试验机常识介绍

试验机，广义的说，就是一种产品或材料在投入使用前，对其质量或性能按设计要求进行验证的仪器。从定义可以看出，凡是对于质量或性能进行验证的仪器都可以叫做试验机，但往往有时也叫做检测仪、测定仪、拉力机、检测设备、测试仪等诸如此类的名称。在纺织行业习惯叫强力机，实际上也就是拉力试验机。试验机主要是用于测量材料或产品的物理性能的，比如:钢材的屈服强度、抗拉强度，管材的静液压时间测定，门窗的疲劳寿命等。用于测量材料的化学性能的也就是化学成分的，一般叫分析仪，不叫试验机。

试验机概念和用途试验机是在各种条件、环境下测定金属材料、非金属材料、机械零件、工程结构等的机械性能、工艺性能、内部缺陷和校验旋转零部件动态不平衡量的精密测试仪器。在研究探索新材料、新工艺、新技术和新结构的过程中，试验机是一种不可缺少的重要测试仪器。广泛应用于机械、冶金、石油、化工、建材、建工、航空航天、造船、交通运输、等工业部门以及大专院校、科研院所的相关实验室。对有效使用材料、改进工艺、提高产品质量、降低成本、保证产品安全可靠等都具有重要作用。

试验机行业主要生产制造以下八类产品： 1.金属材料试验机； 2.非金属材料试验机；3.力与变形测试仪器（力传感器、测力仪、位移传感器、引伸计、加速度计等）； 4.包装件与工艺性能试验机（包括包装件跌落试验机、包装件冲击试验机、摩擦磨损试验机、弯折试验机、校直机等）； 5.平衡机（包括现场平衡仪）；6.振动台（包括冲击台与碰撞试验台）；7.无损检测仪器（磁粉探伤机、X 射线探伤机、γ射线探伤机、超声探伤仪、涡流探伤仪、声发射检测仪等）；8.试验机功能附件和与试验机相关的试验仪器与设备。

试验机基本常识

一、什么叫试验机

我们通常所见的试验机实际应叫做材料试验机，它是一种用来验测各种材料式部件的机械物理性能的仪器。

二、材料试验机的分类

材料试验机的分类方法很多，常见的有：

a）按照出力源的类型分主要有电机、液压、气动、电磁等几种；

b）按测量结束的指示类型分主要有数显、指针；

c）按试样所受有载与时间的关系主要有：静太机和疲劳机。

d）按控制方式分主要有开环控制（手动控制）和闭环控制（自动控制）对于闭环控制控制类型有：速度控制、载荷控制、变形控制、位置控制。

e）按用途分主要有通用机（万能机）、专用机。

专用机的种类很多，如：水泥压力机、红砖压力机、线弯曲疲劳机、软忧机、电瓷弯扭机、卧拉等等，远平衡机，远三轴、振动台。

f）试验方法与试验机

一般来说试验机只有两种：运动方向（或受力方向），种是拉，一种是压，我们通常所见的拉、压、弯、剪、剥、撕、穿、磨损等等，这种对试样而言的。

三、检测与控制

检测与控制是两个不同的概念，但又不可分割，一般来说，对于一个特定的系统，在一个特定的试验条件下，它只是控制了一特定参数，如我公司的电拉，它只控制试台的移动速度，而检测量一般来说不止一个，如电拉一般有载荷 、位移、变形等检测环节。

四、开环控制与闭环控制

开环控制

闭环控制

五、检测分档与控制分档

检测分档：可分提高测量的灵敏度，解决大管理站称小物的问题。

控制分档：用来解决精确“定位”的问题，同时也解决测量精度的问题。

六、档放大与量程分档的关系

这是两个不同的概念，但又相互关联。

分档放大是指传感器放大器的一个局部参数，而量程分档是指试验机的一个对部特性参数。对用户而言后者有实际的含义，而前者并不需要用户关注。

七、D/A、A/D 转换器

D/A－－－－数字量转换的量

A/D－－－－模拟量黑心数字量

数字量比如：一杯黄豆，你可用多少粒豆子来数出它的多少，但数量总是 1、2、3、4、……n。

模拟量：比如一杯面数，你则无法数它有多少粒，也就是说你无法把它一粒一粒分开，它的量是连续的。

关于“码”的概念：原码、反码、补码、ASCⅡ格雷码。

关于“数制”的概念：10 进制、二进制、16 进制、BCD 码。

传感器：将各种被测量转成电信号的设备。

1、常见传感器：载荷传感、变形规、位移传感器、压力传感器、温度传感器（热电偶、热电阻、半导体温度传感器）压差传感器、鎏量传感器等。

2、压电晶体载荷传感器、光栅、磁栅、光电编码器（增量式、绝对式）等。

前运行时为模拟传感器、后运行时为数字传感器。

按测量材料分为: 金属类试验机,非金属类试验机

按功能分为: 拉力试验机,万能试验机,冲击试验机等

压力测试是一种基本的质量保证行为，它是每个重要软件测试工作的一部分。压力测试的基本思路很简单：不是在常规条件下运行手动或自动测试，而是在计算机数量较少或系统资源匮乏的条件下运行测试。通常要进行压力测试的资源包括内部内存、CPU 可用性、磁盘空间和网络带宽。要减少用于测试的资源，可运行一个称为压力器 （stressor） 的工具。