

大农业理论践行与中国“三农”现代化

■李毓堂



图片来源：昵图网

党的十八届三中全会、中央农村工作会议和今年中央一号文件，提出了新形势下“三农”发展的目标任务。要得到认真贯彻落实，就须有切合实际的科学创新理论指导和系统配套的操作方法。

(一)当前，我国“三农”发展和农业现代化面临越来越严重的问题。改革开放近四十年，随着中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化的迅速发展，农业现代化越来越成为“四化”发展的短板，“三农”发展越来越走入不可持续的困境。

(二)尽管中央一贯强调“农业是重中之重”，然而由于缺乏针对“三农”复杂难题采取高瞻远瞩的总体发展战略和系统配套的创新举措，以致“三农”中一直存在的固有矛盾、难点问题和潜在危机，呈现突出加剧趋势。诸如：人口增加耕地趋少问题，水资源短缺农业用水趋减问题，粮食自给率趋降问题，传统耗粮型养殖饲用粮占到年粮食总产量的四成，人畜争粮矛盾扩大问题；粮食增产主要依靠化肥施用过量，土壤退化污染问题；农业生产成本不断上升问题；个体分散的小农生产难以配置较大科技设备问题；农业主要生产初级产品价值低，农民收入少问题；农村人才外流，许多地方出现弃耕地空心村或只剩“3860部队”(38岁女人，60岁以上的老人)问题；农村建设底子薄发展慢，城乡差距加大问题；市场优质婴幼儿乳品短缺，牛羊肉价格攀升及食品安全问题；牧区冬春优良草场开垦破坏殆尽，牲畜冬春缺草导致草原畜牧业衰退、牧民生活困难等等。而要彻底解决这些由纵横十大因素形成的复杂全面因果互动交错叠加的问题，不是仅靠某几项技术或局部治标措施能办到的，更非不顾国情照搬外国套路能办到的。

中央农村工作会议有句话：“小康不小康，关键看老乡”。我还可以加句话：“四化成不成，关键在‘三农’。”如果我们不能从根本上综合破解这些老大的难题，小康和四化就不能全面实现。

(三)改革开放初期，邓小平同志正是从国情和实现四化、小康出发，对“三农”发展提出科学构想。要点是：1.农业发展方向；首先要抓粮食，但农业不能只靠粮食，主要靠多种经营。2.农业生产结构；要大力种草，发展畜牧业增加肉食，保持水

土。西北不少地方要下决心种草发展畜牧业。要制定草原法规，保护草原，使牧区牧民收入恢复到比农区牧民收入高的水平。3.农业生产体制改革有两个飞跃：一是废除人民公社，实行家庭承包经营制；二是随着科学种田和生产社会化的需要，发展规模经营的集体经济。4.农业可做的文章很多，还需要破题。

(四)也正是从国情和实现四化、小康出发，国家杰出贡献科学家、时任中国科协主席的钱学森在上世纪80年代中叶后的二十多年里，对中国特色农业现代化和“三农”发展从总体战略、重要技术工程、系统科学管理、农业产业结构、农业体制创新等方面，提出了综合破解上述种种难题的道路和方法，并在实践中同上百位农业和科技界的专家、学者广泛探讨创新问题，取得巨大成果与经验。钱学森大农业创新理论与实践经验是同邓小平大农业发展战略构想一脉相承的，是具体落实邓小平构想、进一步实现中国特色农业现代化的蓝图和实施纲领。

(五)我于上世纪80年代初在农业部工作时，同钱老建立了探索农牧业现代化理论和实践的学

术交往。在连续二十年的时间里，曾三次面谈，相互通信各四十多封。在我主持开展的十多省区草地农业综合发展现代化试点中，得到钱老的关注和指导。当时在试点中，为解决生产和管理两大体系中存在的技术、经营、管理、结构、体制的老大难题问题，采取了围绕一个目标，实行三个三结合方针和五项改革措施的运作方式。即以发展专业化社会化商品化的现代农牧业经济为目标，实行种植、养殖、加工、生产、科研、培训，农(牧)、工、商三个三结合，在体制、技术、经营、流通、管理层面实行五项改革措施，建立了以家庭农牧场为基础、企业为龙头的农牧工商一体化新经济联合体。试点项目通过综合化解发展中的老大难题，大都取得体制创新、技术配套、经营有序、管理科学、三大效益显著，农牧民致富，项目区繁荣的成果，得到群众和有关省区党政领导的称赞。项目总结的草业基本理论和系统工程模式获得国家科技进步二等奖(我为第一完成人)。得到钱老的肯定。我也由此得到国务院颁发的农业突出贡献证书和特殊津贴。下面我从实践体会，概述钱老关于中国农业现代化理论的特色及对破解当前“三农”发展中存在的种种难题的功能。

(六)钱学森的特色农业现代化总体战略思想是：开展第六次产业革命(即以生物技术革命为主体，包括信息等一系列先进技术和系统管理科学的创新应用)，建立农业型知识密集五大产业(农产业、林产业、草产业、沙产业、海产业)，产业结构实行种植、养殖、加工、商贸连锁一体化，生产体制实现一、二、三产业的统一一体经营，由此带动当地各行各业发展繁荣，逐步形成新兴小城镇，达到消灭三大差别。

我把钱学森提出的农业型知识密集产业，理解为高度综合的、技术配套的、能量循环的、科学管理的、生态优化的、体制创新的、多层次、高效益的产业巨系统。

(钱学森重点论著见：1984年12月在中国农科院第二次学术大会报告，1992年11月给时任副总理田纪宇的信，2000年3月给时任总书记江泽民的信，1990年9月关于利用生物技术大力发展

饲料生产的信等。) (七)钱学森大农业思想理论和实践经验，对当前破解“三农”发展种种难题，实现农村小康和中国特色农业现代化以及科学的城镇化之功能和意义：

第一，五大产业建立在全面利用耕地、林地、草地、沙地、海洋国土之上，这从根本上破解了我中国人多地少的难题，把农业发展眼界从18亿亩放大到一百多亿亩，展示了广阔前景。

第二，五大产业都运用生物配套先进技术最大化地把太阳光能通过大地光合作用转化为绿色农产品和其他草木植物，再通过养殖业转化为畜产品，再通过野生畜产品加工业成为市场销售的国民消费品，这种连锁生产方式，按照一、二、三产业1:2:2的增值效应，可使初级农产品产值增加五倍以上。就从根本上破解了一直以来农业只生产初级产品、成本高产低的问题，实现了邓小平构想的靠多种经营使农业产值增长翻番。

第三，五大产业在种、养、工、贸各环节中，应用先进生物配套技术和系统科学管理方法，把各个环节的副产品和废弃物转化为可用的新产品，达到物质循环利用和能量转化(如秸秆变优质饲料，禽畜粪便制沼气兼有机肥，下脚料变生物化工产品等)。加上发展生物转化肥料(如生物复合晒肥、生物基因激发剂那氏778等)、生物育种(超级稻等)、转基因(抗虫棉等)、质检信息、节水灌溉、旱作技术等，就可从根本上解决土壤退化和缺水、农牧业废弃物和化肥污染等问题，使各产业达到绿色优质高产高效。

第四，应用生物配套新技术，成倍、成十倍地增产饲草饲料。一方面充分利用草原、草山、农闲田、疏林隙地、荒漠及盐碱滩、广种优良高产牧草(如籽粒苋、饲料桑、杂交狼尾草、紫花苜蓿、柱花草等)。配以牧草快速高效低耗清粪法和特种微生物菌剂发酵等技术，实现饲草饲料商品化生产；另一方面，要将野生杂草、各种秸秆、工业和城乡废弃物转化为优质饲草饲料(如小球藻蛋白废料)，用来养殖可使饲用粮减少1/3~1/2，腾出三亿亩左右的耕地增产人用粮。这就从根本上化解人畜

争粮矛盾，确保粮食安全；又能大幅提高养殖业质量和产量，充分满足畜产品物美价廉的需求。同时有充足的饲草，也解决了牧区畜牧业发展和草原减负生态平衡问题，从而实现邓小平构想的种草兴牧、牧区兴农。

第五，生产体制改革创新。各产业都建立农(牧)户联合或农户与企业联合经营的农牧工商一体化的新型经济联合体。或如十八届三中全会所提的股份制混合经济体。使农牧民直接参加到初级农畜产品的加工、商贸两大产业中，享受到二、三产业增值的效益，从而成倍增加收入。这就从根本上解决了农民个体分散、生产初级产品价值低、收入少和城乡贫富悬殊问题。实现了邓小平构想的农业体制改革的第二次飞跃。

第六，五大产业在农、林、牧、草、沙、渔区兴起，将带动当地工业交通、商贸金融、文教卫生、信息通讯、生活设施和社区建设等工作全面发展，从而逐渐形成新兴中小城镇，其社会经济生活条件既可赶上大中城市，甚至人居环境更加优美。这才中国特色的农业现代化，也将是世界未来农业发展的榜样。

(八)几点建议：1.建言上书，立为国策。2.办讲座，建系科，编教材，培育专门人才。3.针对现实建立科研课题，深化理论实践探索研究。4.联合企业，建立产学研结合的各类产业基地，示范推广。

作者简介：
李毓堂，国务院颁发农业技术突出贡献证书及特殊津贴专家。现任中国系统工程学会驻会名誉主任，中国老教授协会农委理事，中国特产采购协会专家委员会委员，联合国工发组织中国绿色产业专业委员会委员，英国皇家联盟科学院荣誉院士。

中国教育改进状况和改进期望

■中华教育改进社

2013年，中共十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》将此前两年民众对教育改日趋低落的期望再度提升。人们对制约教育改进的真实原因有了更加清晰、更加具体、更为理性的认识。2013年整体教育改进的实际行动不多，进展不大。教育改进在各方面遇到的阻力和挑战依然没有减弱，一些领域还出现公开化和对立化，人民对教育改进的需求仍在不断积聚状态。

2013年中国教育的年度改进状况

2013年全面落实教育《规划纲要》绩效不明显，在考试招生制度、教育管理体制、教育评价等重点领域的改革进展缓慢。教育经费保障进一步到位，但教育经费管理亟待改进；随迁子女就读地高考在一些省市得到落实，在需求最为迫切的地区尚没有决定性进展；民间力量推动教育改进动力增强；教育公平公正问题依然突出，教育资源均衡推进缓慢，提高教育质量和效益路径不明确，政府促进教育改进思路与模式有待完善。

2013年教育改进的主要方面有：(一)十八届三中全会《决定》再次提升民众对教育改革的期望。(二)教育经费投入得到基本保障。(三)考试招生制度改革起步。(四)中小学生学习学籍管理实现“一人一号”。(五)民众的教育问题鉴别能力逐渐提高。(六)集中连片贫困地区教育扶持取得一定成效。

2013年中国教育亟待改进之处

2013年，多年积累的教育问题仍旧突出，诸如教育公平问题、教育质量、公民教育问题、国民信仰的养成、科学素养的提升、学生体质下降、减轻学业负担、一线教师待遇和素质、去功利化、农村教育等问题需长期不懈努力，在新的政治和社会环境下，其中一些问题在2013年有新的显露。

(一)教育腐败问题浮出水面亟待斩除根
尽管教育腐败的形式多样，根本原因在于现行教育行政管理体制和学校管理制度存在体制性缺陷，行政管理权力过度集中，监督机制不完善，教育单位内部民主制度不健全，原本属于师生的基本权利缺乏正常表达和维护渠道。具体表现为财政不透明、审计不严格、职能部门缺乏有效监督；学术权利得不到维护，科研的评价权与决策权过度集中在行政当权者手中，缺乏良好的纠错机制。消除教育腐败的治本之策是加快依法治校，加速去行政化的步伐，建立现代学校制度，从根本上消除过度行政化，规范校长的遴选、任命和履职监督，将学术权交由真正通过规范专业程序组建的学术委员会，实现学校信息透明化，改变行政权力不受监督的现状。

(二)教育经费管理使用亟待规范透明
依据官方统计数据，2012年教育经费支出占GDP的4.28%，但由于一些地方存在中央教育经费转移支付到地方财政后被挪作他用，或一些地方政府为了指标达标将部分经费打到教育账户之后又抽回这两种情况的存在，教育实际使用经费未能达到4.28%，需要建立可信的监督机制确保投入用于教育的财政经费数额和比例，保证教育投入真正地增长。

此外，非教育内质方面的投入增长摊薄了教育财政投入的增加量，限制了贫困地区师资和教育质量的提升，严重影响了教育公平目标的实现。

更为严重的是，尽管教育部将2013年定为教育经费管理年，很多地方对教育财政经费用来干什么不甚明确，从而导致教育经费使用的绩效不明显。

保障教育经费分配和使用的公开、透明、可监督，才能够有效推进教育的公平与均衡，具体而言：一是对于乱收费、择校收费、不同学校间的经费分配不均等社会热点，相关学校或部门应直接回应社会质疑；二是推动学校和教育主管部门建立面向社会的年度财务报告制度，做到事前评估、事中监督、事后审计；三是严格教育经费预算制度，尽可能将所有经费纳入预算程序，在依法定程序的基础上扩大基层学校经费使用的自主权，减少由行政支配的项目经费；四是建立公众参与监督工作的制度。

(三)教育行政主管部门管理方式落后亟待改进
2013年教育行政主管部门禁令频频，不少禁令每年必发。而现实的状况是，教育乱象禁而不止，某种程度上愈演愈烈。以禁令维系的管理方式长期收效甚微，反而在不断损伤教育管理部门的信誉。

解决这些问题首先在观念上要确立民众是教育主体，摆正政府、民众、学校之间的关系。一方面要找到解决具体问题的有效机制，另一方面要通过管理体制与机制改革，让学校从行政部门的附属位置上解放出来，通过实施依法治校，自主办学，让师生和学校管理者自觉遵循教育规律，自主完善。

(四)教育内部违法案例频发亟待加强法治
学校的职能是教育，担当言传身教教化的教师竟然以身试法是对法治的藐视。长期以来，教育内部治理主要依靠行政手段，其管理基于一个错误的假定：一部分人管理另一部分人，设定一部分人是当然的管理者，另一部分是当然的被动管理者，没有自我管理的能力和权力，只能被动受管，而非大家都是主人的自我管理。这种管理的规则和方法基本是因管理者的性格、好恶、情绪等个别特征决定的治理。于是导致师生法治观念和意识淡薄，价值标准模糊，自己不能做主人也就放弃责任，在不少人脑中滋生有权就是老大的陈旧思想，而不愿在学校内部倡导依法自我管理。在这种管理机制下的学生，在校园内没有培养自治愿望、自治能力和自己管理自己的程序，不能大家立法守法共同治理，未能学会从自律走向自信、自主，再从自主走向自立、自强，走进社会也不善于自我管理，必然给社会带来一系列的问题。遵循人的成长发展规律，从幼儿园开始培养孩子的自主管理能力是提高全民素质的需要；从建设民主社会的长远目标出发，让学生在民主生活中学习民主的方法和程序，培养法治和自律意识，是所有学校必须担当的社会责任。

(五)弱势群体教育的权利亟待保障
2013年“国家扶贫定向招生计划”扩大实施，“合理配置教育资源，重点向农村、边远、贫困、民族地区倾斜”等相关政策继续实施。然而，目前虽然国家为了推动教育公平采取了“扶贫计划”等一系列措施，民间也有这样那样的“阳光行动”、“扶贫行

动”，但这些救济性质的措施，无法从根本上解决问题，由于缺乏制度层面的公平效果有限。

(六)“留学潮”转为“海归潮”增大就业压力急需缓解
截至2013年11月归国人数比前一年全年增长了近50%。2012年，中国出国留学人员39.96万人，归国留学生27.29万人，“留学热”继续强劲升温，与往年不同的是，越来越多的留学生需要回国找工作，这一趋势预计未来5年内将延续。而在国内，2013年全国高校毕业生699万，创历史新高，被称为“史上最难就业季”。这两股潮流相遇，使得今后若干年的就业形势变得更加严峻。而实际上，社会中“用工难”和“就业难”并存。所以，一方面必须通过改善基础教育，提高出国留学学生的竞争力，一方面落实和扩大学校的办学自主权，让国内大学办出个性和特色，形成高等教育和社会经济发展的良性循环，以共同化解未来长期存在的就业压力。

2014年中国教育改进期望

受中共十八届三中全会《决定》的激励，人们感觉到改革起步了，公众对2014年的教育改进充满期待。同时，不少又有有所顾虑，过去十几年形成的既得利益格局和总体性权力结构很难打破，《规划纲要》的落实状况成为前车之鉴，大医开方，江湖中抓药的局面是否还会再现呢？2014年也许是教育改进不确定性较大的一年。

在观念上，人们期待在“以人为本”基础上提出的“人民主体”原则能够成为教育价值转变的准绳，使人民满意的教育更加完全地由人民加以实现，使教育更加人性化，符合学生成长发展规律，尊重人的人格和权利，满足人的成长发展需要，使教育更加准确地瞄准当事人的生活幸福。

综合改革是人们对教育改进形式的期待，在内容上教育管理体制改是中心，评价体制改革是杠杆，目标在于推进教育公平和品质提升。也就是把教育当成教育，以人为本出发，实行符合人的发展规律的人本管理；评价主体从行政部门向专业组织转移，在评价内容、评价标准上多元灵活；切实保障学生自主学习权。公众期待2014年教育改革在以下方面有突破性的进展。

(一)启动以学生为本的考试招生制度改革
考试招生制度改革的源头是改变人性假定，关键在于把人当人，而非工具；考生和学校不是被动选择的对象和被支配的工具，而是考试招生制度的主体，要转变高考升生的理念，即要为人成长发展服务，建立以学生为本的高考招生制度。高考升生的功能定位是服务器而不是指挥棒，要为培养具有独立思想、独立创造能力的创新人才服务。

考试招生制度改革的第一步是要改变“即使高考不完美，也绝不在制度设计中予以纠正”的观念。现行考试与评价的制度不仅机制及技术落后，更大的问题在于观念落后，已经严重制约了中国教育改革与发展，成为学生学业负担沉重又难以身心健全成长的关键因素。高考招生需要建立独立的第三方专业评价，形成多元自主的评价体系，妥善调节国家发展需要和学生发展需要的关系，服务不同人才成长。要让考生和高校真正成为考试招生的主体，政府部门及其他各方做好服务；彻底放弃计划招生制度，用专业评价机制替代行政主导的计划指标分配。依据各高校的发展方向和需求与考生进行双向选择，从而形成符合市场运作规律的内在平衡机制，建立一个以学生为本的自主、专业、公平、公正、透明的高校自主招生制度。在具体环节上，要依法监督行政部门“放权，防止相关权力部门在改革过程中暗渡陈仓；要大力推进高校自主招生，建设好校内专业招生团队；要逐步完善普通高中学业水平考试、综合素质评价，提高其可信度。为此，仅由教育部的部门文件和地方探索是难以完成考试招生制度改革使命的，必须制定《考试法》，依法规范各方面的权责关系。

(二)推动去行政化的教育管理体制
政府与学校之间的关系没有理顺是教育领域诸多痼疾的主因。2014年当顺应国家行政管理体制改革的要求，推动教育行政管理部“转变职能和简政放权，改变学校行政级别”的现状；推进教育管办评分离，改变政府的角色定位，减少行政审批，推进政务公开、校务公开；通过加快各级各类学校章程建设，建立现代学校制度，完善依法办学、自主管理、民主监督、社会参与机制，扩大并保护学校依法自主办学的自主权；通过规范的专业程序遴选校长，并确保其任职期间接受师生的监督；建立政府对私立学校财政补贴、公共产品购买、助学贷款、基金奖励、捐赠激励等合法渠道，促进办学主体多元化，依法保护私立学校法人的权利，消除对私立学校各种客观存在的不歧视。

(三)提高教育经费保障、管理与有效使用水平
依据中国当下的经济社会发展水平及教育事业发展需求，5%的国内生产总值支出较为合适。所以，继续增加教育经费的支出比例仍是未来工作目标。近年，各地教育经费的增长已经在一些地方出现钱等事的现象，为经费的不当使用提供了更大的可能，而当地该做的事又未真正做好，迫切需要各级政府建立和完善教育经费有效管理和使用的机制；在管理上，要严格财务管理，加大教育经费使用监管力度和透明度，引入社会第三方监督；在决策上，要规范预算制度，减少教育财政资金在预算以外的支付量，保障足量用到教育目标人群，要建立专业人员、行政部门与公众共同组成的拨款委员会以保障经费使用得当的机制；在过程上，建立公开透明的财务监督体系以保障经费使用到位的机制，规范事前评估、过程监督、事后审计，提高教育经费使用的有效性，建立经费使用效果的评价体系以改进今后的教育经费的使用效果的机制。总体上要实现教育经费的科学、管理、使用、使用效果全过程的公开透明与科学化，决策、使用与使用相一致，政府与民间共同参与，整体提高教育经费的使用效益。

(四)充分尊重并落实民间诉求推动教育改进
民间诉求是教育改进的原动力。近些年民间诉求对教育改进的作用日渐增大，当发生某一教育事件时，能够听到的不再是一种声音。同时一些教育主管部门“闭门造车”发文件、作决定的现象还依然存在，文件发出后民众发现还是“炒剩饭”，或是一纸空文，或颇具“眼球效应”却不能真正落实；或因违背基本的教育规律而不能真正解决问题。一些政府和主管部门觉得自己“需要”民主参与时才会给民间提供空间，在他们意识中，民主化还不是必要的和必需的，只是有用的。因而，具有巨大潜力和

积极性的社会各界参与是被动的、听召唤的，缺少常规和顺畅通道。教育上依然有不少民众最关心、最直接的问题久拖未解，如共建招生、农村一线教师工资待遇、教育行政等部门工作作风、行政权力超越学术权力、干部任用和职称评聘中的民意表达渠道不畅。

面对“意见领袖”，教育行政管理部门不能蛮横地镇压不同的声音为“杂音”“噪音”，也不能用沉默表达自己的傲慢，而是要与之平等交流、对话，使舆论更理性、更多元。政府与民间的互动，在不断开放的社会环境中，政府、官员、学校、意见领袖、普通公众在互动中一起学习、共同成长，走向把教育更好的共同目标。公众与政府在政策制定方面探索建立良性互动机制，才能确保教育立法与政策的科学、公平。在社会理性参与、公众多元表达、政府与学校积极回应的过程中，对于民间教育诉求，要创造换进和条件让他们说得出来，让不同意见能说得出来，并弱势群体声音能说得出来，要听得进，不能拒斥；要见实效，教育当事人的各种意见如说出来不见效，以后就不会再说；要充分鼓励民间社团在教育发展中发挥作用；这是教育民主化、科学化的路径，也是把办的更好的现实路径。

(五)依据专业的标准保障偏远农村和其他弱势群体教育权利
目前全国有6100万农村留守儿童，他们中有近一半的父母双双外出，除了与祖父母或其他人一起居住，还有3.37%的留守儿童单独居住，高达205.7万单独居住的农村留守儿童需要特别给予关照。而依据《全面改善贫困地区义务教育薄弱学校基本条件的意见》，最大限度向贫困地区义务教育薄弱环节倾斜的措施也仅强调办好必要的农村教学点，城乡统一的中小学教师工资编制标准。这虽然相对于以往是进步，事实上乡村的住居和交通条件决定着这样的标准依然难以保障特殊群体的教育权利。解决这些问题，首先需要从制度层面鼓励监护人履行子女教育职责，确保孩子能够在父母身边生活和接受教育，以保证孩子的身心健康和良好发展。其次需要需要进一步把工作做细，筛选出有特殊需要的儿童进行责任明确的个性化教育权利保障工作，并形成覆盖从出生到完成义务教育全程可持续发展的机制。要分清贫困地区和贫困家庭学生吃饭、交通、住宿等生活性的资助与教育权利保障的不同责任，避免以扶贫替代教育，在解决学生营养不良、发育迟缓问题的同时，也必须让他们获得真正质量合格的教育，以更好地实现教育公平。

国家主席习近平于2013年9月在联合国“教育第一”全球倡议行动会上发表的视频贺词中说：“努力让13亿人民享有更好更公平的教育，获得发展自身、奉献社会、造福人民的能力。”谨以此作为2014年中国教育改进的努力方向。

机构简介：
中华教育改进社，成立于1921年12月，以“教育的科学研究”与“科学教育的改善”为口号。1928年起停办。2011年12月23日由中国教育科学研究院、北大、清华、北师大、人大等中国教育界专家发起，恢复重建中华教育改进社。