

陕北丘陵沟壑地区 粮食供需平衡和农业经济 结构调整问题

黄德基 吕向贤 鲁向平 王雅鹏

陕西省农业经济研究所
陕西省农业区划研究所

一九八二年三月

内 容 提 要

陕北丘陵沟壑地区具有西北黄土高原的各种基本特点，同时又是生态严重失衡，经济严重失调，情况复杂，矛盾集中突出的地区。为了使本区农林牧业正确结合，使生产结构和资源条件、社会再生产相互适应，我们从经济科学的角度，对于本地区粮食供需平衡和农业经济结构调整问题进行了调查研究。

本文着重探讨了本区农业经济结构的形成和发展。认为本地处在农区和牧区的过渡地带，以丘陵沟壑地形为主，宜农面积小，发展农业生产条件较差。但是，本区各种类型土地大都具有可以耕种的土壤条件；而耕垦超过宜农地范围就要发生水土流失。耕垦极易扩大，土地资源极易受破坏是本地的一个重要特点。同时，由于历史的原因，本区长期以来都保持着过高的人口密度，这些都是本区以农为主结构形成和内在矛盾日益加剧的重要原因。根据建国以来的实践，对比了发展粮食生产几种对策的得失。认为以发展灌溉事业为主要途径和本地区以沟坡为主的地形，在空间和时间分布上畸多畸少的水资源条件，水土流失严重，积累水平低不相适应。过高的估计灌溉农业发展的可能，过高的估计粮食增产的可能，并把林牧业生产的发展建立在超越实际可能的粮食生产的基础上，是决策上的欠妥之处。从区内实际情况出发讨论了在增加粮食产量，稳定粮食总产和减少粮食生产三种情况下提高林牧业比重的可能和利

弊。认为粮食的生产消费在本地区一般不能在价值上实现补偿，又不利资源条件的更新，单一的粮食经营不利于扩大再生产。对粮食生产过高的要求必然使资源分配、资金使用过分集中于粮食生产，使粮食与林牧在比例关系上的畸重畸轻继续发展。比较适合国情和本区情况的作法应是采取稳定粮食总产的政策。论述了重视林牧业发展对于改变本区自然再生产和经济再生产的恶性循环，提高经济效果和满足日益增长的物质需要的重要性。认为以粮食生产为主的它养性部门和以林草为主的自养性项目必须互相结合，保持正常比例关系，方能最有效的发挥生产潜力，发挥当地优势。在经济落后对自然依赖性大的地区，在资源遭受严重破坏亟待建设挽救的地区，积极发展林牧业对于恢复生态平衡，增加资金积累有重要的现实意义。在提出农业经济结构调整意见的基础上，权衡了实行调整的利弊，认为不实行调整难以摆脱需要国家长期支援所带来的财政重负和不能终止土地资源破坏的继续发展，因而调整势在必行；但是，实行调整要求大量增加财力物力的投入，与当前的积累水平不适应，因此调整又要量力而行。

本文的主要观点是：①超过正常提供能力的粮食需求是造成本地区经济失调的根本原因，②以自给性生产为主，以粮为主的农业经济结构不适合本地情况和我国社会主义建设的发展需要；③在保护和培养前提下的合理利用自然资源，在有利于逐步改善资源条件的前提下最大限度的满足需要和提高经济效果，应是本地区生产建设方针。本地区应采取逐步外向的农业经济结构，重林牧综合发展的各业构成和有利于纯收入增加的

产品组合；④应采取综合措施，逐步实现调整。

本文对于争论较多的问题提出了看法。认为适应本区农业经济结构的现状和发展前景，对于表示农业经济结构的统计指标应以总产值的各业构成为主，辅以商品产值和土地利用构成。认为发展商品生产，使多种经营发展速度迅速超过粮食增产速度是实现调整的关键。通过建立商品生产基地，发展交通运输等，改善生产、供应和销售条件十分重要。对于超任务交售的畜产品实行换购粮食是需要和有利的。认为平衡粮食供需必须采取多种并行措施，既要严格控制人口增长，又要广开粮源；既要提高粮食生产能力，又要开辟以畜产品与粮食实行等价交换的途径，并辅之农贸市场发挥调节余缺的补充作用和国家的必要支援。要重视粮食生产，但是对粮食生产指标的提出又要留有余地。对于粮食的旱作制生产和广种薄收经营方式不应混为一谈。本区以旱地为主，年均降雨一般可满足一作需要、多种科学技术措施和现代工业提供的物质条件均可运用于旱作制农业，从这些实际情况出发，认为以旱作为主，依靠科学种田增产粮食，应是今后主要途径。认为国家对本区的经济扶持应达到的要求是：有利于提高本地区扩大再生产能力，能够在较短的时期内依靠自己的积累进行一般的基本建设；有利于向国家提供优质的林畜产品；有利于减轻下游水患。认为本区情况复杂，西部地广人稀应侧重发展以半细毛绵羊为主的畜牧业，北部人口密度大，水土流失十分严重，应侧重干鲜果和蚕桑事业的发展，南部应侧重粮食生产和林果的发展。农业生产条件较好的川水地区，粮食生产成本较

低，应重点发展粮食生产，资源严重破坏粮食生产条件很差的地区，应该在粮食征购任务的分配上予以照顾，或根据国力提供粮食支援，以加快向重林牧综合发展方向转化。

先后参加调查研究的还有吴嘉本、贾宝元、刘毅、冯宗宽等同志。

目 录

一、超过正常提供能力的粮食需求是造成本地区经济失调的根本原因.....	(2)
二、水土资源遭受严重破坏妨碍了粮食生产和多种经营的发展.....	(4)
三、在保护和培养自然资源的前提下组成最大限度的满足需要和提高经济效果的农业经济结构.....	(17)
四、采取综合措施逐步实现调整.....	(29)
备注资料.....	(43)

陕北丘陵沟壑地区粮食供需平衡 和农业经济结构调整问题

陕北丘陵沟壑地区是西北黄土高原的重要组成部分。它的位置是在陕西省长城沿线风沙区以南和子午岭、黄龙山梢林区以北。处在农区和牧区的过渡地带，具有丘陵起伏和沟壑纵横的地形，区内各地差异很大。全区包括延安、吴旗、米脂等十三个县（市）的全部或大部，和府谷、宜川、定边等七个县的一部，土地面积约为44,200平方公里，人口为243.6万。见表①。本区具有土地面积较广、土层深厚、土质良好等有利于农林牧全面发展的条件，但是又有气候多变、地形破碎等限制因素。长期以来，由于多种原因，未能扬长避短，组成合理的农业经济结构，造成了土地资源极为严重的破坏，大部分地区水土流失达到强度和极强度，农林牧矛盾十分尖锐，人民生活水平很低。这些都集中和突出的反映了西北黄土高原的基本特点。本区每年都有大量泥沙向黄河倾泻，成为引起下游水患的根源，仅区内的无定河年均输沙量为二亿吨，相当于黄河河源至兰州段的二倍，或兰州段至包头段的一点三倍，因而本区也是对于黄河治理有巨大影响的区段。从本地区的实际和社会主义经济建设需要出发，通过调查研究，全面而又切实地估计本地区有利和不利条件，吸取历史经验，明确发展方向，组成合理的农业经济结构，对于改变本区面貌，发展黄河中下游经济建设有重要意义；对于认识自然资源遭受严重破坏地区的经济特点，探讨这类地区农业

经济结构的合理组成问题也有重要的理论意义。

一、超过正常提供能力的粮食

需求是造成本地区经济失调的根本原因

食物是人类最基本的生活资料，食物供求的基本平衡是人类社会存在和发展的最必要的条件，在本区的自然条件下，经营农业可以在较短的时期内取得较多的食物，这是粮食生产能够得到优先发展的重要原因。陕北丘陵沟壑地区农业发展的初期，比较有限的耕垦对自然资源无不良影响，以后，随着食物需要日益增加，耕垦逐步扩大以致超过合理限度，从而进入了一个不断破坏自然资源以求得粮食供求大体平衡的历史阶段。这就是建国以前本区农业发展的大致状况。

食物需要的增加，主要是由于人口的增长。陕北丘陵沟壑地区，除了人口的自然增殖以外，还有某些促使人口增加的特殊原因。陕北在历史上是西北各民族频繁接触的地区，当时统治者为了保持足够的兵源、粮源采取了多种奖励办法，使本区人口有较高的密度。如“秦与西汉大力推行‘移民政策’，用免罪、拜爵、除复等募民徙塞下”，“西汉末平帝元始二年（公元二年）陕北黄土高原上的上郡十六个县、西河郡六个县及北地三个县可达六十万人，这一数字占当时久已农业繁盛闻名的关中平原人口的四分之一”。人口的增长带来了食物需要的增加，使粮食供求矛盾加大，但是，随着人口的增长，劳动力也相应增加，从而提高了耕垦能力，使食物供需取得新的平衡。如此循环往复使人口愈益增加，耕地面积愈

益扩大。

扩大耕垦能够比较顺利实现的原因是：本区各种类型土地大都具有能够种植粮食作物的土壤条件，这就便于把宜林地、宜牧地纳入农耕范围。但是，本区又具有土质疏松、地面起伏大、夏秋多暴雨等特点，超出宜农地范围的耕垦，往往会使植被条件变差，引起水土流失造成土地资源的破坏。土地资源的破坏是随着耕作制的演变而逐步加深的。最初是实行撩荒制，先是以开垦生荒地为主，使森林破坏殆尽。这种发展进程在邻近梢林区的地方还可以见到。进入以开垦熟荒为主的阶段又大量毁草，当可垦荒地大量减少则又缩短轮荒周期。这是西部地区迄今比较广泛存在的现象。就这样一步一步地使愈来愈多的高大浓郁植被为稀疏低矮植被所代替，使土地长期裸露，遭受剧烈的侵蚀，最后产生沟道的溯源侵蚀和崩塌等，造成土地日益破碎，水源日益枯竭等难以逆转的后果。耕垦极易扩大，使不宜农地相继开垦，土地资源极易发生破坏，使粮食生产条件恶化，于是出现了越垦越穷和越穷越垦的局面。当耕地扩大到最大限度，使耕地不能替换休闲，地力不能恢复，在这种情况下，为了满足继续增长的粮食需要，部分群众不得不移居外地或去垦殖率较低的地区开荒，使自然资源的破坏扩向更大的范围。如人口稠密的北区，群众曾经大量移居南区和西区，同时，本区长年有数万群众在梢林地区远耕。

历史上扩大耕垦尽管增加了粮源，避免了远道运输，但是，过度开发强求粮食供需平衡，其结果是使自然资源破坏日益加重。秦代长城沿线森林密布，以后林地逐步向南退缩，宋代横山一带仍是多林地区，后来林木日趋减少，降至明清森林破坏达到十分严重的

地步，良好植被的破坏，不但妨碍农林牧业发展，并导致下游水患日益频繁。

由上可知，本区农林牧矛盾尖锐，自然生产力衰退，社会生产力发展缓慢是在多种因素的交替影响下，经过长期发展形成的，其中起主要作用的是人类的经济活动，是超过正常提供能力强求粮食供需平衡。

二、水土资源遭受严重破坏 妨碍了粮食生产和多种经营的发展

粮食和林牧业生产有相互依存相互制约的关系。粮食问题是能够牵动全局，对本区发展前途有深刻影响的带根本性的问题。从实际出发正确估量发展粮食生产的有利和不利条件，慎重选择实现粮食供需平衡的途径，这是组成合理的农业经济结构和实现结构调整必须首先加以解决的问题。

（一）发展灌溉农业受到很大限制

水、肥、土三者是直接影响粮食生产的物质条件，其中水分条件对粮食产量的影响最为明显。本区农业用水主要依靠自然降雨。根据对米脂县1956年以来二十二年的资料分析，年降雨量和粮食产量呈正相关，雨量增多，粮食产量上升，雨量减少，粮食产量下降，年降雨量在300毫米以下都是低产年份，300—400毫米产量不够稳定，年降雨量在400—500毫米，产量稳定，500毫米以上产量有较大的增长。由于水分条件的差别，粮食产量在不同地区乃至不同地块也有很大的差异。据绥德水保站调查，韭园沟公社1971—1974年平均的坡地亩产为77斤，

梯田亩产222斤，为坡地的2.88倍，在沟底筑堤拦泥淤成的坝地亩产545斤，为坡地的7.07倍，水浇地亩产706斤为坡地的9.17倍，以上说明了水对于增产粮食的重要作用。因此，不少同志认为以水促粮，在取得粮食大幅度增产的前提下，实现退耕还林还牧应是发展本区生产建设的唯一正确途径。

诚然，在水资源方面，本区雨量比较适中，区内各地年均降雨为四、五百毫米，在一熟制条件下，能基本满足作物取得较高产量的水分需要，但是，问题在于各年度降雨畸多畸少，很不稳定，各地水资源畸丰畸缺，很不均匀。米脂县二十二年中，年降雨最高达705毫米（1964年），最低186毫米（1965年），有41%年份，年降雨量在400毫米以下，18%年份降雨量在300毫米以下。见表⑥。该县同期的年平均降雨量为451毫米，其中生长季节四至九月年均降雨381毫米，为年降雨量的85%，其中春播期间四至六月年均降雨96毫米，为生长季节的25%，春播期间降雨偏少，降雨变率大经常发生春旱。虽然川道地区水源丰富，广大丘陵区则缺乏稳定水源，还有相当一部分地区严重缺水，如吴堡县境内有许多无水沟，人畜饮水需要在二公里以外，一百多米的深沟中取水的居民点的人口数占农业人口的42%。水资源分布不匀，这是本地区年度之间粮食产量波动很大，山地川地粮食产量相差悬殊的直接原因。历史上对上述降雨特点和水资源地区分布特点是以适应为主和进行力所能及的调节。在广大地区尽量扩大粮食种植面积以利用丰富的光热资源和可能获得的水分条件以求多收；在春雨较多的年份，易于捉苗，收成有较大保证，群众扩大种植的积极性更高；再是扩大耐旱作物的种植；在有条件的地方实行人工补水，如明崇祯

七年米脂县始建南河渠，清时已灌溉一百六十亩。

中华人民共和国的成立，农业合作化的实现，国家支农工业生产的发展，为提高粮食的正常生产能力创造了条件，于是发展农田灌溉事业提上了重要的议事日程。水资源的农业利用，不但要求解决蓄水，而且要求解决输水和灌溉用地问题。对于解决输水和灌溉用地条件最好的是川道地区，但是，这类地区占地比重很小。就全区而言，只是在无定河、延河等较大河流的中游河谷较宽，梁峁和沟谷的相对高程较低，川台地稍多。以县而言，地形地貌条件最好的是延安市，该市以人均一亩以上川台地作为川道队，川道队面积仅占全市8%，加上城郊队面积可达10.8%。见表③。据在该市川道队丰富川曹家沟大队调查，便于输水和灌溉的川台地面积仅占全队土地面积的5.5%。区内广大地区则是沟壑纵横，梁峁密布。如米脂县，全县每平方公里平均有山峁十七个，平均每个山峁及相连的沟谷，土地面积不足百亩，而每一山峁又按部位分为梁峁坡和谷坡，梁峁坡按地形地势分为峁顶平地、缓坡。谷坡则包括陡坡、碎破陡坡立崖陡抓等不同地段形成零碎、细小，具有各自特点的土地单元。见表④。不便于布置渠系和进行灌溉利用。严重的水土流失增加了灌溉事业发展的难度，多雨季节河流暴涨，少雨之时河流枯竭，据洛河金佛坪水文站测定，枯水年日平均保证流量仅0.6秒公方，五年一遇最大流量达3390秒公方，为枯水流量的5650倍。水利设施的拦蓄，通过能力都必须适应这样的大幅度变化，因而取得一定的水利效益要付出很大的劳动和物质投入。河流含沙量很高是本区的又一特点，如无定河七月份平均含沙量为383公斤/立米，支流大理河八月份平均含沙量为628公斤/立米。易涨易落的水

情，很高的含沙量影响着工程的安全和使用寿命。以上这些都在很大程度上限制了水资源的农业利用。

建国以来，本地区的农田水利基本建设，初期在川道地区开展，以引水灌溉为主，如绥德县大理河引水灌溉渠，佳县佳芦河引水灌溉渠等的建设，取得了良好的效果。这一阶段的特点是十分注意地区条件的选择。这些渠系后来都发挥了显著的增产作用。公社化以后，以修筑梯田为主的土地基本建设广泛开展，在坡度较缓的地形上，在人多地少的地区建设梯田，提高了保水、保肥能力，提高了精耕细作程度，起到了增产作用。后来，由于脱离本区实际，追求粮食生产发展的高速度，提出按“一水、二坝、三梯田”顺序安排农田水利基建，普遍要求把重点转向水、坝地建设，大力提倡，积极支持川道筑堤或移河改道造田，沟底打坝拦淤造田，坡上建设人造小平原，建库蓄水及建设以大马力、高扬程为特点的小型抽水灌溉工程，在许多不适宜的地区选用了不适宜的措施。这种忽视地区条件、资源特点、技术要求和经济力量的作法造成了很大的浪费。由于蓄水必然拦泥，建成的水库普遍在短期内淤塞，以至失效。如吴堡县1975年建库容十万公方以上水库十个，三年内淤平了五个。由于暴雨多以及对地面径流失去控制能力，水量变化不定，打坝蓄水、打坝造田风险性大，基本上是年年修建，年年垮。一般年份垮坝在总数的5%以上，如1979年延安市4000多个坝，当年水毁200多个。暴雨多的年份水毁更为严重，如1977年七月上旬一场暴雨，延安、安塞、子长等八县(市)冲毁水地九万亩，坝地六万亩，占八县市水、坝地总面积的27.5%。据估计仅延河流域损失水利设施价值达4000多万元，相当全区两年的水利投

资。小型抽水灌溉工程，因水源不能稳定，依水库而建立起来的渠系等灌溉设施往往因水库淤塞而报废。绥德县1978年发出小高抽设备900套，其中可利用的600套，由于地块小、渠系占地多、渗漏大，实效小，实际利用的仅200多处。类似这样的情况曾出现在本区各地和各个年度。以上从本区的实践说明了在土地破碎，水资源畸丰畸缺，水土流失十分严重和群众收入水平很低的情况下不具备广泛发展农田灌溉的现实可能性。证诸历史，抗日战争胜利以后，水利界曾经有人就水沙关系对西北黄土高原祛黄河水害和兴灌溉之利进行了科学论证指出：“深知泥沙为蓄水之第一大敌，河流之泥沙如不能完全杜绝，则西北各河筑库蓄水以祛河患引水灌溉，均难臻完满之成功”。参考外地情况，三门峡水库淤积情况也同样证实了在水土严重流失情况下建库蓄水调节水量取得成功之不易。这个水库1958—1963年泥沙淤积达45.55亿立米，占库容59%，据推算，照此下去二十四年即可淤满。在蓄水、输水和提供灌溉用地的条件都很差的情况下，把粮食增产寄托于水利大发展，又把林牧业的发展建立在这样的粮食生产基础上是本区战略决策上的欠妥之处，也是不能组成合理的农业经济结构的根本原因。

除了从宏观方面对灌溉事业发展的需要与可能进行分析，对面上发展灌溉事业的实践作轮廓的了解以外，通过对典型社队的具体分析，对于正确估计本区农田灌溉事业发展的前景，摆好粮食生产在农业经济结构中的位置有重要意义。延安市的小寺沟大队和米脂县的高西沟大队是本区灌溉事业发展好，粮食增产幅度大的先进大队。小寺沟是蟠龙川的小支沟，一队一沟，集水面积为1.8平方公里，属比降较大的有水沟，同时又在人口密集地区，人均土地面

积为12亩，和过去对比，这个队地变、产量变，1978年人均粮食产量达1200多斤，人均分配收入为140元。该队的特点是采取了综合措施治坡，循序渐进的治沟。阴坡栽植以洋槐为主的用材林，阳坡营造以苹果为主的经济林，使造林面积达365亩，占土地面积22%。对于坡耕地采用了三种有利水土保持的措施，修筑梯田30亩，山地小麦120亩普遍实行水平沟种植，实行了草田轮作，参加轮作的草地面积达140亩。以上各项加上水坝地和沟台地面积能够提高水土保持效益的面积共808亩，占土地面积的48%。治沟过程中打坝淤地，采取先上游后下游，先小后大，在巩固的基础上逐步发展，并且重视水资源的保护利用和重视疏导。在造地过程中保留了所有泉眼留作灌溉水源，并利用沟口蟠龙川水源，进行低扬程提灌；采取了渠路结合的办法作到可蓄可排，排水通畅，便利交通和节约用地。经过治沟使水地、坝地和原有沟台地合计达153亩，占总土地面积的9.27%。再是，十分重视科学种田，科学务果。米脂的高西沟大队是经过二十年坚持不懈的努力收到水利效益的大队。该队在大规模建设前有梯田70亩，年均总产为13万斤。第一阶段1959—1972年，共12年是以修梯田为主的时期，前七年为梯田在数量上大发展时期，每年平均修梯田60亩，到1965年，全队梯田面积达到491亩，但产量无显著增长，后五年梯田面积继续增到615亩，梯田产量提高大见效益，年均粮食总产26万斤，为治理前的二倍。第二阶段，坝地120亩投入生产，使粮食总产猛增至35.3万斤，开始退耕还牧还林。1972年，天大旱，粮食产量下降到17万斤，接近治理前水平。第三阶段，在总

总结经验的基础上建小型高扬程抽水站，改窄条梯田为人造小平原，取得显著增产效果，这一阶段全队灌溉面积达300亩，产量大幅度上升，年均总产43.6万斤，为期初的3.3倍。以上两个队的共同经验是：从本地具体条件出发，充分利用各种有利因素采取综合措施搞好水土保持工作；从力所能及的范围，慎重选用建设项目，循序渐进逐步开展建设，积小胜为大胜；在建设过程中把兴利与除害妥善的结合起来。同时以上两个队都处在有水沟的上游，集水面积小，对水患较易控制，又有水源可资利用，都有国家的大力支援，同时在境内近期内未发生过特大暴雨，这也是建设成绩显著的客观原因。

在流域面积大的治理单位，由于范围广，涉及问题较多，农田水利建设效果较差。绥德县韭园沟和延安市的碾庄沟都是经过多年建设有相当规模的小流域，也是国家培养的样板治理单位，碾庄沟沟宽山低，土地面积为54平方公里，经过治理，节节打坝造田，对控制水土流失，特别是减少对延河的输沙量起了较大的作用。由于打坝改变了原来的沟道的比降，造成地下水位上升，使发生严重盐碱化的坝地占三分之一，全社粮食亩产水平不高。延安市1978年粮食亩产水平为195斤，该社为204斤。经过多年治理的绥德县韭园沟，面积为70平方公里，国家的水利工程投资约100万元，1977年暴雨情况下，大型拦洪蓄水工程和坝地大部水毁。但是，在与陕北丘陵沟壑地区相邻的梢林地区，虽然也属于丘陵地貌，土壤条件与本地区基本相同，由于植被条件好，则水土流失轻，水源丰富。如甘泉县府村公社，既少干旱威胁，又不受洪涝影响，因此，沟边土地大都辟为水田种稻。

本区丘陵面积最大，灌溉事业如能在丘陵地区广泛发展则粮食增产和土地合理利用问题都能得到完满的解决。但是，从上述实例可以看出，取得成功的大队甚少，取得成功的小流域更少。一些取得成功大队的特点是由于水土流失得到基本控制，有较好的水源条件，经过了相当长时间的治理。水土保持条件是可以改变的，但水源分布是难以改变的，因此，灌溉事业不是丘陵地区的社社队队均可广泛发展的，也不是能够一蹴而就的。

以上情况说明，必须认识到本地区具有水土资源已经严重破坏的特点，必须充分估计到它对生产建设事业发展的限制作用，在制定生产方针、组成经济结构、采取重大措施等方面一定要适应这一特点，要有利于逐步改变这一不利现状，切不可与土地资源状况正常的地区等同看待。

（二）、以旱作为主靠科学种田是增产粮食的主要途径

建国以来，灌溉事业在本地区虽有较大的发展，但远未改变旱作为主的局面。根据一些地方的典型调查折算，全区旱坡地面积占耕地面积的84%，旱梯田占11%，水地占3.4%，坝地占1.7%，旱地占很大比重。粮食主要来源仍然是旱作制的农业生产。同时有相当数量的水坝地实际产量不高，或建成后不能巩固，只在一时起增产作用，据延安市调查，下坪公社水地面积为1200亩，其中保灌面积仅220亩，亩产为400斤，坝地1300亩，其中实种140亩，亩产350斤。吴堡县大枣湾大队，1973年粮食总产为16.5万斤，1974年由于坝地增多，当年粮食总产猛增至24.3万斤，1976、1977年由于坝地水毁等原因，粮食总产下降为14.5万和17.1万斤。谷糜、高粱、洋