西农大在数字农业运营与智慧农业平台取得进展

作者：writer 来源：科学网

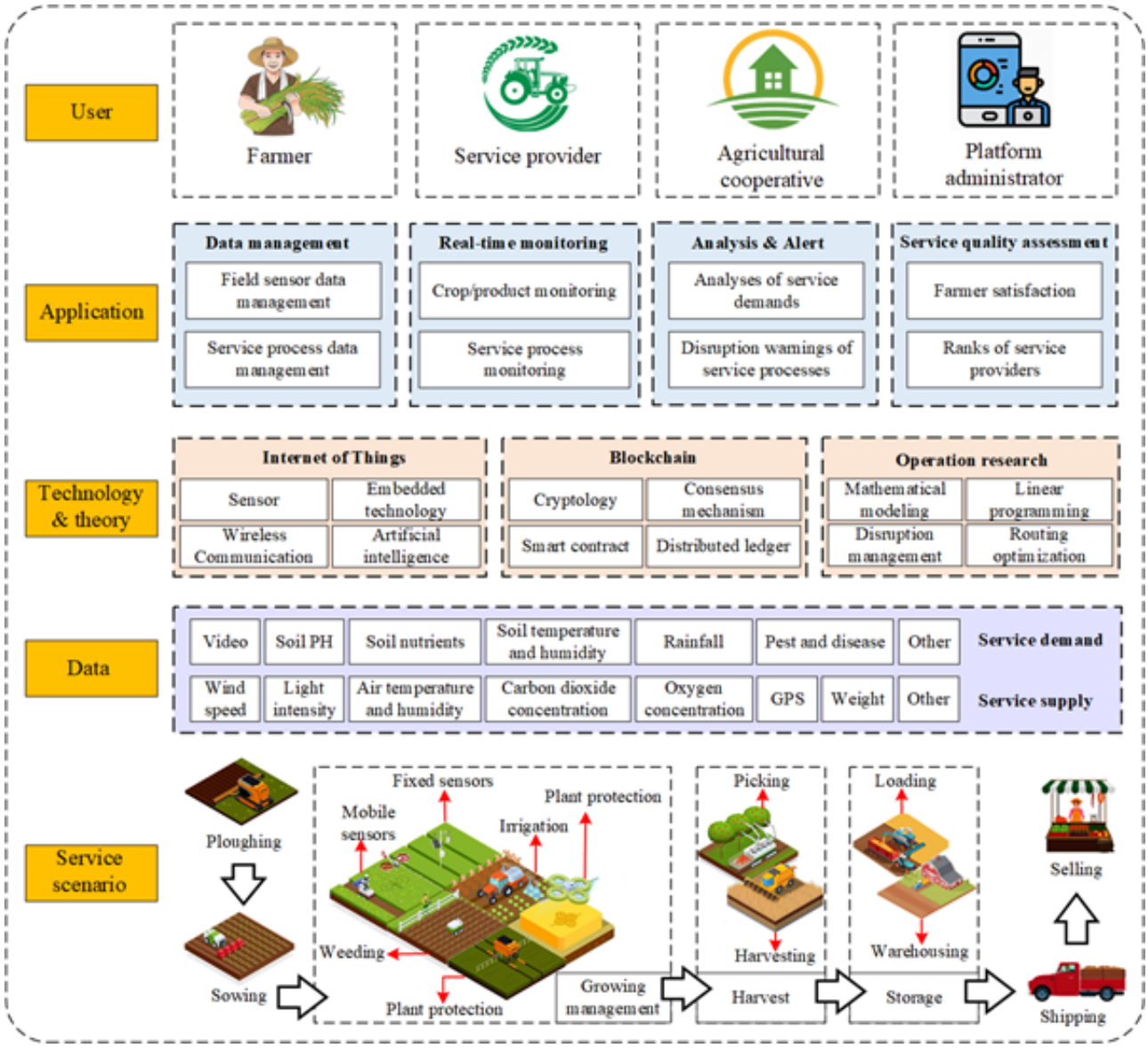
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/23606.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

西农大在数字农业运营与智慧农业平台取得进展。

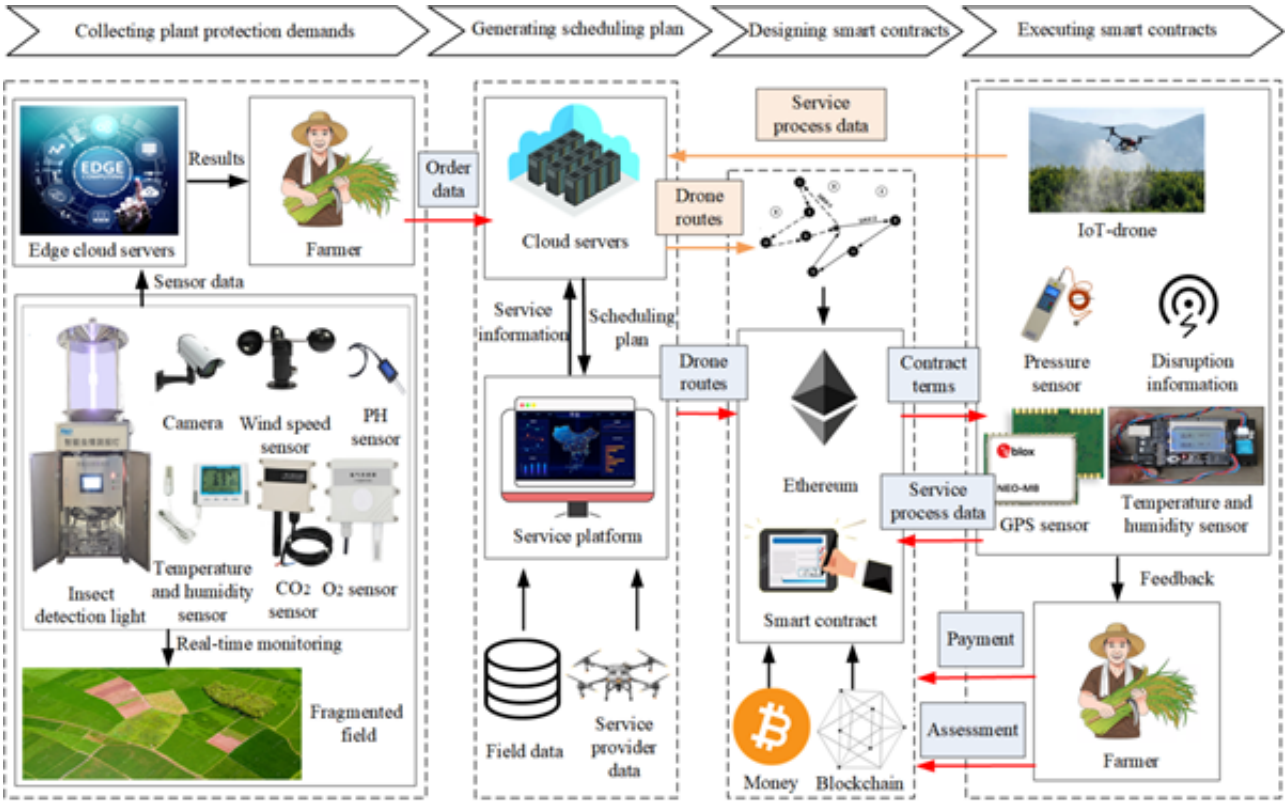
近日，西北农林科技大学经济管理学院教授阮俊虎团队在物联网领域顶级期刊IEEE Internet of Things Journal上在线发表题为Smart contract-based agricultural service platform for drone plant protection operation optimization的最新研究成果。经济管理学院农业管理专硕郑倩倩为该论文第一作者，阮俊虎为通讯作者。

基于平台的农业服务在收集分散的服务需求、匹配供需方面具有显著优势，因此在小规模农业中越来越受欢迎。然而，它也产生了新的挑战，包括服务可追溯性、拒绝和欺诈、信息安全和隐私问题。本研究利用区块链技术的可追溯性、透明性和不可篡改性有助于避免信息不对称和欺诈、解决信息安全和隐私问题的特点，提出了一个基于物联网和区块链的智慧农业服务平台框架。该框架将运筹优化模型融合到智慧农业服务平台中，以应对大量分散化、小规模服务订单的情况，实现资源的优化配置和对干扰事件的有效响应。



物联网和区块链环境下的智慧农业服务平台框架。

本研究以无人机植保服务为例，设计了基于智能合约的无人机植保服务流程和运作优化方法。设计的服务流程包括四个关键步骤：收集植保需求、生成调度计划、设计智能合约和执行智能合约;提出带有智能合约机制的无人机植保服务调度优化模型，可以为服务商生产最优服务计划，并构建了一个干扰恢复模型来处理新订单到达的潜在干扰;最后，该研究为无人机植保服务设计了详细的智能合约条款。数值实验的结果证明了所构建的优化模型在干扰前后获得最优服务计划的有效性。同时，该研究基于三阶段的功能测试和全面的安全测试，在以太坊平台上验证了智能合约的适用性和安全性。



基于智能合约的无人机植保服务。(图片均由西北农林科技大学提供)

本研究得到国家自然科学基金(72271202、71973106)、国家社会科学基金重大项目(22ZD151)、陕西省畜禽育种两链融合重点专项(2022GD-TSLD-46)和陕西省杰出青年科学基金(2021JC-21)等项目的资助。(来源：中国科学报 严涛)

相关论文信息：https://ieeexplore.ieee.org/document/10160100

作者：阮俊虎等 来源：《IEEE物联网杂志》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发