

东北林业大学

2021 年硕士研究生招生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：150分钟

考试方式：笔试

考试题型：

第一部分（一至七）：共70分，其中基本概念约占55%；问答题约占45%

第二部分：共80分，（1）农业信息化方向（十一至十七）单向选择题约占35；简答题约占30%；应用题约占35%

（2）农业机械化方向（八至十）填空题约占30%；选择题约占15%；名词解释题约占20%；简答题约占35%。

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，清华大学出版社，2007年出版。