



# 自动控制原理

## 课程简介

北航仪器学院 魏彤

weitong@buaa.edu.cn

# 目录

---

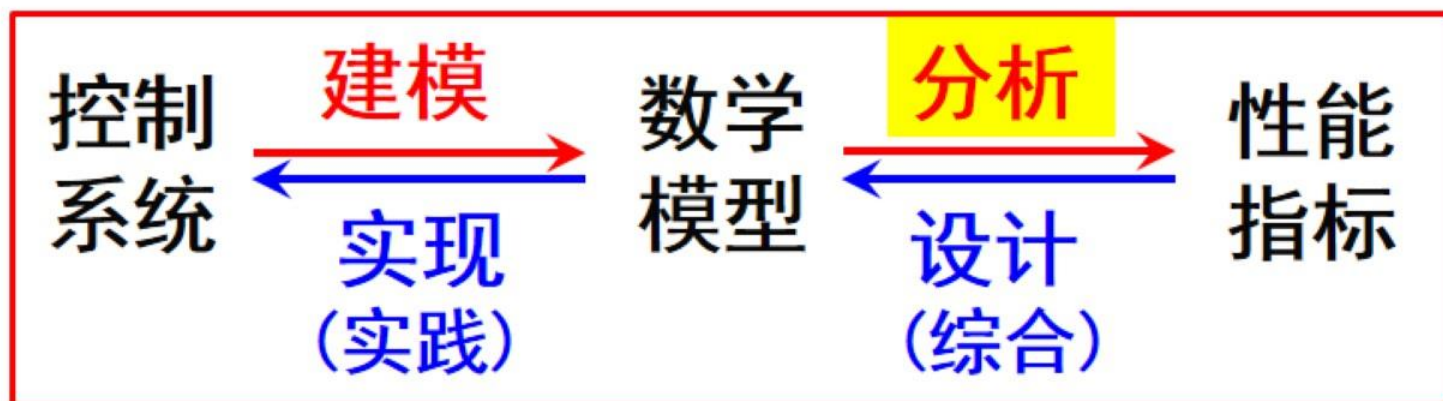
- 1、课程性质
- 2、课程内容
- 3、教材章节与课时
- 4、课程重要性
- 5、主要学习方法
- 附1、参考书目
- 附2、与其他课程的关系

## 1、课程性质

本课程为自动化专业的主要专业基础课程之一，目的是使学生**掌握控制系统数学模型的建立、系统性能分析、设计的方法**，培养学生分析和设计自动控制系统性能的基本能力，以及分析问题、解决问题的能力，为学生学习后续课程打下基础。

## 2、课程内容

(反馈) 控制系统的建模、分析和设计:



建模是基础，**分析是重点**，**综合是目标**；  
分析是综合的理论依据；

教材：程鹏教授主编，《自动控制原理》第二版，高等教育出版社



### 3、教材章节与课时

定性  
描述

定量  
模型

		章次	课时
经典 控制 理论 (单 变量 线性 定常)	建模	一 自动控制的一般概念	3学时
		二 自动控制系统的数学模型	7学时
	分析	三 时域分析法 ★	8学时
		四 根轨迹法(复域) ★	8学时
		五 频率域分析法 ★	11学时
	综合	六 控制系统的校正	7学时
	离散	八 采样系统理论	
	非线性	七 非线性系统分析	
现代	多变量	九 状态空间分析方法	

44  
假期2  
拉变1  
半期1  
机动2  
合计50

先进(鲁棒、模糊、AI...)

## 4、课程重要性

不同学科、专业、行业中通用 ➡

- 机电类考研常考科目
- 科研重要基础
- 就业利器
- 工作、学习、生活的方法论

## 5、主要学习方法

课程有难度，课前预习，不缺课！

师生合作 { 课堂环节：沉浸、理解、融汇  
实践环节：作业、实验、联系实际  
交流环节：讨论、答疑(课后)

➤ 抄写题目

➤ 认真规范工整，不抄袭

高效方法：将知识点立体网络化，把握节点、重点和难点，尤其是要把握重点；理解过程，记忆结论，融会贯通；

课程成绩 = 期末考试\*70%

+ 平时(作业、实验、出勤)\*30%



## 附1、参考书目

- 胡寿松，《自动控制原理》第四/五/六版，高等教育出版社
- 王建辉，《自动控制原理》第二版，清华大学出版社；
- Benjamin C. Kuo, Automatic control systems, John Wiley & Sons, Inc.
- Richard C. Dorf, 现代控制系统（第九版），科学出版社



## 附2、与其他课程的关系

