

# 农户节水灌溉技术认知与影响因素

四川省阆中市升钟水库灌溉保障中心 杨林

**摘要:**我国农业生产技术水平不断提升,通过构建现代农业生产体系来提高产量,提升农产品质量,越来越多的农业生产者加入到技术更新的队伍中,实现农业技术的推陈出新。从灌溉的角度来看,传统式灌溉技术的劣势越来越明显,尤其是面对水资源缺乏的现状,应调整农业灌溉系统,实现节水目标。本文主要从环境与政策特征、技术认知特征、农户生产特征以及户主个人特征四个角度,分析农户的受教育程度、灌溉成本、技术培训经历、技术预期以及政策补贴情况等因素给其技术认知情况带来的主要影响,并提供提升农户节水灌溉技术认知水平的建议。

**关键词:**农户;节水灌溉;技术认知;影响因素

现代农业生产系统提倡节水灌溉理念,主要是为了改变原本的粗放型灌溉模式,建设精细化农业管理体系,促进农业可持续发展。在推广节水灌溉技术时,农户主观认知、农业政策以及农业生产环境等因素会带来一定的限制性影响,本文主要探讨影响农户对于节水灌溉技术的认知的主要因素。

## 一、农户应用节水灌溉技术的重要性

我国人口基数大,亩均、人均占有的水资源量偏低,水资源时空分布的均匀性较差,水资源短缺的问题长期存在,制约了经济发展,经济开发规模扩大以及气候出现大幅度变化后,水资源使用形势更为严峻。农业领域存在的水资源过度浪费问题突出,因此应大力推广节水灌溉技术的有效应用,以此来对农产品品质进行改善,缩减灌溉用水量,一些新型节水灌溉技术还有助于预防病虫害与提高农业生产产量。滴灌与喷灌技术可有效提升农业灌溉效率,提高农业灌溉水的实际使用率。传统灌溉技术与设施的问题越来越明显,带来较为严重的水资源浪费现象;部分灌溉系统由于对运水渠道有较高的依赖性,因此具有的输水能力不强,灌溉范围偏小,只能对水井或者河道周边的耕地实施灌溉,这就导致灌溉成本不断增加,无论是人工费用、电费还是油耗费用都呈现上涨趋势;一旦遭遇干旱高温天气,农田的灌溉需求甚至难以得到满足。

节水灌溉技术属于工程节水技术,主要通过节流与开源两种方式来实现节水目标,通过减少输配水环节灌溉水的损失量,来达到节流目标,也可通过节水型灌溉制度、灌溉技术与灌水方法控制田间灌水量,从而提升单方水量的实际生产效率;开源则是增加灌溉水源,在传统提、蓄、引地下水以及地表水的基础上,利用雨水、劣质水与回归水。虽然节水灌溉技术具有显著的优势,但是实际对节水技术进行宣传与推广时,农村区域的经济、社会以及自然等因素会起到阻碍作用,同时农户本身的认知能力也会影响到技术的使用。若农户对于节水灌溉技术的认识不到位,没有意识到节水灌溉对于农业发展与自身的价值,其很难建立对于新技术的信心。

## 二、农户应用节水灌溉技术的影响因素与假设

农户是由独立个体组建的农户家庭,其也属于社会组织,也是农村社会结构体系的重要组成部分,以家庭

为单位开展农业生产活动。农户对于各种农业生产技术形成的认知往往是以家庭利益为基本立足点,其认知水平受到的影响因素有很多,包括国家农业政策与制度、农业经济价值、生产经营能力、耕地面积以及教育水平等。农户在提升认知技术水平时,往往以保障自身利益为前提。

节水灌溉技术是当前农业体系中极为重要的生产要素,其具有资源节约型、技术密集型与资本密集型的典型特征。农民对于这项技术的认知程度直接决定着其是否能够接受与使用该技术。农户作为农业生产与农村经济发展的主体,若其采用的农业生产方式适用于现代农业生产系统,同时其具备现代农业思想意识,在这两个前提下,其往往能够对节水灌溉技术形成更为正确的认知;受到消息不对称条件的影响,部分农户并不了解缺水灌溉技术,因此可能会错误地评估该项技术的使用效果与带来的风险,有的农户对于节水灌溉技术存在错误或者片面化的认识,认为微喷灌与滴灌系统存在的堵塞问题解决难度高,也有的农户认为安装新的灌溉设施的收益低于成本;农户缺少运用新型生产技术的动力时,可通过改善环境特征以及提供优惠政策来改变其对于节水灌溉技术的认知。因此可从环境特征与政策、技术认知特征、农户生产特征以及户主个人特征的角度进行分析。

## 三、农户对节水灌溉技术的认知与影响因素分析结果

### (一) 技术认知特征

技术认知特征主要有农户对于当前采用的灌溉方式的满意度、对于节水设施的掌握程度、技术壁垒与技术预期等,其中的技术预期是指农户在应用节水灌溉技术以后,其对于农业生态情况、农产品的品质与产量等成果的判断,技术壁垒来源于初期节水技术的难度与复杂程度以及后续使用中的维修与技术排除的难度。技术特征是影响农户节水灌溉技术认知的最为重要的因素,通过技术认知特征,可以了解农户对于当前采用的灌溉方法的满意度以及对于节水灌溉技术形成的认知程度。如果农户对于其采用的灌溉技术满意度不高,对于新技术的需求也更大,有利于新灌溉技术的普及。如果对于节水灌溉技术的预期比较高,农户往往能够更为主动地了

解节水灌溉技术，而后再将其运用到农业生产中。如果应用节水灌溉技术的难度高，技术壁垒过多，农户的认知程度将随之降低。

#### （二）环境与政策特征

国家给农户提供灌溉方面的补贴，且持续加大补贴力度后，农户形成内在动力，更愿意了解新型灌溉技术。外部市场环境与技术应用成本都会限制农户对于节水灌溉技术的应用。通过国家政策来调整环境氛围，有利于促进农户对节水灌溉技术形成更好的认知，国家提供符合农户预期的补贴标准与优惠政策后，农户引入新型灌溉工具与设施而产生的经济压力能够得到释放。

#### （三）户主个人特征

户主个人特征包括是否是干部、受教育程度以及温棚的产权情况。干部身份是个人特征中最为关键的影响因素，村镇干部相比于普通的农户，其对于新鲜事物的敏感度与接受度都更高，掌握更充足的社会资源，因此在认识节水灌溉技术时，能够保持更强的主动性，能够走在普通农户前面体验新技术；另外如果农户担任用水协会干部或者在村委会中任职，其不仅会主动采用节水灌溉技术，基于责任心，还会带领其他农户引入节水灌溉技术。受教育程度越高，农户对于节水灌溉的技术认知水平也更高；受教育程度偏低的农户在接触节水灌溉等新型农业技术时，产生的技术屏障也更多。

由于节水灌溉设施与技术的操作难度不高，对于体力与技术的要求也相对偏低，学习门槛低，因此性别与年龄这些个人特征因素并不会产生过多的影响，妇女与老人是农业生产的主要劳动承担者，其自身的体力劳动能力不强，如果使其意识到喷灌与滴灌等节水灌溉技术的操作难度不高，可以降低劳动强度，即使需要支付一定的费用，其也能够接受节水技术措施。

#### （四）农户生产特征

农户生产特征涵盖灌溉成本、接受技术培训的情况、种植经验、种植规模、温棚创收与产权等。其中灌溉成本是这一特征之中影响最为突出的可测变因素。农户的技术认知水平会受到来自于灌溉成本的影响，常规的沟灌、漫灌等方法需要的人力成本较高，农户的劳动强度也很大，因此农户会希望通过其他可替代的技术来降低人力成本与劳动强度。若农户接受过足够的技术培训或拥有丰富的种植经验，在接受节水灌溉技术时也更容易，否则对于新的节水灌溉技术手段可能存在一定的排斥。

在农户家庭特征方面，灌溉面积在总耕地面积中占有的比重、耕地数量、耕地整体规模以及收入来源状况等也是影响其技术认知的潜在因素之一。在接受节水灌溉技术初期农户需要进行一定的经济投入，而上述因素会直接影响其支付意愿，进而影响技术认知情况。当农户家庭收入来源多样化，对于农业方面的收入依赖性相对偏低，对于农业投入的需求就比较少。耕地地块相对比较大的农户在选择农作物时，往往会选择耐旱能力强

的玉米、小麦等作物，而地块偏小的农户大多种植经济作物，农业生产产出高，其运用新技术的意愿也更高。

### 四、提升农户对节水灌溉技术认知水平的建议

#### （一）转变农户思想，强化农户节水意识

农村区域的部分农户受教育程度有限，欠缺技术培训经验，思想相对保守，很难轻易做出改变，尽管对于传统灌溉技术存在不满意的情绪，但是考虑到其具有的成本低、操作简单方便的优点，很多农户还是习惯性地运用这些相对落后的灌溉方式。农户具有的节水意识不强，因此往往不愿主动采用节水灌溉技术。因此首先需要对农户的思想进行改变，结合农户群体的实际需求与心理特点，可对节约用水的必要性进行宣传，使更多的农户认识到当前传统的粗放型灌溉系统存在的问题，补充农业生产知识，引导农户对各种新的灌溉技术产生兴趣，从而做出合理科学的选择。相关部门应运用多样化的宣传方式，使节水理念渗入到农户的生活中，通过电视、广播、网络等多种媒体平台，给广大农户带去更多权威与专业的农业生产与技术知识，使农户对于媒体平台形成一定的认可程度与信任程度，在出现问题后能够主动地通过网络来查询解决方法。

使用节水灌溉技术不仅有利于节省农业用水，从长远来看，有利于降低农户的生产成本，因此应当对农业技术信息传播机制进行完善。鼓励农民在农闲时间参与再教育活动，以此培养开放化的发展理念与创新意识，接触更多先进的农业生产技术，并将其应用到实际的生产活动中。

#### （二）提高对节水灌溉技术的重视程度

选择传统灌溉方式的农户占比较大，而使用滴灌、微灌、喷灌等方式的农户占比极低，面对采用节水灌溉方式的比率过低的现状，应充分了解造成这种情况的根本原因，即农户对于诸如节水灌溉技术在内的多种新技术的技术认知水平普遍偏低。尽管一些农户对滴灌、微灌以及喷灌的节水效果表示认可，但是其对于节水灌溉体系的了解也止步于此，相对粗浅，并未深入认识节水灌溉的适用性、技术原理、可靠性、便捷性、应用要点与维护事项。农户比较看重经济成本，这也导致其欠缺运用新技术的动力，不仅仅是节水灌溉技术，其他的新型农业生产技术应用初期也需要一定的经济成本。因此在技术宣传环节，应更全面地向农户展现节水灌溉技术的优势，尤其是经济方面的优势，以此来吸引农户，并逐步培养农户形成长远发展意识，不能只顾眼前的短期生产效益。

相关单位在扩大节水灌溉技术的应用范围时，应考虑到农户才是节水灌溉设施与技术的使用者，必须要以农户的需求为基准进行宣传，尽量展现出节水灌溉技术的风险低、简单且容易操作、应用成本不高以及效益回收时间短的优势。同时也可引导农户对种植结构进行优化，更多地运用优质技术，同时引入经济类作物，提高经济收益，政府与企业应关注农产品流通与销售方面的

问题，将农户的整体收入水平提高，为技术的宣传推广创造更好的条件。

### （三）政府提供扶持与引导

政府在新型灌溉技术推广工作中处于重要地位，如果只依靠农户自主提升技术认知程度，很难在较短的时间内扩大节水灌溉技术的使用范围，受到的来自于农民主观意愿与外部环境的限制比较多。这就需要政府通过宏观调控来发挥主导作用，推动农业技术体系升级，改善农业生产者所面临的环境。比如从技术成本的角度来看，如果让农户承担灌溉技术改造的所有成本，会过多地增加负担，短期无法获得收益，农户的积极性将受挫，对节水型灌溉技术将产生排斥情绪。因此政府要对其进行激励，帮助农户提高技术应有收益。农户将形成产生更多学习与掌握节水灌溉技术的意愿，从而提高技术认知水平。农村的用水协会、合作社等基层组织一方面可以组织技术交流与普及活动，支持农户提高技术认知水平，另一方面可以监督农户，减少偷水的不良行为，出现用水纠纷时，积极解决，强调更新技术的重要性。

政府还应为农户创造更有利于技术推广的政策环境与市场环境，以此来控制节水灌溉技术应用初期的各种技术风险，使农户自发地形成更新灌溉技术的意愿。制定政策时，必须要坚持因地制宜的原则，逐步完善灌溉管理机制，组织村民成立工作小组，实现对农业生产的精细化管理，及时发现与解决节水灌溉等新设施的使用问题；利用优惠政策调节水价，使其保持合理的水平。研发单位需不断提升节水灌溉设施的技术水平，针对推入市场的节水设备进行严格的质量监督。部分农民之所以对节水设施持有较低的预期，主要是因为考虑设备在实际的灌溉环节中可能会产生堵塞、破损等不良情况，或者无法掌握使用方法。不同区域对于灌溉方式的选择也存在差异，若种植区域面积比较大，采用喷灌技术更为合适，若种植区域地势起伏大，选择管道灌溉的方式会有更好的效果，而在微环境中，如蔬菜大棚中，微灌是最合适的灌溉方式。所以需要按照农户所处区域的土地情况与种植结构来配备质量过高、效果极佳以及合适的节水灌溉设施。

### （四）加快建设节水型农业技术推广体系

推行使用节水灌溉技术是一项长期性工作，通过建设科学、规范化的推广体系有利于持续推进技术宣传、培训与应用工作。各个不同的主体应当在技术推广体系中发挥出各自的作用。政府需要了解农户具备的资金承受能力以及需要面临的技术风险，组织相关部门为农户开展技术培训，通过给农户提供更为丰富的技术信息，解决信息不对称的问题；也可建设专门的维修机构，如农技推广工作站，深入农村，为农户提供技术服务，包括维修灌溉设施，消除设施故障，以此来帮助农户应对技术壁垒。节水灌溉企业要承担自身在宣传节水灌溉技术工作中的责任，通过各种有效的方法进行推

广，可与农业生产组织进行合作，也可以采用典型农户示范的方法，带动更多的农户加入到节水型农业生产队伍中。可将投融资方式作为技术推广的切入点，金融机构可以与政府形成合作关系，在农户贷款时予以专门的优惠，以此来减轻农户与政府在技术推广中承担的经济负担，使资金形成更高的使用率。

还可加大对村委会等农村基层组织的培育与建设力度，拉近农户与基层组织之间的距离，通过这些基层组织来引导农户，同时也给农户提供学习、交流的空间，鼓励参与基层组织的各种自治活动中，加强农户之间的联系，通过农户间的合作与交流，扩大技术传播范围。组织农户参与更多有益于自身发展的文化活动，借此帮助农户更新思想体系，以此为更多新农业技术推广做好准备。

## 五、结束语

节水灌溉技术是现代农业生产体系中的关键要素，对于促进农业生产系统升级有着重要意义。相关单位需正确认识影响农户节水灌溉技术认知水平的因素，从多个角度带给农户更多积极影响，对内要注重对农户的正确引导与宣传，对外则要改善政策环境，切实保护农户的切身利益，加快节水技术的推广速度。

### 参考文献：

- [1] 谢政璇, 穆月英. 农户节水灌溉技术采用的影响因素分析[J]. 节水灌溉, 2021, (10): 42-47+53.
- [2] 刘畅, 张馨予, 王思怡. 家庭农场节水灌溉技术采纳意愿和应用行为的偏差分析[J]. 农林经济管理学报, 2021, 20(03): 295-304.
- [3] 李伟. 农户节水灌溉技术认知及影响因素分析[J]. 冶金与材料, 2020, 40(05): 108+110.
- [4] 李生来. 农村节水灌溉技术认知及其影响因素分析[J]. 地球, 2018(08): 87.
- [5] 贺志武, 胡伦, 陆迁. 农户风险偏好、风险认知对节水灌溉技术采用意愿的影响[J]. 资源科学, 2018, 40(04): 797-808.