

信息技术与农业信息化研究班资料汇编

西部大开发党政领导科技培训(三)



2001

11.18-11.24

科技部政策法规与体制改革司
科技部中国农村技术开发中心

西部大开发党政领导科技培训(三)

信息技术与农业信息化研究班资料汇编

2001.11.18—24

科技部政策法规与体制改革司
科技部中国家村技术开发中心

目 录

领导讲话：

马彦民同志在开班仪式上的讲话	(1)
马彦民同志在结业仪式上的讲话	(3)
在“信息技术与农业信息化研究班”上的讲话	杨国安(6)
抓好信息“乡通工程”推动农业现代化发展	李后强(9)

专家讲义：

农业产业化与农业信息化	姜奇平(12)
加强农业信息化建设促进农村经济发展	陈良玉(17)
农业信息化与“精细农业”发展研究	汪懋华(34)
加利福尼亚和全美农业信息体系及其发展前景	戴 维(43)
日本农业市场信息系统及其组织和实际运用	宫崎基则(46)
农业信息技术和农业专家系统的发展动态及其对我国农业发展 的重大作用	熊范纶(55)
四川电脑农业工程初探	李光灿(68)
农业技术创新系统综合实力评价方法的研究	李 晓 陈茂钢(72)

其 他：

对新疆兵团农业团场实施农业信息化建设的思考	李 愈(83)
关于我区信息技术与农村信息化工作的设想	彭厚齐(85)
信息化是实现社会生产力跨越式发展的关键	廖正先(87)

关于加强农业信息化建设的几点高设想·····	邓昌达(89)
信息技术与农业信息化之我见·····	赵法真(91)
积极推进农业信息技术促进农村经济快速发展·····	李延才(93)
农业信息化带动农业产业化是农民致富的好帮手·····	陈石桥(95)
科技部信息技术与农业信息化研究班作业·····	阿木曾涵(97)
信息技术是农民增收的推进器·····	李 明(99)
“科技部信息技术与农业信息化研究班”学习心得 ·····	基 中(101)
西藏丁青县发展农业信息化之设想 ·····	金战兵(103)
新疆生产建设兵团农业信息化发展的思考 ·····	黄 波(105)
如何推进农业信息化 ·····	黄存周(107)
以信息化促进蚕桑产业化 ·····	谢 飞(110)
农业信息化是农业可持续发展的必由之路 ·····	凌成树(113)

在“信息技术与农业信息化”研究班开班仪式上的讲话

科技部农村中心副主任 马彦民

同志们：

在中组部的统一安排部署下，科技部举办的“信息技术与农业信息化”研究班开学了。这是经中组部批准，科技部组织实施的“西部大开发县级领导干部科技培训工程”的第三期。在此，我代表“科技培训工程”的承办单位——科技部农村中心，对四川省科技厅和四川科技职工大学的大力协助表示感谢，向在百忙之中来成都参加研究班的各位县级领导干部和专家表示敬意。

西部大开发，人才是根本，科技是保障。县级政府是基层政府机构，是国家政策的直接执行者和经济建设的承担者，在国家的政治经济活动中，起着举足轻重的作用。县级领导干部的能力和素质直接影响，甚至决定着一个地区的发展方向和速度。西部地区县级党政领导，面对当地相对落后的经济现状，肩负着经济振兴的重大责任和艰巨的历史任务。

在党中央、国务院发出实施西部大开发战略号召以来，科技部积极响应，重点部署，加大了对西部地区科技工作的倾斜和支持力度，专门组织实施了“西部大开发科技行动”。按照“打基础、作准备”的思路，加强各科技计划的集成和配合。2000年国家主要科技计划在西部地区共安排了43个项目、106个课题、431个专题，支持经费达2.78亿元。特别是在经费十分紧张的情况下，拿出5300万元，在“九五”攻关计划安排设立了西部大开发科技专项，重点支持西部规划的编制、科技能力建设、重大工程科技示范、特色资源开发和科技人才培养。“科技培训工程”是“西部大开发科技专项”中的一项重要内容，工程的主要目的是：有针对地进一步提高县级领导干部的科技素质、科技创新意识、科学的决策能力、跨世纪的战略思维，为推动西部地区的发展做出贡献。

在此之前，我们已经举办过两期科技培训研究班。第一期是在北京国家行政学院举办的“21世纪初科技发展战略规划”研究班，第二期是在杨陵西北农林科技大学举办的“我国水资源与节水农业”研究班，这期研究班是第三期。之所以举办这期“信息技术与农业信息化”研究班，主要是考虑到当今世界科技发展日新月异，以计算机、互联网为代表的信息技术正以空前的速度改变着我们的生活方式、和经济活动方式。当前，我国已经获准加入世界贸易组织，对我国的农村、西部地区来讲既是机遇，也是挑战。但是，只有我们采取有效措施正确应对加入WTO挑战的前提下，才能抓住发展机遇。我国农业应对WTO的根本出路在于依靠科技进步，提高农产品质量，促进产业结构调整和产业升

级。农业信息化是农业现代化的一个重要特征，也是农业科技进步的一个重要方面。与发达国家相比，我国农业的信息化程度还很低，对于我国西部来讲，这一问题更加突出。作为地方领导干部，要充分认识农业信息化的重要性，在农业和农村经济建设中、在西部开发中自觉采取各种有效措施推动本地区的农业信息化进程。

我们这次“信息技术与农业信息化”研究班，就是要通过国内外著名专家学者的讲座、研讨和参观考察，让大家了解国内外信息技术和农业信息化的发展状况，了解我国信息化建设的政策方向，以及我国农业信息化建设的思路，研讨推进我国农业信息化的措施和途径。同时，通过“信息技术和农业信息化”这一专题研讨，提高大家的科技素质、增强科技意识，加强科技观念。

我们这次研究班有幸邀请到了汪懋华院士、国外的学者，信息产业部制订政策的领导干部，还有具体实施农业信息化的一些专家。我们还要组织学员到四川眉山市参观农业信息化的示范。这次机会很不容易，希望大家珍惜这次研究班。第一希望大家能够认真学习，深入思考。在专家的讲座中，大家要认真听讲，同时希望大家多提问题，也可以在讲座之后与专家交流。第二，我们这次研究班是一个双向交流，不光是听专家的讲课，也希望学员有自己的思考，通过研讨、与专家的交流，提高我们对农业信息化的理解和认识。第三，希望学员们在研究班结束时，根据在研究班所学到的知识，所做的思考与研讨交流，结合自己本地区的实际情况，提出发展当地农业信息化的思路，这也是我们这次研究班的一个作业。

西部开发正在进入关键的时期，加入 WTO 也对我们提出了新的挑战。我相信，在我们各位学员的努力下，西部开发会取得巨大的成功。我们也希望西部地区农业信息化的进程能够为西部大开发助一臂之力。

最后，祝研究班取得圆满成功！

(二〇〇一年十一月十八日)

在“信息技术与农业信息化”研究班 结业仪式上的讲话

科技部农村中心副主任 马彦民

同志们：

本期“信息技术与农业信息化”研究班就要结束了。5天来，在四川省委组织部、四川省科技厅和四川科技职工大学的大力支持下，各位学员积极参与、专心听讲，各位专家精心准备、精彩讲演，使这期研究班取得了令人满意的效果，达到了预期的目标，为整个“西部大开发县级领导干部科技培训工程”增添了光彩，做出了贡献，也为我们进一步实施《工程》积累了经验。在此，我代表科技部农村中心向为这次研究班做出贡献的单位、专家和学员们表示感谢。下面，我对这期研究班做一小结，并就西部地区的农业信息化问题谈几点认识。

一、关于这期研究班的成效

首先，这次研究班办出了特色

本次研究班共有来自祖国西部 12 个省区的 109 位县、处、团级地方领导和有关管理干部参加了学习研究，包括汉族、白族、哈尼族、苗族、壮族、蒙古族、哈萨克族、土家族、藏族等 9 个民族，因此，学员们具有广泛的区域代表性和民族代表性。

这次研讨班特邀了丹麦皇家农牧大学、日本花甲学会、美国加州州立大学等三位外国专家和中国农业大学的汪懋华院士等四位国内专家为大家作报告；有关信息管理机构 and 研发公司介绍和演示了自己的工作成果；研究班还现场考察了眉山地区农业信息化的“乡乡通工程”；并且安排了专门时间进行研讨和交流；学员还结合本地实际撰写了书面学习总结。因此，这次研究班算得上层次高、形式多样、内容丰富。

其次，提高了认识

农业信息化是农业现代化的重要特征和发展方向，是改造传统农业的重要必经之路。信息产业部的姜奇平处长不仅为我们介绍了国家信息化战略，而且从理论层次阐述了农业信息化的本质；陈良玉同志系统地介绍了我国农业信息化的现状和发展方向；其他国内外专家分别介绍了国内外农业信息技术的开发与应用状况。这些报告使我们更加深入和全面地了解了农业信息化，提高了我们对我国农业信息化的重要性和发展农业信息化的意义的认识。

第三，开阔了视野。

这次研究班在设计时，我们充分考虑把拓宽学员的视野，培养大家跨世纪的战略思维放在首位。帮助你们打开思路、解放思想、更新观念，提高市场意识、科技意识、创

新意识和发展意识。

在这几天的学习、研讨和交流中,我想学员们了解了国内和世界信息技术、农业信息化的现状和发展趋势,了解了国家“十五”信息化工作部署,了解了科技部农业信息化工作重点等等。这些知识和理论对于我们充分认识信息技术和农业信息化在西部开发中的重要性,参与经济发展的机制,促进科技水平的提高以及通过技术创新推动当地经济的发展都具有重要理论和实践意义。这使我们开阔了眼界,开拓了思路,为我们推进西部地区的农业信息化工作提供了理论和政策依据。

第四,增进了相互沟通 and 了解。

本期学员来自西部 12 个省、自治区、直辖市,包括新疆生产建设兵团,共有 109 名县级党政领导干部,你们都是各个县的决策人员。在发展本地社会、经济、科技、文化等方面都有一些成功的经验,也有一些亟需解决的问题。大家带着这些宝贵的经验和重要的问题从祖国各地来到成都,会集一堂,共同学习和交流。在这几天的学习期间,学员与学员之间、学员与教师之间展开了讨论,把自己县的成功经验介绍给大家,也把本地的一些问题提供给大家,从而实现了相互学习和借鉴,也获得了很多解决当地问题好的建议。也正是大家从基层带着经验和问题来,大家的学习热情更高,相互交流的问题更有针对性,成效更加显著。今天上午,学员们就西部地区的农业信息化问题进行了分组讨论。在研讨会上学员们提出很多好的想法、好的思路,也给科技部提出了要求,这对于科技部今后在这方面的的工作有很大的帮助。

总之,通过这期研究班,学员们学到了知识,开阔了视野,增进了沟通 and 了解,达到了预期目的。

二、对西部地区农业信息化的认识

下面,我结合大家汇报和讨论的情况,就西部地区农业信息化问题几点认识。

第一,西部地区农业信息化的重要意义

当今世界科技发展日新月异,一场以生物工程和信息技术为代表的农业科技革命正在形成。而我国西部地区由于地理上的原因,观念陈旧,农业科技水平较低,生产方式落后,商品化程度低。西部地区要想赶上农业科技革命的浪潮,实现西部地区农业的跨越式发展,迎接我国加入 WTO 的挑战,就必须推动西部地区的农业信息化建设。通过农业信息化建设,加强西部地区与东部乃至世界的联系,提高农民的科技文化素质,增强科技意识,加快农业科技成果转化和推广,改进生产方式,提高他们对市场的反应能力。农业信息化不仅是改造传统农业的手段,而且是现代农业的重要特征和发展方向。因此,推进西部地区的农业信息化,对于尽早实现西部地区农业现代化意义重大。

第二,西部地区能够推进农业信息化

农业信息化是一个动态概念,是信息技术应用于农业生产各环节并产生经济效益的一个过程。也就是说,农业信息化存在一个信息化程度由低到高的过程。大家要改变那

种一提信息化，就是要建网络的观念。实际上信息技术范围十分广泛，并非仅仅包括互联网和计算机技术。在西部地区广播、电视、电话以及报刊等信息传播方式在近期的作用更加突出。另外，信息技术的应用也不仅仅是与外界的信息沟通，生产单位内部的信息循环也十分重要，例如利用 GPS 进行精准化农业生产。大家在学习期间了解了信息技术发展与应用的前沿，这并不是要求大家在推进西部地区农业信息化过程中一定要采取最先进的信息技术，而是要从中获得一种思路。就拿精准农业来讲，我们西部大部分地区可能没有条件采用 GPS 系统，但我们可以根据土壤成分施肥。荷兰的蔬菜批发市场是世界闻名的，原因是其高度信息化，然而期货交易和异地拍卖的主要工具仍然是电话，而不是网络。所以，我们西部地区的农业信息化是大有可为的，而非遥远的事情，关键在于能够因地制宜推广适用的信息技术促进有效的农业信息的流通。

第三，要把西部地区的农业信息化工作落到实处

通过人员培训，提高西部地区广大干部群众对农业信息化的认识，使他们自觉加入到农业信息化建设中。要加强西部地区的信息技术人才培养和引进，通过制定有利于信息技术人才发挥其聪明才智的机制和政策，建立起一支养得起、留得住、业务水平高的农业信息技术人才队伍。要加强东西部的合作与交流，通过多种渠道筹集资金，加强适用信息技术推广力度。当地政府要积极申请国家有关项目，推进当地的农业信息化建设。在西部地区农业信息化建设中，一定要因地制宜、注重实效，按照市场经济规律办事，而不能搞花架子，形象工程。

三、几点期望

第一，希望大家能够将这次研究班的精神带回本地，掀起一场学习农业信息化理论知识的热潮。在座的同志都是来自基层的领导干部，你们来到成都面对面地聆听国内外著名专家的讲座，机会很难得。西部地区还有千千万万的基层领导干部和科技工作人员没有机会来参加这样的研究班，他们也很需要这样的培训。但是，中央没有能力对所有的领导干部和科技人员进行直接的培训。我们举办研究班的目的是希望大家成为间接培训的媒介，把这次研究班所学到的带回去，让其他干部和科技人员也能分享你们的收获。并希望你们能够号召本地的干部群众掀起一场学习农业信息化理论知识的热潮，从而提高当地干部群众对农业信息化的认识。

第二，希望大家与我们加强联系。在今后的工作中，希望西部地区的领导同志经常与我们保持联系，及时提出你们在农业信息化以及其他科技方面的要求，并对我们的工作提出建议。让我们齐心协力，建立西部地区完善的农村科技创新体系，促进西部地区科技水平提高，为西部大开发的顺利实施提供科技保障。

明天，大家就要踏上归程了，在此，我预祝大家一路顺风。让我们协起手来，共同推进西部地区的农业信息化进程，为我国西部农村经济的发展与振兴而奋斗！谢谢大家！

(二〇〇一年十一月二十三日)

在“信息技术与农业信息化研究班”上的讲话

四川省科技厅厅长 杨国安

我很高兴出席全国“信息技术与农业信息化研究班”，首先我代表科技厅对科技部在四川召开这次研究班表示热烈的祝贺！对参加这次研究班的西部各县党政领导表示热烈欢迎！

近年来，四川在农村信息化建设方面作了一些有益的探索，下面结合四川实际，我就信息技术与农业信息化谈几点意见，供大家参考。

一、信息化牵动一场产业革命

当前，以因特网和多媒体技术为代表的信息化浪潮正席卷全球，已经演变为一场深刻的产业革命和社会革命。人类正在进入以信息技术为主要驱动力的“新经济”阶段。一个国家的信息化程度，日益成为评估其综合国力和国际竞争力的标志。今天，信息化正在催动世界各国新一轮的贫富分化。

同是发展中国家的印度，1998年就制定了108条“紧急信息行动计划”。今天，印度已成为继美国之后的全球第二大软件出口国，这个现象值得我们深思和警醒。

面对席卷而来的信息化浪潮，党中央、国务院高度重视，英明决策，把推进国家信息化摆到了重要的战略位置上，并将其作为我国现代化建设的重要战略措施。党的十五届五中全会和“十五”计划《纲要》提出：大力推进国民经济和社会信息化，是覆盖现代化建设全局的战略举措，并指出，“十五”期间要大力推动农业信息化。

我国尚处于社会主义的初级阶段，经济不发达，而中国西部就更不发达，这种不发达不仅表现为传统的手工劳动和较低的生活水平，而且表现为信息的闭塞。在很大程度上，是信息的闭塞影响了农村的教育发展、技术进步、市场流通、产业升级和观念更新。因此，我们西部要紧紧抓住国家实施西部大开发战略这一历史机遇，大力发展信息技术，加快农业信息化建设步伐，推动产业结构升级，缩小东西部差距。当前，四川省委、省政府把电子信息作为全省“一号工程”，从而推进四川经济和社会信息化建设。

二、利用现代信息改造传统农业

进入90年代以来，信息技术的飞速发展，真正使农业产生新的变革。近年来，我国农业信息技术和信息服务虽然有了较大的发展，但从总体上讲，尚处于刚刚起步阶段，农业信息化水平较发达国家还有很大差距。主要表现在：农业信息基础设施薄弱，缺乏统一的农业信息标准和资源共享的机制；农业信息资源缺乏，尤其是能提供给农民使用

的有效资源严重不足；农业信息化专门人才缺乏，且研究力量分散、水平不高；农业信息技术成果应用程度低，远远不能满足新世纪我国农业和农村经济发展的要求。因此，处于落后的中国西部地区，我们更加要有紧迫感。

现在，我国的农产品出现了普遍过剩、增产不增收、市场竞争力弱，因此结构调整已成当务之急，也是各级政府关注的热点问题。然而，我们应当看到，农民或贫或富似乎已经不再取决于传统的勤快和懒惰了，而是更多地取决于他们能否获得准确的市场信息。信息滞后和不准确，极易一哄而上，一哄而下，造成市场均衡的脆弱性和市场进入的盲目性，从而导致短缺和过剩交替出现。农产品的价值无法实现，严重影响了农民收入的稳定增加。

农业信息化建设的最终目的是为广大农民提供信息服务，通过信息服务改变农村愚昧、贫穷、落后现状。因此，农业信息化建设应当切实从各地农村实际出发，要特别强调根据广大农民群众的实际，将信息技术“简单化、傻瓜化、普及化”，要声、图、文并茂，生动形象，方便用户使用。要针对不同生态地区、不同县、乡镇、农户的水平，提供相应的服务。让信息技术贴近农民、适应农民、服务农民。现在农民群众的文化层次还比较低，经济条件较差，因此在服务方式和手段上要充分利用互联网等现代信息技术，同时要充分利用报纸、广播、电视、电话等传统传播网络，将互联网信息系统、语音电话咨询系统、多媒体信息传递系统、专家实地咨询服务系统等有机联系起来，用电视、电脑、电话建立一个立体的、全方位农业信息服务体系，以便更实际，更有效地服务农民，真正解决农业信息化建设的瓶颈问题。

三、当前值得重视的几个问题

农业信息化建设，任重道远，事关经济、社会发展大局，根据我省近年来的实践，有以下几个方面值得重视：

（一）领导重视，规划先行。从我省实施智能化农业信息技术应用示范工程，以及建立全省农村经济综合信息网的实践中，我们体会到有一个坚强的组织保障体系，得到领导的高度重视和支持，是搞好农业信息化建设的关键。为加强农业信息化建设，我省成立了由省委、省政府领导挂帅，省科技厅、财政厅、农业厅、省农工办、省扶贫办、省畜牧局等省级有关部门参加的领导小组。同时，根据我省不同生态区，不同经济发展地区的需求，制定农业信息化建设规划和计划，从而为我省农业信息化发展提供了科学依据。

（二）充分发挥政府引导作用，探讨公共的、公益的和有偿的信息服务形式。地方政府要在支持公益的农业信息数据库建设和信息传播工作的同时，也要积极探索有市场价值和信息服务开发的方式，通过“政府引导，院校配合，企业参与”等农业信息化建设运行机制，广泛调动企业等社会力量的积极性。鼓励企业参与农业信息化建设，扶持和发展农业信息服务中介机构，培育市场化运行机制，通过机制创新促进农业信息化产业

的形成和健康发展。如我省在“九五”期间，仅科技厅每年投入 400 万元在全省 21 个市内建立科技信息 INTERNET 节点，各市在此基础上，进一步延伸到县、乡、企业，部分地区还实现了“乡通”工程，此外，我省还扶持发展了四川省农业信息工程技术研究中心等一批农业信息服务中介机构。

（三）准确定位，服务为主。农业信息化建设，要立足当地实际，突出三个面向，即面向领导提供实现决策服务，面向基层提供宏观指导服务，面向农民和企业提供微观咨询服务。要将党在农村重大方针政策、国家法律法规，农业技术信息，农村科普知识，农产品市场信息等农村经济综合信息资源集成起来，将之建设成为农村科技进步，经济发展和农村新文化建设的前沿阵地。

（四）培养农业信息化人才队伍。人才是农业信息化成功之本，是起决定性作用的主导因素，必须广泛开展信息技术和信息能力教育，提高广大农民的素质，造就一支多门类、多层次、高水平的专业人才队伍，培养一支精干的农村信息管理队伍。

最后，祝研究班取得圆满成功，祝同志们在四川生活愉快。

谢谢大家！

（二〇〇一年十一月十八日）

抓好信息“乡通工程”推动农业现代化发展

四川眉山市副市长 李后强

各位领导、各位同志：

眉山位于四川盆地成都平原西南边缘，1997年5月30日经国务院批准设立眉山地区，2000年9月撤地建市，辖东坡区、仁寿、彭山、洪雅、丹棱、青神6个区县，217个行政乡（镇），幅员面积7186平方公里，人口346万，耕地面积20万公顷。

眉山地处成都到乐山、内江、自贡、雅安的核心地带，位于成都乐山黄金走廊的中段，地区所在地距成都约68公里。是四川省“一条线”发展战略的重点地区，也是“成都平原经济圈”的重要组成部分。

眉山境内资源极其丰富。地下矿藏有金、银、铜、铁、铅、锌、煤、石膏、芒硝等20余种，其中芒硝总储量达650亿吨。水力资源十分丰富，岷江、青衣江两条主要河流纵贯全境，花溪河、安溪河等大小河流300余条遍布全区，境内水能资源储存量达100万千瓦，可开发的水能资源达80万千瓦，目前仅开发了25%，开发潜力巨大。已建成槽渔滩、花溪等中小水电站100多座，电力十分充足。名人文化、长寿文化源远流长，风景旅游资源点多面广。中有驰名中外的具有四川园林典型建筑特色的眉山三苏祠；东有享有“成都后花园”美誉的融湖光山色为一体的省级风景名胜区仁寿黑龙滩；西有跻身于“国家森林公园十佳”第三位的洪雅瓦屋山和省级风景名胜区槽渔滩；北有长寿文化之乡彭山的仙女山和彭祖长寿城；南有“蜀中名寺”青神中岩寺，平羌小三峡，距世界文化与自然遗产的峨眉山、乐山大佛仅数十公里。

成昆铁路、成乐高速公路（眉山距成都68公里）、213国道自北而南，纵贯地区全境；省道106线经洪雅、丹棱、眉山、仁寿，横跨东西，形成了三纵一横，纵横交错，四通八达的交通网络。

由于我市成立时间短，经济底子薄，农业要实现快速发展，就必须依靠科学技术，因此我们在全市提出并实施了“科技信息网（互联网）乡乡通工程”。通过科技和信息有效推动我市农村经济发展，现就这方面的情况向与会同志作一汇报。

我国是农业大国，提高农业经济水平历来是我国各级政府工作的重点。省委周永康书记在今年我省农业科技大会上强调“不向传统农业挑战，就不可能实现农业的现代化，就不可能实现农业经济的跨越，就不可能把我省从农业大省变为农业强省”。要实现这一转变，惟有依靠科学技术。随着知识经济和信息产业的兴起，以互联网应用为代表的网络经济已经成为社会发展新的增长点。各种基于互联网的应用特别是“电子商务”技术日趋成熟和普及，正如江总书记指出：“要以信息化推动产业化”。但以互联网为代表的

信息技术和应用手段在农业领域和农村的应用却十分落后，我市作为地处西部农业大省的农业市，在这方面发展起点低。要有效利用以互联网为代表的网络应用以及为广大农村政府和群众便捷提供农业适用技术、新技术和农产品供求信息的载体来为农村服务，建立新型的农业科技推广、服务体系，促进农业科技水平的提高和农村经济的发展，为农民增收和致富提供条件，真正以跨越式追赶型的发展模式来腾飞我市农业经济，完整体现江总书记提出“三个代表”的精神，那么研究并实施面向农村并为农民真正接受的互联网应用系统即初级的“农村电子商务”和以行之有效的手段，让农村和农村经济真正利用互联网就成了当务之急。

为切实贯彻落实江总书记“三个代表”精神，为农民办实事，为农村经济发展办实事，为农民提供最先进的农业生产技术和农产品销售方式，通过科技信息网把“高速公路”修到农民家门口，并利用互联网来推广普及国家 863 计划“智能化农业专家系统”，进一步扩展“科技信息网”服务功能，夯实“科技信息网”的工作基础，为乡镇基层群众办实实在在的事，在眉山市委和政府的大力支持下，以互联网为支撑的“四川省科技信息网眉山节点”为工作主体，成立了以我为组长、市级相关部门“一把手”为成员的“眉山科技网（互联网）乡通工程领导小组”，办公室设在市科委，经过科学的论证和认真调研，我们于 2000 年 7 月正式启动了“科技信息网”+互联网+“农业专家信息化系统”+面向农村的计算机及网络适用技术培训的“科技信息网（国际互联网）乡乡通工程”，简称“乡通工程”。

由市政府投资，免费为乡镇提供了以下六个方面的服务：

1. 全市 217 个乡镇及所属乡镇企业 and 专业户、营销大户全部建立独立的网站；
2. 217 个乡镇在两年内全部上网；
3. 建立初级阶段的符合乡镇（农村）实际情况的农产品网上购销系统；
4. 以多种形式为我市 217 个乡镇提供计算机应用培训和技术支持；
5. 利用乡通工程与国家 863 计划农业专家信息化系统有机结合，建立新型的农业科技推广体系，促进农业产业化；
6. 研发交互式面向中国乡镇和农民的 INTERNET 应用软件系统（该项目被国家科技部 2000 年列为重点科技攻关项目）。

乡通工程实施以来，我市已有 197 个乡镇建立了自己独立的互联网站点（在今年 11 月以前完成全部乡镇的建站上网工作），通过“乡通工程”，我们为乡镇提供了先进的生产技术和供销信息，大大提高了我市的农业水平，通过互联网，我市乡镇已与日本、韩国、香港、新加坡、秘鲁和国内众多省市客商建立了农副产品销售和加工渠道，促进了农业经济的发展，对推动我市农业产业结构调整起到了积极作用，密切了干群关系，深受基层乡镇政府和农民的欢迎，有效缩短了以计算机和互联网为代表的新技术及其应用与农民生产、生活的距离，为农村乡镇引导一种新的信息观念并提供信息获取的新手段和便捷可靠的农产品销售途径，把先进农业技术及时传递到农民手中，向广大农村群众

传播科技思想、科学方法、丰富和繁荣农村文化生活，为乡镇政府决策提供信息资源和依据，并很快收到了很好的社会效益和明显的经济效益。中央电视台、四川、广东电视台等新闻媒体对产生经济效益和社会效益突出的乡镇作了大量现场实况报道。

科技网乡通工程的实施还为“电子政府”提供网络支撑，将乡通工程与政府信息化进程结合起来，为市县级政府信息化管理提供平台，也就是说无需政府再投资，有了乡通工程这一基础，即可把市（县）级政府的信息化管理直接延伸到每个乡镇，为把我市建成全省、全国的信息化强市打下了坚实基础！

眉山市的“乡通工程”是一项长期工作，我们将在现有工作的基础上继续深化。

1. 不断提高乡镇干部、专业大户和乡镇企业人员的科技和信息认识，加强对他们的应用技术培训服务，每个乡镇干部必须会熟练操作和应用计算机；
2. 成立专门的工作机构，负责提供技术服务，为乡镇和农民提供信息发布和反馈处理；
3. 继续对《乡镇信息平台》系统的开发，使之不断适应乡通工程的最新需要。

（二〇〇一年十一月二十日）

农业产业化与农业信息化

信息产业部信息推进司司长 姜奇平

21 世纪中国要实现农业现代化，我认为要抓两个重点：即农业产业化与产业信息化。前者体现以工业化带动农业（现代）化，后者体现以信息化带动工业（现代）化。“产业化+信息化”，就是用工业文明和信息文明一起“带动”农业文明。只有产业化+信息化，中国农业才会跨越式地走上现代化之路。

农业信息化具有双重意义：第一重，从信息化方面看，是“以信息化带动工业化”，要以产业信息化（或者说实业信息化）为突破口，而农业信息化是这个突破口最容易突破的环节；第二重，从农业自身看，农业产业化则分为两个阶段，一是传统的产业化，实质是工业化；二是现代的产业化，实质是信息化。以工业化生产方式为基础的农业产业化，最终要迈向以信息化生产方式为基础的产业信息化。

产业信息化的含义，对于农业产业化，就是以信息化的生产方式，改造原来工业化生产方式意义上的“产业化”，把农业产业化推进到更高阶段，实现信息时代的农业现代化。当前，在中国的发达地区，农业产业化应率先迈向第二个台阶，为全国农业现代化打开突破口，也为国家信息化打开突破口。

历史背景

之所以提出“两阶段”论（“两阶段”指产业化、信息化两阶段，或传统产业化、现代产业化两阶段），是因为大背景发生了变化。

当初提出农业产业化（在两阶段论中，相当于传统农业产业化），背景是中国经济正在将农业经济融入工业化大盘子，使二元经济一元化。这个一元化，定位和统一等于工业化意义上的现代化。此前二元经济的特征是，农业生产采用农业生产方式（自给自足），工业生产采用工业生产方式。而调整之后，完成农业任务的农业经济和完成工业任务的工业经济，都采用工业化生产方式。从这个意义上说，传统的农业产业化的提出，是中国从半农业化、半工业化经济，走向工业化意义的现代化的转折点。

当前背景上最大的变化，是全球正在从以工业化为标准的现代化，迈向以信息化为标准的现代化。我个人认为，应以 2000 年为界，此前由周恩来总理提出的“四个现代化”，都是以工业化为主导的现代化。今后的现代化，应当以江泽民总书记提出的“四个现代化，哪一化也离不开信息化”为指导。我们对于农业现代化的标准，应当重新认识。当五中全会提出“以信息化带动工业化”后，过去提倡的以工业化带动农业（现代）化的思路，需要注入新内容了。以工业生产方式搞农业的做法，在发达地区，可以向以信

息化生产方式搞农业的方向适当调整,形成与全局“工业化和信息化并举”,“以信息化带动工业化”相协调的农业政策。

把农业产业化发展到农业信息化阶段,实现现代化,可以顺着农民的本性改造农民,而不必逆着农民的本性蛮干。由于网络是在更高阶段用数字化模拟自然经济(哥德哈勃的观点),所以,农民有天然的接受网络的倾向,而不是训练出来的,这和工人的情况完全不同。在海城农民网吧热同时,中关村全体小男生小女生让一位陕西农民领导上网潮流,接受飞宇网吧的文化洗礼,偶然之中有一定必然性。只是农民现在还不能普遍具备相关的教育条件和设施条件,哪怕有了工人上网条件的一半,农民搞信息化的积极性,就会象搞家庭联产承包责任制那样,如火山爆发,再制造出一二“伟大创造”,把中国经济的面貌彻底改变。中国的战略设计如果对这种时代动向不敏感,会十分令人遗憾。

理论基础

第一阶段的农业产业化,同传统农业相比,提高了一个文明层次,所以是历史进步。现在的问题是,它提高到的那个文明层次(工业化),现在不代表“最”先进社会生产力了。第二阶段的农业产业化,同工业方式比,又提高了一个文明层次(信息化),再次指向新的历史进步。我们对此需要有所认识。首先需要理解两个阶段的农业产业化,根本的联系和区别在哪里。

1. “工业化带动”意义上的农业产业化

“工业化带动”意义上的农业产业化,它所引入的工业生产方式,核心特征是“社会化”生产方式。具体说,用生产者与消费者分离,打破生产者与消费者合一(自然经济)。是用工业生产方式,取代农业生产方式。工业社会化的生产方式有两个基本点:一是生产者和消费者拉开后,通过增加中间环节(如产供销中介等),实现价值增殖。一是生产者与消费者时空距离拉得越开,社会化程度越强,管理层次越增加,管理费用越上升。农业产业化的规律,在大面上是由这种一般规律支配的。

一方面,农业产业化,呈现为产、供、销各种中间环节的不断增加,它提高了社会化程度,使农产品增值带来了新的收入。相应带来的新问题是,增加的利益到底应归类于中间(龙头企业、中介组织),还是归于两边(生产者与消费者)?龙头企业与农民利益上的一系列矛盾由此而起。按工业生产方式原理,增值既然来自中间环节的增加,应归属中间环节;但政策总是希望“龙头”让利给农民和农产品消费者(如居民)。对这种矛盾,传统农业产业化难以从根上解决,但农业信息化却有自己的解决办法。

另一方面,农业产业化按工业规律来讲,社会化服务程度越高,管理层次越多,管理成本也越高。但农业产业不同于工业企业,不是企业内部管理,而是市场契约联系,市场无法象企业那样关起门自己分层。虽然客观上存在要求分层的实际压力,但趋于政策和农产品市场的特殊性,要求只有两个层次,即家庭经营这一层和社会化服务这一层。按工业化的一般规律,社会化提高、分层水平不提高的代价,一定是市场交易费用比企