Keywords: Beach sediment; Difference; Beihai Guantouling; Qingdao Huiqua