

# 数字农业的数字化要求

wiki.mbalib.com

2014年10月16

## 数字农业(Digital Agriculture)

目录 1 什么是数字农业 2 数字农业的特点 3 数字农业的数字化要求 4 数字农业的七个系统 5 参考文献

### 什么是数字农业

数字农业是指运用数字地球技术，包括各种分辨率的遥感、遥测技术、全球定位系统、计算机网络技术、地理信息技术等高新技术与农业相结合的农业模式。[1]

### 数字农业的特点

数字农业将遥感、地理信息系统、全球定位系统、计算机技术、通讯和网络技术、自动化技术等高新技术与地理学、农学、生态学、植物生理学、土壤学等基础学科有机地结合起来，实现在农业生产过程中对农作物、土壤从宏观到微观的实时监测，以实现对农作物生长、发育状况、病虫害、水肥状况以及相应的环境进行定期信息获取，生成动态空间信息系统；对农业生产中的现象、过程进行模拟，达到合理利用农业资源，降低生产成本，改善生态环境，提供农作物产品和质量的目的。它具有如下几个特点：

数字农业数据库中存储的数字具有多源、多维、时态性和海量的特点。数据的多源是指数据来源多种多样，数据格式也不尽相同，可以是遥感、图形、声音、视频和文本数据等。数据高达五维，其中空间立体三维的时空数据必然导致数据库中的数据是大规模的、海量的。数字农业要在大量的时空数据基础上，对农业某一自然现象或生产、经营过程进行模拟仿真和虚拟现实。例如，土壤中残留农药的模拟和农作物生产的虚拟现实，农业自然灾害及农产品市场流通的虚拟现实等。

### 数字农业的数字化要求

数字农业要求农业各结构要素(包括种植业、林业、畜牧业、渔业、加工业等)与各种过程(生物、环境、技术、经济)全面数字化、农业信息技术最广泛地应用于农业以及农业各部门(生

产、科研、教育、行政、流通、服务等)的全面数字化与网络化管理。其中,农业生产过程的全面数字化是数字农业的首要内容,它包括农业生产系统的农业生物、技术、环境及社会经济要素的数字化与各种农业过程的数字化。[2]

1. “数字农业”要求对农业各个方面(包括种植业、畜牧业、水产业、林业)的各种过程(生物的、环境的、经济的)全面实现数字化,就是说,各种农业过程都要应用二进制的数字(0,1)以及数学模型加以表达。

2. “数字农业”要求各种农业信息技术最广泛地应用于农业。

3. “数字农业”要求在农业的各个部门(生产、科研、教育、行政、流通、服务等)全面地实现数字化与网络化管理。

以上三个内容是密切联系的。没有农业过程的数字化,就不可能有信息技术的全面应用;没有信息技术的全面应用,也就不可能实现农业管理的全面数字化。可以预期,“数字农业”的发展必将使农业实现更高的效率,农产品达到更高的质量,使农业更好地满足人们生活不断增长的需求。同时,又使农业环境得到更有效的保护,实现农业符合现代化要求的可持续发展。

### 数字农业的七个系统

事实上“数字农业”是一个学术性很强的综合概念。近几年来,与“数字农业”技术体系有关的理论基础与应用技术研究已经成为主要发达国家发展农业高新技术的侧重点,成为极其活跃的领域。专业研究表明,数字农业作为一个复杂的巨系统,由7个子系统构成:全球定位系统;农田信息采集系统;农田遥感监测系统;农田地理信息系统;农业专家决策支持系统;自动化农机系统和农场网络管理系统。数字农业的根本目的是以最少的或最节省的投入,获得最高的经济收益和最佳的环境效益。

它是在信息技术、生物工程技术、自动监控、农艺与农机技术等一系列高新技术基础上发展起来的现代新型农业,即在农业生产过程中应用一切先进的技术(与农业有关),形成精准选种、精准播种、精准施肥、精准灌溉、动态监控、机械收割以及采后处理的“链条”,以实现最佳投入/产出比,同时能够保护生态环境。

本条目对我有帮助1