软件可靠性 (software reliability )是软件产品在规定的条件下和规定的时间区间完成规定功能的能力。规定的条件是指直接与软件运行相关的使用该软件的计算机系统的状态和软件的输入条件，或统称为软件运行时的外部输入条件；规定的时间区间是指软件的实际运行时间区间；规定功能是指为提供给定的服务，软件产品所必须具备的功能。软件可靠性不但与软件存在的缺陷和（或）差错有关，而且与系统输入和系统使用有关。软件可靠性的概率度量称软件可靠度。

飞机可靠性，是指飞机在给定时间内和规定条件下正常工作的概率。直接影响到飞行安全性和经济性，是评价飞机优劣的重要标志之一。涉及设计、生产质量和可维修性等三个因素。良好的设计是保证飞机可靠性的基础，通常采用制造一个样机或工程模型进行环境和寿命周期试验，来测量设计可靠性。 [1]

严格的制造质量控制，可以保证实现飞机的设计可靠性，使服役中飞机的可靠性才能得到充分展现，所以使用中的可维修性将影响飞机的可靠性等级，常用平均故障间隔时间来衡量可靠性等级。民用飞机设计要求在规定的典型飞行中，可靠性概率应至少达到98%，实际营运中，飞机的可靠性则与航空公司的维修、管理有关。

1983年美国IEEE计算机学会对“软件可靠性”作出了明确定义，此后该定义被美国标准化研究所接受为国家标准，1989年我国也接受该定义为国家标准。该定义包括两方面的含义： 　　（1）在规定的条件下，在规定的时间内，软件不引起系统失效的概率； 　　（2）在规定的时间周期内，在所述条件下程序执行所要求的功能的能力； 　　其中的概率是系统输入和系统使用的函数，也是软件中存在的故障的函数，系统输入将确定是否会遇到已存在的故障（如果故障存在的话）。

软件可靠性是关于软件能够够满足需求功能的性质，软件不能满足需求是因为软件中的差错引起了软件故障。软件中有哪些可能的差错呢? 　　软件差错是软件开发各阶段潜入的人为错误： 　　1.需求分析定义错误。如用户提出的需求不完整，用户需求的变更未及时消化，软件开发者和用户对需求的理解不同等等。 　　2.设计错误。如处理的结构和算法错误，缺乏对特殊情况和错误处理的考虑等。 　　3.编码错误。如语法错误，变量初始化错误等。 　　4.测试错误。如数据准备错误，测试用例错误等。 　　5.文档错误。如文档不齐全，文档相关内容不一致，文档版本不一致，缺乏完整性等。 　　从上游到下游，错误的影响是发散的，所以要尽量把错误消除在开发前期阶段。 　　错误引入软件的方式可归纳为两种特性：程序代码特性，开发过程特性。 　　程序代码一个最直观的特性是长度，另外还有算法和语句结构等，程序代码越长，结构越复杂，其可靠性越难保证。 　　开发过程特性包括采用的工程技术和使用的工具，也包括开发者个人的业务经历水平等。 　　除了软件可靠性外，影响可靠性的另一个重要因素是健壮性，对非法输入的容错能力。 　　所以提高可靠性从原理上看就是要减少错误和提高健壮性。

也就是说，飞机这个行业，对于可靠性的要求非常高，以至于即使出现了新技术，如果不经过很多次，很长时间的测试及实践的话，是不敢用到真正的飞机上的，因为飞机要求可靠性太高了，但是软件工程不一样，对于软件工程而言，就算软件出错，也不会造成什么大的问题，甚至在软件推出的后期还可以用打补丁的形式或者更新来不断完善我们的产品，只要慢慢解决问题就ok了，所以说软件工程对软件的可靠性的要求远远不如航空行业，所以说我们的软件行业更新的速度非常快，而航天航空的更新速度则是很慢的。