

《作物栽培技术》课程思政典型案例

——藏粮于地，藏粮于技，做新农人

一、课程和案例简介

本课程是 2023 版人才培养方案中面向现代农业技术专业开设的专业必修课程，共 64 学时，共 4 学分。课程任务是使学生掌握主要作物的生长发育规律及环境条件和栽培条件对其影响，能够应用作物高产、优质、高效栽培理论、技术原理及措施效应等指导生产实践。

本案例介绍了种植模式中间作、混作、套作的概念和应用区别，通过对大豆玉米带状复合种植技术的介绍，让学生加深对提高大豆自给率的国家战略的了解，做掌握新技术的新农人。

二、教学目标

（一）知识目标

- 1、掌握间作、混作、套作的概念
- 2、掌握间作套种的技术要点
- 3、掌握种植模式选择的依据

（二）能力目标

- 1、能够选择合适的作物进行间套作
- 2、能够根据作物生长发育特征选择合理的田间种植密度、行比、幅宽、间距、行向
- 3、能够根据作物生长阶段进行合理的田间管理措施

（三）素质目标

1、培养学生的洞见能力、批判思维能力和建设性批判能力，激发学生运用科学的方法去理解粮食安全的重要性。

2、使学生认识到大豆生产的重要性，认识到种业创新和栽培技术创新的重要性。

3、培养学生心系“三农”、服务“三农”，致力于为推动我国农业实现现代化而奋斗的“家国情怀”。

三、课程思政教学实施过程设计

教学设计思路：按照“以能力为本位，以职业实践为主线，以项目课程为主体的模块化专业课程体系”的总体设计要求，以使 学生掌握间作和混作的概念及实施方式为目标，打破学科课程的设计思路，突出实践与知识的联系，让学生在田间观察的基础上提出问题、分析问题、解决问题，从而掌握知识，增强课程内容与思政教育的相关性，提高学生的思想认知。

教学内容：

种植模式：是指一个地区在特定自然资源和社会经济条件下，为了实现农业资源持续利用和农田作物高产高效，在一年内于同一田块上采用的特定作物结构和时空配置的规范化种植方式。

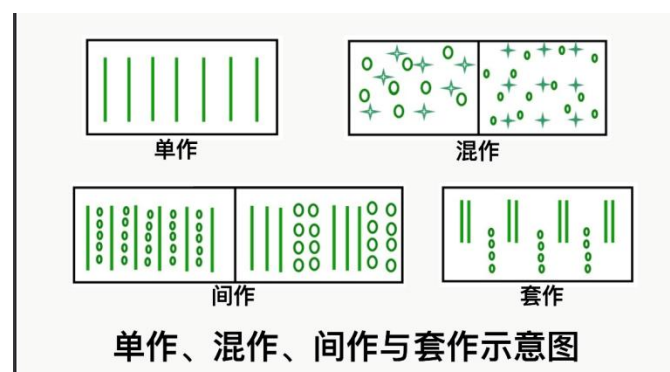
种植模式由作物结构与种植熟制两部分组成。

作物结构：是指田间作物种群组成与空间配置，包括单一作物结构（单作）和由多种作物组成的复合作物结构（多作）。

种植熟制：指一年内种植作物的季数，包括一熟制和多熟制。不同作物结构和种植熟制组合形成种植模式的 4 种类型：即单作一熟型、单作多熟型、多作一熟型和多作多熟型。

我国人多，耕地面积少，普遍采用多熟种植方式。多熟种植是指在同一田地上同一年内种植两种或两种以上作物的种植方式，包括复种、间（混）套作等。

间、混、套作



1. 间、混、套作的概念 在各种种植方式中，间、混、套作是指两种或两种以上作物复合种植在同一田地上的方式。与这种种植方式有关的还有单作等。

(1) 单作。也称为清种、纯种、净种。指在同一块田地上只种植一种作物的种植方式。特点是便于统一种植、管理和机械化作业。机械化程度高的国家和地区大多采用这种方式。

(2) 混作。也称为混种。指在同一块田地上，同期混合种植两种或两种以上作物的种植方式。如小麦与豌豆混种、芝麻与绿豆或大豆混种等。特点是能充分利用空间，但不便于管理，更不便于收获，是一种较为原始的种植方式，不宜再提倡。

(3) 间作。指在一个生长季节内，在同一块田地上分行或分带间隔种植两种或两种以上作物的种植方式。如四行棉花间作四行甘薯，二行玉米间作三行大豆等。特点是因为成行或成带种植，可以分别管理，但群体结构复杂，个体之间既有种内关系，又有种间关系，种、管、收要求较高。大豆和玉米的带状复合种植模式就是一种间作模式。

农作物与多年生木本植物相间种植，也属于间作。采用以农作物为主的间作，称为农林间作，以林（果）业为主的间作，称为林（果）农间作。

(4) 套作。也称套种、串种。指在前季作物生长后期在其行间播种或移栽后季作物的种植方式。如小麦生长后期每隔 3~4 行小麦种一行玉米。

套作和间作都存在两种作物的共生期，套作共生期只占全生育期的小部分，间作却占全生育期的大部分或几乎全部。

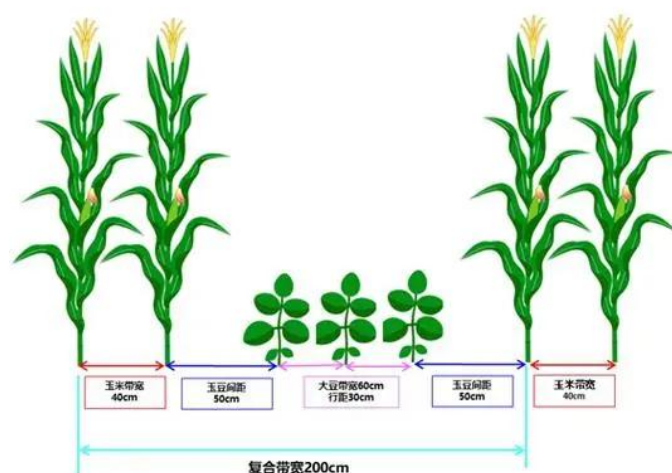
2. 间套作的技术要点

(1) 选择适宜的作物和品种。首先，要求它们对大范围环境条件的适应性在共生期间要大体相同。如水稻与花生、甘薯等对水分条件的要求不同，它们之间就不能实行间套作。其次要求作物形态特征和生育特性要相互适应，以利于互补地利用资源。如高度上要高低搭配，株型上要紧凑松散对应，叶子要大小互补，根系要深浅疏密结合，生育期要长短前后交错，喜光与耐阴结合。

(2) 建立合理的田间配置。合理的田间配置有利于解决作物之间及种内的各种矛盾。田间配置主要包括密度、行比、幅宽、间距、行向等。

(3) 生长发育调控。在间套作情况下，虽然合理安排了田间结构，但它们之间仍然有争光、争肥、争水的矛盾。为了使间套作达到高产高效，在栽培技术上应做到：适时播种，保证全苗，促苗早发；适当增施肥料，合理施肥，在共生期间要早间苗，早补苗，早追肥，早除草，早治虫；施用生长调节剂，控制高层作物生长，促进低层作物生长，协调各作物正常生长发育；及时综合防治病虫；适时收获。

间作的案例——大豆和玉米的带状复合种植模式



课程思政点融入：

(一) 通过课前导入中美贸易战中的大豆，引导学生理解“提高大豆生产技术的迫切性”，激发同学的爱国热情。

我国是人口大国，在保障粮油安全这个问题上不能有丝毫麻痹大意。面对全球粮食危机，我国粮食生产实现“十九连丰”，在保供给尤其是保口粮方面的成绩有目共睹。但也必须清醒认识到，我国大豆油料自给率比较低。尤其是随着生活水平的提高和畜牧业的发展，大豆需求呈现增长态势，进口量处于历史高位，油料供给被“卡脖子”的风险不断加大。

15年前，美国的大豆几乎没有向中国出口过，但是现在望着美国的豆田，美国人自知，大豆的产量将会有三分之二运往中国，大豆这个经常出现在生活中，看似微不足道的农作物，实际上处于中美两个全世界最大经济体的贸易中心，也是中美贸易战的主要斗争之地，因为中国的大豆依赖于美国进口，而美国顺势将其作为威胁我国的理由，恶意将产品征收关税提高至数百亿美元。

(二) 通过组织讨论，注重参与式和互动式交流，促使学生反思，促进学生主动学习，引导同学们多角度思考大豆生产的重要性，增强维持粮食安全的信念

请同学们思考和讨论：我国的主要粮食作物有哪些？哪些粮食作物不安全？中国是最早种植大豆的国家，我们也一直以大豆为主要的农作物，但是为什么现在的中国大豆几乎依赖进口呢？美国清楚地知道，一旦自己摇身一变，变成中国最大的大豆进口国，便会进一步控

制大豆的国际市场，形成跨国垄断，其背后的恶果是，贫穷了我国的大豆豆农，也会威胁到我国的粮食安全，在进口的压制下，我国的大豆市场进入到了不良发展期，这种压制，甚至会造成，美国大豆迫使我国大豆退出市场。在讨论总结点评，有教师告知同学们：中美“大豆战”，我们将会成为输家？答案是，肯定不会！中国拯救大豆正在进行！这一次美国的行为也给中国提了个醒，保护大豆势在必行，必须要尽快补全中国大豆的缺口，否则美国将会以此为契机，一次又一次地向中国发起没有硝烟的战争。增加种植面积是解决油料作物产量问题的主要办法。粮油生产的结构问题，不能指望依靠国际市场来解决。从“支持东北、黄淮海地区开展粮豆轮作，稳步开发利用盐碱地种植大豆”，到“推行稻油轮作，大力开发利用冬闲田种植油菜”，再到“落实油茶扩种和低产低效林改造任务”……在拎稳“油瓶子”这个事关国家粮食安全的战略问题上，中央一号文件释放出强有力信号。推进大豆、玉米、油菜、向日葵、花生等油料作物稳步扩种，多种一亩是一亩，多收一斤是一斤，才能稳定提升我国油料生产自给率，为经济社会安全稳定发展筑牢“压舱石”。

保障“油瓶子”基本安全，增加油料产能是关键，优良的品种和科学的种植管理缺一不可。整体来看，目前我国油菜等油料作物存在平均单产低、含油量低、种植成本高等问题，大豆种业技术在单产和出油率方面与国际先进水平还有不小差距。一方面，种业兴则农业兴。要加快培育高产高油大豆、短生育期油菜、耐盐碱作物等新品种，加快玉米大豆生物育种产业化步伐，提升种源供给保障能力，坚决打赢种业“翻身仗”，让好种子带来好收成。另一方面，科技强则农业强。要从人才、资金、资源上加大支持力度，集中攻克田间管理、农机具提升等方面的技术难点，构建和完善现代农业产业技术体系，推进良机、良种、良法、良田配套发展，把藏粮于地、藏粮于技战略落实落地。

（三）通过大豆玉米带状复合种植技术，让学生理解间作的含义，深入理解“藏粮于地，藏粮于技”的国家战略，增加学生成为新农人的使命感

为了提高大豆的种植面积，保障粮食安全，近年来农业领域提出了一项重要的举措，即大豆和玉米的带状复合种植模式。这一种模式在 2023 年的一号文件中也被着重提及。

从生长规律来看，种植玉米的地块通常不适合种植大豆，反之亦然。这导致了农民在选择种植作物时面临“争地”问题。此外，由于玉米的收益相对较高，大多数农户更愿意选择种植玉米而不是大豆，从而使得大豆的种植面积相对较低。针对这一问题，大豆玉米带状复合种植模式应运而生。在一片地上可以同时大规模机械化种植玉米和大豆两种作物，该模式通过科学管理，不仅解决了争地问题，还能够在不减产玉米的情况下，额外收获一季大豆，从而提升了农民的种植收益。

据了解，一些地区，如河北、山东、内蒙古等，已经进行了多年的大豆玉米带状复合种植的试点。一些报道显示，采用这一模式，玉米不减产，大豆的亩产量甚至能达到 100-150 公斤。以 2020 年的一个合作社为例，采用带状复合种植，玉米产量达到 1320 斤，大豆产量为 186 斤，亩均增收超过 300 元。而在 2021 年，尽管玉米产量下降到 1180 斤，但大豆产量却增至 228 斤，相较于普通净作玉米，亩均增收约 400 元左右。

当前，百年变局加速演进，世界并不太平，粮油安全更显紧迫和必要。以中央一号文件为指引，不断扩面积、提单产、强产能，努力争取大豆和油料的自给率有一个较大提高，我们就能以国内稳产保供的确定性应对外部环境的不确定性，牢牢掌握国家粮油安全的主动权。

四、案例特色

在教学组织上，一方面，由学生熟悉中美贸易战导入，引导学生发挥想象力，思考中美贸易战折射出的重大历史和现实问题；在学生天马行空、大胆联想的基础上，引导学生思考美国究竟使出了哪些招数，让市场两极反转？另一方面，通过随堂作业，引导学生举一反三、学以致用，看看其它农作物种子的国内外差别。在思政育人上，通过案例教学、小组讨论、随学随考，培养学生的洞见能力、批判思维能力和建设性批判能力，通过现身说法，激发学生运用科学的方法去理解粮食安全的重要性。

通过教学，同学们初步了解了大豆生产的重要性，初识了提高大豆生产的价值，认识到种业创新和栽培技术创新即“藏粮于地，藏粮于技”一直是中国坚定不移的目标。

五、案例反思

（一）课程思政教学实施成效

①教师角度成效

就《作物栽培技术》课程发展来看，在保证课程建设规律前提下，超水平完成了对学生基础知识、能力的培养，学生实践能力水平得到很大提升，同时，凸显了其对农学知识的科普功能，让学生深刻体会到农业在国民发展中的社会地位，农业中的先进技术，结合自身所学专业树立服务“三农”的信心。就提升高校思想政治工作质量来看，充分发挥课堂教学的主要媒介作用，《作物栽培技术》课程与《思修》课程起到了同向引领，协调进步作用。

②学生角度反馈

通过学习本课程知识，刷新了对农业的低端认识。先进的农业技术与应用实践，尤其是专题讲座与反转课堂，让学生由客体变主体，主动参与，积极查阅资料，讨论主题，让原本

抽象、枯燥理论知识生动起来，且对农业产生浓厚的兴趣。与思政元素的结合，同学们将个人发展与国家地位、民族兴衰紧密结合起来，思想意识得到升华，积极探寻农业与本专业的结合点，立志为服务三农，推动我国农业现代化发展而努力。

（二）课程思政教学实施反思

本案例通过介绍大豆增产的途径——大豆玉米带状复合种植技术引入“藏粮于地，藏粮于技”的国家战略，增强学生作为农业专业学子的使命感和责任感。课程讲授过程中，对间作模式的具体实施讲解还不够深入，下一步应具体介绍此模式的实施步骤和注意事项，以加深学生对知识的掌握。