

中国科学技术大学

2014 年硕士研究生入学考试复习大纲

科目名称	半导体集成电路	编号	801
一、考试范围及要点			
数字电路部分			
一， 双极型数字集成电路			
TTL 数字逻辑电路，TTL 简单门电路设计原理，TTL 功能电路，ECL 数字逻辑电路，TTL 简单门电路设计原理，TTL 功能电路			
二，MOS 数字集成电路			
MOS 开关逻辑电路，MOS 开关逻辑电路的工作原理，MOS 开关逻辑电路设计，MOS 门电路，MOS 门电路的工作原理，MOS 门电路设计，MOS 门电路功能电路			
三，结构化逻辑设计			
结构化逻辑设计基本思路，结构化逻辑设计典型形式			
四，CMOS 动态逻辑设计			
CMOS 动态逻辑工作原理，CMOS 动态逻辑典型结构，CMOS 动态逻辑设计			
模拟电路部分			
一，理想集成运放			
虚地原理，基本反馈回路			
二，单元电路			
1， 差分输入级：共集-共基，共射-共基，达林顿，场效应管)			
2， 中间级			
恒流源电路，有源负载，双端转单端			
3， 输出级：			
推挽输出，互补输出，输出保护			
三，模拟 IC 中的元器件			
1，（二极管，电容，电阻（基区扩散电阻，沟道电阻，发射区扩散电阻）			
2，三极管（npn，pnp 横向 pnp，MOS 晶体管，JFET）			
四，模拟集成电路设计			
1，版图设计：元器件纵向切面图，			
2，单元电路平面版图结构			
五，模拟集成锁相环 PLL：			
1， PLL 原理 单元电路 PD, LPF, VCO 电路图，整体电路方框图，信号锁定跟踪原理			
2， PLL 应用（FM 解调器，倍频器）			

二、考试形式与试卷结构

一，考试形式：闭卷

二，考试结构：

- 1: 概念题
- 2: 简答题
- 3: 数字电路题
- 4: 模拟电路题
- 5: 综合体

参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
数字集成电路设计透视	Jan M.Rabaey	清华大学出版社	第一版	1999
模拟集成电路原理设计 与应用	陈劲松	中国科技大学出版社	第一版	1997