

粉、羊肝、面粉、麦糠和苜蓿等外加一些必要的维生素和无机物拼制成颗粒饵料，投喂效果良好。黄鳍鲷类似黑鲷，生性较凶，仔鱼时期同类间常因饥饿争食而相互残斗造成伤亡。此鱼不成群结队游泳，而是各自在底层或近底层水体觅食。每当初夏，水温回升到17℃时，摄食量开始增加，食物充塞指标数值常在60以上；水温回升至20.0℃以上时，其摄食活动最频繁。一般在黄昏前其摄食活动最强，下半夜很少或暂停摄食，天气恶化如刮风下雨时也停止摄食，并喜欢隐栖于海底的石头等物体旁边，较少游动。

经济价值 黄鳍鲷肉味鲜美，富有营养，不亚于被盛誉为海味之佳品的真鲷，在国内外市场上，都是一种十分畅销的高级食用鱼类。体重达到一市斤左右的商品鱼，在香港市场的价值仅次于当地视之为十分名贵的红斑（即赤点石斑 *Epinephelus akaara*）的价值，且市场常常供不应求。

结语 黄鳍鲷食性杂，生长快，适应力强。它能适应剧变的盐度，不怕大雨降临而降低盐度，也不怕长期干旱而导致盐度的升高，是浅海及咸淡水域养殖的优良对象，也是鲷科鱼类在养殖生产中最有发展前途的一个品种。黄鳍鲷可以在深海进行网箱养殖，更能在浅海沿岸进行围塘精养或鱼塭混养。只要水质肥沃，人工饵料的丰缺与否，它都能够正常生长。在人工精养条件下高密度养殖，经10个月左右的投饵，一般都能达到商品要求。业已证明，黄鳍鲷生长周期短，养殖饲料来源广，生产成本低，尤其是在广东沿海开展黄鳍鲷人工养殖，可得到很高的出口换汇率。如能在人工繁殖研究方面尽快取得成功，稳定提供养殖所需苗种，这在海水养鱼事业上必将出现新的局面。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院动物研究所、海洋研究所，上海水产学院，1962。南海鱼类志。科学出版社，502—503页。
- [2] 玉以康，1958。鱼类分类学。上海科学技术出版社，316—318页。
- [3] 费鸿年、郑修信，1964。水产学报 1（1—2）：61—68页。



广东海岸特征及有关 港航的利用

金智敏 鲍强生
(交通部水运规划设计院)



广东省面临南海，大陆岸线长4300多公里，岛屿岸线长4100多公里，是我国海岸线最长的省份。沿海有不少优良港口和航道亟待开发和利用。

本文就广东海岸特征及有关港航开发利用等问题作一评述。

一、动力因素对海岸的影响

(一) 潮流与海流对海岸的影响

由于地形的影响，广东沿海各类潮汐水道都为往复流，流速较大。有利于维持各水道的容积和口门断面。而沿海近表层海流易受风（主要是东风和东北风）的影响而构成明显的沿岸流。如自珠江口往西至广州湾，全年都有沿岸流自东往西行。粤东沿岸除六、七月外，也有一股来自台湾海峡的沿岸流，自东北流向西南方。琼州海峡也如此，除六、七月外，沿岸流也是从东往西。这对沿岸入海河流细颗粒泥沙的向西输移进入沿岸地带有很大作用。

- [4] 刘振乡，1978。中国水产（台湾省刊）306：19—21。
- [5] 许政光、曾文阳，1980。中国水产（台湾省刊）335：4—8。
- [6] Jafri, A. K., M. AL-Judaimi and K. A. George, 1981. *Aquaculture* 22: 117—124.

（二）海浪对海岸的作用

海浪对海岸的作用既表现在冲蚀基岩海岸，使其后退；又表现在将海岸后退的物质和其它途径的来沙进行搬运、堆积，形成各种海积地貌。广东海岸带常年受海浪的作用，但由于各岸段的走向不同，它们所受东北浪和西南浪的程度亦不相同。从总体上看，琼州海峡与北部湾沿岸，海浪不及东部海岸强。其中雷州半岛以东的粤西、粤中沿岸和海南岛西海岸受南至西南向波浪影响大。粤东与海南岛东岸则主要受东北浪和南至西南浪的作用。

（三）河流对海岸的影响

河流对海岸发育的影响，主要是提供泥沙来源，造成海岸带的淤积。

广东最大的河流是珠江，正常年径流量达3千亿公方以上，年平均悬移输沙量近1亿吨。其它较重要的河流及其平均悬移质输沙量大约是：韩江724万吨，榕江86万吨，漠阳江80万吨，鉴江191万吨，九洲江34万吨，南渡江49万吨。它们之中的一些河流的泥沙，除部分在河口沉积外，还有相当数量的细颗粒泥沙（主要是淤泥）输出口外，进入沿岸地带。其在沿岸地带运动或沉积的特性，则视各河口口外潮流、沿岸流和波浪等动力的具体情况而异。珠江入海泥沙在西部海岸带沉积；韩江入海淤泥则随涨潮流进入西部牛田洋沉积；鉴江入海淤泥亦可进入其西部的广州湾；南渡江入海泥沙则对其西侧海口湾的淤积有着重要的影响。

粤东的海门至鲘门（潮阳、惠来、陆丰、海丰县），粤西的海陵山岛至鉴江口（阳江、电白县），海南岛东部的清拦至新村港，西部自英歌咀至洋浦湾；沿岸海积地貌十分发育。这些堆积体的泥沙来源是由于该地区多系花岗岩和变质岩，河流将大量的泥沙倾泻于河口，在波浪与潮流的作用下，形成各种浅滩、泻湖和下水拦门浅滩。

此外，广东海岸的一大特色是有珊瑚礁和红树林的生长发育。海南岛周围雷州半岛的西南部以及南海海域中的东沙、西沙、南沙诸岛是主要珊瑚海岸分布区；红树林则大多生长在

淤泥质的海滩上，海南岛东部清拦港的红树林灌丛可高达10余米。大面积的红树林生长起着减弱波浪、潮流的作用。众多的呼吸根系能阻滞泥沙，加速海滩的淤积。

二、沿海地质构造及海岸特征

（一）地质构造

广东沿海地区构造运动相当频繁，自古生代以来，加里东运动、印支运动、喜山运动和新构造运动均有表现，具有多阶段活动特征。其中以加里东运动最为强烈，使下古生代沉积岩产生大规模区域性变质，形成全型折皱。

（二）地貌特征

在地质构造体系的控制下，沿海山脉走向多呈北东—南西向，次为北西—南东向。前者如粤东的莲花山、粤中的海岸山脉、五桂山、龙高山和海南岛的五指山等；后者如粤东的桑浦山、大南山等。

本区的水系发育也受构造的控制。沿海一系列的河流都沿“多”字型或“X”构造发育，形成构造侵蚀地。这些河流与山脉平行或斜交入南海。山地丘陵与河谷海湾相间地貌组合了沿海海岸的基本格局。

（三）海岸类型

根据广东海岸发育特征，考虑到不同海岸地质地貌组合形态的差异性，广东海岸可概括为4大类型。

1. 沉降山地海岸：此类海岸的特征是山地直接临海，岸线曲折多港湾，沿岸岛屿错落。它们主要分布于粤中的珠江口两侧（即鲘门至海陵山港）；粤东的拓林湾和海南岛的铁炉湾至三亚湾，亦属沉降山地海岸性质。

这类海岸特别曲折，深受“多”字型或“X”断裂构造控制，山脉高耸成陆地或断续延伸至海中成为岛屿，而深凹的海湾岬角突出，造成“大湾套小湾”隐蔽形势。如大亚湾、大鹏湾及香港一带海岸是广东著名的沉降山地深水海岸。

2. 台地溺谷海岸：这类海岸包括雷州半岛和琼北地区，其特征是陆域低平宽阔，溺谷穿插其间，形成狭长的潮汐水道。

在一些构造低洼地带,由于更新世松散堆积物易于侵蚀的特点,形成巨型侵蚀谷地,经海水内侵而成。如湛江湾、流沙湾和新英一洋浦湾等都是如此而成。

3. 海湾泻湖海岸:此类海岸的长度约占广东岸线的1/3。它分布在粤东的海门至鲒门、粤西的海陵山港至鉴江口、海南岛抱虎湾至新村港和昌化江口至三亚港。其特征是:一般远离山地,多数是从台地(或阶地)的基础上发育起来的。海岸磨蚀与堆积相间,岬角(或半岛)向海突出。海湾宽浅,一般呈开敞的新月型向陆地凹入。砂质海岸非常发育。

4. 三角洲海湾:广东规模较大的三角洲有珠江、韩江和南渡江三角洲。珠江三角洲发育于珠江溺谷湾内,目前三角洲平原尚未完全推出湾口,还是湾内三角洲。韩江三角洲呈扇形发育,它自潮安分汊,分北溪、东溪、西溪、新津溪和枚溪入海或注入牛田洋。南渡江三角洲亦呈宽广的扇形向琼州海峡突出,河流从顶分汊入海。

三、港址选择与港航技术改造问题

(一) 新港址选择

沉降山地海岸带和台地溺谷海岸是选择深水泊位的良好地方。三角洲海岸潮汐水道,口门拦门沙淤积严重。港湾泻湖海岸,由于湾湖内淤积和围垦日益加剧,纳潮量越来越小,所以只能建中小型泊位。

(二) 港航技术改造问题

有些港口和航道,在建设以前由于没有很好地摸清自然条件情况,仓促上马,在工程建成后或者使用中,由于水深条件的改变,存在不少问题。沿海地区及海南岛沿岸常年受潮、浪作用,有时受台风的袭击,流态亦较复杂多变,尤其是粤东的海门—鲒门,粤西的海陵山岛—鉴江口,以及海南岛的东海岸沿岸漂砂活动较强。因此,泻湖潮汐水道的整治应从拦沙和导流两方面来考虑,可以根据当地的潮流条件和泥沙运动情况,选取适当岸段修建拦沙——导流堤,以改善口门水深条件。

(三) 港航开发中急需解决的问题

广东海岸带及河口目前遇到一个较普遍的问题,就是内湾及河口两岸的围垦和港航建设的矛盾。海湾内的围垦一定会减小纳潮量;而纳潮量的减小,必然会导致潮流速度的减小,促使潮流动力作用减弱。只要沿岸带有泥沙流存在或在上游有一定泥沙来源,口门断面就会相应缩小,对港航建设产生不利影响。例如,洋浦湾的内湾新英湾,湾顶滩地宽阔,曾计划于近期围垦农田2.1万亩,该工程一旦实施,无疑会减小新英湾的纳潮量,促使洋浦湾深槽潮汐动力减弱,引起深槽淤缩。

在泻湖潮汐水道口门及河流入海口附近往往还有局部天然深槽,是适合建港的岸段。然而注入泻湖的河流一般源短流小、水量受季节变化较大;夏秋季,主要受潮流控制。因此,如何保留泻湖和河流有足够的纳潮量,对维持口门水深有很大意义。但目前的广东沿海大部分河流都已相继筑闸或部分浅滩围垦成农田或块田。这不但使河流的作用基本消失(洪水期除外),泻湖的纳潮量大为减小,使潮汐水道动力减弱,口门日趋淤缩甚至被泥沙封闭。如靖海、神泉二港目前已被堵塞不能使用,其它如海门、甲子、乌坎、双鱼、沙扒等港的口门水深也有不同程度减小,影响船舶的正常航行。有的港口和航道,由于在口门以上建立防潮闸以后,致使港口航道严重淤塞,甚至淤死,如榕江、练江、螺河、潭江等等。

崖门港水域宽阔,水深条件良好,岸滩稳定,回淤少。崖门口出海航道长达14公里的浅段,最小水深仅2.4米。经农业、水利、水产、交通等部门的协商和研究,崖门口外航道两侧已进行大规模的围垦。由于外航道两侧大规模围垦,缩小航道过水面积,达到水流归顺,加深航道,做到综合利用。

综上所述,作者认为,在海岸带及河口的开发利用中,首先应摸清当地的自然条件,如水文气象、地质地貌以及海岸动力因素等,进行综合研究,权衡利弊,提出方案,反复论证,方可实施。