



# 中国国家灌溉排水委员会

Chinese National Committee on Irrigation and Drainage

## 简 报

总第八十六期 2019年第3期

2019年4月16日

### 国家灌排委员会 2019 年工作会议在北京召开

3月18日，国家灌排委员会2019年工作会议在水利部召开。新一届国家灌排委员会主席团成员水利部农水水电司司长陈明忠、财务司副司长付涛、农水水电司副司长倪文进、国科司副司长李戈、中国水科院院长匡尚富、中国灌排中心主任赵乐诗等出席了会议。会议由国家灌排委员会主席陈明忠司长主持，与会领导听取了秘书处关于国家灌排委员会2018年工作总结和2019年工作计划的汇报。



国家灌排委员会 2019 年工作会议在水利部召开

与会领导充分肯定了国家灌排委员会秘书处2018年开展的各项工 作，并认真审议了2019年的工作计划，对加强国际交流与合作，完善国际灌排奖项与世界灌溉工程遗产的宣传、申报、管理，推进委员会基础工作，以及未来中国申办国际灌排委员会会议并参加领导职位竞选等工作提出了指导意见。



陈明忠司长主持会议

## 国际灌排研究计划伊朗分中心举办 水资源核算国际培训研讨会

2019年2月23-26日，国际灌排研究计划伊朗分中心在伊朗阿瓦兹举办了水资源核算国际培训研讨会。研讨会旨在向水利、环境、农业领域的高级别政策制定者和专家学者介绍水资源核算的相关概念与工具。伊朗水利部副部长加瑟姆卡梅思出席开幕式并致辞，联合国粮农组织（FAO）、国际灌排委员会（ICID）、国际水管理研究所（IWMI）等国际组织相关专家做报告并授课，来自伊朗、荷兰、瑞典、俄罗斯、格鲁吉亚、韩国等国家的370多名代表参加了此次会议。

会议相关课件已上传至以下网址：<http://irpid-iran.org/>。

## 联合国粮农组织最新发布：《城市及郊区园艺生产 安全利用废水田间措施手册》

许多发展中国家的农民会在城市或郊区用未经处理或是稀释过的废水种植蔬菜等农作物。这种废水通常污染严重，含有大量致病微生物和化学物质，对种菜的农民、卖菜的商贩和买菜的消费者产生极大的健康威胁。

在利用废水灌溉的过程中，采用安全的灌溉方法是至关重要的，除此之外，还要辅以其他措施，保障从田间到餐桌的全流程安全性。为此，联合国粮农组

织发布了《城市及郊区园艺业废水安全利用田间措施手册》，向农民介绍简单易行且成本低廉的田间废水处理与安全灌溉措施。

下载《城市及郊区园艺业废水安全利用田间措施手册》，请点击：  
<http://www.fao.org/3/CA1891EN/ca1891en.pdf>。

## 精准农业初探

最近几年，“精准农业”（Precision Agriculture）一词出现的频率越来越高。也有人称其为智慧农业（Smart Agriculture）、智能种植（Smart Farming）、数字化农业（Digital Agriculture）等。在学术界，含有“精准农业”及其相关概念的论文从1995年的0篇，发展到2015年的2250篇之多。精准农业实践很大程度上是指农资投入品的合理使用。本文将对精准农业的相关特点进行简要介绍。

主要目的：合理运用农资投入品

以施肥为例。在现代化农业中，人们会在田间以统一的施用率均匀地施用化肥，而忽略了各地块的实际情况。此外，一些拥有尖端设施的农场还会采取措施避免不必要的作业重叠，比如利用全球卫星导航系统控制农机在田间的行驶路线等。不过，这种施肥方式并不是真正意义上的精准农业，理由如下：种植者会发现，即使整个地块均匀施用农资，产量不均的情况也时有发生。针对这些问题，种植者会根据对田间不同区域的预期产量调整施肥量，从而提高肥料利用效率，防止浪费。这才是真正的精准农业。带有定位系统和电子用量控制装置的现代施肥机械可以帮助实现这种作业方式，但是仅靠机器并不能完全解决问题。我们需要收集作物、土壤数据，并将其转化为有用的信息，然后就最佳施肥计划做出合理决策。这种耕作方式还可以扩大到播种、植保、灌溉及其他作业。简言之，当作物受到地块空间差异性影响，而种植者有意纠正或适应这些差异时，精准农业就能大显身手。

确定土壤变率

根据地形、母质的不同，土层可能深浅不一，土质可能为粘土或者沙土，而且盐碱度也有所不同。考虑到土壤与作物之间的交互作用，土壤的差异会影响作物产量。要了解这些差异性的影响，就需要对土壤进行采样和测绘。有多种策略可以用于土壤采样。采样时，需要平衡样本数量的代表性及其成本。动态土壤传感器可以对土壤进行持续采样，增加空间采样的分辨率。电导率（EC）是测量中较为常用的土壤特性，这是因为该参数与土质、湿度或盐度等土壤特性密切相关，而这些特征又会影响到产量潜力。土壤传感器提供的信息可以通过适当的电导率图显示，进而勾画出需要采用不同管理方式的区域。此外，通

过将产量图和电导率图进行叠加,可以更好地了解田间的状况以及确定空间差异性出现的原因。除此之外,远程传感器还可获取其他数据。

### 使用产量图分析空间差异性

目前,产量图可用于很多作物,比如谷类、饲料作物、葡萄以及一些园艺作物。种植者可在收获时收集产量数据,然后利用这些数据创建产量图,用来分析地块的空间差异性。有多种软件可用于创建产量图和实现可视化,包括地理信息系统(GIS)或基于GIS的程序。借助这些软件可以保存和处理采集到的产量数据。生成产量图后,种植者和相关专家要将这些信息转化为管理决策,以处理作物的空间差异性。在这个阶段,产量变化模式非常关键。待模式构建完善后,就能够确定地块内不同管理策略的实施分布。

### 感测作物变化和营养状态

这种方法包括对土壤和作物冠层的可见光和近红外反射率进行感测和处理,以获得大量的植被指数(VI)值,例如归一化植被指数(NDVI)。作物的叶片发育情况以及叶片的叶绿素含量都是指示作物营养状况的指标,且都可以利用遥感监测。正因为这样,植被指数在评估田间差异性以及检查可能出现的养分不足或生长问题方面特别有用。鉴于上文讲到的土壤与作物之间的交互作用,在某种程度上可以这样说,某项农艺措施若是以基于植被指数的作物特性为依据,就代表该措施已经考虑到土壤的空间差异性。

借助三大测量指标(土壤、产量、作物),种植者可为咨询人员和农资供应商提供一些非常重要的信息,进而制订出适合其地块空间差异性的计划。这些数据都是实施精准农业的起点。从数据到信息,从信息到知识,精准农业的最后一步是将知识转化为更好的农场管理决策。

### 是否实施精准农业取决于变化幅度以及空间模式

精准农业中,在做出任何决定之前需要考虑两个关键因素:变化幅度及其空间模式。如果整个地块的产量、电导率或归一化植被指数变化较小,也许并不适合实施精准农业解决方案。同样的,当地块的空间结构较差时,也很难在地块中划出同质区域以使用配备变量技术(VRT)的农业机械合理管理各区域。种植者在评估精准农业的实施可能性时,需要特别注意前文所述空间差异性的两个要素。如果地块的变化幅度合理且空间模式结构适当,可以考虑采用逐块作物区别管理(SSCM)做法。

(摘自《国际新农业杂志》2019年第二期)

地址:北京市海淀区复兴路甲一号,中国水科院A座1246房间

电话:68781193; 传真:68781153; 电子邮箱: [cncid\\_office@sina.cn](mailto:cncid_office@sina.cn), [cncid@mwr.gov.cn](mailto:cncid@mwr.gov.cn)