

“科学技术史”考试大纲

(▲重点 ★难点)

本课程考试要求考生熟悉世界(中外)科学技术发展的基本过程,不同时期科学技术的基本内容和重要影响。尤其是科学技术思想的发展过程,历史上科学技术发展与社会诸因素的相互影响,历次科学革命、技术革命产生发展的主要原因及重要影响,著名科学家、发明家的科学思想、主要成就和研究方法等。考生要能够根据科学技术史的相关知识,分析和解答考试中提出的有关问题。

注:本课程考试的主要参考书为:《科学技术史》,王玉仓著,中国人民大学出版社1993年版;依据本课程的考试大纲,也可以选用内容相当的其它版本的教材和著作。

绪 论▲

- 一、科学和技术及其关系
- 二、科学技术发展的分期
- 三、学习和研究科学技术思想史的意义

第一章 古代世界的科学技术▲

- 一、科学技术的起源
- 二、古埃及、巴比伦和印度的科学技术
- 三、古希腊的自然哲学
- 四、古希腊、古罗马的科学技术
- 五、古希腊、罗马的技术

第二章 古代中国的科学技术▲

- 一、中国古代科学技术
- 二、中国古代实用科学体系的形成
- 三、中国古代科学技术的发展
- 四、中国古代科学技术的高峰

第三章 阿拉伯和欧洲中世纪的科学技术

- 一、阿拉伯国家的科学技术
- 二、欧洲中世纪科学的“阴谷”

第四章 近代自然科学的诞生▲

- 一、近代自然科学的产生社会历史条件
- 二、近代自然科学的产生

第五章 16-18 世纪的自然科学

- 一、经典力学体系的形成▲
- 二、16-18 世纪的数学和物理学
- 三、16-18 世纪的化学和生物学
- 四、16-18 世纪的天文学和地质学

第六章 牛顿时代的科学思想和自然观▲

- 一、科学思想和科学方法论
- 二、机械唯物主义自然观

第七章 第一次技术革命▲

- 一、第一次技术革命的社会条件
- 二、第一次技术革命的兴起
- 三、蒸汽时代技术的全面发展
- 四、第一次技术革命的意义

第八章 19 世纪的数学、物理学和化学

- 一、19 世纪数学发展的新成就
- 二、19 世纪物理学的理论综合
- 三、19 世纪化学发展的新理论

第九章 19 世纪的天文学、地质学和生物学

- 一、天文学的发展
- 二、近代地质学的发展
- 三、生物学的发展
- 四、辩证唯物主义自然观的确立▲

第十章 第二次技术革命▲

- 一、19 世纪技术发展的状况
- 二、第二次技术革命的兴起
- 三、第二次技术革命的意义

第十一章 古代中国科学的衰落

- 一、明清时期科学的缓慢发展
- 二、西方科学知识的传入
- 三、中国科学在近代落后的原因★

第十二章 19 世纪末-20 世纪初的物理学革命▲

- 一、物理学革命的序幕
- 二、相对论的建立和发展
- 三、量子力学的创立和发展

第十三章 物理学革命的哲学论战★

- 一、物理学三大发现引起的哲学论战
- 二、相对论引起的哲学论战
- 三、量子力学引起的哲学论战

第十四章 20 世纪的数学

- 一、关于数学基础的争论
- 二、抽象代数、拓扑学和泛函分析
- 三、非标准分析与模糊数学
- 四、运筹学

第十五章 20 世纪的物理学

- 一、原子核物理学的形成和发展
- 二、粒子物理学的形成和发展
- 三、凝聚态物理学

第十六章 20 世纪的化学

- 一、无机化学和分析化学
- 二、有机化学和高分子化学
- 三、物理化学和结构化学
- 四、量子化学和分子工程学

第十七章 20 世纪的天文学和地质学

- 一、天文观测的新时代
- 二、天体演化学的新理论▲
- 三、宇宙学
- 四、现代地质学的发展
- 五、大地构造理论学的新进展▲

第十八章 20 世纪的生物学

- 一、现代遗传学的产生与发展
- 二、分子生物学的诞生和发展

第十九章 20 世纪新兴的综合性理论▲

- 一、控制论的产生和发展
- 二、信息论的产生和发展
- 三、系统论的产生和发展
- 四、一般系统论的新发展

第二十章 第三次技术革命▲

- 一、现代技术革命的崛起
- 二、现代技术革命的主要领域
- 三、现代技术革命的实质和特征
- 四、第三次技术革命的社会影响

第二十一章 20 世纪中国的科学技术

- 一、民国时期的科学技术
- 二、新中国的科学技术
- 三、科学成就▲
- 四、技术成就▲
- 五、现代科技发展的经验与启示★