
The background features a series of overlapping, wavy blue shapes that create a sense of depth and movement. The colors range from a deep, dark blue to a lighter, almost white blue, with a bright light source on the right side that creates a gradient and a soft glow. The overall effect is clean, modern, and professional.

电子电路实验与故障排查

The background of the slide features a series of smooth, overlapping blue waves that create a sense of depth and movement. The waves are rendered in various shades of blue, from a deep, rich blue to a lighter, almost white blue, which gives the impression of a bright, sunny day over a body of water. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

01

电子技术实验电路调试与故障分析

电路调试前的准备工作

检查接线正确性

- 对照电路原理图进行查线，按照一定程序逐一检查
- 以元器件为中心，检查其引脚的有关连线
- 对已查过的线在电路图上标出，并用万用表电阻档对接线作连通检查

检查元器件安装情况

- 重点检查二极管、三极管、集成器件、电解电容等外引线与极性是否有误接
- 检查元器件外引线之间是否存在短路
- 对元器件进行筛选，剔除不符合要求的元器件

检查电源供电及信号源连线

- 检查电源输入端与公共接地端之间是否存在短路
- 确保电源供电（包括极性）及信号源连线正确无误

电子电路的调试方法



静态调试

- 在不加输入信号或只加固定电平信号的情况下所进行的直流测试
- 用万用表测出电路中各点的电位，与理论估算值比较
- 结合电路原理的分析，判断电路直流工作状态是否正常
- 通过更换器件或调整电路参数，使电路直流工作状态符合设计要求



动态调试

- 在静态调试的基础上进行，在电路的输入端加入合适的信号
- 按信号的流向，顺序检测各测试点的输出信号
- 若发现不正常现象，应分析其原因，并排除故障，再进行调试
- 直到满足要求

常见电子电路故障分析

- 测试设备故障
 - 功能不正常，测试棒及探头损坏等
- 电路元器件故障
 - 特性不良或损坏，导致电路输入而无输出或输出异常
- 接触不良故障
 - 插接点接触不牢靠，电位器滑动接点接触不良，甚至有的连线断线等
 - 间隙性或突然停止工作的故障
- 人为故障
 - 操作者接线错误，元器件参数选错，二极管或电解电容极性接反等
 - 示波器旋钮档级选择不对，造成波形异常甚至无波形显示等
- 各种干扰引起的故障
 - 直流电源滤波不佳，纹波电压幅度过大
 - 感应干扰，空间的各种电磁波通过分布电容或电感窜扰到电路或电子仪表中
 - 接地不当引起的干扰等



02

电子电路故障排除技巧与方法

直接观察法

● 通电前检查

- 检查元器件引脚有无错接、接反、短路
- 检查印刷板有无断线等

● 通电后观察

- 观察直流稳压电源上的电流指示值是否超出电路额定值
- 观察元器件有无发烫、冒烟、变压器有焦味等

参数测试法

01

利用万用表检查电路的静态工作点

02

检查在路电阻、支路电流及元器件

03

当发现测量值与设计值相差悬殊时，针对问题进行分析

信号跟踪法

在被调电路的
输入端接入适
当幅度与频率
的信号

01

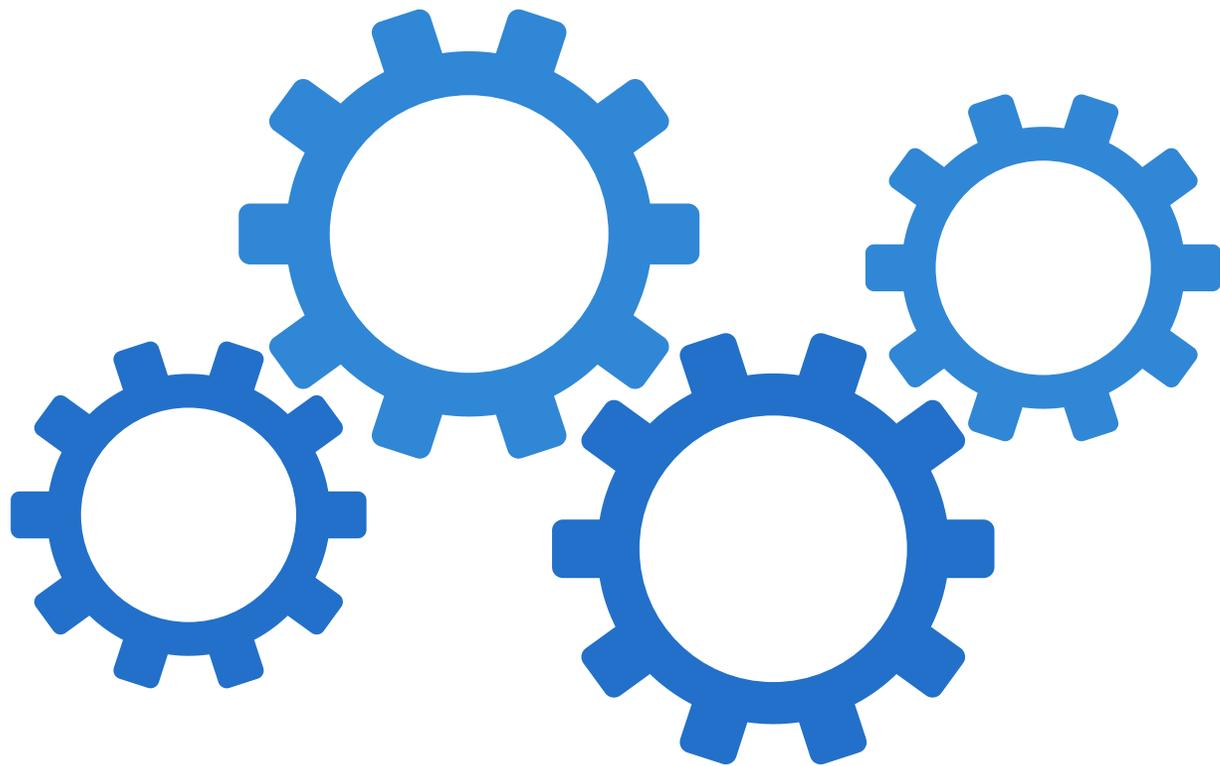
利用示波器，
按信号的流向，
从前级到后级
逐级观察电压
波形及幅值的
变化情况

02

先确定故障在
哪一级，然后
有针对性的进
行检查

03

对比法



将怀疑有故障的电路参数和工作状态与相同的正常电路进行对比

分析故障原因，判断故障点

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/895303023302012010>