

山东种植业发展研究

山东省科学技术协会



山东科学技术出版社

山东种植业发展研究

山东省科学技术协会

山东科学技术出版社

山东种植业发展研究

山东省科学技术协会

※

山东科学技术出版社出版发行

(济南市玉函路 邮政编码250002)

山东省科协青年印刷厂印刷

※

787×1092毫米16开本15.5印张 350千字

1991年5月第1版 1991年5月第1次印刷

ISBN 7—5331—0954—6/S·147

定价7.00元

(内部发行)

序 言

在党的十一届三中全会精神指引下，我国农业发生了巨大的变化，特别是家庭联产承包责任制的实行，极大地调动了广大农民的生产积极性。许多地区的农业结构向着愈来愈优化的方向发展。我国的粮、棉、油等主要产品的总产量均居世界前列。80年代，中国农业的增长速度，远远高于世界平均水平。我国农业取得了举世瞩目的重大成就。

目前，我国农业正处于由传统农业向现代农业转变时期。农业发展依然受到社会、经济和自然条件诸多因素的制约。各地生产条件有很大差异，生产力发展水平也不平衡。因此，对1985年以后出现的种植业徘徊局面，应当认真加以分析，进行研究。对于具有宏观战略意义的共性问题，提出对策建议，提供领导作为决策依据，以促进农业突破徘徊并持续发展。鉴于此，1989年4月山东省委、省政府，委托山东省科协邀请专家开展对策研究。

这一研讨活动，先后从自然科学和社会科学两方面开展了专题研究和综合研究，对平原、禹城、兖州、诸城、青州、高密、五莲、莱州、龙口等市（县）作了实地考察，总结了粮食持续增长的典型经验，剖析了某些地区粮食生产下降的原因。在此基础上着重从指导农业，特别是种植业生产的宏观战略，如政策、生产体制与管理、价格体系、产品流通渠道及科学技术的广泛应用等方面进行综合研究并提出有实际操作意义的对策措施。同时，还发挥科技群团组织网络作用，广泛征集论文建议80余篇；通信征询对策建议40余人次。经综合组专家多次研究、修改，形成了《打破山东种植业徘徊局面确保持续发展》的研究报告，并召开全省性大型研讨会以定稿。“报告”分析了山东种植业形势及存在的问题，提出了对策措施。对省、市（地）、县领导指导农业生产具有重要的参考价值。

我国农村经济发展的实践，给我们一个很重要的启示。农村经济是一个综合性经济系统，它包括种植业和以畜牧、渔业为主体的养殖业，也包括以种植业、养殖业以及当地其他资源为原料的农副加工业，许多地区日益蓬勃兴起的乡镇企业也属于农村经济的范畴。目前，广大农村经济发展依然是以种植业或以其为原料的农副加工业为主体。而农村中多种经济成分的发展，是推动种植业前进的巨大动力。农村经济只有采取综合发展、综合经营的方针，才是有前途的。我们从农村经济发展实践中，提出农村经济发展上的三个层次。第一个层次是种植业，也即传统农业，以粮、棉、油等产品为主体的农村经济。第二个层次是科学地利用土、水、光、热、气等自然资源，农、林、牧、副、渔全面发展的大农业。第三个层次是在此基础上，实行农、工、商综合经营，形成农村综合经济。三个层次是农村经济发展的三个阶段，是由低层次向高层次的转化发展过程，也是其内部结构不断调整、逐渐优化组合的过程。这种过程是由农村经济内在发展规律决

定的。我们必须认识它、研究它，以促进我省农村经济由初级到高级，由低层次向高层次，由不够发达向兴旺发达发展，逐步完成由传统农业向现代农业的转化。

我们所以重视当前出现的种植业徘徊局面，并投入重要力量研究打破这种局面的战略措施，其目的就是要通过优化农业内部结构，优化种植业发展的环境，促进传统农业的转化进程。关心山东农业发展的诸位专家们，在科研、教学、生产十分紧张的情况下，不辞辛劳，热情地参加了“打破山东种植业徘徊局面”的研讨活动，从农业科学技术和农业经济方面探讨问题，提出的建议措施，对我省、我国种植业，乃至整个农业的发展有着重要的现实意义，具有推动农村经济持续发展的作用。

党的十三届五中全会明确提出：要迅速在全党、全国造成一个重视农业、支援农业和发展农业的热潮，齐心协力把农业搞上去，确保粮食、棉花等主要农产品的稳定增长。农业的发展，尤其是粮、棉、油的稳定增长是社会安定的基本保证，是农村经济和国民经济发展的基础。本课题研究的内容是科技界的同志们为实现这一任务而做出的重要努力。

现把近百位专家、学者集智研究成果，部分专家个人论文、建议汇集成书，奉献于关心我国、我省农业发展的同志们，以达同心协力振兴农村经济之目的。

马 中 兴

1991.4.

目 录

打破山东种植业徘徊局面 确保持续发展(之一).....	(1)
打破山东种植业徘徊局面 确保持续发展(之二).....	(20)
扭转山东省种植业徘徊局面的对策研究.....	(26)
2000年山东人口、耕地、粮食问题预测及对策研究(摘要).....	(43)
开发化肥肥效, 增强土地生产后劲.....	(49)
饲养业在打破种植业徘徊局面中的重要作用.....	(53)
山东省水利建设现状、问题与对策.....	(61)
发展农业机械化, 为农业增产服务	
——解决种植业徘徊的农机化措施.....	(66)
关于解决山东省粮食徘徊问题的意见.....	(71)
突破棉花徘徊的对策.....	(78)
山东种植业徘徊的气象原因及对策研究.....	(82)
关于依靠科技进步、促进花生持续增产的建议.....	(93)
稳定、完善家庭联产承包制, 促进种植业持续发展.....	(98)
关于加强山东省作物育种工作的报告.....	(103)
潍坊市种植业现状与发展对策.....	(106)
徘徊·战略·对策.....	(110)
青岛市粮食生产现状和发展对策.....	(120)
打破种植业徘徊局面的几点看法.....	(125)
突破粮食生产徘徊局面的对策与措施.....	(131)
济宁市种植业发展情况、制约因素及对策探讨.....	(137)
山东省人口、粮食及土地承载力探讨.....	(149)
关于对种植业实行保护政策的思考.....	(154)
山东省棉铃虫对拟除虫菊酯类杀虫剂抗药性现状及治理建议.....	(161)
农业发展战略的整体性与区域性.....	(165)
东平县水资源供需矛盾与对策研究.....	(169)
种植业出现徘徊的气候原因及其对策.....	(176)
培肥土壤 增强农业后劲.....	(183)
泰安市水资源开发利用与对策.....	(189)
改革农业科技体制 促进农业持续发展.....	(196)
保护和合理利用土地 打破种植业徘徊局面.....	(201)
粮、经、饲三维结构是解决农业徘徊的有效途径.....	(205)

打破种植业徘徊局面的十项建议·····	(210)
金乡县种植业发展概况与对策探讨·····	(214)
农业区域专业化是保持农业后劲的有效途径	
——威海市农业区域发展战略探讨·····	(224)
农业的根本出路在于全方位科学化	
——兼谈打破山东种植业徘徊局面的对策·····	(234)
鲁西北水土资源开发战略研究·····	(239)
后 记·····	(242)

打破山东种植业徘徊局面 确保持续发展

山东省科学技术协会

根据山东省委常委、副省长高昌礼同志布置的任务,省科协从7月起,组织省直40多个学会和15个地市科协分别开展了“打破我省种植业(特别是粮食)徘徊局面”的研讨活动。省地两级共有100多名专家和科技工作者参加了研讨活动。为便于集中各方面的意见,加强综合研究,省科协会同省直有关厅局、院校的负责同志成立了领导小组和由自然科学、社会科学方面的专家组成的综合专家组,向省内有代表性的40多位专家书面征询意见;广泛收集有关资料,并于10月12~27日考察了有一定代表性的平原、岗城、兖州、诸城、五莲、高密、青州、莱州、龙口等9个县(市)。地市科协也都相继完成了调查报告。本研究报告就是在上述各项工作的基础上形成的。

一、形 势

党的十一届三中全会以来,山东省农业取得了突破性的发展。1988年农业总产值309.6亿元,比1978年增长113.7%,年递增7.9%。其中,种植业产值增长89%,递增6.6%;粮食、棉花、花生、水果的总产量分别是1978年的1.41倍、7.4倍、2.1倍和1.73倍;农产品商品率由1978年的32%提高到1988年的61.8%;人均占有粮食400公斤、棉花14.1公斤、油料24.5公斤,分别是1978年的1.6倍、7.5倍和2.8倍。农产品的全面增长,促进了食品、纺织、化工等产业,出口创汇迅速发展,为整个经济建设奠定了基础。

但是,1985年以来种植业出现了徘徊局面。单从粮食产量看,1985~1987年全省粮食总产由1984年的3040万吨,依次增长3137万吨、3250万吨、3393万吨,1988年减少为3225万吨,整个趋势是稍有增长,徘徊不前,个别年份有所下降。从各地区粮食生产的状况来看,1985~1988年,鲁西北和鲁南地区增产,胶东地区减产,鲁中徘徊。具体来说:临沂、菏泽、德州、聊城、惠民、济宁、潍坊等地市粮食总产均大幅度增长。其中,临沂地区粮食总产已超过烟台市,居全省首位;其他地市增产小或减产;烟台、威海减产较多。过去缺粮的西北四区成了余粮区,过去余粮区反而成了缺粮区。

我们认为,山东省粮食生产之所以没有出现大滑坡的局面,是以棉花生产大滑坡换来的。另外,在连续数年大旱的情况下,如果没有50~70年代兴建的大批水利设施(虽然已经老化,效益大为下降)仍在发挥一定的作用,粮食生产也决不仅是目前的徘徊局面。

我们目前面临的严峻形势是:人口剧增,耕地锐减,粮食的供需缺口愈来愈大。

1978~1988年的10年间,人口增加901万人,耕地减少600万亩,平均每年增加90万人、减少60万亩地。1987年是山东省历史上粮食总产量最高的一年,达3393万吨,而这一年的粮食总消费为3120万吨,供需平衡,剩余额仅为总生产量的7%。而1988年粮食总产比1987年减产168万多吨,供需矛盾开始突出:生产3225万吨,需求3345万吨,供需缺口为120万吨。可见回旋余地很小。如果山东的粮食总产少于3208万吨,日子就不好过。据预测,2000年全省人口将达到9140万人,按现在人均占有粮食400公斤算,粮食总产需要达到3657万吨,即在1988年粮食总产3225万吨的基础上,需持续12年每年递增40万吨。但这仅是就数量而言。随着人们生活水平的不断提高,对营养的要求也日益增高,粮食的种类和构成也必将有所变化。今后的问题是如何解决蛋白质的需求。发达国家是利用较多的耕地发展粮食生产,再以谷物的60~70%作为饲料发展畜牧业。我省人多地少,不能采取这种模式,出路是提高植物性食物中蛋白质的数量与质量。这就要求以营养学的观点来指导粮食生产,对粮食生产的社会效益,不仅要从产量上衡量,还应从粮食所含营养物质的数量和质量上衡量。蛋白质含量高的大豆,谷子产量不高;小麦在尚未育成更高产的新品种之前,产量不会有大的突破。这对发展粮食生产增加了一定的难度。

农业特别是粮食生产的这种严峻形势,尚未引起全社会的重视。在相当一些地方和部门还存在着盲目乐观和麻痹思想,认为山东粮食生产形势好于全国,不存在徘徊和萎缩。十一届三中全会以后的农业连年丰收,特别是1984年的农业大丰收,也使一些同志产生错觉,认为纠正了“左”的错误,推行了家庭联产承包制,农业问题就已经解决。结果造成该投入的不投入,该建设的不建设,该管理的不管理,某些优惠政策被取消,压级压价收购农产品的现象也时有发生;农民收益明显降低,严重挫伤了农民种粮的积极性。在这次调研活动中,听到农民不少反映。如:“面向黄土背朝天,一斤粮食不如一支高价烟”;价格是“粮食成分涨,化肥成角涨,农药成元涨”;生产条件是“水利老化、种子退化、土壤贫化、农机氧化”。有些专家和科技工作者也强烈呼吁“少修几个楼堂馆所,多建几个化肥工厂”;对农业“不要擎在嘴上,停留在纸上。”农业问题,特别是粮食问题,已经到了全党、全社会动手来抓的时候了!

二、对 策

打破种植业徘徊,使我省的农业再上一个台阶,必须切实抓好以下几个问题:

1. 加强对农业的领导

农业是国民经济的基础,也是经济稳定、政治稳定和社会稳定的基础。吃饭问题解决不了,就要大乱。农业基础脆弱,后劲不足,严重影响工业的发展和其他各行业的繁荣,谈不上产业结构的调整。回顾历史,新中国成立后出现的几次经济比例失调和经济严重困难,几乎无一例外地都与农业这个基础被削弱、被损害有直接关系;而每次国民经济的振兴,也都是先从发展农业生产、强化农业基础这一根本问题上起步的。因此,对于农业这个关系国计民生、社会安定、制约全局的重大战略问题,应引起全党全社会的高度重视。

加深对农业基础地位的认识，必须明确以下几个问题：一是决不能认为工业有了很大发展，农业的基础地位就可以改变。目前，山东工业产值与农业产值在工农业产值中的比重已达8：2，有的县（市）如龙口市等已达到了9：1。但农业的基础地位并不能因此而削弱。随着工业的发展和农业人口的增加，必然要求农业提供数量更多、质量更高的原材料和食物。更重要的是工业的发展要依赖农村这个广阔市场，只有农业进一步发展、农民进一步富裕，才能加大这个市场的容量，促进工业的发展。二是决不能认为温饱问题基本解决，农民收入明显增加，农业问题就解决了。解决温饱只是第一步，而且各地发展还不平衡，还有很多工作要做，同发达国家人均占有粮食600~1000公斤相比，还有很大差距。三是决不能用小农经济的思想去指导现代化农业建设。农业作为农村经济和国民经济发展的基础产业，要逐步实现专业化、商品化、现代化。现在还只是朝着这个目标开始迈步，任重道远。加强对农业的领导，关键在于建立一个强有力的领导体制，抓紧做好以下工作：

（1）各级党政第一把手亲自抓农业，贯彻中央有关方针政策，搞好农业发展规划，保证国家计划任务的实现，动员和协调社会各方面的力量为农业服务，在各项经济工作中贯彻以农业为基础的方针。县委、县政府一定要把主要精力放在抓农业，特别是种植业上，并要定出任期目标，不能达标的，要向人大做出交待。为确保粮食生产，可考虑将“人均有粮400公斤”作为考核县、乡（镇）领导干部任期主要岗位责任制的指标之一。

（2）设立一个强有力的领导农业的机构。现在省、地（市）、县大都建立了农业委员会，应充实、加强这个机构，赋予一定的干部、资金、农用物资的管理权。有的专家建议成立省农业规划设计院，用系统工程和科学管理方法，搞好全省大农业的总体规划和综合开发，提高整体功能，避免片面行为。

（3）每年从省、地、县党政机关抽调10~20%年富力强的干部下农村，驻乡驻村，带职工作，一年一轮换。下派干部中要有一定比例的领导骨干，以充实和加强农业第一线的领导力量。同时要组织农业科技人员，深入农业生产第一线，同地方行政干部组成各种承包集团。一个集团可以包几个村、几个乡或几个县，一包几年。要把科技服务、科技承包同实施“星火计划”、“丰收计划”、“菜篮子工程”和省科委提出的“751”农业科技工程紧密结合起来，促进农业增产增收。

（4）建立健全农业法规，做到以法治农。严格执行中央已经颁布的各项法规。同时，建议中央制定“农业投资法”、“农业保护法”。省和县还可结合当地实际情况，制定一些有利于加快农业发展的政策性规定，以调动干部、农民的积极性。

（5）转变领导机关的作风。各级党委和政府要深入实际，想农业所想，急农业所急，坚定不移地保农业、保粮食、保副食品，动员全社会的力量为发展农业开绿灯。

（6）搞好村级领导班子的建设，特别要加强农村党支部的建设，更好地发挥党组织的战斗堡垒作用和农村党员的先锋模范作用。

2. 依靠科技进步

依靠科技进步振兴农业，投资少、效益高、潜力大。例如小麦精播高产栽培技术，

科研直接投资仅10多万元,1984~1989年五年累计推广面积2126万亩,增产小麦9.61亿公斤,节省用种7900万公斤,经济效益已超过5亿元。这项农民容易掌握的增产技术,目前全省还仅推广846万亩,增产潜力很大。莱州玉米研究所李登海育成的“掖单”系列高产玉米杂交种,已在省内外大面积推广。其中掖单12号和13号,1989年在15亩小面积上创造平均亩产1008.5公斤的高产记录;玉米平均单产仅为330公斤,二者单产相差悬殊。由此可见依靠科技进步增产的潜力很大。至今,全省历年已通过鉴定的农业科研成果已达1700多项,但在生产实践中获得推广应用的仅约30%。如果组织力量,进行专项研究,分类排队,找出大量科技成果不能转化为生产力的诸种原因,并采取有力措施,使其在生产中发挥作用,就可大大加快整个农业的发展速度。

依靠科技进步,打破种植业徘徊局面,实现我省农业持续增产的途径很多。例如,高产更高产的栽培技术规范已经出台,以小麦、玉米为主体的吨粮田开发也已有几十万亩的样板。若小麦、玉米、甘薯的平均单产能分别提高到300、400和425公斤,按现有种植面积计算,这三种作物的总产可达到370亿公斤,加上大豆、谷子、高粱的总产,全省粮食总产可望达到400亿公斤。就花生而言,如能进一步增加微地膜(改良1号膜)生产,使地膜覆盖栽培的花生面积由目前的143万亩扩大到300万亩,仅此一项,即可增产花生1.5亿公斤。全省复种指数只需提高一个百分点,就相当于增加播种面积160万亩。1981~1986年莱阳采取旱作农业综合技术,6.6万亩无水浇条件的旱薄地小麦,平均亩产237.5公斤,还出现了亩产400公斤以上的高产地块。1983~1985年,栖霞县应用旱作农业综合技术开发2万亩旱薄地地瓜,3年平均亩产增加831.25公斤。旱薄地小麦和甘薯若能普遍应用此项技术,即使按每亩增产三成小麦和50公斤瓜干计算,也可增产粮食数10亿公斤。目前各种作物良种普及率虽已达到90%,但种性退化、种子混杂现象十分严重。小麦因种子混杂减产8~10%;典型性低的玉米杂种比典型性高的减产10~15%;“鲁棉6号”的混杂率有些地方已高达50~60%。如果能切实重视各级良种繁育体系,以县为单位建立三圃种子田,保持和提高种子纯度,按平均增产5~8%的低限计算,每年可增产粮食15~20亿公斤、皮棉0.6~0.8亿公斤、花生1~1.6亿公斤。其他如地膜覆盖、秸秆还田、增施有机肥、配方施肥、立体种植、增施磷钾肥和微量元素、应用各种生产调节剂,以及病虫害和杂草综合防治、农机化技术、合理灌溉和节水技术等,经大面积生产验证,对增产均有很好的效果。依靠科技进步,实现农业持续增产的关键是加强农业科研工作和技术推广工作。只有排除障碍因素,同步做好这两项工作,科技进步诸因素在农业增产中的比重才能从目前的39%提高到1995年的50%以上。

(1) 必须纠正对农业科技成果商品化和技术服务有偿化的片面认识,保证科研与推广部门有较充足的事业经费,使科技人员专心致志地从事本职工作。当前,各级农业科研机构因经费严重不足,科研投入普遍减少,研究质量下降,农业技术推广体系出现“网破线断”、“军心涣散”等局面,除了不重视农业这一社会因素以外,与有关决策部门不考虑农业科研、推广工作的特殊性和我国国情及农村发展的现状,片面强调科研成果商品化、技术有偿转让和有偿服务等,有密切关系。当前大部分地区农村经济尚不

发达，农民只是初步解决了温饱问题，尤其是经营种植业的承包户，土地很少，经营方式单一，生产力水平不高，经济实力单薄，在相当长的一段时期内难以形成技术买方市场。加上农业科学研究绝大多数是在非实验室条件下进行的，在试验、示范、推广过程中，技术很容易自然传播出去，因此很难实行有偿转让。据对13个地（市）级农科所134项获奖科研成果的调查，除1项外，均未能签订转让合同。1985~1987年经山东省高校开发中心组织的成果转让收益中，农业院校的转让收益仅占2.6%。农业科研、推广单位事业费拨款的基数本来就很低，包干以后，多数单位除了支付人头费以外，科研立题、技术推广没有钱，有些单位甚至连差旅费和给农民印科技“明白纸”的经费都难以继。为了“创收”，许多科研、推广人员不务正业，被迫四处奔走“捞钱”，乃至变相从事商业活动。技术后备靠科研，技术成果转化生产力靠推广。在依靠科学技术振兴农业的今天，这种名谓“改革”、“搞活”，实际已使科研和技术推广工作处于困境的局面，到了彻底改变的时候了。省科委提出的“农业科研机构1990年起，除人头费等固定开支项目外，直接用于科研活动的经费人均不少于2000元”，以及“适当增加农技推广事业费的拨款，核定现有编制，保证人均3000元，一定五年，包干使用”的意见，关键在于落实。此外，农业大专院校也承担着科研、推广、科技扶贫等任务，并有专门的研究机构和专职科研人员，亦应给予必要的经费保证，充分发挥他们的作用。只有真正做到使科研、推广人员有一个良好的工作环境，使他们的才能和智慧全部用在本职工作上，做出突出成绩，给予重奖，依靠科技进步发展农业，才能进入良性循环，才能使“八大开发”、“三大研究”以及所拟定的“751”农业科技工程规划顺利地实施，否则只能是“纸上谈兵”。科技成果商品化、技术有偿转让和有偿服务，有条件的单位可以继续搞，但不能把研究所、推广部门办成“商店”。创收部分至少应有50%用于发展本单位的科研、推广事业。有关部门不能因他们增加了收入而抵减应拨的事业费。

（2）必须重视“超前”研究，为农业长期持续、稳定发展提供后劲。农业科研的对象是有生命力的动植物，且常受自然环境因素的制约，因而科研成果的周期较长。例如培育一个农作物新品种，一般需要7~8年；林果、畜禽良种所需时间更长。为此，必须重视“超前”研究，有计划、有目的的为农业长期持续、稳定发展提供源源不断的技术储备。“超前”研究涉及许多学科的基础研究和基础应用研究，科研周期更长，耗资也远比应用研究多，如果缺乏战略眼光，“急功近利”，不下大决心，不肯花大本钱，是搞不起来的。

目前，需要进行“超前”研究的项目很多，必须抓住带头学科，突出重点，组织攻关。就种植业而言，应当突出抓住遗传育种这个带头学科。我省十年来虽然育成了不少粮棉油高产品种并在生产上发挥了很大作用，但必须看到，这些高产品种综合多种优良性状还不理想，有的高产而不抗病，有的品质欠佳，有的产量虽高但适应性差。特别是粮食作物，目前还缺乏能够稳定在亩产650~750公斤小麦、500公斤谷子、4000公斤鲜甘薯的高产新品种。这说明我们在寻求符合育种目标并可供实际利用的突破性基因，以及采用新的育种技术方面还很薄弱，有待攻关。此外，根据旱灾频繁、旱地面积较大的实际需要，培育各种耐旱、抗病、高产的作物品种工作也应提前着手。为使间套复种高

产更高产，需要培育更为适宜的早熟、高产、优质、抗病虫害的粮棉油新品种。随着大农业、饲养业的发展，适应农牧结合需要的高产、优质饲料作物品种也必须同步育成。

品种的突破，随之而来的是栽培技术体系的改革。在吨粮田的基础上要使产量达到“吨半”和“粮棉达双二”（亩产2000斤粮、亩产200斤皮棉），这是栽培科学即将面临的一大技术难关。需要通过“超前”研究，建立集现代基础科学（包括生理学、生物化学、生态学理论及其有关技术、应用数学、系统工程技术、计算机技术等）于一身的现代栽培科学技术体系。这一体系的建立，必将推动其他多种学科，诸如植物生理、土壤肥料、植物保护、耕作科学等增产新技术的不断涌现，全面促进农业生产的新飞跃。

棉花害虫的药剂防治，目前已面临害虫抗药性的严重挑战。据测定，鲁西北四区棉花害虫的抗药性已居全国首位。由于长年连续采用化学防治，目前棉田基本已无天敌。世界农药的发展趋势是高效、低毒、低用量，而我省却处于背道而驰的恶性循环之中。如不立即研究对策，照此下去，专家们担心会毁掉山东植棉业。为给畜牧业的大发展准备物质基础，饲料资源的开发利用，包括水生饲料的利用、滩涂种植饲草、草场改良，改二元种植为三元种植等研究亦需及早部署。由于干旱少雨，我省气候类型也在发生变化，原来的湿润气候区和半湿润气候区，分别向着半湿润区和半干旱区演变；原来的半干旱区，干旱程度进一步加剧。因此，结合抗旱育种，与之相适应的栽培技术体系以及新的种植业结构和作物布局，亦应及早动手研究。建议成立旱作农业研究中心，专门从事该项综合研究。

“超前”研究还有两个领域应当引起重视：一是随着生产力的提高，农副产品的大量增加，与之相适应的产品贮藏、保鲜、加工等研究。特别是立足于创汇农业和使产品成十倍、百倍增值的精加工和深加工。二是农业工程技术和农艺技术紧密结合的蔬菜瓜果的工厂化生产。这是我省大、中城市郊区农业今后发展的方向。

生物工程技术的“超前”研究要本着量力而行、先易后难、急用先上、由浅入深的原则，并尽可能在他人已有成果的基础上起步。方向、目标和重点要选准，研究力量要相对集中，通过论证，可先建立一个研究基地，扎实稳步地开展工作，切忌一哄而起。

在依靠科技进步促进农业持续增产的工作中，尚有两个问题必须引起重视。一是农业生产不同于工业生产，几乎所有品种及栽培技术都受气候、土壤、肥力、季节、地域的制约。决策部门和领导同志在决定采用和推广每项增产技术措施时，一定要因地制宜，切忌“一刀切”。除此以外，还要考虑整体效益，注意技术的综合配套，以及促进生态的良性循环。二是“星火计划”、“丰收计划”必须继续抓好。但目前有些地方，从上到下在同一片地甚至同一块田同时设置了二、三个开发项目，产量成果多头报奖。这种自欺欺人的行为，必须坚决纠正。另外，不少地方产量成果的“水分”较大，亦需统一制订科学的验收规程和办法，并严格执行。建议省里成立一个统一指挥、协调的组织，负责全省开发工作，以解决当前存在的重复、多头的混乱局面。

3. 增加农业投入

调研资料证明，农业投入与产出之间有着密切的相关性。低投入低产出，增加投入

就增加产出,而且农业生产的发展较其他产业更需要超前投资。一般来说,农业总产值每增长1%,需要农业投资提前增长1%以上方能适应。如1958~1980年,美、英、法、日四国上述两种增长率的关系是:美国平均农业总产值增长率4.6%,农业投资增长率是5.4%;日本是产值增长8.1%,投资增长13.6%;英国是产值增长5.4%,投资增长7.7%;法国是产值增长6.2%,投资增长11.7%。农业总产值增长和农业投资增长之比,平均是1:1.52。

“六五”以来,全省农业投入大幅度减少是粮食生产徘徊不前的重要原因。从农业基建投资占全省基建总投资的比重来看,“一五”时期平均为14.75%;“二五”时期为18.85%,其中1963~1965年“三年调整时期”,全党大办农业,这一比重达到34.89%;“三五”时期为22.59%;“四五”时期17.01%;“五五”时期10.06%;“六五”时期为3.29%。而到了1986年,竟降至1.3%。全省财政每年支援农业的支出占总支出的百分数,1978年为12.61%,1988年为8.32%。最明显的是水利投资(包括水利基建和水利事业费),由1978年的3.6亿元减少到1986年的1.9亿元,减少47%,以致农田水利设施长期失修,全省167座大中型水库,就有163座病险库(其中55座为险库)。1984年以来,全省有效灌溉面积增减相抵后,净减少360多万亩。

由于种植业同其他产业的比较利益相差悬殊,致使集体和农户对农业的投入增长不甚显著。有机肥及化肥的投量也越来越少,土壤肥力明显下降。据调查1987~1988年全省小麦播种时有500万亩无肥下种;施底肥的麦田,平均每亩氮肥仅18公斤、磷肥19.8公斤,分别比1986年减少21%和5.8%。

要打破种植业的徘徊,加快农业特别是粮食生产的发展,必须下大气力增加农业投入。农业投资效益滞后期较长,大体10年。也就是说,即使现在开始增加投入,也需要经过相当长的一个时期之后才能见效。而且农业现代化要素的积累和生产力水平的提高,还受自然条件和气候的影响,这就更需要坚持不懈的努力。农业的产量,不能只看一两年、两三年,需要看持续发展有无后劲。从这一特点来讲,增加农业投入,是发展农业的一项长期性、战略性措施。不管是丰年还是歉年,不管是困难时期还是形势好转时期,都不可忽视。

增加对农业的投入,要采取国家、地方、集体、个人多渠道、多层次、多形式的投入措施。

(1) 增加农业投入,支持粮食生产。国务院多次明确提出,要把国家对农业投资的比例增加到18%左右。由于种种原因,我省至今未能落实。不少非洲国家,近几年为了优先发展农业,已把农业投资由过去只占公共投资的百分之几提高到20%左右。山东农业投资应不低于18~20%,主要用于水利建设、大型商品粮基地建设和大面积中低产田改造等具有战略意义的开发建设项目。

(2) 全方位、多渠道增加农业投入资金。一是,财政预算内支农支出要有一个稳定的持续增长的比例。各级财政每年用于农业投资要高于同级财政总支出的增长速度,这一要求应通过立法的形式固定下来,以规范各级政府的经济行为。二是,改革国家财政对农副产品的价格补贴办法。当前全国每年各类价格补贴已高达400亿元左右,我省1988

年为23.5亿元。用于扶持农业生产的资金，常用来对农副产品消费者进行补贴，应加以改革。今后，可以考虑改单纯的消费补贴为消费、生产并重的双向性补贴，从而腾出大量资金直接用于增加农业投入。二是，充分发挥财政信用的聚资作用，广泛筹集支农资金，作为预算内支农资金的补充，这包括：①管好用好财政支农周转金。历经十年，现有基金已达9亿多元，按三年周转一次，每年可形成对农业的实际投入3亿多元。②利用财政信用形式筹集支农资金。以邹县为例，1988年3月成立财政信用机构以来，采取互惠互利、有偿借入的办法，引进大企业和利用预算外资金等1400多万元，有力地支援了农业发展。③利用外资。1982年以来，我省已在农业方面引进外资2亿多元，1988年又引进世界银行贷款1.09亿美元。四是，建立农业发展基金制度。省政府已决定从九个方面筹集资金，如能落实，一年可集中资金5亿多元。今年是建立农业发展基金的第一年，一定要收好、管好、用好这笔基金。

(3) 引导农民增加农业投入。农民是农业投入的主体。据调查，当前在国家、地方、集体、个人对农业的总投入中，农民占85~90%以上。如五莲县近几年每年向农业投入资金达2500万元，县以上的投资仅占6%左右。所以，引导农民增加投入，是一条使农业自我壮大、自我发展的切实可行之路。各地调动农民增加对农业投入积极性的经验：一是要稳定完善家庭联产承包制，给农民的投入以安全感。二是总结推广农业高投入、高产出的典型，引发农民投入的积极性。据平原县各乡镇调查，吨粮田每亩投入276元，产出可达831元，净收益555元。三是建立新的积累机制，多方聚集农用资金。比如把集体和农民持有的闲散资金聚集起来，建立农村合作基金会。枣庄市85处乡镇，有62处乡镇建立了合作基金会，已聚集入会资金5780万元。四是建立新的奖励机制，鼓励农民增加投入。如在农用资金的使用上，改过去平均分配的办法为匹配制和以奖代补的办法，大部分作导向资金，以引导农民增加投入。目前不少地方在农民打井、办电和进行其他长远投资完成后，都由县、乡、村分别给予不同比例的补助或以奖代补，有的乡还拿些钱对农民的长远性农业投资进行贷款贴息，效果很好。五是提倡搞劳动积累。不少县都对农民每人每年投义务工做了规定，一般为30~50个劳动日，无劳力出工者可交钱顶工，劳力富余者还可多出工多收入。五莲县规定每人投工100个，1984年以来共投工近2000万个，完成土石方800万立方米，治山治水，改变面貌，在加速农业发展中发挥了巨大作用。

(4) 千方百计加速农用工业建设的发展，扩大化肥、农药、农膜、农机等农用生产资料的生产能力和供应量。据测算，我国每增加50亿公斤粮食的生产能力，约需投入化肥150万吨、农机总动力367.5兆瓦、农用载重汽车1.3万辆、农电10亿度、柴油13万吨。按1990年全省粮食总产达到3500万吨，约需化肥1050万吨、农机总动力13125兆瓦、农用电70亿度、柴油91万吨。目前，我省化肥年产量仅597万吨。因此，只有加快农用工业的发展，并努力做好调运、供销等调节工作，才能保证农业持续发展。农村干部、群众最发愁的是生产资料供应。因此，要依靠各种法规和手段，保证农用物资的质量，严禁假冒伪劣产品上市，严惩坑农害农行为。

4. 合理开发、利用水资源

种植业出现徘徊，持续干旱缺水，是其中制约因素之一。虽然今年又遇到了历史上罕见的特大干旱，但同样大旱，凡积极开发利用水资源和长年坚持大搞农田基本建设的县市和乡镇，不仅没有减产，而是都获得了全面丰收。例如：五莲县自党的十一届三中全会以来，重视水土保持，坚持兴修水利、治山改土、大搞农田基本建设和小流域综合治理，依靠科学技术发展农业生产，相应增加投入和强化农业技术推广服务体系，今年在降雨比上年减少85毫米的情况下，粮食、花生、棉花、烟叶、水果的总产量都达到了历史最高水平。诸城市在实行大包干以来，也一直没有放松农田水利建设，今年在作物生长季节降雨不足400毫米的情况下，粮食总产6.67亿公斤，比去年增加1800万公斤，达到了历史最高水平。而胶东地区有些县市，前几年主要精力抓工业，没有将农业放在基础地位，忽视农田水利基本建设，抗旱能力急剧下降，粮食生产连年滑坡。经过连续14年干旱缺水的教训，现在终于使领导和群众重新认识到了水对农业、工业和人民日常生活的重要性。一个轰轰烈烈大搞农田水利建设的群众运动正在全省掀起。这是我省重新开始重视农业的第一个突破口，必将对结束种植业的徘徊局面起到巨大作用。合理开发、利用水资源必须抓好以下几个关键：

(1) 必须牢固树立长期作战思想。我省是水资源严重贫乏的大省，年人均占有量只有448立方米，仅相当于全国人均占有量的1/6。一般年份全省需水总量为330亿立方米，而可供水量只有232亿立方米，存在着将近100亿立方米的缺口，干旱少雨年缺水将多达195亿立方米。据水利部门预测，如不采取措施，到2000年全省缺水将多达195亿立方米（平水年）和275亿立方米（偏枯年）。城市、工业和人民生活用水的缺口也很大。今年烟台、威海、青岛、淄博、济南等市，因让电抗旱和供水紧张，有300多个县属以上工业企业被迫限产或停产，全省有200多万城市居民生活用水被迫实行限量供应。另据气象部门的预测，我省在2000年前气候仍以增温偏旱为主。其中1990年~1993年降水仍然偏少，旱情仍较严重；1994~1996年降水略偏多，局部地区有涝害发生；1997~2000年降水再次偏少，有不同程度的旱灾发生。因此对于水利建设，一定要有长期作战的思想，全面规划、统筹安排。建议各县市根据实际需要，以地方法规的形式规定每个农村劳力每年最低的投工日数。从全省来看，平均50个工日是可以做到的。在立足抗旱的同时，还要做好防涝的准备。在这次考察中我们看到，田间沟标准低，又多为竹节沟；有些地方已将排水沟种上了作物，反映出在防涝问题上存在着麻痹思想，应引起重视。

(2) 必须采取综合措施。水利建设是一项综合性很强的系统工程，光靠单项措施不行，必须在制订科学规划的基础上采取综合措施，在指导思想上要继续贯彻“巩固改造，适当发展”的方针，立足当前，兼顾长远；开源与节流并重，以节流为重点；治水与保护、治污同步进行；城乡、工农业统筹兼顾；抗旱与防涝、除碱结合；大中小工程配套，“控、截、蓄、调、节、代”并举，省市县乡村户一齐动手。首先是要加强现有水利设施的修复、维护和工程配套建设，充分挖掘潜力，发挥现有水利设施的作用，力争将水的有效利用系数由目前的0.5提高到0.6。第二是要经过科学论证，尽可能扩大对黄河水的利用。扩建、改造、延伸引黄渠道，开辟新的输水线路，逐步建成完整的引黄

灌溉体系，扩大引黄灌溉面积。80年代以来，我省每年引黄水量虽然已经达到70多亿立方米，但仅占非汛期黄河来水量的47%，即使在3~6月份，其平均利用率也只有60%左右。增引30亿立方米水量的潜力还是有的，需要解决的问题是要安排好沉沙工程和清淤场所，解决好群众的生产、生活，建设输水骨干工程和蓄水工程，建立科学的管理体制，严格执行“水利工程水费计收和管理办法”，通过经济政策来鼓励沿黄县市向外送水，严格控制黄河水直接输入渠道，减轻河道淤积，疏浚、治理排水系统，提高行洪排涝能力，防止盐碱化发生。否则，引黄灌溉将会重蹈1962年引黄停灌的覆辙。目前鲁西北六条骨干排水河道淤积量已达1.41亿立方米，占60年代开挖量的24.4%，行洪排涝能力下降20~50%。中小型河道淤积更为严重，有的河道已基本淤平。如果不采取措施，一旦骤降暴雨，后果不堪设想。总之，引黄灌溉既要看到它的利，也要看到它的弊，更要清醒地看到目前存在的隐患。第三是要千方百计拦蓄地表水，合理开发地下水，大力推广节水技术和循环用水，发展节水型农业。地下水的开发利用一定要注意科学、合理，掌握量入为出的原则。由于地下水位大幅度下降，沿海地区海水入侵面积已达500多平方公里，全省漏斗面积也已增加到1.5万平方公里，而沿黄县市地下水，还没有得到充分利用，因此在沿海地下水位负值区及海水入侵区要禁止开采；在地下水已形成漏斗的地区应限制开采或进行人工回灌，限制开采量。引水和拦蓄地表水相结合，各地已有许多成功的经验，群众中也有一些新创造。应认真加以总结，因地制宜推广。例如龙口市下丁家村“零存整取、春旱冬抗”的做法，即：一年到头，只要降雨，就通过工程措施拦蓄起来，而且注意水的重复利用。其经验可供地形和土质相似的地区借鉴。

发展节水型农业的目的在于充分利用我省现有的水资源，稳定提高农作物产量。除了通过强化工程管理、水商品化、采用先进灌水技术来提高水的有效利用率外，其内容还包括培育、选种耐旱作物和耐旱品种，实施能抑制田间无效蒸发的耕作技术，按照经济灌水定额进行灌溉等。

我省科研单位过去对节水型农业的配套研究不多，建议今后大力加强此项研究。节水技术中的渠道防渗、改长畦为短畦、采用管道输水灌溉、喷灌滴灌等，各地已有不少经验，应根据条件大力普及推广。在大中型水库灌区，实行“水量预分、按亩配水、按量收费、超用不补，节约归己”。引黄灌区实行“分级管理、分级供水、用水计量、按方收费”的办法也很有效。在引黄灌区推行后，亩次灌水量已由200立方米减少到110~130立方米，水的利用系数由0.35提高到0.5左右。按现有实灌面积2200万亩推算，年节水量达17.6亿立方米，引进泥沙减少1000多万立方米，节省下来的水可扩大灌溉面积560万亩。第四是要搞好小流域治理和以土、肥、水为中心的高产稳产农田建设。我省水土流失面积约6.07万平方公里，侵蚀系数为2~3毫米，年流失土壤约2亿立方米。由于水土流失严重，全省大、中型水库每年平均淤积6100万立方米，相当于每年减少一个中型水库。因此，山区采取生物措施与工程措施相结合，保护自然植被，提高地面截、缓、蓄、渗能力，涵养水源，搞好小流域治理，对防止水土流失、创造良好农业生态环境、促进山区农业和经济全面发展具有极为重要的意义。平整土地、培肥地力，对增强土壤蓄水保水能力有重要作用。我省降水一般集中于7~9月，土地平整、土壤有机质含量