

# 模拟与数字电子技术

学时 48

主讲：史雪飞

自动化学院电工电子技术系

电话：

13522701420

邮箱：

[sxf1245@ies.ustb.edu.cn](mailto:sxf1245@ies.ustb.edu.cn)

# 教材

♥ 教材：

上课会对应讲义——《模拟与数字电子技术》

购买：以班级为单位统计好人数，印刷厂

# 作业要求



- 1.每次每班全部交齐，老师会提前通知
- 2.每次作业批改1/3
- 3.希望大家用数学作业纸做

# 答疑（线上线下）

**答疑时间：集体答疑待定，可以预约**

---

**答疑地点：机电楼220**

---

**雨课堂：签到、小测验——计入平时成绩**

# 参考书

## ♥ 参考书：

**《电子技术基础》（模拟+数字部分）**

**康华光 主编 高等教育出版社**

**蔡维铮 主编 高等教育出版社的教材**

**《模拟电子技术基础》第五版**

**童诗白、华成英 高等教育出版社**

**《数字电子技术》第六版**

**闫石 高等教育出版社**

# 慕课资源

中国大学mooc——课程二维码



**自愿学习**  
**模拟+数字**  
**区别：**  
**本课程数字电子技术**  
**(含时序逻辑电路设计)**

# 考核



平时成绩

40%



期末考试

60%

# 考核



## 平时成绩分项

- ♥ 出勤10分(只认扫码)
- ♥ 作业10分
- ♥ 随堂测验15分+自选作业5分

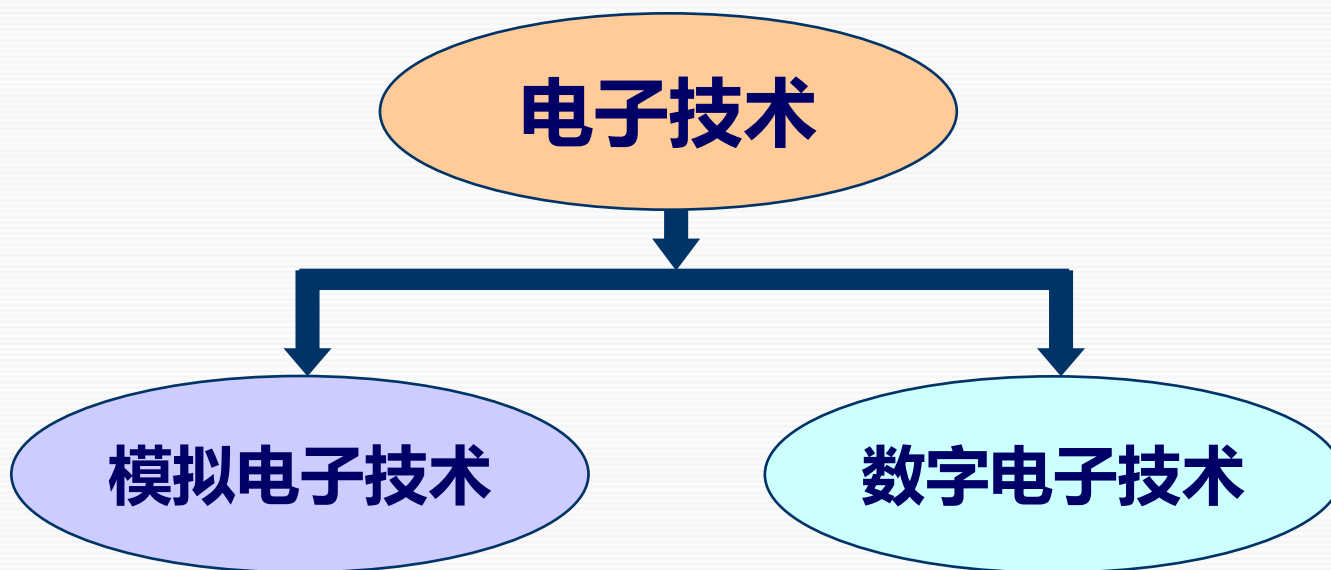


# 第0章 绪论

## 什么是电子技术？

- 电子学，研究各种电子**元器件**、电子**电路**及其应用的学科。

是当代发展最迅速的学科之一。



# 模拟信号和数字信号

## (1) 模拟信号

时间上和幅值上均是连续的信号。

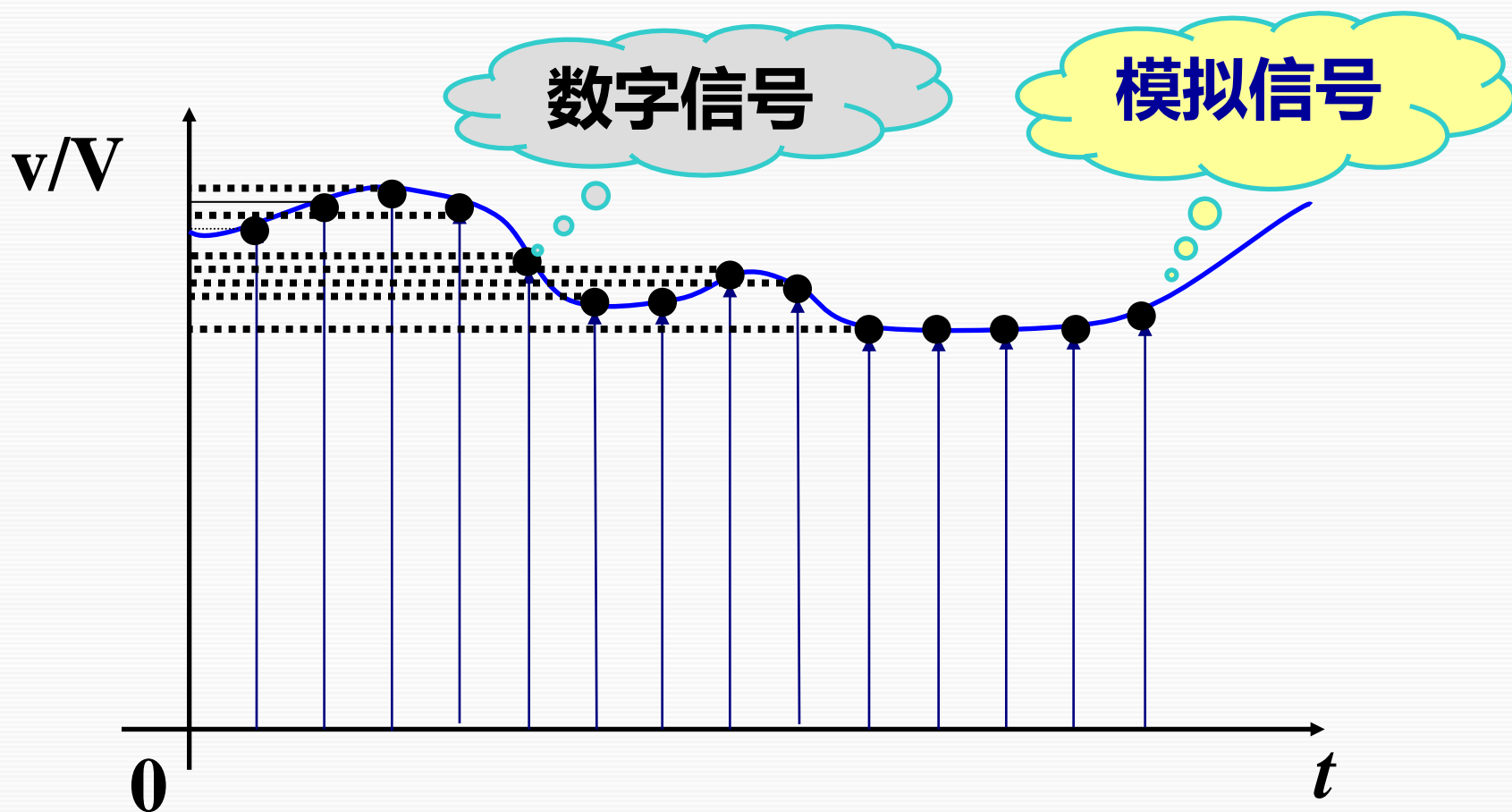
例如：温度信号，压力信号，液位信号等。

## (2) 数字信号

时间上和幅值上均是离散的信号。

例如：计算机内部处理的0、1信号。

# 模拟信号和数字信号



# 模拟电子技术主干与脉络

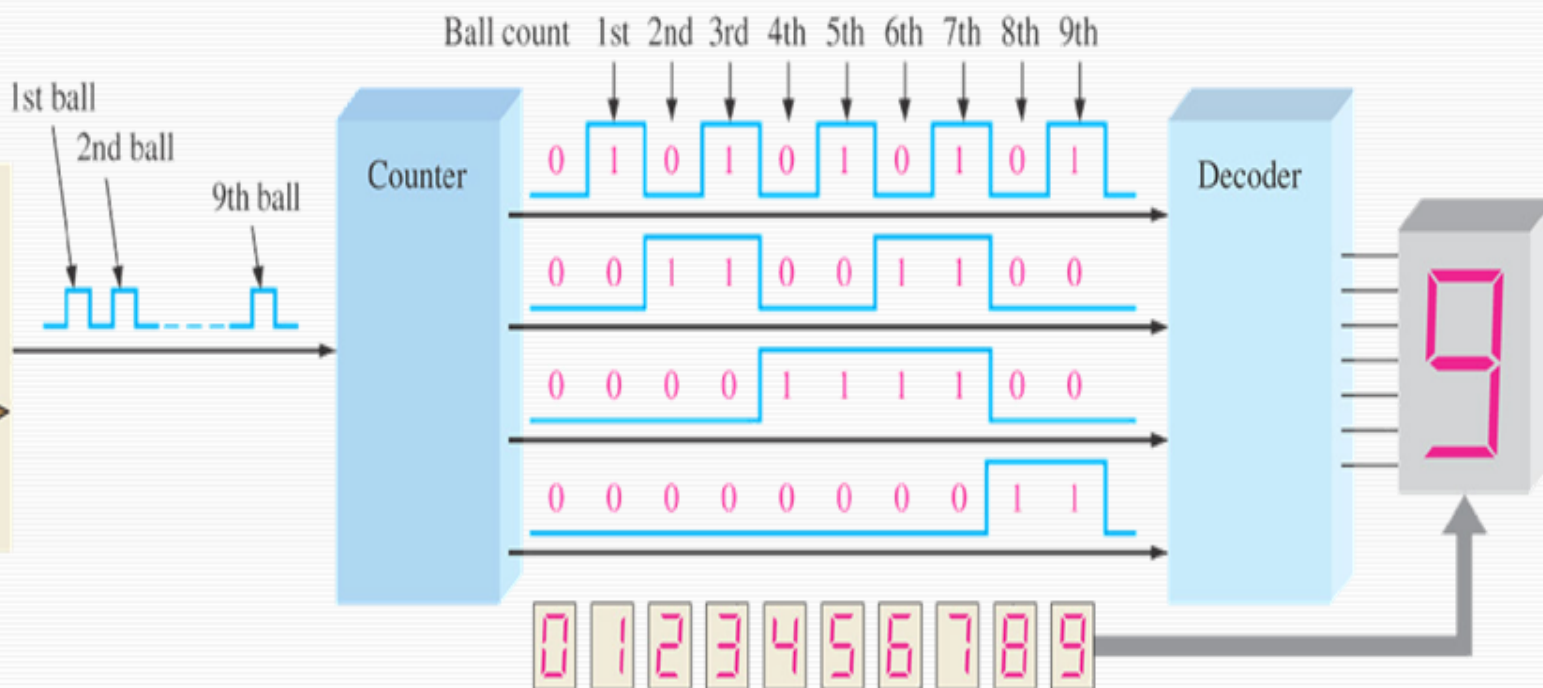
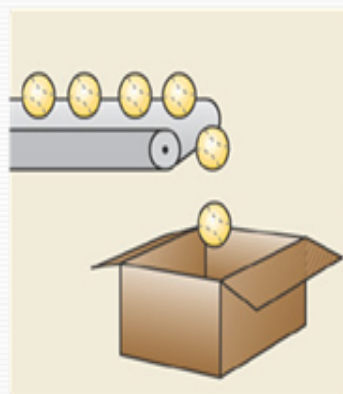
## 基本电路元件:

- 晶体三极管
- 场效应管
- 集成运算放大器

## 基本模拟电路:

- 信号放大及运算 (信号放大、功率放大)
- 信号处理 (采样保持、电压比较、有源滤波)
- 信号发生 (正弦波发生器、三角波发生器、...)

# 数字电子技术脉络



# 数字逻辑电路

## 组合 逻辑电路

功能：输出仅由当前的输入决定。

元件：门电路——内部结构为晶体管

## 时序 逻辑电路

功能：输出不仅取决于当前的输入还与原来的输出有关。

元件：组合电路、记忆元件——触发器。

# 模拟电路与数字电路比较

## 1. 电路的特点

在模拟电路中，晶体管一般工作在线性放大区；在数字电路中，三极管工作在开关状态，即工作在饱和区或截止区。

## 2. 研究的内容

模拟电路主要研究：输入、输出信号间的大小、相位、失真等方面的关系。主要采用电路分析方法，动态性能用微变等效电路分析。

数字电路主要研究：电路输出、输入间的逻辑关系。主要的工具是逻辑代数，电路的功能用真值表、逻辑表达式及波形图表示。

## 课程特点

# 模电 数电

(1) 在本科学习中起到“承上启下”的作用；

数学、物理、电路分析  $\Rightarrow$  模拟+数字电路  $\Rightarrow$  微机原理  
嵌入式系统、高频及其它专业课程

(2) 工程性和实践性强；

(3) 电路千变万化，不同于前面课程的思维方式、

入门难；元器件+模型+电路=功能（定性、定量）

(4) 新知识点多、内容多、涉及面广——枝繁叶茂的

大树，学会抓住主干，掌握脉络比知识细节重要。



衷心希望大家

征服模数电!

