

德厚技高

务实创新

工作站的故障诊断及性能指标



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

一、故障诊断

二、故障诊断的性能指标



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

故障诊断

故障

故障是指设备或系统在使用过程中，出现不能符合规定性能或丧失执行预定功能的偶然事故状态。在此需要注意，故障并不包括预防性的维护、外部资源短缺或预先计划的工作中断。

在此要**注意，并非所有的非正常运行都属于故障**。例如在打磨工作站中，工业机器人将轮毂零件放置在打磨工位。如果因没有轮毂零件致使打磨工位传感器没有检测到轮毂零件，则属于正常情况；若因该工位传感器损坏致使不能产生物料到位信号，则属于故障。



故障诊断

故障诊断的功能任务

故障诊断的主要功能任务包括：**故障检测**、**故障类型判断**、**故障定位**及**故障恢复**等。

其中，故障检测是指与上位机系统建立连接后，周期性地向下位机发送检测信号，通过接收的响应数据，判断系统是否产生故障；

故障类型判断就是系统在检测出故障之后，通过分析原因，判断出系统故障的类型；

故障定位是在前两部的基础之上，细化故障种类，诊断出系统具体故障部位和故障原因，为故障恢复做准备；

故障恢复是整个故障诊断过程中一个最关键的环节，需要根据故障原因，采取不同的措施，对系统故障进行恢复。

故障诊断的性能指标

1.及时性

及时性是指系统在发生故障后，故障诊断系统在最短时间内检测到故障的能力。故障发生到被检测出的时间越短，说明故障检测的及时性越好。

2.灵敏度

灵敏度是指故障诊断系统对微小故障信号的检测能力。故障诊断系统能检测到的故障信号越小说明其检测的灵敏度越高。

3.误报率和漏报率

误报指系统没有出现故障却被错误检测出发生故障；漏报是指系统发生故障却没有被检测出来。一个可靠的故障诊断系统应尽可能使误报率和漏报率最小化。

4.故障分离能力

故障分离能力是指诊断系统对不同故障的区别能力。故障分离能力越强说明诊断系统对不同故障的区别能力越强，对故障的定位就越准确。



故障诊断的性能指标

5.故障辨识能力

故障辨识能力是指诊断系统辨识故障大小和时变特性的能力。故障辨识能力越高说明诊断系统对故障的辨识越准确，也就越有利于对故障的评价和维修。

6.鲁棒性

鲁棒性是指诊断系统在存在噪声、干扰等的情况下正确完成故障诊断任务，同时保持低误报率和漏报率的能力。鲁棒性越强，说明诊断系统的可靠性越高。

7.自适应能力

自适应能力是指故障诊断系统对于变化的被测对象具有自适应能力，并且能够充分利用变化产生的新信息来改善诊断能力。



德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC