

中华人民共和国
海南岛综合开发计划调查

最终报告书

第2分册

1988年5月

日本国国际协力事业团
海南中日合作计划办公室

中华人民共和国

海南岛综合开发计划调查

第 3 卷

农业开发计划

曾淑章 阅
李根德
1989.2.24

1988 年 5 月

日本国国际协力事业团
海南中日合作计划办公室

目 录

农业开发计划概要	1
1. 农业概观	1
2. 农业生产的现状	2
3. 农业的总体战略	5
4. 栽培农业的开发潜力·战略·目标	6
5. 水产业的开发潜力·战略·目标	8
6. 林业的开发潜力·战略·目标	10
7. 畜牧业的开发潜力·战略·目标	12
8. 将来扩大农业生产的展望	13
9. 实现开发计划应建成的事业和采取的措施	15
1. 发展动向与现状	23
1-1 海南岛的农业概观	23
1-1-1 农业的发展过程	23
1-1-2 农业在海南岛经济中所占比重和部门结构	24
1-2 农业生产现状	26
1-2-1 栽培农业	26
1-2-2 水产业	38
1-2-3 林业	47
1-2-4 畜牧业	50
1-3 政府的服务与七·五计划	54
1-3-1 政府的服务	54
1-3-2 七·五计划的当初方案	58
2. 开发潜力的评价和很好利用资源的办法	59
2-1 种植业	59
2-1-1 栽培面积扩大的余地	59
2-1-2 生产率提高的余地	59
2-1-3 种植业发展的可能性	60
2-2 水产业	60
2-2-1 海洋渔业	60
2-2-2 海水养殖	62
2-2-3 淡水养殖	63
2-3 林业	63
2-3-1 未利用的林业适地（必需恢复森林的地方）	64

2—3—2 森林面积的扩大	64
2—3—3 森林蓄积的扩大	65
2—3—4 林业开发的可能性	65
2—4 畜牧业	66
2—4—1 畜产资源	66
2—4—2 畜牧业开发的可能性	67
3. 农业的开发战略与前景	68
3—1 农业开发的方向	68
3—1—1 土地利用型农业的经济性比较	68
3—1—2 从农业各领域间的互补与竞争看开发的方向性	72
3—2 开发战略	74
3—2—1 种植业	75
3—2—2 水产业	77
3—2—3 林业	78
3—2—4 畜牧业	79
3—3 农业的开发目标与前景	79
3—3—1 农业土地利用计划的制定	80
3—3—2 农业开发的顺序与前景	82
4. 构成开发计划的诸事业	113
4—1 农业开发的事业项目	113
4—2 构成开发计划的诸事业	115
4—2—1 发展生产事业	117
4—2—2 扩大试验研究·普及事业	127
4—2—3 基础设施建设事业	131
4—2—4 支援开发有关的事业·措施	132
4—3 短期事业实施计划	135
4—3—1 融资事业	136
4—3—2 其他的事业	137
5. 为了计划的实施拟提的建议	137
附属资料	141

图·表一览表

图 1—1	海南岛海洋捕捞生产总量的变化·····	39
图 1—2	渔船只数的变化·····	40
图 1—3	渔船合计总吨数的变化·····	41
图 1—4	渔船的平均大小(总吨数)和生产量的变化·····	41
图 1—5	水库山塘和养殖池面积及生产量的变化·····	46
图 1—6	水产养殖的单位面积平均生产量的变化·····	46
图 3--1	海洋捕捞的生产扩大和购进渔船·····	95
图 4—1	扩大种植业生产的诸事业·····	119
图 4—2	发展养殖业的诸事业·····	120
图 4—3	发展海洋捕捞的诸事业·····	120
图 4—4	开发林业的诸事业·····	121
图 4—5	发展畜牧业的诸事业·····	122
图 4—6	加强试验研究·普及体制的事业·····	128
图 4—7	融资事业农业 4 领域的资金占有额·····	136
表 1—1	农业生产额的变化(当年价格)·····	25
表 1—2	农业生产额的变化(1980 年价格)·····	25
表 1—3	主要作物的栽培面积和生产量·····	27
表 1—4	主要作物的土地生产率·····	28
表 1—5	不同的经营状况·····	29
表 1—6	主要农作物的每亩产量·····	30
表 1—7	主要农产品的市场价格·····	31
表 1—8	作物栽培实绩(耕种业作物 1982~1985)·····	32
表 1—9	作物栽培实绩(热带作物 1982~1985)·····	35
表 1—10	进口的主要热带农产品·····	38
表 1—11	近邻各国人均的水产品消费量·····	38
表 1—12	海水养殖利用面积与生产量的变化·····	42
表 1--13	种苗供给状况·····	45
表 1—14	各林种人工林面积的变化(1981~1985 年)·····	49
表 1—15	主要树种别人工林面积的变迁(1981~1985 年)·····	49
表 1—16	木材消费量(1983 年)·····	50
表 1—17	主要畜产品的生产变化·····	51
表 1—18	国民每人平均的畜产品生产量(1984 年)·····	51
表 1—19	各畜种年终存栏头·羽数·····	52
表 1—20	出口基地计划的概要·····	56

表 2—1	生产率目标.....	61
表 2—2	森林面积的预测 (1985~2005 年)	64
表 2—3	森林蓄积的预测 (1985~2005 年)	65
表 2—4	新植面积的预测 (1985~2005 年)	66
表 2—5	收获量的预测 (1985~2005 年)	66
表 3—1	每亩生产额比较.....	69
表 3—2	按岛内和进出口的价格的每亩生产额比较.....	70
表 3—3	从经济上看作物收益性的序列.....	71
表 3—4	按进出口价格的经济性比较 (亩平均)	71
表 3—5	农业各领域间的互补与竞争.....	73
表 3—6	农业土地利用计划.....	81
表 3—7	生产率目标.....	85
表 3—8	扩大作物栽培面积.....	86
表 3—9	扩大作物产量.....	92
表 3—10	扩大作物生产额	93
表 3—11	依靠新购渔船扩大生产计划	95
表 3—12	扩大海水养殖的生产	96
表 3—13	扩大淡水养殖捕捞的生产	97
表 3—14	水产业生产扩大的预测	97
表 3—15	林业生产扩大的预测.....	100
表 3—16	畜牧业生产扩大的预测.....	103
表 3—17	农业各领域的生产额 (1980 年不变价)	104
表 3—18—1	2005 年的农业形象 (1)	110
表 3—18—2	2005 年的农业形象 (2)	111
表 3—18—3	2005 年的农业形象 (3)	112
表 4—1	提案项目一览表	118
表 4—2	扩充大学教育=增加定员数计划	131
表 4—3	渔港及有关基础设施概算投资额	132
表 4—4	肥料需要量 (概算表)	134

农业开发计划概要

1. 农业概观

海南岛原为原始森林覆盖的绿洲、原住民为黎族、居住在沿海地带、主要以捕鱼为生。以农耕为生计的汉人的移住可追溯至公元前一世纪。明朝时代有苗族移住，并在山区从事游牧式的刀耕火种，海南岛现在虽作为中国的热带作物基地而受到重视，但它除了椰子槟榔外，许多热带作物都是进入 1900 年代才引进的，在那以前的农业大抵是在地势低的地方以种植粮食作物为中心并从事家畜饲养和捕捞。在开发较快的东北部沿海平原、过去因人口倾轧很多人流往东南亚，1937 年 1 年间曾达到 3 万人。

进入本世纪的农业特色是引进热带作物栽培，橡胶的定植最早，1950 年已达到 1 万亩，至于橡胶以外的热带作物除了椰子槟榔有成片外，其他只不过是点状存在，而真正扩大则是近 30 年的事。50 年代初从国外进口橡胶的途经中断，为了在国内生产橡胶开办了国营农场，尽管有过暂时的停滞，但终究获得继续扩大，1985 年橡胶生产量达到 12 万 6 千吨产值达 8 亿 5 千万元，占农业生产总值的 28%，成为非常突出的商品作物。

新中国成立以来，海南岛也和大陆其他地方一样，在确立集体经济的过程中，进行了一系列农业制度的改革。人民公社时期在高喊岛内粮食自给的口号下曾推行了扩大耕地，扩大畜牧业、渔业、林业的生产，其结果却造成了为取得木材而乱伐，为扩大耕地而破坏自然资源，过度的捕捞造成水产资源减少等等，从种植业来看，似乎有过于强调粮食生产，而削弱了以热带作物为主的经济作物生产的投入之感。

在近年的经济体制改革中，中国在 1980 年决定促进海南岛的开发，并于 1983 年提出实行对外开放政策，进而于 1986 年 9 月又决定把海南行政区作为省级行政单位对待，再而又在 1 年后的 1987 年 9 月份决定海南岛升格为省。

海南岛人口（1985 年为 598 万人）约 8 成（同年为 486 万人）从事农业，与中国多数地区一样是经济的主轴。到了 80 年代，由于其他部门的经济增长，在社会生产总值中农业产值比例虽有缩小的倾向，但 1985 年的实际产值仍占 43% 相当 22 亿元，在生产部门即工农业的生产总值（37 亿元）中，农业所占比例仍然高达 60%。又工农业生产总值之中，橡胶加工、榨糖等的农产品加工约占 40%。可以说（海南岛的经济）仍以农业为基础，同时看到其他产业正以与农业有关联的形式来发展工业。

在 1985 年 22 亿元的农业生产总值中，耕种业和热带作物（含橡胶）合起来产值占全部栽培农业的 72%，而畜牧业、水产业、林业则分别占 13%，3%，3%。

社会生产总值	52 亿元
工农业生产总值	37 亿元
农业生产总值	22 亿元
栽培业	72%
畜牧业	13%
水产业	3%
林 业	3%
副 业	9%

(按 1980 年不变价格计算的 1985 年实绩)

2. 农业生产的现状

2—1 种植业

农业生产的重点是种植业, 约有 180 万农民 (也包括国营农场的工人) 承担着 1260 万亩的作物栽培任务 (每人平均的耕作面积为 7 亩) 占农业生产的 7 成强 (指生产值)。

根据热带地区种植热带作物的海南岛农业, 在开发的最初阶段, 就着眼于把橡胶与热带作物分开, 形成橡胶的产地。国营农场在经营上投入了很大的力量作为推动力才形成今日海南岛农业的背景, 现将海南岛种植业的特点概括如下:

(1) 属热带、亚热带气候, 自然条件优良未利用地的开发条件较差。

属热带、亚热带气候, 有优良的自然条件, 种植业利用的土地有 42% 种植热带作物 (橡胶、椰子、腰果、胡椒、香茅、油棕、槟榔、咖啡、剑麻等) 其中橡胶占压倒性的比重, 其他热带作物如种植较多的椰子也只有橡胶种植的 5% 而已。食用作物、大豆、油料作物、蔬菜等的短期作物, 则以主食作物的水稻为主, 在水利条件良好的地方水稻可做 2 造, 水利条件欠佳的地方则以水稻和其他作物轮换成一年多熟的形式来获得更好的收成。水稻是种植面积最多的作物, 但未能达到自给。多以北部为中心的冬季低温和东部多有台风登陆等危害生产的因素均存在。又降雨条件的差异造成农业的地域性差异, 降雨少的西南部是广阔的半干旱地带。适宜种植作物的未开垦地还有 480 万亩。此外还有不少倾斜地和不便搞水利的地方, 要开发利用这些地方尚有不少困难。

(2) 国营农场和农民农业并存, 生产率有差异

自 50 年初开始设置的国营农场, 现在从事经营者有 221 个场, 形成了以橡胶为中心的热带作物生产地。另方面在自古以来就从事农业生产的地方, 则按照集体所有制或联合体的方式从事农民农业 (以粮食生产为主)。又在南部的山岳地区还存在从事刀耕火种的游动农民, 不管是国营农场或民营农业部门, 从其生产管理来说, 虽然都采取家庭承包的家庭责任制形式, 但是生产资料的准备和技术的高低等大不相同。所以造成生产率的差异。

(3) 农业生产率低、生产变动大

作物栽培的生产率, 与中国全国的平均生产率相比较时, 水稻是 5 成, 番薯是 4 成, 糖蔗 7 成, 花生只有 5 成。再把对增产能起决定作用的化肥施用量和灌溉率与广东省的平均数 (广东省平均的作物生产率比全国平均低 2—3 成) 相比时, 化学肥料的施用量是 $1/3$; 灌溉率是 $1/2$ 。

(4) 在生产流通方面政府的控制制度曾有大的变化。

在中国到 1984 年止经过 30 年的长期间,对粮食作物、油料作物、糖料作物以及橡胶等实行产品分配(统一收购)制度。为了提高农业生产,这个制度是按计划指标分配生产任务的,生产出来的东西统由国家收购。70 年代末起实行经济体制改革,减少了统购派购对象的作物,到了 84 年末又提出取消统购(政策)。对于粮食作物、油料作物的统购则改用收购合同的形式来保证生产,至于其他作物则完全改为指导性的计划生产体制。海南岛现在按合同收购的作物是:粮食作物(稻谷 18 万吨);糖蔗(327 万吨);油料作物(换算成花生 2.5 万吨)。除了国家管制的橡胶以外,凡超过合同收购量的产品,可以进行自由销售。计划生产制度的变化,使作物的种植面积也发生变化,特别是效益低的水稻等成为种植面积减少的原因。

2—2 水产业

海南岛的水产品生产量 1985 年约 8 万吨,全年人均的鱼消费量平均为 14kg 虽然大大超过全国平均 6kg 的消费量,但与近邻的各国相比其水平则是低的。水产业是指从事海洋捕捞、海水养殖、淡水养殖、淡水捕捞,其生产量分别是 73000 吨;1000 吨;7000 吨;1000 吨。

海南岛周围的水域,属广阔的南中国大陆架的一部分,已探明是一个有很高商品价值的底栖鱼类的宝库。可是使用生产率高的拖网船捕鱼法,及用双船牵引的底拖网捕鱼法来开发底栖鱼类资源,特别是在水深 40 米以内的水域采用该法捕捞,有使资源枯竭之虑。因此,包括大陆方面,在请求资源保护的同时应制订法规在沿海水域禁止底拖网的作业,中国政府可借助渔船的大型化来促进向远洋进军,或采取对应措施指导渔民转向其他业种。

1984 年由于实行了渔船经营承包责任制,出现了渔船的个人所有和渔获物的贩卖自由化,这样渔船只数及总吨位数虽增多,机械化也增强了,但是还没有向渔船的大型化的方向发展,海南岛的渔船渔业主要是底拖网渔业和围网渔业及刺网渔业等小规模渔业。

海水养殖及半咸淡水养殖只是刚刚开始,但作为琼脂原料的海藻养殖已经走上了轨道,从北部沿岸一直到东南部沿岸有很多大的内海和峡湾,虽说有 38.5 万亩以上的适宜养殖地,但现在还利用不到 10% 的程度。另方面淡水养殖是自 50 年代的后半期起才逐渐发展起来的。另一个是利用治水和灌溉用的水库或贮水池面积来增加养殖的。现在已经利用了的内陆水面有 48.7 万亩,但大部分是利用水库湖泊来养殖的。今后成为淡水养殖的主流应该是构筑养鱼用的专用养鱼池,生产率比起水库、山塘来也是这种养鱼池产量高。又淡水捕捞主要是岛内消费,生产量在现在的情况是稳定的,估计将来也不会有太大的增产。

渔业人口占总人口的比率是:广东省约占 1.24%,海南岛只有 0.86%,表示处于全国 (0.43) 与广东省的平均值之间。海南岛四面环海,但对海的依赖度却是意料不到的低。

2—3 林业

1950 年以前的海南岛,没有揭示作为人工林的面积,全区是由天然林覆盖的,根据 1956 年的调查,森林面积是 1,295 万亩,覆盖率是 26%。1958 年起,以尖峰岭、坝王岭、吊罗山三大林区为首,各地天然林的采伐才正式开始。在另一方面,为了扩大橡胶林则把森林砍掉在迹地上种植橡胶,因此森林面积在急速减少的同时,森林的质量也显著恶化了。根据 1979 年再次的森林调查,林地面积减少到 1069 万亩(包括橡胶林),覆盖率是 20.9%,1985 年的森林面积是 1051 万亩,其中天然林 452 万亩、人工林 552 万亩,覆盖率是 17%(除橡胶林),就这样,在近 30 年间,海南岛丰富的天然林竟急激地减少了。

森林蓄积情况,在森林面积的减少上再加上刀耕火种的移动耕作,森林蓄积逐渐减少的同时,其质量也趋于恶化,多变成次生林。根据前述的 1956 年的森林调查,森林蓄积有 1 亿立方米,而

且其质量多含有定为特类材树种（花梨、子京、荔枝、母生）。根据 1985 年的统计，同年的森林蓄积有 3760 万立方米。因为对森林蓄积的树种别、径级别的构成不甚清楚，所以对质量的评价也没法掌握。但可以肯定质量是逐渐恶化了。从最近八年来看，虽然森林面积并没有大幅度的增加，但森林蓄积却有所增加，增加的理由虽不甚明确，但可以认为是按照人工林的蓄积的增减产生的。

海南岛的造林事业是 1952 年开始的，尔后发展比较顺利，但 1965—1975 年却出现大后退，其后，年际间虽有增有减，但总的来说是继续增长的，近几年来有更快的增长。人工林在岛内到处均可见到，在东部更有压倒性多数。所用的树种，在海岸砂地是木麻黄，台地丘陵是桉树、松类，山地是花梨、母生、鸡毛松等，多属本地树种。

2—4 畜牧业

海南岛饲养的主要家畜有牛、猪、山羊、家禽等。生产系以肉（特别是猪肉）为重点。以主要畜产品的生产量用人口去除，得出国民人均的生产量，把它与广东省、全国平均作比较时，猪肉、牛肉、羊肉合起来的肉类生产，海南岛是全国平均的 85%，但是牛肉生产超过全国和广东省平均数。而家禽卵、牛乳这类高蛋白的畜产品，海南岛的生产极少，分别为全国平均的 34%，13% 而已。

海南岛曾有过一年出口 5 万头牛以上往香港和大陆的成绩。近年来随着流通的自由化，香港市场被大陆的东北夺去。大陆市场则被其他省夺去了。1986 年虽然有 17000 头耕牛（水牛）运出岛外，但却从岛外运进肉牛 6000 头，猪 25 万头（包括小猪），山羊 15000 头，鸡 713 万只（包括幼雏）等为数诸多的家畜和畜产品。

牛：1985 年终存栏量是：104.4 万头，在 25 年间增加了 2.2 倍，年增长率在从人民公社转为生产责任制实施的时期（1978~1979 年）增长率是 10~20%，到了 1980 年起其增长是 4% 左右。牛的种类有黄牛和水牛及乳牛，1985 年的饲养比率是：黄牛 40.9%，水牛 58.9%，乳牛 0.2%，乳牛极少，黄牛、水牛大概的比率是 4:6。

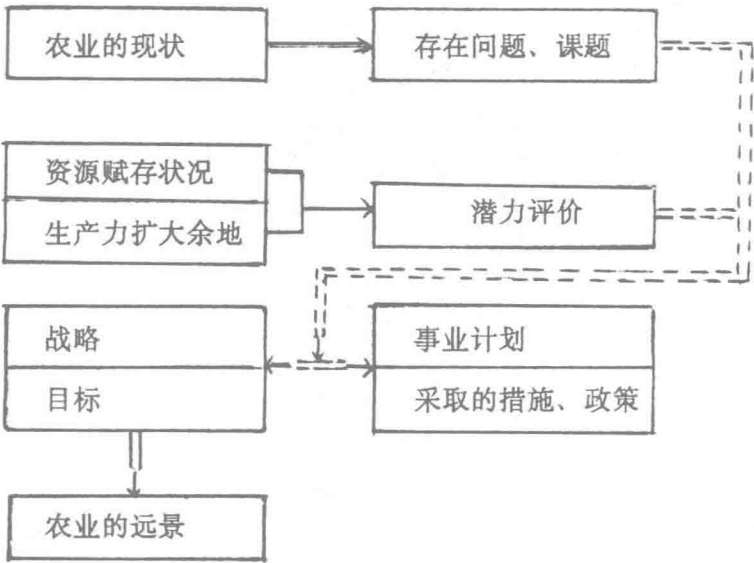
猪：1985 年终存栏量是：266.2 万头，在 25 年间增加了三倍，80 年代几年来，初时有增加但 1983~1984 年停滞了，可以认为这是与 1983 年的开放有关系的。猪品种除了本地种之外还引进汉普夏、盘克、兰德累斯、杜洛克等供杂交改良品种之用，本地种猪有文昌猪、屯昌猪等。

作为家禽类，鸡、鸭、鹅全岛都有饲养，1985 年的家禽总数是 2,595 万只，80 年代的饲养羽数增长显著，1982~1985 年增长了 1.7 倍。各种家禽种类的饲养比率，根据 1983 年的统计资料，鸡是 67%，鸭是 28%，鹅是 5%。

山羊：1985 年饲养头数是 28.6 万头。在 25 年间增长了 4.8 倍，进入 80 年代，饲养头数是全面增长的，增长率的年际间变动较大。作为代表的品种是本岛的东山羊，以万宁县的东山岭为中心饲养，其肉的品质与味均优。

畜产业的技术普及是今后的大课题，一般农家的饲养技术较低，猪和家禽多在庭院中放养，除引进优良品种之外，在饲养技术方面需要改善的地方很多。牛多作为使役等用途，且调教得很好，多见在农家的周围系牧拴养。在国营的专业牧场，黄牛、水牛采用全放牧方式，或白天放牧，夜间舍饲的方式管养，乳牛则全舍饲用割草给与方式饲养，总之是采取与牛种和地区、经营规模相适应的饲管方式。

本计划调查系以掌握这样的农业现况为基础来进行潜力评价，在筹划开发战略的同时制定了开发目标。从着手调查起至制定开发目标止的调查作业流程用下图表示。2005 年农业的发展目标是现状的翻两翻。为了实现此目标，对具体的事业方案，所采取的措施等都提出建议，下面是沿着调查的阶梯，在各个领域所探索的概要。



3. 农业的总体战略

海南岛农业开发的设想是：

- (1) 生产能代替大陆运进的热带农产品。
- (2) 依靠农产品出口挣外汇。
- (3) 随着城市化，旅游业的开发对农产品的需求增大，相应地保持正常供给。
- (4) 通过农产品的加工流通等手段来振兴其他产业。
- (5) 农业的发展从保护居住环境这一观点出发具有极大意义。

农业的土地利用的优先顺序是：在可以种植作物的地方应种作物，对倾斜度大不适于种农作物地方作为林地，除此之外的土地作为草地灵活利用。这样的考虑安排是必要的。有丰富水资源的地方可以发展灌溉农业，能够稳定地调配灌溉用水的地方应作为水田种植水稻。按照二造来生产主食的稻谷（米），承担以达到自给为目标的水田面积（约 300 万亩），而剩余的水资源则应照顾城市工业用水或安排旱地的灌溉。

象这样的农业，要在意识上继续保护热带生态系统的平衡，在所有适宜造林的地方进行造林，要考虑能最大限度地运用好土地资源和水资源，以冀农业获得发展。对水产资源的蕴藏量也要考虑，要在不损害渔业资源恢复的范围内，继续谋求开发海洋渔业。在沿海地区广阔的滩涂和内陆的水库、湖沼、池塘等也要很好地加以利用来从事养殖。

至 2005 年这段期间内，要充分发挥农业生产的潜力，以冀计划的实现。考虑到开发资金有限，对开发工作的先后安排也是一个重要的战略。根据开发的对象不同，有经过努力，开发的效果迅速出现的，也有需要经过一定岁月才发生效益的。因此所投下的资金回收，可以说也同样有快有慢。再者，在引进新的作物等时是需要研究其适应的生长范围的，但经验证有些实际上不能适应。考虑到这些情况，所以在各部门制订开发战略方案时，要拟定如下的原则。

	前期	后期
开发对象（已经扎根有希望者）	扩大	继续扩大
（新的品种）	准备	看成果才扩大
开发地区（已经扎根的地方）	扩大	继续扩大
（新的地区）	准备	看成果才扩大

增加生产有实行集约化与扩大面积二者，按海南岛的情况总的来说双方都应努力争取。对不同地区，从过去开发的状况看，有的应重视扩大面积有的应重点放在集约化上，或者是两者掺杂实施。但总的来看，在海南岛各地，争取二者一齐努力进行增加生产都是非常重要的。

4. 栽培农业开发的潜力、战略、目标

4—1 开发潜力

从未利用的土地有效地利用中扩大耕地面积 1.4 倍，即 1,740 万亩。按现在的栽培面积算多熟轮作和立体栽培的耕地面积约为 1.3 倍。按现在的利用效率 1.4 倍的耕地利用推算，就可以种植 2,300 万亩的作物，相当于现在的 1,670 万亩的 1.4 倍。将来全部农地的 33% 可以由地面水来灌溉再加上其他提高生产率的措施结合起来是可以达到提高 2.6 倍的生产率的。把这些综合起来，我认为把生产增加 3.6 倍是可能的。

这是按现在栽培的作物现状的比率来增加的，是为完成生产指标产值增长率，而不是遵循各种作物的市场行情和自然条件来研究其可能性。同时，如象下面所说的那样努力进行开发的话，是可以期待得到比现在多 4 倍左右的增产的。

1. 扩大产值高的作物的种植面积。
2. 提高单位面积的复种指数。
3. 要谋求在高大木本作物（橡胶、椰子等）的树行间，引进栽种象多年生药用作物或藤本等好阴性的而且不花费太多工夫的作物，从事耕地的立体利用。

为了实现扩大生产，不言而喻，是需要较多的投资、开发技术、培养人才、组织制度的改革、整顿等都是不可缺的。

4—2 开发战略

海南岛作物栽培地的开发余地净面积有 480 万亩，而且在农村的劳动力剩余状况是：在人口稠密的地方一年有 5 个月，耕地比较多的地方一年也有 2 个月，平均一年大约有 3—4 个月的劳动力剩余。农垦系统的国营农场，好象其潜在的剩余劳动力也达到全体劳动力的 30%，这就完全可以在扩大耕地的同时还能够充分应付集约化的经营。根据这些实际情况，农业发展的基本型应该是：把现有的耕地推行多熟轮作和间作，或者引种适应劳力土地集约经营、效益高的作物，力求把未利用的土地耕地化。

要把全部栽培农业至 2005 年时达到翻两翻的目标。增大向岛外输出是重要的课题，作为发展生产的策略来说，生产费用的充裕是极其有效的措施，现在要克服一些地区作物单纯和一些作物发展不多的现象，使各种作物在适种地区扩大种植。

对引进的作物来说，应该把重点放在现在已扎根有希望的作物的面积扩大和增加单产上面。在短、中期方面应该把重点放在初期投资少且能早期回收资金的作物，如菠萝、蔬菜等的振兴和引进新的作物（也含新的品种）的准备工作上。在中、长期方面，就应把力量投到把有望的传统作物向新的地区扩大，而新的有望的作物则向适宜地推广普及。

中国出口的药用材料（益智槟榔等）和热带农产品（胡椒、咖啡、橡胶等）是以高于国际市场价格的水平流通的，如果生产率不能飞跃增长的话，就难于能代替进口商品和成为出口产品。对于品质方面，普遍提高的余地很大，在整个期间都要努力贯彻以提高生产率和产品质量的目标。

再者还要贯彻地区性的因地制宜的原则。在城市的近郊地，把重点放在向城市供应蔬菜、水果的同时（因每人平均的耕地规模太小，也希望从事其他劳动土地集约型作物），有条件的地方也应积极地谋求加进畜牧、淡水养殖的复合经营，以期增加效益。

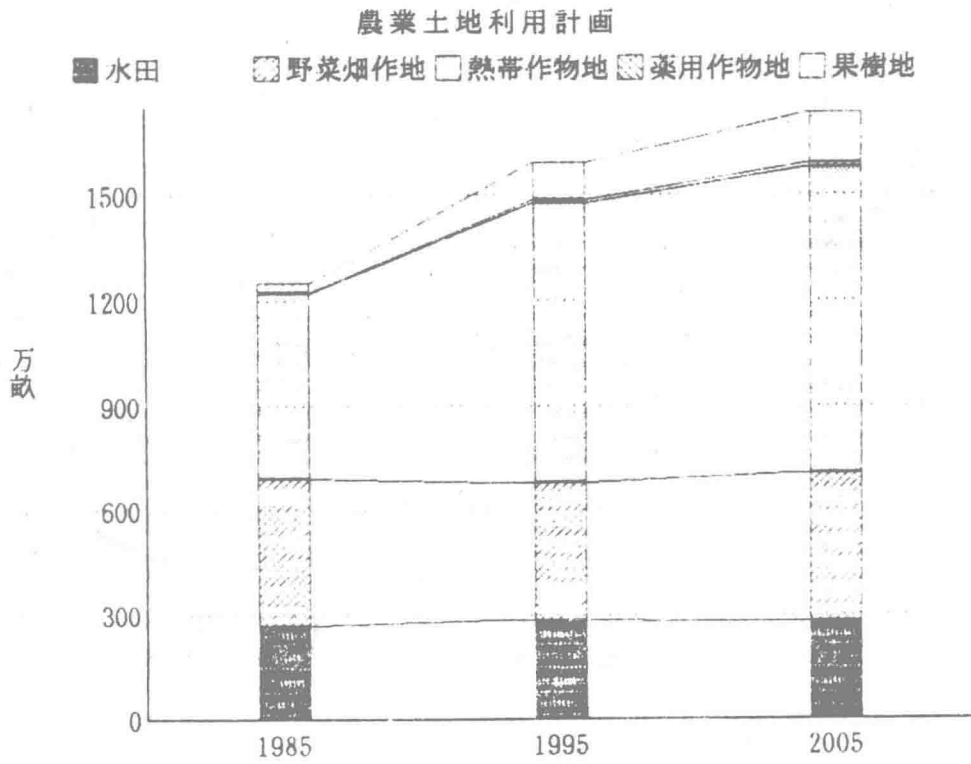
在各地以扎根牢固的有望作物为中心，来办成产地时，如果用单一作物作大面积栽培，担心会有一齐发生病虫害的危险，故以 2—3 个种类同时栽培的形式为佳。

4—3 开发目标

沿着开发战略，栽培农业用地从 1985 年的 1, 260 万亩，增加到 2005 年的 1, 740 万亩为 1.4 倍，以扩大 480 万亩为目标，灌溉水田的扩大以岛内食粮自给为方向，橡胶、椰子扩大的规模是以适宜地为准，其他作物则应考虑向岛外出口的可能性和岛内的需求来拟定扩大的目标。扩大的速度，到 1995 止要达到目标的 2 / 3，到 2000 年完成目标，继续加速扩大橡胶的生产，要求到 1995 年完成目标。

依靠水资源的有效利用来增加灌溉用水，到 2005 年要实现水田 283 万亩，旱地 325 万亩的灌溉化，这样对于作物栽培的稳产高产才起作用。除了灌溉之外，象短期作物实行多熟轮作（年种植 2—3 熟）和多年生作物灵活在树间种植的立体栽培及关于提高生产率的问题，可以根据每种作物来制定生产指标。

沿着这些方面的扩大和生产率的提高来计算各县的生产量和生产值。就可以预测到 10 年后、20 年后的远景。栽培农业的生产额（1985 年价格）是：1995 年 48.6 亿元，2005 年 82.3 亿元，分别是 1985 年的 19.9 亿元的 2.4 倍与 4.1 倍。



5. 水产业的开发潜力、战略、目标

5-1 开发潜力

现在以海南岛为基地能够投产的水深在 200 米内的渔场是从北部湾起至西沙群岛的南海域止约 10 万平方英哩的范围。在此渔场内的渔场资源的可能渔获量（指对资源不造成重大影响的可能渔获量）值计约有 18 万吨。

根据海南水产局的资料：广州的南海水产研究所，已部分实施鱼类资源调查的工作。根据其调查报告，海南岛周围海域的鱼类资源密度是 2.5~4.3 吨/平方公里，（1979 年），以此资源密度的数值来计算 10 万平方英哩（26 万平方公里）的资源量时，则得出 65~112 万吨的数据。所谓 18 万吨的数据是把作为整个渔场的资源的恢复率考虑进去都认为没有问题的渔获量。

然而，离岸 30 英哩以内的沿岸域（40 米深以内的地方止）的渔业资源，已接近恢复界限的地步，不能再在此水域促进捕捞作业。而要开发的水域是比这更深的地方，特别是应集中考虑水深在 100~200 米范围未开发的水域区。

半咸水养殖

在海南岛的半咸水域，有望养殖的对象是虾、江篱，其次有可能养殖的东西是遮目鱼，半咸水养殖的适宜地是利用潮水的干满差，可以自然换水的潮间带，而且还需要有河溪水等淡水源的地方才行。根据海南水产局资料，岛内内湾（内海）可以利用的潮间带面积有 21.4 万亩。

养殖池是需要筑土堤把池的四周围起来的，所以即使是把全部的潮间带都利用上了，而供养殖的水面也要耗掉 1 至 2 成。再者从海水的 PH 值、含盐量等（虽可借助淡水的补充来调节，但经济上有限度）的条件看，虽有潮间带，但在技术上、经济上利用有困难，还有的不把生产率低当做一回事的。因而可能养殖的 21.4 万亩面积的潮间带中，从最大限度来看只能利用 18 万亩左右，另外沿海一带未被利用的低湿地，现在虽不是水面，也可以很好地加予利用。

如把 18 万亩的养殖水面用来养殖对虾、江篱，则各自能很好地利用 9 万亩，如果虾的生产率有 500kg/亩，江篱也有 500kg/亩的生产率时，那么相信虾与江篱均可有 4.5 万吨的生产量。要扩大每亩收益性高的养虾事业不是不可能，但也要看到养虾还有很多困难。

海水养殖

谈到海南岛的海水养殖的适宜地，从台风和季节风等气象条件严峻的情况来考虑时，可以认为内海和深的狭湾是最好的候选地。现在正在从事养殖的有石斑鱼、牡蛎、泥蚶、海马、麒麟菜等。成为养殖适宜地的内海及狭湾的面积合计有 38.5 万亩，其中在干潮时也有水面的所谓浅海适宜养殖地，除去潮间带面积（21.4 万亩），还有 17.1 万亩。

在养殖中选地条件的适与不适是能左右经济效益的，所以用地的选定能直接关系到事业的成败。不需人工给饵的贝类能在水中含营养成分丰富的地方生长良好，经济效益也高。象石斑鱼和白蝶贝（珍珠贝）的养殖需要在海中海面设置一些设施时，最好是选择波浪和风特别是台风影响少的地方。再者为了保证氧的供给量和保护海水不受污染，最好要有流动水，把这些适地适养条件不断地加进去，探索各种养殖对象的养殖可能性。

蟹 认为可以养殖三万亩左右，可以获得 6000 吨左右的产量。

贝类 认为牡蛎约可养殖 3 万亩，泥蚶的适宜地较多，但要考虑市场行情，推断适当的规模是 5000 亩左右。估计生产量牡蛎是 12,000 吨；泥蚶 4000 吨。

海藻类 麒麟菜养殖上必要的条件是需有珊瑚质的海底，故选地只限定在文昌琼海 2 县，仅有

1 万亩左右的适宜地，最近引进的异枝麒麟菜，其适地范围广阔，以陵水汀迈为首的几个县都适宜，认为可能有 3 万亩左右的养殖，可希望得到麒麟菜 2000 吨和异枝麒麟菜 12000 吨的生产量。

石斑鱼 可以在内海的稳静区用网箱的方式养殖，其生长要有一定的温度条件，而且一定要有活生饵等养殖的条件要求较苛刻。适宜养殖的水面有陵水、三亚、文昌、儋县等约 1,500 亩左右，预料生产量 1950 吨。

淡水养殖

海南岛可供淡水养殖的水面是 70 万亩左右。其中已经利用的水面有 48.7 万亩（1985 年），利用率是 70%，水面利用的详情是水库、湖沼 39.5 万亩，养殖池（鱼塘）8.1 万亩。

在 70 万亩可以养殖的水面中，可以扩大进行集约性养殖的鱼塘约有 15 万亩左右，到 2005 年时，如果养殖要以充分利用水面为前提的话，只有 15 万亩鱼塘符合条件，剩下的 55 万亩就以山塘水库作为养殖的对象面积了，鱼塘扩大到 15 万亩时，大体上是现在的 1 倍。

当考虑可以养殖的水面和提高将来的生产率时，对扩大海南岛养殖业的可能性作如下的评价：

鱼塘	15 万亩 × 300—600kg / 亩 = 4.5—9 万吨
水库、湖沼	55 万亩 × 15—20kg / 亩 = 0.8—1.1 万吨
合计	5.3—10.1 万吨

5—2 开发战略

海洋捕捞的战略是要注意到资源的减少，不宜鼓励在沿岸水域扩大捕捞，应以拖网、卷网等的捕捞方法为中心，把扩大渔场的重点放在探索水深 100—200 米水域的未利用资源方面。海洋捕捞的重要课题是渔船的大型化，为此资金的筹集是必要的措施。对于重点作业的水域，要很好地研究尚未结束的渔业资源调查实施的情况。资源调查也有利用调查船从事调查的，如按费用分摊调查船所获得的情报量少，不能与目前的开发情况相适应，要改用依靠作业渔船监视的方式进行调查较为适当。今后新造渔船应以大中型为对象，要按照不同的捕捞法要求提供有关作业海域，渔获量，渔种等的资料，要把资料的收集、分析作为内容，扎扎实实地把资源调查工作进行下去。

再者，随着渔船的大型化，对渔港必须加以治理（如岸壁防波堤等），及随之而来的冷藏库等（制冰、冷冻、冷藏、贮水）的设施，要作为短中期计划的重点抓紧。渔船的修理设施的适当设置也是很必要的措施。

有 38.5 万亩适宜的海水养殖地的海水养殖，其着眼点应放在出口可能性高的虾、海藻类、石斑鱼上，这些适宜地也可继续发展牡蛎、泥蚶、蟹等的养殖。现在海水养殖面积急速扩大，大概是才开头，因此孵化和培育种苗技术的开发暂放在下阶段，所以必须把力量倾注在这些方面，以谋求种苗的稳定供应。

在养殖业中的饲料需求量很大，仅以养虾来看，后面谈到的 2005 年要生产 52,500 吨虾，就需要饲料 26.3 万吨（饲料效率以广州、山东的实绩 1：5 计算），以渔粉的混合率 40% 计算则约需 10 万吨鱼粉。2005 年海洋捕捞的生产目标是 18 万吨，所以没有考虑鱼粉的岛内自给，还得依赖从岛外输入。中国本身也是鱼粉的进口国，再加上要作为优质饲料不可缺的淀粉原料来说比木薯、番薯更适宜的马铃薯，在海南岛都难于生产。饲料的稳定供给不单是海南岛一个地区的问题，作为中国全国来说都是必须抓紧解决的课题。

在 1987 年春搞起来的 12,000 亩的养虾池开发，获得超过计划目标的实际成绩是一哄而起的。当务之急是要摸索出技术开发和饲料的廉价稳定配给的办法来。养殖业不管海水淡水，在经营时必需的费用是很大的，所以在这方面的资金通融，是最有效的振兴策略。

内陆水面的养殖，应继续把重点放在提高现有的养殖水面的生产率上。特别是鱼塘应安排在未利用的湿地，放弃耕作的水田等地。一方面要照顾到不要侵蚀好的农地，另方面加快修建新的鱼

塘。与海水养殖一样，饲料的需求量很大，在饲料供给方面从事技术开发，这一点必须倾注全力以赴实现。引进新的鱼种，在水库、湖等采用网箱养殖，进行多途径的开发。

如果要全面搞养殖的话必须与扩大水产品生产相对应，如扩充流通，和加工方面的设施机能，以及培养人材等等所有这些都要极力办好。

流通、加工是市场的开发与市场的需求相结合，是以制造加工品作为基本战略的。当前仍继续以冷冻加工，和干品生产、盐藏加工为重点，至于保鲜、虾的冷冻加工，江篱菜、麒麟菜加工等，则应窥测好国内外市场的动向，开发加工技术，搞新的商品。特别是计划急剧扩大的养虾事业，更要把种苗、饲料的供给，与虾的集中运送、加工合为一个机构，对此要作为战略性策略提出来。

再者关于人材培养问题，需要把从行政干部直至基层的生产者这一广大的阶层全都包括进去，创设教育和普及技术的场所提高他们的技术素质。

5—3 开发目标

对有使资源枯竭危险的，小型渔船可到达的水域，要限制其渔获量不要超过 6 万吨的水平，现在超过以上的增产是依靠引进大中型渔船，在离岸 30 英里以上的水域进行的。在海南岛的周围，要达到 18 万吨渔获量的目标年是 2005 年，而 1995 年的生产目标是 12.7 万吨，可以有较长时间进行稳健的开发。海洋捕捞的生产值估计 1995 年为 2 亿 320 万元，2005 年是 2 亿 8640 万元。作为开发北部湾的开发基地是儋县、临高县，南部基地是陵水县，三亚市，这些都将作为海洋捕捞的中心。

海水养殖事业，根据各县适宜地的分布，可举出以虾的 15 万亩为首，其次还有蟹、贝类、海藻、石斑鱼，把这些合起来把目标扩大到 28.7 万亩，随着面积的扩大，要努力开展种苗、饲料的稳定调配和技术开发来提高生产率，这样可以预见到 1995 年是 24.4 万亩、6 万吨，8 亿 3156 万元（1985 年价格），2005 年是 28.7 万亩，10.5 万吨，16 亿 2300 万元，（1985 年价格）。

淡水捕捞方面，从内陆水面开发的状况看，比这更高的增产是没有希望的，所以将来的目标与现状相同，按 1000 吨计算。

衡量一下各县淡水养殖的潜力，至 2005 年止，以扩大至 71 万亩为目标，其中鱼塘 15 万亩，在水库湖沼的养殖是 56 万亩，应把力量放在面积扩大的前期。估计 1995 年为 62.3 万亩，4.4 万吨，9.147 万元（1985 年价格），2005 年是 71 万亩，9.3 万吨，2 亿 317 万元（1985 年价格）的情况。

总的水产业的生产情况是，预料 1995 年有 23.1 万吨，11.3 亿元（1985 年价格），2005 年有 37.7 万吨，21.1 亿元（1985 年价格）。1985 年的实际成绩是 9.0 万吨，1.5 亿元，以此相比至 2005 年的产量增长 4.2 倍，产值增长 14 倍。

6. 林业的开发潜力、战略、目标

6—1 林业潜力

海南岛将来的森林面积是 1,490 万亩这是包括 450 万亩的天然林和现存的人工林在内的，可作为人工林的地方是 1,040 万亩。如果按照调查初期的阶段试算的话，那么到 2005 年时由于扩大的 1,120 万亩（中现存林 480 万亩）的人工造林地早已成树，所以 2005 年的收获量将有 930 万立方米，如果把这些由天然生产的和从防风、防护林生产的合起来，就可能希望超过 1000 立方米的木

材生产。

6—2 开发战略

从海南岛的地形及气候的特点来看，从事海南岛的森林开发，不能只重视经济效益，更重要的是要注意生态效益。从基本上说，最好是希望海南岛所有的山地完全是森林。就是站在这样的立场上来决定海南岛的宜林地的。从国土保护和木材及薪炭材（柴）的供给等方面看，开发海南岛林业的意义是非常大的。

要完成海南岛林业的开发任务，不是单增加林产品的生产。待开发的林业用地绝大部分是中部山岳地区，是属于三大河流和大部分的中小河溪的水源地。可是现在甚多已成为荒山了。对这些地区要使林地恢复到：依靠水源涵养的作用使水源稳定和依靠水土保持的机能起到防御洪水的作用，依靠这一作用使海南岛台地平原区的农业生产能稳产高产，所以说恢复森林是农业最重要的基础设施之一，这样说并不过分。

林业开发是要在未利用的林业适地上造林（扩大造林）；现在人工林地的再造林；天然林的经营管理（诱导成优良天然林）；以及林产品的加工为主要的內容。要努力进行造林以完成到 2005 年止的扩大造林目标。造林资金的通融已经奏效，所以今后更应扩大造林。

着手开发的顺序是侧重于国土保护方面，优先作好防护林和水土保持林。如以经济效益作主要目标开发林业，要把地理条件与生产力结合起来考虑，根据适地条件，先开发好地，对好地应以集约化程度高的形式进行开发。把单一的树种引进在广域的地区造林，成为大规模的单纯林，有发生病虫害和森林火灾的危险，最好是多安排几个树种，造混交林。提倡混农林业（在林地中间作农作物等），这样对积压资金时间长的林业经营是有利的。林业的机械化问题：随着将来事业量的扩大，要随时预测就业人口的需要量，再者，依靠引进机械进行开发，要以能降低生产成本为条件。

还有更新橡胶的废木和引种在农地中的防风林，能为木材加工和制纸、纸浆的加工业提供原料，所以在中、长期的战略中，还需要新设这些加工厂。又造林面积的扩大，不要每年同时增减收获面积，最好是渐增的形式。就是从这种观点出发，作成各地区的造林计划。

6—3 开发计划

1985 年的天然林面积是 452 万亩，从其中减去自然保护区的面积，只有 317 万亩天然林的作业地了，这就是现在成为作业对象的地方，这些地方将来不要考虑转作别种用途并避免乱伐、采伐的迹地一定要用更新的形式来维持天然林的形象。依靠天然林作业生产的木材，1985 年的实绩是 12 万立方米，只要维持这个数字，那么其生产额估计 1995 年、2005 年均均为 1,451 万元（1985 年价格）。

人工造林的对象地 1,041 万亩和在农业用地等处设置的防风、防护林（683 万亩中作为林地评价 75%，即 512 万亩）合起来共有 1,553 万亩，以此作为到 2005 年止种植完成的目标，要抓紧进行。对现在的快生树的造林，采取扩大奖励贷款的作法当然是可行的。在农地育成的防风林采取同样的措施也是必要的。1,553 万亩的造林，可引进造方格林的概念。造林面积与采伐面积每年的差异不大，最好平均能有所渐增，以此作成每一地区的计划。在 1,553 万亩的造林计划中，对新种植面积，收获量等作了如下的预测：