青堆镇海岸带立体开发试点经验

新　新

（辽宁师范大学地理系）

我们根据海岸带调查、开发设想和试点研究相结合的原则，为海岸带大规模的开发利用积累经验、寻找途径，在辽宁省庄河县青堆镇进行了海岸带滩涂资源综合开发试验。经过4年的试验，取得了较好的经济效益和明显的社会效益。1986年试验区年总产值达650多万元，较试验前三年的平均产值翻了四番半（见表1）；在试验中培养了一批科技人员和管理人员，并带动了邻近乡、镇海岸带的开发与利用。这一试验的规划与实施，始终是以建立海岸带立体开发模型为中心，故称“海岸带立体开发试验”。

表1　1980—1986年青堆试验区年总产值统计表

年　份	产值（万元）	与1980—1982年产值相比
1980—1982	27	100%
1983	50	185%
1984	77	285%
1985	185	685%
1986	650	2407%

一、立体开发思想体系的形成

青堆镇是大连市庄河县的一个沿海镇，它面临的青堆湾是辽宁省黄海沿岸平原岸段最大的一个内湾。这个湾东为南尖半岛、西为黑岛半岛所环抱。沿岸有湖里河，英那河等几条较大的河流注入，携带大量的泥沙和有机质，湾内海水营养盐丰富，盐分适宜，波浪较小。青堆镇的海岸正处于湾顶英那河口和湖里河口之间，滩涂为这两条河流的水下复合三角洲，面积宽广、滩面平坦，大潮时潮水后退达8—9公里。从北部漫岗丘陵、中部的滨海平原，经低平地过渡到南部广阔的滩涂，构成了不同的地貌、水文和土壤的分布与组合。这种垂向分布于不同部位的地貌、土壤、水文等诸自然要素的组合有着明显的差异，这就决定了在利用方式上不同及其所带来的经济效益不同。但从系统工程的观点看，这种垂向分布又是一个统一的自然系统，各部分都是有机联系的。青堆镇沿海各种地貌形式的这种组合具有沿海平原岸段的代表性。在这里进行开发试验，可以为同类海岸带的开发利用积累经验。

经过这样的分析、我们决定在垂向分布的不同地貌部位安排不同的试验项目。逐步形成了建立海岸带立体开发模式的思想体系。

二、用系统工程的方法确立模式

青堆镇对滩涂的开发是从50年代末开始的。70年代以前，在“以粮为纲”的指导下，主要是种植水稻，80年代初开始试养对虾，管养滩涂贝类，并在泡沼养淡水鱼。虽然这些部门都没能根据青堆镇海岸带资源特点，在滩上和陆上加以合理的组合，生产结构和布局也有待调整；但可以看出，资源的开发已由单一走向综合。综合开发试验适应

了这种发展趋势的需要，目的是为了建立一个高效益的生产系统和良好的生态系统，目标是提高综合的经济效益。

我们应用系统工程的思想方法分析、设计和模拟了立体开发模型。首先对青堆镇海岸带进行了详细的调查，对试验区进行了平板测量和规划布局。考虑到试验区的面积比较适中，有利于承包专业队、组与镇的管理，同时具有岸段的主要开发项目的综合代表性，确定利用潮间带滩涂5 000亩作为贝类养殖区；堤内的港池、新滩水田、荒滩荒地等5 000亩为对虾养殖和种稻植苇区；利用已有鱼塘和丘陵地100亩发展果树，进行淡水养鱼和栽桑养蚕等。建立一个以岸滩为基础，包括近岸捕捞、滩涂养贝、港养对虾、利用咸淡水结合部分养梭鱼、罗非鱼，在河口漫滩上植苇，低平地发展水田的滩上生产和生态系统；以及一个以水旱田为基础，包括发展果树、食用菌、栽桑养蚕、养淡水鱼、饲养禽畜的陆上生产和生态系统。由这两个系统构成一个统一的海岸带综合开发利用的垂向结构。为了确定立体开发模型，根据当时的社会经济条件选定了几个参数变量，用线性规划的方法建立了立体开发模型。通过电子计算机选优计算，得出到1985年试验区年产值达55万元，较试验前三年平均产值翻一番的经济指标。

三、建全管理体制

开发试验一般多注重自然条件与技术经济相结合。青堆试验不仅注意到了技术与自然的结合，而且也把试验与生产相结合，与管理体制改革相配合，这是试验较独特的地方，也是试验取得成功的关键措施。为了确保立体开发方案的实施，首先根据试验的要求，成立了由省、市、县和有关科技人员组成的试验领导小组和技术指导小组。由项目主持单位与庄河县科委、青堆镇政府签订协议书，明确规定课题主持单位负责制定课题实施方案，并在实践中不断总结、修改和完善方案；庄河县科委负责方案实施的管理，并组织有关人员对课题中的各个项目进行具体技术指导；青堆镇负责课题的实施。青堆镇再根据方案的要求与场、队签订二级合同，各场又分层建立承包责任制，每道工序都有产量要求和质量标准。实行责权利相结合，层层负责的管理体制。这样，不仅试验的管理较方便，而且试验的成败与群众的经济利益息息相关，群众把试验当作自己的事来办，效果较好。在四年开发试验中，修筑拦海大坝、虾池改造、修建育苗室和冷库、引进种贝和黄桃种苗等方面共使用700多万元资金，除各级科委拨款近30万元外，绝大部分是靠筹、借、贷及扩大再生产等方式解决的。

当地一些领导自始至终地参加了试验项目的管理，提高了科学管理水平；同时也结合试验选拔了几名有一定文化基础的青年参加各类长、中、短期训练。逐步形成了一批“永久牌”的、学有专长的技术骨干和管理队伍。保证当地海岸带资源综合开发利用的进一步深入，创出了一条自力更生、健康发展的道路。

四、采用先进的成熟技术

开发试验与纯科学试验不同，它的进行是与生产结合在一起的，它的成败直接关系到当地群众的收入和参加试验的积极性。因此，应尽可能地采用较先进的成熟技术，一般不宜把中间试验或纯试验技术用于开发试验点上。只有这样才能保证试验的顺利进行。

从系统动态学的角度观察，青堆镇海岸带立体开发模型，实际上是一个较复杂的自然生态和生产生态的复合动态系统。系统的动态是随着时间的进展而变化的，但系统的这种变化，具有一个较稳定的趋势。要改变这种趋势必须抓住系统的敏感环节，才能促

进系统的变化。我们在立体开发试验中注意引进较成熟的先进技术，抓关键性的技术突破，包括陆上栽植黄桃和滩上搞大活水养虾等，以带动整个系统的运行。

1．对虾育苗

总结过去对虾育苗的经验教训，采取相应的技术措施，对育苗设备进行了改造和完善；加强对亲虾强化培育期间的管理，努力解决后期幼体对卤虫等动物性饵料的需求；改善水质、加强管理、预防病害。几年来，对虾人工育苗水平不断提高，单位水体出苗率相对稳定。1986年对虾单位水体出苗量相当于国家统一标准出苗量的4倍多，已连续3年保持全国领先地位。青堆镇对虾育苗点已成为黄海沿岸对虾放流增殖中心之一。

2．大活水养虾

青堆镇拦海大坝外侧有几个岛坨，可作为海上屏障，亦可利用它们作为基础建养虾池大坝。借鉴国外循水式养虾的理论和经验，通过设计论证，于1985年兴建了一个130亩的大活水养虾池。所谓大活水就是在虾池的4个角分别修建闸门，每个角5孔，共计20孔，这样大大地提高了虾池的换水能力，有潮必纳，保持水质常新，虾池自净能力强，水体中氧气充足。它既可以进行高密度投苗，也可增加水体中营养盐物质和浮游生物量。对虾生长快、体色好、产量高，饵料比低，是国内首创的对虾养殖方式。1985年开始试验，对虾长势较好，可惜毁于九号台风和百年一遇的大海潮。1986年重新修复和加固了大坝，对适宜投苗苗龄，虾苗放养密度，肥水试验等项目进行了研究。取得了比邻近其它虾池单产高一倍的收成。

3．试栽黄桃成功

黄桃罐头是大连对外出口的畅销产品，多年来，其栽培范围只限于金州区以南地区。在黄海北部沿岸的庄河县，虽几经引进大连的黄露、露香等品种进行试栽，但均因冻害严重而失败。80年代初，几经杂交育种选育，选育了代号为“10—4”、“10—6”两个抗寒早熟、适于鲜食与加工的新品系，但尚未进行大面积生产性栽培试验。鉴于这一情况，我们根据青堆镇的地形、气候条件，分析了黄桃的经济效益及国内外市场的需要，在位于丘陵地的恒丰屯岗地集中建立了桃园，进行大面积生产性栽培试验。1984年栽植两个品系苗木6 900株，1985年又植2 800株，成活率90%以上，到1986年2年生的黄桃已开花见果，其中保留较好的一株结了27个桃，平均单果重120克，最大的个体重达225克，果实美观，酸甜可口，味浓香。1986年底对黄桃生产情况调查，三年生黄桃树高达2米，围径12—15厘米，新梢长1米以上，花芽500—1000个/株，复花芽较多，树势强健。从三年实践看，只要管理和技术措施得当，可以在庄河和丹东南部推广。这样，不仅可以在这一地区增加一个新的出口换汇产品，也弥补了在气候上不适宜发展商品水果的不足。

五、实行动态追踪，及时地调整开发

海岸带资源的立体开发利用是一个动态模型，它是随着人们在社会发展中的经验积累和科学技术的进步加宽加深的。特别是当前我国实行有计划的商品经济和改革、开放、搞活政策，它又和国内外市场有着密切联系。从青堆镇海岸带的开发历史看，从简单的采集，定置渔业近岸捕捞，到逐步与农垦结合起来。在70年代以前，受封闭式经济和“以粮为纲”的思想支配，从当地的需要和供应省市粮食出发，岸上还主要是单一抓粮食生产。

1982年我们制定的综合开发试验的内容，虽然考虑了当地的资源特点、国计民生需要，重点抓优势资源，优先抓见效快的项目等因素，确定了立体开发的模型。但因国内外市场需求的变化、技术的进步都是较复杂的问题，需要根据实际情况对模型进行及时

的调整。1983及1984年我们分别进行了栽植黄桃、芦苇、桑树，养罗非鱼，滩涂养贝和养殖对虾等项试验。放养罗非鱼30万尾，成功地进行了罗非鱼海水驯化试验，主要是利用虾池换水时排出的废水养罗非鱼，经过3个月试养，平均体重为100克，共收获2 500公斤。在丘陵地植桑5万株，采用无干密植形式，生长较茂盛，试养桑蚕也获得了成功。但从发展外向型经济、建立“贸工农”型生产结构和增加经济效益来看，养罗非鱼及桑蚕都远不如发展对虾和黄桃等更适合当地的实际情况。因此，群众对前者积极性不高，对后者则不推自广。1984—1986年我们每年都根据发展商品经济、外贸创汇、取得最大经济效益等方面需要，及时对试验项目进行必要的调整，加强了重点项目的试验，停缓了某些效益不高的试验项目的进程。现在逐步形成了潮间带搞人工养贝、堤内人工养殖对虾、近岸平地种植水稻，在漫岗丘陵地发展黄桃等项的立体开发模型。1985年，在遭受强台风登陆袭击和百年一遇的大海潮灾害情况下，开发试验区仍取得了产值比1984年增加一倍以上，1986年试验区总产值收到比试验前三年平均产值翻四番半的经济效益和明显的社会效益。这一阶段，我们及时地抓住了生产周期最短、经济效益最高的对虾育苗和养成这一关键优势，并在技术上有了新的突破，初步实现了从对虾育苗、养成、饵料生产到对虾冷冻加工一条龙的生产经营体系，并适应了经济发展的需要。所以，产值直线上升，使过去在青堆镇经济中无足轻重的对虾养殖业，一跃成为全镇产值、盈利最高，占农业总产值40%的支柱产业，群众真正认识到了海岸带确实是块黄金宝地。

从青堆镇海岸带综合开发试验的实践中我们体会到，建立海岸带立体开发模型需要经过周密的分析、设计、模拟建模和动态追踪修改模型等一系列复杂过程。这一过程的完成需要一个较长的周期，四年的试验显然太短，很难完成动态追踪的全过程。从整体上看，立体开发模型只是具有个雏型，整体功能尚未充分发挥出来，有待今后进一步完善。

中国对虾人工移植精荚获得成功

——技术鉴定在青岛通过

我国特有品种——中国对虾，历史上最高年产量曾达到4万吨。由于自然变动和人为的大量捕获，产量逐年下降，1987年产量为历史上的最低点——不到5000吨。人工增养殖对虾的迅速发展，需要的亲虾仍然依靠天然捕获，更加剧了天然亲虾数量的减少。

为了做到既保护对虾的天然资源，同时又要稳步发展对虾增养殖生产，必须实行对虾的全人工养殖技术，解决亲虾的越冬问题。但在我国，特别是北方地区，由于在人工养殖虾塘中自然交尾率低，造成越冬亲虾生产成本高，给生产带来了严重的障碍。为此，中国水产科学研究院黄海水产研究所杨丛海副研究员率领他的课题组研究人员，经过两年的努力摸索，终于找到了一种遗补对虾人工养殖中自然交尾率低的有效办法——人工移植精荚，给亲虾人工越冬生产带来了福音。

中国甲壳动物学会受中国水产科学研究院的委托，1988年1月29日在青岛市召开了“中国对虾人工移植精荚技术鉴定会。专家们认为中国对虾人工移植精荚经过实验和生产上的应用，成功率高，效果明显，大大提高了亲虾的交尾率，解决了当前人工越冬亲虾生产上的急需，降低了生产成本，为亲虾越冬解决交尾率低找到了一条新的途径，而且方法简便，易于推广，在生产上应用具有重要的经济价值。同时，这种新的技术，还为研究中国对虾的遗传育种提供了新的手段，为研究其他对虾繁殖也具有重要参考意义。

（谢忠明）