

战

主 编 李 樟 云

略

2000年 江苏
科技经济发展
战略研究

河海大学出版社

研

2000NIAN

JIANGSU

KEJIJINGJI

FAZHANZHANLUE

YANJIU

HEHAIDAXUE

CHUBANSHE

究

2000 年江苏科技经济发展战略研究

主 编：李樟云

副主编：吕绍荣 简 东

编 委：（以姓氏笔划为序）

王开国	王俊玉	王斌泰	卢庆象
石金楼	刘万卿	刘兴无	朱建华
吕绍荣	苏泽民	汤崇仪	李樟云
武良矩	胡健生	钱永兴	徐家祁
徐鸣歧	褚杏娟	黄述义	盛祖安
简 东	鞠 华		

河 海 大 学 出 版 社

(苏)新登字第 013 号

2000 年江苏科技经济发展战略研究

责任编辑：何定达

特邀编辑：包桂林 马敏峰 陈吉平 高渭文

出版发行：河海大学出版社

(南京西康路一号 邮政编码：210024)

经销：江苏省新华书店

印刷：河海大学印刷厂

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 40.5 字数 969 千字

1991 年 11 月第 1 版 1991 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—2100 册

ISBN 7—5630—0443—2

F·59 定价：30 元

河海版图书若有印刷装订错误，可向承印厂调换

序

1988年，经江苏省政府批准，省科委、省计经委、省政府经济研究中心共同组织20多个厅局和单位的近两百名管理和科技专家在农业、能源、交通、城乡建设、环境保护、通信、机械、电子、纺织、丝绸、石化、冶金、轻工、建材、新材料、信息和生物技术等十七个领域开展了技术政策的研究制定工作。经过广泛深入的调查研究，共整理出140万字的背景材料。根据这些材料，一方面，研究制定了《江苏省技术政策要点》，已经江苏省人民政府批转在全省组织试行；另一方面，又作了大量的修改、提炼、加工工作，编著成这本《2000年江苏科技经济发展战略研究》，由河海大学出版社出版发行。《2000年江苏科技经济发展战略研究》是一部涉及面很广，在较高层次上探讨科技与经济的紧密结合，推动我省科技、经济和社会持续、协调、稳定发展的战略研究文集。

20世纪90年代，是一个非常重要、承上启下的年代，同时也是充满机遇和挑战的年代。国际间的竞争，说到底是科技人才的竞争。当今，科学技术的迅猛发展，对经济繁荣和社会文明所产生的巨大的推动作用，充分证明了“科学技术是第一生产力”的论断是十分正确的。只有坚持“科学技术是第一生产力”，增强综合国力，才能在未来的竞争中立于不败之地。坚持“科学技术是第一生产力”，在大力发展科技事业的同时，还必须有效地推进决策的科学化和民主化，把由于决策失误造成的损失减少到最低程度和最小范围。为此，加强对重大经济、科技与社会问题的发展战略研究就显得尤为重要。

我省地处东南沿海，是我国经济比较发达的省份之一，改革开放

十年来,取得了巨大的经济成就。但同时还面临严峻挑战:农业在高水平上徘徊不前;能源、交通运输、邮电通信与经济发展不相适应,日益捉襟见肘;工业结构趋同现象愈发严重,科技进步贡献份额不高,效益低下……。凡此种种,都成为我省经济进一步发展的严重制约因素。《2000 年江苏科技经济发展战略研究》正是从分析各领域研究、开发的能力和水平,存在的主要问题及与国内外先进水平的差距等现状入手,提出该领域 2000 年科学技术发展的目标,以及为实现上述目标应采取的途径、技术选择和对策措施。这些方案的提出,是建立在大量调查研究的基础上,经过数千名专家的咨询和反复论证形成的,因而具有较强的科学性和针对性。这些研究成果,无论对各级领导、管理干部,还是对广大的科技人员,都有着重要的参考和借鉴作用。

对科技、经济和社会的重大问题立项进行软科学研究,特别是在科技与经济的结合上作出好文章,其产生的作用和影响是十分巨大的,从某种意义上来说,能比“硬”课题产生更大的社会和经济效益。但也应看到,这方面的工作,我们才刚刚起步,不论在研究理论、方法和手段上,都有赖于深化和提高。在此,希望更多的理论和实际工作者参与到这一工作中来,为把江苏建设成为一个经济繁荣、科教发达、生活小康、社会文明的省份而献计献策!

吴金鼎
1991.11.

目 录

序	吴锡军
---------	-----

农 业 篇

江苏省农业技术发展研究	(1)
江苏省粮棉油饲生产技术的发展研究	(10)
江苏省耕地提高肥力的技术发展研究	(16)
江苏省林业生产技术的发展研究	(20)
江苏省果树生产技术的发展研究	(23)
江苏省茶叶生产技术的发展研究	(28)
江苏省蔬菜生产技术的发展研究	(31)
江苏省畜牧业生产技术的发展研究	(36)
江苏省水产业生产技术的发展研究	(41)
江苏省蚕桑业生产技术的发展研究	(46)
江苏省农业机械化技术的发展研究	(50)
江苏省农产品加工业技术的发展研究	(55)
江苏省农业生物技术的发展研究	(60)

能 源 篇

江苏省能源技术经济分析	(65)
-------------------	------

交 通 篇

江苏省公路交通综合治理研究	(97)
关于提高汽车实载率的几点意见	(105)
江苏省海运事业发展研究	(108)
提高京杭运河苏北段航运效益研究	(117)
江苏省公路整条线路旧桥改造研究	(120)
江苏省公路集装箱运输研究	(125)
江苏省船型发展研究	(131)

城 乡 建 设 篇

江苏省城乡建设发展研究.....	(139)
江苏省城市建设发展概况及目标展望.....	(143)
江苏省城镇化与城镇体系发展布局研究.....	(154)
城市供水问题和对策.....	(163)
江苏省城市园林绿化建设现状及对策研究.....	(171)
江苏省城市绿地指标状况及发展研究.....	(178)
江苏省商品房价格问题的研究.....	(190)
江苏省建筑业发展战略研究.....	(202)
江苏省村镇建设现状分析.....	(207)
江苏省城乡建设科技发展研究.....	(211)

环 境 保 护 篇

江苏省工业污染源现状分析.....	(223)
江苏省轻工业环境保护现状及发展对策研究.....	(231)
江苏省化学工业环境保护现状及发展对策研究.....	(235)
江苏省农村生态环境现状及对策研究.....	(240)
江苏省环保工业现状及发展研究.....	(248)
江苏省自然保护区现状与发展研究.....	(252)
江苏省外向型经济的生态环境现状及对策研究.....	(256)

通 信 篇

江苏省通信技术现状及发展研究.....	(263)
江苏省长途电话网的现状及发展研究.....	(269)
江苏省农村电话网的现状及发展研究.....	(277)
江苏省电信网路组织的优化研究.....	(280)
江苏省传输数字化与光通信研究.....	(287)
江苏省通信网的数字化研究.....	(295)
江苏省公用陆地移动通信的发展研究.....	(302)

机 械 篇

江苏省机械工业的现状分析.....	(311)
江苏省机械工业产品与技术水平评价研究.....	(317)

江苏省机械工业基础技术、基础元器件、基础机械的评价与分析·····	(321)
江苏省机械工业关键技术发展研究·····	(325)
江苏省机械工业五个省级重点发展战略产品的差距和技术关键研究·····	(328)

电 子 篇

电子科学技术及电子工业的发展研究·····	(335)
世界主要工业国家和地区发展电子工业政策的研究·····	(338)
江苏省电子工业现状及发展对策研究·····	(341)
江苏省电子工业科学技术发展研究·····	(349)

化 工 篇

江苏省石化工业技术发展研究·····	(353)
江苏省农药工业技术现状与发展研究·····	(360)
江苏省化肥工业技术发展的对策研究·····	(373)
江苏省精细化工现状及发展方向研究·····	(377)

轻 工 业 篇

江苏省轻工业技术发展现状及发展方向研究·····	(391)
江苏省食品工业技术发展研究·····	(403)
江苏省塑料加工工业技术发展研究·····	(411)
江苏省家用电器工业技术发展研究·····	(417)
江苏省洗涤剂工业技术发展研究·····	(423)
江苏省轻工装备工业技术发展研究·····	(428)

冶 金 篇

江苏省炼铁工业技术发展研究·····	(433)
江苏省炼钢工业技术发展研究·····	(438)
江苏省轧钢技术发展研究·····	(444)
江苏省耐火材料技术发展研究·····	(451)
江苏省有色金属技术发展及对策研究·····	(458)
江苏省新金属材料技术发展研究·····	(463)
江苏省冶金行业节能技术发展研究·····	(469)

纺 织 篇

江苏省纺织工业技术现状及发展研究·····	(473)
-----------------------	-------

丝 绸 篇

江苏省丝绸行业技术发展研究·····	(483)
--------------------	-------

建筑材料篇

江苏省水泥工业现状及发展研究·····	(493)
江苏省平板玻璃工业现状及发展研究·····	(500)
江苏省建筑卫生陶瓷工业现状及发展研究·····	(504)
江苏省水泥制品工业现状及发展研究·····	(509)
江苏省墙体材料改革和工业废渣利用研究·····	(514)
江苏省玻璃纤维、玻璃钢工业现状及发展研究·····	(519)
江苏省建筑装饰装修材料、防水密封材料、保温隔热材料工业现状及发展研究·····	(529)
江苏省非金属矿工业现状及发展研究·····	(536)
江苏省建材机械工业现状及发展研究·····	(540)

信 息 篇

信息产业的发展研究·····	(545)
江苏省信息产业发展对策研究·····	(558)

新 材 料 篇

江苏省功能高分子材料发展研究·····	(561)
江苏省复合材料发展战略研究·····	(566)
江苏省新型陶瓷材料发展战略研究·····	(573)
液晶材料的发展趋势与对策·····	(578)
江苏省电子化工材料发展战略研究·····	(586)
江苏省新型金属材料的发展研究·····	(593)

生物技术篇

江苏省生物技术现状及发展研究·····	(599)
---------------------	-------

江苏省生物技术的发展及关键技术精选研究·····	(616)
江苏省酶与发酵技术发展研究·····	(625)
江苏省细胞技术发展研究·····	(631)
江苏省基因技术发展研究·····	(635)

农 业 篇

江苏省农业技术发展研究

农业是承受国民经济向现代化发展的基础。江苏经济处于全国发达地区的前列，是与拥有比较发达的农业基础分不开的。要提高农业综合生产能力，加速实现农业现代化，使农业上升到新的台阶，不断增强再生产的后劲，关键在于依靠科技进步，提高农业的总体技术水平。党的十三大报告指出：“离开科技进步和科学管理，不可能在有限耕地上生产出足够的粮食和其它农产品，不可能在人口不断增加的情况下，保持目前的温饱水平，更谈不上向小康水平以至更高水平前进。”从江苏实际出发，研究确定农业技术的发展方向、目标和重点技术选择，对江苏推行“科技兴农”有重要的实践意义和指导作用。

一、现状与目标

（一）农业技术现状分析

新中国成立 40 年来，江苏农业发展较快，生产水平较高，这是坚持走社会主义道路，进行农业技术改造，增加物质技术投入，注重发展农业生产力的结果。从 1950~1989 年，在全省人口平均年增长 15.1%，耕地平均年减少 4.7% 的背景条件下，取得了粮食总产量年增长 3.4%，棉花 6.4%，油料 4.6%，猪肉 6.3% 的高速度和高效益。出现了以占全国 6% 的人口，1% 的国土，4% 的耕地，生产出占全国总产 8% 的粮食和油料，9% 的畜产品，10% 的棉花和水产品，21% 的蚕茧。主要农产品的人均占有量全面提高，粮食增长 1.1 倍，棉花增长 5.1 倍，油料 2.3 倍，猪肉 5.4 倍，水产品 11.0 倍。自 1984 年以来的 6 年中，人均粮食占有量连续超千斤，科技进步在农业增产中的贡献份额已经达到 45% 左右。这些成就的取得，就科学技术本身而言，在以下六个方面发挥了重要作用。

（1）全面开展了农业自然资源调查和农业区划工作，完成了各类区划成果报告 2 000 多份和图册 3 000 多幅，建立了纵横结合比较完整的农业区划系统，对因地制宜、分类指导农业生产，优化农业结构和调整布局提供了大量科学决策依据，有效地推动了全省重点农产品商品基地的建设。

（2）引进和选育了一批农、林、牧、渔新品种，广泛开展了杂种优势利用，使农畜产

品的产量和品质都有较大幅度的提高。自60年代以来,主要粮、棉、油作物单产水平增长80%至2.5倍,主要畜禽鱼良种的饲料报酬较地方品种提高2~5成。

(3) 采取以治水改土为先导,大规模开展耕作制度改革,围绕提高耕作栽培和饲养管理技术水平推广了一批适用新技术,增强了农、畜摄取、积蓄和转化功能,改善了农业生态环境,起到了增产降本作用。耕地复种指数由60年代的1.65提高到目前的1.84,对主要粮经作物初步建立了丰产栽培技术模式和部分农机、农艺配套技术体系,对主要畜禽推广了统一供精、人工授精和经济杂交技术,淡水养殖贯彻了“水、种、饵、混、密、轮、防、管”八字精养技术,生产效益十分明显。

(4) 重视了高、新技术的研究、引进和应用。利用花药培养、胚培养、细胞突变体筛选、外源DNA导入和单克隆抗体技术等应用于动、植物育种、诊断和疫病防治,并取得了初步效益。兔、牛、猪胚胎的移植成功,对提高良种繁殖系数有重要实用价值。微繁殖技术在经济林果、名贵花卉、高档蔬菜、名贵药材方面的应用已进入小批量生产阶段。此外,计算机技术、核辐射技术,同位素示踪技术等在农村领域中的应用也有可喜进展。所有这些,都为农业生产积蓄了技术贮备,增添了后劲;

(5) 加强了现代农业物质技术装备设施,促进了生产力水平的稳定提高。截止1988年底,每亩耕地拥有机械动力0.3kW,机耕及有效灌溉面积均达76%,植保、脱粒、粮饲加工等主要生产环节实现了半机械化和机械化,物化投入增加,促进了劳动生产率的提高,主要作物平均投工量比60年代下降30%~40%,每标准工产出量提高65%至2.8倍,与1978年相比,全省务农劳力减少410万人,下降20%,占农村总劳力比重由89.6%下降为59.2%,有力地支持了第二、第三产业的发展。

(6) 建设了一支农业科研、教育和技术推广队伍,并在全省初步形成了网络。目前拥有18个省属农业专业研究所、9个农区综合研究所、7个市蔬菜研究所,另有11个农田水利科研所(站),5所高等农业院校,10所中等农技校。县、市还分别设立了初级农业技术培训学校,形成了以县农技推广中心为中枢,乡农技(经、机)站为骨干,村农技(机)队为基础的农业技术服务体系。至1989年底,全省已拥有2.9万多名农业科技干部和3.5万农民技术员,形成的1250项科研成果中,获得省级科技成果奖的有485项,具有国家先进水平的23项,有43项填补了国内空白,有力地支持了农业的科学技术进步。

但是,农业科学技术的进步还远远不适应农业发展的需要。主要表现在:

(1) 尚未形成具有活力的向农户扩散技术的机制,科研成果转化为生产力的比重偏低。在全省“六五”以来形成的1200多项农业科技成果中,推广的比重不足60%,已推广的科研成果,也由于技术不配套、农户分散经营、农民技术素质下降、推广队伍力量不足,以及农用物资投入不合理等原因,不仅影响推广面积,推广成果也不能发挥预期的增产效益。

(2) 部分课题的设置不能适应生产发展的需要。存在着空白断层和重复立项两种倾向,农业科技领域缺乏技术应变能力,单项研究与综合研究关系不够协调,对农业生产中日趋突出的多因子综合增产效益的认识存在着差距。强调硬件开发,轻视软件研究;重视单项成果,忽视综合配套技术;鼓励具体开发项目,放松宏观趋势发展决策,从而延缓了科技成果的及时转化,造成科研与生产之间的脱节现象。

(3) 农业科技能力,包括教育、研究和推广体系,力量分散、分工不清、任务重复,潜

在优势得不到充分发挥。横向部门之间人力和设备手段强调部门所有，自成体系，大而全，专业重点反而削弱；纵向国家和省、市、县级之间，农业科技研究的目标层次不明确，往往是在同一层次和相同的研究结构、研究水平上起跑，形不成特色，缩小不了同世界水平的差距。尤其是农业科技投资少，设备条件原来就很落后，加上部门所有制观念的影响，不注意发挥社会主义的优越性，现代科学技术的管理水平又跟不上等原因，近年来虽已建立一些拥有一定现代化先进设备手段的高、新技术研究中心，也不能很好地发挥其研究核心和导向的作用。

（二）农业技术发展目标 and 重点

农业技术发展要在充分吃透省情的基础上，制定出适合生产发展与经济发展的技术目标与重点。

1. 技术发展面临的省情分析

（1）人增地减的矛盾日趋尖锐。目前全省已进入新一轮人口增长高峰期，自然净增率将超过 9‰。1987~1992 年的几年中，自然净增率接近 12‰，平均每年净增加 70 多万人。而呈逆向变化的是耕地将继续减少，年均 28~30 万亩，年递减率 4.0‰~4.2‰，至 2000 年全省人均耕地占有量将由现今的 1.06 亩下降为 0.9 亩左右。预计今后十年中增产的粮食，一半左右要用于增长人口的口粮消费上。农业技术面临的问题是如何进一步提高土地生产力和充分开发可供利用的农业资源。

（2）工业发展对农业仍将保持较大的需求压力。以轻型加工业为特色的江苏工业体系与农业的关系密切。据省投入产出资料，江苏轻工业对农业的完全消耗系数 1985 年为 0.31，1987 年为 0.28。全省以农产品为原料的轻工产品占轻工业总产值的比重，80 年代 10 年平均为 70%，1987 年后的两年中虽有下降，比重仍在 60% 以上。1987 年用于轻工业加工的原料农产品，其产值约占农业总产值的 40% 左右。从发展趋势看，本世纪内全省工业结构不会发生“质”的突变，对农业的需求局面仍将保持下去。农业技术面临着提出什么样的科学调整生产结构与合理安排生产布局的决策建议，创造一个工农业协调发展的生产格局。

（3）外贸出口的产品结构仍将倾斜于农业原料产品和农业加工产品，按 80 年代出口统计资料，农业原料产品及其加工产品的平均出口额比重虽有减少趋势，迄今仍占一半以上。出口创汇 500 万美元以上的产品种类中，60% 左右归类于农口。从国内外市场环境分析，江苏的商品出口结构也不会发生大的变化。农业技术要解决的是如何拓宽农业生产门路，提高农产品的质量和加工水平，建设一个有强竞争力的生产、加工、出口结构体系。

（4）国民消费需求增长对农产品总供给能力的要求继续增加。80 年代以来，全省食物消费量比 70 年代增加了 1.5 倍。居民用于购买食物和衣着消费支出，城镇增加了 1.2 和 1.0 倍，农村增加了 1.6 和 0.9 倍。主要衣食用品的消费量，家禽增长 3.5 倍，蛋类 2.6 倍，食油、牛羊肉 2.0 倍，呢绒 2.1 倍。由此而增加的饲料粮食消耗量达 510 万 t，比 1980 年增长 1.43 倍。据预测资料，至 2000 年，仅省内食物消费量的增长数，植物油为 17.6%，猪肉为 44.2%，牛羊肉 1.7 倍，家禽 1.8 倍，蛋类 1.5 倍，鱼虾 2.6 倍。上述荤食品消费量的增加，要求饲料粮食供给能力提高 30% 以上。农业技术要研究建立一个什么样的供需协

调平衡结构, 满足总供给逐年提高的技术途径。

(5) 自“六五”后期以来农业基本建设投入减少带来的影响, 导致了农田水利设施老化, 抗灾保收能力减弱, 生产的不稳定性增加。据农业业务主管部门资料, 80 年代受灾面积比 70 年代增长 1.04 倍, 病虫害发生面积增长 40%, 粮食产量的年际增减波幅最高达 109 万 t, 比 70 年代扩大 1.2 倍。农业技术要在提高品种抗逆性、疫病及病虫害的综合防治以及掌握灾害性天气的发生规律和抗灾技术措施等方面取得突破和进展。

(6) 农业生产已达较高水平, 进一步发展提高的难度加大。要取得新的突破性进展, 必须增加投入, 重新调整配置资源和生产诸要素, 优化组合生产结构, 才能取得提高产出、增加效益的目的。但又受到国家财力、物力和人力的限制。农业技术要在提高单产, 均衡增产, 深度资源开发, 开源、节流技术并重, 取得综合增产效益方面闯出一条新路, 较大幅度地提高集约化生产水平, 满足国民经济的发展需要。

2. 农业生产经济发展目标

农业生产经济发展目标是制定农业技术发展目标依据。根据各有关预测资料的综合情况, 全省至 2000 年的主要农业发展目标大致如下:

(1) 农业经济发展目标。农业总产值目标 430 亿元 (80 不变价), 年递增率 4.11%。其中: 种植业与林牧副渔业产值比由现今的 6.4 : 3.6 调整为 5.6 : 4.4, 务农劳力向非农业转移 320 万人, 农村三项产业劳力比由 6 : 3 : 1 演变为 4 : 4 : 2。每一农业人口占有农村国民生产总值 2100 元, 人均国民收入 1860 元。

(2) 主要农产品产量指标。粮食 3650~3750 万 t; 棉花 70~85 万 t; 油料 150~165 万 t; 肉类 230~235 万 t, 其中猪肉 155~160 万 t; 蛋类 105~115 万 t; 奶类 18~22 万 t; 鱼虾 145~150 万 t, 其中淡水养殖产量 85~95 万 t; 蔬菜 1150~1250 万 t; 蚕茧 12~15 万 t; 果品 185~220 万 t; 茶叶 1.6~1.7 万 t。总人口平均占有水平如附表所示。

附表 主要农产品人均占有量 (kg/人)

年 份	1995	2000
粮 食	509.0~516.0	507.0~521.0
棉 花	8.8~10.2	9.7~11.7
油 料	20.0~21.0	22.6~24.7
蔬 菜	146.0~165.0	160.0~174.0
水 果	17.0~18.0	25.7~30.5
肉 类	30.4~30.5	32.0~32.1
猪 肉	21.1~21.8	21.5~22.2
蛋 类	13.6~14.1	14.6~16.0
奶 类	1.7~2.3	2.5~3.0
鱼 虾	17.2~18.6	19.4~20.8
蚕 茧	1.36~1.43	1.67~2.08
茶 叶	0.17~0.20	0.22~0.24
总人口 (万人)	6980	7200

(3) 主要农产品单产指标。按上述总产要求,各项农产品的单位生产水平要求达到:水稻 500kg,小麦 340kg,大麦 310kg,玉米 460kg,甘薯 500kg,大豆 150kg,棉花 75kg,油菜 150kg,蔬菜 2400kg,蚕茧 80kg。生猪出栏率 130%,肉牛出栏率 60%,肉羊出栏率 120%,家禽圈存量 2.0~2.4 亿只,蛋禽只产蛋量 150 个,奶牛头产奶量 3500kg,淡水养殖产量 250kg。与 1988 年比较,单位产量的增长幅度,水稻 10%,棉、麦、油、豆 10%~20%,蔬菜 10%,蚕茧 20%,生猪出栏率 15%,奶牛产奶量 45%,蛋禽产蛋量 40%。

3. 农业技术发展目标

根据省情,实现上述生产经济技术目标的技术方针必须坚持“围绕传统农业的技术改造,积极开发应用现代农业适用技术,确立其在农业发展战略中的主体地位,同时有选择地引进发展近代高(新)技术,增强农业的后劲”。为此农业技术发展的目标是“增粮、增棉,保供(农副产品供给)、保收(农民收入)”,建立多层次的农业技术结构和适应专业化、商品化、现代化需要的农业技术体系。逐步实现传统农业向现代农业的转化,实行劳动密集和技术密集相结合的集约经营,不断提高资源利用率、土地产出率、劳动生产率的技术进步。到本世纪末,力争在粮、棉、油作物和主要畜禽、水产品种(组合)方面实行一次更新换代;要求良种覆盖率达到 80%以上,增产 10%以上;中低产田基础地力提高 0.5~1.0 个等级,化肥利用率达到 40%以上;粮棉油作物生产主要环节的机械化程度提高 10%~15%;主要病虫草害控制在经济阈值以内,畜禽料肉(蛋)比达到国内先进水平,森林覆盖率提高到 10%以上。农业科技进步在农业增产中的贡献份额提高到 1995 年的 55%和 2000 年的 60%以上,并为下世纪实现农业现代化奠定良好的技术基础。

4. 农业技术发展重点

遵循农业技术进步必须建立在切实可行的基础上,坚持“开源”和“节流”技术并重,当前与长远利益结合,经济、生态、社会效益相互统一的原则,选择以下五个方面的技术发展重点。

(1) 适应专业化、商品化、现代化需要的高产、优质、省工、节能、高效、低耗的农业综合技术体系。

(2) 改善农业生产环境,促进农业稳定发展的农业机械、农田水利、农用化肥和农药、农膜等农业工程技术体系。

(3) 全面开发利用和保护治理资源,促进农林牧副渔全面发展、农工商综合经营的区域开发技术体系。

(4) 提高农产品资源加工的深度和广度,促进多次增值的产品加工技术体系。

(5) 加强农业宏观科学决策,提高人员素质,运用现代技术手段,优化组合生产诸要素的管理技术体系。

通过以上五个方面技术领域的科技进步,到本世纪末,江苏农业科技的总体水平可以达到 80 年代世界先进水平,部分科技领域达到当时世界水平。

二、关键技术选择

本世纪内主要选择投资较少,容易形成效益,对农业发展增强后劲有重要意义的现代

适用新技术项目。根据农业技术进步中单项农业技术在生产中发挥的效益排序。今后十年中的关键技术项目选择,应确立以下重点序列。

(一) 培育动、植物优良品种, 加强杂种优势的开发利用, 抓好良种繁育和推广, 发挥良种增产潜力

(1) 主要农作物高产、优质、多抗、早熟以及适合机械化生产要求的新品种选育。重点是稻、麦、玉米、大豆、甘薯、棉花、油菜、花生、瓜果、蔬菜等的新品种培育。

(2) 畜禽良种选育和杂交优势利用和繁殖技术研究应用。以冷冻精液和人工授精技术, 加强发情控制, 胚胎移植技术等应用研究为重点, 尽快育成新一代生产性能高、遗传性能稳定、品质优良的畜、禽、蚕、新品种。

(3) 渔业良种的培育和繁殖。重点是青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、罗非八大家鱼和对虾、紫菜、文蛤、海带等海产品以及海珍品良种繁殖和培育。尽快实现养殖良种化, 制种规范化。

(4) 建立健全良种繁育体系和良种推广体系。重点是加强品种区域化试验和品种审定制, 健全包括品种试验、繁育原种、良种贮藏、种子检验、基地建设等良种繁育制度, 以及良种推广、专业供种体系。

(二) 改革耕作栽培技术和养殖饲养技术, 提高产出效益

(1) 高光能利用率的配套栽培技术。包括间、套、轮作栽培技术、高光效作物群体结构与株型长相的调控技术等。

(2) 作物栽培机械化的农机农艺相结合的配套技术, 实现粮食生产机械化, 突破棉花生产机械化的技术难关。

(3) 蔬菜生产机械化与设施菜地生产配套技术。

(4) 提高畜禽渔生产力和饲料利用率技术。提高饲料报酬。

(5) 机械化综合饲养技术的研究应用。重点是猪、鸡、鱼的规模养殖工艺研究。

(6) 高密度条件下饲养畜、禽、鱼技术及其疫病检验防治技术。

(7) 兽医生物药厂的技术更新及兽用新药物的推广与仿制。

(三) 农产品加工增值和综合利用技术的研究和推广应用

农产品加工是江苏未来农业发展中的重要一环, 它可以减少农产品废弃物的比重, 是“节流”的重要措施。

(1) 农、畜、禽、水产品保鲜、贮藏技术的研究。重点是保鲜剂、仓储设施、仓储技术、包装材料和包装技术的研究和应用。

(2) 农、畜、禽、水产品深加工技术和综合利用技术的研究。研制小包装产品、复合制品、方便食品、儿童和老年食品等。

(3) 农副产品综合利用技术的研究。重点是棉籽饼、菜籽饼的脱毒技术和棉籽壳等副产品的食用菌开发技术。

(4) 农产品快速检验监测技术的研究。重点是制定产品质量的分级标准、适应外贸出口要求和满足市场消费品质量要求。

(四) 加强农业综合技术开发研究, 提高区域治理和利用水平

1. 加强开发性农业技术研究, 充分利用自然资源

全省有待开发的滩涂 460 万亩, 内陆滩地 230 万亩, 宜林山丘和草地草坡 480 万亩以及近 200 万亩待开发水面, 合计 1 400 多万亩, 这是江苏全部后备土地资源。要从治水改土入手, 开展综合治理。按照资源特点, 因地制宜实行农林牧渔业的配套开发, 包括粮经结合、农牧结合、农林结合、农渔结合、渔牧结合等, 提高区域综合效益。

2. 加强高产更高产、中低产变高产的耕地综合治理技术的研究和应用

全省稳产高产农田和低产田各占总耕地的 20% 左右, 中产田占 60% 左右。目前高、中、低产田都存在综合治理、提高土地生产率的问题。但近期的重点是在中产田的改造上。由于中产田变高产田一般没有特殊的障碍因素, 只要增加必要的物质技术和农田水利建设投入, 配合以适当的培肥地力措施, 就会取得投资少、见效快的产出效果。

3. 优化种植业和养殖业生产结构, 发展生物能合理循环利用技术

建立优化的生产结构, 是江苏省农业取得生态良性循环和最佳经济效益的重要途径。优化结构的重点是: 粮、饲、经三元种植业结构; 蔬菜布局的时、空配套生产结构; 猪、禽、渔、食草家畜并重的多元节粮型畜禽结构, 以养为主、养捕结合的水产结构等。

4. 发展农业综合配套技术, 提高农业技术的总体生产能力

在种植业方面, 主要是加强良种良法的配套研究, 改革生产技术与改善生产环境的配套研究, 肥料配比和施肥技术与耕作栽培技术的配套研究等; 在养殖业方面, 加强优良品种与科学饲养的配套研究。不同生产发育期畜禽的饲料配方和疫病防治的配套研究、品种选择与畜产品加工的配套研究等; 在农产品加工业方面, 主要是贮藏、保鲜、加工包装和活品运输技术的配套研究。

(五) 重视加强基础理论和高(新)技术应用研究

这是保证农业发展后劲的关键, 进入“九五”以后, 地位将有所上升。

1. 农业生物种质与遗传规律的研究

应用现代分子生物学、生物化学、生物物理、细胞遗传学等学科的新技术、新成果, 研究农、畜、禽、鱼以及农用微生物的种质长期保存技术及性状遗传、变异规律, 形成高产、优质、多抗的育种理论体系。

2. 农业生物生长发育理论和控制技术理论的研究

研究水利、土壤、肥料、气象、病虫害等外界条件对生物生长发育、物质代谢、能量转化等生理生化过程的影响, 探讨其调控机理, 形成高产、优质、低耗、高效的栽培饲养技术理论体系。

3. 重视农业生态系统的研究

深入研究不同农区进一步合理利用自然资源, 充分发挥生产潜力, 保持生态平衡的途径。

4. 加强高技术的开发应用研究

重点是以生物技术为核心, 积极开发细胞工程和基因工程中的基因重组技术; 将微电