

# CRAFE

Cloud Reliability Assessment For Electronics

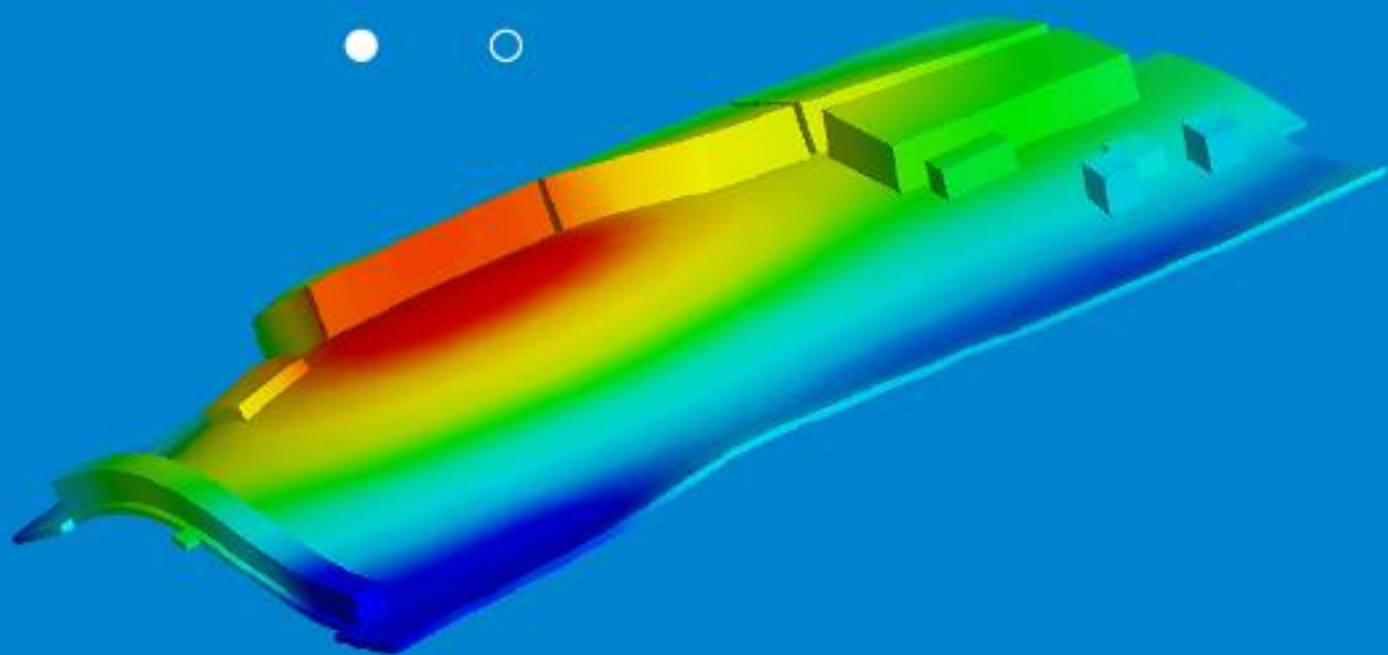
## 可用于MTBF计算的可靠性云评估

基于故障物理的失效云分析

支持快速导入模型导入

实现多物理场的云仿真计算

自带大量模型库和材料库



## 公司介绍

北京瑞盈智能科技有限公司是依托北京航空航天大学可靠性与系统工程学院康锐教授团队的科研成果转化而成立的高新技术企业，通过运用大数据、云计算和智能推理算法，提供产品可靠性设计解决方案。

北京瑞盈智能科技有限公司推出的首款核心产品是电子产品可靠性云评估（Cloud Reliability Assessment For Electronics, CRAFE）。CRAFE基于可靠性物理方法，在对电子产品开展详细的故障模式、机理及影响分析（FMMEA）基础上，采用自主创新的专利算法，实现对电子产品可靠性的全面评估。与传统的基于手册的电子产品可靠性预计方法相比，CRAFE的可靠性评估结果更准确、发现产品故障的根原因更直接，依赖热分析、振动分析、电磁兼容分析等CAE软件的云服务，可以迅速帮助客户提升电子产品及系统的可靠性。CRAFE适用于航空、航天、兵器、舰船、轨道交通、汽车、核工业、装备制造等各行业电子产品可靠性设计领域。公司除提供CRAFE的公共云服务外，还可以为特定企业部署CRAFE的专有云系统。

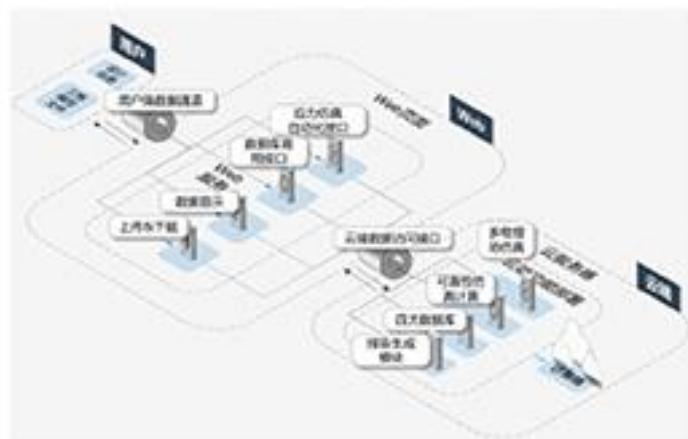
北京瑞盈智能科技有限公司还将以康锐教授团队研究成果为核心为企业提供全面具体的可靠性技术咨询服务。

**北京瑞盈智能科技有限公司致力于成为全球领先的可靠性技术服务商！**



## CRAFE

CRAFE中文名电子产品可靠性云评估，是一款电子产品故障行为仿真与可靠性评估云端软件，CRAFE能够实现电子产品可靠性仿真分析和评估全过程，实现多物理场的云仿真计算，快速评估产品的MTBF指标，帮助设计人员发现产品的薄弱环节，辅助其进行产品的可靠性设计，实现可靠性增长。



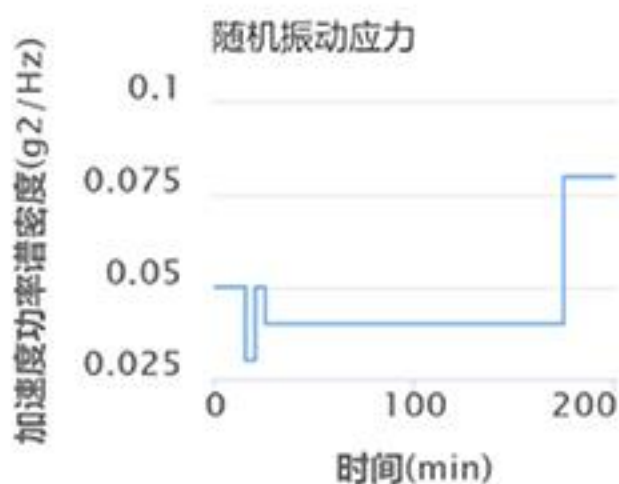
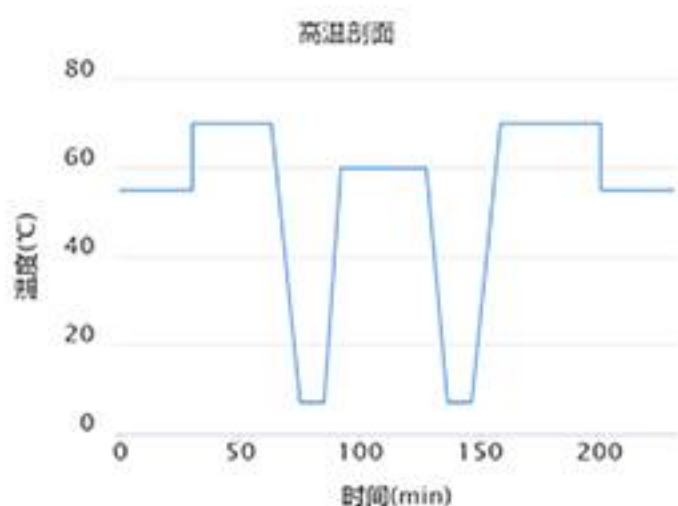
CRAFE包含设备级电子产品可靠性仿真模块DSim<sup>TM</sup>、单板级电子产品可靠性仿真模块BSim<sup>TM</sup>和SIP可靠性仿真模块PSim<sup>TM</sup>三模块。





## 仿真试验样本生成

采用蒙特卡洛仿真方法实现任务剖面的拓展以描述外因不确定性，结合产品内因参数的不确定性生成仿真样本。



采用云计算技术实现多物理场仿真，能够完成设备产品升级的热、振动、电磁、电和热辐射的云应力自动仿真以及计算结果的自动提取。



北京瑞盈智能科技有限公司

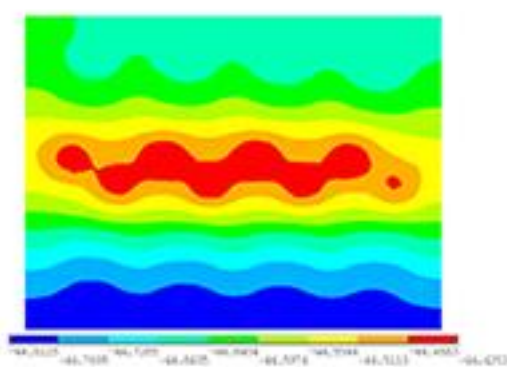
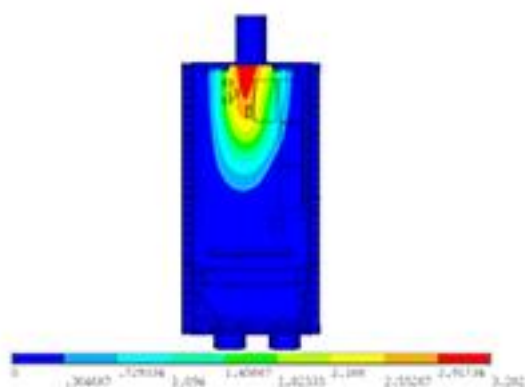
Beijing Wit Forever Technology Company



## 1 热仿真分析模块

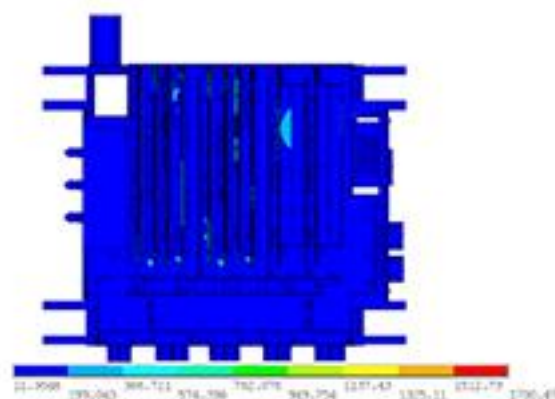
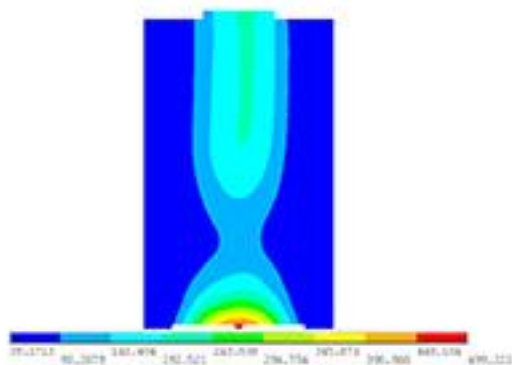
(ANSYS Workbench多点静态温度仿真)

当产品在高低温循环工作条件下，电子元器件和PCB板的温度分布，结合CRAFE自带的物理模型可以精确分析由热疲劳导致的失效以及失效位置。



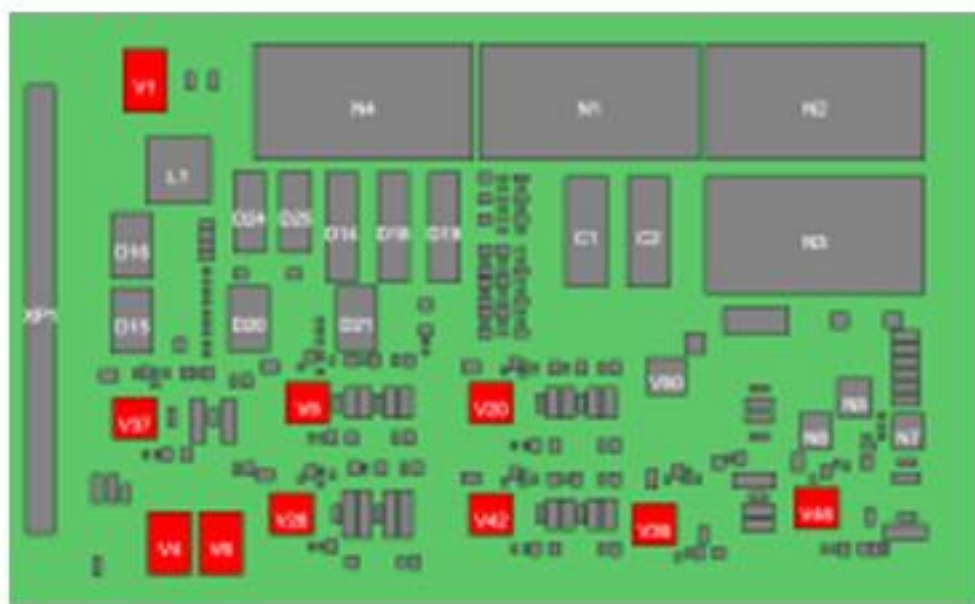
## 2 振动仿真分析模块

平台可以进行随机振动载荷、正弦载荷和冲击载荷的模拟仿真

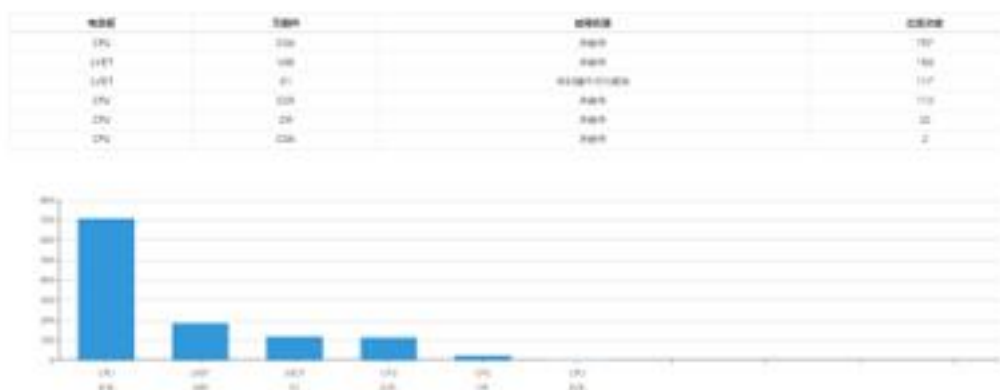


# 故障预计与可靠性评估模块

能够解决电子产品MTBF的预计和评估问题，对可靠性设计薄弱环节进行统计分析，以便定位问题并改进设计。



图一（薄弱点）



图二（主故障机理和薄弱位置）





## ● 如何工作？

CRAFE

CRAFE可靠性云评估分为三个过程：**数据录入**、**分析评估**和**评估报告**。



### 第一阶段：数据录入

平台自动识别电路板建模数据，并在几秒钟内完成数据导入，实现电路板和元器件模型构建。自动识别产品三维模型，在线三维展示产品模型，实现二维到三维模型的精确数据对接和自动换算。选择机载类型自动添加典型任务剖面，采用蒙特卡洛仿真方法实现任务剖面的拓展。



### 第二阶段：分析评估

平台提供电子产品故障行为可靠性评估的整体解决方案：结合产品内外因参数生成全仿真样本，故障物理模型快速匹配和设备级产品的热、振动、电磁、电和热辐射的云应力自动仿真。能够解决电子产品MTBF的预计和评估问题，对可靠性设计薄弱环节进行统计分析，以便定位问题并改进设计。



### 第三阶段：评估报告

平台提供一键生成专业的评估报告，内容包含评估产品说明、任务剖面、仿真结果云图、产品薄弱位置、主故障机理和评估结论。



北京瑞盈智能科技有限公司

Beijing Wit Forever Technology Company



## 智能FMMEA模块

根据用户建模输入，自动筛选适合选中器件的故障机理，并匹配故障物理模型，提供物理模型的试算和后台产品评估计算功能。

### 故障物理模型库



北京瑞盈智能科技有限公司

Beijing Wit Forever Technology Company





## • 适用于解决如下问题

- 01 系统故障模式机理分析（FMMEA）；
- 02 电子设备的可靠性指标MTBF预计；
- 03 元器件单故障机理可靠性及寿命计算；
- 04 多阶段任务产品的可靠性仿真剖面集成；
- 05 电子设备级、PCB板级多物理场应力仿真分析；
- 06 暴露产品设计中的薄弱环节；
- 07 设计阶段电子产品可靠性增长；
- 08 鉴定阶段可靠性仿真评估。

### 北京瑞盈智能科技有限公司

地址：北京市海淀区学院路35号世宁大厦17层

网站：[www.crafe.net](http://www.crafe.net)

电话：010-56243331

邮箱：[info@crafe.net](mailto:info@crafe.net)