

# 杭州湾南岸农业环境资源及农业综合开发研究

李加林<sup>1,2</sup>, 张殿发<sup>1</sup>, 杨晓平<sup>1</sup>, 许继琴<sup>3</sup>, 童亿勤<sup>1</sup>

(1. 宁波大学 人居环境研究所, 浙江 宁波 315211; 2. 南京师范大学 海洋与滩涂研究所, 江苏 南京 210097; 3. 宁波大学商学院, 浙江 宁波 315211)

**摘要:** 农业环境资源是农业持续发展的基础, 杭州湾南岸农业环境资源的合理开发利用和现代农业的发展直接关系到长江三角洲经济带的发展。通过对杭州湾南岸农业环境资源的评价, 探讨了区域农业发展优势, 并提出杭州湾南岸农业综合开发利用对策。

**关键词:** 农业环境资源; 综合开发; 杭州湾

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2004)04-0071-05

中图分类号: F323.3

## Agricultural Environment Resources and Their Integrated Exploitation on Along the South Coast of Hangzhou Bay

LI Jia-lin<sup>1,2</sup>, ZHANG Dian-fa<sup>1</sup>, YANG Xiao-ping<sup>1</sup>, XU Ji-qin<sup>3</sup>, TONG Yi-qin<sup>1</sup>

(1. Institute of Human Inhabiting Environment, Ningbo University, Ningbo 315211,

Zhejiang Province, China; 2. Institute of Ocean and Coastal Wetland, Nanjing Normal University, Nanjing 210097,

Jiangsu Province, China; 3. College of Commercial Science, Ningbo University, Ningbo 315211, Zhejiang Province, China)

**Abstract:** Agricultural environment resources are the basis of sustainable development of agriculture. Appropriate exploitation of agricultural environment resources and development of modern agriculture are related to the formation of the economic zone of the Changjiang river delta. Based on an analysis of characteristics of the agricultural environment on the south coast of Hangzhou Bay, the predominance of agricultural exploitation and advanced strategies to exploit agriculture resources sustainably is discussed.

**Keywords:** resources of the agriculture environment; integrated exploitation; Hangzhou Bay

农业环境资源是农业持续发展的基础<sup>[1-2]</sup>。杭州湾位于我国东部沿海中段的浙江省东北部及上海市东南、钱塘江口外, 是典型的喇叭型河口湾<sup>[3]</sup>。杭州湾的东西边界分别为南汇—甬江口和乍浦—西三断面<sup>[4]</sup>。杭州湾沿岸地区资源丰富、人杰地灵, 是我国城市化程度最高, 城镇分布最密集, 经济发展水平最高, 综合经济实力最强的区域之一。附近主要有特大型城市上海和大、中型城市杭州、宁波、嘉兴、绍兴、舟山等, 以及平湖、海盐、海宁、余姚、慈溪、上虞等 6 个县市级市和 158 个建制镇, 人口  $3.00 \times 10^7$  多人。杭州湾两岸农业环境资源的合理开发利用和现代农业的发展直接关系到长江三角洲经济带的发展。自然环境的差异性 是农业环境资源的异质性基础<sup>[5]</sup>。本文试图通过对杭州湾南岸农业环境资源的分析, 结合区域农业发展优势, 探讨杭州湾南岸农业综合开发利用的对策。本研究中的杭州湾南岸仅指西三至 澥浦岸段的

慈溪市区域, 它不包括地属镇海区且岸线基本稳定的澥浦至甬江口一带区域。

### 1 杭州湾南岸农业环境资源评价

杭州湾南岸土地总面积有  $1.15 \times 10^5 \text{ km}^2$ , 丘陵、平原、滩涂、海洋构成的台阶式现代地貌格局呈南北向分布, 地貌类型相对齐全。北部淤泥质滩涂, 滩面宽阔, 呈弧形条带, 由西向东逐渐变窄, 庵东地段最宽达 10 km, 观城至龙山一般为 2~4 km。滩面坡度为 0.3%~0.6%, 面积  $295 \text{ km}^2$ , 占 25.5%。涂内为滨海沉积平原, 呈扇形向北凸向杭州湾, 为宁绍平原的一部分, 东西长 55 km, 南北最宽达 28.5 km, 平原上河湖密布, 平均海拔 3~5 m, 面积  $609 \text{ km}^2$ , 占陆域总面积的 53%, 江河湖泊等水域面积  $87 \text{ km}^2$ , 占 7.5%, 东南部为四明山余脉翠屏山丘陵, 海拔 300~400 m, 面积  $163 \text{ km}^2$ , 占陆域总面积的 14%。农业环境资源是

收稿日期: 2003-12-07

资助项目: 宁波市科技局项目(2002C10026); 浙江省社科联年度课题(03N55); 浙江省教育厅项目(20030503) 资助

作者简介: 李加林(1973—), 男(汉族), 浙江台州人, 博士生, 讲师。主要从事海岸环境与资源开发研究, 在国内核心期刊上发表论文有 20 余篇。

电话(0574) 87600464, E-mail: nbnj2001@163.com

一个复杂、开放的多层次系统,地貌、气候、水文、土壤和生物等资源要素是农业开发和农业经济结构形成的基础。类型齐全、台阶式分布的现代地貌格局是杭州湾南岸农业环境资源形成的基础,并为杭州湾南岸丘陵、平原和滩涂农业的综合开发创造了条件。

### 1.1 农业气候资源

农业气候资源是农业资源的重要组成部分<sup>[6]</sup>。气候资源包括光照、热量和降水等。杭州湾南岸为北亚热带南缘季风性气候,由于受杭州湾海水的调节,冬暖夏凉,年平均气温 16℃,作物 > 10℃ 生长天数为 235 d, 10℃ 以上活动积温历年平均 5 045.5℃, 80% 保证率的积温为 4 950℃, 无霜期平均为 330 d。年日照时数、太阳辐射总量分别为 2 038.4 h 和  $4.69 \times 10^6$  J/cm<sup>2</sup>。年平均降水量 1 272.8 mm, 降水空间分布随海拔下降而自南向北减少, 南部踢脑岗年平均降水在 1 450 mm 以上, 北部滩涂区低于 1 250 mm; 降水年内分布也不均匀, 春雨、梅雨、秋雨与伏旱、秋冬旱相互交替<sup>[7]</sup>。光热水时空配置较好, 气候温暖湿润, 光温效率高, 雨水充足, 作物生长期长, 适宜农林牧渔全面发展。但是境内旱、涝、台风等农业自然灾害出现机率较多, 并伴发病虫害灾害, 是农业生产的主要限制因素。

### 1.2 农业土壤类型

受地貌发育的影响, 杭州湾南岸土壤类型自海向陆分别为盐土、潮土、水稻土和红壤, 呈带状分布。除丘陵山地的红壤外, 成土年代较短且地理分布较有规律, 为典型的组合型平原土壤。海相沉积平原区土壤从海边向内地依次为盐土、潮土、水稻土, 母质为海积物。湖海相淤积平原区, 母质复杂, 以湖海相为主, 成土年代为 9 000 ~ 2 500 a 前, 土壤仅有水稻土一个土类<sup>[7]</sup>。丘陵区有红壤、潮土和水稻土 3 个土类, 多呈棕黄色或黄棕色, 多石砾, 黏粒含量高, 质地为中壤至轻黏, 养分相对缺乏, 保肥保水性差, 适宜发展经济林。

### 1.3 农业耕地资源

杭州湾南岸耕地大多为历代劳动人民筑塘围涂逐渐演变而成。海相沉积平原区土壤经雨水冲刷及种植耐盐作物逐步脱盐, 后又种植水稻、棉花、绿肥, 施用有机肥, 成为较肥沃的农业耕作土壤。湖海相淤积平原区土壤经多年耕作、灌溉、施肥, 特别是垦作水田后, 逐步形成耕作层、犁底层、潜育层及潜育层, 土层深厚, 土质均细, 黏粒含量高, 蓄水量足, 有机质含量在 2.5% 以上, 是区内最肥沃的耕地资源。区内耕地经不断改良开发, 复种指数不断提高, 20 世纪 50 年代为 193.3%, 60 年代为 213.9%, 70 年代为 230.5%, 近年提高到 253.9%。2001 年, 区内耕地面积为  $4.39 \times 10^4$  hm<sup>2</sup>, 其中水田 10 710 hm<sup>2</sup>, 旱地 33

160 hm<sup>2</sup>。人均耕地面积 0.04 hm<sup>2</sup>, 不到全国平均水平的 1/2, 是浙江省人均耕地最少的地区之一。

### 1.4 农业生物资源

杭州湾南岸植被为中亚热带北部亚地带常绿阔叶林。原始植被在人类活动长期影响下已基本消灭, 大多为次生林和人工栽培作物所代替。中、南部人工栽培农作物主要有棉花、水稻、大豆、大麦、油菜、蔬菜及用材林、竹林、经济林等人工林。北部沿海植被稀少, 以碱蓬及菊科、禾本科、藜科等耐盐植被为主。区内动物属东洋界动物区系, 陆生动物资源种类繁多。名特优农产品主要有大白蚕豆、杨梅、麦冬、丝瓜络、黄花梨、蔬菜、花卉, 是“中国杨梅之乡”、“中国黄花梨之乡”。由于钱塘江、甬江、曹娥江等众多河流夹带着大量泥沙和营养物质注入杭州湾, 滩涂发育, 近海生物种类丰富, 是浙江省重要的水产基地之一。

### 1.5 农业水利建设

杭州湾南岸雨量充沛, 年径流量为  $5.12 \times 10^8$  m<sup>3</sup>, 但人均占有量仅 578 m<sup>3</sup>, 为浙江省人均水平的 24%。区内年平均降水量比蒸发量少 212.2 mm, 加上降水年内分配不均, 北向河流大多由原潮沟渠化而成, 单独入海, 缺乏调蓄能力, 抗旱能力低, 7—8 月易旱。同时由于沿海地势略高于内侧水网平原, 如遇台风暴雨, 因排水不畅易酿成内涝。内陆有较长河道 73 条, 长 770 km, 河床坡降平缓, 平均水深 1.2 ~ 1.4 m。大小河渠总长 5 400 km, 正常水位蓄水量仅  $3.78 \times 10^7$  m<sup>3</sup>。解放后, 以防旱、防涝、防汛为重点, 兴修水利。整治一批北排河道, 外移和扩建出海排涝闸, 修筑海塘堤浦, 建设平原水库和海涂水库, 并普及电力排灌, 现有库容  $1.00 \times 10^6$  m<sup>3</sup> 以上的水库 13 座, 总库容  $7.65 \times 10^7$  m<sup>3</sup>。另有小型水库 5 座、山塘 154 处, 合计库容  $1.86 \times 10^6$  m<sup>3</sup>。地下水资源相对贫乏, 可开采淡水资源仅  $7.82 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/a。沿海标准海堤仅占一线海塘的 1/3, 台风风暴潮灾害对农业生产的威胁较大。

## 2 农业发展现状及优势分析

### 2.1 杭州湾南岸农业发展现状

杭州湾南岸包括浒山、宗汉、坎墩、龙山、横河等 23 个城镇, 总人口  $1.01 \times 10^6$  人, 人均土地面积 0.11 hm<sup>2</sup>, 不到全国平均水平的 1/6。杭州湾南岸农业开发历史悠久, 早在公元前 4 500 a 就有先民活动, 河姆渡遗址、沿山的商周墓葬等表明当时的稻作文化和海洋文化均相当发达。杭州湾南岸的传统农业以棉花种植为主, 是全国 10 个集中产棉区之一。棉花种植面积最多时达  $3.10 \times 10^4$  hm<sup>2</sup> (1964 年), 占耕地面积的 70.71%。由于人口增长和非农产业对耕地的占用, 杭州湾南岸人均耕地量由 1949 年的 0.099 hm<sup>2</sup>

减少到 2001 年的  $0.04 \text{ hm}^2$ 。尽管解放以来杭州湾南岸耕地减少量不到 1949 年年耕地总量的 5%, 但 50 a 多来杭州湾南岸各非农产业所占用耕地远远大于这个数值, 仅 1992—2001 年的 10 a 间, 全市各非农产业占用耕地就达  $6.00 \times 10^3 \text{ hm}^2$ , 为 2001 年耕地总量的 13.68%。滩涂围垦则成为杭州湾南岸耕地补充的主要来源。

受到工业经济的反哺, 农业经济结构发生了明显的变化, 农业产业结构渐趋合理, 农、林、牧、渔业全面发展的趋势。

2001 年, 农业总产值构成中, 粮食作物比重下降至 9.50%, 蔬菜和果用瓜及其它经济作物增加至 53.4%, 林牧渔业占 37.1%。2001 年, 主要农产品播

种面积及产量如表 1 所示, 种植业已初步形成了“一蔬、二粮、三其它”的格局。随着荒山荒坡的开发利用, 果园面积增至  $6350 \text{ hm}^2$ , 水果总产量达  $3.39 \times 10^5 \text{ t}$ , 以杨梅、黄花梨、柑橘、葡萄等等为主。畜牧业发展也比较快, 2001 年肉类产量达  $1.46 \times 10^4 \text{ t}$ , 禽蛋  $7.20 \times 10^3 \text{ t}$ 。杭州湾南岸渔业资源丰富, 淡水养殖和海水养殖业近年来得到了较快发展, 2001 年水产品产量达到了  $4.72 \times 10^4 \text{ t}$ , 其中海产品为  $2.50 \times 10^4 \text{ t}$ , 淡水产品为  $2.22 \times 10^4 \text{ t}$ 。杭州湾南岸农业产业化起步较早, 特别是经过前些年的产业结构调整, 农业经济呈现出良好的发展势头, 农产品加工和出口成为农业产业化的特色和优势。

表 1 2001 年杭州湾南岸主要农产品播种面积及产量

项 目	蔬 菜		粮 食 作 物		经 济 作 物				
	蔬菜	果用瓜	谷物	豆类	棉花	油菜籽	糖蔗	药材	花卉
播种面积/ $\text{hm}^2$	2 8310	8 470	15 490	18 880	4 940	11 480	4 100	1 130	2 100
面积比重/%	29.50	8.80	16.10	19.70	5.10	12.00	0.40	1.20	2.20
产量/ $10^4 \text{ t}$	90.55	25.33	8.66	4.51	0.56	1.72	2.41	—	—

注: 资料来源: 慈溪市统计年鉴, 2001。

农业发展过程中存在的问题主要包括: (1) 20 世纪 80 年代以来, 由于受农业短期行为的影响, 忽视农田基本建设, 导致耕地质量有所下降。(2) 境内蓄水量仍显不足, 年缺水为  $8.20 \times 10^7 \text{ m}^3$ , 农业受灾威胁较大。(3) 农村生态环境污染严重, 三废排放导致大气质量下降, 酸雨频率增加, 江河湖泊富营养化严重, 全市各河区 13 个站的水质监测结果表明, 超类水占 76.9%, 类水占 7.7%, 类水占 15.4%<sup>[8]</sup>。农药、化肥施用量过高引起的农业污染也相当严重。2001 年农药使用量超过 1 200 t, 每  $1 \text{ hm}^2$  耕地农药用量达 24 kg 以上, 农业化肥施用量的增加也十分明显。1998 年至今, 年均施用量均在  $1.0 \times 10^5 \text{ t}$  以上。此外, 随着畜禽养殖数量的增加和集约化养殖的出现, 畜禽粪尿对水体、土壤和大气的污染也日趋严重。

## 2.2 杭州湾南岸现代农业发展优势

正如前文所述, 杭州湾南岸农业开发历史悠久, 农业生态环境良好, 农林牧渔全面发展。而其优越的区位条件、强劲的区域综合竞争力, 使得工业经济对农业的反哺具有明显的经济效益, 资本、人才等生产要素向农业集聚的趋势日益加快, 极有利于现代效益农业、创汇农业的发展。

2.2.1 区位优势明显 以慈溪市为主体的杭州湾南岸位于宁波市域北部, 地处沪杭甬经济金三角中间地

带, 是经国务院批准的沿海经济开放区之一。境内交通水陆相济, 四通八达: 329 国道公路横贯中部, 杭甬高速公路从南部通过。境内有内河航道 27 条, 通航里程 364 km; 慈溪、镇海航道开通后, 可与宁波、镇海各港口直接联通。杭州湾跨海大桥将于 2006 年建成通车, 这将使杭州湾南岸与上海的时空距离缩短 120 km 以上, 进入以上海为中心的 2 h 交通圈范围, 也有助于加强浙东沿海发达地区与上海“经济圈”的联系。优越的地理位置为杭州湾南岸现代农业发展和市场开拓提供了便利条件。

2.2.2 区域综合竞争力强 改革开放以来, 乡镇企业作为工业经济的主力军, 带动了慈溪经济的飞速发展, 农业总产值在国内总产值中的比重逐年下降, 2001 年国民生产总值为  $1.84 \times 10^6$  元, 三次产业结构为 8.3 58.8 32.9。全社会固定资产投资额  $5.90 \times 10^9$  元, 是 1985 年 21.5 倍。外贸出口交货值 2001 年  $1.24 \times 10^{10}$  元, 是 1990 年的 37.2 倍; 自营进出口总值 2001 年达  $8.82 \times 10^8$  美元, 是 1993 年的 107.7 倍。预算内财政收入 2001 年增至  $1.77 \times 10^9$  元; 金融系统存、贷款余额 2001 年分别为  $1.96 \times 10^{10}$  元和  $1.13 \times 10^{10}$  元。全市城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入 2001 年为 11 262 元和 5 998 元。在全国 2 073 个县(市)中, 慈溪社会经济综合开发指数列第 22 位, 经济基本竞争力列第 18 位。先后跻身全

国农村综合实力百强县(市)、全国科技工作先进县(市)、全国科技实力百强县(市)、国家农业生态建设示范县(市)、全国文化先进县(市)、全国环境综合整治先进城市,为浙江省综合实力 4 强县(市)之一,并被列为浙江省扩大经济管理权限重点县(市)。2002 年 5 月 24 日,慈溪国家农业科技园区被正式批准为第 2 批 15 个国家农业科技园区之一。

2.2.3 现代农业初具规模 由于境内地貌类型齐全、生态区域完整,慈溪市被批准为国家“九五”攻关计划“宁波慈溪可持续高效农业技术与示范”项目实施区。近年来,宁波市慈溪市政府紧紧把握农业和农村经济发展的阶段性特点,积极调整农业和农村产业结构,通过农业科技园区的建设,推行农业产业化经营,培育和扶植了大大小小的农业企业 300 多家。其中有 36 家资产达  $1.0 \times 10^{10} \sim 1.5 \times 10^{10}$  元民营企业参与农业开发,2000 年,全市农业龙头企业收购、加工、销售的农副产品达  $4.38 \times 10^5$  t(约占全市农产品总量的 40%),共签农产品产销合同 4 000  $\text{hm}^2$ ,建立松散型生产基地 13 300  $\text{hm}^2$ 。区内慈溪蔬菜开发有限公司、中国徐龙集团、浙江海通集团等主要出口农业企业已通过美国 HACCP、ISO9002 认证,农产品标准化建设已逐步与国际接轨,具有较强的出口创汇能力,2000 年慈溪农产品出口国家和地区以日本、韩国、东南亚、香港及欧美为主,出口创汇种类达 7 大类 100 多个品种,出口交货额  $1.00 \times 10^9$  元,实现自营出口创汇  $4.64 \times 10^7$  美元。目前已初步形成出口蔬菜生产、加工业,特色水产品养殖、加工业和特色水果栽培、加工业等 3 个强势产业。

### 3 现代农业综合开发利用对策

#### 3.1 以市场为导向发展效益农业

农业环境资源开发产生的生态效益在计量上有正负之分,表征生态效益的相对增加或减少<sup>[9]</sup>。因而加强农业开发的生态效益评价有利于及时调整农业开发方向,促使整个系统综合效益的提高。经济全球一体化趋势为我国农业发展提供了新的机遇。由于劳动力成本相对较低,我国蔬菜、水果和水产品的出口具有明显的价格优势,在国际市场上具有较强的竞争力。源自不同地貌类型上的蔬菜、黄花梨、杨梅和水产品等特色农产品的区域化、规模化、产业化生产经营格局已初见雏形,并成为宁波市主要的农业出口创汇产业,在国内外市场上表现出较强的竞争力。鲜食菜用豆类(蚕豆、豌豆、毛豆等)、菜苔、丝瓜络、鳗鱼、文蛤等主要出口产品已具有很高的市场占有率和国际市场开发能力,如菜苔占日本市场的 60%,烤鳗鱼片占国际市场总量的 8.90%,国内出口量的 1/4,丝瓜

络占国际市场的 80%。我国加入 WTO,给具有较强经济实力和农业出口创汇基础的杭州湾南岸地区农业经济的再次腾飞创造了条件,因此,以市场为导向,发展效益农业、出口创汇农业,对提高产品市场竞争力和扩大终端农产品市场份额具有重要意义。国际市场可以上海、杭州和宁波为窗口,出口日本、韩国、东南亚、香港及欧美国家,并建立连锁农产品销售体系,培育品牌。国内市场则可利用区位优势开拓宁波、长江三角洲地区乃至整个国内市场,同时国内市场的开拓也有利于增强农业企业抵御国际市场风险的能力。

#### 3.2 实施农业科技园区带动战略

慈溪国家农业科技园区面积 16 340  $\text{hm}^2$ ,核心区的发展壮大和农业龙头企业的成长,极大地调动了示范区、辐射区农业中小企业和农户发展农业的积极性。目前,示范区和辐射区内的股份制农业企业、订单农业、合同农业不断发展,农产品产销合同面积 4 000  $\text{hm}^2$ ,近  $1.00 \times 10^5$  农民成为农业龙头企业的“编外工人”,并建立包括长河、庵东等镇的 10 000  $\text{hm}^2$  创汇蔬菜基地,新浦、附海等镇的 7 000  $\text{hm}^2$  丝瓜络基地,周巷镇 1 000  $\text{hm}^2$  优质梨产业基地等松散型生产基地。因此,以国家农业科技园区为核心,推广农业良种及大棚工厂化育苗、测土配方施肥、节水灌溉、立体栽培、畜禽品种改良等新技术,使得境内其它农业区域和宁波市域 80 000  $\text{hm}^2$  同类农业区域都受到辐射带动,促进境内农业经济的全面发展,把杭州湾南岸农业经济建成沿海经济发达地区现代农业的样板。

#### 3.3 落实科技兴农战略

杭州湾南岸所在的慈溪市是浙江省率先实现农业现代化的 2 个实现区之一,多年来,政府把科技兴农作为发展现代农业的一项重要举措,十分重视农业科技投入和农民素质的提高。“九五”期间,完成“宁波慈溪持续高效农业技术与示范”国家科技攻关项目及多项省市级攻关计划,涉及园艺(蔬菜)高产高效技术、滩涂综合养殖技术等多个方面,为现代农业的发展奠定了坚实的基础。农民作为农业发展和产业化经营的主体力量,其科技素质的高低直接关系到现代农业的发展水平。在慈溪  $8.85 \times 10^5$  人农村人中,乡村劳动力  $5.85 \times 10^5$  人,农业劳动力近  $2.00 \times 10^5$  人,目前已有万名农民领到农业专业技术证书。

为真正落实科技兴农战略,首先,应培育龙头企业和科研单位的研发能力,加大人才引进力度和人才培养工作,营造吸引人才、用好人才的良好氛围;进一步加强与科研院所、大专院校的科技合作,特别是已有良好科技合作基础的中国农业大学、上海水产大学、浙江大学、中科院华南植物研究所、上海市农科

院、宁波大学等单位的合作,增强农业科技研发能力,以不断提高现代农业各环节的科技含量。继续加强与台湾农友、香港高华及日本井田、美国维生、荷兰诺华等国外种子种苗公司的合作关系,引进名优品种及其生产技术。其次,采取形式多样的培训和科普活动,提高农民群体的科技水平。如在各乡镇设立农业科技协会,根据“实用、有效”原则,举办各类农技证书培训班,分层次、分阶段进行农技培训,以形成包括中小农业企业经纪人、技术员、“绿证”农民在内的具有市场观念和社会责任感的农业科技队伍;定期、不定期的向农民传送农业产销信息、农技资料,帮助农民了解和掌握市场信息和现代农业新技术;邀请农业专家实地指导农业生产,强化农民科技兴农意识。

### 3.4 完善3条特色农业产业链

正如前文所述,杭州湾南岸农业环境资源与现代地貌格局具有相似的带状分布特征,农业科技园区3大特色产业已初具规模。因此,通过龙头企业的带动,完善3条特色农业产业链,把生产、加工和销售结合起来,做到内联千家万户,外拓各级市场,以形成农业社会化服务体系。优质蔬菜生产加工产业链建设应以外向型保鲜、速冻、脱水和腌制蔬菜加工产业升级为主要内容和发展重点,以慈溪蔬菜开发有限公司为核心企业,以长河镇周边的杭州湾、庵东、天元、坎墩等乡镇  $6.67 \times 10^3 \text{ hm}^2$  蔬菜基地为示范区,并辐射宁波市域及外省的  $3.33 \times 10^4 \text{ hm}^2$  蔬菜生产基地。名特优水产养殖,加工产业链以烤鳗等水产品加工升级与鲜活水产品出口创汇,以及提高国际市场竞争力为主要内容和发展重点,以中国徐龙集团公司为核心企业,以沿海约  $5.30 \times 10^3 \text{ hm}^2$  海涂为示范区,逐步形成东部以龙山为主的泥螺、海瓜子、蛏子等贝类养殖基地,西部以庵东为主的虾蟹养殖基地,中部的鱼、虾、贝类混养基地,并辐射宁波市域及省外  $2.67 \times 10^4 \text{ hm}^2$  水产品养殖生产基地。特色水果种植、加工产业链以宁波慈溪黄花梨、杨梅产业改造升级为主,以浙江海通集团公司、台资宁波台逸公司为核心企业,以杭州湾、横河等乡镇黄花梨和杨梅基地各  $1.30 \times 10^3 \text{ hm}^2$  为示范区,并辐射宁波市域  $1.33 \times 10^4 \text{ hm}^2$  梨和杨梅等果树生产基地。

### 3.5 改善和保护农业环境资源

肥沃的土壤、温和的气候、良好的水利基础设施和无污染的生态环境是优质农产品生产的基本条件。针对水利建设相对滞后,耕地质量和数量逐年减少、及农业生态环境污染加剧的现象,杭州湾南岸亟需改善和保护农业环境资源。

首先,应按发展现代生态农业的要求高标准规划全区农田水利网,制订建设改造方案,分阶段实施,争取在10~15a内完成农田水利网的建设改造,建成全长56km,以“三横十一纵”为框架的14条骨干河网,以形成水系间横向互通、纵向配套的水利新格局。建设或加固一线海堤,使有效灌溉面积、旱涝保收面积和抗旱能力70d以上的耕地面积比重分别达到90%,80%和60%。

其次,由于杭州湾南岸人均耕地面积少,且城市化和各项社会建设事业的发展使得耕地减少趋势长期存在,因而政府应把耕地保护和实现耕地总量动态平衡提到足够的高度,提高非农产业土地利用效率,以减少对耕地的占用;同时以建立基本农田保护区为手段,切实保护耕地。在绝对保证基本农田保护区内耕地不被占用的前提下,通过围垦、土地整理等方式,增加耕地数量。耕地质量是耕地可持续利用的关键,保护耕地数量的同时,还应特别强调耕地质量的保护和提高,可通过农业技术改进,土地养用结合和必要的轮作调整,提高土地肥力;同时还要着手改造中低产田,挖掘现有耕地的生产潜力,促使农业经济产出的持续有效增长。

最后,加强农业生态环境监测,防治环境污染,加强企业三废治理,控制企业的污染排放,同时全程监测农业环境水、气、土等指标,推广有机肥与生物农药,限制农药和化肥的使用量。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 朱明芬,陈庆根.浙江省农业自然资源合理利用战略研究[J].资源科学,1998,20(6):35—39.
- [2] 罗其友,唐华俊,姜文来.农业水土资源高效持续配置战略[J].资源科学,2001,23(2):42—45.
- [3] 中国海湾志编纂委员会.中国海湾志(第十四分册)[M].北京:海洋出版社,1998.1—3.
- [4] 宁波国土开发与整治办公室.宁波市国土资源[M].北京:中国计划出版社,1992.128—129.
- [5] 刘彦随.山地农业资源分异规律与优化利用模式研究[J].资源科学,2000,22(5):27—31.
- [6] 郭建平,高素华,刘玲.我国西部地区农业开发与农业气候资源高效利用[J].资源科学,2002,24(2):22—25.
- [7] 慈溪市地方志编纂委员会.慈溪市志[M].杭州:浙江人民出版社,1992.83—134.
- [8] 严力蛟,赵左士,孙士林.慈溪市生态环境问题及其对策研究[J].农业系统科学与综合研究,2001,17(4):296—299.
- [9] 张殿发,卞建民,吴文业.土地资源开发的农业生态效益评价[J].资源科学,2001,23(2):26—30.