

大数据分析在农业领域的应用

211250109 赵政杰

2023 年 9 月 15 日

1 所属行业

农业是国民经济的重要支柱之一，其从根本上保证了社会经济长久稳定的发展。农业生产工作是农业大数据技术的主要对象，其建立在互联网和计算机等方面技术的基础上，对数据处理技术进行使用，从而使农业生产中所产生的各项数据信息得以深入挖掘。本报告将重点讨论大数据分析在农业领域中的应用。

2 解决的特定问题

- 产量优化：提高农产品产量和质量以满足不断增长的人口需求。
- 资源管理：有效管理土壤、水资源和肥料，以减少资源浪费和提高资源利用率。
- 农业产业结构调整：根据自然因素、社会因素和市场因素等有针对性地调整农业产业结构。
- 气候变化适应：减小气候变化对农业生产带来的不确定性。

本报告将讨论如何使用大数据分析解决这些问题。

3 使用的数据类型

为有效解决上述问题，农业大数据使用多种类型的数据，包括：

- 土壤数据：包括土壤质量、pH 值、养分含量、水分等信息。
- 气象数据：实时监测农业生产的气候环境数据，包括温度、湿度、降水量等数据。
- 作物监测数据：通过卫星图像和传感器收集的农作物生长、健康和产量数据。
- 市场数据：包括不同区域农产品生产、滞销、市场需求等相关信息，以有效平衡各地农产品供求数量，实现农资平衡。

4 BDA 如何有助于解决问题

1. 产量优化：种植前，通过对种植区域内气象数据、土壤数据、农作物品种、自然灾害、高发病虫害等各项信息的采集，通过科学的预处理及大数据分析，确定当地最适宜种植的农作物，明确最佳播种量及种植时间。种植中，通过收集土壤数据等以提供最佳的精准施肥策略，以确保土壤养分满足农作物需求，从而实现土壤改良和精确施肥；同时根据作物监测数据及时防治各种病虫害。
2. 资源管理：大数据分析可以帮助农业生产者更精确合理地管理土壤养分和水资源，实现精确施肥和精确灌溉，从而减少浪费，充分利用资源，降低生产成本。

3. 农业产业结构调整：在使用农业大数据的过程中，可以对未来的发展趋势进行分析和判断，确保当地在实际的农业生产过程中，可以有针对性地调整农业产业结构。例如，对农作物种植品种和农作物种植品类进行调整。同时，通过对农业大数据的趋势变化分析，能够保证所选择的技术更具合理性，最终使农业产业结构实现全面优化和完善。
4. 气候变化适应：分析气象数据和气候模型，利用大数据技术构建气象格点数据，以精准预测天气，在此基础上农民可及时调整各项农事活动，降低恶劣天气可能造成的损失。

5 BDA 对该行业未来可能的影响

- 精准农业：农民通过大数据分析将更精确地了解土壤和作物的需求，减少资源浪费，提高农产品产量和质量。
- 远程农业：基于无线网络，农民可通过 APP 软件有效连接相关设备，便于农民远程实时监测农作物情况和控制各种机械设备，落实耕种、温度控制及灌溉等各项工作。
- 智能农业：农业大数据将不断提高农业生产的自动化水平和智能化水平，最终实现农业生产的智能化，包括自动监测、智能灌溉和智能施肥等。
- 市场敏感：通过实时分析农产品生产数据及市场数据，有效平衡各地农产品供给需求，帮助农民合理安排供给计划，减少积压、滞销风险。

6 总结

在全新的时代背景下，大数据技术应用于农业领域有效提高了农业生产效率，推动农业健康稳定发展。