

积极发展生态友好型农业

——访著名经济学家杨承训

□ 本报记者 乔地

城市雾霾已经引起越来越多人的关注,如何发展生态友好型农业,走出一条生产技术创新、经营规模适度、市场竞争力强、生态环境可持续发展的中国特色农业现代化道路,实现高产高效与资源生态永续利用协调兼顾?科技日报记者近日专访了著名经济学家、河南财经政法大学资深教授、国家社科基金重点项目“中国特色社会主义农业现代化理论创新与分阶段分区域推进方略研究”首席专家杨承训。

发展高端生态农业客观规律使然

杨承训说,就农业生产而言,主要受三条自然规律制约。

第一条,大自然生态运行规律。生态是在一定的时间和空间范围内,各种生物之间以及生物群落与其无机环境之间,通过能量流动和物质循环而相互作用的关系和状态之和。应该说,自然界是一个完整的生态系统,人类如果违反了大自然的规律,损害、破坏了这个大生物圈,就不能生存下去。同时,这个系统也包含资源制约,例如能源、材料等的相对有限性。

第二条,农业生产特殊生态规律。农业生产的对象是依赖于生态系统而生存的生物体(植物、动物、微生物),整体上是经济再生

和自然再生产的统一体,而自然再生产是它赖以存在和发展的基础。农业作为一个“主角”至少参与三大生态循环:一是大自然特别是大气的大循环,包括碳、氧、氮、水的循环;二是“大农业”中各产业之间的循环,包括种植业、养殖业、培育业(微生物)和采集业(海洋及山地等的野生生物的捕捞或采集)等;三是农作物种植业自身就包含着“无机—有机—无机”和“CO₂—O₂”等循环过程。

第三条,人类生活质量需求不断提升、扩展的规律。当前随着人口老龄化趋势的日益突出,健康需求也势必日益增大。而与健康和生活质量关系最大的则是食品,其最基本的源头又是粮食。如今食品安全已成威胁健康的重大问题,城乡环境恶化易致“生态灾难”,并可能为国际上“生物威胁”造成温床。

上述三大规律中,生态规律是基础,农业生态规律是主体,而人类生活质量需求提升的规律则是目标导向。因此,要从深度考量石化农业带来的倒逼机制,也就是说农业必须进行产业革命。追溯历史,世界农业大体上经过否定之否定的三个发展阶段和两次产业革命:一是原始生态农业;二是石化农业,即第一次农业产业革命;三是依靠科技引领和支持的现代农业,即以高端生态化为标准的第二次农业产业革命。

以发展的目光谋划高端生态农业的目标模式

杨承训认为,高端生态农业是在先进科技的引领和支撑下,以生态全面优化为重要特征和前提条件,达到高产、优质、高效、安全,从而取得生态、经济、社会、健康四重效益的现代农业。主要特征是:生态全面高端优化。作为一个大系统,其输入、输出、各个子系统、生产全过程以及纵横延伸扩展的各个部分,全部达到高标准生态化。

科技全要素创新集成。科技贡献率要达到90%以上,在诸多重大问题上取得突破;建成先进和完备的科学技术体系;实现农业信息化。循环全链条多层交错。构建大农业内部全过程、多层次的循环经济,全面实现减量化、再利用、资源化、无害化。

资源全部科学配置。通过土地整治护养,科学的轮休和轮作制,提高土地肥力,并进一步修复、改造劣质与退化土地;依靠科技调水储水、节约用水、除涝治旱,杜绝水污染;发展人工影响气象技术,不断提高调控水的时空分配的能力,把气象灾害对农业的影响减少到最低限度;利用高科技广开资源空间。装备全方位成龙配套。全方位地装备现

代农业,包括耕作技术、水利设施、植保手段、养殖方法等,各个环节都实现高标准机械化,进而还可以利用机器人操作。

模式全盘统分协同。适应生态新时代,建立“市场发力、政府主导、科技引领”的三元调控和配置机制。

运用高端科技攻克难题、设计路线图

建设与发展高端生态农业是一个十分艰巨复杂的系统工程,必然会遇到许多难题。比如,对于农产品产量引起不少人对生态农业质疑。

现代生态农业并非只优化质量,而且还会大大增加产品数量和品种,实现质与量的统一。从可持续发展看,数量问题可能比质量问题相对容易解决。现代生态农业就是又好又快发展的基本路径,现在全国已有许多试验的案例。解决粮食安全的出路主要是:一靠深化内涵,用生态技术提高耕地质量,等于增加1/3面积。按现有实验区的数据,每亩产量平均1000斤,16亿亩即达到1.6万亿斤。多层次循环利用,又可以大大提高资源利用效率。二靠扩大外延,用大农业生产多种新型食品。如林业的木本粮油和林下经济;畜牧业多发展草食动物,渔业潜力更大、特别是广阔无垠的海洋农业,一个正在兴起的微

生物农业,将来可能发展成为完全工厂化的农产品生产。如今国际上已有成功的案例,以色列是世所罕见的土地贫瘠、水源奇缺的国家,年降水量约200毫米,不足世界平均水平3%;全国90%的土地是沙漠,一半以上的地区属于典型的干旱和半干旱气候;人均耕地只有0.06公顷(合0.88亩)。以色列每个农业从业人员从20世纪50年代初期平均养活17人到现在的90多人,不但满足了国内95%左右的农产品需要,而且还大量出口农产品。

杨承训认为,发展现代农业,大体上可分四步走:近期,初步生态化阶段,即以生态手段部分取代石化手段,增加有机肥用量,减少化肥和农药用量,开发和推广碳酸盐肥料、微生物肥料,解决化肥和农药污染的突出问题,建立高端生态农业示范点;中期,基本生态化阶段,即以生态手段为主,从各方面大幅度减少或部分取代石化肥料和农药,实现有机农业、低碳农业,建立大面积高端生态农业示范田;长期,全面生态化阶段,即以高端生态技术彻底取代石化手段,形成高端生态农业的新结构,全面实现生态、优质、高产、高效、安全的要求,农业成为真正的新兴产业;远期,高端生态化阶段,彻底实现生态革命。这“四步走”可作为全国的路线图,各地区在实施过程中因地制宜,重点区域率先实现。

创新理念推动高速公路科学发展

《高速公路运营期成本管理控制研究》简评

□ 孙庆文

吴雅洁撰写的《高速公路运营期成本管理控制研究》一书,已由知识产权出版社出版。该书针对目前对高速公路运营期成本管理认识不全、分析不深等实际问题,结合高速公路运营过程中新近出现的环境成本、质量成本等新理念,对高速公路运营期成本管理进行了研究和探索。

一是,从运营的长期性、可靠性和环境的和谐性方面,引入质量成本和环境成本概念,从高速公路行政管理成本、道路养护成本、专项工程成本、质量成本、环境成本五个方面全面给出高速公路运营期综合评价指标体系,为全面考评高速公路运营期成本提供了一种新思路,并对高速公路运营期成本管理与控制问题进行了分析。二是,引入了6S理论对高速公路行政管理成本进行控制分析,引入精益管理思想对高速公路专项工程成本控制进行研究,研究分析思路较其同类研究有新意,起到了“对症下药”的作用,研究的结果对实际有启示作用。

区域看点

且慢为清华学生改词条点赞

□ 李建荣

近日,在内地最大搜索引擎百度百科上掀起了一场“词条拉锯战”,近十位清华大学化工系学生为主的学院派“PK”将PX篡改称为“剧毒”的网络条,六天内词条被反复修改达36次。最终,清华学子取得了长达120小时词条保卫战胜利。此后,《人民日报》、新华社、央视接力报道清华大学化工系学生修改词条的行为,称之为“捍卫科学”。笔者却以为,且慢为之点赞,因为人们焦虑的不是PX项目,亦不是科普本身,而是缺乏“安全感”和信任感。

对PX及PX项目公众并非全然无知。事实上,几年来众多媒体都对PX进行过科普:其一,PX不是剧毒,毒性和酒精差不多;其二,PX项目经众多国家几十年检验,证明具有较高安全性;其三,发展PX产业,关系国计民生,不仅我国缺口大,而且产业链长,对经济发展、扩大就业等好处多多。但何以公众并不领情呢?这其中固然有科普不够的因素,但归根结底是对PX项目相关信息的“无知”。

另外,专家建言的“后知后觉”,让民众无所适从。“PX项目全世界运行几十年未出大事故”,此言犹在耳畔,2011年8月8日,大连福佳·大化PX项目因台风引起海水倒灌发生了溃坝事件;2013年7月30日,福建漳州的古雷石化PX项目厂区发生爆炸事故。“真是天大的侥幸,否则造成的损失不可估量”,这样的“科普”是否迟了些,晚了些呢?换言之,这个问题并不简单是“理论上讲”和“专业上说”的问题,而是“人命关天”的大事,怎能怪公众“无知”呢?

媒体的一次次科普让我们了解到,在国外,PX项目之所以不像在我国这样遭遇居民的集体抵制,有些项目甚至被居民区所环绕,和平相处。其根本原因是保障了居民享有“充分的知情权;政府和商家在项目上马

前会和居民充分沟通,让居民知道潜在的危险,以及风险控制措施,生产过程中,居民也可以参观,并建立专门数据库,居民可获得自己想要的任何安全信息。

反观我们,难道在项目启动之初就让公众知情,邀请有专业知识的专家代民参与其中,将企业所制订的预案公诸于众真的很难做到吗?所以科普固然重要,但解决不好“人心”的问题,PX产业就难以走出困局。而这些,打头阵的不应该是清华学生,而应是政府和当事企业。

甘其毛都口岸“一站式”进口铜精矿

科技日报讯(邢邦彦 记者胡左)日前,甘其毛都口岸铜精矿进口已经实现了从蒙古国铜矿坑口到国内口岸保税仓库的“一站式”通关模式。甘其毛都口岸位于巴彦淖尔市乌拉特中旗境内中蒙边境线703号界标附近,毗邻蒙古国资源富集区的南戈壁省,距离亚洲最大的铜金伴生矿“奥尤陶勒盖铜矿”仅70公里,铜矿探

明铜储量3110万吨,黄金储量1328吨,一条柏油路直接将铜矿与口岸相连,铜精矿粉由此进口至国内交通便利,便捷的地缘优势决定了甘其毛都成为该矿产品的最佳出境通道。今年以来,随着蒙古国《矿产法》的修订和伦敦金属期货交易价格的回升,蒙古国出口矿产品意愿强烈,据蒙方矿产部消息,今年

OT矿铜精矿开采量将达到100万吨。为充分发挥甘其毛都口岸北部桥头堡的作用,适应国家能源战略的需要,乌拉特海关坚持促进和支持贸易便利化的原则,优化监管通关业务流程,简化办事、审批手续,及时了解企业合理诉求,为铜精矿的便捷通关提供“贴身服务”。截至今年3月20日,甘其毛都口岸已进口铜精矿13.93万吨,特别是今年以来,月均进口量增幅已达96%,2014年前两个月保持了每天四批次的进口量,进口增幅达96%。

成烃生物评价技术获中国石化基础前瞻性研究科学一等奖



科研人员在分析新疆塔里木盆地成烃生物的特征

成烃生物原位激光微裂解同位素在线分析系统和成分分离分析系统,实现了单体碳同位素在线分析。他们还围绕该项目申请国家发明专利5项,发表论文27篇,其中SCI收录6篇,被国内外引频次137次。

另外,在与当前国内外同类技术相比,该项目研究成果具有先进性。一是建立的成烃生物微区识别技术,实现了对超显微成烃生物微区的识别,尤其是细菌类与真菌类的鉴定,并将鉴定结果应用到成烃岩评价中,这项研究是目前国际上所没有的;二是多种方法综合对有机质的精细研究,解决了目前成烃岩研究中存在的有关难题,这在以前的研究中所没有的;三是与世界其他实验室相同技术对比,该项目研发的有机质激光微裂解分析技术具有灵敏度更高、激光作用光斑更小、化合物分析范围更广,获得的生物标志物特征更全的优点,尤其重要的是还能进行在线同位素分析;四是将细菌的有机岩石学特征与生物标志物及同位素特征相结合,揭示了准噶尔盆地草沟组成烃岩中存在甲氧基化细菌,与国际上油气地球化学实验室研究成果相比,该项成果可为成烃岩沉积环境及生烃潜力研究提供更多更重要的基础资料;五是成烃生物识别技术在中新生代盆地和页岩气、页岩油等非常规油气勘探开发方面具有重要的推广应用前景。

专家们称,这些新技术的研发和综合应用,代表了中石化在成烃岩资源潜力评价技术方面所取得的重大突破,研究成果对推动有机岩石学、地球化学学科交叉发展,带动成烃岩基础理论、页岩油气新兴领域发展具有重要科学价值和引领作用,创立的实验技术系列已列入中国石化地球化学特色技术,为常规、非常规油气勘探研究提供了新的技术储备。

目前,该项目建立的一系列成烃生物评价新技术方法所提供的分析结果,已为相关的国家“973”、重大专项和中国石化科技项目及中国南方、东北、西北地区油气勘探研究成果,并应用于我国既有巨大资源潜力又富有挑战性的海相碳酸盐岩层系高过成熟成烃岩的基础前瞻性研究,包括成烃岩形成机理、资源潜力和页岩油气评价等。同时,选区桦甸、准噶尔盆地古近纪、二叠系页岩开展了成烃生物、生烃模拟及古环境研究,取得了较好应用效果和经济效益。已建立的一系列沉积有机质精细识别的实验技术方法,为常规、非常规油气的基础前瞻性研究提供了坚实的实验测试基础,已在中国石化胜利油田、西北分公司、南方分公司和东北分公司等单位进行了宣传推广,深受油田生产单位好评。(江其勤)

兰州铁路局保障宁夏春耕物资

科技日报讯(强科 杜英)今年一季度,兰州铁路局发出专列7946车,装卸种子、化肥等农用物资50万吨,支持宁夏春耕生产。“解决部分60吨货车首先抢运,调剂70吨棚车补货装车。”听到兰州局总调中心的消息,宁夏金牛集团负责人眉头舒展了。这家企业供应着全区的复混肥料,年铁路发送量

16万吨。针对70吨棚车和库房紧张的情况,兰州局及时调整运输计划。既满足了春耕生产需求,加快车辆使用效率,也集成了车辆转运资源。为了做好宁夏涉农物资运输,兰州局在年初就组织3个货源调查组,深入同心、固原、中宁、吴忠、银川等春耕农用物资集散地,与

层政府和农协组织联系沟通,开展货源调查,有序组织发运。同时,开通绿色通道,实现快速装卸、快速发运,集中到达。严格落实装卸作业标准化,合理调整装卸机械和力量,保证24小时作业周期。货场管理人员加强卸车技术状态检查,对湿痕包装或受潮板结的货物编制记录,单独码放,简化交付程序。为了提高服务质量,货运营业室选派客服人员,定期对客户进行回访,专门编制常发货物和常发到站运价,确保运输受理服务质量。

“北斗II手持定位仪”通过项目鉴定

科技日报讯(李普 张源)近日,武警工程大学科研部组织召开“北斗II手持定位仪”项目鉴定会,与会专家认为“北斗II

手持定位仪”达到了预期要求并处于国内先进水平。据悉,“北斗II手持定位仪”能综合利用

卫星定位信息与其它传感器信息,在提高实时环境参数的同时,实现了短时天气预报并结合内置的通信芯片,具有位置报告功能,该定位仪具有携带方便、简单易学、重量轻、成本低,实用价值高等特点,适合基层部队使用。



新疆兵团二十九团:13万亩棉花播种实现卫星导航

“第一次使用GPS卫星定位导航大马力播种机播种,给我们承包户带来了许多好处,比如播的行直,对我们打药、施肥等等都有好处。”二十九团二连职工张军说。

进入四月,二十九团各植棉连趁着风和日丽的好时节,加快棉花春播工作,40余台GPS卫星定位导航系统大中型机车和农机具已全部投入到紧张的春播工作中,棉花

播种正按照每天千余亩的速度推进。图为4月3日,新疆铁门关市,新疆生产建设兵团第二师二十九团职工们正忙着播种棉花,呈现一派繁忙景象。(朱彤 刘万乐)