

# 农业生产现代化技术应用指南

第1章 现代农业概述.....	5
1.1 农业现代化的基本概念.....	5
1.2 农业现代化技术的发展趋势.....	5
第2章 农业信息技术.....	5
2.1 农业遥感技术.....	5
2.2 农业地理信息系统.....	5
2.3 农业物联网技术.....	5
第3章 生物技术在农业中的应用.....	5
3.1 生物育种技术.....	5
3.2 生物农药与生物肥料.....	5
3.3 转基因技术.....	5
第4章 设施农业技术.....	5
4.1 现代化温室技术.....	5
4.2 无土栽培技术.....	5
4.3 设施农业环境调控技术.....	6
第5章 农业机械化技术.....	6
5.1 耕作机械.....	6
5.2 收获机械.....	6
5.3 农产品加工机械.....	6
第6章 农业水土保持技术.....	6
6.1 水土保持原理.....	6
6.2 水土保持工程措施.....	6
6.3 水土保持生物措施.....	6
第7章 农业水资源利用技术.....	6
7.1 农业水资源管理.....	6
7.2 节水灌溉技术.....	6
7.3 雨水资源化利用.....	6
第8章 农业生态环境保护技术.....	6
8.1 农业面源污染控制.....	6
8.2 生态农业技术.....	6
8.3 农业废弃物资源化利用.....	6
第9章 农业气象服务技术.....	6
9.1 农业气候资源评估.....	6
9.2 农业气象灾害预警与防御.....	6
9.3 农业气候区划.....	6
第10章 农产品储藏与物流技术.....	6
10.1 储藏设施与设备.....	6
10.2 保鲜技术.....	6
10.3 农产品冷链物流.....	6
第11章 农业标准化与质量控制技术.....	6
11.1 农业标准化体系.....	6

11.2 农产品质量检测技术.....	6
11.3 农产品质量追溯体系.....	6
第12章 农业现代化案例分析.....	7
12.1 国外农业现代化案例分析.....	7
12.2 我国农业现代化案例分析.....	7
12.3 农业现代化发展策略与建议.....	7
第1章 现代农业概述.....	7
1.1 农业现代化的基本概念.....	7
1.2 农业现代化技术的发展趋势.....	7
第2章 农业信息技术.....	8
2.1 农业遥感技术.....	8
2.2 农业地理信息系统.....	8
2.3 农业物联网技术.....	8
第3章 生物技术在农业中的应用.....	8
3.1 生物育种技术.....	8
3.1.1 分子标记辅助育种.....	8
3.1.2 基因工程育种.....	9
3.1.3 细胞工程育种.....	9
3.2 生物农药与生物肥料.....	9
3.2.1 生物农药.....	9
3.2.2 生物肥料.....	9
3.3 转基因技术.....	9
3.3.1 转基因作物.....	9
3.3.2 转基因动物.....	9
3.3.3 转基因微生物.....	9
第4章 设施农业技术.....	10
4.1 现代化温室技术.....	10
4.1.1 温室结构设计.....	10
4.1.2 覆盖材料.....	10
4.1.3 环境调控技术.....	10
4.2 无土栽培技术.....	10
4.2.1 营养液配制.....	10
4.2.2 栽培设施.....	10
4.2.3 栽培管理.....	11
4.3 设施农业环境调控技术.....	11
4.3.1 光照调控.....	11
4.3.2 温湿度调控.....	11
4.3.3 二氧化碳调控.....	11
4.3.4 灌溉与施肥.....	11
第5章 农业机械化技术.....	11
5.1 耕作机械.....	11
5.1.1 拖拉机.....	11
5.1.2 耕整机.....	12
5.1.3 旋耕机.....	12

5.1.4 播种机 .....	12
5.2 收获机械 .....	12
5.2.1 谷物联合收割机.....	12
5.2.2 玉米收获机.....	12
5.2.3 大豆收获机.....	12
5.2.4 油菜收获机.....	12
5.3 农产品加工机械.....	13
5.3.1 粮食加工机械.....	13
5.3.2 油料加工机械.....	13
5.3.3 果蔬加工机械.....	13
5.3.4 畜牧产品加工机械.....	13
第6章 农业水土保持技术.....	13
6.1 水土保持原理.....	13
6.1.1 地貌学原理.....	13
6.1.2 水文学原理.....	13
6.1.3 土壤学原理.....	13
6.1.4 生态学原理.....	14
6.2 水土保持工程措施.....	14
6.2.1 土地整理 .....	14
6.2.2 沟道治理 .....	14
6.2.3 建设护坡 .....	14
6.2.4 水土保持建筑物.....	14
6.3 水土保持生物措施.....	14
6.3.1 植被恢复 .....	14
6.3.2 退耕还林还草.....	14
6.3.3 沙漠化防治.....	15
6.3.4 水土保持林网建设.....	15
第7章 农业水资源利用技术.....	15
7.1 农业水资源管理.....	15
7.1.1 水资源评估.....	15
7.1.2 水资源规划.....	15
7.1.3 水资源调控.....	15
7.1.4 水资源保护.....	15
7.2 节水灌溉技术.....	15
7.2.1 地下灌溉 .....	15
7.2.2 微灌 .....	15
7.2.3 喷灌 .....	16
7.2.4 滴灌 .....	16
7.3 雨水资源化利用.....	16
7.3.1 雨水收集 .....	16
7.3.2 雨水利用规划.....	16
7.3.3 雨水渗透 .....	16
7.3.4 雨水调蓄 .....	16
第8章 农业生态环境保护技术.....	16

8.1 农业面源污染控制.....	16
8.1.1 合理施肥技术.....	16
8.1.2 精准灌溉技术.....	16
8.1.3 农田残留物处理技术.....	17
8.1.4 农业生物多样性保护技术.....	17
8.2 生态农业技术.....	17
8.2.1 生态循环农业技术.....	17
8.2.2 生态种植技术.....	17
8.2.3 生物防治技术.....	17
8.2.4 生态养殖技术.....	17
8.3 农业废弃物资源化利用.....	17
8.3.1 农作物秸秆利用技术.....	17
8.3.2 畜禽粪便处理技术.....	17
8.3.3 农膜回收利用技术.....	17
8.3.4 农业副产物利用技术.....	17
第9章 农业气象服务技术.....	18
9.1 农业气候资源评估.....	18
9.2 农业气象灾害预警与防御.....	18
9.3 农业气候区划.....	18
第10章 农产品储藏与物流技术.....	18
10.1 储藏设施与设备.....	18
10.1.1 低温库.....	19
10.1.2 气调库.....	19
10.1.3 真空预冷设备.....	19
10.1.4 热泵干燥设备.....	19
10.2 保鲜技术.....	19
10.2.1 化学保鲜.....	19
10.2.2 物理保鲜.....	19
10.2.3 生物保鲜.....	19
10.3 农产品冷链物流.....	19
10.3.1 冷藏运输.....	20
10.3.2 冷冻运输.....	20
10.3.3 冷链配送.....	20
第11章 农业标准化与质量控制技术.....	20
11.1 农业标准化体系.....	20
11.1.1 标准化体系构建.....	20
11.1.2 农业标准化制定与实施.....	20
11.1.3 农业标准化体系评价与优化.....	20
11.2 农产品质量检测技术.....	20
11.2.1 化学检测技术.....	20
11.2.2 生物检测技术.....	21
11.2.3 物理检测技术.....	21
11.3 农产品质量追溯体系.....	21
11.3.1 追溯标识与编码.....	21

11.3.2 追溯信息采集与传输.....	21
11.3.3 追溯体系应用与监管.....	21
第12章 农业现代化案例分析.....	21
12.1 国外农业现代化案例分析.....	21
12.1.1 美国农业现代化案例.....	21
12.1.2 欧洲农业现代化案例.....	22
12.1.3 日本农业现代化案例.....	22
12.2 我国农业现代化案例分析.....	22
12.2.1 东北地区农业现代化案例.....	22
12.2.2 江苏省农业现代化案例.....	22
12.2.3 四川省农业现代化案例.....	22
12.3 农业现代化发展策略与建议.....	22
12.3.1 加强农业科技创新和推广应用.....	22
12.3.2 优化农业产业结构.....	22
12.3.3 推进农业产业化.....	23
12.3.4 加强农业基础设施建设.....	23
12.3.5 提高农民素质和农业组织化程度.....	23
12.3.6 完善农业政策支持体系.....	23

好的，以下是一份农业生产现代化技术应用指南的目录：

## 第1章 现代农业概述

- 1.1 农业现代化的基本概念
- 1.2 农业现代化技术的发展趋势

## 第2章 农业信息技术

- 2.1 农业遥感技术
- 2.2 农业地理信息系统
- 2.3 农业物联网技术

## 第3章 生物技术 在农业中的应用

- 3.1 生物育种技术
- 3.2 生物农药与生物肥料
- 3.3 转基因技术

## 第4章 设施农业技术

- 4.1 现代化温室技术
- 4.2 无土栽培技术

#### 4.3 设施农业环境调控技术

### 第5章 农业机械化技术

#### 5.1 耕作机械

#### 5.2 收获机械

#### 5.3 农产品加工机械

### 第6章 农业水土保持技术

#### 6.1 水土保持原理

#### 6.2 水土保持工程措施

#### 6.3 水土保持生物措施

### 第7章 农业水资源利用技术

#### 7.1 农业水资源管理

#### 7.2 节水灌溉技术

#### 7.3 雨水资源化利用

### 第8章 农业生态环境保护技术

#### 8.1 农业面源污染控制

#### 8.2 生态农业技术

#### 8.3 农业废弃物资源化利用

### 第9章 农业气象服务技术

#### 9.1 农业气候资源评估

#### 9.2 农业气象灾害预警与防御

#### 9.3 农业气候区划

### 第10章 农产品储藏与物流技术

#### 10.1 储藏设施与设备

#### 10.2 保鲜技术

#### 10.3 农产品冷链物流

### 第11章 农业标准化与质量控制技术

#### 11.1 农业标准化体系

#### 11.2 农产品质量检测技术

#### 11.3 农产品质量追溯体系

## 第 12 章 农业现代化案例分析

### 12.1 国外农业现代化案例分析

### 12.2 我国农业现代化案例分析

### 12.3 农业现代化发展策略与建议

## 第 1 章 现代农业概述

### 1.1 农业现代化的基本概念

农业现代化是指运用现代科技、现代管理理念和先进的生产方式，对传统农业进行改造，提高农业生产效率、产品质量和农业竞争力，实现农业可持续发展的一种农业发展模式。农业现代化主要包括以下几个方面：

(1) 技术现代化：运用现代生物技术、信息技术、农业工程技术等，提高农业生产效率和产品质量。

(2) 管理现代化：引入现代企业管理和市场营销理念，提高农业生产经营水平。

(3) 产业现代化：延长农业产业链，发展农产品深加工，提高农业附加值。

(4) 生态现代化：实施农业生态环境保护，推广绿色生产技术，实现农业可持续发展。

(5) 社会现代化：提高农民素质，改善农村基础设施，促进城乡一体化发展。

### 1.2 农业现代化技术的发展趋势

科技的不断进步，农业现代化技术也在不断发展，以下是一些主要发展趋势：

(1) 生物技术的发展：基因编辑、转基因技术、组织培养等生物技术在农业领域的应用越来越广泛，为提高农产品产量和品质提供了新的途径。

(2) 信息技术的发展：物联网、大数据、云计算等信息技术在农业领域的应用，实现了农业生产智能化、精准化管理，提高了农业生产效率。

(3) 农业机械化的发展：农业机械化向智能化、自动化方向迈进，降低了农业生产成本，提高了劳动生产率。

(4) 绿色农业技术的推广：生态农业、有机农业等绿色农业技术得到广泛应用，有助于保护农业生态环境，提高农产品质量。

(5)

农业产业链的优化升级：农产品深加工、休闲农业、农村电商等新兴产业快速发展，推动了农业产业链的优化升级。

(6) 农业国际合作与交流：我国农业现代化技术在引进国外先进技术的基础上，不断创新发展，同时积极参与国际农业合作与交流，提升我国农业的国际竞争力。

## **第 2 章 农业信息技术**

### **2.1 农业遥感技术**

农业遥感技术是指利用遥感卫星、飞机等载体获取农田地表信息的技术。通过遥感技术，可以获取到农田土壤湿度、植被覆盖度、作物长势等关键参数，为农业生产提供科学依据。农业遥感技术在作物估产、灾害监测、农业资源调查等方面发挥着重要作用。

### **2.2 农业地理信息系统**

农业地理信息系统（GIS）是基于地理信息系统技术，集成农田土壤、气候、水文、作物生长等空间数据，为农业生产管理和决策提供支持的系统。农业 GIS 可以实现对农田信息的查询、分析、管理和可视化，为农民和农业科研人员提供精确的农田信息，助力农业产业升级。

### **2.3 农业物联网技术**

农业物联网技术是将物联网技术应用于农业生产、管理和销售环节的一种创新技术。通过在农田中部署传感器、控制器和通信设备，实现对农田环境、作物生长和设备运行的实时监测与智能控制。农业物联网技术在智能灌溉、精准施肥、病虫害防治、农产品质量追溯等方面具有广泛应用前景，有助于提高农业生产效率、降低成本、保障食品安全。

## **第 3 章 生物技术在农业中的应用**

### **3.1 生物育种技术**

生物育种技术是利用现代生物技术手段，结合传统育种方法，对农作物和畜禽进行遗传改良的一种技术。它主要包括分子标记辅助育种、基因工程育种和细胞工程育种等。

#### **3.1.1 分子标记辅助育种**

分子标记辅助育种是通过分子生物学方法,对植物或动物的基因组进行研究,寻找与目标性状相关的分子标记,从而实现对目标性状的快速、准确选择。这种方法可以提高育种效率,缩短育种周期。

### **3.1.2 基因工程育种**

基因工程育种是将具有特定功能的基因从一个生物体转移到另一个生物体,从而赋予受体生物新的性状。基因工程育种在农业中的应用包括抗虫、抗病、抗逆等。

### **3.1.3 细胞工程育种**

细胞工程育种是利用细胞培养技术,对植物或动物的细胞进行遗传改良。主要包括原生质体融合技术、胚胎培养技术和花粉培养技术等。

## **3.2 生物农药与生物肥料**

### **3.2.1 生物农药**

生物农药是利用生物体或其代谢产物防治农作物病虫害的一种农药。它具有对环境友好、不易产生抗药性等优点。生物农药主要包括微生物农药、植物源农药和动物源农药。

### **3.2.2 生物肥料**

生物肥料是利用微生物、动植物残体等有机物质,通过微生物发酵或直接施用,提高土壤肥力,促进植物生长的一种肥料。生物肥料具有改善土壤结构、增强植物抗逆性等功能。

## **3.3 转基因技术**

转基因技术是将外源基因引入到生物体基因组中,使其具有新的性状。在农业领域,转基因技术主要应用于以下几个方面:

### **3.3.1 转基因作物**

转基因作物是通过转基因技术培育出的具有抗虫、抗病、抗除草剂等性状的作物。例如,转基因抗虫棉、转基因抗除草剂大豆等。

### **3.3.2 转基因动物**

转基因动物是将外源基因引入动物体内,使其具有新的性状。在农业领域,转基因动物主要用于提高生长速度、改善肉质、提高抗病力等。

### **3.3.3 转基因微生物**

转基因微生物是通过基因工程手段，对微生物进行遗传改良，使其具有特定的功能。在农业领域，转基因微生物主要应用于生物农药、生物肥料的生产。

## 第4章 设施农业技术

### 4.1 现代化温室技术

科技的发展，现代化温室技术在设施农业中发挥着越来越重要的作用。现代化温室通过优化温室结构、覆盖材料和环境调控系统，为作物生长提供了良好的环境条件。本节将重点介绍现代化温室技术的关键方面。

#### 4.1.1 温室结构设计

温室结构设计是现代化温室技术的核心。合理的结构设计可以保证温室的稳定性、耐用性和通风性。目前常见的温室结构有拱形、圆顶形、锯齿形等。根据不同地区的气候条件和作物需求，温室结构设计还需考虑以下几个方面：

(1) 跨度：温室的跨度直接影响作物的种植密度和机械化作业效率。

(2) 高度：温室的高度决定了内部空气流通和光照分布。

(3) 抗风雪能力：根据当地气候条件，选择合适的结构材料，提高温室的抗风雪能力。

#### 4.1.2 覆盖材料

现代化温室覆盖材料主要包括玻璃、塑料薄膜和阳光板等。不同覆盖材料具有不同的透光率、保温功能和耐用性。选择合适的覆盖材料对提高温室光照、保温和降低能耗具有重要意义。

#### 4.1.3 环境调控技术

温室环境调控技术包括通风、加湿、降温、保温等。通过智能化控制系统，实现对温室内部环境的实时监测和自动调节，为作物生长创造最佳环境。

### 4.2 无土栽培技术

无土栽培技术是设施农业的重要组成部分，它摆脱了传统土壤种植的束缚，实现了作物生长的工厂化、自动化。本节主要介绍无土栽培技术的关键环节。

#### 4.2.1 营养液配制

无土栽培中，营养液为作物提供所需养分。根据不同作物的生长需求，合理配制营养液是保证作物正常生长的关键。

#### 4.2.2 栽培设施

无土栽培设施主要包括栽培槽、循环泵、管道等。栽培槽用于盛放营养液，循环泵和管道负责将营养液循环输送到作物根部。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/558032066072006140>