

全国农业系统工程学会 第 二 届

学术讨论会论文选

规划 ● 效益 ● 经验

主 编 杨挺秀

河北科学技术出版社

目 录

迎接实践的检验(代序言).....	中国系统工程学会农业系统工程委员会(1)
-------------------	----------------------

规 划

平度县科技、经济、社会总体发展规划	平度县人民政府(16)
集安县人参产业系统总体发展规划	集安县土地管理局(54)
应用灰色系统理论进行县级投入产出模拟的探讨	辉南县经济委员会(67)
海安县农业发展研究报告.....	海安县农业区划办公室(76)
抚松县一参场经济、生态系统总体发展动态仿真模型	抚松县第一人参场(93)
运用模型技术编制县(区)级经济发展总体规划	贵州农学院(105)
栾城县养鸡业的发展规划与初步实践	栾城县科委(113)
农业结构优化模型实施效益分析	密山县农业区划办公室(118)
农作物规范化栽培技术的研究与应用	廊坊地区农林局(126)

新 模 型

灰色预测及其改进方法.....	海安县农业区划办公室(140)
干涉因子灰色预测法.....	海安县农业区划办公室(151)
关联分析.....	海安县农业区划办公室(163)
利辛县工业发展规划.....	利辛县经济委员会(172)
劳动力转移动态仿真模型.....	平度县人民政府(222)

效 益

关于农业系统工程效益问题

.....山东省农业管理干部学院 (245)

靖宇县社会、经济、科技系统总体规划实施效果

.....中共靖宇县委员会、县人民政府 (251)

用软科学指导农村产业结构调整效益显著

.....盱眙县人民政府 (264)

论八五四农场总体规划实施运转规律及其效益

.....八五四农场 (277)

建立复合生态经济系统.....中共龙井县委员会 (288)

农业总体设计实施的实践.....偏关县区划办公室 (297)

从数学模型到经济实体.....寿光县区划办公室 (364)

城市郊区农业生产结构的调整及实施效益分析

.....天津农学院 (312)

运用总体规划成果,促进经济协调发展

.....衡东县人民政府 (320)

综合发展规划实施一年成效显著

.....濉溪县人民政府 (325)

桃源县总体规划的实施与反馈

.....桃源县人民代表大会常务委员会 (328)

临泉县系统工程的实施效果

.....临泉县综合发展规划办公室 (333)

农村产业结构优化模型实施效益.....沂南县区划办公室 (337)

系统工程在山区开发建设中的应用效果

.....蒙阴县山区开发办公室 (341)

农业总体规划的实施.....雄县区划办公室 (345)

克山县农场农林牧业优化结构模型实施效益

.....黑龙江农垦管理干部学院 (348)

经 验

- 论总体规划的几个关系问题……济南农业系统工程研究所 (361)
- 县级总体设计模型体系的构想与实践
……盱眙县区划办公室 (367)
- 县级系统工程应用的指导：准备、描述、摸索
……四川省系统工程应用领导小组 (382)
- 应用系统工程走以“软”取胜之路
……中共绵竹县委员会 (395)
- 农业系统工程在小麦栽培上的应用
……河北省农业技术推广总站 (403)
- 宏观决策与大农业振兴……偏关县人民政府 (414)
- 制定实施方案，实行目标管理，使规划成果转变为现实生产力
……利辛县人民政府 (425)
- 乡镇级农业总体设计及实施效果研究
……山西省农业区划委员会 (431)
- 规划贵在实施……道县人民政府 (438)

效益评估探讨

- 规划实施效果评价指标及方法的探讨
……靖宇县区划办公室 (441)
- 应用系统工程促进农业发展……即墨县农业区划办公室 (446)

附 件

全国农业系统工程第二届学术讨论会开幕词.....	(461)
全国农业系统工程第二届学术讨论会闭幕词.....	(465)
吉林省副省长刘树林同志在第二届学术讨论会上的讲话.....	(469)
全国开展农业系统工程的省、地、县名单.....	(473)

迎接实践的检验

全国农业系统工程发展面临的战略转变

(代序言)

中国系统工程学会常务理事

中国系统工程学会农业系统工程委员会副主任

杨挺秀

自1985年太原会议以来,农业系统工程的应用发展很快,据不完全统计,到1987年6月底止,用于省、地、县三级区域经济发展规划的共397个。其中,用于省级规划的有山西、山东、吉林、新疆、甘肃5个;用于地市级规划的有47个;用于县级规划的有345个(详见附件一)。从全国情况看,应用比较广泛的省份是:山东(省级1个,地级14个,县级50个,共74个)、广西(地级3个,县级46个,共49个)、湖南(地级6个,县级40个,共46个)、河北(地级4个,县级40个,共44个)、河南(县级37)、安徽(地级1个,县级21个,共22个)、辽宁(地级3个,县级17个,共20个)、吉林(省级1个,地级3个,县级12个,共16个)、江苏(县级14个)、陕西(地级1个,县级12个,共13个)、贵州(县级12个)、四川(县级11个)、黑龙江(县级2个,农场8个,共10个)、山西(省级1个,地级5个,县级4个,共10个)等省。数量之多,山东第一;质量之高,首推湖南,所有规划,皆为总体。

一、实施的效益

农业系统工程开创之初,我国著名科学家钱学森教授曾指出:

“农业系统工程是强调实践的，不能坐而论道，要取得实效”，几年来，我国农业系统工程，一直遵照钱老的这个指导思想，把农业系统工程的思想、理论、方法和工具，用于省地县区域、经济、社会、生态、科技系统协调发展的综合规划和总体设计，并进一步狠抓实施运行，把规划变成现实生产力。凡这样搞的，都取得了明显效益。现举几例，可见一斑。

（一）靖宇的实践提供了长白山区的发展模式。通过建立“林、参、药”人工生态系统，与原来的自然生态系统相比，在保持生态效益的前提下，大大提高了经济效益，从而使总体功能提高了8.6倍。在增值资源的基础上，实行一、二、三产业的协同，发展资源工业，进行加工增值，建立产业群，生产系列商品，把资源优势变成商品优势，促进了经济的腾飞。仅一个按照规划新建的“天池制药厂”，产值今年预计可达2000万元，赶上了规划前1983年全县的工业总产值。靖宇的实践，不仅为长白山区提供了发展模式，就建立高功能人工生态系统，进而建立资源加工业的产业群和商品系列，实现一、二、三产业协同发展而言，则提供了一个适用于所有山区的发展模式。所不同的是，把适合长白山区的“林参药”这个生态组合换成适合当地的最佳生态组合，以及与其相适应的加工产业群和商品系列就行了。因此，去年国家科委在此召开了全国山区科技工作会议，推广靖宇的经验，指出山区要想脱贫致富，首先要向靖宇县这样搞个科学的总体发展规划。

（二）固原的实践“找到了黄土高原致富之路”。宁夏回族自治区固原县，是黄土高原上有名的贫困县，1982年搞了个农林牧结构优化方案，先在上黄村试点，再推广到全县。经4年实施（1983—1986），人均粮食由不足250公斤提高到516公斤，人均油由12.5公斤提高到53公斤，人均柴由500公斤提高到900公斤，人均收入由47.5元增加到355元，总体功能提高了6.4倍。计算机计算的方案，变成了活生生的现实。设计值与实际值的平均吻合度达93%，误差为-7%。推广到固原、静阳两县，4年实施效益是：新增产值1.74

亿元，增加收入1.2亿元，增产粮食2.48亿公斤。去年在固原召开了全国贫困地区现场会，“使穷哥儿们看到了希望”，被誉为“找到了黄土高原致富之路”。

（三）浏阳3年增加产值2.6亿元。浏阳总体规划，实施3年共增加产值2.61亿元，其发展速度均保持二位数的增长，1984年为13.4%，1985年为11.1%，1986年为10.3%。该县财政收入也实现了同步增长，3年平均增长速度为12.3%，1986年财政收入达7028万元，居全省之首。规划的设计值与实施的实际值基本吻合，误差在±2%左右，设计精度达98%。狠抓了“四个转移”，大力调整了产业结构，在粮食稳步增长的前提下，多种经营3年翻了一番。乡镇工业发展很快，3年平均增长速度为30.3%，1986年达3.811亿元。工业结构趋于合理，逐步形成了“五个柱子”（花炮、食品、化工、建材、采矿）和“一对拳头”（花炮、食品）。大力发展外向型商品生产，1986年出口商品一千多种，外贸收购总额达8743万元，居全省之首。如浏阳烟花誉满全球，礼花弹获全国金杯奖，1985年摩纳哥国际烟花大赛首次夺魁，1986年产值近2亿元。在生态建设上，坚决贯彻了规划提出的“三个控制”：即“控制人口增长”，“控制耕地占用”，“控制森林采伐量”。为此，每年搞二次人口计划“生育月”，二次“林业月”，一次耕地占用大清查。3年共实行节育手术8.6万例，引产2万多胎，拆除非法占用耕地房屋2千多栋，封山育林320万亩，飞播造林54万亩，人工造林25.6万亩，四旁植树1600多万株，从而开始走向生态的良性循环。

（四）雄县两年农业产值翻一番。河北省雄县在农业区划的基础上，1985年制定大农业发展规划，并向下延伸，制定了所有乡镇规划，边规划，边实施，边设计，边施工，两年迈出两大步：农业总产值1984年为1.4536亿元，1985年达到2.02226亿元（1980年不变价，下同），1986年达到3.01278亿元，两年农业总产值翻一番（增长107.3%），增加产值1.5591亿元。其中结构优化的效益为1.099亿元，农业系统工程的作用占70.46%。人均收入，1986年达502元，

比1984年增长48.5%；税收1986年达809万元，比1984年增长73.97%，从而改变了雄县的贫困落后面貌。1986年，粮食总产达1.01834亿斤，比1984年增长41.6%，提供商品粮4100万公斤，给国家做出了巨大的贡献。

（五）即墨县农业规划实施效益明显。青岛市即墨县运用农业系统工程理论和方法，1984年开始搞农业发展规划，1985年鉴定，1986年开始实施。一年的实施效益是：“一个突破，三个翻番”。通过调整农业生产结构，在粮田面积减少13万亩的情况下，粮食总产由多年徘徊在8亿斤左右，一举突破了8.7亿斤；花生总产量由6000万斤增加到1.3亿斤；果树面积翻一番，由3.2万亩发展到6.9万亩；农业总收入翻一番，由1983年（丰收年）的4.8亿元，增加到9.8亿元。人均收入由393元增加到664元。

（六）潍坊市“三北”区域开发初见成效。潍坊市寿光、寒亭、昌邑3县北部，海岸线长113公里，沿海滩涂316万亩。在遥感区划的基础上，1984年应用农业系统工程制定滩涂开发规划，1985年10月进行了鉴定并开始运行。为了实现实施规划，由市委书记挂帅，成立了“三北”开发指挥部，建起了110公里的防潮大坝，建成161万亩盐田、125万亩条台田，养对虾11万亩，建成了养虾、盐化工、加工出口三个生产基地。至1986年底，总收入为5.3297亿元，比对照的1983年增加收入1.9485亿元。

（七）盱眙县规划实现“一本千利”。江苏省盱眙县搞的总体规划，1986年实施一年的结果，全县农村社会总产值比1935年增加3945万元，扣除扩面、气候、技术进步等方面的增值效果，农业系统工程优化设计的效益为1578万元，按实际研制费用1.5万元计算，农业系统工程的价值，虽未实现钱学森教授所说的“一本万利”，也可称为“一本千利”了。

（八）村级规划实施一年增加人均收入200多元。农牧渔业部农村经济管理干部学院与山东省沂南县农业局合作，1985年在山东沂南县葛沟乡陈家庄子村，搞了一个农村结构优化模型，系统边界

为第一产业和乡镇企业，1986年实施结果，使全村总收入增加了25万多元，比1985年增加115%。实施一年，使全村人均收入增加240元。江西省永修县农业发展规划，1986年实施中选了一个“生态村”做为突破口，这个村交通不便，没有什么乡镇企业，仅靠种养结合，农林牧副渔结构的优化，实施一年使人均纯收入增加216元。

（九）农户优化模型一年增加收入1000多元。浙江农业大学农业生态室，1985年在浙江省德清县溇山乡稽庆堂家，根据他承包的5.5亩水田、3.3亩桑园等自然资源和他家4口人的劳力资源情况，把生态农业和农业系统工程结合起来，搞了一个农户生态系统结构优化方案。在“粮—桑”型生态系统的基础上，增加了“鱼、兔”两个生态单元，设计了一个“粮——桑——鱼——草——兔Ⅲ型”农户生态系统，并用线性规划模型进行了结构优化，优化结果总收入可达3290.86元，增加收入1079元。1986年农户系统实施运行结果，总收入为3527.09元，比原来“粮—桑”型系统增加收入1299.38元。农户优化简单易行，量大面广，效益可观。优化一下，增加千元，全国1.8亿农户，就是1800亿元。

（十）农作物技术系统优化设计经济效益为“一本百利”。这几年来，各地搞的作物栽培规范化，从湖南、辽宁、四川的水稻栽培规范化，黑龙江的大豆栽培规范化，河北的小麦栽培规范化等，一般都能提高单产10%以上，减少投入10%左右，使规范化栽培技术变成大面积生产力。一般投入产出比为1:100—300。总之，花钱不多，效益明显，实现了“一本百利”。

有人怀疑农业系统工程灵不灵，规划有没有用？各地的实践证明，只要设计科学，认真实施运行，无论在那个层次上，都能取得明显的效益。各地实践的回答是：农业系统工程就是灵！总体规划十分管用。当然，如果领导不进入角色，发展战略不对头，总体方案不协调，或不去认真实施运行，那么，规划将仍是一纸空文，农业系统工程当然也就没有用处了。

二、实施的经验

从300多个地县规划实施的情况看,大部分开始取得效益,一部分已取得明显效益。实施的经验是十分丰富的,现择其要者介绍如下:

(一)通过人大立法以保证规划实施的连续性。区域经济、社会、生态、科技长远发展总体规划,是在环境辨识、系统诊断的基础上,确定的发展战略和总体方案,它集中了广大干部和群众智慧和经验,付出了艰辛的劳动,描绘了未来的宏图。为了把规划变成现实,必须确保规划实施的连续性。为此,各个地县都通过人大立法,防止“一个将军一个令”,确保“换届不换经”。如要改变发展战略和总体规划,必须经过同样的科学程序,进行科学论证,提出更好的方案,才能修改变动。事实证明,规划的法律化,确保了决策的科学化和民主化。确保了规划实施运行的连续性。

(二)宣传动员广大干部和群众为实现规划而奋斗。社会主义建设是千百万群众的事业,只靠少数人是不行的,必须发动广大干部和群众自觉行动,才能把规划变成现实。为了动员群众,使规划深入人心,各地创造了很多办法:有的举行总体规划报告会,有的举办展览会,有的编印“明白纸”,通俗易懂,生动形象,如山东省寿光县,根据农村产业结构调整优化方案搞的“请看农村发展什么好?”向领导和群众提供了十六条信息:“棉花仍是一朵花,寿北更是它的家。玉米间豆需发展,地瓜、谷子向北迁。玉米出口不合算,大麦进口两周全。高粱面积安排巧,黄烟面积应压掉。果树面积应大上,花生应当做文章。梨、桃、葡萄北栽好,寿北畜牧效益高。稳定骡马抓禽羊,发展蛋鸡抓圈养。畜牧基地缺饲草,搞好流通最重要”。简单明了,通俗易懂,广为散发,家喻户晓。正如各地搞的作物栽培规范化那样,把优化方案通俗简化为“明白表”,2分钱买一张照它种地,亩增产50多公斤,节约成本10%左右。实践证明,只有当规划的实施,变成了群众的行动,数学模型才能变成经济实体,电子计算机的优化方案才能变成现实生产力。正如山

西省偏关县那样：为了落实规划中的小流域治理，动员了千家万户，组织了专业施工队，按照规划科学种树、种草、修梯田，千军万马，热火朝天。其气魄之大，干劲之足，规模之广，质量之高，胜过当年农业学大寨。

（三）建立实施系统。吉林省靖宇县和四川省绵竹县的做法是：建立以县委为核心的决策系统，以县政府为核心的包括有关业务局在内的执行系统，以人大、纪委、政协为核心的监督保证系统，以总体规划实施委员会（靖宇）或农业系统工程办公室（绵竹）为核心的监测反馈系统。各有各的地位，各有各的作用，明确分工，各司其职，相互支持，相互促进，构成一个统一有机整体的规划实施系统。其中关键有三条：一是书记挂帅；二是县长指挥；三是把规划过程中涌现出来的农业系统工程业务骨干，集中起来成立一个智囊团，作为县委和政府的参谋机构，负责规划实施过程中的监测、反馈，根据市场与系统的动态变化，及时提出修正的优化方案，真正成为决策的支持系统。

（四）施行目标管理责任制。山东即墨的经验是：把总体规划的目标体系，按时序指标集，进行分解定位，落实到乡镇，实行目标管理责任制，指标进行加权打分，对乡镇干部进行政绩和业绩的考核，按得分多少实行奖惩。不仅与奖惩挂起钩来，而且与领导的“乌纱帽”联系起来。得分多者，则奖与升；得分少者，则降与撤。他们说这叫“马列主义加上秦始皇”。这条措施的重要意义在于：它不仅保证把规划变成现实，而且是对干部管理制度的重大改革。只有那些有本事、有能力、有水平、德才兼备、脚踏实地干事业的人，才能在全面考核指标集中取得最高分；有了这套科学的考核指标体系，就使干部管理制度更科学化了。

（五）施行股份制，解决建设资金。规划的实施，需要创造条件：一是资金，二是人才，三是信息。当然，还有能源和交通，很多地方它们都是卡脖子的“瓶颈”。但，只要有了钱，能源不够可以建，路不通可以修。人才、信息可以创造财富，有了钱才能吸引

人才，或者购买信息。解决资金的办法，不外五条途径：一是规划中把战略重点落实到各种项目，具体化为“项目集”，每个项目经过可行性论证，然后落实到各业务局派人去跑。一旦列入国家或省的项目，资金就来了。二是自己积累资金。四川省绵竹县的战略方针所以为“名优特食品开路，轻化工建材接力”，就是靠现有的食品优势积累资金，然后用于轻工、化工、建材业的建设投资。三是贷款，四是横向联合，吸引资金，五是集资。湖南省双峰县的经验是，实行股份制经济。投资入股，按股分红。通过这种集资办法，很快解决了资金问题，既富县又富民。一举数得。

（六）创造强大磁场吸引人才。从各地情况看，管理和技术是影响规划变现实的两大制约因素，而管理和技术都是“知识形态”的，载体都是人，都体现在人才上。黑龙江省854农场的经验是：有了懂管理、有技术的人才，规划就能变成现实生产力。日本的秘诀是引进技术，不惜重金购置专利；美国的国策是引进人才，比日本更高明，懂得任何事业的兴衰成败都取决于人才；我国古代孟尝君也懂的供养“食客三千”。靖宇县在规划实施中，为了把建立起来的“林参药”人工生态系统中的参药资源加工增值，县委决定筹建“天池制药厂”，招聘了两名懂管理、会经营、有技术的厂长，结果4个月建成投产，今年产值2000万元，1990年可达一个亿。总结他们吸引人才的经验有三条：第一，应用系统工程基本原理——开放系统理论。靖宇缺人才，全国各地多的很。系统之内没有，从系统之外请。第二，创造一个强大磁场。一是放权，下放“人、财、物”和“产、供、销”六权；二是厂长自己组阁；三是高薪聘请，每人月薪400元，并按年利润1%提成授奖。目的是创造一个施展才能的环境，使人“有用武之地”，以便大展宏图。第三，要有“三顾茅芦”的精神，礼贤下士，不能怕麻烦。靖宇为了聘请这两个厂长，曾经“四上抚松，七下梅河”。没有这种“求才若渴”、“以诚感人”的精神，真正的能人是请不来的，即使请来了，也不可能做到“士为知己者死”。

(七)把规划向下延伸,进行乡、村、农户系统优化设计。河北雄县之所以能使农业产值二年翻一番,其中重要一条原因,就是应用系统科学的层次观点,把规划向下延伸,对全部乡镇进行了优化设计,有的甚至到村级和农户系统,从而挖掘了系统中多层次的生产潜力。这种做法,既培养了大批干部,又使农民得到了实惠;既取得了实施效益,又检验了规划设计。

(八)选准突破口,确保旗开得胜,初战告捷。江西永修县规划的实施,选了两个突破口:一是试点了一个“生态村”,一年就使人均收入增加了216元;二是选择了发挥优势的水产养殖业。县里集资贷款,投资200万元,1986年当年就增加产值180万元,增长了26.1%。两个突破口都是旗开得胜,马到成功。明显的效益,使人们精神振奋,士气高昂,对规划变成现实充满希望,信心百倍。

(九)组装技术,软硬兼施,配套成龙,进行技术系统优化设计。宁夏固原所以能把优化方案变成现实,其中一条重要经验是:收集国内外一切现成技术,根据当地自然、社会环境进行筛选;围绕规划目标,进行技术组装;软硬兼施,配套成龙。如为了实现农林牧优化方案,调整农林牧结构,首先需要提高粮食单产,解决吃饭问题后,才能退农还牧,种草种树。故先进行农作物生产潜力分析,找出了第一限制因子不是想象中的干旱,而是土壤肥力不足。于是就把国内“球肥深施”的成果拿过来,组装到技术系统中去,单产提高后,腾出耕地要种草,就把最适合当地生长的沙打旺、红花草等现成技术组装进去。总之,按照过程系统和时间序列,把一切单个的软、硬技术组装成一个配套成龙的技术系统。山东即墨县的经验也证明了这一点。他们把结构优化称为宏观控制的“战略方案”,把技术组装叫做“微观技术开发”。1986年,花生总产翻番,除调整结构增加面积外,还搞了地膜覆盖6.2万亩,平均每亩增产112公斤。仅此一项,全县花生就增产696.5万公斤,增加经济收入681万元。另外,小麦配方施肥26.8万亩,每亩增产69公斤,从而使全县小麦总产增加1849万公斤,增加经济效益669万元。所

谓技术系统优化设计，就是把“环境——对象——技术”看成一个系统，把所有软、硬技术看成一个个单元，进行技术组装，采用配套技术。如同作物栽培规范化那样，把“天——地——苗——人”中所有单元看成一个完整系统，从所有组合中挑选一个最佳组合方案。

（十）实施运行中要善于调节控制。采用所有调节控制措施，消弱环境的干扰，减少系统的振荡，确保系统沿着设计的最佳轨道运行，实现规划的目标。如山西省偏关县，由于种粮效益太低，农民不愿种粮，但为了确保规划中粮食目标的实现，便从政策、税收、价格上采取以工补农、以税补价、以价补价、以税补税等各种调节控制措施，使粮食收购价接近市场价，使务农社员收入接近务工务商社员，1986年在特大干旱和粮田面积压缩情况下，粮食总产增加了31.6%，确保了规划目标的实现。

三、实施的反思

实践是检验真理的客观标准。通过300多个地县规划的实施，运行中的反馈，回过头来再看规划，从反思中总结应用农业系统工程理论方法制订综合规划和总体设计中的问题和教训，从正反两面来总结一些经验和教训。

（一）书记县长要挂帅出征，各级领导干部要参与规划并进入角色。制订总体规划，涉及经济、社会、生态、科技四个子系统，包括精神和物质两个文明，牵涉到各行各业和各个层次。面对这样一个复杂大系统，要舍得花点钱，要下决心抽调业务骨干，需要收集大量资料，研究较长时间，才能搞好总体设计，并付之实施，变成现实生产力。一、二把手如果只挂个名，而不挂帅出征，那就无法总揽全局，调动整体，协调各方。正如湖南的同志总结的“权力加智力才能变成生产力”。凡是搞的好的地方，书记实际上是总体设计师，县长是总体协调师。如果下不了这个决心，各种条件不成熟时，宁肯等一等，看一看，创造好条件以后再上。切不可图虚名，赶时髦，一哄而起，仓促上马，中途进退两难，骑虎难下，结果草

草收兵，劳民伤财。不干则已，要干就真干。扎扎实实，一步一个脚印，干一个成一个，并实施运行，取得实效。

(二)培养当地人才，建立自己的开发系统。从我国的实践经验看，工程系统的第一阶段，首先是举办培训班，培养当地“T”型人才，使当地人才具有自我开发、实施和反馈的能力，建立自己的开发系统。各地正反两面经验都证明：一定要坚持“谁用规划，谁搞规划”，靠自己的力量干。外来专家只能处于第二线，起咨询和指导作用，决不要喧宾夺主，包办代替，替别人算出一个最佳方案。失败的教训告诉我们，外来专家代替地方干部搞规划，即使模型搞的十分漂亮，算出了一个最佳方案，也无法实施运行。值得指出的是，各级领导干部，一定要在百忙中抽出几天时间，参加培训班概念开发阶段的学习。对领导干部，不要求学会数学模型和电子计算机，只要求掌握系统科学的思想、观点和农业系统工程的基本原理。这样才能有共同语言，搞好总体协调。靖宇县所以能够更换了三届书记、县长，而规划照常实施运行，并能做到“三届书记一本经”，原因就在于办了两个培训班。在举办技术人员培训班的同时，还办了5天领导干部培训班。县委、县政府、人大、政协、纪检委五大班子全体成员，各业务局、各乡镇主要领导，都参加了学习，通过概念开发，有了一致的思想基础和共同语言。

(三)规划的核心是制订好发展战略。战略是一个完整的体系，包括战略目标、战略方针、战略途径、战略方案、战略重点、战略布局、战略步骤和战略措施等。湖南的同志们还有个创造，即把战略重点落实到看得见、摸得着的各种“项目”上，具体化为“项目集”。模型不是越多越好，也不是越复杂、越深奥才越有水平。切不可搞成“穿花花衣裳的规划”。关键在于发展战略搞准了没有。如果战略方向错了，所有的模型、优化、计算都没有用途。如同整数错了，尾数再精确也失去了意义。靖宇县的模型很一般，但由于战略研究上下了功夫，从而为长白山区提供了发展模式。湖南道县的模型也很平常，但所有人都感到规划搞的实在，切实可行。

(四)方法要系统化，不要单打一。农业系统工程面对的是农村这样一个十分复杂的大系统，需要的知识很广，需要的方法很多，要搞“十八般武艺”，切不可单打一。其一，要把农业科学、系统科学、生态科学、经济科学、社会科学知识，综合交织在一起。办法有二：或通过知识互补，集中群体智慧；或通过刻苦学习，集中于一身。总之，知识量不够，是搞不好规划的总体设计的。其二，要坚持辩证唯物主义思想，系统科学理论，系统工程方法，计算机工具和程序的五统一。既不要搞模型万能论，也不要搞计算机万能论，要搞“五位一体”，使系统科学知识系统化。其三，先定性后定量，在定性指导下定量，定性与定量相结合，把抽象法、模型法、实验法相结合，在方法上也要系统化。其四，要把言词模型、图解模型、数学模型结合起来，针对不同需要，使用不同模型，在描述方法上也要系统化。其五，在数学模型上要把规划模型（包括线性、非线性、整数、动态、多目标规划等）、系统动态仿真模型、投入产出模型、灰色系统模型、各种验测和决策模型结合在一起，形成系统化模型群。不要搞一个模型包打天下，而要构造相互有机联系的、结构合理的模型系统，以提高模型系统的总体功能，真正解决农村复杂大系统的总体设计问题。

总之，在区域经济、社会、生态、科技系统中，包括了社会系统，人是重要的组成部分。要想搞好“系统开发”，首先要搞好“开发系统”。培养当地人才，依靠当地力量，建立当地开发系统，是制定规划和实施运行的“主体”。“开发系统”的合理结构是：领导挂帅、专家指导，当地力量为主体，三者缺一不可。正反两面经验证明：“科学的规划”不等于“规划的科学”，建不起结构合理的“开发系统”，“科学的规划”仍是一纸空文，难以实施运行，变不成现实生产力。

四、实践的挑战

300多个地县的规划和实施，向我们提出了一系列问题：

(一)诊断问题。例如有的地县，规划完成了，鉴定也通过了，