

哈尔滨学院2026年硕士研究生招生考试初试

自命题科目考试大纲

命题单位	智能与建筑工程学院		答题方式	闭卷、笔试
科目代码	801	科目名称	数字逻辑电路	
试卷满分	150 分		考试时长	180分钟
▽参考书目▽				
1.《数字电子技术基础》（第六版），阎石主著，高等教育出版社，2020 2.《电子技术基础（数字部分）》（第7版），康华光著，高等教育出版社，2021				
▽试卷题型结构▽				
1. 选择题：共20分 2. 填空题：共20分 3. 化简题：共10分 4. 画图题：共20分 5. 分析题：共40分 6. 设计题：共40分				
▽试卷内容结构▽				

逻辑电路基础知识 15%

逻辑函数化简 8%

逻辑门电路 5%

组合逻辑电路分析与设计 25%

锁存器与触发器 12%

时序逻辑电路分析与设计 25%

脉冲波形产生与整形电路 10%

▽试卷内容说明▽

对本考试科目的总体说明：要求掌握数字逻辑电路的基本原理、概念与分析设计方法。具备基于数字逻辑的电路设计思维，能够分析与解决具有一定复杂度的数字系统领域实际应用问题。

一、逻辑电路基础知识

1. 总体要求：掌握逻辑电路基础、门电路、组合逻辑电路、锁存器与触发器、时序逻辑电路、脉冲波形产生与整形电路等各部分的核心概念、原理及方法，理解各知识点间内在联系，形成系统知识体系。

2. 考试要求：熟练掌握逻辑电路基础的核心概念，深入理解逻辑门电路的工作原理和特性，精通组合逻辑电路工作特点与内容，掌握锁存器和触发器的核心原理，熟练运用时序逻辑电路的分析设计方法，理解脉冲波形产生电路、整形电路的基本原理，综合运用各知识点，展现系

统知识体系的掌握情况。

二、逻辑函数化简

1. **总体要求：**理解逻辑函数化简的意义，掌握化简的基本原理与核心方法，能根据函数特点选择合适的化简方式，得到最简表达式。

2. **考试要求：**熟练运用公式法化简逻辑函数，掌握并项、吸收等技巧；会用卡诺图化简（含无关项），得到最简与或式。

三、逻辑门电路

1. **总体要求：**掌握各类门电路的结构、原理及功能，理解其电气特性，明确应用场景。

2. **考试要求：**掌握常用门电路的符号；理解TTL与CMOS门电路的原理及特性差异；能选择合适的门电路并分析简单电路的功能；了解门电路参数的含义及影响因素。

四、组合逻辑电路分析与设计

1. **总体要求：**理解组合逻辑电路的工作特点，掌握其分析与设计的步骤和方法，能分析电路功能或根据需求设计电路。

2. **考试要求：**能按步骤分析组合逻辑电路，通过写出表达式、列真值表确定其功能；掌握组合逻辑电路的设计流程，能利用逻辑门、编码器、译码器、数据选择器等实现电路；了解竞争冒险现象，掌握其判断及消除方法。

五、锁存器与触发器

1. **总体要求：**掌握锁存器和触发器的概念、原理及功能，理解其存

储特性，明确不同类型的差异与应用场景。

2. 考试要求：

掌握各类锁存器和触发器的符号、特性表、特性方程及状态图；能分析触发器的工作波形，理解不同触发方式的影响；能实现不同类型触发器之间的功能转换。

六、时序逻辑电路分析与设计

1. 总体要求：理解时序电路的特点，掌握其分析与设计方法，能分析电路功能或根据需求设计电路。

2. 考试要求：能按步骤分析时序逻辑电路，写出驱动方程、状态方程、输出方程，列出状态表、画出状态图以确定功能；掌握同步时序逻辑电路的设计步骤，能选择触发器实现电路。

七、脉冲波形产生与整形电路

1. 总体要求：掌握脉冲波形产生与整形电路的基本原理，能分析电路的脉冲输出特性，根据需求选择合适的波形产生与脉冲整形电路，满足数字系统的信号需求。

2. 考试要求：理解施密特触发器工作原理、回差特性及整形功能；掌握单稳态触发器的暂稳态特性，会计算暂稳态时间；了解多谐振荡器原理，能分析振荡频率与电路参数的关系；掌握555定时器原理及应用。