

中国科学院大学硕士研究生入学考试

《科学技术史》考试大纲（2022 版）

一、考试科目基本要求及适用范围

本《大纲》适用于中国科学院大学科学技术史、哲学和传播学等专业的硕士研究生入学考试。本科目的考试，要求考生了解中国和世界科学发展历史上的基本概念、史实、重要人物和重大成就，理解现代物质科学、生命科学、科学与社会关系等方面的内容；理解杰出科学家的科学思想和科学方法；具有分析科学事件发生的背景、过程及影响的能力。

二、考试形式和试卷结构

考试形式为闭卷，笔试，考试时间 180 分钟，总分 150 分，试卷结构主要包括“术语解释”（40 分）、“问题简答”（50 分）、“论述”（60 分）三种类型的试题。

三、考试内容

1. 科学技术与人类文明的构建

- (1) 人类起源，旧石器时代的实用知识
- (2) 新石器时代的技术和社会特征，以及对自然的认识
- (3) 早期主要文明的自然观知识：巴比伦、埃及、印度、中国

2. 古希腊罗马的科学与哲学

- (1) 希腊科学的特征和根源
- (2) 早期希腊哲学家对物质、数字和变化的认识
- (3) 柏拉图与亚里士多德两大思想体系
- (4) 希腊化时期的重要科学和技术成就
- (5) 罗马时代的工程技术，盖伦医学

3. 伊斯兰世界的科学与技术

- (1) 伊斯兰科学的特点和意义
- (2) 伊斯兰世界的主要科学机构和组织
- (3) 伊斯兰世界的天文、数学、光学、炼金术和其他技术成就

4. 中国古代科技发展脉络

- (1) 古代科技体系的奠基与体系化
- (2) 隋唐时期科技及对外交流

- (3) 宋辽金元时期的科技发展
- (4) 李约瑟难题
- 5. 中国古代科技重要成就**
 - (1) 中国古代数学：主要成就及特点
 - (2) 中国传统天文历法：天文观测、历法计算和主要宇宙论模型
 - (3) 农学著作：贾思勰《齐民要术》、王祯《农书》、徐光启《农政全书》等
 - (4) 传统医学：重要本草著作如《黄帝内经》《难经》《伤寒杂病论》《神农本草经》《本草纲目》和一些重要医学理论
 - (5) 重要技术工程成就
- 6. 从文艺复兴到牛顿革命**
 - (1) 现代大学的产生、文艺复兴时期的艺术与科学
 - (2) 天文学与物理学革命的主要人物与贡献
 - (3) 牛顿的成就及其意义
 - (4) 科学思想与科学体制的开创
- 7. 启蒙运动与化学革命**
 - (1) 气体、温度、电学与热学研究，能量守恒
 - (2) 拉瓦锡的工作及意义
 - (3) 原子与分子：戴维、道尔顿、阿伏加德罗、元素周期表、分子运动论
 - (4) 关于科学革命概念的反思
- 8. 生物学地质学发展**
 - (1) 人体解剖与血液循环：维萨里、哈维
 - (2) 博物学：约翰·雷、林奈、布丰
 - (3) 地球历史的观念与理论，地层与化石、灾变论与均变论、板块构造学说
 - (4) 进化论：拉马克、居维叶、达尔文
- 9. 工业革命**
 - (1) 工业革命的背景与条件
 - (2) 蒸汽机的改进与意义
 - (3) 炼铁、煤炭、纺织、运输等工业的革新及相互关系
 - (4) 电学与化学工业
 - (5) 科学家的职业化，研究型大学与工业实验室
- 10. 现代物理学与大科学工程**
 - (1) 电磁理论、相对论和量子力学
 - (2) 深入原子内部：射线、原子模型、基本粒子
 - (3) 大科学：核武器与航天科技

(4) 宇宙学研究

11. 现代生命科学

(1) 孟德尔遗传定律

(2) 染色体、核酸、DNA 与分子生物学

(3) 生态学与环境保护

(4) 科学与现代医学：实验医学、抗生素、物理医学

12. 中国近现代科学

(1) 明末清初的西学东渐与清末近代科学的传入

(2) 科学、教育与社会变迁

(3) 现代科研体制的形成与主要组织机构

(4) 20 世纪中国知名科学家及贡献

四、主要参考教材（参考书目）

1. 杜石然等.《中国科学技术史稿》. 北京大学出版社. 2012.
2. 麦克莱伦第三等.《世界科学技术通史》. 上海世纪出版集团. 2020.
3. 格里宾.《科学简史：从文艺复兴到星际探索》. 上海科技教育出版社. 2014.
4. [扩充阅读]彼得·鲍勒等.《现代科学技术史》. 中国画报出版社. 2020.

编制单位：中国科学院大学

编制日期：2022 年 6 月 10 日