

### 中国节水农业发展方向研究(2006-01-06)

作者: 姜文来 发布时间: 2006-1-6 10:19:01

**摘要:**我国水资源短缺,发展节水农业是关系到国民经济健康发展的全局性战略,具有紧迫性。尽管我国节水农业发展取得了一定成就,但也存在一定问题,主要表现在:节水农业技术不普及、理论认识上存在偏差、节水农业创新水平不高、农业节水系列标准不完善、节水技术系统集成程度不高和农业节水投资力度不足,为此节水农业发展方向为:进一步确立节水农业的重点、建立完善的用水计量体系、建立长效的节水农业机制、将节水农业作为战略性工程实施、建立适合我国国情的节水农业技术体系等。

**关键词:**节水农业水资源管理

#### 1、节水农业的发展紧迫性

我国水资源整体上短缺。我国年平均降水总量约6.188万亿立方米,年水资源总量约2.7万亿立方米,居世界第六位,但人均占有量仅2250立方米,只有世界平均水平的1/4,按亩均算只有1300立方米,只有世界平均水平的一半。目前,全国已有600多座城市缺水,每年城镇缺水200亿立方米以上,而农业用水每年亏缺300亿立方米,农村有2000万人口饮水困难。水资源短缺是制约我国经济发展的首要资源环境问题之一。随着国民经济快速增长,水资源“瓶颈”问题日益显现,如何解决这个问题,成为社会普遍关注的问题。

据预测,在2030前后我国人口将达到16亿高峰,需要粮食增长到6.4~7.2亿吨才能满足需求,按照现有水平预测,为了满足这种粮食需求,灌溉面积需要发展到9.0亿亩,此时,用水量将从现状的4000亿m<sup>3</sup>增长到6650亿m<sup>3</sup>。从目前我国水资源供需状况来看,如此大量的农业水资源供给是不可能实现的。出路只有一条,提高水资源利用率和利用效率,节水农业的发展是必由之路。

目前,我国的耕地灌溉率已经高达40%,农田灌溉用水量总量3600~3800亿m<sup>3</sup>,占全国总用水量的65%。据中国工程院预测,在不增加灌溉用水的条件下,2030年全国缺水高达1300~2600亿m<sup>3</sup>,其中农业缺水500~700亿m<sup>3</sup>。如果我们把农业灌溉水的利用率由目前的0.45提高到发达国家的0.7,则仅节水灌溉一项即可节水900~950亿m<sup>3</sup>!不仅可以解决7亿吨左右食物生产的用水,还可以富裕出400~500亿m<sup>3</sup>的水用于国民经济的其它重要领域。因此,农业节水已经成为国家安全的重要组成部分,具有紧迫性。

#### 2、我国节水农业发展现状

近年来,我国十分重视节水农业的发展。取得了农业用水几乎零增长条件下满足农业发展需求的骄人业绩。根据水利统计公报,2004年全国有效灌溉面积达到56252千公顷;万亩以上灌区达到5800处,有效灌溉面积25506千公顷;30万亩以上大型灌区280处,有效灌溉面积13771千公顷。2004年大型灌区续建配套与节水改造完成干支渠骨干渠道衬砌防渗1300公里,改造、加固、配套建筑物7800余座,新增年节水能力11亿立方米。我国节水技术大纲已经发布,其中农业节水技术成为重要组成部分。未来,农业用水量零增长成为重要的目标。

#### 3、我国节水农业发展存在的问题

尽管我国节水农业发展取得了一定成就,但也存在一定的问题,主要表现在:

##### 3.1节水农业技术不普及

目前,我国水资源短缺与粗放低效利用的状况并存,而水资源的粗放低效利用,又加剧了水资源短缺程度。目前,农业灌溉用水约占全社会用水量的70%,但由于输水方式、灌溉方式、农田水利基础设施、耕作制度、栽培方式等方面的问题,我国农业用水的利用率很低,渠道灌溉区只有30%~40%,机井灌溉区也只有60%,和一些发达国家(达80%)相比有很大差距。同时,我国目前农业用水利用效率也很低,每单位净耗水的粮食生产效率不足1kg/m<sup>3</sup>,和一些发达国家单位净耗水2~3kg/m<sup>3</sup>的水平相比差距很大。目前黄河流域农业用水占总用水量的92%,大约有4/5的面积是大水漫灌,节水灌溉面积仅2276万亩,占总灌溉面积的20%。我国西部地区普遍缺水,其中西北干旱少雨,西南土层瘠薄,农业生态环境脆弱。但现状是农业用水浪费严重。

##### 3.2理论认识上存在偏差

目前,在我国节水农业发展问题上认识还存在一些偏差,主要表现在以下几个方面:第一,节水农业看技术含量,认为高新节水技术才识节水,研究、推广得到足够的重视,而那些技术实用性强,效率比较高的“土”技术没有得到足够的重视;第二,注重工程节水,忽视农艺节水,主要表现在将节水农业等同于农业工程节水,把节约水在输送和灌溉过程中的浪费作为主要技术内容,节水农业技术应该包括农艺、工程和管理技术,是一项复杂的系统工程,是综合利用各种农业节水措施的技术集成;第三,节水灌溉农业和旱作节水农业分离,目前由于管理的原因,在节水灌溉农业和旱作农业方面存在分工,水利部门基本注重灌区,农业关注旱区,两者有不相往来的趋势,旱作节水与灌区节水发展不平衡,制约了节水农业的发展。

##### 3.3节水农业创新水平不高

但从整体上看,我国节水农业技术引进的多,自主开发的少,产业化程度低,整体配套性差,如喷微灌设备、节水作业农具、难以满足显示需求。我国拥有自主知识产权的节水高新技术还很少,推广国外产品,成为一些技术推广部门的经营的主项目,提高农业节水创新水平,满足我国农业节水的需求,是摆在我国节水面前的重大课题。

##### 3.4农业节水系列标准的不完善

农业节水系列标准是衡量节水农业的尺子,具有可操作性的东西。尽管目前采取了多种节水农业技术措施,但如何进行衡量和度量还缺乏统一的标准和指标体系,很多。如投资与效益的比例,多大才是节水效益优的,效益的衡量的时空范围多大,都没有明确界定,这样,对于衡量节水农业是导致众说纷纭。对于一个节水工程而言,局部是节水效益高的,但从整体上来考察则是不节水无效益的。

##### 3.5注重单项技术,缺乏深入的节水技术系统集成

目前在我国节水农业发展过程中,往往只注意单项的工程技术如渠道防渗、低压管道输水、喷灌和微灌的推广,缺乏将这些技术和农

业措施紧密结合的综合集成技术。导致单一技术的推广出现困难，甚至夭折现象的出现。工程节水技术与非工程节水技术相结合，形成高度集成的综合节水技术体系是当前节水农业技术发展的方向，也是许多国家研究的热点

### 3.6农业节水投资力度不足

长期以来，我国节水农业资金不足，制约了节水农业的发展。1996年，经国务院批准，“九五”期间在全国建设300个节水增产重点县。全国在此方面已投入节水灌溉资金250亿元。在旱作农业示范区建设方面，目前国家每年为此投入的资金，大约为2000万元左右。全国农田水利基本建设共投入资金约580亿元，对213个大型灌区和23个重点中型灌区进行了续建配套节水改造，开展了150个节水示范项目、50个牧区节水灌溉试点和99个山区雨水集蓄利用项目建设。但这些资金同巨大的资金需求相比相差很大，投资不足，依然制约节水农业的发展。

## 4、我国节水农业发展几点方向

### 4.1进一步确立节水农业的重点

确立节水农业的重点，是我国节水农业“有所为，有所不为”的具体体现，是确立投资重点的方向性问题。目前，我国节水农业的重点是在灌区的节水工程上，应该进行战略性地调整，确立我国节水农业发展灌区和旱区节水农业并重的节水方针，节水的重点是田间。

从粮食产量而言，灌区的产量高于旱区，从水资源利用量而言，灌区的水资源利用量很大，他直接取自江河或者地下，对地下水下游产生一定的影响，注重灌区节水是非常重要的，但不能因此而忽视旱区节水。从总体而言，旱区生活比较贫困，其群众的生活比较困难，但旱区的粮食潜力很大，只要充分挖掘其降水潜力，对于维护我国粮食安全是十分重要的，旱区节水对于增加农民收入，改善其生活条件是十分有意义的。

无论是旱区还是灌区，节水重点应该放在田间，通过农艺等多种措施，减少无效蒸发，提高水资源利用率和利用效率。

### 4.2建立完善的用水计量体系

计量体系，是节约用水的基础性工作。目前，我国许多灌区缺乏完善的计量体系，致使灌区不能按量收费，制约了水资源高效利用。产生计量设施不完善的主要原因是在灌区建设过程中我国的投资配套政策决定的。在灌区建设时，我国基本上采取了国家头骨干工程，地方建配套工程的配套政策，导致国家投资到位，地方配套工程没有落实的“半拉子”工程，工程无法实现其设计效益。因此，将灌区计量设施体系进行完善，是目前的重要性工作，必须进行完善，才能为水资源计量收费奠定基础。国家对“配套的”投资政策进行反思和评估，科学地评定起合理性，促进国家有限资金的高效利用。

### 4.3建立长效的节水农业机制

通过机制的建立，促进节水农业的长效的发展，是目前我国节水农业发展面临的重要课题。长期以来，我国的节水农业靠政府推动，一些地方出现了非常尴尬的局面，一些节水工程成了“参观工程”，成了摆设，国家政府推广的时候，用一用，之后有的就废弃了，即浪费了资金，也在农民中造成恶劣的影响。应该建立长效的节水农业发展机制，充分调动农民的积极性，让其在节水农业中获得实实在在的利益的，在市场条件下变成自觉的行动。为此，政府应该采取多种措施，主要包括，建立科学的农业水价体制，让百姓在充分享受WTO规则的“绿箱政策”的同时，考虑农民的承受能力，指定有利于节水的水价政策；其次，充分认识节水农业的公益性，对节水农业的发展进行适当的补贴，鼓励其发展节水农业；第三，建立科学的奖励惩罚制度，规范其行为；第四，通过建立农业水权体系，维护农民的利益，并且在农业水权转移过程中得到好处。

### 4.4将节水农业作为战略性工程实施

节水农业的发展不仅是农业本身的过程，而是涉及到国民经济发展的的大系统工程，国家将其作为一项战略性工程来实施。作为战略性工程，国家应该加大起投资力度，采取各种措施进行优惠，吸引各种资金投入节水农业工作中。完善其法律法规。加强起领导，运用科学的发展观统筹节水农业的发展，将其纳入国家的发展规划并严格的加以实施。

### 4.5建立适合我国国情的节水农业技术体系

我国的农业基本国情是地块零碎的一家一户土地承包制、农业发展不平衡、经济发展欠发达、地域广阔、农民的掌握科技的整体素质不高，节水农业技术体系的建立必须建立在这个基本的国情之上，只有适合我国农业基本国情，农业节水技术才能得以普遍推广，才能产生明显的效益。

目前，适合我国的节水农业技术体系尚为建立起来，曾经“一刀切”式的喷滴灌技术推广遇到了前所未有的阻力而未成功。因此，为了建立适合我国国情的节水农业技术体系，需要开展以下几个方面工作：

第一，建立“傻瓜式”的节水农业技术，傻瓜式的节水技术能够加快节水技术的推广，并不是降低节水技术的科技含量，而是增加了起含量，“傻瓜相机”在民众得意推广就是同一道理；

第二，实施“区域不平衡发展”的节水技术推广战略，对于经济发展快的地区，可以以现代节水技术为目标推广高新技术，对于欠发达地区，以投资小，见效大的传统的节水技术为主体推广节水技术；

第三，将现代节水农业技术与传统的节水农业技术有机结合，因地制宜，推广节水技术；

第四，建立我国节水设备研制、开发和推广技术体系，成本低廉，实用性强，服务方便到 位。

第五，建立节水农业科技示范区

根据区域性水资源特点，建立一批高标准节水农业科技示范区，因地制宜地采用成熟的综合配套技术，加快现有技术的组装配套和大面积的推广应用，为节水农业重大科技工程提供有效的技术支撑。

## 参考文献：

张岳，我国节水农业发展现状与存在问题，

<http://www.hwcc.com.cn/newsdisplay/newsdisplay.asp?Id=127422>

姜文来，唐曲，雷波，水资源管理学导论，北京：化学工业出版社，2005

姜文来，水资源价值论，北京：科学出版社，1998

姜文来，1964年生于辽宁凌源，博士，研究员，中国农业科学院农业资源与区划研究所博士生导师，从事水资源管理、经济、节水和生态环境研究工作，出版了《水资源管理学导论》等著作6部，发表学术论文80余篇，获省部级6项。

文章出处：光明观察

[推荐朋友] [关闭窗口] [回到顶部]

转载务经授权并请刊出本网站名

中国社会科学院农村发展研究所版权所有, 请勿侵权

地址: 北京建国门内大街5号 邮政编码: 100732 联系电话: 85195663

农村发展研究所网络室维护