

《盖州滩海上工程》可行性研究专题之三

# 盖州滩的海洋生物及 海堤建成后对海洋生物的影响

辽宁省海洋水产研究所

1993. 11

# 目 录

一、盖州滩的地理位置与海况特点 .....	1
1. 地理位置	
2. 海况特点	
二、盖州滩及其周围的海洋生物群落 .....	3
1. 滩涂贝类	
2. 鱼虾蟹类	
3. 海蜇、海豹	
三、盖州滩的文蛤资源及其变动 .....	7
1. 文蛤集中分布区	
2. 文蛤资源变动趋势	
3. 文蛤生产现状	
四、盖州滩海堤建成后对海洋生物的影响预测 .....	11
1. 海堤的位置及走向 .....	11
2. 海堤建成后的影响分析: .....	13
(1) 对海岸环境的影响: .....	13
①改变沙洲性能	
②影响局部底质	
③转变滩上流向	
(2) 对海洋生物的影响: .....	13
①对文蛤资源衰退的影响	
②对海蜇资源变动的影响	
③对河蟹溯河洄游的影响	
④对其他海洋生物的影响	
五、结语 .....	16
六、建议 .....	16

# 盖州滩的海洋生物及海堤建成后对海洋生物的影响

辽河油田管理局为开发葵花岛高产油气田,拟在盖州滩兴建海堤,连接大陆与葵花一、二号人工岛,以便输出油气。

盖州湾及其附近,自古以来一直是盘锦地区著名的主要渔场和文蛤产地。海堤建成后,对盖州滩周围的海洋环境和水产资源将会产生何种影响,得失利弊如何,有必要作出评估。

## 一、盖州滩的地理位置及海况特点

### 1. 地理位置:

盖州滩,通称“蛤蜊岗”,位于辽东湾东北部,东经  $121^{\circ}49' \sim 56'$ , 北纬  $40^{\circ}36' \sim 50'$ , 处于双台于河入海东西二支流之间;西北距双台于河口约 23 公里,东南距大辽河口约 35 公里;是辽宁沿海最大的水中沙洲。盖州滩南北长约 24 公里,东西宽约 8 公里,呈葫芦形;滩边全长约 68 公里,面积接近 82 平方公里(图 1)。

### 2. 海况特点:

#### (1) 水较浅,底质较复杂

盖州滩周围沟汊较多,除东南角及西侧水较深外;其他方西,特别是东侧水较浅,一般水深均在 5 米以内。盖州滩面上比较平坦,多为泥砂质,但北部粘土成份较大。盖州滩以下海底,东、北二侧多粘土;西侧上半部多粘土,下半部及西南海域,多细砂。东侧泥沙呈淤积状态;西侧泥沙呈冲刷状态。

#### (2) 透明度小,盐度偏低

盖州滩周围的水色混浊;海水透明度一年四季均不超过 0.5 米。海西冬季封冻。不仅全年温盖较大(周年变幅在  $-1.0^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$  之间,相差  $29^{\circ}\text{C}$ );西且盐度偏低(枯水年接近 26.00‰;丰水年可降到 20.00‰ 以下)(表 1)。盖州滩附近海域,具有明显的河口水文特征。

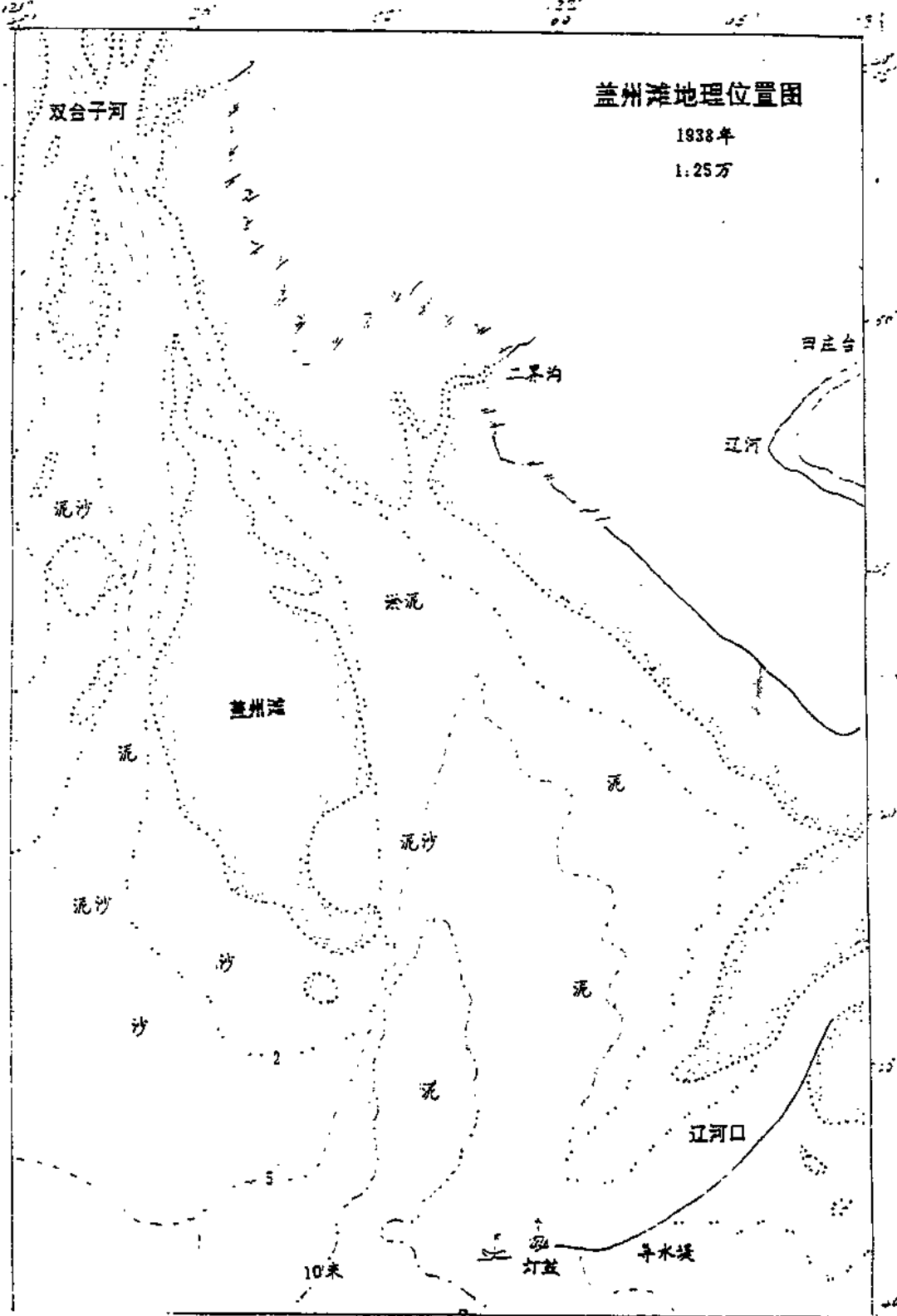


表 1 盖州滩附近海域的水文季节变动

平均值

项目 \ 季节	春 (5月)	夏 (8月)	秋 (11月)	冬 (2月)
水色号(号)	16	16	16	/
透明度(米)	0.1	0.3	0.2	/
水温(°C)	17.3	25.6	4.0	/
盐度(‰)	31.00	25.30	31.20	/

注:1982~1983年观测,冬季冰冻未测

### (3) 风流相对稳定,海流夏季偏西

盖州滩附近,夏季多南到西南风,冬季多北风;风向与涨落潮流向基水相同;风流相对稳定。而辽河和双台子河都是辽东湾北部的主要入海河川;每年注入的迳流量约占辽东湾沿岸河川迳流量的80%以上;其中辽河的迳流量约占50~60%;受沿岸河川迳流影响,辽东湾北部的表层海流,夏季同春秋冬三季相反,由东向西运行。(见图2、图3)。

## 二、盖州滩及其周围的海洋生物群落

据1982年调查,盖州滩周围的海洋生物,包括浮游生物、底栖生物、游泳生物及海洋哺乳类,共计56科属78种;其中浮游植物15属18种;浮游动物6大类14种,底栖生物19科28种,游泳生物15科18种,哺乳动物1科1种。

在浮游植物中,主要优势种为园筛硅藻,角毛藻、根管藻和直链藻。浮游动物的优势种为桡足类、箭虫和水母。底栖生物中,主要类群为棘波动物,其次为软体动物和甲壳类;环节动物和腔肠动物较少。棘皮动物以马粪海胆较多,海燕和罗氏海盘车较少。它们的季节数量变化,详见表2。游泳生物中的主要种类有梭鱼、舌鲷、鲷、脊尾白虾、对虾、三疣梭子蟹、中华绒螯蟹及日本对虾等;哺乳动物为斑海豹。

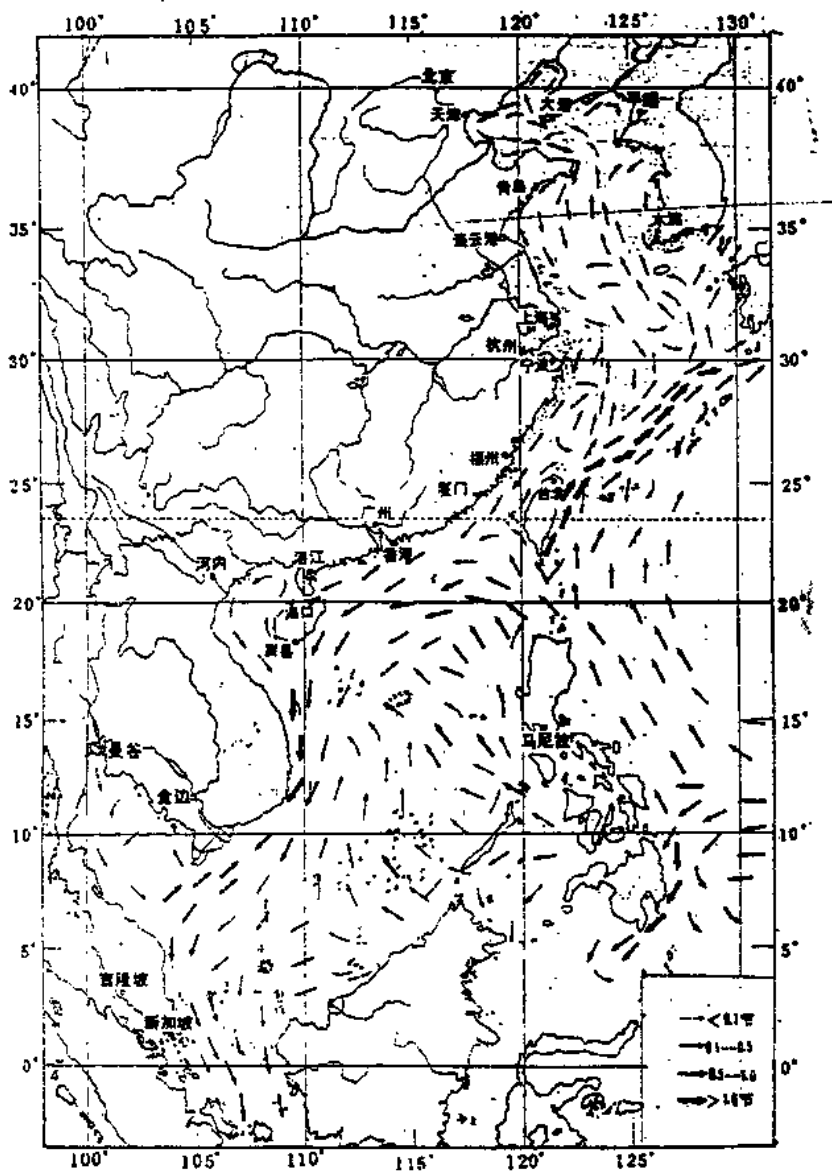


图2 中国近海表层海流图(2月)

引自中科院《海洋地理》1979年科学出版社

表 2 盖州滩附近海域的海洋生物季节变动

项目	季节			
	春 (5月)	夏 (8月)	秋 (11月)	冬 (2月)
浮游植物( $\times 10^3$ 个/米 <sup>3</sup> )	400	800	500	/
浮游动物(毫米/米 <sup>3</sup> )	180	200	120	/
底栖生物(克/米 <sup>2</sup> )	2.5	1.4	0.4	/

注:1982~1983年观测 冬季封海,未测

盖州滩周围的海洋生物经济种类有以下三大类群:

### 1. 滩涂贝类

据1982年调查,大洼县文蛤平均生物量为306克/米<sup>2</sup>,资源量15930吨,其中盖州滩15374吨,约占全县的96.5%;四角蛤蜊平均生物量337克/米<sup>2</sup>,资源量717吨,其中盖州滩568吨,约占79.2%;蛤螺平均生物量41克/米<sup>2</sup>,资源量1279吨,其中盖州滩267吨,约占20.9%;兰蛤平均生物量3699克/米<sup>2</sup>,资源量351吨,其中盖州滩75吨,约占21.4%。按渔业生物资源量计算,盖州滩的贝类资源量约占大洼县贝类资源量的91%,约占盘锦市的83%。由此说明,盖州滩的贝类资源,在盘锦滩涂开发上具有举足轻重的地位。

### 2. 鱼虾蟹类

盖州滩附近海域,是辽东湾鱼虾蟹类的重要繁殖和索饵场所。五十年代,辽河口附近是小黄鱼和对虾的风网渔场;双台子河口是鳊鱼和凤尾鱼挂网渔场;盖州滩东西两侧则是毛虾的槽张网网地。六十年代以后,因捕捞过度,这些鱼虾类资源严重衰退,数量锐减;在盖州滩附近,已形不成渔汛。目前,有开发利用价值、产量超千吨的种类为数不多;其中尚有开发前景的,为河蟹(学名为中华绒螯蟹)。

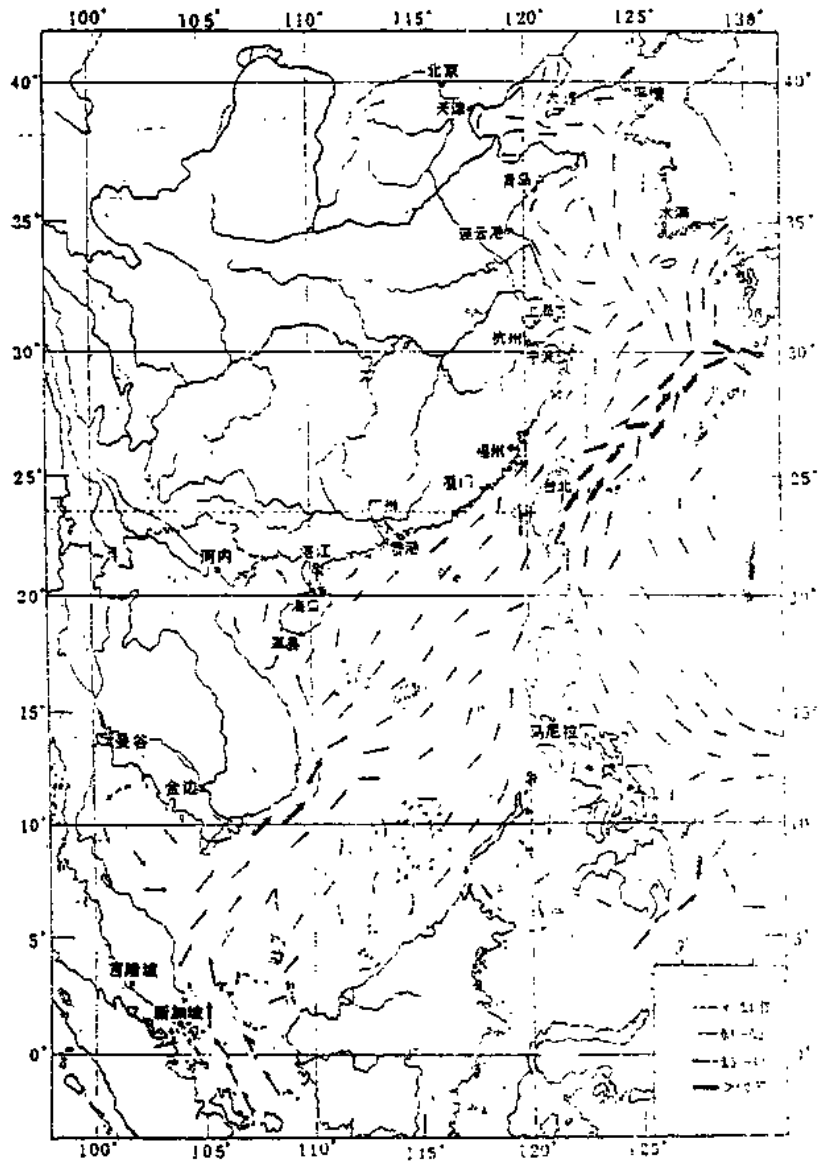


图3 中国近海表层海流图(8月)

引自中科院《海洋地理》1979年科学出版社



河蟹是溯河性蟹类,海里生,河里长;长成后,秋季回归大海,在盖州滩附近海域,越冬、产卵、孵幼,直到翌年6、7月份,新生蟹苗再顺流游归河里。

河蟹是盘锦市的特产。1960年河蟹登市量多达720吨,七十年代以后,由于江河污染及截流建闸等原因,产量逐年下降。

### 3. 海蜇与海豹

海蜇属于腔肠动物,一生中要经历两个不同的生活阶段,每年8月为海蜇的有性生殖时期,9月以后到翌年4月,大约有7~8个月,为海蜇螵状体的定居固着阶段;5、6月份,当水温超过15℃以后,螵状体通过出芽横裂等无性生殖方式,逐节脱落两成为管顺流移动的碟状幼体,即水母型小海蜇。小海蜇经过两个多月的浮游生活,便可长成伞径为30~50厘米,重10多公斤的商品海蜇。由此可见,海蜇的繁殖和成长,除了要求有一定的温、盐和饵料条件之外,还需要有一定的固着基质,供螵状体越冬栖息。

盖州滩附近海域,是辽东湾海蜇的主要生产渔场,而具有十多公里长导水堤的辽河口附近,则是辽东湾海蜇的主要越冬栖息场所。

海豹(学名斑海豹),是冷水性喜冰型珍稀鳍脚类海兽。每年12月下旬,海豹由日本海进入黄海以后,经老铁山水道,北上到辽东湾北部的结冰海区进行产仔。冬季仔兽在哺乳期间,完全栖息在冰块上。双台子河口、盖州滩附近,是海豹的主要索饵场,它的主要食物,为梭鱼、梅童鱼,枪乌贼及脊尾白虾等小型动物。海豹在辽东湾北部自双台子河口至葫芦岛一带,大约逗留到5月中旬以后,才逐渐离去。

辽东湾的海豹资源,也在逐年减少;目前在双台子河口及其附近,每年尚可见到,但为数不多。

斑海豹的衣用、药用价值很高;是国家第二类保护野生动物;是当地重点保护对象。

### 三、盖州滩的文蛤资源及其变动

### 1. 文蛤集中分布区：

根据中科院海洋研究所(1970年)、营口市水产研究所(1980年)及辽宁省海洋水产研究所(1982年)等单位的调查结果(详见附图1~4)可以看出,盖州滩文蛤资源的集中分布区,是有变动的。1961年主要集中区位于盖州南部,铁锚岗西坡附近;1970年则移到盖州滩中部的沙岗子及翁泉一带;1980年,主要集中区出现在盖州滩西南的东南咀附近;1982年调查结果,与1980年相同;文蛤主要集中区,也出现在盖州滩西南部的东南咀到铁锚岗一带(图4)。

### 2. 文蛤资源变动趋势：

1961年调查,盖州滩潮间带的文蛤资源蕴量为22415吨,其中有70%分布于南部(东北琪至铁锚岗),25%分布于中部(东岗头至翁泉),只有5%分布于北部(黑岗子至大哑叭岗)一带。

1970年的潮间带资源量为19420吨,其中南部占45%,中部占48%,北部占7%。这时期,总资源量较1961年下降13%;集中区向北移到盖州滩中部。

1980年盖州滩潮间带文蛤资源量显著下降,只有1970年资源量的1/4,为5132吨;主要分布区仍在盖州滩南部,约占73%;中部占22%;北部只占5%。

1982年调查,盖州滩潮间带的文蛤资源,有所回升,达到14938吨,约比1980年增加两倍。主要增加部位,仍在盖州滩南部,约占总量的86%,多达12800多吨(详见表3)。

结合盖州滩潮下带的文蛤资源来分析;自1970年到1982年期间,盖州滩文蛤资源的变动趋势,是逐年下降的;1970年的总资源量为27,290吨,1980年下降到20511吨,在这十年期间,大约平均每年减少670吨;自1980年至1982年期间,文蛤资源量下降到15374吨,平均每年约减少2500多吨(表4)。总之,盖州滩文蛤资源变动,是呈下降趋势;只是七十年代下降趋势缓慢,八十年代下降趋势加剧。据1985年前后,盘锦地区组织的盖州滩文蛤资源调查表明,文蛤蕴存量已进一步下降到1万吨的水平。

盖州滩  
文蛤历年集中分布区

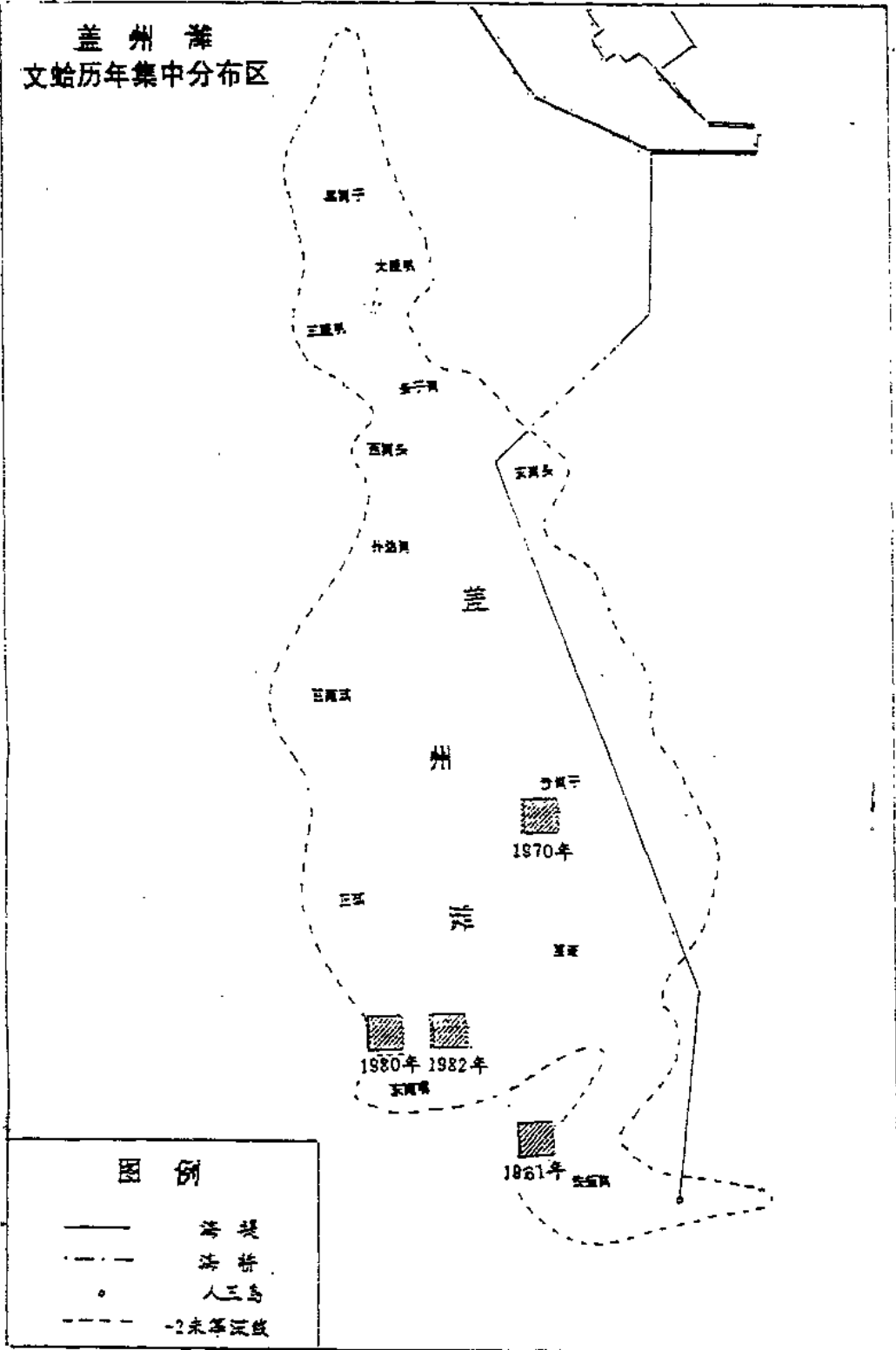


图 4 盖州滩文蛤历年集中分布区

盖州滩文蛤资源的数量分布

表 3

沙岗名称		生物量(克/米 <sup>2</sup> )				资源蕴存量(吨)			
		1961	1970	1980	1982	1961	1970	1980	1982
南部	铁锚岗	300	650	120	682	1724	3730	1374	3882
	铁锚岗西坡				555				3338
	东南咀	500	345	230	969	10737	3060	1558	4248
	东北琪	300	910	312		3314	1940	795	
	圈毫				411				1404
中部	翁泉、蚶子场	300		32		3433		396	
	沙岗子	100	1295	53	347	1659	9070	586	457
	东岗头		45	24			160	91	
	条子岗			11		25			
	外边岗				12				4
	西南琪	100	85		145	717	100		140
	正琪			5	204			38	412
北部	大哑叭		75	39			190	48	
	西岗头	300	220	87		538	1170	104	
	黑岗子	100		58	310	292		113	1053
统计		430	534	82	659	22415	19420	5132	14938

### 3. 文蛤生产现状:

文蛤有自动迁移能力,加上寿命较长,最长寿命可达十多年;因此,盖州滩文蛤的采捕对象,主要是建立在某一年旺发出现的文蛤资源基础之上。从此以后,由于连年座苗不多,采捕的文蛤体型,就一年比一年加大,资源一年比一年减少,产量也就逐年下降。

据了解,盖州滩文蛤的年产量,七十年代变动在 600~800 吨之间;八十年代初期,最高年产量超过 1000 多吨。从 1985 年以后,文蛤产量逐年递减,到最近几年,文蛤年产量已降到 100 吨上下。

盖州滩文蛤过去一直是辽宁唯一出口创汇的滩涂贝类。过去出口价格低,靠出口数量多来获得经济效益。近几年国际市场价格提高,但产量不足,因而无法获得更多的经济效益,为国家作出更大的贡献。

## 四、盖州滩海堤建成后对海洋生物影响预测

### 1. 海堤的位置及其走向:

拟建中的海堤略呈 S 形;自二界沟西侧的陆岸引堤起,通过大桥横跨双台子河入海东侧支流,从东岗头附近进入盖州滩,然后按东南偏南的方向南下,经沙岗子、圈毫,再插入铁锚岗,同葵花一、二号人工岛连接。全长约 21 公里,其中有 10 公里左右座落在盖州滩东侧;海堤以东滩面,约占盖州滩面积的 1/10(详见图 5),为文蛤稀少区域;海堤以西,特别是西南部分,包括东南咀到铁锚岗一带,为文蛤的集中分布区。

# 盖州沿海堤位置图

1982年

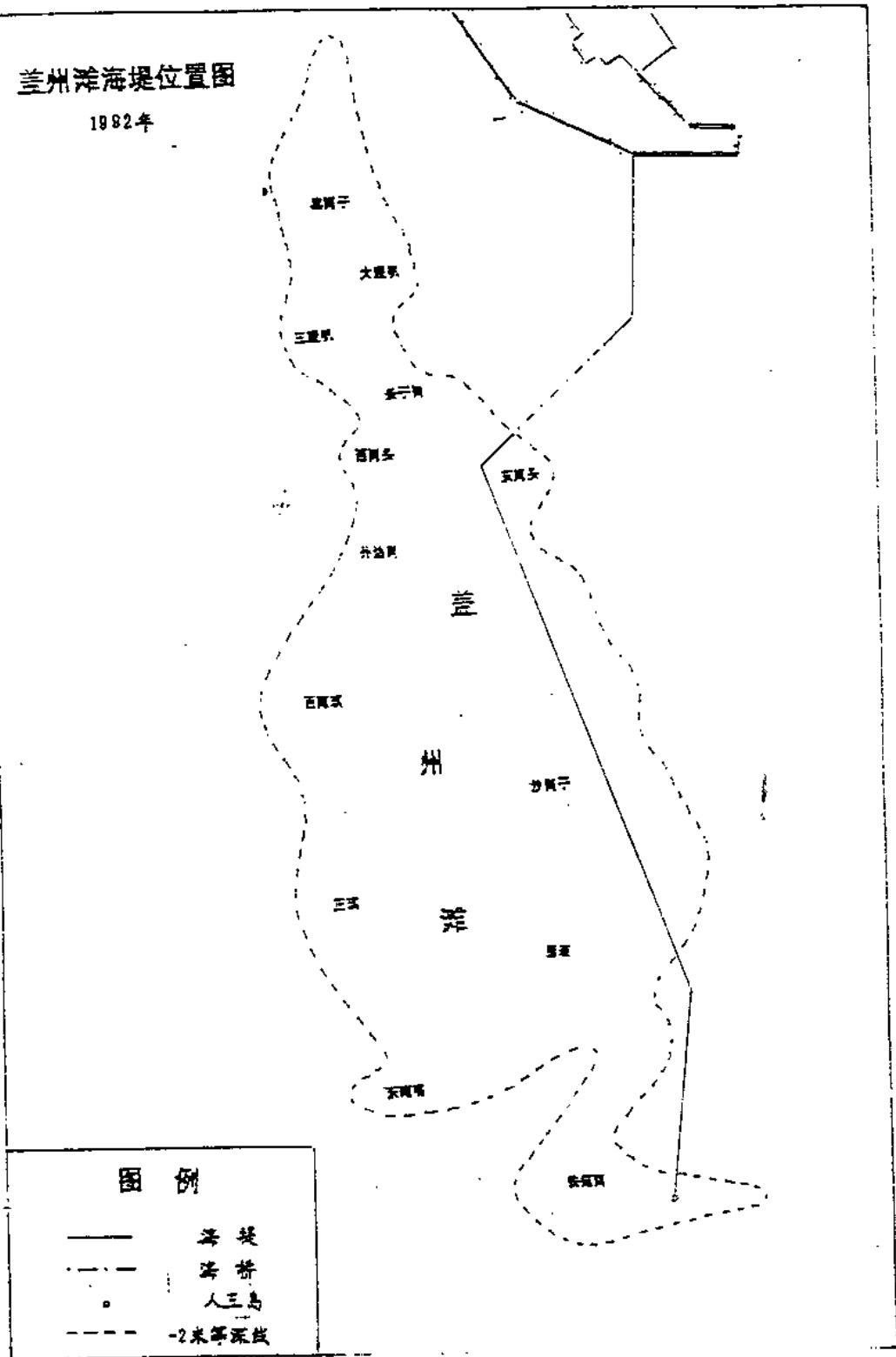


图5 盖州沿海堤位置

## 2. 海堤建成后的影响分析:

### (1) 对海洋环境的影响

#### ① 改变沙洲性能

水中沙洲的基本特点是:潮涨消失,潮落出现。人们要想上沙洲就必须乘船随落潮而出海,随涨潮而回归。遇上风浪天气,只能望海兴叹。海堤建成后,整个盖州滩将变成盘锦沿岸的一个巨大潮间带;水中沙洲将变成靠岸滩涂。不论大潮小汛或大风大浪天气,只要滩面能露出,便可乘本开到堤边,下滩作业;对下网捕鱼或上滩采贝,都很方便。

#### ② 影响局部底质

鉴于盖州滩及其附近底质分布具有东多泥西多沙的特点,海堤建成后,由于海堤东侧靠近大陆加上北段桥堤的阻拦影响,流速将会减慢;盖州滩东侧1/10的滩面,将受到一定程度的淤泥沉积影响。而海堤西侧的10多万亩滩面,因背靠双台子河入海口,面向大海,水流畅通,仍将保持原来受径流和海流的冲刷状态。淤泥沉积不会很重。此外,盖州滩而南面,多为细沙质海底;对以泥沙为主的盖州滩,将不会产生严重的影响。

#### ③ 转变滩上流向

盖州滩原为水中沙洲,地处两河入海区域,滩上水流,四通八达,来往频繁,很少有迂回或滞留的机会。海堤建成后,将改变这种“穿堂”而过的水流态势。当潮汐涨满时,滩上海水将在海堤东面两侧,获得滞留的机会(至少停留1个多小时)。同时,在夏季(7~8月份)当面向海流强盛的时期,由于受南部海堤的阻挡,在盖州滩西南部,海堤而侧,还有条件形成一定范围的回转流;使海水在滩面上滞留的时间加长。

此外,向回流的泥沙,亦多堆积于此

### (2). 对海洋生物的影响

#### ① 对文蛤资源衰退的影响

多年来,盖州滩文蛤资源一直处于衰退状态,其主要表现:一是高令个体比例增多,补充群体数量不足(图6);二是栖息密度下降,

平均生物量锐减(以铁锚岗为例:据1993年3月调查,平均生物量下降到32.35克/米<sup>2</sup>,资源量估计在873吨左右;而1982年的平均生物量为682克/米<sup>2</sup>,资源量为3882吨)。

盖州滩文蛤资源逐年衰退的原因,除了采捕原因之外,还有一个重要原因,就是补充群体不足。由于盖州滩缺乏形成近海贝类苗场必须同时具备的三要素;尽管文蛤年年生殖后代,但大批浮游期的文蛤幼体,将年年随流转移流失,在滩上座落滞留的机会很少,从而导致盖州滩文蛤资源的后备数量不足。

海堤建成后,由于滩上流场发生改变,增加文蛤贝苗在滩面上滞留的机遇,对盖州滩文蛤资源的补充和增殖,将起积极作用。

应当看到,在滩面上建设海堤,必定要占用一部分荒滩和文蛤毛蚶栖息的地盘;同时在方圆约300米的人工岛施工范围以内,也将给一部分文蛤毛蚶带来伤亡损失。

### ②对海蜇资源变动的影晌

海蜇捕捞是当前盘锦渔业的支柱产业,也是辽东湾沿海渔民藉以发家致富的重要门路。海蜇丰收与否,除了同渔期当时的风流好坏,同小海蜇生长环境好坏有直接联系而外;而且同前一年的海蜇是否得到充分成熟、排卵以及螵状幼体能否获得充分可靠的固着基质,有着重要联系。

海堤(不包括海桥为20公里左右)建成后,不仅可以为海蜇提供比辽河口导流堤(全长14.5公里)多1/4长的新的固着基质,有利于海蜇的自然繁殖和栖息;而且还可以利用盖州滩海堤与辽河口导流堤之间所形成的一个口小肚宽的浅海内湾(总面积可达400平方公里,约比大连湾大一倍)作为包括海蜇在内的许多水产动物人工放流增殖的海洋牧场,可为栽培渔业提供有利的回捕条件。

### ③对河蟹溯河回归的影响

考虑到过去双台于河建闸蓄水,阻塞河蟹溯河回归河里生长,导致河蟹资源衰退的影响,在这次海堤设计过程中,曾经一再修改海堤跨河位置和江桥结构型式。



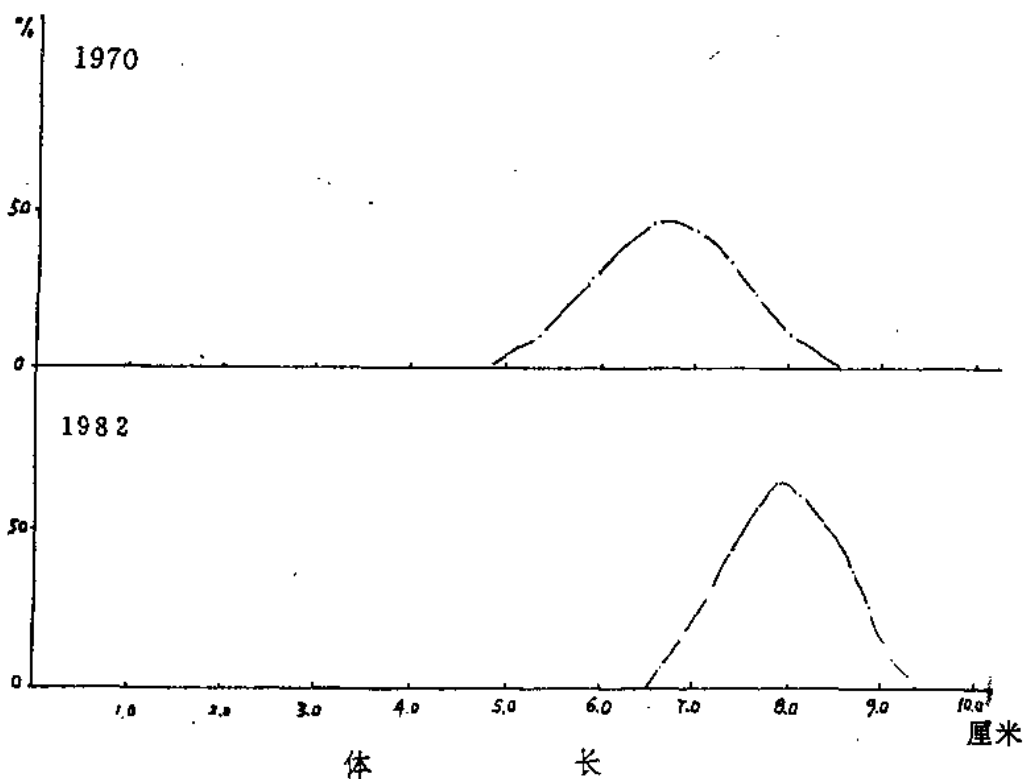


图6 盖州滩铁锚岗文蛤1970年与1982年体长组成图

为了扩大盖州滩北部,河蟹自由移动回归的海域,将跨河位置由北向南下移了3~4公里,加上跨河江桥为桥式结构,盖州滩东侧的双台子河入海支流,仍保持畅通状态。这样,海堤的建设,对河蟹回归大海或随流溯河南上,都不会产生消极影响。

#### ④对其他海洋生物的影响

在施工过程中,悬浮泥沙对浮游生物的影响,是不可避免的。由于海水浑浊度上升,光合作用削弱,将影响浮游植物的繁殖;同时也影响大型浮游动物的沉降或死亡。但这是短时现象;即使不施工,海中的浮游生物数量本身也有季节消长的自然变动规律。

至于游泳动物,包括鱼虾蟹等,因游动能力较强,施工时,将会本