

安塞县经济社会发展战略规划与预测

李壁成 卢志伟 马晓云 王继军 王培森

(中国科学院
水利部西北水土保持研究所)

提 要

本文介绍了安塞县经济社会发展战略规划。运用系统工程的原理和方法,在深入调查研究的基础上,制定了以脱贫致富为总目标,以提高社会效益、经济效益和生态效益为目标集的发展战略。并以大农业、人口、地方财政为主体,建立了13个子模型群。然后以系统动力学模型进行了动态仿真和预测,保证其实用性和可靠性。规划经过两年运行表明,成效十分显著。该规划经安塞县人大常委会审议通过,成为县政府的法令性文本。

安塞县地处陕北黄土高原丘陵沟壑区。在革命战争年代,这里是革命圣地延安的组成部分,为中国革命和解放事业作出过重要贡献。由于水土流失严重,经济比较落后,是全国贫困县之一。

安塞县的国土资源比较丰富,石油资源有工业发展前景,农林牧业也有很大生产潜力,在黄土高原治理和开发中具有代表性。但由于种种原因,建国以来,安塞县经济建设发展缓慢,人民生活相当贫困,生态环境严重恶化。为了认真总结历史经验教训,尽快使安塞脱贫致富,陕西省科委组织了中国科学院西北水保所、西安交通大学、西北农业大学等单位的科技人员和安塞县干部群众一起,运用系统工程的理论和方法,研究制定了《安塞县1988~2000年经济社会发展战略规划》。本规划通过深入调查研究和系统分析,运用系统动力学模型、线性规划模型、人口离教模型、灰色预测模型等模型群,对安塞县的农林牧业、工交财贸、文教卫生、人口等进行全面规划和动态仿真,提出发展战略目标和实施步骤,这对尽快改变安塞县贫困落后面貌,具有重大指导作用。

一、社会经济和自然环境辨识

(一) **社会经济概况** 全县总土地面积2960km²,辖14个乡镇,204个行政村,1001个自然村。1986年共有2.7万户,12.96万人,人口密度为44人/km²。同年全县工农业总产值为3451万元,人均266.2元,其中农业产值3160万元,占91.6%。农村经济总收入2380.8万元,人均187.7元,其中纯收入1866.3万元,人均156.3元,农民所得人均142.7元。地方财政收入67.5万元,支出766.2万元,收入仅占支出的8.8%。

(二) **自然环境特点** 安塞县属黄土高原丘陵沟壑区,具有明显的自然地理过渡带特征,表现为向风沙区过渡的黄土丘陵地貌,向干旱、半干旱过渡的暖温带气候和向干草原过渡的森林草原植被。自然环境比较复杂,既有发展立体经济和生态农业的优势,又有水土流失严重和气候干旱的不利因素。自然资源的开发利用可概括为五大优势和四个限制因素。其五大优势是:

1. **土地广阔,类型多样,适宜农林牧综合发展** 安塞人均占有各类土地34.1亩,其中生产

用地人均29.7亩，现有农耕地165万亩，人均12.7亩，且有梁峁、沟坡、湾塌、川台等土地类型，加之坡度坡向不同，为发展立体农业提供了多种条件。同时大部分土地土层深厚，质地较好，适宜植物繁生，增产潜力大，因此丰富的土地资源是安塞脱贫致富最基本的物质条件。

2.光照充足，日温差大，有利于植物的干物质积累 因受大陆性气团的影响，一般云量较少，天气多晴朗，日照充足，水热峰期同步，组合匹配较好。 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的日照时数为1784.5h，占全年日照的74.43%，同时段内降水量为489.9mm，占年降水量的92%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的日照时数为1256h，占全年的52.4%，同时段内降水量占全年的81%。 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的持续时间一般为50天左右，作物安全成熟期平均日降水量为3.2mm，这对喜温作物生长发育非常有利。同时日温差较大，平均为 15.4°C 有利于作物的光合作用和营养物质积累。

根据气候和土壤条件，适宜温带落叶果树生长。据调查，6年生苹果树的根系垂直分布深达500cm以上，水平生长达600cm左右，为地上植株的2倍。从而大大增强了植株的耐寒、抗旱能力，因此结实早、果实含糖量高，风味香脆，色泽艳丽，果肉硬度大，耐贮藏。

3.草场资源丰富，气候温凉，有利于畜牧业的发展 全县有宜牧草坡114.6万亩，群众素有养畜的传统习惯。过去这里是“水草丰美，土宜畜牧，牛马衔尾，群羊塞道”的古牧场。全县现有牲畜16.7万头，其中大家畜3.4万头、羊10.2万只、畜牧业产值仅次于种植业，占农业总产值的14.8%。

4.作物品种资源丰富，名贵杂豆品质好，有利于多种经营发展 农作物品种多达23种，尤其是大豆、赤小豆、绿豆、双青豆等名贵杂豆粒大质优，是陕西省重点产区之一。此外荞麦、黄芥和中草药中的甘草、五加皮、山桃仁等质量高，销路广，在商品性生产中占有重要地位。

5.石油资源比较丰富，有着良好的开发前景 现已探明石油储量1亿t，油井几乎遍及全县，年产原油6万t，有的井位最大日产100多t，是陕北油气田的重要组成部分。

其限制因素：一是地形破碎，水土流失严重，土地瘠薄；二是气候干旱，蒸发强烈，自然灾害比较频繁；三是森林面积小，“三料”俱缺，生态系统严重失调；四是交通闭塞，广种薄收，商品生产落后。

二、经济建设和社会发展问题诊断

1936年中央红军到达陕北后，安塞就建立了红色政权，在经济建设中创造了全国第一个带着社会主义性质的农业生产合作社。建国以后，安塞的经济建设有了一定的发展，在人口膨胀的巨大压力下，基本解决了群众温饱问题，并初步建立了以农业为主体的国民经济体系和社会管理及福利事业。但由于旧的经济形态的束缚和“左”的思想影响，阻碍了经济社会的发展和进步，主要表现在：

1.思想保守、观念陈旧，缺乏发展商品经济的自身活力和外部环境 安塞由于交通闭塞，文化落后，信息不灵、习惯于在生产上满足自给自足的小农经济和广种薄收的粗放经营；在建设上依赖于国家投资和支援，长期属财政补贴县，很少受到商品经济的刺激和市场竞争的冲击，因此经济建设中没有多大压力和活力。即使在国家压缩行政经费和建设投资的情况下，也只是消极保人员工资，而不是积极抓商品经济，开展市场竞争，广开财源，摆脱这种困难。另一方面国家长期对安塞的无偿建设投资和救济，也助长了部分干部群众的依靠思想和懒汉懦夫观念，未能启动内部的经济活力和增强自身的发展能力。这种墨守陈规，满足现状，无所作为的传统观念，是脱贫致富的最大思想障碍。

2.广种薄收，单一农业经营，降低了农业系统的总体功能 本县农业生产的突出特点是广种

薄收，这不仅是土地资源的极大浪费，也是劳动力的消费，这种粗放原始的生产方式不从根本上改变，就不可能恢复生态平衡和实现农林牧协调发展。据杏子河考察资料，全流域1951年至1981年的30年中，农耕地扩大4.6倍，但一直未摆脱吃返销粮的局面。1976年至1981年的6年中，共吃返销粮163万kg，平均每人每年31.5kg，共欠国家贷款199.7万元，人均38.6元，这种封闭式的小农经济结构使农业生产和群众生活长期处于贫穷落后的困境。

3.工业基础薄弱，乡镇企业落后，经济效益差 安塞的工业是在七十年代初，由首都援建“五小工业”的基础上发展起来，由于当时主要是给机器设备，并未从经营管理和技术上培训，因此企业素质很差。现在县办工业企业发展到8个，但由于生产成本较高，产品质量不稳定，销售渠道不畅，大部分处于亏损的困境。乡镇企业始于五十年代“五匠”（铁匠、木匠、石匠、泥匠、染匠）“四坊”（磨坊、油坊、粉坊、豆腐坊），几经曲折，逐步发展为以建筑、建材业为重点的乡镇企业。1986年共有乡镇企业782个，总产值为349.5万元，从业人数2425人，但总的情况是“底子薄、水平低、规模小、不稳定”，因此乡镇业在促使本县经济起飞的作用没有发挥出来。

4.文化教育事业落后，科技人才奇缺，群众文化水平低 解放以来，文化教育事业虽有较大的发展，但远远满足不了经济建设的需要。据1982年人口普查，全县小学及小学以上文化程度人口占总人口的36.2%，其中初中毕业占10.8%，高中毕业占4.5%，大学毕业占0.1%。科技人员更为缺乏，全县有各类科技人员806人，其中中级人员仅8人。全县文盲占12岁以上人口的58.3%，尤其是青年中文盲率高，15~19岁龄组为28.7%，20~24岁龄组为40.3%。由于文化水平低，劳动者素质较差，落后的生产方式难以改变，先进的科学技术难以推广，封建迷信、赌博等恶习难以禁绝，已成为影响经济建设发展和社会进步的重要限制因素。

三、战略规划的指导思想和目标

（一）指导思想 安塞县的经济社会发展，必须首先打破封闭式的小农业经济桎梏，改变因循守旧的传统观念，从贫穷落后的实际出发，面向市场、面向全国，加快人才和商品经济开发，最大限度地提高土地生产率和劳动生产率，变资源优势为商品和经济优势，以自力更生为主，国家扶持为辅，尽快脱贫致富。其指导思想是：以“改革、开放、搞活”为指针，以发展商品生产和改善生态环境为出发点，建立一个稳固的基础（粮食生产），加强三个经济支柱（畜牧业、林果业、石油开发），以种草养羊和发展优质烤烟为突破口，促进两翼起飞（县办工业，乡镇企业），达到五个目标（经济收入翻番、粮食生产自给、林果面积扩大、牲畜品种优化、人口得到控制）。

（二）战略目标 本县经济社会发展的战略总目标是：“七五”期间规划打基础。“八五”期末脱贫见成效，本世纪末经济建设和群众收入达到同类地区当时的中上水平。对此在县委、县政府反复讨论的基础上，经有关专家论证和动态仿真表明。战略目标切实可行，主要指标见表1。

四、建模方法和模型结构

根据脱贫致富的总目标，我们首先对安塞经济社会的历史和现状进行了战略研究和系统分析，结果表明：安塞县贫困落后的根源，除了历史和自然条件外，主要是人口增长过快，劳动者素质差；农业广种薄收，粮食生产低而不稳；财政职能软化，靠国家补贴过日子。由此造成了愈穷愈垦，愈垦愈穷和愈垦愈懒，愈懒愈靠两个恶性循环。为此我们在建模中以人口、大农业、财政三个模型为核心，分层建立模型群。在此基础上进行总体协调和动态仿真，对系统结构进行

表 1 安塞县经济社会发展目标

目 标 集		目 标 时 序 集					
		1986年	1988年	1990年	1995年	2000年	
安塞县经济社会发展目标	社会效益	人口自然增长率%	13.94	11.14	11.76	13.18	14.54
		人均生产粮食 (kg)	353	383	417	450	450
		人均生产猪羊肉 (kg)	13	13.5	15	17	18
		水果产量 (t)	1 137	1 511	1 867	22 378	39 180
		木材可采伐量 (m ³)	1 511	2 004	2 319	2 815	4 435
		社会总产值 (万元)	4 330	4 949.8	6 120.1	9 754.9	12 479.5
经济效益	社会效益	国民收入 (万元)	2 721	3 042.2	3 694.2	5 750.3	7 325.7
		县财政自给率 (%)	8.3	10.7	19	52.1	67.6
		农业总产值 (万元)	3 235.3	3 677.9	4 265.3	6 166.9	7 950.1
		人均农业纯收入 (元)	231.4	278.2	335.4	522.8	644.8
		农用土地生产率 (元/亩)	8.4	9.9	11.8	17.1	22.4
		农业劳动生产率 (元/劳)	785	898	1 044	1 435	1 789
生态效益	生态效益	森林覆被率 (%)	15.9	18.3	21.7	29.6	33.3
		水土流失治理率 (%)	22.3	27.2	31.1	42.4	46.4
		农林牧用地比例	1 : 0.4 : 0.7	1 : 0.5 : 0.8	1 : 0.7 : 0.9	1 : 1.1 : 1.2	1 : 1.4 : 1.3

优化, 保证规划的科学性、合理性和实用性。

在安塞县经济社会这个大系统中, 共建立了13个子模型, 可归纳为物质文明建设 (第一、二、三产业) 和精神文明建设两大体系, 分别提出了明确具体的战略目标 (图1)。

模型分别进行了动态仿真和优化计算, 因此无论在各子个系统中。还是在大系统总体上, 都实现了优化和协同。

五、规划预测和战略措施

(一) 规划预测 我们在规划中对各项指标都根据可能条件和资源量进行了分析预测, 并进行多方案对比, 力求做到既具有感召力, 又留有余地, 从而充分发挥规划的指导和推进作用, 并便于各级领导决策选择。现以人口、粮食、财政预算为例说明:

1. 人口预测 人口增长过快是贫困地区的突出问题, 它给本来经济就很困难的地区又增加了沉重社会压力。安塞人口增长高于全国水平, 从1949年的4.9万人、增长到1986年的12.9万人, 年递增率为26.79%。根据1982年人口普查资料分析, 安塞人口发展现在处于高出生低死亡的年轻型阶段, 并且近10年内又面临一个人口出生高峰期, 因此积极采取人口对策, 控制人口增长, 坚决把人口自然增长率降下来, 是项艰巨而又紧迫的任务, 为此我们进行了5种方案的预测 (见表2)。结果表明, 五个方案中, 1.5胎方案在2022年出现负增长, 1.7胎和2胎方案出现负增长分别在2029年及2037年, 2.5胎及3胎方案预测在50年内继续上升。为此, 我们根据国家提倡一胎, 严格控制二胎的人口政策和安塞县劳动力需要以及群众接受能力, 选择了1.7胎方案, 这样经过41年的努力, 人口将出现负增长, 总人口将控制在17万左右, 人口密度不超过60人/km²基本适应土地承载力和经济社会发展水平。

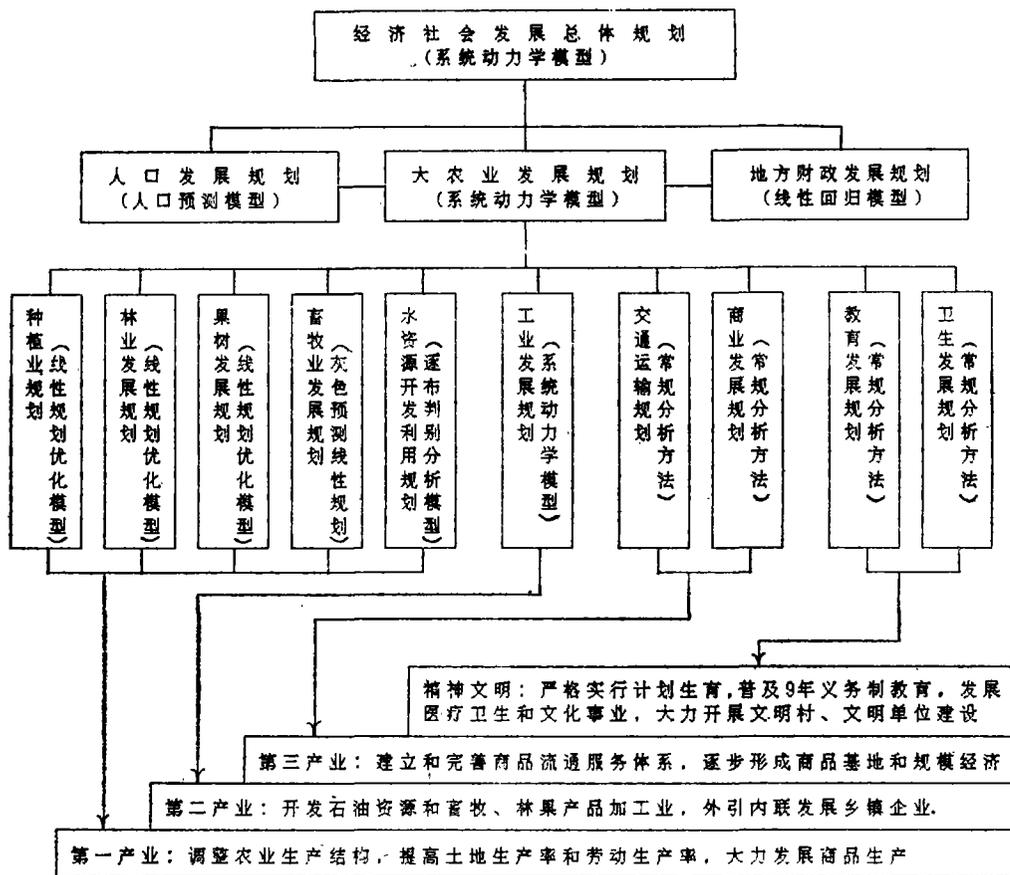


图2 安塞县经济社会发展规划模型结构图

表2 安塞县人口发展预测 (单位:人)

年份	方案 年中人口	方案				
		1.5胎	1.7胎	2胎	2.5胎	3胎
1990		135 552	136 329	137 371	139 433	143 710
1995		142 622	144 862	147 869	153 818	159 415
2000		149 615	153 385	158 451	168 469	177 896
2005		154 730	159 869	166 756	180 373	193 189
2010		158 960	165 440	174 160	191 428	207 742
2015		161 120	169 181	180 288	202 594	224 425
2020		161 537	171 597	185 942	215 348	245 542
2025		161 047	173 283	191 198	228 492	208 090
2030		158 996	173 289	194 589	239 370	287 911
2035		155 135	171 313	195 916	247 902	305 423
.1987~2000年人口 平均自然增长率(%)		9.76	11.7	14.98	20.18	24.87

2.粮食预测 由于自然条件限制,本县粮食生产不可能形成商品性基地,但根据国情必须立足粮食自给,保证口粮、籽种、牲畜饲料和部分工业用粮。为此我们对全县粮食生产进行了线性优化规划。并以1980~1986年粮食产量为基础,建立GM(1,1)模型,进行灰色预测,以验证其可靠性。结果表明,规划产量比预测产量偏大在7.2%~14.6%,说明今后在1980~1986年生产的基础上,必须增加较大的物质投入和增产措施。才能达到规划指标。1980~1986年的平均粮食产量为40790t,要达到2000年规划指标,年递增率需保持在3.1%以上、这个增长速度是可以达到的。

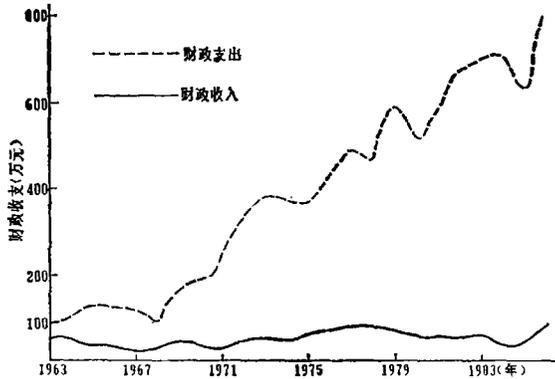


图2 安塞县历年财政收支状况曲线图

扶贫资金和贷款,广开生产门路和生财之道,加快建设步伐,提高经济效益,逐步增大财政自给率。安塞县财政发展规划预测,见表3。

3.财政预测 建国40年来,安塞县的财政一直靠补贴,并且依赖性越来越大,六十年代国家补贴占全县总收入的72.6%,七十年代达到86.2%,八十年代上升到92.8%,财政支出与收入曲线呈喇叭型张开,见图2。

由于农业生产水平低,工业基础十分薄弱,加之非生产性支出畸重,现有财力的80%是用于机构和人员经费开支,建设资金十分缺乏。为了摆脱这种困境,首先要增收节支、压缩非生产性开支,尽可能增加工农业生产的投入,特别是管好用好

表3 安塞县财政发展规划预测

(单位:千元)

年份	项目 资金	财政 收 入			财政支出	财政赤字	财 政 自给率 (%)	
		总 计	工商税收	农 牧 业 税 收				企业收入
1985		300	618	181	-499	6 351	6 051	4.7
1988		1 064.7	983.3	230.4	-150	9 941.3	7 876.6	10.7
1989		1 402.5	1 050.9	251.6	100	9 388.3	7 985.8	14.9
1990		1 878.4	1 112.7	265.7	500	9 857.8	7 979.4	19.0
1995		5 949.1	1 599.7	399.4	3 950	11 427.8	5 478.7	52.1
2000		8 529.8	2 293.5	506.3	5 730	126 107.3	4 087.5	67.6

(二) 战略措施 1. 治穷与治山治水相结合。坚持农田水利基本建设,抓好农业增产措施,确保粮食稳定增长。2. 治穷与区域经济开发相结合。因地制宜,全面规划,积极发展经济林和畜牧业等优势产业,逐步建立经济林基地和以细毛羊白绒山羊为重点的畜牧业基地。3. 治穷与调整产业结构相结合。开放搞活,外引内联,积极发展乡镇企业和庭园经济,广开生产门

路，活跃农村集市贸易，积极发展第二、三产业。4. 治穷与治愚相结合。抓好计划生育，严格控制人口增长。大抓农业技术培训，通过多层次、多渠道、多种形式培训班，尽快培养一大批农村技术队伍和治穷致富带头人。5. 治穷与改进领导作风相结合。各级干部都要保持艰苦朴素的延安作风和深入群众的优良传统，抓好廉政建设，带领群众实现脱贫致富的战略目标。

六、实施效果与评价

为了保证《规划》落实，安塞县人大常委会作出决定，以法定形式在全县实施，决定指出：“要保证《规划》的稳定性、严肃性、连续性，任何人不得随意变动《规划》。若确实需要调整时，必须严格实行审批程序。”本规划从1988年开始运转，一年来取得显著成效，经济建设有了突破性进展。

表 4 安塞县1988年主要经济指标完成情况

项目 指标	社会总 产值 (万元)	农业总 产值 (万元)	财政收入(万元)		粮 食 总产量 (t)	水 果 总产量 (t)	畜禽存栏(万只、头)			
			总 计	县财政 收入			大家 畜	羊	猪	禽
规划指标	4 949.8	3 677.9	1 064.7	206.5	47 540	2 363.8	3.4	12.5	3.2	14.4
实际完成	5 652	8 766	1 104	326	47 748	2 521.6	3.7	14.2	3.5	15.8
增长率(%)	14	2.4	3.7	57.8	0.44	6.7	9.3	13.4	9.3	9.8
1986年基数	4 330	3 235.3	968.4	67.5	42 510	1 908.7	3.4	10.2	3.0	13.8
增长率(%)	30.5	16.4	14	382.9	12.3	32	9.3	38.9	15.7	14.8

(一) 加固基础，获得农业全面丰收 在退耕陡坡，大上林草的条件下，大抓科学种田，粮食总产超额完成规划指标，创历史最好水平。

(二) 抓四大主导产业发展，促二个经济小区开发，脱贫致富大见成效 根据《规划》的指导思想，全县确定了烟、羊、果、杏为四大主导产业，组建了烤烟、养羊、苹果、山杏四个专业开发公司，实行产、供、销一条龙服务，并制定优惠政策和大力开展技术培训。如对贫困户实行“统贷组群，轮流扶持，三年归本，滚动发展”的办法发展养羊业。同时抓了两个经济小区的开发，一是中部三个乡(镇)由联合国粮食计划署援助的“3225”杏子河综合治理项目；二是陕北建委批准的北部四乡贫困山区开发。一年来共扶持贫困户10 375户，其中有9 249户解决了温饱问题，4042户达到脱贫，脱贫率达56.1%。

(三) 引入竞争机制，深化企业改革，实现了财政的根本好转 对17个县办工交企业和16个供销财贸企业全面推行承包经营，公开招标，选配领导，优化劳动组合，增强企业活力，经济效益大幅度提高。如工交企业实现利润19.25万元。比上年增长2.1倍，运输公司扭亏为盈，盈利8.74万元。为上年的17倍，商贸企业实现利润为计划的165.9%，县药材公司利润较上年增长6倍多，超额完成三年承包任务。由于农业丰收和工商企业的发展，县财政收入首次突破百万元大关，达到326万元，比历史最高的1977年81.7万元，增长3倍。

(四) 端正领导作风，深入群众抓落实，促进了物质文明和精神文明建设 县级领导班子和各级干部全面推行目标管理责任制，包片包乡包村包项目，一抓到底。并集资70万元，建立一所技术培训学校，培养各类农民技术员。

(Continued on p32)

On conserving soil and water by shrub and its exploitation
and utilization

Yang Jihua Li Desheng

(Agricultural University in Shandong)

Abstract

Through comprehensive investigation and study on the shrub resource and its exploitation and utilization in Taishan Mountain and Yimen Mountain it is found that the shrub resource there had been destroyed greatly because of the human cut in disorder, opening up wasted land and serious grazing. In the last ten years the forests type and structure is changed fundamentally by the practice of complete forbidden mountain and foresting, and the recovering and protecting of the plant cover under the attention from the governments of various level and the soil and water conservation departments. Using scientific analysing method the biological nature and physical characters of the soil in the shrub land are examined based on field investigation, thus pointing the direction and way for the recover and protection, soil and water conservation benefits, the exploitation and utilization of the shrubs in Shandong province.

(Continued from page 7)

The strategic plan and forecasting on the social and
economical development of Ansai county

Li Bicheng Lu Zhiwei Ma Xiaoyun Wang Jijun Wang Peisen

*(Northwestern Institute of Soil and Water Conservation under
the Chinese Academy of Sciences and the Ministry of Water Conservancy)*

Abstract

It introduces the strategic plan of economical and social development of Ansai county, which employs the rules and methodology of systematic engineering, based on the deep investigation and study formulates the plan that takes escaping poorness and becoming abundant as the general goal, and taking the increasing of the benefits in society, economy and ecology as the goal-collection, meanwhile, considering the great agriculture, population and local finance as the principal part, thirteen sub-models are established, To ensure them to be practical and reliable the systematic dynamics is used to simulate and forecast, The results from the implementation of the plan in two years show that it has significant effect to guide in the changing of the poor and backward featurea and in realization of the general goal to escape from poorness and become abundant.