3 开发现状及资源开发与保护意见

3.1 开发现状

在江苏省罗布麻药用科研协作组的指导下，资源较为集中的东台市创办了罗布麻厂，开发生产了罗布麻干浸膏，经过几年的努力，成功地探索出了一套比较成熟的生产技术，现年耗用罗布麻干叶400多吨，产干浸膏100多吨。主要工艺流程如下：

干浸膏用于生产多种配方或剂型的中成药，及生产降压药物低毒香烟的主要原料。东台市罗布麻厂还生产罗布麻袋泡茶和速溶茶等多种饮料或冲剂，作为中老年人的保健饮料。目前罗布麻开发的年产值达500多万元，群众采收罗布麻的年直接收入80万元以上。

目前的开发还仅仅是单一药用，直接经济受益的也仅仅是局部地区，加之资源分布的区域相对分散，保护增殖资源尚未引起有关方面的重视。特别是随着成片堤外罗布麻适生滩被匡围开发，资源的供需矛盾日益突出起来。

3.2 开发与保护意见

罗布麻集药用，生物防护和养蜂蜜源等于一体，很有开发前途。为改变目前开发方式单一，资源日趋减少的局面，充分发挥这一资源的经济效益，生态效益兼备的优势，作者对今后罗布麻的开发与保护提出两点意见。

一是加强资源管理，促进资源再生。罗布麻资源应当明确纳入滩涂资源加强管理。除了加强保护资源的宣传，使沿海群众形成保护资源的共识外，还要一抓采叶方法，杜绝拔茎取叶，提倡割茎株叶，以避免大量可萌芽繁殖的根与茎叶一同拔起，确保资源不因利用而减少。二抓资源再生，资源较为集中的区域围垦，应结合筑堤，开沟挖河，在边坡适当部位栽植罗布麻，特别是草皮护坡时，尽量采用带罗布麻根的茅草皮，这样既能促进资源再生，又能发挥其保持水土的作用。

二是加强开发研究，以利用促增殖。罗布麻的利用价值尚未充分发挥，需进一步研究。如药用茶、片、胶囊等多种新剂型的开发；副产品渣、茎皮的利用；护坡的快速繁殖技术；生物护坡与采叶兼用的布局方式等。依靠科技使有限的资源发挥最大的效益，以效益的提高促进资源的保护与增殖。据初步预测，如能把罗布麻的开发纳入海洋生态经济体系建设中去，这一资源完全有可能从野生向半栽培方向稳定发展，为江苏沿海经济的发展作出应有的贡献。

参考文献

1 魏鉴明等.关于开发利用我国野生植物资源的建议，中医研究院资料

2 王时明等.罗布麻化学成分的研究，南京药学院学报，1985，16（4），35

3 徐礼等.罗布麻中金丝桃甙的含量测定。药物分析杂志，1986，6（2），31

4 魏鉴明.罗布麻叶在医学方面的综合利用研究进展，新医药学杂志，1978，（3），47

5 山东省海岸带和海涂资源综合调查报告，中国科学技术出版社，1990，656

莱州湾地区盐业发展目标预测分析

郑培迎　于庆东

（山东省社科院海洋经济研究所　青岛）

摘　要　本文采用定性与定量相结合的分析方法，在对莱州湾地区盐业生产的潜力、盐产品市场需求等进行分析的基础上，对1995年和2000年莱州湾地区盐业

的发展目标进行了预测分析，为编制《莱州湾开发与整治规划》提供了依据。

关键词 莱州湾 盐业 目标 预测

莱州湾地区位于渤海南岸，山东半岛的西北部，包括东营市的大部分，潍坊市的寿光、寒亭、昌邑及烟台市的龙口、莱州、招远等县、市、区。该区具有丰富的地下卤水资源，广阔的宜盐滩涂和土地，适宜盐业生产的气候条件和良好的盐业及盐化工生产基础。近年来原盐产量和主要盐化工产品产量一直占全省的3／4左右，是山东主要的盐业及盐化工生产基地。

1 盐业生产的基础和条件分析

莱州湾地区发展盐业生产的基础和条件是山东省最好的，即使在全国各沿海地区中也具领先地位。主要表现在如下几个方面。

1.1 丰富的地下卤水资源

我国目前已发现的地下卤水资源主要分布于渤海沿岸的辽东湾、渤海湾和莱州湾沿海，但尤以莱州湾最为丰富。与辽东湾和渤海湾相比，莱州湾地区的地下卤水资源具有如下特点：一是储量大。据勘查，莱州湾地区地下卤水分布总面积为1567km^2，总静储量约为56亿m^3；二是含盐量高。莱州湾地区地下卤水含盐量一般为100～170g／L，最高可达217g／L[1]；三是地下卤水储藏浅，易开采。此外，东营市还拥有我国沿海的特大型盐矿。据勘察，东营盐矿埋深2 900～4 000m，矿床面积600km^2，地质储量达6 000亿吨[2]。丰富的地下卤水资源及盐矿资源，为莱州湾地区发展盐业提供了有利的资源条件，这是沿海其他地区所无法比拟的。

1.2 适宜的气候条件

莱州湾地区属北温带大陆气候，这里四季分明，光照充足，降雨量较小，特别适宜于盐业生产。据山东省海岸带调查，莱州湾地区年日照时数为2 673～2 827小时，太阳的总辐射量为5.23×10^8～5.40×10^{8}焦耳／(cm^2·年)，年平均降水量300～500mm，年蒸发量为1 700～2 400mm，蒸降比在4.80～5.70之间。年日照时数、年太阳辐射量、蒸降比等指标均高于全省海岸带地区的平均水平[3]。与沿海其他省、市、区的盐场相比，莱州湾地区盐场的气候条件也是十分优越的，见表1。

1.3 广阔的宜盐滩涂和土地

据海岸带调查，莱州湾地区共有潮间带滩涂面积1 665.08km^2，目前除已有盐田和养殖场占用滩涂约650km^{2}外，尚有1 000km^{2}多的潮间带滩涂未开发利用。此外，在莱州湾西岸的东营市境内，尚有42万公顷土地未开发利用，其中盐碱荒地30万公顷。在上述未开发利用的滩涂和盐碱荒地中，有许多适宜于发展盐业。据统计，莱州湾地区宜盐滩涂和土地面积达2000km^{2}以上，约占山东宜盐滩涂和土地面积的80%。

表1 部分盐场蒸发量、降水量的比较

盐　　场	蒸发量(mm)	降水量(mm)	蒸降比	计算区段(年)
羊口盐场	1944	455	4.27	1980～1984
莱州盐场	2194	410	5.35	1980～1984
福建山腰盐场	1 983.6	1 178.5	1.68	1959～1989
淮北盐场	1 830.8	964.9	1.90	1952～1980
海南莺歌海盐场	2 296.6	1 107.3	2.07	1956～1986

注：表中的蒸发量、降水量指计算区段内的平均值。

资料来源：参考文献[1][3][4]

1.4 良好的基础条件

莱州湾地区盐业生产历史悠久，历来是山东省最主要的海盐产区。正常年份，莱州湾地区盐田生产面积、原盐产量、盐业产值均占全省的 3/4 左右。目前，莱州湾地区原盐生产面积已超过千万公顷，形成年产原盐 500 万吨左右的生产能力。

2 盐业生产的潜力分析

莱州湾地区发展盐业生产的潜力是巨大的。仅从宜盐滩涂和土地潜力来看，若将莱州湾沿岸 2 000km^2 以上的宜盐滩涂和土地面积的一半用来建设盐田，按 80%的利用率计算，即可增加盐田面积 800km^2 (8 万公顷)。按目前每公顷 125 吨的单产计算，则可增加海盐产量 1 000 万吨，这部分产量约是目前产量的 2 倍。若再考虑到原盐生产技术水平的提高及地下盐矿的开发利用，估计莱州湾地区原盐总的生产能力达到年产 2 000 万吨左右是可能的。

目前，莱州湾沿岸发展盐业生产的积极性很高。东营市近几年扩建了广饶盐场，新建了王岗、垦利盐场，目前正致力于盐矿和深层卤水的开发试验，为大规模的开发作准备；东营市计划到 1995 年原盐生产规模达 75 万吨，达产能力 50 万吨，到 2000 年生产规模达到 150 万吨，达产能力 100 万吨；莱州市目前正致力于莱州百万吨盐场的建设，并计划到 1995 年原盐生产能力达 115 万吨，到 2000 年原盐生产能力达到 155 万吨；潍坊市计划 1995 年原盐产量达 500 万吨，预计 2000 年将达 750 万吨左右。根据莱州湾沿岸各地市规划，预计莱州湾地区原盐产量到 1995 年将达 650 万吨左右，到 2000 年将超过 1 000 万吨。

3 原盐市场需求分析

解放以来的 40 多年中，莱州湾地区的盐业生产经历了几次大起大落，其主要原因是受市场需求的影响。当盐产品需求旺盛时，盐业就能得以较快的发展；相反，当盐产品市场需求不足，原盐大量积压时，盐业生产就会出现滑坡。因此，分析未来原盐的市场需求，是确定盐业发展目标的重要依据。在我国实行社会主义市场经济体制的今天，尤其应如此。

莱州湾盐业作为山东盐业的主要组成部分，对其盐产品的需求可根据山东省盐产品市场需求情况来确定。1990 年，山东省原盐市场总需求约为 550 万吨。据预测，到 1995 年山东原盐市场总需求将达 758 万吨，到 2000 年将达 1 104 万吨[5]。莱州湾地区原盐产量占全省的 75% (1988 年和 1989 年两年的平均值)。若按此比例来分配市场份额的话，到 1995 年和 2000 年莱州湾地区原盐市场需求量分别为 569 万吨和 830 万吨。考虑到对山东盐产品需求的预测会存在误差，同时莱州湾地区盐产品占市场的份额可能会变化，因此我们分别按上述预测值 (中指标) 的 110%和 90%作为对莱州湾地区盐产品需求的高指标和低指标预测值，见表 2。

表 2 莱州湾地区盐产品需求预测

年	高指标	中指标	低指标
1 995	626	569	512
2 000	910	830	750

4 盐业发展目标预测

4.1 产量目标

确定盐产量目标，主要应考虑盐业的生产能力和盐产品的市场需求状况。根据前面的分析可见，莱州湾地区的原盐生产能力将超过市场对莱州湾地区原盐的需求。吸取莱州湾地区原盐生产大起大落的教训，我们认为莱州湾地区原盐产量目标应根据市场需求情况来确定。这也符合市场经济的原则。因此，表 2 即可作为莱州湾地区盐产量的目标值。

4.2 面积目标

(1) 盐业生产函数的建立：为根据盐产量目标

确定面积目标，我们对莱州湾地区盐业生产函数进行了研究。在函数中，我们把影响盐产量的主要因素归结为盐田生产面积和盐业技术进步，而把自然条件、劳动力投入等归结为随机因素。所用的函数关系为：

$$Y_t = A_0 e^{rt} X_t^{\alpha} \quad (1)$$

式中：y_t—— 第 t 年的原盐产量；

X_t—— 第 t 年的原盐生产面积；

A_0—— 基年的技术进步水平，待定参数；

r—— 技术进步系数，待定参数；

α—— 面积的产出弹性，待定参数；

对(1)式两边取对数得：

$$\ln Y_t = \ln A_0 + rt + \alpha \ln X_t \quad (2)$$

表 3 1981～1990 年莱州湾地区原盐生产情况*

年	生产面积(万公顷)	产量(万吨)	产值(亿元)
1981	2.03	154.83	2.25
1982	1.84	150.19	2.18
1983	1.86	129.81	1.88
1984	1.86	115.64	1.68
1985	1.82	111.41	1.62
1986	1.84	138.74	2.01
1987	1.84	182.10	2.64
1988	2.07	256.44	3.76
1989	3.52	439.96	6.38
1990	3.88	240.68	3.65

* 据山东省盐业系统有关资料整理

利用表 3 的数据，用最小二乘法对 (2) 式中的参数进行估计得：

$\ln A_0 = 4.2650$　　即 $A_0 = 71.1649$

$r = 0.0435$　　$\alpha = 0.8543$

因此，莱州湾地区盐业生产函数为：

$$\ln Y_t = 4.2650 + 0.0435t + 0.8543 \ln X_t \quad (3)$$

或写成：

$$Y_t = 71.1649 e^{0.0435t} X_t^{0.8543} \quad (4)$$

F 检验如下：

$F = 6.92 > F_{0.05} = 4.74$

复相关系数 $R = 0.82$

F 检验及复相关系数表明，生产面积和技术进步对原盐产量的影响是显著的。由此可以判定，上述莱州湾地区盐业生产函数是可以信赖的。

(2)生产面积目标：由(4)式可得：

$$X_t = \left[0.01405 e^{-0.0435t} \cdot Y_t\right]^{1.17055} \quad (5)$$

由(5)式，当已知时间 t 及产量目标 Y_t 时，即可推算出为实现产量目标 Y_t 所需要的生产面积。

将莱州湾地区原盐产量目标值及相应的 t 值代入 (5) 式，计算得到莱州湾地区原盐生产面积目标，如表 4 所示。

表 4　莱州湾地区盐田生产面积目标　(单位：万公顷)

年	高指标	中指标	低指标
1995	5.94	5.31	4.69
2000	7.13	6.40	5.69

4.3 产值目标

盐业的产值由盐产量和单价决定。取 1990 年每吨原盐 145.42 元的价格为不变价格，则可将莱州湾地区盐业产值目标确定列于表 5 所示。

表 5　莱州湾地区盐业产值目标　(单位：亿元 1990 不变价)

年	高指标	中指标	低指标
1995	9.10	8.27	7.45
2000	13.23	12.07	10.91

注：按 1990 年不变价

5 结语

综合上述，我们把 1995 年和 2000 年莱州湾地区盐业发展目标汇总如表 6 所示。

表 6 中的发展目标是建立在对原盐市场需求预测的基础上的。本文前面已经提到，莱州湾沿岸各地市计划的原盐生产能力将超过市场对莱州湾地区原盐产品的需求。因此，表 6 中的发展目标很可能会被突破。为避免重走过去因市场需求不足、原盐大量积压而造成盐业生产滑坡的弯路，我们建议莱州湾地区应大力发展盐化工业，积极扩大原盐及盐化工产品的出口，以扩大对原盐产品的需求，同时应适当控制盐业的发展速度，以保证盐产品的供需平衡，促进莱州湾地区盐业的稳定发展，提高盐业的经济效益。

表 6　莱州湾地区盐业发展目标

年	面积(万公顷)			产量(万吨)			产值(亿元)		
	高	中	低	高	中	低	高	中	低
1995	5.94	5.31	4.69	626	569	512	9.10	8.27	7.45
2000	7.13	6.40	5.69	910	830	750	13.23	12.07	10.91

参考文献

1　山东省海岸带和海涂资源综合调查报告，海洋出版社，1990

2　刘尧军等。发挥资源优势，振兴东营盐业，海湖盐与化工，1993，2

3　孟宪贺.对淮盐生产潜力的分析，海湖盐与化工，1992，3

4　曹世民等.论莺歌海盐场是大量培养螺旋藻的理想基地，海湖盐与化工，1992，3

5　郑培迎主编.海洋产业优化模式，海洋出版社、1991

·环境与管理·

海南岛沿海岛屿环境质量现状及保护对策

欧阳统　李海芳　李清贵　王弗跃　韩艺师

（海南省海岛调查环境质量课题组）

海南岛沿海岛屿众多，地理位置优越，自然环境条件良好。在这些岛屿中，有军事战略要地的海岛，有发展水产养殖业条件优越的海岛，有较高旅游资源价值的旅游岛，有发展动物、植物资源潜力的海岛。特别是大部分海岛所处海区渔业资源蕴藏量较丰富、生产率也较高，且生物量较大，品种繁多。海南岛沿海 60%～70%的海岛集阳光、沙滩、海水、绿色、空气等优势于一身，因此将能在较大幅度内吸引投资，发展旅游业，开发海岛资