

【初试】2026 年 西安交通大学 862 测试技术及应用考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、重点名校真题汇编及考研大纲**1. 附赠重点名校：测试技术相关 2010-2012、2015、2021 年考研真题汇编(暂无答案)**

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

2. 西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲**①2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲**

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研资料**3. 《机械工程测试技术基础》考研相关资料****(1) 《机械工程测试技术基础》[笔记+提纲]****①2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用之《机械工程测试技术基础》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用之《机械工程测试技术基础》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

4. 西安交通大学 862 测试技术及应用之机械工程测试技术基础考研核心题库(含答案)

①2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研核心题库之机械工程测试技术基础选择题和计算题精编。

②2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研核心题库之机械工程测试技术基础简答和计算题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2025 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**西安交通大学 862 测试技术及应用考研初试参考书**

陈花玲主编. 机械工程测试技术(第 3 版), ISBN:978-7-111-58777-4, 机械工业出版社, 2018-04-24。

熊诗波、黄长艺编. 机械工程测试技术基础(第 3 版), ISBN:9787111190509, 机械工业出版社, 2013-11-1。

五、本套考研资料适用学院及考试题型

仪器科学与技术学院

试卷题型结构

填空题 30 个空，每空 1 分，共 30 分

判断正误题 10 小题，每小题 2 分，共 20 分

解答题(包括计算题和问答题)6 小题，每小题 10 分共 60 分

综合设计题 2 小题，每小题 20 分共 40 分

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲.....	6
2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲.....	6
2026 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研核心笔记.....	7
《机械工程测试技术基础》考研核心笔记.....	7
第 1 章 绪论-自学.....	7
第 2 章 信号及其描述.....	7
考研提纲及考试要求.....	7
考研核心笔记.....	7
第 3 章 测试装置的基本特性.....	22
考研提纲及考试要求.....	22
考研核心笔记.....	22
第 4 章 常用传感器与敏感元件.....	40
考研提纲及考试要求.....	40
考研核心笔记.....	40
第 5 章 信号的调理与记录.....	70
考研提纲及考试要求.....	70
考研核心笔记.....	70
第 6 章 信号处理初步.....	90
考研提纲及考试要求.....	90
考研核心笔记.....	90
第 7 章 测量仪器与数字接口.....	102
考研提纲及考试要求.....	102
考研核心笔记.....	102
第 8 章 智能仪器与虚拟仪器.....	112
考研提纲及考试要求.....	112
考研核心笔记.....	112
第 9 章 位移测量.....	119
考研提纲及考试要求.....	119
考研核心笔记.....	119
第 10 章 振动测试.....	127
考研提纲及考试要求.....	127
考研核心笔记.....	127
第 11 章 声学测量.....	147
考研提纲及考试要求.....	147

考研核心笔记.....	147
第 12 章 应变、力与扭矩测量.....	160
考研提纲及考试要求.....	160
考研核心笔记.....	160
第 13 章 流体参量测量.....	168
考研提纲及考试要求.....	168
考研核心笔记.....	168
2026 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研复习提纲.....	204
《机械工程测试技术基础》考研复习提纲.....	204
2026 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研核心题库.....	207
《机械工程测试技术基础》考研核心题库之选择题精编.....	207
《机械工程测试技术基础》考研核心题库之简答和计算题精编.....	219
附赠重点名校：测试技术相关 2010–2012、2015、2021 年考研真题汇编（暂无答案）.....	224
第一篇、2021 年测试技术相关考研真题汇编.....	224
2021 年湖南科技大学 820 测试技术（A）考研专业课真题.....	224
第二篇、2015 年测试技术相关考研真题汇编.....	227
2015 年大连交通大学 819 现代测试技术考研专业课真题.....	227
2015 年中国人民解放军后勤工程学院 802 现代测试技术考研专业课真题.....	230
第三篇、2012 年测试技术相关考研真题汇编.....	232
2012 年武汉科技大学 822 测试技术考研专业课真题.....	232
第四篇、2011 年测试技术相关考研真题汇编.....	235
2011 年江苏大学 822 材料分析测试技术考研专业课真题.....	235
2011 年电子科技大学 817 电子测试技术基础考研专业课真题及参考答案.....	237
第五篇、2010 年测试技术相关考研真题汇编.....	249
2010 年江苏大学 807 测试技术考研专业课真题.....	249
2010 年电子科技大学 817 测试技术基础考研专业课真题及参考答案.....	253

西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲

2025 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研大纲

测试技术及应用考试大纲

2025 年测试技术及应用考试大纲

考试内容：机械工程测试技术

考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、试卷内容结构

测试基础理论和技术知识	约 50%
测试系统设计及实用测试技术	约 40%
典型工程测试系统设计实例分析	约 10%

三、试卷题型结构

填空题	30 个空，每空 1 分，共 30 分
判断正误题	10 小题，每小题 2 分，共 20 分
解答题（包括计算题和问答题）	6 小题，每小题 10 分 共 60 分
综合设计题	2 小题，每小题 20 分 共 40 分

测试技术及应用

考试内容

- 1) 测试基础理论和技术知识，主要包括机械测试信号分析、测量装置的基本特性、参数式传感器、发电式传感器、信号的调理等；
- 2) 测试系统设计及实用测试技术，主要包括测试系统设计、计算机测试系统、其他测试技术以及典型测试系统设计实例。

考试要求

1. 测试基础理论和技术知识：主要包括机械测试信号分析，测量装置的基本特性，以及常见测量装置—参数式传感器、发电式传感器、信号调理电路、信号显示与记录等技术知识；
2. 测试系统设计及实用测试技术：主要包括测试系统设计理论和方法，计算机测试技术与典型应用系统，其他特种测试技术与典型应用系统；
3. 典型工程测试系统设计实例分析：主要包括机械工程领域典型机械参数，如应力应变、温度、位移、振动和噪声的测试系统设计，以及它们的工程网络化和智能化设计等。

与本科生课程学习考评相比，没有平时考核和实验考核环节，但闭卷笔试的知识内容和方式方法原则上是一致的，旨在面向专业学位研究生选拔的需要，考察学生是否掌握测试技术的基础知识、常用测量装置的工作原理与性能、本学科领域内常见测试系统的组成与设计，以及常见机械工程参数测量技术。

参考教材（以下教材之一即可）

- 1 陈花玲 主编. 机械工程测试技术（第 3 版），ISBN: 978-7-111-58777-4，机械工业出版社，2018-04-24
- 2 熊诗波、黄长艺 编. 机械工程测试技术基础（第 3 版），ISBN: 9787111190509，机械工业出版社，2013-11-1。

2026 年西安交通大学 862 测试技术及应用考研核心笔记

《机械工程测试技术基础》考研核心笔记

第 1 章 绪论-自学

第 2 章 信号及其描述

考研提纲及考试要求

- 考点：信号的分类
- 考点：信号的描述方式
- 考点：傅里叶级数的三角函数展开式
- 考点：复指数展开式
- 考点：傅里叶变换
- 考点：傅立叶变换的主要性质
- 考点：几种典型信号的频谱
- 考点：随机信号的主要统计特征参数

考研核心笔记

【核心笔记】信号的分类及其描述

信号的分类主要是依据信号波形特征来划分的，在介绍信号分类前，先建立信号波形的概念。

信号波形：被测信号幅度随时间的变化历程称为信号的波形。

信号波形图：用被测物理量的强度作为纵坐标，用时间做横坐标，记录被测物理量随时间的变化情况。

1. 信号的分类

为深入了解信号的物理实质，将其进行分类研究是非常必要的，从不同角度观察信号，可以将其分为：

从信号描述上分：确定性信号与非确定性信号；

从信号的幅值和能量上分：能量信号与功率信号；

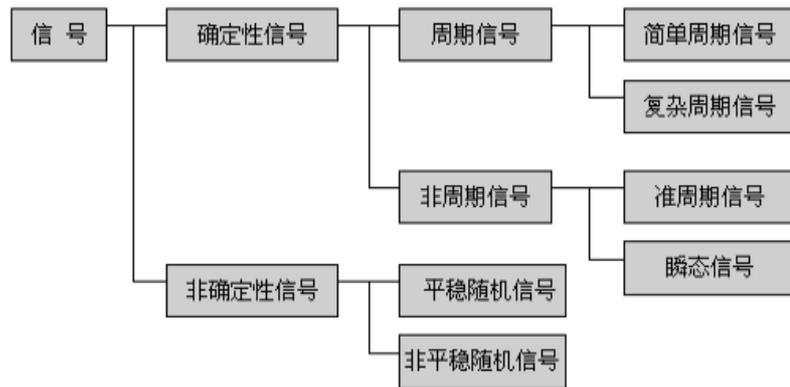
从信号分析域上分：时域与频域；

从信号自变量的取值是否连续：连续时间信号与离散时间信号；

从信号的物理可实现性上分：物理可实现信号与物理不可实现信号。

(1) 确定性信号与非确定性信号

可以用明确数学关系式描述的信号称为确定性信号。不能用数学关系式描述的信号称为非确定性信号。



①周期信号：经过一定时间可以重复出现的信号

$$x(t) = x(t + nT)$$

②非周期信号：不会重复出现的信号。

准周期信号：由多个周期信号合成，但各周期信号的频率不成公倍数，其合成信号不是周期信号。

瞬态信号：持续时间有限的信号，

③非确定性信号：不能用数学式描述，其幅值、相位变化不可预知，所描述物理现象是一种随机过程。

(2) 能量信号与功率信号

①能量信号

在所分析的区间 $(-\infty, \infty)$ ，能量为有限值的信号称为能量信号，满足条件：

$$\int_{-\infty}^{\infty} x^2(t) dt < \infty$$

一般持续时间有限的瞬态信号是能量信号。

②功率信号

在所分析的区间 $(-\infty, \infty)$ ，能量不是有限值，但平均功率是有限的，即

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2T} \int_{-T}^T x^2(t) dt < \infty$$

此时，研究信号的平均功率更为合适。一般持续时间无限的信号都属于功率信号。

(3) 时限与频限信号

①时域有限信号

在时间段 (t_1, t_2) 内有定义，其外恒等于零。

②频域有限信号

在频率区间 (f_1, f_2) 内有定义，其外恒等于零。

(4) 连续时间信号与离散时间信号

①连续时间信号：在所有时间点上有定义

②离散时间信号：在若干时间点上有定义

(5) 物理可实现信号与物理不可实现信号

①物理可实现信号：又称为单边信号，满足条件： $t < 0$ 时， $x(t) = 0$ ，即在时刻小于零的一侧全为零。

②物理不可实现信号：在事件发生前 ($t < 0$) 就预知信号。

判断下列信号

判断下列波形是连续时间还是离散时间信号，若是离散时间信号是否为数字信号？