

# MATLAB与信号处理

主讲：范哲意

13810508095, 4-310 / 逸夫楼-502

[funye@bit.edu.cn](mailto:funye@bit.edu.cn)

# 课程介绍（1）

- **专业特色选修课**

- 信息工程专业**信号与图像处理**方向

- **课程目的**：掌握利用MATLAB进行信号处理的方法、原理及实现过程，加深对信号处理理论的理解和掌握。

- **课程任务**：掌握MATLAB的应用；系统地学习运用MATLAB进行信号处理计算机仿真的基本原理、方法与实现过程；通过实践训练学生解决实际工程问题的能力。

# 课程介绍（2）

- **课程内容：基于MATLAB的信号处理方法与实现**
  - MATLAB应用基础
  - 信号与线性系统分析
  - 数字滤波器设计
  - 谱估计
  - Simulink与信号处理
  - .....

# 课程介绍 ( 3 )

- **课程学时：48学时**
  - 理论32学时
  - 实验16学时
- **考核与成绩评定**
  - 期末考试：60%
  - 平时成绩：实验30%，考勤、课堂10%
- **助教**

# 信号

信号：

模拟信号：

连续时间信号：

离散时间信号：

数字信号：

# 系统

系统：

连续时间系统：

离散时间系统：

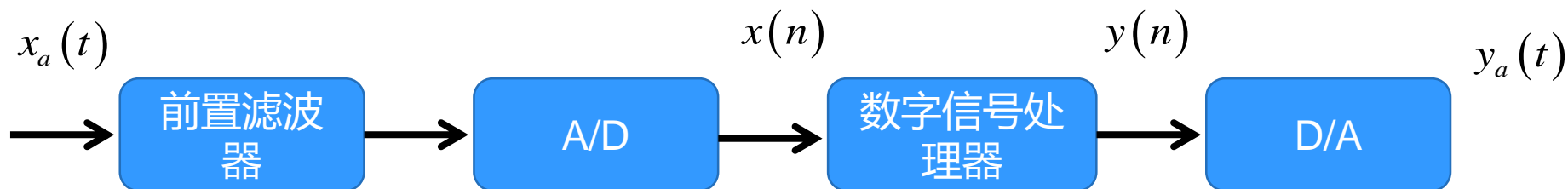
模拟系统：

数字系统：

# 信号处理

什么是信号处理？

模拟信号处理、数字信号处理



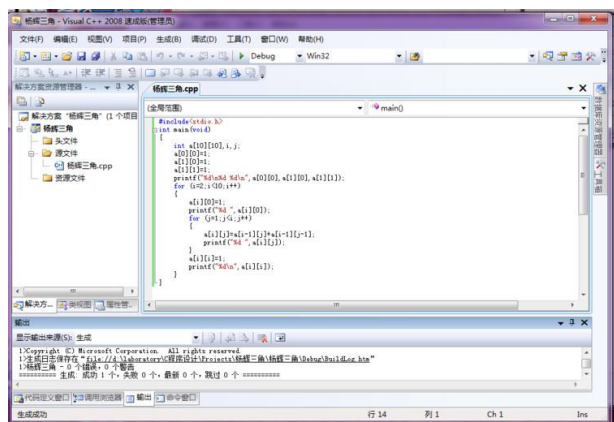
# 数字信号处理

- **数字信号处理的实现**
  - 软件实现方法（如MATLAB）
  - 硬件实现方法（CPLD、FPGA等）
  - 硬件、软件结合的实现方法（DSP）
- **数字信号处理的特点**
  - 灵活性好
  - 精度和稳定性高
  - 易于大规模集成
  - 时分复用

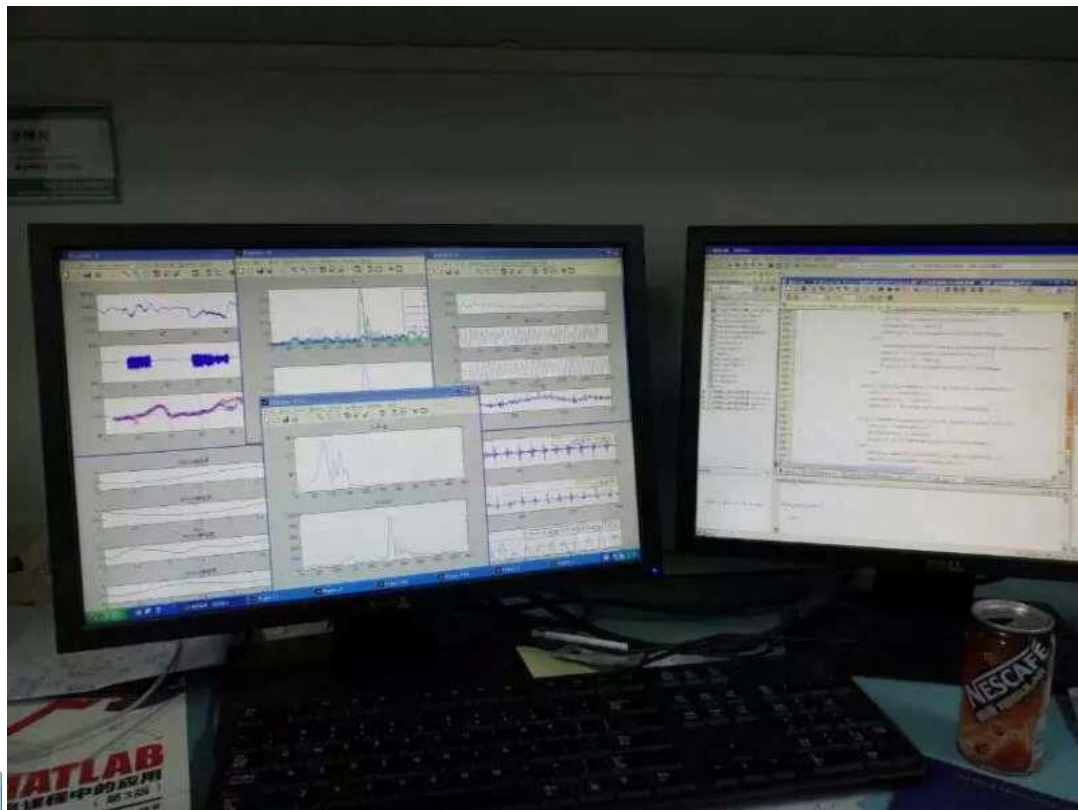
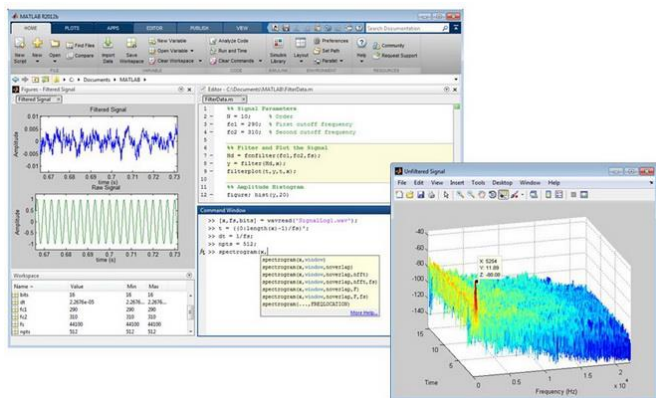


# 信号处理算法设计

- 开发工具：C/C++



## MATLAB



# 什么是MATLAB？

- 一种用于科学工程计算的高级语言
- 名称由来：**Matrix Laboratory**
- 特点
  - 高效方便的矩阵、数组运算
  - 语言简单、编程效率高（演算纸的科学算法语言）
  - 可视化功能强大
  - 丰富的工具箱
  - 扩充能力强
- 版本：R+年份+代码