

湖南省高等教育自学考试
课程考试大纲

园艺植物育种学（二）
（课程代码：05983）

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：园艺植物育种学（二）

课程代码：05983

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

园艺植物育种学（二）是高等教育自学考试现代园艺（本科）专业的专业核心课程，它以园艺专业本科生为对象，为考生将来从事园艺作物育种工作奠定理论基础。

园艺植物育种学（二）是以现代生物科学及其他自然科学的成就为基础的一门综合性、理论性较强的应用科学，其主要任务就是根据社会和生产对园艺植物品种的要求，研究园艺植物遗传变异的规律，准确地掌握生产实践中存在的问题，广泛地了解国内外育种科学的现状和信息，并对其发展前景作出正确的判断，并采用系统选择、有性杂交、人工诱变、细胞工程及分子育种等方法，不断地创造新种质，培育新品种，以满足市场对园艺植物品种（果、菜、花）的需要。因此，园艺植物育种学（二）不仅是园艺专业考生重要的专业必修课程之一，而且对于增加农民收入、改进人们的生活质量以及美化、优化人类生存环境等方面都具有重要意义。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：要求考生在掌握遗传学基本理论的基础上，掌握种质资源搜集、保存及开发利用的原理，熟练掌握园艺植物引种、选种、杂交育种、诱变育种与良种繁育等的基本理论和重要园艺作物育种技术，弄清现代生物技术育种的原理。全面掌握“园艺植物育种目标—种质资源—植物繁殖方式与育种的关系—育种的基本途径与技术—重要性状的遗传改良—品种审定—品种权保护—良种繁育”这样一个知识体系，明确育种的基本概念、基本原理，了解园艺植物育种学的最新进展及发展趋势，为日后从事园艺植物育种工作打下坚实的基础。

（二）基本要求：

1. 了解园艺植物育种对象与目标，熟悉园艺植物的繁殖习性、品种类别与育种特点；
2. 了解园艺植物种质资源的重要性及研究和评价方法；
3. 了解园艺植物引种和选择育种的基本概念，掌握园艺植物引种、选种的程序和方法；
4. 系统地学习和掌握园艺植物有性杂交育种和杂种优势利用的基本概念、原理和方法，尤其是自交不亲和系和雄性不育系在杂种优势利用中的作用；
5. 了解园艺植物染色体倍性变异和基因突变的概念，掌握染色体倍性变异和诱导基因突变的方法；

6. 了解生物技术和计算机技术在园艺植物育种上的应用；
7. 了解园艺植物品种审定的概念和程序，了解和掌握良种繁育的基本概念和方法。

三、与本专业其他课程的关系

园艺植物育种学（二）是一门实践性、理论性较强的应用科学，是园艺专业考生的专业课，随着科技和社会经济的发展，园艺植物的育种目标和育种技术也在不断的改进和提高。要学好这门课程，考生必须首先学好植物学、植物生理学、遗传学、生物化学、植物病理学及生物统计等课程。在了解和掌握植物性状遗传规律的基础上才能采取合适的育种方法，因此掌握遗传学的基础知识是学习本课程的前提条件。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的与要求

通过本章的学习，了解我国园艺学科的历史与发展；品种的概念及作用；园艺植物育种的概念、内容、任务及性质；园艺植物育种的基本途径；园艺植物育种的发展与展望。本章的重点是品种的概念及作用及园艺植物育种学的概念、内容、任务及性质，难点是园艺植物育种的基本途径。

（一）园艺植物的进化（次重点）

识记：1. 进化的基本要素；2. 自然进化和人工进化

理解：自然进化与人工进化的关系

（二）品种的概念和良种的作用（重点）

识记：1. 品种的概念；2. 良种的概念

理解：1. 良种的属性；2. 良种的作用

第二章 园艺植物的繁殖习性、品种类别与育种特点

一、学习目的与要求

了解园艺植物繁殖方式和授粉习性的多样性、园艺植物品种类别及其遗传育种特点等，重点是了解园艺植物繁殖方式和授粉习性的多样性，本章难点是园艺植物品种类别及其遗传育种特点，结合生产掌握园艺植物的繁殖方式和授粉习性。

二、考核知识点与考核目标

（一）园艺植物的繁殖方式和授粉习性的多样性（重点）

识记：1. 繁殖方式；2. 授粉习性

理解：1. 有性繁殖；2. 无性繁殖；3. 授粉习性与遗传变异

（二）园艺植物品种类别（次重点）

识记：品种类型

理解：1. 品种的类型；2. 各品种类型的遗传特点；3. 各品种类型的育种方法的选择

(三) 授粉习性的研究方法（次重点）

识记：自然异交率

第三章 育种对象和目标

一、学习目的与要求

园艺植物种类繁多，育种目标均不尽相同。通过本章学习，了解育种对象、园艺植物育种的主要目标、制定育种目标的主要参考根据。本章学习的重点育种目标和目标性状。

二、考核知识点与考核目标

(一) 制定育种目标的依据（重点）

理解：1. 园艺植物育种目标的特点；2. 制定育种目标的主要依据；3. 制定育种目标应处理好的几个关系

(二) 育种的主要目标性状（次重点）

识记：育种目标性状

理解：育种目标的重要性差异

(三) 育种对象的选择（次重点）

识记：遗传可塑性

理解：选择育种对象的依据

第四章 种质资源

一、学习目的与要求

通过本章的学习，种质及种质资源的概念、种质资源的意义、作物起源中心、中国的果树、蔬菜和观赏植物资源、种质资源的搜集与保存、种质资源的评价、种质资源的创新与利用等，重点是种质及种质资源的概念、中国主要园艺植物资源，难点是种质资源的评价与创新。了解种质资源及其对国民经济发展的作用，结合地方特点或实践经验，加深对种质资源的理解以及开展种质资源保存、创新研究的理解。

二、考核知识点与考核目标

(一) 种质资源的概念、作用（重点）

识记：1. 种质资源的概念；2. 种质资源的类别

理解：1. 种质资源在农业发展中的主要作用；2. 种质资源保护的紧迫性

(二) 作物起源中心和园艺植物的分类（次重点）

识记：1. 作物起源的中心学说；2. 初生和次生起源中心；3. 同源平行律

理解：中国为什么是重要的作物起源中心之一

(三) 种质资源的收集与保存的方法（次重点）

识记：1. 种质保存；2. 田间基因库

理解：1. 种质资源收集的方法；2. 种质资源保存的方式

（四）种质资源的评价与创新利用（次重点）

识记：1. 种质资源评价；2. 种质资源创新

理解：1. 种质资源评价的内容与方法；2. 种质资源创新利用的措施

第五章 引种

一、学习目的与要求

本章的主要内容包括引种及驯化引种的概念、引种的遗传学基础、引种与生态学的关系、引种的基本程序与方法以及引种工作中应注意的问题等，重点是引种的概念及引种的遗传学基础，难点是引种与生态学的关系。

通过本章的学习，理解引种的意义和遗传学基础，掌握引种的基本程序与方法及引种成功的技术指标。

二、考核知识点与考核目标

（一）引种的概念与生态学原理（重点）

识记：1. 引种的概念；2. 简单引种和驯化引种；3. 主导生态因子和限制生态因子

理解：1. 成功引种的意义；2. 生态因子对成功引种的重要作用

（二）引种的原理与方法（次重点）

识记：1. 引种的“气候相似法则”；2. 个别引种和类别引种；3. 生物入侵

理解：1. 成功引种的标志；2. 引种的程序

第六章 选择育种

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解选择育种的概念、选择的实质、有性繁殖植物选择育种的基本方法；无性繁殖植物芽变与实生选种的概念、意义、特点、程序及方法，重点和难点是无性繁殖植物的芽变与实生选种。

二、考核知识点与考核目标

（一）选择育种的概念（重点）

识记：1. 选择育种；2. 选择的基本类型

理解：1. 选择的实质与创造性作用；2. 选择的类型与遗传效应；3. 选择育种的作用及应用范围

（二）有性繁殖植物的选择育种（重点）

识记：1. 基本的选择方法及其综合应用；2. 性状选择方法；3. 选种程序

理解：1. 不同选择方法的异同；2. 性状选择方法的差异与应用；3. 育种程序

应用：不同繁殖习性植物的选择方法

(三) 无性繁殖植物的选择育种 (次重点)

识记: 1. 芽变的概念及特点; 2. 实生选种

理解: 1. 芽变的特性与芽变的作用; 2. 芽变的类型及其遗传基础; 3. 芽变的实质和实生选种方法

第七章 常规杂交育种

一、学习目的与要求

通过本章学习, 了解常规杂交育种的概念、杂交方式、亲本的选择与选配、有性杂交技术、杂交后代的处理方法。

了解常规杂交技术区别于其它形式的杂交, 特别是亲本的选择与选配对育种成败的影响, 在杂交计划制定和杂交技术保证方面是本章重点。

二、考核知识点与考核目标

(一) 杂交育种的概念及杂交方式 (重点)

识记: 1. 常规杂交育种的概念; 2. 几种杂交方式

理解: 1. 常规杂交育种的意义; 2. 杂交育种的目的与杂交方式的选择

(二) 杂交亲本的选择与选配 (次重点)

识记: 亲本的选择选配的概念

理解: 1. 亲本的选择选配原则; 2. 回交和多亲杂交的亲本选配的特点; 3. 回交的意义及适用条件

(三) 杂交技术与杂种后代的处理 (次重点)

识记: 1. 杂交计划; 2. 系谱法; 3. 混合-单株选择法; 4. 亲子传代法

理解: 1. 保证杂交成功的措施; 2. 不同选择方法选择过程及优缺点

(四) 育种程序 (一般)

理解: 加速育种进程的方法

第八章 优势杂交育种

一、学习目的与要求

通过本章学习, 了解杂种优势的概念、优势的度量方法、遗传机制、选育一代杂种的一般程序、一代杂交种子的生产、雄性不育系的选育和利用、自交不亲和系的选育和利用。重点难点: 选育程序、自交不亲和系选育与利用、雄性不育系选育与利用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 杂种优势的概念及杂交种选育程序 (重点)

识记: 1. 杂种优势的概念; 2. 杂种优势的度量标准; 3. 杂种优势的显性和超显性假说; 4. 自交系; 5. 普通配合力和特殊配合力; 6. 杂交种的四种种配方式

理解: 1. 杂种优势育种与常规杂交育种的本质差别; 2. 自交系选育的方

法和程序；3. 配合力测定的方法与意义；4. 杂交种配组方式与配组方式的选择

应用：1. 配合力测定时期的选择；2. 配合力测定与育种方法的选择

(二) 杂种一代种子生产的方法（次重点）

识记：迟配系

理解：各种种子生产方法的选择

(三) 自交不亲和系的应用（次重点）

识记：1. 配子体和孢子体型自交不亲和；2. 亲和指数

理解：自交不亲和系选育与亲和指数的关系

应用：1. 自交不亲和系的繁殖；2. 利用自交不亲和系进行杂交种子生产

(四) 雄性不育系的应用（次重点）

识记：1. 细胞质雄性不育与核基因雄性不育；2. 雄性不育保持系；3. 雄性不育两用系

理解：雄性不育系的遗传规律

应用：1. 细胞质雄性不育系的制种；2. 雄性不育两用系的制种

第九章 营养系杂交育种

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解营养系杂交育种的特点、营养系品种性状遗传变异特点及其研究方法、亲本选择与选配、有性杂交技术、杂种实生苗的童期、童程及童性、缩短童期提早结果以及杂种选择的特点等，重点是营养系品种性状遗传变异特点及其研究方法，难点是杂种实生苗的童期、童程及童性、缩短童期提早结果。

二、考核知识点与考核目标

(一) 营养系品种性状的遗传特点及研究方法（重点）

识记：1. 质量性状和数量性状的概念；2. 遗传力的概念

理解：1. 质量性状的遗传特点；2. 数量性状的遗传特点

(二) 亲本选配及杂交技术的特点（次重点）

识记：诱导开花

理解：亲本选配的特点

(三) 童期（次重点）

识记：童期的概念

理解：童期与营养期的区别

应用：缩短童期的措施

第十章 远缘杂交及其在育种中的应用

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解远缘杂交的意义与特点、远缘杂交的障碍及克服方法、

远缘杂种的分离和选择、远缘杂交在育种中的应用。重点为：远缘杂交的障碍及其克服途径，难点为：远缘杂交不同于常规杂交，杂交障碍是远缘杂交特有的性质。

二、考核知识点与考核目标

（一）远缘杂交的意义和特点（次重点）

识记：远缘杂交的概念

理解：远缘杂交的意义

（二）远缘杂交的障碍及克服办法（重点）

识记：1. 远缘杂交的难配性；2. 远缘杂交的难育性；3. 远缘杂交的难稔性

理解：1. 远缘杂交障碍与亲本间的亲缘关系；2. 远缘杂交障碍的克服方法

第十一章 倍性育种

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解倍性育种的基本理论，掌握多倍体的概念及获得，了解单倍体的概念及在育种上的应用。

二、考核知识点与考核目标

（一）多倍体的概念及多倍体的获得（重点）

识记：多倍体的概念

理解：1. 多倍体的特点；2. 多倍体与无籽果实；3. 多倍体的诱导方法；4. 多倍体的“巨大性”

应用：三倍体无籽西瓜无籽的原因

（二）单倍体的概念及其在育种上的应用（重点）

识记：单倍体的概念

理解：1. 单倍体的类型与特点；2. 单倍体的获得与鉴定

第十二章 诱变育种

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解诱变育种的特点和类别、辐射诱变机理和方法、化学诱变的机理和方法、诱变材料的培育和选择等。重点在诱变机理与特点。

因本章的部分内容与选择育种和倍性育种的内容有关联，考生可将三章的内容结合起来一并学习。例如诱变后的变异鉴定、符合育种目标的个体选择等。

二、考核知识点与考核目标

（一）诱变育种的与方法（重点）

识记：1. 诱变育种；2. 物理诱变；3. 化学诱变；4. 外照射和内照射

理解：1. 诱变育种的意义；2. 辐射诱变的机理与方法；3. 化学诱变的机理与方法

（二）诱变育种的遗传变异表现与后代选择（次重点）

理解：1. 诱变后代的遗传变异特点；2. 诱变后代的选择方法

第十三章 生物技术在园艺植物育种中的应用

（本章不作考试要求）

第十四章 新品种的审定、保护与繁育推广

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解品种审定、植物新品种保护、品种推广和良种繁育及提高良种繁殖系数的技术措施。

本章的部分内容与栽培有关，所以考生可参阅相关教材一起学习第十四章的内容。其中重点可放在新品种申报程序、新品种保护及品种退化的防止。

二、考核知识点与考核目标

（一）品种审定、登记与保护（重点）

识记：1. 品种审定；2. 品种登记；3. 授权品种

理解：1. 品种审定（登记或备案）的意义与程序；2. 品种保护与品种审定的关系；3. 品种保护的条件、程序

应用：品种权保护的内容

（二）良种繁育与品种推广（重点）

识记：1. 品种退化；2. 良种繁育体系；3. 品种区域化

理解：1. 品种退化现象与原因；2. 良种繁育的内容与方法；3. 品种推广的方式与品种区域化

应用：良种繁育程序和品种退化的防止措施

第十五章 信息技术在育种中的应用

（本章不作考试要求）

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材:

园艺植物育种学总论, 景士西, 中国农业出版社, 2013 年版第 2 版

2. 参考教材:

园艺植物育种学, 曹家树、申书兴, 中国农业大学出版社, 2001 年版

园林植物遗传育种学, 程金水, 中国林业出版社, 2010 年第 2 版

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前, 先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标, 以便在阅读教材时做到心中有数, 有的放矢。

2. 阅读教材时, 要逐段细读, 逐句推敲, 集中精力, 吃透每一个知识点, 对基本概念必须深刻理解, 对基本理论必须彻底弄清, 对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中, 既要思考问题, 也要做好阅读笔记, 把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理, 这可从中加深对问题的认知、理解和记忆, 以利于突出重点, 并涵盖整个内容, 可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识, 培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节, 在做练习之前, 应认真阅读教材, 按考核目标所要求的不同层次, 掌握教材内容, 在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥, 注重理论联系实际和具体问题具体分析, 解题时应注意培养逻辑性, 针对问题围绕相关知识点进行层次(步骤)分明的论述或推导, 明确各层次(步骤)间的逻辑关系。

本课程内容涉及面较宽, 涉及到植物的繁殖、种质资源、引种、选择育种、杂交育种(营养系杂交育种、远缘杂交育种)、优势育种、倍性育种、诱变育种、生物技术、品种审定和良种繁育、信息技术等许多方面。考生在自学时往往会感到有一定困难, 但自学能力的培养对获取知识是非常必要的。考生在自学过程中应注意如下几个方面:

(1) 根据考核要求中的能力层次, 在全面系统学习的基础上掌握重点概念和重点问题, 如数据结构的基本特性、线性结构、树结构等, 注意各章内容之间的内在联系。

(2) 本课程的自学考试大纲是自学本课程的主要依据。在自学本课程前应先通读大纲, 了解课程的要求, 获得课程完整的概况。在开始自学某一章时, 先阅读大纲, 了解该章的课程内容, 考核知识点和考核要求, 在自学过程中有的放矢。

(3) 阅读指定教材时, 要求吃透每个考核知识点。对基本概念要做到深刻理解, 对基本原理要弄清弄懂, 对基本方法要熟练掌握。

(4) 重视每章末的习题的作用, 考生需要多做习题, 可以帮助考生尽快地达到自考大纲的要求, 并可以检查学习掌握知识的程度。

(5) 本课程是一门实践性较强的课程, 考生在自学过程中必须注意理论联系实际, 按实验的目的、要求和内容认真做好实验。建议实验与课程自学过程同步

进行。

(6) 考生在自学时要注意基本能力的培养，即系统分析和综合能力，分析问题和理解知识的能力，抓住重点阐述问题的能力，以及实验能力等。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 6 学分，建议总课时 108 学时，其中助学课时分配如下：

章 节	内 容	学 时
第一章	绪论	4
第二章	园艺植物的繁殖习性、品种类别和育种特点	10
第三章	育种对象与目标	10
第四章	种质资源	8
第五章	引 种	8
第六章	选择育种	8
第七章	常规杂交育种	8
第八章	优势杂交育种	14
第九章	营养系杂交育种	8
第十章	远缘杂交及其在育种上的应用	8
第十一章	倍性育种	8
第十二章	诱变育种	8
第十三章	生物技术在园艺植物育种中的应用	0
第十四章	新品种的审定、保护与繁育推广	6
第十五章	信息技术在育种上的应用	0
合 计		108

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、论述题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列品种的属性具有时间性和空间性的是
A. 稳定和特异 B. 优良和适应 C. 整齐和稳定 D. 优良和稳定
2. 下面有关多倍体特点的描述，正确的是
A. 器官巨大性，可孕性低，抗性强
B. 器官巨大性，可孕性低，抗性差
C. 器官巨大性，可孕性高，抗性强
D. 器官巨大性，可孕性高，抗性差

二、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 引种
2. 品种退化

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 在利用胞质互作雄性不育中要实现“三系配套”，其中“三系”是指____，____，____。

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 怎样确定一种园艺植物的授粉习性？

五、论述题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 试述品种退化现象在生产上的表现及造成品种退化的原因。