

求真务实 开拓创新 努力做好农业遥感工作

杨坚司长在农业部遥感工作座谈会上的讲话

2004年,国务院领导和部领导对农业遥感工作非常重视,对遥感工作做了很多重要的指示。在各位单位的密切配合下,在各位专家的共同努力下,农业遥感监测工作实现了全面的业务化运行,取得了突破性进展,为中办、国办和农业部领导提供了大量科学的、可靠的决策依据。按照农业部领导的指示和要求,2004年,农业部农业信息会商制度发生了重要变化,按照部里的决定,农业遥感信息作为农业部农业信息会商的主要依据,今后农业部的主要粮食信息都要以农业遥感的名义对外发布。这个重要的变化对农业遥感工作提出了新的更高的要求。这次会议就是为了适应这一变化,按照中央关于落实科学发展观和加强执政能力建设的要求,紧紧围绕部里的中心工作,认真总结2004年农业遥感工作,分析存在的问题,研究下一步我们需要解决的问题,进一步完善遥感监测体系,提出解决的办法,更好地提高遥感监测的质量和水平。下面,谈四个方面的意见。

一、2004年农业遥感监测工作的情况

2004年,农业遥感监测工作取得了突破性的进展,在这方面,大家付出了辛勤的劳动,主要表现在五个方面。

(一) 制定了农业遥感监测工程建设规划

为了进一步完善农业遥感监测体系,加快推进遥感监测工作,2004年,农业部发展计划司在中国农科院资源区划所、农工院等有关单位,包括各地分中心的支持下,编制了农业遥感监测工程建设规划。这个规划是以农业部现行的农业遥感监测运行系统为基础,以建设主要农作物遥感监测系统、农业资源监测系统和主要农作物灾害监测评价系统三个子系统为主要内容,并建立与之相适应的452个地面样方县,逐步形成农业部长期稳定运行的农业遥感业务化监测体系,为农业决策、国民经济和社会发展提供准确的科学依据。

根据农业遥感监测工作的时效性和精确性要求,以及我国粮食安全形势及其信息预警的需要,规划还在大量调查研究的基础上,专门设计和制订了农业遥感系列卫星的主要技术指标和运行方案。

(二) 首次开展了全国水稻面积产量遥感监测工作

2004年3月26日,回良玉副总理在农业部遥感应用中心视察时,明确提出要立即开展水稻遥感监测工作。农业部常务会议专门研究了全国水稻遥感监测工作,遥感中心制定了全国水稻遥感监测的运行方案,组织70多位技术人员,首次对全国水稻面积产量进行了监测。面对水稻栽培制度复杂、种植面积分布广泛、同期植被类型多样的情况,我们广大科技人员开展了大量的野外调查工作,弥补了技术积累和经验积累的不足。在野外调查设备不足和运行工作经费没有及时到位的情况下,大家冒着高温酷暑,以高度的责任感和工作热情,量算了大量的地面样方,同卫星遥感图像一起综合分析,共同验证,保证了监测结果的及时性和准确性,为科学分析2004年水稻产量和指导水稻生产提供了重要的科学依据。

(三) 全面完成了全国四大粮食作物遥感监测工作

根据2004年第18次农业部常务会精神,农业部发展计划司加大了农业遥感业务化运行的力度,制定了四大粮食作物遥感监测总体方案,全面完成了全国水稻、小麦、玉米和大豆四大粮食作物面积产量的遥感监测工作。主要有三个方面:一是及时开展了四大粮食作物面积变化监测工作;二是定期开展了作物长

势、墒情和单产的监测工作；三是加大了地面调查和成果验证力度。在开展全国四大粮食作物遥感监测工作中，全国粮食作物长势监测、全国土壤墒情和旱情灾害监测都做到了每 15 天监测报告一次；全国粮食单产监测做到了每隔 1 个月监测报告一次。各项监测结果除农业部技术人员利用野外实地调查数据进行验证以外，我们还与美国农业部对我国粮食作物的遥感估算结果进行了比较分析，提高了监测结果的可靠性。在我国，这些大尺度、高频率的农业遥感监测工作还属首次，有关成果及时报告国务院领导和部领导同志，为指导农业生产提供了科学的决策依据，得到了国务院领导、部领导以及有关专家的肯定。

(四) 及时完成了全国棉花种植面积遥感监测工作

(五) 有计划地开展了农业资源监测评价工作

一是完成了全国草地退化的遥感监测和评价；二是完成了我国北方草地的生产能力估测工作，配合牲畜饲养量数据，对我国草原牧区的草畜平衡情况进行了综合评价；三是完成了近 20 年来农牧交错区的农用地变化监测。另外，为配合东北老工业基地振兴战略的实施，2004 年，农业部遥感应用中心对黑龙江、吉林和辽宁三省 16 种农用地资源状况进行了分县普查和 10 年变化监测，结果已上报国务院。同时，有关监测结果已经建成了空间数据库，随时可以备查和调用。这些成果为制定农业发展规划、优化农业布局、加强农业生态建设提供了重要的基础信息。

通过一年的工作，农业部农业遥感工作形成了自己显著的特点：

一是农业遥感监测体系已初步形成。经过多年实践，我们逐步探索出了适合我国实际、能够开展国家级大尺度农业遥感监测的有效方法，并初步形成了农业遥感监测体系。在监测手段和监测方法上正在逐步接近目前国外同类监测水平。

二是农业遥感监测成果得到了广泛应用。从 2004 年开始，作物面积、长势、墒情、产量和灾害等农业遥感监测信息都已经纳入了农业部经济信息发布日历，农业遥感监测结果已经成为农业部信息会商和发布的主要依据，为指导农业生产提供了科学的决策依据。

三是组织管理独具特色。农业部农业遥感监测的工作方式是由农业部遥感应用中心统一规划、统一组织、统一设计，各分中心分工协作，共同完成各项监测任务。这种工作方式充分利用了现有技术单位的技术积累与人员条件，在较短的时期内，使我国农业遥感监测技术达到了国内先进水平。

但是，我们还应该看到，这些成果同监测结果及时、准确、可靠的目标要求相比，同国外发达国家的农业遥感技术相比，还存在一定的差距，还有一系列的问题亟待解决。一是农业遥感监测标准和操作规程不够系统。二是在遥感监测结果的精度控制方面有待改进。三是装备条件和基础设施建设需要进一步加强。

总之，在 2004 年的全面运行过程中，我们找到了方法，制定了规范，锻炼了队伍，增强了能力。为确保今后农业遥感监测的准确性、及时性、可靠性和权威性，我们已经有了很大的进展，但还必须针对这些问题，不断完善监测体系，进一步提高监测水平。

二、提高认识，进一步增强做好农业遥感工作的责任心和使命感

以遥感为代表的现代地理空间信息技术，是信息科学的前沿技术，是落实科学发展观，实现经济、社会可持续发展的理论基础，也是加强执政能力建设的基本手段。因此，我们要进一步提高运用这个科学理论方法的认识。

(一) 农业遥感工作是我国农业宏观决策的迫切需要

按照全面贯彻落实科学发展观的要求，根据 2004 年底召开的中央经济工作会议、中央农村工作会议和全国农业工作会议精神，要实现粮食增产、农业增效、农民增收的目标，我们必须及时、准确地掌握“三农”工作各个环节的可靠信息。面对我国辽阔的土地和地区差异比较大、地块破碎、小户经营的现实情况，如何及时、客观、准确地收集我国农业、农民和农村的相关信息，通过多年的实践证明，依靠逐级上报的传统调查方式和方法已经难以满足这一需要。以遥感为代表的现代地理空间信息技术，以其周期性的对地观测功能，能够及时、准确地收集“三农”问题中的大部分信息，不但能够迅速查明农业资

源、农业生产布局和结构、农作物面积产量、重大自然灾害、农村生态和生活环境等农业基础信息的数量、质量和分布状况,还能够实现对农作物长势、土壤墒情以及农业灾害发生发展过程的定期监测。因此,面对这些新情况、新问题,迫切需要利用科学的技术和方法,来指导农业和农村经济的发展。

(二) 农业遥感是当前加强执政能力建设的一个重要手段

按照党的十六届四中全会关于加强党的执政能力建设的要求,农业部党组提出了农业部门要不断提高科学判断农业和农村经济形势的能力;不断提高在市场经济条件下,把握农业和农村经济发展规律的能力;不断提高推进农业和农村经济科学发展的能力;不断提高科学民主决策和依法行政的能力;不断提高农业和农村经济工作中,应对突发事件和复杂局面的能力。要提高这五种能力,离不开科学、有效、及时的信息手段。遥感技术作为地球信息科学的前沿技术,是目前最为有效的对地观测技术和信息获取手段,结合地理信息系统和全球定位系统等其它现代地球信息技术手段,可以实现农业信息收集和分析的定时、定量、定位,客观性强、准确度高、不受人为干扰,是实现决策科学化的基本手段。现在发达国家都把农业遥感技术作为国家决策支持系统的重要手段,对主要农产品产量、全球资源环境变化、主要自然灾害的发生状况进行长期动态监测,在与发展中国家争夺农产品市场、环境保护及可持续发展方面,占有明显的优势和主动权。如美国、欧盟、日本开展的精确农业技术研究、全球农业遥感监测运行系统,分别为它们提高农产品竞争力、粮食生产预警和贸易安全发挥了重要作用。所以,充分利用以遥感为代表的现代地理空间信息技术是适应新形势、新任务要求,是加强执政能力建设的一个重要手段。

(三) 各级领导高度重视农业遥感应应用工作,为我们开展这项工作提供了很重要的支持

我国对农业遥感应应用工作十分重视,中央领导多次强调,要通过遥感手段准确反映粮、棉、油各种作物情况。2004年3月,回良玉副总理专门视察了农业部遥感应应用中心,并对农业部的农业遥感工作提出了明确要求,指示我们要在小麦、玉米、大豆三大作物面积产量监测的基础上,立即开展对全国水稻面积产量的遥感监测评价工作。杜青林部长也专门到遥感应应用中心进行调研,详细听取了遥感运行情况的汇报。杜部长强调,农业遥感已经成为决策信息不可替代的重要来源,要求农业遥感工作要同常规统计手段相结合,共同构建现代农业信息采集、处理分析系统。国务院领导和农业部领导的指示和要求,为我们开展农业遥感工作指明了方向。

(四) 农业遥感应应用的巨大潜力是其发展的强大动力

根据调查,未来遥感卫星发射的数量会越来越多,到2020年,我国计划再发射100多颗卫星,其中大部分是遥感卫星。国外也有类似的卫星发射计划,未来在全球将形成多种空间分辨率、高光谱、全天候的卫星遥感对地观测网络。另外,专用卫星也将逐步系列化。目前,从国际上来看,已经形成了地球资源卫星、气象卫星、海洋卫星、环境卫星、植被卫星等系列,未来将在专用卫星的系列化、全天候方面形成稳定的空间信息资源。这些卫星资源为农业遥感监测系统的长期稳定运行提供了有力的保障。

三、2005年农业遥感工作的思路 and 任务

我们要进一步理清思路,不断完善监测体系,提高监测水平。近年来的监测实践证明,农业遥感工作可以满足决策信息的及时性、准确性、可靠性和权威性要求,是加强执政能力建设、提高农业决策科学化水平的有效手段,应该做大做强。为此,要充分利用好这个机遇,来推进农业遥感的发展。经过各方面的调查研究,听取了各方面专家意见,提出了下一步农业遥感发展的目标、任务和要求。

(一) 总体工作目标

农业部农业遥感应应用中心的总体目标是建立直接为农业和农村经济宏观决策服务、为农业生产服务、覆盖全国、体系健全、遥感与地面结合、长期稳定运行的农业监测系统。同时,要借鉴国外农业信息收集和发布系统的运行经验,为农产品预警、优势农产品区域布局、农业结构战略性调整、农业资源区划分析等重点工作,提供定时、定量和定位的决策依据。总体目标分近期目标和中长期目标两块。

近期目标是从2005~2010年,大概6年的时间,主要跨度在“十一·五”规划。按照农业部已经编制的《农业遥感监测工程建设规划》的要求,要加强1个中心、9个分中心和452个样方县的基本建设,逐

步形成较为完善的运行体制。通过加强地面样方监测工作,及时完成对粮食和棉花种植面积、长势、墒情、单产以及总产量的监测任务,确保监测结果的及时性、准确性和权威性。随着全国四大粮食作物面积产量遥感监测水平的不断提高,农业部遥感监测工作将逐步形成全面、定期在全国各种农作物进行监测的制度化、规范化的工作程序,促进农业遥感健康长远发展。

中长期目标是制定完善的技术标准和规范,扩大农作物监测种类和范围,努力促成农作物种植面积的本底调查工作,抓紧制定发射农业卫星的技术方案,并尽快报送国家有关部门,跟踪国内外技术发展趋势,形成完善的农业遥感监测体系。

(二) 工作思路

要实现农业遥感监测的总体工作目标,必须整合现有力量,明确职责,按照统一规划、统一组织、统一设计、分工协作的要求,优化配置各项资源,有效地完成各项监测任务。在近期农业部农业遥感应用中心体制不能一步到位的情况下,我们考虑按照两个加强和两个侧重的总体思路,推进监测力量的整合。两个加强,一是加强应用运行工作,二是加强研究开发工作。两个侧重,一是应用运行工作侧重于事业单位牵头,二是研究开发工作侧重于科研单位牵头。

根据这一总体工作思路,初步考虑在农业部遥感应用中心成立两个部门,一是应用部,一是研究部。分别挂靠相应的单位,承担相应的任务。

农业部遥感应用中心应用部,挂靠在农业部农工院农业资源监测总站,专门负责应用运行工作。主要任务是负责组织和联系各农业遥感分中心、地面样方县的调查监测工作,保障监测业务的正常运转,并负责监测结果的汇总分析和报告工作。应用部是一个规范化、程序化极强的严密组织,按照统一技术规程,定期完成各项监测任务。

农业部遥感应用中心研究部,挂靠在中国农科院资源区划所,专门负责研究开发工作。主要任务是跟踪国际先进技术,研发符合我国实际的应用方法和技术标准,及时改进和更新监测运行的技术方法,不断提高精确度和可靠性。研究部是一个开放的研发体系,广泛吸收国内外各种技术力量,专门研发符合我国农业实际的各种监测技术。这两个部门是根据不同的工作性质,来确定其挂靠单位。

(三) 主要任务

根据近期和中长期的工作目标,针对目前存在的问题以及与国外先进水平的差距,近期必须加强以下几方面的工作。

一是在加大卫星遥感监测规模的同时,2005年要进一步加强地面样方监测工作,以提高作物长势、土壤墒情尤其是农业灾情、以及作物单产的监测评估水平,并提高对遥感监测结果的验证能力,确保监测结果的准确性和可靠性。

二是在作物品种监测方面,要在粮食作物监测的基础上,不断扩大农作物监测种类和监测范围,逐步完成对全国粮、棉、油、糖等作物的及时监测;适时开展对国外粮食主产区和主要贸易国的遥感监测工作;不断扩大服务范围,提高服务质量和水平。

三是在作物长势、土壤墒情尤其是农业灾情的监测评估方面,除按15天监测一次外,在作物生长关键期和灾情发生期间,要尽可能地加密监测次数,提高监测频率。同时,根据农业部领导的决策需要,随时开展监测工作。为提高作物长势、土壤墒情遥感监测的准确度,要抓紧研究制定加强地面样方调查的工作方案。

四是加强农业资源环境、农业种植结构调整监测和综合评价工作,为优化农业布局、推进优势农产品产业带建设和各种规划编制提供基础信息。农业资源环境监测主要包括农田数量和分布;土壤数量、质量及面源污染情况;草原产草量、草地荒漠化、草地植被恢复、草畜平衡状况;渔业资源环境及灾害情况。农业结构调查主要包括土地利用结构、农林牧结构、耕地利用结构和种植业结构等。

五是在完成国家级农业遥感监测任务的同时,在有条件的地方,可以积极开展省级和县级农业遥感监测示范和试点工作,努力推动各地农业部门利用科学手段开展农业资源调查和监测,不断提高科学执政的

能力和水平。

从长远来看,除继续做好粮食作物监测和农业资源监测以外,还要做好农业自然灾害的监测评估工作。要抓住农业遥感的核心技术创新,根据我国国情和农业实际情况,开发具有我国自主知识产权的应用技术。要抓好农业遥感的标准、规范的制定,使遥感分析工作及其成果更加科学、准确,经得起实践检验。要抓好农业遥感的基础工作,进一步扩充和完善地面样点、背景数据库等,争取多方面支持,加快硬软件设备的更新换代,加强专门人才培养和技术培训以及农业遥感的基础理论、方法研究。要分步实施遥感建设工程规划,逐步提高服务能力和服务水平。

四、求真务实、艰苦奋斗、开拓创新,努力做好2005年工作

农业遥感工作要根据我国农业发展新形势、新任务的要求,紧紧围绕农业部的中心工作,采取有效措施,加强质量控制,分工协作,努力提高农业遥感工作的成果质量。

第一,各部门要增强大局意识,明确目标,强化措施,密切配合。农业遥感工作具有综合性特征,涉及面广,要充分利用已有的技术设备和数据优势,加强质量监控,建立健全成果会商制度和工作机制,提高监测结果的准确性和及时性。互相配合十分重要,我们是一个松散的组织,人财物不在部里直接管,分散在各个单位。现在要完全地整合组建成一个独立的单位也很困难,因为研究和运行这两块都在交叉进行,而且,分中心也都分散在各个省,有的是农业部门,有的是科研单位,甚至有的还在农业部门以外。所以,要完全整合在一起还有相当的难度,需要有一个过程。但是不整合到一起,不组建一个独立的单位,不等于不能开展工作。经过这一段时间的运行,我们觉得,现在这个模式也是一个比较有效的方法。只要注意解决好运行过程中出现的问题,协调好各方面的力量,调动大家的积极性,同时给大家提供必要的条件,这项工作还是可以做好。

第二,要潜心钻研,刻苦实干,多出成果。要充分调动广大科技人员的积极性,创造必要的工作条件,加快实用技术的开发,充分发挥高新技术的潜力,努力提高监测结果的及时性和权威性,不断扩大农业科学决策的服务领域,提高农业决策的科学化水平。

第三,要加强成果保密工作。遥感监测结果主要是为农业部领导和国务院领导提供决策依据,属于保密内容。各遥感工作机构及其工作人员不得擅自公布或对外提供遥感监测信息。遥感图像处理结果、监测结果的分析、评价、传递和会商等工作过程均要制定安全的保密措施。卫星遥感原始图像的存储要加强技术安全性措施,确保遥感数据安全,并能随时调用。保密问题非常重要,因为信息的发布在我们局部看来是一个简单数据,但是在全局具有很重要的影响,有时可能会影响到国际贸易,可能会影响到市场价格。

农业遥感是直接面向农业、面向国际农产品贸易、面向国家宏观决策的高新技术工作,我们要高度重视农业遥感工作,突出重点,开拓创新,搞好协作,使农业遥感事业有一个新的发展。农业遥感工作涉及方方面面,是一个系统工程,还需要进一步完善技术方法和标准,进一步整合技术力量。相信在加强技术力量整合,加大投入,完善监测体系的基础上,经过几年的努力,农业遥感工作会取得突破性进展,迈上一个新台阶。希望这次会上能够集思广益,充分听取大家意见,要研究我们力量怎样更好、更有效地整合;要研究在硬件和软件建设上需要迫切解决哪些问题;要研究在技术完善、标准制定方面,还需要抓紧做好哪些工作。希望通过这次会议,大家能够充分发表意见,提出具体的工作方案,指导我们2005年的遥感工作。同时,对于大家提出的问题,我们要认真地进行研究,特别是从农业部角度,哪些方面需要部里协调的,哪些需要部里支持的,我们要逐一列出,按照轻重缓急,安排解决。

OPENING UP NEW CREATIVE FIELD AND DOING A GOOD JOB ON AGRICULTURE REMOTE SENSING WORK WITH A REALISTIC SPIRIT

Speech by Director Yang Jian at the Symposium on Agriculture
Remote Sensing Work Sponsored by the Ministry of Agriculture