

浙江省农业教育培训中心 编

农业职业培训系列用书

# 农业技术指导员培训教材

『种植业』



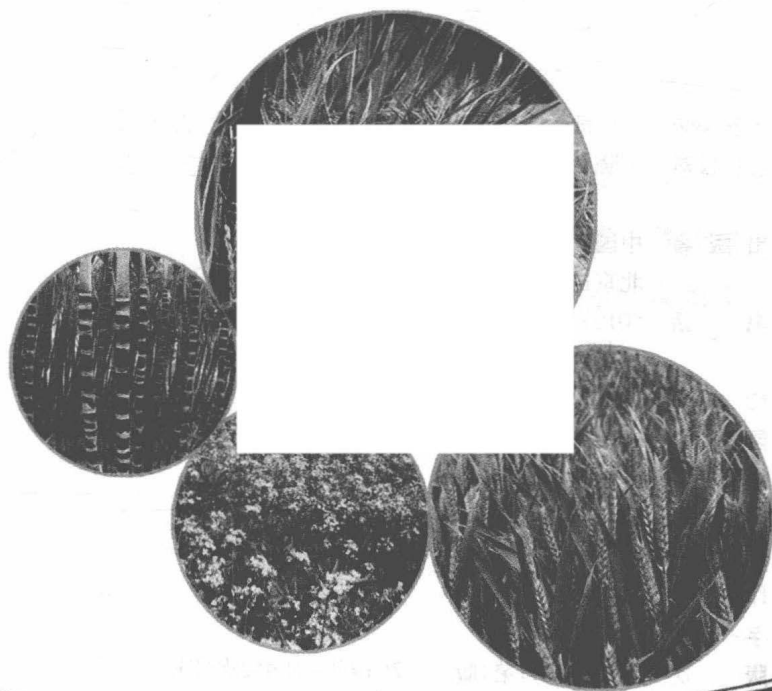
中国农业科学技术出版社

浙江省农业教育培训中心 编

农业职业培训系列用书

# 农业技术指导员培训教材

『种植业』



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

农业技术指导员培训教材：种植业/浙江省农业教育培训中心编. — 北京：中国农业科学技术出版社，2013.10

(农业职业培训系列用书)

ISBN 978-7-5116-1392-9

I. ①农… II. ①浙… III. ①农业技术—技术培训—教材  
IV. ①S

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第236851号

责任编辑 闫庆健 李冠桥

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号 邮编：100081

电 话 (010) 82106632 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)  
(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106625

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京华正印刷有限公司

开 本 850mm × 1168mm 1/32

印 张 11.125

字 数 289千字

版 次 2013年10月第1版 2014年4月第2次印刷

定 价 28.00元

版权所有·翻印必究

农业职业培训系列用书

# 《农业技术指导员培训教材(种植业)》

## 编写人员

---

主 编 徐叶舟 闫庆健

副主编 胡晓东 沈秀芬

编写人员 (按姓氏笔画为序)

王 宏 王小英 汤 秋 闫庆健

朱花芳 寿月仙 沈秀芬 陈小俊

林 燕 周龙根 胡晓东 姜丽英

徐叶舟 龚 芬 陶建明

## 前 言

农民知识化进程的快慢，很大程度上决定着农业现代化的步伐。目前，农村农业劳动力的年龄偏大，文化偏低现象十分普遍。这种现状不利于广大农民对新知识、新技术的认知应用，不利于农业科技成果真正转化为现实生产力，更不利于农业现代化的较快实现。因此，加强农民培训工作，加大培训力度，努力提高广大农民自我发展能力和科技文化综合素质，造就一批有文化、懂技术、善管理、会经营的新型职业农民是当前迫在眉睫的工作任务。

《农业技术指导员培训教材（种植业）》是农业职业培训系列教材中的一种。这本教材按照劳动和社会保障部、农业部制定的《国家职业标准》要求，结合浙江省域特点，组织相关专家集体编写而成。培训内容主要涉及职业道德、职业守则、专业基础知识、相关法律法规和高级工、技师、高级技师不同等级的操作技能要求。其中，第一、第二、第五章由胡晓东、沈秀芬、王宏撰写，第三、第六章由闫庆健、周龙根、姜丽英、陈小俊、林燕、朱花芳撰写，第四、第七章由汤秋、龚芬、寿月仙、王小英、陶建明撰写，最后由徐叶舟、闫庆健、胡晓东统稿。

《农业技术指导员培训教材（种植业）》一书，涉及

内容广泛，知识普及面广，可供农业职业培训考核、农民个人自学使用。我们相信，随着农业职业培训教材的陆续出版，必将对我国农民培训事业的发展起到积极的作用。

编写农业职业培训教材是一种新的尝试，经验较欠缺，希望能得到社会各方面的支持和关心，使它在使用中不断提高和日臻完善。

编 者

2013年9月

## 第一部分 职业道德

### 第一章 职业道德基本知识

|          |   |
|----------|---|
| 第一节 道德概念 | 1 |
| 第二节 职业道德 | 2 |

### 第二章 职业守则

|                |   |
|----------------|---|
| 第一节 爱岗敬业, 服务三农 | 5 |
| 第二节 尊重科学, 求真务实 | 5 |
| 第三节 吃苦耐劳, 无私奉献 | 5 |
| 第四节 团结协作, 勇于创新 | 6 |

## 第二部分 理论知识

### 第三章 专业基础知识

|                   |   |
|-------------------|---|
| 第一节 植物学及植物生理学基础知识 | 7 |
|-------------------|---|

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 第二节 | 农作物栽培基础知识·····       | 34  |
| 第三节 | 农作物病虫害发生与防治基础知识····· | 90  |
| 第四节 | 土壤与肥料基础知识·····       | 117 |
| 第五节 | 农业生态环境保护基础知识·····    | 145 |
| 第六节 | 农产品贮藏、保鲜、加工基础知识····· | 170 |

#### 第四章 相关法律法规知识

|     |              |     |
|-----|--------------|-----|
| 第一节 | 农业法·····     | 186 |
| 第二节 | 农业技术推广法····· | 187 |
| 第三节 | 种子法·····     | 189 |
| 第四节 | 农药管理条例·····  | 191 |
| 第五节 | 植物检疫条例·····  | 192 |

### 第三部分 技能操作

#### 第五章 高级工技能操作要求

|     |               |     |
|-----|---------------|-----|
| 第一节 | 信息采集处理·····   | 194 |
| 第二节 | 技术示范推广指导····· | 208 |
| 第三节 | 技术咨询培训·····   | 244 |

#### 第六章 技师技能操作要求

|     |               |     |
|-----|---------------|-----|
| 第一节 | 信息采集处理·····   | 252 |
| 第二节 | 技术示范推广指导····· | 268 |
| 第三节 | 技术咨询培训·····   | 300 |



## 第七章 高级技师技能操作要求

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第一节 信息采集处理 .....   | 309 |
| 第二节 技术示范推广指导 ..... | 313 |
| 第三节 技术咨询培训 .....   | 329 |

## 第四部分 鉴定试卷实例

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 职业技能鉴定国家题库（一） ..... | 337 |
| 职业技能鉴定国家题库（二） ..... | 343 |
| 参考文献 .....          | 345 |

## 第一部分 职业道德

### 第一章 职业道德基本知识

#### 第一节 道德概念

道德是人类社会生活中所特有的，由经济关系决定的，依靠社会舆论、传统习惯和人们的内心信念来维系，并以善恶进行评价的原则规范、心理意识和行为活动的总和。

道德是对人的社会性的自我约束和心理约束意识。不同的社会可以有不同的道德标准，但是任何一个社会的道德标准都是以维护社会的正常运转秩序为目的的，往往代表着社会的正面价值取向，起判断行为正当与否的作用。对道德的维护，实际上就是对人的社会性的维护，需要从宗教、教育和国家机器的作用多方面来实现。

道德是社会物质条件的反映，是由一定社会的经济基础所决定，并为一定的社会经济基础服务的一种社会意识形态，是人们共同生活及其行为的准则与规范。社会经济基础的性质决定各种社会道德的性质，有什么样的经济基础，就有什么样的社会道德。

## 第二节 职业道德

### 一、职业道德的含义

职业道德，就是同人们的职业活动紧密联系的符合职业特点所要求的道德准则、道德情操与道德品质的总和，它既是对本职人员在职业活动中行为的要求，同时又是职业对社会所负的道德责任与义务。

首先，在内容方面，职业道德总是要鲜明地表达职业义务、职业责任以及职业行为上的道德准则。它不是一般地反映社会道德和阶级道德的要求，而是要反映职业、行业以至产业特殊利益的要求；它不是在一般意义上的社会实践基础上形成的，而是在特定的职业实践的基础上形成的，因而，它往往表现为某一职业特有的道德传统和道德习惯，表现为从事某一职业的人们所特有道德心理和道德品质。

其次，在表现形式方面，职业道德往往比较具体、灵活、多样。它总是从本职业的交流活动的实际出发，采用制度、守则、公约、承诺、誓言、条例，以至于标语口号之类的形式，这些灵活的形式既容易为从业人员所接受和实行，而且也容易形成一种职业的道德习惯。

再次，从调节的范围来看，职业道德一方面是用来调节从业人员内部关系，加强职业、行业内部人员的凝聚力；另一方面，它也是用来调节从业人员与其服务对象之间的关系，用来塑造本职业从业人员的形象。

最后，从产生的效果来看，职业道德既能使一定的社会或阶级的道德原则和规范的“职业化”，又能使个人道德品质“成熟化”。职业道德虽然是在特定的职业生活中形成的，但它绝不是离开阶级道德或社会道德而独立存在的道德类型。任何一种形式

的职业道德，都在不同程度上体现着阶级道德或社会道德的要求。职业道德与各种职业要求和职业生活结合，具有较强的稳定性和连续性，形成比较稳定的职业心理。

## 二、职业道德的特征

**职业性。**职业道德的内容与职业实践活动紧密相连，反映着特定职业活动对从业人员行为的道德要求。每一种职业道德都只能规范本行业从业人员的职业行为，在特定的职业范围内发挥作用。

**实践性。**职业行为过程，就是职业实践过程，只有在实践过程中，才能体现出职业道德的水准。职业道德的作用是调整职业关系，对从业人员职业活动的具体行为进行规范，解决现实生活中的具体道德冲突。

**继承性。**在长期实践过程中形成的，会被作为经验和传统继承下来。即使在不同的社会经济发展阶段，同样一种职业因服务对象、服务手段、职业利益、职业责任和义务相对稳定，职业行为的道德要求的核心内容将被继承和发扬，从而形成了被不同社会发展阶段普遍认同的职业道德规范。

**具有多样性。**不同的行业和不同的职业，有不同的职业道德标准。

## 三、职业道德的作用

职业道德是社会道德体系的重要组成部分，它一方面具有社会道德的一般作用；另一方面它又具有自身的特殊作用，具体表现在以下几点。

调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象间的关系。职业道德的基本职能是调节职能。它一方面可以调节从业人员内部的关系，即运用职业道德规范约束职业内部人员的行为，促进职业内部人员的团结与合作。如职业道德规范要求各行

各业的从业人员，都要团结、互助、爱岗、敬业、齐心协力地发展本行业、本职业服务；另一方面，职业道德又可以调节从业人员和服务对象之间的关系。如职业道德规定了农业推广人员要怎样对农户负责；制造产品的工人要怎样对用户负责；营销人员怎样对顾客负责；医生要怎样对病人负责；教师要怎样对学生负责等。

有助于维护和提高本行业的信誉。一个行业、一个企业的信誉，也就是它们的形象、信用和声誉，是指企业及其产品与服务在社会公众中的信任程度，提高企业的信誉主要靠产品的质量和服务质量，而从业人员职业道德水平高是产品质量和服务质量的有效保证。若从业人员职业道德水平不高，很难生产出优质的产品和提供优质的服务

促进本行业的发展。行业、企业的发展有赖于高的经济效益，而高的经济效益源于高的员工素质。员工素质主要包含知识、能力、责任心三个方面，其中，责任心是最重要的。而职业道德水平高的从业人员其责任心是极强的，因此，职业道德能促进本行业的发展。

有助于提高全社会的道德水平。职业道德是整个社会道德的主要内容。职业道德一方面涉及每个从业者如何对待职业，如何对待工作，同时也是一个从业人员的生活态度、价值观念的表现；是一个人的道德意识，道德行为发展的成熟阶段，具有较强的稳定性和连续性；另一方面，职业道德也是一个职业集体，甚至一个行业全体人员的行为表现，如果每个行业，每个职业集体都具备优良的道德，对整个社会道德水平的提高肯定会发挥重要作用。

## 第二章 职业守则

农业技术指导员作为联系专家与示范户、农户的桥梁和纽带，除了具有一般的职业道德外，还应具有如下职业守则。

### 第一节 爱岗敬业，服务三农

农业技术指导员要爱岗敬业、精益求精，工作作风严谨踏实，立志“服务三农”，为农业增效、农民增收而不懈努力，为建设“社会主义新农村”而敬业奉献。

### 第二节 尊重科学，求真务实

农业技术指导员要尊重科学，坚持原则，说老实话、办老实事、做老实人，表里如一，言行一致，求真务实，不事张扬，反对弄虚作假。

### 第三节 吃苦耐劳，无私奉献

农业技术指导员要敬业勤恳，无悔付出，不计得失，舍小家顾大家，工作兢兢业业，不叫苦，不怕累，具有强烈的事业心和

责任感，一切为农户着想。

## 第四节 团结协作，勇于创新

农业技术指导员要牢记“一个人的力量是有限的，集体的力量是无限的”。在工作中，一方面，要注意提高自己工作的主动性、创新性；另一方面，要加强与同事间的团结、协作。做到大事讲原则，小事讲风格。

### 复习思考题

1. 什么是道德？
2. 什么是职业道德？
3. 职业道德的特征是什么？
4. 职业道德有什么作用？
5. 农业技术指导员应具有怎样的职业守则？

## 第二部分 理论知识

### 第三章 专业基础知识

#### 第一节 植物学及植物生理学基础知识

##### 一、植物学基础

##### (一) 植物细胞

##### 1. 植物细胞的基本结构

细胞是生物体形态结构和生命活动的基本单位。不同的植物,同一植物的不同器官,同一器官的不同部位的细胞,其外形、大小各不相同,但它们都有相同的基本结构。植物细胞的基本结构包括细胞壁,细胞膜,细胞质和细胞核四部分。构成植物细胞的生命物质是原生质,主要由水分、蛋白质、核酸、脂质、糖类和无机盐等物质组成。

(1) 细胞壁。细胞壁存在于细胞的最外方,是具有一定硬度和弹性的固体结构,起着保护和支持细胞的作用。细胞壁是原生质生命活动中所形成的多种壁物质加在质膜外方所构成的。由于



这些壁物质种类、数量、比例以及物理组成上的差异，使细胞壁具有成层现象。以细胞为中心由外向内依次为胞间层、初生壁和次生壁。

(2) 细胞膜。细胞膜亦称质膜，是细胞质外方与细胞壁紧密相接的一层薄膜。在电子显微镜下看到的细胞膜是由两层染色较深的暗层中间夹着一层染色较浅的亮层组成，这样的结构称单位膜。

(3) 细胞质。细胞质是质膜以内、细胞核以外的原生质区域。细胞质可分为胞基质和细胞器两大部分。胞基质是无色透明的胶体物质，胞基质能为维持细胞器的实体完整性提供所需要的环境，供给细胞器行使功能所必需的物质，胞基质本身还进行着某些生化反应。细胞器悬浮于胞基质当中，为胞基质提供支持结构。

(4) 细胞核。细胞核是细胞的核心结构，它控制着蛋白质的合成和细胞的生长发育。通常每个细胞都有一个细胞核，幼小细胞里，细胞核位于细胞的中心，而在成熟的细胞中，由于液泡的形成，细胞核常位于细胞外围薄层的细胞质中。细胞核呈圆球形，由核膜、核质和核仁 3 部分构成。

## 2. 植物细胞的繁殖

植物细胞的繁殖是通过细胞分裂来实现的，细胞分裂主要有三种方式：有丝分裂、无丝分裂和减数分裂。

(1) 有丝分裂。有丝分裂是通过细胞分裂使每一个母细胞分裂成两个基本相同的子细胞，在分裂前期母细胞中每个染色体能准确复制成两条染色单体。后期两条染色单体分开，移向两极。子细胞染色体数目、形状、大小一样，每一染色单体所含的遗传信息与母细胞基本相同，使子细胞从母细胞获得大致相同的遗传信息。使物种保持比较稳定的染色体组型和遗传的稳定性。有丝分裂是最普通的一种分裂方式。

(2) 无丝分裂。无丝分裂又称直接分裂，过程简单，无染色体和纺锤丝的形成，能量消耗少，分裂速度快，分裂中细胞还能