MTBF是什么？可靠性检测报告第三方检测机构

产品名称	MTBF是什么？可靠性检测报告第三方检测机构
公司名称	深圳市讯科标准技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 13380331276

产品详情

MTBF英文全称是“ mean time between failures ”，中文翻译为平均故障间隔时间，是产品的一个可靠性测试指标。MTBF衡量硬件产品或者组件的可靠性的度量度量指标。对于大多数产品，尤其是电子产品平均故障间隔时间以千甚至数万小时表示，例如硬盘的MTBF可能是300000小时。MTBF
数字可以根据实际产品经验，作为密集测试的结果进行开发，或者通过分析已知因素进行预测。

MTBF越长表示可靠性越高，保持正确工作能力越强，单位为“ 小时 ”。通常也指相邻两次故障之间的平均工作时间，也称为平均故障间隔。它仅适用于可维修产品（不可维修产品我们用MTTF定义）。当产品的寿命服从指数分布时，失效率的倒数表示两个失效之间的时间间隔。 λ=1/MTBF

例子：某产品SSD MTBF值标称为150万小时，保修5年；150万小时约为171年，并不是说该产品SSD每块盘均能工作171年不出故障。由MTBF=1/λ可知λ=1/MTBF=1/171年，即该固态硬盘的平均年故障率约为0.6%，一年内，平均1000块固态硬盘有6块会出故障。

综上所述，FIT/MTBF值是产品设计时要考虑的重要参数，测试工程师经常使用各种不同的方法与标准来估计产品的MTBF值，其目的就是为了找出产品设计中的薄弱环节。

著名的浴盆曲线，左边斜线部分为早期故障率，

浴盆曲线

其故障率一般较高且随着时间推移很快下降。曲线中部为使用寿命期，其故障率一般很低且基本固定。最右部为耗损期，失效率急速升高。电子产品制造商一般通过测试、老炼、筛选等手段将早期故障尽量剔除，然后提供给客户使用。当使用寿命期将尽，产品也即将进入故障高发期，需要报废或更新换代了。

电子产品的寿命一般都符合浴盆曲线，可分为三个阶段：

早夭期：由于设计，原材料，生产等可能出现的原因而导致一个较高失效率的阶段，也称失效率递减阶段，可通过环境应力筛选加以剔除，保证产品的可靠性。

稳定期：这一阶段产品失效率近似一个常数，只有随机失效产生，MTBF即要得到这一阶段的寿命。

耗损期：硬件故障期，产品这时已达到设计寿命，进入报废阶段。

平均故障间隔时间（MTBF）描述了可修复系统两次故障之间的预期时间。例如，三个相同的系统在时间0开始正常运行，直到它们全部失败为止。第一个系统在100小时后发生故障，第二个系统在120小时后发生故障，第三个系统在130小时后发生故障。系统的MTBF是这三个故障时间的平均值，为116.667小时。如果系统不可修复，则其MTTF将为116.667小时。

通常，MTBF是运行期间可修复系统的两个故障状态之间的“ 正常运行时间 ”，如下所示：

MTBF：平均故障间隔时间

正常运行期间从机械/电气系统以前的故障到下一次故障之间的预测时间。

MTTR：平均维修时间

平均维修时间 （MTTR） 是指修复系统并将其还原为完整功能所需的时间。

MTTF：失败时间

平均故障时间 （MTTF） 是用于不可修复系统的可靠性的一个非常基本的度量。它表示项目在运行中应持续的时间长度，直到它失败。