

中国科学技术大学

2024 年硕士研究生招生考试自命题科目 **考试大纲**

考试科目代码及名称	845 自动控制理论			
一、考试范围及要点				
“自动控制理论”涉及两门必修课程。重在线性定常系统的基本概念、基本理论和方法，主要考查考生灵活运用这些基础知识建立数学模型、分析和设计控制系统的能力。考生应能： 1. 建立控制系统的数学模型及各类模型之间的转换； 2. 能用时域、复域、频域的分析方法分析控制系统的性能； 3. 能用时域、复域、频域的方法进行系统校正，达到期望的性能指标； 4. 状态的概念、状态空间方程的建立与求解； 5. 熟练掌握各类稳定性、能控性、能观性的基本概念及判别方法； 6. 掌握状态反馈和状态观测器的设计； 7. 掌握 PID 控制器的分析、设计和参数整定。 复习范围（针对指定参考书）： Modern Control Systems, Chapter 1-2（除 2.7 节外），Chapter 4-10（除 6.3、6.4、7.5、8.5、10.9、10.11 节外）的主要内容；或《现代控制系统》第 1、2 章（除 2.7 节外），第 4-10 章（除 6.3、6.4、7.5、8.5、10.9、10.11 节外）的主要内容。 《线性系统理论和设计》为前七章的主要内容。				
二、考试形式与试卷结构				
（一）答卷方式：闭卷，笔试（需使用计算器） （二）答题时间：180 分钟 （三）题型：包括判断、选择、简答、建模、计算、设计、证明等 （四）各部分内容的考查比例：试卷满分为 150 分。其中： 自动控制原理（经典控制理论）的基本内容约 60% 线性系统理论（现代控制理论）的基本内容约 40%				
参考书目名称	作者	出版社	版次	年份
Modern Control Systems	R.C. Dorf, R.H. Bishop	Pearson Education, 电子工业出版社	13th	2018
现代控制系统	R.C. Dorf, R.H. Bishop 谢红卫等译	Pearson Education, 电子工业出版社	第 13 版	2023
线性系统理论和设计	全茂达	中国科学技术大学出版社	第二版	2012