

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《大纲》适用于中国科学院大学科学技术哲学专业、科学技术史专业和传播学专业的硕士研究生入学考试。本科目的考试，要求考生了解世界科学发展过程中的基本史实、重要人物和重大成就及其在历史上的地位，理解物质科学

(Physical Sciences)、生命科学 (Life Sciences)、科学与社会关系三方面的内容、历史发展的主要线索以及不同时期的重要事件及其特点；懂得重要科学概念的历史特点及其与当今科学教科书中对应的科学概念之间的差异，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，试卷结构包括“术语解释”(30 分)、“问题简答”(60 分)、“论述”(60 分)三种类型的试题。

三、考试内容

第一：科学的起源

- 1、 史前人类对待自然的态度
- 2、 重量、测量和数字
- 3、 巴比伦的数学和天文学
- 4、 埃及的数学和天文学

第二：古希腊科学

- 1、 古希腊的自然哲学传统：泰勒斯、阿那克西曼德、阿那克西米尼、赫拉克利特
- 2、 古希腊的主要哲学流派
- 3、 古希腊的科学：数学、天文学、力学、光学、气象学、电学和磁学
- 4、 希腊和罗马的工程与技术

第三：占星术与炼金术的兴起

- 1、 希腊和罗马的占星术
- 2、 炼金术的诞生
- 3、 新炼金术士
- 4、 阿拉伯炼金术
- 5、 中世纪的星占术和炼金术

第四：中世纪科学

- 1、 希腊科学的衰落
- 2、 希腊科学渗入西方文化
- 3、 欧洲科学的起源
- 4、 早期中世纪科学的进展
- 5、 亚里士多德主义的兴起
- 6、 梅登学院派、巴黎唯名论者、约丹娜学派

第五：中世纪的技术与工程

- 1、 原动机，水磨和风车
- 2、 马力的灵活运用
- 3、 农业革命
- 4、 陆路运输与水路运输
- 5、 纺织工业
- 6、 铸铁和枪
- 7、 纸和印刷
- 8、 工匠和工程师

第六：天文学的革新

- 1、 中世纪的天文学
- 2、 哥白尼
- 3、 第谷·布拉赫
- 4、 开普勒
- 5、 伽利略
- 6、 天文学和光学

第七：十七世纪的物理学

- 1、 伽利略时期：西蒙·斯台文；伽利略；威廉·吉尔伯特；弗朗西斯·培根
- 2、 笛卡尔时期：笛卡尔；马林·麦山尼；皮埃尔·伽桑狄
- 3、 惠更斯时期：布雷斯·巴斯卡；十七世纪的实验物理学；克里斯蒂安·惠更斯；行星运动的理论

第八：从炼金术到化学

- 1、 晚期的炼金术士
- 2、 物理学家批评炼金术学说
- 3、 新炼金术理论家
- 4、 医药学的侍女

- 5、 酸、碱和盐
- 6、 燃素说
- 7、 氧的性质
- 8、 水的组成
- 9、 原子和分子

第九：牛顿及其以后的力学

- 1、 牛顿在科学上的贡献
- 2、 对牛顿力学的评论
- 3、 作为一门独立学科的力学
- 4、 莱布尼兹
- 5、 关于力的量度的论战
- 6、 十八世纪的力学原理
- 7、 十八世纪力学的进一步发展

第十：数学，科学的侍女

- 1、 古代和中世纪的数学和自然科学
- 2、 十七世纪的数学和自然哲学

第十一：出版物中的技术知识

- 1、 对技艺的资助和描述
- 2、 受工程师激励的科学
- 3、 原动机
- 4、 排水系统及运河的修建
- 5、 海上及陆地交通
- 6、 采矿和冶金
- 7、 化学制剂、玻璃和釉料

第十二：十八世纪的实验物理学

- 1、 热学：热的本质等；蒸汽机的成熟和工业革命
- 2、 声学
- 3、 光学

第十三：牛顿之后的天文学史

- 1、 十七世纪的天文观测
- 2、 十八世纪的天文观测
- 3、 十八世纪的天体力学
- 4、 十九世纪前五十年天文学
- 5、 天文学新时期的开始

第十四：十八、十九世纪的电磁学

- 1、 十八世纪的磁学
- 2、 十八世纪的静电学
- 3、 电磁学和电动力学
- 4、 蓄电池电流和温差电流
- 5、 法拉第的电学理论

第十五：钢和电改变的世界

- 1、 工业革命
- 2、 电的利用和输送
- 3、 新的发电站
- 4、 电力促进通讯
- 5、 汽轮机和水轮机
- 6、 钢及新型合金和金属
- 7、 蒸汽机的改进
- 8、 公路运输的机械化
- 9、 现代化交通的新型道路
- 10、 桥梁和运河
- 11、 新型船用发动机

第十六：新化学及近代工业的兴起

- 1、 新化学
- 2、 近代化学工业的兴起

第十七：中国科技史

- 1、 中国古代数学：《九章算术》及其刘徽注、祖冲之、宋元四大家及其主要成就、古代数学的主要特点
- 2、 中国传统天文历法：天文观测、宇宙论主要学说和历法的主要特点
- 3、 中国传统农学著作：《齐民要术》、王祯《农书》、徐光启《农政全书》等
- 4、 中国传统医学：重要本草著作、重要医学理论
- 5、 秦汉、魏晋南北朝、隋唐、宋元、明清各时代科学技术发展的主要特点
- 6、 明末清初的西学东渐与清末近代科学的传入
- 7、 历代重要科学人物与科学著作
- 8、 如何理解中国古代科学技术体系
- 9、 李约瑟难题及其研究意义

10、 中央研究院、民国时期大学的发展

11、 中国当代科技体制改革

第十八： 20 世纪的科学技术革命

1、 20 世纪物理学革命

2、 20 世纪电子技术与信息技术革命

3、 20 世纪的生物学

4、 科学与社会

四、主要参考教材（参考书目）

1、 弗伯斯等著，刘珺珺等译，《科学技术史》，求实出版社，1985 年。

2、 杜石然等，《中国科学技术史稿》，北京：北京大学出版社，2012 年。