

# 东北林业大学

## 2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码： 920

考试科目名称：农业工程概论

考试内容范围：

### 一、农业物料的工程性质

1. 要求一般了解与掌握的内容有：农业物料的工程意义。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：（1）农业物料的形态及其机械特性；（2）农业物料的热特性；（3）农业土壤的工程性质。

### 二、农业机械化

1. 要求一般了解与掌握的内容有：（1） 农业机械化概念；（2）实现农业机械化的条件；（3）农业机械化发展战略。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：（1）农业机械与作业项目；（2）农业机械的基本类型。

### 三、农村电气化及农业应用电子技术

1. 要求一般了解与掌握的内容有：农村电气化的基本组成。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：农村电气化和电子技术在农村经济发展中的作用。

### 四、农业建筑与农业生物环境工程

1. 要求一般了解与掌握的内容有：（1）农业建筑的类型和基本组成；（2）农业生物环境工程研究的内容和特点。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：（1）温室建筑与环境工程；（2）果蔬贮藏保鲜建筑工程。

### 五、农田水土控制

1. 要求一般了解与掌握的内容有：（1）我国农业水土资源的基本情况；（2）农业土壤水分状况及水分运动；（3）作物需水量和土壤水分调节。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：农田灌溉与排水。

### 六、农产品加工工程

1. 要求一般了解与掌握的内容有：农产品加工工艺与流程。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：农产品原料预处理的分离与分选。

### 七、农业环境保护与农村能源

1. 要求一般了解与掌握的内容有：（1）农业环境质量恶化的因素及其危害。（2）农业环境保护与治理。
2. 要求深刻理解与熟练掌握的内容有：农村能源。

### 八、工程材料（机械类必答）

1. 要求考生熟练掌握金属材料力学性能。
2. 要求考生熟练掌握典型铁碳合金相图。
3. 要求考生熟练掌握钢的热处理原理与方法。

4. 要求考生掌握碳钢与合金钢牌号、性能特点及用途。
5. 要求考生了解铸铁、有色金属和其他非金属材料的性能与用途。

#### 九、热加工部分（机械类必答）

1. 要求考生熟练掌握铸造、锻压与焊接工艺基础。
2. 要求考生熟练掌握典型铸造、锻压与焊接方法和工艺设计。
3. 要求考生掌握铸件、锻压件和焊接件的结构工艺性问题。

#### 十、金属切削加工部分（机械类必答）

1. 要求考生金属切削加工基础，包括切削运动、刀具材料、刀具切削部分的几何角度、金属切削过程的各种现象等。
2. 要求考生掌握机械零件表面加工知识，含外圆加工、内圆加工、平面加工。
3. 要求学生了解特种加工技术和先进制造技术。
4. 要求学生熟练掌握工艺过程与工艺规程，会编制典型零件的机械加工工艺规程。

#### 第十一章 数据结构和算法（农业信息化类必答）

1. 理解数据结构、逻辑结构、存储结构和抽象数据类型的基本概念。
2. 了解数据结构的发展和地位。
3. 理解各种算法描述方法和算法设计的基本要求。
4. 掌握对算法的评价标准和算法效率的度量方法。

#### 第十二章 线性表（农业信息化类必答）

1. 理解线性表的概念、定义、逻辑结构和存储结构。
2. 熟练掌握线性表的顺序结构及其各种基本运算。
3. 熟练掌握单链表、循环链表、双向链表的存储结构及其各种基本运算。
4. 理解链表的应用——稀疏多项式存储和运算。

#### 第十三章 栈和队列（农业信息化类必答）

1. 掌握栈的定义、表示、实现和应用。
2. 掌握递归的概念和递归的实现过程。
3. 掌握队列的定义以及顺序(循环队列)和链式存储结构的实现。

#### 第十四章 树和二叉树（农业信息化类必答）

1. 理解树的基本概念及其存储结构。
2. 熟练掌握二叉树的定义、性质以及各种存储结构和遍历算法。
3. 掌握线索二叉树的概念、存储结构及线索化算法。
4. 掌握树和森林与二叉树间的转换，掌握树和森林的遍历算法。
5. 掌握哈夫曼树的概念、存储结构和应用。

#### 第十五章 图（农业信息化类必答）

1. 理解图的基本概念，掌握图的邻接矩阵和邻接表的存储结构。
2. 了解十字链表，邻接多重表等存储结构。
3. 熟练掌握图的深度优先和广度优先遍历算法。

4. 理解图的连通性、最小生成树的概念。
5. 掌握求最小生成树算法。
6. 理解有向无环图的概念，掌握拓扑排序和关键路径算法。
7. 理解带权最短路径的概念，掌握求最短路径的算法。

#### 第十六章 查找（农业信息化类必答）

1. 理解查找的概念及其效率的评价方法。
2. 理解静态查找表的概念，熟练掌握顺序、折半和分块查找算法。
3. 理解动态查找表和二叉排序树的概念。
4. 了解平衡二叉树的概念。
5. 理解哈希表的含义，掌握哈希函数的构造和处理冲突的基本方法。

#### 第十七章 内部排序（农业信息化类必答）

1. 掌握插入类排序的算法：直接插入排序、希尔排序。
2. 掌握交换类排序的算法：冒泡排序、快速排序。
3. 掌握选择类排序的算法：简单选择排序、堆排序。
4. 了解归并排序、基数排序的思想，了解外排序的概念。

考试总分：150分      考试时间：3小时      考试方式：笔试

参考书目：《农业工程概论》，张伟主编，中国农业出版社，1997年，第一版。  
《机械制造基础》，张玉玺主编，清华大学出版社，2010年。  
《数据结构C语言版》，严蔚敏编，清华大学出版社，2017年。