

鸭绿江口滨海湿地自然保护区 综合考察报告

丹东市环境保护局

一九九六年五月

前 言

鸭绿江口滨海湿地自然保护区于 1987 年列为县级自然保护区,于 1992 年列为市级自然保护区,于 1995 年列为省级自然保护区。

自保护区建立以来,在省环保局的指导下,在市、县两级环保局的领导下,保护区在基础设施建设、机构建立、科学研究等方面,取得了一定的成绩。目前保护区的各项工作已全面步入正轨,各项事业都取得了长足进展。

鸭绿江口滨海湿地自然保护区不仅具有生态系统的多样性,而且具有物种和遗传方面的多样性和稀有性。鸭绿江口滨海湿地是一个由芦苇沼泽、河口湾、湖沼、潮沼和海水水域等单元生态系统组成的复合生态系统,这个庞大的生态系统容纳了高等植物 362 种,浮游生物 109 种,鸟类 15 目 44 科 241 种,鱼类 88 种,无脊椎动物 74 种,两栖类 3 种,哺乳类 6 种,并包括大量的昆虫和微生物。因此鸭绿江口滨海湿地是一个不可多得的生物多样性基地。鸭绿江滨海湿地自然保护区的建立,为全人类建立了一座永久性的生物基因库,使许多珍稀、濒危动、植物资源得以长期保存。

鸭绿江口滨海湿地自然保护区位于华北和东北动、植物区系的交汇处,它既不同于南方的长江中下游湿地和东北三江平原的洪河沼泽湿地,也不同于同一纬度的其它沼泽湿地,在生态系统和生物物种方面具有独特性和典型性,在生态学、遗传学的科学研究和野生动、植物资源的保护方面具有极高的研究价值。

本考察报告是在多次组织有关高等院校专家进行实地考察和保护区办公室的科技人员长期工作所积累资料的基础上编写而成的,在编写过程中得到了省、市环保局的领导和有关专家的指导。由于编者学识水平所限,报告中难免存在错误和遗漏,敬请有关专家和领导批评指正。

编者

一九九六年五月

编写领导小组

组	长:	曹建洲	
副	组	长:	刘焕有
成	员:	辛运晨	于振滨
		迟维令	吕林增

编写委员会

主	编:	董志刚	
副	主	编:	王春利 曹仁江
编	委:	吴立明	于 涛
		许晓华	林 谦
		魏 春	李 莉
审	核:	曹建洲	

目 录

第一章 自然环境

- 第一节 地理概况 (1)
- 第二节 地质地貌 (2)
- 第三节 气候 (4)
- 第四节 水文 (4)
- 第五节 土壤 (7)

第二章 生态环境与湿地功能

- 第一节 芦苇沼泽 (9)
- 第二节 碱蓬盐沼 (10)
- 第三节 潮滩盐沼 (11)
- 第四节 河口湾 (12)
- 第五节 浅海海域 (13)
- 第六节 湿地主要功能 (16)
- 第七节 人类活动对保护区的影响 (18)
- 第八节 湿地生物多样性保护意义和价值 (19)

第三章 自然资源

- 第一节 鸟类资源 (21)
- 第二节 植物资源 (23)
- 第三节 鱼类资源 (26)
- 第四节 两栖类与哺乳动物资源 (27)

第五节 无脊椎动物资源	(27)
第六节 浮游生物资源	(28)

第四章 自然保护区评价

一、类型确定	(36)
二、面积确定	(36)
三、代表性和典型性	(37)
四、稀有性	(37)
五、多样性	(38)
六、自然性	(38)
七、可保护属性	(39)
八、保护管理基础	(39)
九、潜在保护价值	(40)
十、科研教育价值	(40)
十一、国际性	(41)

第五章 保护区总体规划

第一节 保护区规划原则与目标	(42)
第二节 功能区划分	(43)
第三节 保护区规划	(46)
第四节 投资概算	(49)

附录 1 鸭绿江口滨海湿地自然保护区自然资源名录	(51)
--------------------------------	------

附录 2 辽政[1995]136 号文:关于同意将鸭绿江口滨海湿地列为 省级自然保护区批复	(80)
--	------

附录 3 鸭绿江口滨海湿地自然保护区管理办法	(81)
------------------------------	------

第一章 自然环境

第一节 地理概况

一、地理位置

鸭绿江口滨海湿地自然保护区位于我国海岸带的最北部,濒临浩瀚的黄海,背靠幅员辽阔的东北大地。整个保护区分布于辽宁省东南部的东港市境内,东起鸭绿江口的文安滩,西至东港市与庄河县的交界处,北临鹤大公路,南靠黄海,保护区沿东港市境内的海岸线由东向西呈带状分布,其地理坐标是东经 $120^{\circ}21'39''$ 至 $123^{\circ}30'50''$,北纬 $39^{\circ}40'50''$ 至 $40^{\circ}30''$,详见地理位置图。

鸭绿江口滨海湿地自然保护区自然条件优越,在海、陆相互作用下,发育了河口三角洲与平原淤泥海岸。特点是类型多样,相间分布,富于变化。沿岸滩涂甚为发育,海岸带气候属于暖温带半湿润季风气候区,区内水温适宜,光照充沛,雨热同季,为植物的生长发育提供了良好的条件。这些自然条件,为海岸带的动物提供了多种多样的栖息地与繁殖地,如大洋河口的芦苇沼泽已成为国家 8 种一级保护鸟类,20 余种二级保护鸟类的栖息繁殖地,北井子和长山镇的滩涂成为蛭类在我省的唯一繁殖地。

保护区不仅自然条件良好,环境优美,而且资源也丰富多彩。有芦苇资源、水稻资源、水产资源和滩涂资源等都相当丰富。

二、保护区范围

鸭绿江口滨海湿地自然保护区范围的确定,既遵循《拉姆萨尔公约》和《中国自然保护纲要》对湿地的一般性解释,又考虑到保持整个鸭绿江口滨海湿地生态系统的完整性,连续性和可保护性。

鸭绿江口滨海湿地自然保护区总面积为 108057 公顷,东西长约 120 公里,南北宽约 25 公里,由陆地、芦苇沼泽、滩涂和浅海海域四大主要部分组成。陆地从鹤大公路以南至沿海大堤,主要是水稻田,面积为 31183 公顷。芦苇沼泽主要以鸭绿江口、大洋河河口和东港港区为主,面积为 6007 公顷,其中鸭绿江口的厦子沟为 420 公顷,文安滩为 120 公顷;大洋河河口的芦苇沼泽为 3467 公顷;东港港区的芦苇沼泽 2000 公顷。沿海滩涂面积为 24200 公顷;浅海海域(潮间带以下和 5 米等深线之间)面积为 46667 公顷。详见保护区范围图。

第二节 地质地貌

一、地质

1、地层与岩石

按东北地层区划,该保护区地层为辽东分区的营口—丹东小区,该小区地层以太古界鞍山群、下元古界辽河群及太古界混合岩为主,其它地层分布零星。岩石类型主要为黑云母条状混合岩,在外观上呈灰白色、中细粒花岗变晶结构和条痕状构造。

2、地质构造

保护区地质构造属中朝准地台胶辽台隆,为新华夏系第二区隆起带与纬向天山—阴山复杂构造带的复合部位,其基底又为华夏系构造,从而奠定了沿黄海波状平原地貌的基础。

3、第四纪地质

本区东起鸭绿江口,西至东港与庄河交界处,本区处于新华夏系第二隆起带上,所构造运动特点表现为长期间歇性及差异性的抬升,造成了第四纪地层的不发育和发育程度的不均衡。区内第四纪早更新世和中更新世地层分布极为零散,晚更新世及全新世地层也仅局限在丘前斜坡、丘间沟谷、现代河床和海湾地带。

第四纪堆积物成固类型,受地貌形态因素的控制。即丘陵剥蚀平原地带为残坡积分布区,特别是在坡角较缓的宽缓低平剥蚀平原区,普遍分布厚度大于1米的碎石混土层或风化砂土层,在较大河流两侧及季节性河谷中,主要分布冲积、冲洪积黄褐色,浅黄色亚粘土成亚砂土及灰黄、灰白砂砾石。近河口地段往往变为灰黑、黄褐色淤泥质亚粘土或亚砂土、淤泥质细砂。在海岸基岩岸段,沿海岩分布的狭长带状区域以淤泥质细砂或亚砂土构成的海积一级阶地。

二、地貌

自然保护区地势低洼而平坦,主要是第四纪以来,黄海沿岸地区曾经历了多次海面变化,至距今10000年前所发生的冰后期海侵,使海水顺NE、NNE和NW两组断裂构造线入侵,当时的海岸线比现在伸入内陆达10至数十公里,形成了港湾溺谷。由于地热等条件适宜,在溺谷、港湾的边缘部位发育了沼泽,随着后期河淤海退的发展,形成了今日鸭绿江口、大洋河口冲积三角洲平原。

保护区的地貌可划分为三个大的地貌单元,即湿地平原、滩涂河口沙洲和水上三角洲。

湿地平原属陆上低平湿地,由海退和河流冲积而成,地面由淤泥质亚粘土组成,质地粘重。湿地平原多属于间歇性积水的沼泽,内有长期积水的小湖沼。

滩涂指位于大潮平均高潮位与最低潮位之间,属于海岸堆积体,宽2—6公里,是向陆侧的潮上带和向海侧的潮下带的过渡地带,其上分布有滩鳞、坑洼、波痕、潮水沟等微地貌。高潮带沉积物为粉砂质粘土和粘土质粉砂;中潮带沉积物为粉砂和粘土质粉砂;低潮带为粉砂和极细砂。

河口外由挡门沙、河口沙洲和三角洲前缘组成的水上三角洲。鸭绿江口地区和大洋河口地区的沙洲均为涨潮时淹没,退潮时露出的大型河口沙洲,形成水上三角洲平原。

第三节 气 候

鸭绿江口滨海湿地自然保护区属暖温带,湿润气候区。其特点是既有大陆性又有海洋性特点,即冬季寒冷,干燥少雪,夏季高温多雨,雨热同季。高温多在8月份出现,低温多在2月份。年平均气温 9.8°C ,历年最低气温 -28.2°C ,最高气温 33.9°C ,无霜期203天,年平均降水量1039mm,年最大降水量1320.7mm,月最大降水量607.8mm,而且降水量分布不均匀,冬季占3.9%,夏季占62.9%,秋季占19.3%,春季占14.7%,全年日照数2368.6小时。

历年常见风向NE,频率为9%,次常见NW、NNE和SSE,频率均为8%,各项平均风速以NNW为最大,达到每秒4.4米。受海岸暖湿空气影响,年平均相对湿度较大。全年平均相对湿度为72%,夏季平均相对湿度为85%。

第四节 水 文

水是构成鸭绿江口滨海湿地的主要生态因素。包括海水、潮水、河水、潮沼和地下水,地表水和地下水又直接或间接受海水和潮水的影响。详见自然保护区水文地质图。

一、地表水

鸭绿江口滨海湿地共有12条主要河流。东部为鸭绿江水系,有安民河、柳林河和石佛沟。鸭绿江为湿地中最大的河流,流域面积61889平方公里,多年平均入海水量为251亿米³;柳林河发源于鸭雀岭,流长42公里,于河中游建成铁甲水库后,控制流域面积为314平方公里,消除了水患,灌溉面积达24万亩,并进行了养鱼、发电综合利用。中部为新沟河、二道河、沙坝河、龙态河、枣儿河、依龙河等六条河流。西部有大洋河、小洋河和双岔河。大洋河是该湿地中第二大河

流,河长 202 公里,流域面积 6202 平方公里,多年平均入海水量 20.50 亿米³。

由于海水顶托,各河流在此将大量携带的泥沙沉积于河口,形成复合三角洲。二条主要河流每年入海沙量为 200 多万吨,近年来由于各河流上游开展水土保持工作,效果显著,河流输沙量明显降低。

各河流域均属暖温带季风气候,60—70%的年降水量集中于 6、7、8 三个月,形成洪汛期,汛期各河流水量巨增,汇集于此因海水顶托排泄不畅,形成一片水乡泽国,这是该湿地水分的主要来源。

二、潮汐与潮汐水

1、潮汐

保护区沿岸海域各主要分潮振幅的比值均小于 0.5,属于正规半日潮。每日两次涨潮落潮,潮流运动为往复式。平均波高 0.4—0.6 米,最大波高介于 1.3—4 米,多发生在 8 月份。夏季海水表层温度为 28℃,冬季表层海水温度低于 0℃,有大量海冰出现。

虽然沿岸海域属正规半日潮,但因鸭绿江迳流沿海南下及浅水分潮的共同作用,使东(鸭绿江口外)、西(獐子岛附近)部海域潮汐日不等现象极为明显。平均潮差由渤海海峡向鸭绿江口递增。受鸭绿江、大洋河河水的影响,在该海区有较强的余流,主要由沿岸迳流、盐淡水交汇引起的密度流、风海流及黄海暖流余脉组成,在多种因子的共同作用下,余流分布十分复杂,特别是沿岸余流更为复杂。春季,表层余流方向多为东北或东向,余流量值 11—16 厘米/秒,底层余流方向多为东南或南向,量值 2—13 厘米/秒,夏季余流较春季大,最大余流量值出现在鸭绿江口近岸,量值 26 厘米/秒,方向为东向。

2、潮汐水

鸭绿江口滨海湿地河流潮沟密布。进入枯水期,各河流水量大减,这时湿地主要受到潮水的补给。鸭绿江口潮差较大,平均潮差 4.2 米,最大可能潮差达 8.1 米。潮期海水沿海滩上涌,沿潮沟及河汉

倒灌进入湿地。

由于黄海北部涨潮流速大于落潮流速,使部分潮水中泥砂积于河床、潮沟及滩涂中,形成落潮成滩。

三、地下水

鸭绿江口滨海湿地地下水位埋深为 0.00—1.10 米,因海水和潮水的侵渍和影响,地下水含盐量很高,滨海地带,地下水矿化度为 10—20 克/升,水化学类型为 $\text{Cl}-\text{SO}_4-\text{Mg}-\text{Na}$ 型,属氯化物水,北部矿化度为 1—5 克/升,水化学类型为 $\text{Cl}-\text{HCO}_3-\text{Na}-\text{Ca}$,为氯化物重碳酸盐水。

四、海水

黄海北部近海域水色较高,透明度较低。水色最大为 20—21 号,最小为 9—11;透明度最大为 4.5—4.8 米,最小为 0.2—0.3 米。愈靠近河口和岸边,水色号愈大,透明度愈小。

黄海北部近海域平均盐度 23.98‰,冬季大陆径流最弱,表层盐度达到最高值,夏季因径流增加而降低。近岸形成明显的低盐水向海域扩展。

近海水域的 PH 值一般在 7.6~8.4 之间。

黄海北部近海域因为有河流带来的大量有机物和营养盐,成为水质肥沃的海域。铵盐最高值 $252.3\text{mg}/\text{m}^3$,最低值 $154.9\text{mg}/\text{m}^3$,平均值为 $421.1\text{mg}/\text{m}^3$,比长海海域高 3 倍;硝酸盐最高含量 $281.3\text{mg}/\text{m}^3$,最低含量 $40.4\text{mg}/\text{m}^3$,平均含量为 $162.4\text{mg}/\text{m}^3$,比长海海域高出 17 倍;亚硝酸盐最高含量 $199.15\text{mg}/\text{m}^3$,最低含量 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$,平均含量为 $15.72\text{mg}/\text{m}^3$,高出长海海域 8.5 倍;活性磷酸盐是海洋生物的重要营养盐,其含量直接影响海洋的初级生产力的大小,从而成为浮游植物生长的限制性因子之一,其主要来源是由陆地径流带入海中,或由生物体分布而来,该地区的磷酸盐最高含量 $48.75\text{mg}/\text{m}^3$,最低含量 $4\text{mg}/\text{m}^3$,平均含量 $16.07\text{mg}/\text{m}^3$,高出长海海域一倍多。

黄海北部近海海域水温明显受季节和陆地影响,夏季近岸高于远岸,冬季近岸低于远岸。冬季沿程有海冰。初冰日为12月上旬,盛冰日为1月上旬,融冰日为2月中旬,终冰日为3月中旬,总冰期为100天,盛冰期为45天左右。

第五节 土 壤

保护区的土壤可分为3个土类,10个亚类。3个土类分为水稻土、沼泽土和滨海盐土。

水稻土是人工培育的土壤。在长期种植水稻、施肥、灌排的影响下,发生频繁还原淋溶和氧化淀积过程,它是由各种地带性土壤半水成土和水成土经过水耕、熟化培育而成,使原来的土壤特性受到不同程度的改变,形成特有的形态、理化和生物特性。水稻田土较典型的结构为耕作层、犁底层、渗育层、淀积层、淀积——潜育层和潜育层。保护区内的水稻田土有盐渍型水稻土、沼泽型水稻田土和淹育型水稻土3个亚类,其中盐渍型水稻土面积最大,淹育型水稻土次之,沼泽型水稻土面积最小。

沼泽土主要分布于鸭绿江江口和大洋河河口地区。潮滩盐土是形成滨海盐土最初阶段的土壤,分布在潮间带。潮滩盐土的成土母质是自江河上游挟带来的大量泥沙,经海流、潮汐、波浪等海洋动力因素作用,不断沉积、絮凝、堆积于河口和近海岸边,这些泥沙是形成潮滩盐土的物质基础,同时也伴随着一定的物质活动。从土壤发生的角度来看,它不单纯是一个盐渍化的泥沙沉积物,而是一种地积与成土过程相伴进行的以潮汐为主要动力的海滩土壤。它有自己独特的形成过程,这个过程主要有:泥沙絮凝沉积过程;盐渍化与还原过程;潮汐运移过程和养分累积过程。保护区潮间带的高潮区主要为高肥粘质潮滩盐土,湿时暗灰色,干时浅灰色,无明显的结构和发育层次,表

层泥糊状,向下逐渐紧实,含盐总量为 1.3%,PH 值 7.4—8.2,阴离子中 Cl^- 含量最高,占毫克当量的 87.9%,其次为 SO_4^{2-} 为 10.9%,阳离子中 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 最高占 89.2%, Mg^{2+} 占 8.5%, Ca^{2+} 最低。中潮区为中肥粘壤质潮滩土,土壤呈暗棕灰较紧实,无植物根系,水分饱和、质地为生壤土——中粘土,表层质地较粗,底层较细。低潮区为低中肥砂壤质潮滩盐土,滩涂较坚硬,有较浅潮沟,为暗灰色,无结构,未见植物根系,层次分异不明显,为海水饱和。质地为中壤土—紧砂土。滨海盐土是潮滩盐土脱离海潮的直接影响后演变而成的。土壤地下水仍然为侧渗流入的海水。这种含盐地下水,沿土壤毛细管上升,在比较干旱的季节里,导致表土积盐,就形成滨海盐土,只生长耐盐植物,呈斑状分布,整个剖面为浅灰到暗灰色;无明显的腐殖质层和发育层次,略显结构,有少量枯物根系。滨海盐土的质地为重壤土中粘土,PH 值为中性到微碱性,保护区滨海肥力在该海岸段最高,有机质含量为 0.57—1.53%,全氮 0.032—0.108%,全磷 0.072—0.139%。

第二章 生态环境与湿地功能

鸭绿江口滨海湿地自然保护区主要为内陆湿地和水域生态系统类型与海洋和海岸生态系统类型。该湿地生态类型复杂,功能多样,对全球环境极为重要。

第一节 芦苇沼泽

芦苇沼泽是该湿地保护区中最重要的组成部分,该生态类型主要分布于鸭绿江口、大洋河河口和东港港区,面积为 6007 公顷,其中鸭绿江口的厦子沟为 420 公顷、文安滩为 120 公顷;大洋河河口为 3467 公顷;东港港区的芦苇沼泽为 2000 公顷。春夏季芦苇沼泽碧波荡漾、百鸟飞翔,秋季则变成一片芦花飘飞茫茫银白世界。

芦苇沼泽生态系统中,植物种类少,区系组成贫乏。草本植物多,木本植物少。该区中芦苇为优势种。芦苇高 2—3 米,植株稠密,每平方米约 100 株,茎粗 0.6—1.2 厘米,群落中混有香蒲、菖蒲等湿生植物,下部有碱蓬和海滩苔草。

芦苇沼泽的土壤为沼泽土,成土母质为河海沉积物,质地粘重,透水性差,地表积水除大气降水外,还有来自地表迳流和潮水的补给。

生活在芦苇沼泽中的浮游植物主要有卵形衣藻、金团藻、新月藻和颤藻等,浮游动物主要有球形沙壳虫、河生筒壳虫、晶莹仙达蚤、僧帽蚤、钟形突口虫等。

在连片的芦苇沼泽中,既有丰富的食饵和水源,又利于隐蔽和筑巢,形成了芦苇沼泽鹤、鹭、苇莺生态类群。这里是丹顶鹤、苍鹭和草

鹭生活和迁徙时停歇地,也为雁、鸭、鹄、鹈等 70 多种鸟类提供繁殖地。

沼泽生态系统中食物链如图 2—1。

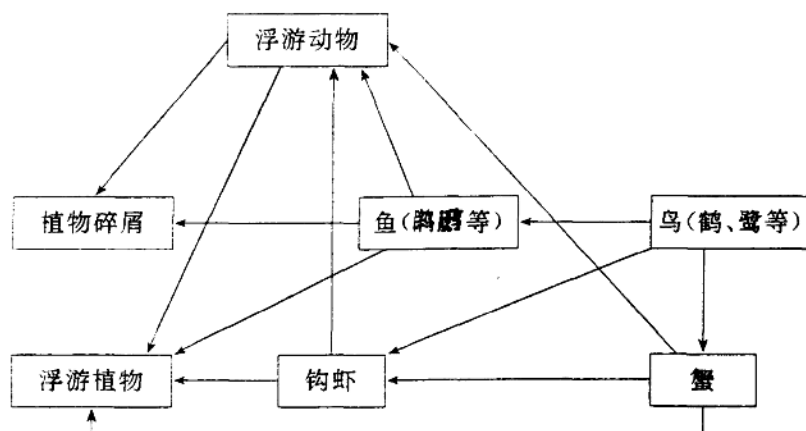


图 2—1 芦苇沼泽生态类型食物链

第二节 碱蓬盐沼

碱蓬盐沼是鸭绿江口滨海湿地自然保护区生态环境中重要组成部分。主要分布于近河口和沿海岸的潮沟两侧,常形成连续数公里的碱蓬盐沼的大群落,夏秋季节,宛如一望无际的紫红色地毯,蔚为壮观。

碱蓬盐沼的土壤为滨海盐土,主要植物为喜盐的碱蓬。

生活在碱蓬盐沼的浮游植物和浮游动物较少。浮游植物主要有裸藻、丝藻等,浮游动物主要沙壳虫、僧帽蚤、中华哲水等。碱蓬盐沼生境中生活着大量的天津厚蟹等多种蟹类,为以鹄、鹈等为代表的 40 多种小型涉禽提供了丰富的食物资源,也为在这里迁徙的世界珍稀物种黑嘴鸥提供了栖息地,因此在这里形成了稳定的碱蓬盐沼鹄、鹈生态类群。

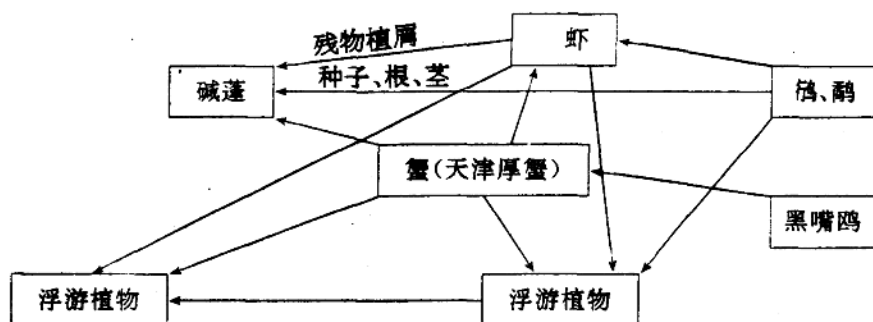


图 2-2 碱蓬盐沼生态类型食物链

第三节 潮滩盐沼(滩涂)

潮滩盐沼是指沿海的滩涂地区,也是保护区中重要的生态环境之一。潮滩盐沼从江海分界线起止于东港与庄河县交界处,总面积 24200 公顷。潮滩盐沼是周期性受潮水侵淹地带。潮滩盐沼的土壤主要是潮滩盐土。由低潮位到高潮位,土壤质地由粗变细,土壤含盐量逐渐增加。

由于潮滩盐沼含盐量高,高等植物难以适应,浮游植物和浮游动物的种类亦很少,这里仅有固着附生在海滩上的硅藻群落。

潮滩盐沼的第一生产力较低,但海潮周期性携带来大量的有机物质,为这里生活的动物提供丰富的饵料。在潮滩盐沼生活的动物种类较多,特别是无脊椎动物,达百余种,具有较高经济价值的贝类有 30 余种。无脊椎动物的分布因潮带的不同而有一定程度的差异。高潮带生态类群主要有天津厚蟹,中潮带生态类群主要有哈仔、蜆螺、泥螺、天津厚蟹和糠虾等,低潮带生态类群主要有哈仔、四角蛤蜊、镜蛤、青蛤、文蛤、蟳蛸、竹蛏和沙蚕等。在广阔的潮滩盐沼上鸟类主要有鸥、鸪、鹬等种类,来这里觅食形成较为稳定的潮滩盐沼贝类鸥、鸪、鹬生态类群。由于潮带不同,形成的食物链有一定的差异,见图 2-3 和图 2-4。

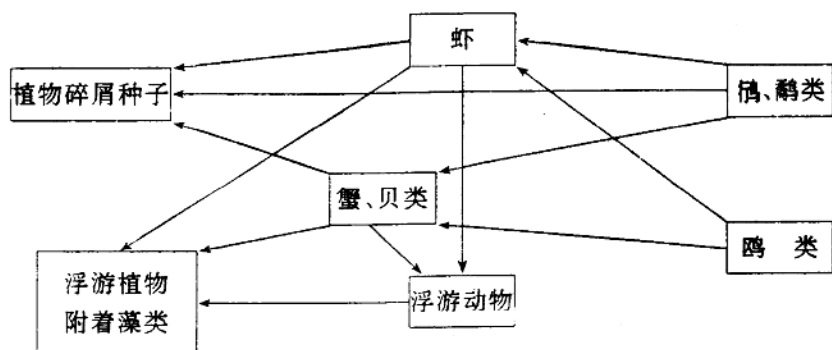


图 2—3 高潮带盐沼食物链

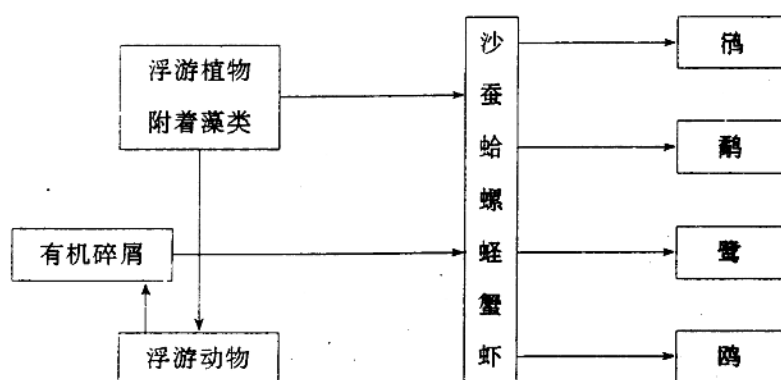


图 2—4 低潮带盐沼食物链

第四节 河口湾

鸭绿江口滨海湿地自然保护区接纳 12 条河流,其中以鸭绿江口和大洋河口二个河口湾为最大。

盐度是河口湾水体环境中决定生物种类及其分布的主要生态因素。沿河口湾上溯,水体盐度逐渐降低。按 Rebeke 分类法,以氯度为标准,河口湾水体可分为五类:海水、多盐水、中盐水、低盐水和淡水。

河口湾地区浮游生物丰富,有 110 种左右,与水体盐度相应,可分为以下生态类群。

淡水喜盐生态类群:此类群生活在淡水河段属淡水或少盐水生境,浮游植物密度为 206.4 万个/升,生物量 0.54 毫克/升,浮游动物