

高纲 4036

江苏省高等教育自学考试大纲

# 07894 园林植物遗传育种

南京林业大学编（2024 年）

## I 课程性质与课程目标

### 一、课程性质和特点

《园林植物遗传育种》是江苏省高等教育自学考试园林专业（专升本）中的一门重要基础课程。主要内容包括园林植物细胞学基础、遗传物质的分子基础、遗传学基本原理及园林植物育种技术。其任务是使考生掌握遗传学的主要原理，理解园林植物的花色、彩斑、重瓣性和抗逆性等主要观赏性状遗传和变异的基本规律，并在此基础上讲授培育园林植物新品种的基本途径和方法。通过本课程的学习，使考生对园林植物遗传育种有全面的了解，为园林植物育种技术的应用打下牢固的专业基础。

### 二、课程目标

通过本课程的学习，要求考生能够：

1. 掌握现代遗传学的基本原理，深刻理解园林植物主要观赏性状的遗传规律。
2. 掌握育种资源的收集、保存、评价及利用方法，理解引种驯化的原理，掌握引种的程序和方法。
3. 掌握选择育种、常规杂交育种、诱变育种、倍性育种等各种育种方法和技术，并能够运用相关育种技术进行园林植物的新品种培育、良种繁育及推广利用。

### 三、本课程与相关课程的联系

学习本课程需要有《园林苗圃学》《园林植物应用设计》等相关课程的基础知识。同时，该课程与《园林树木学》《园林树木栽培》等课程有密切联系。

### 四、本课程的重点和难点

本课程的重点和难点：染色体的结构、数目与组型；基因的表达过程；数量性状的统计方法和遗传力的估算。

## II 考核目标

本大纲在考核要求中，按照领会、掌握、熟练掌握三个层次规定考生应达到的三个能力层次，三个能力层次是递进关系，各能力层次的含义分别是：

**领会：**要求考生能够记忆规定的有关知识点的主要内容，并能够领会和理解规定的有关知识点的内涵与外延，熟悉其内容要点和它们之间的区别与联系，并能根据考核的不同要求，作出正确的解释、说明和阐述。

**掌握：**要求考生掌握有关的知识点，正确理解和记忆相关内容的原理、方法步骤等。

熟练掌握：要求考生必须掌握的课程中的核心内容和重要知识点。

## III 课程内容与考核要求

### 绪论

#### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求了解遗传学研究的对象和任务，掌握遗传与变异的基本概念和园林植物育种的基本途径，了解遗传学发展简史，国内园林植物育种事业发展现状。

#### 二、考核知识点和考核要求

领会：①遗传学研究对象和任务；②国内外园林植物育种工作发展状况。

掌握：①遗传育种研究的任务和园林植物育种工作的基本途径。

熟练掌握：①遗传和变异的概念。

#### 三、本章重点

本章重点：①遗传和变异的概念。

## 第一章 园林植物的细胞学基础

#### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求了解植物细胞基本结构、细胞器的类型与基本功能，掌握染色体的形态特征及在细胞分裂过程中的行为规律；掌握植物配子的形成与受精结果过程。

#### 二、考核知识点和考核要求

领会：①植物细胞基本结构以及主要细胞器的功能。

掌握：①染色体基本特征以及细胞分类的类型与过程。

熟练掌握：①减数分裂的遗传学意义；②植物雌雄配子的形成与双受精现象。

#### 三、本章重点和难点

本章重点：①染色体基本特征以及细胞分类的类型与过程；②减数分裂的遗传学意义；③植物雌雄配子的形成与双受精现象。

## 第二章 遗传物质的分子基础

#### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解 DNA 是主要的遗传物质、DNA 的双螺旋结构，掌握基因表达与蛋白质合成的过程，了解基因工程的应用及基本原理。

## 二、考核知识点和考核要求

领会：①DNA 是主要遗传物质的直接和间接证据。

掌握：①DNA 复制的特点、基因表达和蛋白质合成过程。

熟练掌握：①基因对植物性状的控制；②基因工程的工具酶与载体的功能。

## 三、本章重点、难点

本章重点：①DNA 复制的特点、基因表达和蛋白质合成过程；②基因工程的工具酶与载体的功能。

本章难点：①基因对植物性状的控制。

# 第三章 遗传的基本规律

## 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求考生理解遗传基本规律的实质和遗传机理的基础上，掌握这些遗传规律在园林植物育种方面的应用。

## 二、考核知识点和考核要求

领会：①遗传规律相关的杂交试验及性状分离比例。

掌握：①等位基因、复等位基因及非等位基因的相互作用。

熟练掌握：①掌握遗传规律及其实质、细胞质遗传和植物雄性不育的遗传特点及应用。

## 三、本章重点和难点

本章重点和难点：①等位基因、复等位基因及非等位基因的相互作用；②掌握遗传规律及其实质、细胞质遗传和植物雄性不育的遗传特点及应用。

# 第四章 数量性状的遗传

## 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解数量性状的遗传特征及遗传机理，了解遗传力的概念及估算方法，能够根据估算结果分析数量性状在遗传中的现象和问题。

## 二、考核知识点和考核要求

领会：①遗传力的概念、遗传力的性质及应用。

掌握：①微效多基因假说的要点、数量性状的基本统计方法。

熟练掌握：①数量性状的遗传特征和遗传机理。

### 三、本章重点和难点

本章重点：①微效多基因假说的要点；②数量性状的遗传特征和遗传机理。

本章难点：①数量性状的基本统计方法。

## 第五章 遗传物质的变异

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握 4 种染色体结构变异的形成、细胞学鉴定及其遗传效应；多倍体植物的形成及其遗传规律；基因突变的发生条件和频率，性细胞突变与体细胞突变的特点，基因突变的特征。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①4 种染色体结构变异的形成及细胞学鉴定；②多倍体植物的形成及其遗传规律。

掌握：①染色体结构变异和数目变异产生的生物体类型及相关概念。

熟练掌握：①染色体结构变异类型及遗传效应、基因突变的特征。

### 三、本章重点和难点

本章重点和难点：①染色体结构变异和数目变异产生的生物体类型及相关概念；②染色体结构变异类型及遗传效应、基因突变的特征。

## 第六章 群体的遗传

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求掌握群体遗传相关的概念，理解理想群体的特征、影响群体遗传组成的因素及物种形成。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①遗传平衡定律。

掌握：①理想群体的特征、基因频率和基因型频率的概念；②影响群体遗传组成的因素。

熟练掌握：①物种概念及物种形成的过程。

### 三、本章重点和难点

本章重点和难点：①影响群体遗传组成的因素；②物种概念及物种形成的过程。

## 第七章 园林植物主要观赏性状的遗传

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握花色遗传、彩斑遗传、花茎与重瓣性遗传、株型和抗性遗传。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①园林植物主要观赏性状的遗传机制。

掌握：①花色遗传的基础和花色的遗传改良、嵌合体及其分类、植物抗寒性的遗传特征。

熟练掌握：①主要观赏性状的改良途径。

### 三、本章重点、难点

本章重点：①主要观赏性状的遗传机制；②花色遗传的基础和花色的遗传改良、嵌合体及其分类、植物抗寒性的遗传特征。

本章难点：①主要观赏性状的改良途径。

## 第八章 园林植物种质资源

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解种质资源的概念和分类，掌握种质资源的收集、保存、研究和利用的方法。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①种质资源的概念和分类。

掌握：①园林植物种质资源的收集与保存方法。

### 三、本章重点和难点

本章重点和难点：①种质资源的概念和分类；②园林植物种质资源的收集与保存方法。

## 第九章 园林植物引种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解引种驯化的意义，掌握植物引种驯化的原理、引种的程序和方法。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①引种的概念、意义，引种中采取的农业技术措施和注意事项。

掌握：①引种驯化的原理、程序和方法。

熟练掌握：①影响引种驯化的因素。

### 三、本章重点

本章重点：①引种驯化的原理、程序和方法；②影响引种驯化的因素。

## 第十章 选择育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求掌握各种选择的方法及提高各种选择效果的途径。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①选择育种的概念、意义及应用。

掌握：①混合选择法、无性系选择及芽变选种等选择育种的方法、影响选择效果的因素。

熟练掌握：①芽变的概念、特点、原理及芽变选种的程序。

### 三、本章重点

本章重点：①混合选择法、无性系选择及芽变选种等选择育种的方法、影响选择效果的因素；②芽变的概念、特点、原理及芽变选种的程序。

## 第十一章 有性杂交育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解杂交育种概念和意义，远缘杂交困难的原因，掌握杂交技术、克服远缘杂交不亲和、远缘杂交杂种不育的方法。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①杂交育种概念和意义、杂交育种的原理、远缘杂交困难的原因、杂种优势的概念及利用。

掌握：①杂交亲本选择和亲本选配的原则、杂交技术。

熟练掌握：①远缘杂交不亲和、杂种不育的表现及克服方法。

### 三、本章重点

本章重点：①杂交亲本选择和亲本选配的原则、杂交技术；②远缘杂交不亲和、杂种不育的表现及克服方法。

## 第十二章 诱变及倍性育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握倍性变异的规律、诱变育种的原理方法、发展前景及其在园林植物育种中的应用。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①诱变及倍性育种的意义及应用。

掌握：①常见化学诱变剂的种类、常见的辐射源。

熟练掌握：①化学诱变的方法；②单倍体产生的途径及多倍体的诱导。

### 三、本章重点

本章重点：①化学诱变的方法；②单倍体产生的途径及多倍体的诱导。

## 第十三章 园林植物良种繁育

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解良种退化的原因，掌握加速良种繁育的方法。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①园林植物良种繁育、植物组培培养的概念。

掌握：①良种退化的原因。

熟练掌握：①加速良种繁育的方法。

### 三、本章重点

本章重点：①良种退化的原因；②加速良种繁育的方法。

## 第十四章 一、二年生花卉育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握一串红、矮牵牛、三色堇等几种常见的一二年生花卉的遗传特性、育种目标、种质资源、育种方法及良种繁育。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①常见一二年生花卉的育种目标及主要性状的遗传规律。

掌握：①常见一二年生花卉的资源状况。

熟练掌握：①常见一二年生花卉的育种方法。

### 三、本章重点

本章重点：①常见一二年生花卉的育种方法。

## 第十五章 宿根花卉育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握宿根花卉中，菊、三色堇、花、香石竹、兰花、萱草属植物、玉簪属植物及鸢尾属植物的育种目标和主要的育种方法。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①常见宿根花卉的育种目标及主要性状的遗传规律。

掌握：①常见宿根花卉的资源状况。

熟练掌握：①常见的宿根花卉的育种方法。

### 三、本章重点

本章重点：①常见的宿根花卉的育种方法。

## 第十六章 球根花卉育种

### 一、学习目的与要求

要求理解和掌握球根花卉的遗传资源、育种目标、开花习性、某些性状的遗传规律、常见的育种方法及良种繁育技术。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①常见球根花卉的育种目标及主要性状的遗传规律。

掌握：①常见球根花卉的资源状况。

熟练掌握：①常见球根花卉的育种方法。

### 三、本章重点

本章重点：①常见球根花卉的育种方法。

## 第十七章 花木育种

### 一、学习目的与要求

通过本章的学习，要求理解和掌握牡丹、芍药、梅花、月季、杜鹃、茶花、桂花等几种常见花卉的遗传资源、育种目标及遗传特点、育种方法及良种繁育。

### 二、考核知识点和考核要求

领会：①常见花木的育种目标及主要性状的遗传规律。

掌握：①常见花木的资源状况。

熟练掌握：①常见花木的育种方法。

### 三、本章重点

本章重点：①常见花木的育种方法。

## IV 关于大纲的说明与考核实施要求

### 一、自学考试大纲的目的和作用

本大纲是根据园林专业（专升本）考试计划的要求，结合自学考试的特点编写的。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

本大纲明确了《园林植物遗传育种》课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容的范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

### 二、课程自学考试大纲与教材的关系

本大纲是进行《园林植物遗传育种》课程学习和考核的依据，教材是学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。课程内容在教材中可以体现一定的深度或难度，但对考核的要求必须以本大纲为依据。

大纲与教材所体现的课程内容应基本一致，大纲规定的课程内容和考核知识点，教材里一般也要有。反过来教材里有的内容，大纲里就不一定体现。

### 三、关于自学教材

本课程使用教材为：《园林植物遗传育种》（第四版），李淑芹、孟泉科主编，重庆大学出版社，2020年。

### 四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

为有效地指导个人自学和社会助学，本大纲已指明了课程的重点和难点，在章节的基本要求中一般也指明了章节内容的重点和难点。

考生在自学过程中应该注意以下几点：

1. 学习前，应仔细阅读课程大纲的第一部分，了解课程的性质、地位和任务，熟

悉课程的基本要求以及本课程与有关课程的联系，使以后的学习紧紧围绕课程的基本要求。

2. 在阅读某一章教材内容前，应先认真阅读大纲中该章的考核知识点、自学要求和考核要求，注意对各知识点的能力层次要求，以便在阅读教材时做到心中有数。

3. 阅读教材时，应根据大纲要求，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每个知识点。对基本概念必须深刻理解，基本原理必须牢固掌握，在阅读中遇到个别细节问题不清楚，在不影响继续学习的前提下，可暂时搁置。

## **五、应考指导**

### **1. 如何学习**

较好的计划和组织是学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要紧跟课程并完成作业。为了在考试中做出满意的回答，你必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记。如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注。如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站、文章等。

### **2. 如何考试**

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题。要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题！避免超过问题的范围。

### **3. 如何处理紧张情绪**

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

### **4. 如何克服心理障碍**

这是一个普遍问题！如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下。按自己的步调进行答卷。为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

## **六、对社会助学的要求**

助学者在实施助学时，应做到以下几点：

1. 应熟知考试大纲对课程所提出的总的要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的层次，并深刻理解各知识点的考核要求。

3. 对考生进行辅导时，应以指定的教材为基础，以考试大纲为依据，不要随意增删内容，以免与考试大纲脱节。

4. 辅导时应对考生进行学习方法的指导，提倡考生“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动提出问题，依靠自己学懂”的学习方法。

5. 辅导时要注意基础、突出重点，要帮助考生对课程内容建立一个整体的概念，对考生提出的问题，应以启发引导为主。

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、做出判断和解决问题。

7. 要使考生了解试题难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

## 七、对考核内容的说明

1. 本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试中成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个认知层次确定其考核要求。

2. 在考试之日起6个月前，由全国人民代表大会和国务院颁布或修订的法律、法规都将列入相应课程的考试范围。凡大纲、教材内容与现行法律、法规不符的，应以现行法律法规为准。

3. 按照重要性程度不同，考核内容分为重点内容、次重点内容、一般内容，在本课程试卷中对不同考核内容要求的分数比例大致为：重点内容占40%，次重点内容占40%，一般内容占20%。

## 八、关于命题和考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的考核要求中，各条细目都是考试的内容，试题覆盖到章，适当突出重点章节，加大重点内容的覆盖密度。

2. 试卷对不同能力层次要求的试题所占的比例大致是：“领会”20%，“掌握”40%，“熟练掌握”为40%。

3. 试题难易程度要合理，可分为四档：易、较易、较难、难，这四档在各份试卷中所占的比例约为2:3:3:2。

4. 本课程考试试卷可能采用的题型有：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题及论述题等。

5. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，不可携带计算器。

## 附录 题型示例

### 一、单项选择题

1. 人类的性别决定是（ ）

- A. XY型                  B. XO型                  C. ZW型                  D. 染色体数目决定

参考答案：A

### 二、填空题

1. 进化的基本要素是\_\_\_\_\_、基因重组、隔离和选择。

参考答案：突变

### 三、名词解释题

1. 芽变选种

参考答案：是指选择芽变材料，将其育成新品种的选择育种法。

### 四、简答题

1. 简述种质资源的保存方法。

参考答案：

- (1) 就地保存。
- (2) 异地保存（种植保存）。
- (3) 离体保存：①种子贮藏保存；②花粉贮藏保存；③组织培养保存。

### 五、论述题

1. 我国被称为“世界园林之母”，是资源大国却不是花卉大国，试分析我国植物种质资源存在的问题。

参考答案（答题要点）：

- (1) 布局不合理；
- (2) 资源破坏严重，流失严重；
- (3) 濒危物种尚待抢救；
- (4) 家底不清，品种混杂；
- (5) 良种失传，品种退化。