

海州湾沿岸滩涂及其综合利用

张传藻 高立保 阮修春 李成年

1979年底,我们对海州湾沿岸滩涂进行了调查研究。通过调查初步认识了海滩的淤长、冲刷规律及生态条件,弄清了这一地区土壤、水产、林业、植被等自然资源情况。发现海州湾滩涂的综合开发利用有着广阔的前景。

一、海州湾滩涂的基本概况

海州湾北起山东岚山头,南到江苏连云港。全长135公里,滩涂面积约40万亩,其中江苏连云港市有19万亩,赣榆县有18万亩,山东日照县有3万亩。

从山东日照县岚山头新码头到临洪口,海岸长约80公里,这里海岸滩涂21万亩,以兴庄河口为界,分为南、北两段。

北段:从岚山头新码头到兴庄河口,属于冲刷后退的砂质平原海岸,长约41公里。海滩物质以中径在1毫米以下的石英砂为主。这里常风向是东北风。海岸带泥沙的运移以纵向运动为主,在地貌上表现是绣针河口,到响石、大王坊岸外的老虎沙嘴(长3.5公里)和兴庄河口沙嘴(长2公里),均是由东北指向西南。

滩涂中有一块块发黄的地段,名曰“沙头”。这种“沙头”并非海岸崩落所致。凡是有“沙头”的地段,附近必有洼地,土名叫“套”。这种“沙头”与“凹套”,受水下原有地形影响,也与外海来的泥沙在潮流漩涡中沉淀有关。

从岚山头到获水口是沙质滩,滩宽2里;由获水口往西是粉沙淤泥质海滩;由响石往南有间断泥沙质滩,因此这段基本属沙质海滩。

此段海岸近三十年来,有明显的冲刷后退趋势。如九里公社的下木套村、小簪子、新宅;拓汪公社的大辛庄和桥南头等,自1943—1951年的九年间,海岸蚀退约一公里,许多村庄和大片农田被海水淹没,迫使一些村庄内

迁,有些农民只好弃农为盐。但是,也有局部海岸比较稳定,如岚山头防浪堤筑成后,使海水动力侵蚀集中于官草汪一带;秦沙至大王坊间,因有老虎沙嘴作掩护而保持稳定。

获水口至兴庄河口,潮间带的浅滩宽度一般为1—2公里,九里与海头间滩涂较窄,在九里公社白石头滩涂上布满风化的基岩砾石。而在龙王河北岸小口海滨可见到南北向的海滨阶地,顶部平坦,宽约40—50米,组成物质为分选较好的中粗砂。阶地后缘,相对高度1米以上,有的地段已长杂草、小树底部夹有较多贝壳和贝壳碎屑。斜坡下部坡度渐渐减缓,物质也变细。目前海水波浪直抵滩下,海头东营房至海脐,梁东沙皆属此种情形。而北朱鼻东北、小沙东南、马庄正东,皆为贝壳堤,宽0.5公里,长2公里左右。贝壳堤有逐年增长趋势,滩下富含钙质结核矿,每年五月刮西南大风,落潮时可隐约露顶,平时均没入海中。

南段:由兴庄河口至临洪口,为淤泥平原海岸,长29公里,泥软而粘,深度过膝,与拓汪—响石间的粉砂质泥滩迥然不同,潮间带一般宽3—4公里,个别地段可达5公里,如临洪河入海口两岸间有5—6公里,组成物质为青灰色粉砂质淤泥。其中范河闸到临洪口之间,滩涂有5万多亩,单是赣榆县黄海牧场,就有沱河的河漫滩近一万亩,尽管有的地方离海较远,但仍受海潮影响,潮涨时为海水所浸,潮落后则成淤滩,属海岸滩涂组成部分。

从赣榆县兴庄西—青口东孙沙子—沙口村—江汪—柳杭—范口—刘口—一线的砂堤,是古海岸线。堤内侧为亚粘土与砂互层,海拔1—2米;已开辟为农田,种植水稻,堤外是盐田和沼泽地,其组成物质为青灰色粉砂质淤泥,地面高程0.5米左右。由于这段泥质海岸,在

历史上曾迅速向海淤涨，致使原来位于海滨的青口、郑庄、墩尚现已远离海岸5公里。特别是河口段，滩涂面积广，有机质含量高，水产物多，应是近期开发利用的重点。但随着黄河北迁，石梁河水库、小塔山水库兴建，沿海大河口又建造起挡潮闸，使本段海岸的泥沙供应大为减少，海岸趋于稳定。

从临洪口向东，到连云港间海岸，属连云港市，以西墅为界，可分为东西两段。

西段：从临洪口，经五七盐场、合北场，至西墅小码头，海岸线约40公里。是淤泥质平原海岸，滩涂面积约16万亩。据地方志记载，1850年，新浦受到海侵影响，1931年三千吨货轮能够乘潮停泊于临洪口内的大浦港。但在1850年至1950年海岸明显向北推进约15公里（从新浦街外到五七盐场海堤），每年平均淤积为150米；而1950至1960年据盐业部门反映，每年淤积为60—80米，年平均淤积仅为过去的一半；1960年后则降为10米以下，海淤速度确已大大减慢。

这段入海河流，有青口河、朱稽河、新沭河、蔷薇河，其中以青口河、蔷薇河影响较大，蔷薇河是沭河下游尾闾之一，至大浦镇附近称临洪河。在历史上，沭河水流主要经此入海，每当夏秋山洪迅猛，沂、沭洪峰相遇时，在沭阳青伊、桑墟湖引起泛滥，至临洪口再遇潮汐，河水受海水顶托，使大量泥沙淤塞河口两侧，所以《海洲志》中说：“海洲境内，滨临大海，潮讯往来，易于淤垫，潮带泥沙，涌入各河，水退沙停，蔷薇等河淤垫尤甚，夏秋宣洩不及，即成偏灾”。不过还应提及的是，河海之水，淡咸各异，互相交融，起“凝絮”作用，导致泥沙极易沉淀，真所谓“紫汗易积”，“海涨沙淤”。上海师大河口海岸研究室的同志，经过实地深入调查研究，从碳酸盐含量对比中，得知海州湾湾顶的海滩沉积物，主要还是来自废黄河口一带沿岸的海蚀物质，来自本地河流较少。

东段：西墅至连云港间，是冲淤基本平衡的基岩质和贝壳沙质混杂的港湾海岸，长约15

公里，300至600米高，由前震旦纪变质岩系构成的云台山体，紧逼海岸，岸线曲折，部分海滩为砂质，面积狭小。据南京大学地理系何浩明老师调查，滩涂的组成物质以中细砂为主（如墟沟至陶庵）。局部也有砾石海滩（孙家山至旗台嘴，海头湾至后大门）。这些岸滩的冲淤变化不大。在连云港海峡（即鹰游门）中，沉积有厚达8—24米的淤泥。根据水文特征和沉积物的分析以及漂流瓶试验，从废黄河口一带北上的沿岸泥沙流，在途经连云港附近时，一部分流向外海，一部分随潮由海峡东口进入，大部分泥沙则绕过连岛的外侧由外向内，自东北以同心圆状流向西南。有的再从海峡西口流进鹰游门内。有的则淤积在海州湾顶的临洪口一带。还需强调的是，海流达到临洪口至西墅间的东西向海岸时，有部分折返过来，与后来的泥沙流相搅，促使水质浑沌，尤其是湾顶海滩正面在最强东北风风浪或西北风浪掀动下，浅滩淤泥呈悬浮状态，源源不断自西进入海峡。泥沙回淤主要发生在有风天气，海州湾沿岸冬春季多强东北风或西北风，因此本段厚层的细颗粒沉积物，主要是在冬春季节回淤的。上海师范大学1966年在海峡西口进行水文断面同步测验，知海峡内总淤积量约一百万立方米，年平均淤厚约6厘米。

自1855年黄河改归山东利津入海后，控制海岸淤涨的泥沙骤然减少，海水动力作用增强，岸滩淤涨转化为侵蚀后退趋势。近年来废黄河口至小丁港闸的保堤护滩工程，已有计划地在逐年进行。如淮北盐务管理局，台南盐场、徐圩盐场、灌西盐场，都建造了一系列护坡、丁字坝、潜堤工程。特别是云台山南边小丁港护岸保滩工程，起到显著效果，致使海蚀泥沙的供给量明显减少，向湾顶运移的沿岸流处于非饱和状态，部分能量转化为对浅滩的冲刷作用，海峡东段和连岛北侧出现3、4、5米等深线冲刷后退的现象。这也就是连云港扩建时，对海峡得出的冲淤平衡，略有冲刷结论的主要依据之一。

由上所述，从临洪口向北至岚山头，这80

公里海岸，其南段仍缓慢伸展，北段有西浸之势，但两段海岸基本稳定；从临洪口向东至连云港间，这55公里海岸，东西两段也基本稳定。因此，这百里海岸滩涂是大有开展综合利用前途的。

二、目前海岸滩涂利用情况

海州湾海岸滩涂开阔，由于加强了人工筑堤护岸工程，目前海岸已趋于稳定，这对发展盐业、海产养殖，栽种大米草、芦苇及其它植被，都是十分有利的。

1. 历史悠久的盐业生产

海州湾滩涂历来为人们所重视，这里盐业历史悠久。淮北盐场是江苏省最大的一个盐场，盐产量占全省总产量的90%左右，而海州湾沿岸的盐产量就占淮北整个盐产量的三分之一左右。

盐场名	生产面积(公顷)	原盐产量(吨)
青口盐场	3200	140357
台北盐场	5617	413514
赣榆盐场	1030	102000
五七盐场	533	38000

海州湾沿岸较淮河以南沿海地区降水量少而又比较集中，射阳县年平均降水量是1038.2毫米，赣榆县年平均降水量仅962.2毫米，这种气候条件适宜于盐业生产。加之海滩物质组成为细粉砂，其保水、保卤条件好，这一切都有利于提高海盐的产量。现在拓汪以南、西墅以西海堤之内滩涂多为盐田，其中台北、黄沙是淮北的两个主要盐场。

2. 兴旺的海水养殖事业

海州湾沿岸滩涂，有利于发展海水养殖事业。1978年赣榆开塘3180亩进行对虾养殖，共产虾120.3吨；1979年对虾养殖面积扩大到7521.4亩，共产对虾261.2吨。

在海州湾滩涂开塘，进行梭鱼人工孵化繁殖喂养，已取得显著成果。赣榆县水产养殖场淡水养殖梭鱼荣获1978年全国科学大会成果

奖，目前，赣榆梭鱼养殖在有关部门配合下，正在总结经验，扩大养殖面积。

连云港市西墅，开辟为江苏省第一个大型养殖场——西墅对虾养殖场。于1980年2月底破土动工，计划面积2500亩，有育苗池，进排闸等全套设施。

除对虾、梭鱼外，海带的养殖则更是面广量大。西墅、海头湾、陶庵、墟沟的海棠，都是海带养殖区。秦山岛、竹岛、崮山头则为海州湾海带养殖基地。赣榆县兴庄、连云港墟沟分别建有海带育苗场。这里海带收入很高，仅赣榆县每年养殖海带总产达五千吨，产值约六百万元。

3. 大米草生长茂盛

海州湾适宜种植大米草的滩涂面积也很广。连云港市和赣榆县，已开始试栽大米草，1979年赣榆共栽种三千多亩，长势良好。

三、海州湾滩涂综合利用前景

海州湾滩涂宽阔，自然地理条件好，对发展盐业、养殖业、林牧业等，具有广阔的前景。为了合理地、有计划地开发利用滩涂，正在采取以下措施：

1. 扩大盐田，进一步发展盐业生产

海州湾滩涂广阔，历来是产盐基地。今后除保持现有盐滩外，对新淤积的海滩，首先考虑用于晒盐，不断扩大晒盐面积，改进制盐方法，进一步提高产量。

2. 利用适当地段发展海产养殖

海州湾沿岸西侧江苏赣榆县，近二年来利用滩涂养殖取得初步成效，为扩大水产养殖，江苏省水产部门协助连云港市，除在西墅建立大型对虾养殖场外，并拟定在赣榆县搞梭鱼中间试验，进一步研究梭鱼人工孵化繁殖和喂养（包括梭鱼的卵生率、孵育、梭鱼和对虾的混养）以及浅海养殖的技术措施等，现已初步订出几项试验指标。

同时，从赣榆县大面积养殖对虾的实践经验来看，解决好苗种是关键，要以繁殖为主，捕捞繁殖并举；狠抓饵料，以人工配制饵料与

捕捞海沙子、小蟹、泥溜子、小杂鱼等动物饵料相结合。加强技术管理，措施得力，海州湾可以发展成为养殖对虾良好基地。

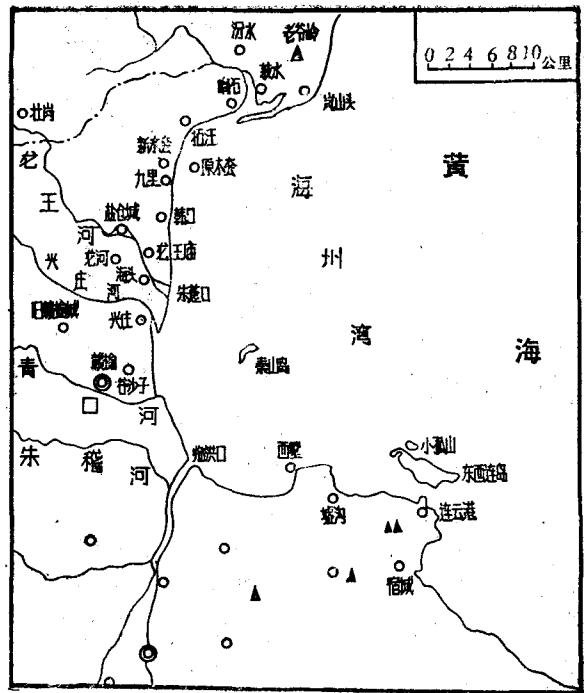
还必须继续重视近海海带养殖。海州湾地区的海带养殖，无论是从养殖面积还是单位面积产量都还是大有潜力可挖的。

3. 大量种植大米草

大米草是一种耐盐、耐碱、耐淹、繁殖能力极强的多年生草本植物。它适宜生长在海水经常淹没的环境中，长得好的地方多是风浪小，土质肥沃的海滩中潮位偏上部。但它对土质要求不严，淤泥、细砂、粗砂都能生长。最好是淤泥和泥沙滩，而海州湾临洪口正是这样的泥质，加之这里有机质来源丰富，海流和海浪相对较小，滩面比较稳定，很适宜大米草种植，其面积约有五万多亩。

种植大米草，不仅可以固沙护滩，而且有一定经济价值。大米草的茎、叶含有较多的粗蛋白，还含有一定的粗脂肪，粗纤维，维生素；根部含有糖粉，营养丰富。因此可作为饲料，用以发展畜牧业。其它还可作为造纸的原料等。

总之，海州湾沿岸滩涂广阔，气候温和，自然地理条件好，从近二年来综合开发利用的初步实践经验证明，只要领导重视，积极投资，因地制宜，综合利用是有其广阔前景的。



海州湾沿岸地名图

参 考 文 献

- [1] 《嘉庆直隶海州志》。
- [2] 明朝张峰《海州志》。
- [3] 高立保、张传藻、阮修春、司彦东，1979。地震战线№4。
- [4] 上海师范大学河口海岸研究室，1973。上海师范大学学报№1。

(上接第20页)

所有特征电位负移，并且点蚀区加大。

以上所述，试验电位-pH图反映出铜及其合金在海水中的腐蚀特性。合金表面氧化膜的钝化作用对铜合金的耐蚀性有着重要的影响，因而这种图可以用于选材以及研究钝化膜的生成条件。从试验电位-pH图能了解到合金元素对合金耐蚀性的影响。当加入锡后，合金的完全钝化区大大增加，不完全钝化区、点蚀区除了pH小于2.1时，均消失；同时加入锡和锌时，合金的点蚀区也消失，完全钝化区和不完全钝化区对于T₂并未发生显著的变化，一般腐蚀区加大；当合金加入镍和钴时，虽然稳定区加大，一般腐蚀区消失，但是合金却可能发

生严重的点蚀，这个结论和白铜实际使用时的情况完全相符。

参 考 文 献

- [1] 久松敬弘，1978。金属表面技术 29(2): 97—100。
- [2] Verink Ellis, TR. and M. Pourbaix, 1971. Corrosion 27(12): 495—505。
- [3] Pourbaix, M., 1970. Corrosion 26(10): 431—438。
- [4] Pourbaix, M., 1973. Lectures on Electrochemical Corrosion pp 336. Plenum Press. New York-London。
- [5] Pourbaix, M., 1963. Atlas Dequilibres Elecyrochimiques, pp 644. Gauthier-Villars Cie, Paris。