

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

一、考试科目基本要求及适用范围

本《科学技术史》考试大纲适用于中国科学院大学科学技术史、伦理学、科学技术哲学和传播学及相关专业的硕士研究生入学考试。

本科目的考试，要求考生掌握中国和世界科学发展历史上的基本概念、史实、思想、重要人物和重大成就；理解科学技术与社会经济文化的关系，以及科技概念、科学方法和思想的历史；了解科学技术史研究的基本内容和方法，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、考试内容与要求

1. 科学技术与人类文明的构建[了解]

- (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，文明起源，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[掌握]

- (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. 中世纪欧洲与阿拉伯文明[了解]

- (1) 阿拉伯对古希腊的继承、传播与发展
- (2) 伊斯兰世界的主要科学机构和组织
- (3) 伊斯兰科学的特点和意义
- (4) 伊斯兰科学的主要成就

4. 中国古代科技发展脉络[理解]

- (1) 早期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) 科学技术与中国传统社会的关系，李约瑟难题

5. 中国古代科技重要成就[掌握]

- (1) 中国古代数学和天文学：主要成就及特点；中国传统天文观测、历法计算和主要宇宙论模型
- (2) 重要技术发明和工程成就
- (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：重要医学著作和一些重要医学理论

6. 从文艺复兴到科学革命[掌握]

- (1) 西欧自然哲学的复兴、现代大学的出现
- (2) 文艺复兴时期的艺术、科学与技术
- (3) 宗教改革和地理大发现对科学技术发展的意义
- (4) 天文学与物理学革命的主要人物与贡献
- (5) 牛顿的成就及其意义，科学革命的概念

7. 启蒙运动与化学革命[理解]

- (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) 启蒙运动的理念和影响，科学体制的开创

8. 生物学地质学发展[理解]

- (1) 人体解剖与血液循环：维萨里、哈维等
- (2) 博物学与探险：约翰·雷、林奈、布丰、班克斯等
- (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、达尔文等

9. 工业革命及其影响[掌握]

- (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) 工厂制，工业化与战争

10. 现代物理学与大科学工程[理解]

- (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[理解]

- (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. 现代科学与技术[了解]

- (1) 科学家和工程师的职业化，研究型大学与工业实验室
- (2) 科学与国家
- (3) 科学的国际组织与国际合作
- (4) 前沿科技：材料、能源、通讯、交通、计算机、互联网、人工智能

13. 中国现代科技史[理解]

- (1) 明末清初的西学东渐与清末近代科学的传入
- (2) 洋务运动与中国近代工业化
- (3) 现代教育、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
- (5) 重大科研项目和科技成就

四、主要参考书目

1. 埃德等，《科学通史—从哲学到功用》，三联出版社，2023 年。
2. 杜石然等，《中国科学技术史稿》，北京大学出版社，2012 年。
3. 【扩充阅读】麦克莱伦第三等，《世界科学技术通史》，上海科技教育出版社，2020 年。

编制单位：中国科学院大学

编制日期：2025年6月30日