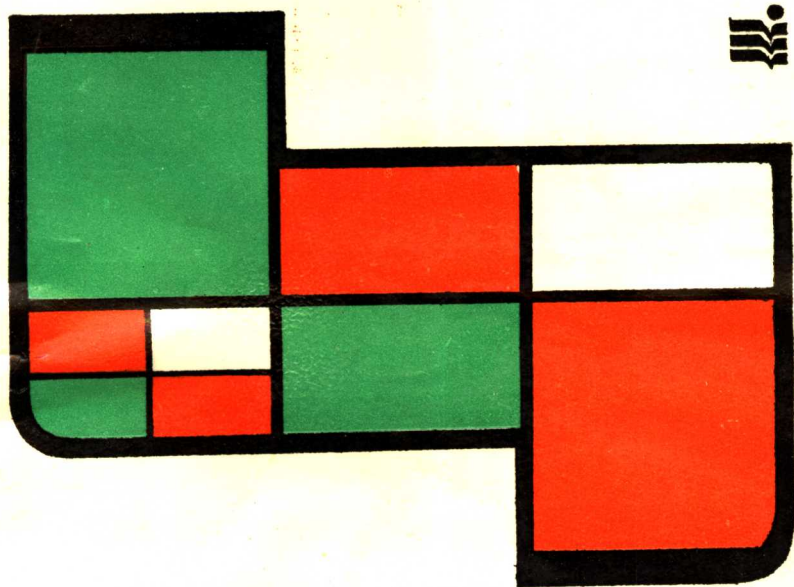


吨粮田开发的理论与技术

佟屏亚 易维希 编著



33
71

中国农业科技出版社

吨粮田开发的理论与技术

佟屏亚 易维希 编著

中国农业科技出版社

(京)新登字061号

内 容 提 要

吨粮田开发是我国90年代发展粮食生产重要途径之一。吨粮田开发就是耕地亩产1吨粮的高产高效技术。它是把先进科技成果与传统精细农艺结合,良田、良制、良种、良法结合,形成开发技术与自然条件、社会环境相融汇的先进、实用、新型的技术体系。本书介绍了90年代初我国南方和北方各种形式的吨粮田开发模式及其配套技术、建成制吨粮田开发和推广的组织管理经验等,实践性强,内容丰富,资料新颖,理论联系实际,可供科研、教学、生产单位和粮食生产专业户应用。

吨粮田开发的理论与技术

编 著 佟屏亚 易维希

责任编辑 王恒祥

技术设计 徐 毅

中国农业科技出版社出版 (北京海淀区白石桥路30号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

海丰印刷厂印刷

开本: 850×1168毫米, 1/32 印张: 5.5 字数: 120千字

1993年8月第一版 1993年8月第一次印刷

印数: 1—1500册 定价: 4.80元

ISBN 7-80026-510-2/S·361

前 言

10年农村改革把农业生产推向一个新台阶。曾几何时，亩产吨粮还只是试验地里的新鲜事；90年代初，大江南北大面积的吨粮田已是处处可见了。有成建制开发的吨粮县、乡、村，有小面积实施的超吨粮高产纪录，这个产量数字比全国耕地平均亩产要高出两倍多。这是现代科技进步与传统精细农艺相结合的成果，显示出我国农业还有很大的增产潜力。

作者是从事农作物吨粮田研究和开发工作的，长期奔波于农业生产第一线，所见、所闻、所得，受益匪浅。实践告诉我们：吨粮田不是凭空产生的，它有历史发展的继承性，也有其必然性。特别是80年代农村体制改革、生产条件改善和科技进步，促进了吨粮田大面积的产生和发展。

现代科技进步主要表现在以下4个方面：一是培育出杂种优势强的作物新品种。例如南方袁隆平主持培育的杂交水稻，北方李登海主持培育的杂交玉米，每亩产量增加50%乃至1倍以上。二是农作物间套复种面积扩大。我国耕地复种指数1989年达到153.2%，就是说把15亿亩耕地当成22亿亩耕种，在长江以南水热资源比较丰富的地区，农作物一年可以3作乃至4作。三是覆膜栽培技术的推广。争取农时，巧夺积温，在水稻、小麦、特别是在高寒冷凉地区玉米生产上应用，每亩产量增长30~60%乃至1倍以上。四是精耕细作传统农艺的发展。中国农民“耕地如织锦，管理如绣花”的精湛技艺，在世界农作史上也是罕见的。上述科技进步因素，为吨粮田大面积地出现创造了条件。

作者借助自己的科学研究资料，以及调查研究和文献采集，在本书中向读者介绍了全国吨粮田开发概况、产生的社会环境：

论述了吨粮田开发的理论基础、扩大吨粮田开发面积的必要性和可能性，以及未来20~30年实施吨粮田开发的规模和前景，并就全国不同生态类型区吨粮田开发的模式和技术作了详细的论述。

我们怀着兴奋心情完成这册书稿之后，有一种信心倍增的感觉：中国的农业是很有希望的。追溯我国几千年的农作史，是一连串人多地少、为吃饱肚子而辛勤劳作的纪录；直至近代100多年里，粮食亩产仍停留在100公斤上下。建国后的40年里，农业生产获得较大的发展，我国曾用占世界1/7的耕地，养活了占世界1/4的人口，这本身就是当今世界的一项伟大创举。吨粮田的出现，再次给我们勾画出一个可望而又可及的奋斗目标；在我国15亿亩耕地中，有计划地建设3~5亿亩高产高效吨粮田（这个指标并不高）是完全可能的。这样，我国就可以从现今每亩耕地平均养活1口人增加到4口人；那么，3~5亿亩高产高效吨粮田能养活多少人呢？

中央提出要发展高产、优质、高效农业，这虽然是对整个“大农业”而言，但种植业亦应遵循这一发展方向。农产品的优质、高效必须建立在高产基础之上，吨粮田开发在未来农业中仍占有十分重要的位置。作者希望本书能在90年代发展高产、优质、高效农业中起到抛砖引玉之功，不断扩大吨粮田开发面积，完善综合配套技术，促进粮食产量的持续增长。

本书第一、二、三、四章由佟屏亚同志（中国农业科学院作物育种栽培研究所）执笔；第五、六章由易维希同志（湖南省农业厅吨粮田开发办公室）执笔；黄克辉、冉家庆、唐国廉同志参加了后两章的编写工作；佟屏亚对全书进行统编和定稿。由于我们阅历限制，水平不高，不足或谬误之处，敬请读者不吝指教。

佟屏亚 易维希

一九九三年春节

目 录

前 言

第一章 吨粮田开发的实践与前景	(1)
第二章 吨粮田开发的理论基础	(12)
第三章 北方春玉米区吨粮田开发模式	(30)
I. 春玉米一作吨粮技术	(41)
II. 玉米覆膜栽培一作吨粮技术	(54)
III. 春小麦—春玉米两作吨粮技术	(64)
第四章 黄淮海平原吨粮田开发模式	(64)
I. 夏玉米一作吨粮技术	(64)
II. 冬小麦—夏玉米两作吨粮技术	(79)
第五章 南方双季稻吨粮田开发模式	(107)
I. 双季杂交稻吨粮技术	(108)
II. 大(小)麦—双季杂交稻吨粮技术	(126)
III. 春玉米—杂交晚稻吨粮技术	(141)
IV. 常规早稻—杂交晚稻吨粮技术	(156)
第六章 成建制吨粮田开发的管理和实施	(183)

第一章 吨粮田开发的 实践与前景

我国南北各地出现大面积的吨粮田。据报道,1989年全国吨粮田开发面积近2000万亩,1992年扩大到4000万亩。特别是成建制吨粮田开发的实施与扩大,把全国吨粮田开发提高到一个新的水平。它是现代科学技术与传统精细农艺相结合的成果,显示了农业的增产潜力,为发展粮食生产指出了方向。

一、吨粮田开发是我国农业生产的创举

综合各地经验,吨粮田开发大致有4种类型,即一熟型、多熟型、复合型、高效型。其共同特点是,以粮为主,兼顾经济作物、饲料作物和养地作物。

从水热资源丰富的江南说起。福建省潮汕地区,1991年有176万亩双季稻平均亩产1057.1公斤;广东省澄海县16万亩双季稻平均亩产1040.3公斤;潮阳县33.3万亩双季稻平均亩产1012公斤。广东省计划若干年内全省3000万亩双季稻实现亩产吨粮。再往北,湖南省1991年有656.8万亩双季稻亩产1022公斤,其中三熟粮田占78%,两熟粮田占22%,吨粮田占稻田总面积的13.2%。特别是成建制吨粮田开发规模的扩大,醴陵、邵东、双峰、衡东、湘阴等先后建成了双季稻吨粮县。湖南省计划在本世纪末开发2000万亩吨粮田和建成35个双季稻吨粮县。浙江省1990年吨粮田开发面积220万亩,平均亩产1035.7公斤;计划1995年全省实现650万亩吨粮田,占粮田总面积的30%以上。湖北省有200万亩双季稻、江西省有100万亩双季稻、江苏省有100万亩粮食作物亩

产超吨粮。西南地区推广旱三熟（麦—玉—薯）和水三熟（麦—稻—稻或肥—玉—稻）间套复种，很多地区在较大面积上实现了亩产吨粮。例如广西省博白县龙城乡，2720亩麦—稻—稻三熟田平均亩产1084公斤。

在水热资源较差、一年两作季节略嫌不足的黄淮海平原，小麦玉米两作吨粮田也大面积出现。例如1990年山东、河南、河北及京、津地区吨粮田面积达300多万亩。继山东省桓台县38.5万亩小麦玉米两作亩产1020公斤之后，1991年又有河南省温县、山东省兖州跨进了成建制吨粮县的行列。

在没有灌溉就没有农业的西北地区，亩产吨粮也大面积地出现。如甘肃省河西走廊的高台、张掖和临泽县10.5万亩春小麦春玉米带田套种，春小麦亩产325.5公斤，春玉米亩产699.1公斤，两作亩产1024.6公斤；1991年甘肃省有30万亩春小麦春玉米带田套种实现吨粮。新疆维吾尔自治区农七师，有1103.8亩春玉米平均亩产1031.8公斤。在长城以北无霜期短的一年一作地区，虽然亩产吨粮很不容易，但大面积春玉米高产田不断出现。例如吉林省公主岭市270万亩玉米亩产555公斤，梨树县193万亩玉米亩产623公斤，其中大面积亩产600~700公斤的地块层出不穷。90年代以来，在冷凉地区推广玉米覆膜栽培，春玉米一季亩产吨粮的地块亦不罕见。例如新疆农五师有503亩春玉米亩产1065公斤；河北省平泉县有80亩春玉米亩产1015公斤；黑龙江、吉林、辽宁等省不少地区采用覆膜栽培，也出现很多亩产吨粮的高产典型。

这类吨粮田多按习惯亩估算，比标准亩要略大一些，一般要打个八五折或九〇折。另一些是科研单位种植的试验田，经过测产或实收按标准亩所得的产量。例如中国农业科学院作物研究所在河北省廊坊市安次区试验，1990年有1.15万亩小麦玉米两作亩产1010公斤，1991年有8.57万亩小麦玉米两作亩产1016公斤。北京农业大学在河北省吴桥县试验，3000亩小麦玉米两作亩产1036.4公斤，其中小麦亩产464.6公斤，玉米亩产571.8公斤；河

北省农业科学院在无极县推行小麦玉米一体化栽培，重视两作不同熟期品种的合理搭配，连续3年两作亩产973~1038公斤。四川省农业科学院种植的麦—稻—薯或中稻—甘薯—小麦三熟制，经8年试验粮食年平均亩产1060.2公斤。广西农学院经5年试验，采用蚕豆—双季稻和玉米—中稻—马铃薯多熟制，经测产验收粮食平均亩产1111.9和1030.0公斤。云南省丽江地区农业科学研究所永胜县试验，807亩一季中稻平均亩产1005.5公斤。山东省莱州市农民育种家李登海种植的玉米高产田，连续6年亩产接近或超过吨粮。1989年有14.9亩紧凑型夏玉米，经单打实收亩产1008.6公斤，加上前茬小麦，亩产接近1500公斤。

90年代吨粮田开发的趋势是：由单一粮食作物向粮食和经济作物复合型发展，由复种向多熟套种立体种植发展。在单位面积农田上充分利用时间和空间，建立农作物复合群体层次结构，发展粮食和经济作物高效型吨粮田。例如福建省靖南县金山乡，有4500亩瓜—稻—稻三熟田，早稻亩产507公斤，晚稻亩产536公斤，黄瓜亩产2100公斤，总计粮食亩产超吨粮，经济收入3000元。云南省沅江地区农业科学研究所示范双季稻—冬菜多熟制，早稻亩产586公斤，晚稻亩产462公斤，全年粮食总产1048公斤，冬菜收入1162元。吴纪（1990）报道，河南省周口地区利用作物株高差、生产时间差、根系深浅差、需肥多少差、光温需要差以及边行优势等，广泛实行粮粮、粮菜、粮果、粮豆的间套复种，复种指数达到192~200%。在部分地区出现每亩耕地1吨粮、万斤菜、2000元的高产高效典型。米景舟（1992）报道，山东省淄博市在小麦玉米两作套种实施吨粮田的基础上，广泛采用粮食和经济作物间套复种立体种植，显著提高了光能利用率，有12.5万亩成为亩产吨粮、收入1000元的典型，实现了高投入、高产出、高效益（表1-1）。

表 1-1

山东省淄博市吨粮田立体种植模式

种 植 制 度*	物质投入(元/亩)	总产值(元/亩)	净收入(元/亩)	投入能(亿卡)	产出能(亿卡)	能量效率	全年光能利用率(%)
1. 小麦/玉米	180	279.3	549.3	12.80	92.22	7.52	1.01
2. 小麦 菠菜/玉米 大豆/根芥	249	1578.8	1239.8	17.82	196.08	11.00	1.40
3. 小麦 菠菜/玉米·大豆/根芥	240	1639.9	1399.9	15.96	198.19	12.42	1.43
4. 小麦 菠菜/玉米/白菜	234	1563.4	1329.4	12.80	151.08	11.80	1.33
5. 小麦 苜蓿/玉米·大豆/绿肥	242	1106.8	864.8	12.98	159.72	12.30	1.28
6. 小麦 菠菜/玉米 甜叶菊	238	1419.6	1181.6	12.99	157.23	12.10	—

* 米景舟：《耕作与栽培》，1990年第1期。

* 符号代表：/套种，||间种，·混种。

二、成建制吨粮田开发的基本经验

所谓成建制吨粮田开发，即以农村的行政或经济实体（村、乡、县、农场）为单位，全部耕地粮食平均亩产实现吨粮。

成建制吨粮田开发有以下优点：第一，它是以基层行政单位实施农业综合开发的奋斗目标，有一个从少到多、循序渐进、逐步发展、取得经验的过程。第二，显示定位、定性、定量的特点，有科学数字可据，成果可靠，经验可循，把吨粮田开发纳入了规范化的管理轨道。第三，通过吨粮田开发，逐步加强农田基础设施建设，促使中产田升级和低产田改造，粮食产量稳步增长，并通过调整作物布局发展经济作物。第四，吨粮田不仅是一个产量指标，而且显示一个建制的农业综合生产力和农村经济发展水平。因此，成建制吨粮田开发得到社会各界的肯定和支持。

我国成建制吨粮村的出现始于80年代初期，山东省安丘县前儒林村和北京市房山县南韩继村，1982年率先实现全村亩产吨粮并保持至今。90年代初期，各地相继出现成建制吨粮村、吨粮乡、吨粮县。例如广东省的澄海、潮阳；福建省的龙海；湖南省

的醴陵、衡东、邵东、双峰、湘阴；山东省的桓台、兖州；河南省的温县等，都先后跨进了吨粮县的行列。成建制实施吨粮田开发有以下几项共同经验：

(1) 领导重视，把吨粮田开发列入各级政府的社会发展和经济建设长远规划，建立比较健全的生产指挥、农技服务、物资供应的“政、物、技”结合的领导班子，形成强有力的组织指挥系统，发挥整体的开发功能。在我国现行农业体制下，借助行政力量加速推进科技进步和保证物资供应是振兴农村经济的可靠保证。例如河南省温县把吨粮田开发变成“政府行为”，建立以县委、县政府主要负责人参加的吨粮田开发指挥部，把吨粮田指标和措施以合同形式层层落实到乡和村，各级领导都有自己的样板方和试验田。吨粮田开发指挥部下设办公室，由多部门、多行业部署力量，发挥业务部门和综合部门的职能，建立严格的检查、验收和奖励制度，在全县形成一个全民重视农业、建设吨粮县的环境。

(2) 重视农田基础建设。吨粮田开发指标是“粮”，落实在“田”。农田建设是粮食增产的基础。一是农田水利设施配套，旱涝保收。二是有一定土壤肥力基础和投肥能力。例如，湖南省双峰县重视农田水利建设，粮田有效灌溉面积占96.5%，旱涝保收面积占82.7%，有渠系配套、塘库相连、高水远引、低水上提的灌溉系统，1991年在连续104天的干旱条件下，仍然获得晚稻丰收。双峰县人均养猪1.45头，亩均养猪2.7头，每亩耕地施入优质厩肥2000~3000公斤，有50%的秸秆还田。经过5年的吨粮田开发，土壤有机质从3.30~3.50%提高到3.36~3.85%，全氮从0.19%上升到0.22%，速效氮从110ppm提高到145ppm。

(3) 有完善的社会化服务体系，为吨粮田开发提供产前、产中和产后的全程综合配套服务。例如，山东省桓台县在县、乡、村三级建成8项社会化服务体系，包括农机、水利、良种、科技、购销、畜牧兽医、植保、经营管理等服务组织，特别是村

级农田服务。如耕、播、灌、排、收、运等的物质和技术落实到地块和农户，对吨粮田开发起到保证作用。

(4) 建设一支农业科技推广队伍和制订切实可行的吨粮田综合配套技术。湖南省邵东县的经验：领导是保证，投入是基础，依靠科技获高产。建立以县农业局为龙头，区农技站为骨干，乡农技站为基础，村服务组织为桥梁，示范户为辐射点的“四级一户”农业技术推广网络。推广了7项综合配套技术措施，包括种植方式、良种良法、病虫害防治、肥水运筹等，通过科技培训、现场指导、典型引路等措施，科技入户率达80%以上。

(5) 重视粮食的转化和增值，农民收入增加，使吨粮田开发持续发展。例如山东省桓台县唐山镇1989年实现吨粮镇，利用玉米发展养殖业，全镇共建成4个养牛专业村，256个养鸡专业户，两个现代化集体养畜场，并建立养殖、加工、销售一体化服务体系。每年加工转化玉米1000多万公斤，秸秆550万公斤，每亩玉米产值从240元增加到900元，每公斤粮食成本从0.30元降至0.24元，农民收入显著增加。

概括而言，成建制吨粮田是以增产粮食为主要目标的一项系统工程，其指导思想是：在稳定和完善农村家庭联产承包责任制和统分结合双层经营体制的基础上，以治水改土为基础，以推广“良田、良制、良种、良法”综合配套技术为重点，建设农业指挥体系、农业服务体系和物资供应体系为保障，把资源、科技、物资、服务融为一体，不断地提高土地生产力，劳动生产率和综合生产力，实现当季增产、全年增产、连年增产，做到高投入、高产出、高效益，促进农村经济的快速发展。

三、吨粮田开发的方向和前景

我国农业的基本特点是耕地面积不断减少，人口逐年增加。必须千方百计挖掘土地潜力，增加复种指数，提高粮食产量，满足国计民生的需要。吨粮田开发着眼于提高土地生产率和资源利

用率，在有限的耕地上获得更多的产品。它是对农业资源、生产结构、适用技术、经营管理等多种因素的优化组合和高效率的综合利用。

吨粮田开发赋予农业综合开发新的内容。农业开发有两层含义：一是广度开发，泛指对尚未利用的土地、草场、滩涂、山坡、水面以及生物资源的利用。二是深层开发。泛指现有的农业资源的再利用和再增值。90年代我国农业正处在深层开发阶段。粮食开发，特别是吨粮田的开发，是农业深层开发的重点，投资少，见效快，通过现代科技进步可以使我国占三分之二的耕地由中产变高产，高产再高产。实践证明吨粮田来自广大农民的生产实践，来自科学技术进步。亩产吨粮不仅是我国农作史上罕见的大事，在世界农作史上也具有重要意义，为我国粮食增产和农业开发提供了新途径。

我国吨粮田开发应遵循以下原则：

一是集中开发中、高产区。高产、中产和低产田具有完全不同的内涵和概念。中产田是指那些自然条件不错，但耕作粗放、投入偏低、而产量潜力很大的农田，只要增加物质投入和推广适用技术，就可以较快地提高产量。而低产田具有旱、涝、盐、碱等各种障碍因素，改造治理投入多、效益低、速度慢。据《中国耕作制度区划》以耕地产量高低划分，全国低产田占总耕地面积的23.6%，中产田占38.2%，高产田占37.2%。据全国农业区划委员会咨询组对中国科学院1:100万土地资源图以土地质量优劣划分，全国有三等地4.3亿亩，占总耕地21.4%；有二等地7.2亿亩，占35.8%；有一等地8.6亿亩，占42.8%。据1990年农作物播种面积每亩产量水平划分，低产田（<200公斤）占22.8%，中产田（200~300公斤）占49.8%，高产田（>300公斤）占27.4%。低、中、高产田比例约2:5:3（表1-2）。我国建设高产高效吨粮田的重点应放在占耕地70%以上的中、高产田，使中产变高产，高产再高产。

表 1-2 我国按农作物播种面积划分的低、中、高产田

类型	划 分 公斤/亩	实际粮播 亩 产 (公斤)	标 准 实际粮年 亩 产 (公斤)	占耕地 比 例 (%)	分 布 地 区
低产田	<200	179.9	222	22.8	蒙 甘 青 藏 云 晋 贵 川 藏 云
中产田	200-300	256.4	396	49.8	黑 桂 冀 鲁 豫 津 陕 皖 豫 豫
高产田	>300	332.2	601	27.4	苏 沪 浙 辽 京
全 国	—	265.5	414	100.0	

二是树立高投入、高产出、高效益的指导思想。高投入是高产出、高效益的物质基础，符合自然界物质循环的客观规律。我国人多地少，资源相对匮乏，需求不断增多，必须发展高投入集约化的技术密集型农业，在单位面积土地上增产增值。高投入和高效益可以同步进行。在综合技术作用之下，例如资源多层次利用、生产结构多元化、技术系列的配套、改善经营管理，最后实现产出效益高值化。据中国农业科学院所作的全国125例吨粮田经济效益分析，吨粮田开发的增加物质投入主要是肥料，大约占总投入的2/3。而氮粮比是衡量吨粮田开发经济效益的最佳指标：稻谷1:30~35，小麦1:20~25，玉米1:35~40。如果粮肥比价按1:3计算，吨粮田比一般田增产增值都是十分显著的，尚未发现所谓报酬递减的问题。

三是不断增加耕地复种指数为吨粮田开发创造条件。实践证明，我国吨粮田主要分布在水热资源比较丰富的多熟制地区，复种指数与吨粮田的出现机率呈正相关。我国耕地复种面积潜力有多大？这取决于科技进步对自然调控和改造的程度。刘巽浩（1990）研究认为，在1985年复种指数148%的基础上，到2000年还有12%的潜力，即可能达到160%上下。若以1989年153%为例，则还有7%或稍多的潜力。其中南方大于北方，丘陵多于平原。就各主要农区来说，东北地区复种指数变化不会太大，主要依靠提高土地生产力。西北地区除汾渭盆地与南疆可一年两熟

外，其他地方可以适当减少休闲面积，提高复种指数3%左右。华北地区粮田复种指数高达182%；棉田有1/3发展成为麦棉两熟。扩大复种面积的潜力很小，主要是一年一熟的棉花、花生等作物逐步发展一年两熟，此类作物面积在1500万亩左右。西南地区的四川省复种指数高达195%，到2000年通过冬水田改造以及麦田预留行的利用，还可扩大播种面积1000万亩左右；云、贵也可以扩大播种面积1000万亩。长江中下游地区农业集约化程度高，复种指数达209%，估计还可提高13%。部分地区可适当恢复和发展双季稻三熟制或实行小麦、玉米、水稻等三熟制。华南地区水热条件好，农作物多为一年三作，在1亿亩耕地秋冬种植面积仅占1/4，尚有50%可以利用的冬炕田、冬闲田。从长远看，扩大利用2000~3000万亩是可能的，是我国提高复种指数最有潜力的地区。总的来说，1990~2000年，农作物复种指数可以增加至160%左右，大致相当于扩大农作物播种面积1.1亿亩（表1-3）。

表 1-3 我国主要农区复种指数的可能增加的潜力

地 区	1989年耕地 面 积 (万亩)	复种指数(%)			1989~2000年可 能增加播种面积 (万亩)
		1985年	1989年	2000年	
东北(黑吉辽)	24349	99.0	99.0	101.0	500
西北(甘新宁青陕藏蒙晋)	30445	102.9	106.2	109.0	1000
华北(京津冀鲁豫)	31829	150.5	154.2	159.0	1500
长江中下游(浙苏皖赣湘鄂沪)	30227	206.1	209.1	222.0	3500
西南(川云贵)	16476	170.6	183.3	192.5	1500
华南(粤桂闽琼)	10063	187.7	207.9	230.0	3000
共 计	143484	148.3	153.2	160.9	11000

90年代,我国很多省(市、区)都在扩大吨粮田开发规模。但成建制吨粮田开发、特别是在北方地区亩产吨粮并不是一蹴而就的事情,它涉及到自然条件、物质投入、科技水平和劳动者素质等,需制订规划,稳步发展。在条件不具备的地区,制订亩产0.5吨或0.75吨的开发指标也是可行的。

综合我国南方和北方吨粮田开发的成功经验,成建制吨粮田开发需具备以下5个基本条件:

1. 土壤条件 土地平坦,土层深厚,有一定的土壤基础肥力。据调查分析,吨粮田多分布在北方平原地区和南方缓坡丘陵地区,土壤有机质含量北方在0.85~1.56%,南方地区在2.64~3.50%。这些地区吨粮田开发有一定重演性。

2. 积温条件 全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温3000~4000 $^{\circ}\text{C}$,无霜期130天(一季)或170天(两季)以上。吨粮田一般分布在北纬40度以南两作以上多熟地区,但在东北和西北一熟地区吨粮田开发面积也逐步扩大。

3. 水分条件 全年降水1000毫米以上,或降水不足但可以进行补充灌溉的地区。

4. 投肥条件 每亩需施粗肥1000~2000公斤,投 N 30~40公斤, P_2O_5 15~20公斤, K_2O 8~10公斤。

5. 健全的社会化服务体系 据有关部门统计资料分析,90年代初我国南方有1.5亿亩双季稻田亩产接近700公斤,有1亿多亩麦、稻两作亩产达到600公斤,黄淮海平原原有0.5亿亩小麦玉米两作亩产700~750公斤。这些地区有实现亩产吨粮的良好自然条件,也有成功的可资借鉴的经验,是实施成建制吨粮田开发的潜力所在。据此,规划到2000年全国开发3亿亩吨粮田(前5年1亿亩,后5年2亿亩)是完全可行的(表1-4),它将对我国粮食增产起十分重要的作用。

表 1-4

90年代全国吨粮田开发面积可行性预测

区 名	主要种植方式	可能开发面积(万亩)
黄淮海平原	小麦-玉米, 小麦-水稻	5000
江淮平原	小麦-水稻, 麦/玉-稻	4000
四川盆地	麦-稻, 麦/玉/薯	3000
长江中下游	麦-稻-稻, 油-稻-稻	8000
东南丘陵	麦(油、肥)-稻-稻	3000
华南沿海区	油(麦、肥)-稻-稻	5000
北方春玉米区	春玉米, 春小麦/春玉米	2000
全 国		30000