



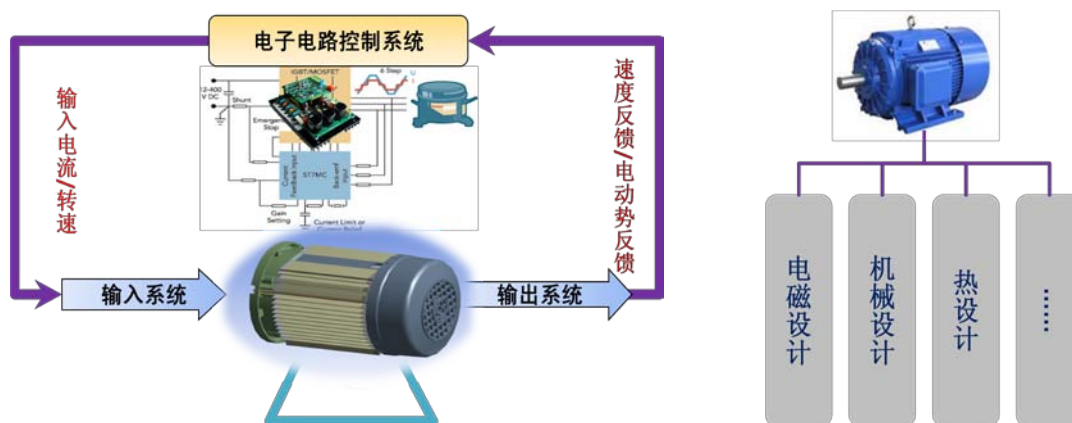
关注安世亚太官方微信，获取最新仿真资讯！

在微信中搜索“安世亚太”或扫描二维码，  
关注安世亚太官方微信



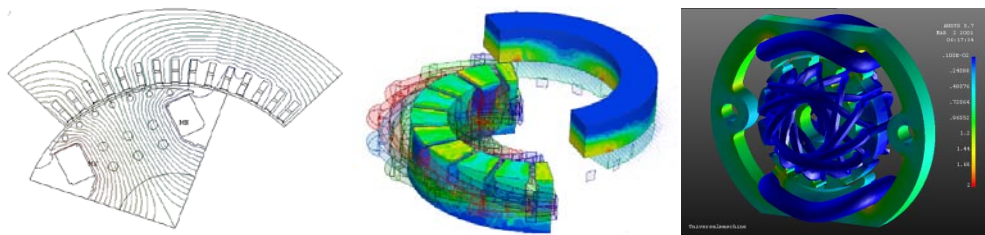
## 电机----ANSYS 在工业品设计中的应用（3）

电机是一个集电气、机械、动力学、散热、电子电路、控制系统等众多学科综合于一体的复杂系统。在实际研制过程中，我们必须考虑电机的电磁设计、机械设计、热设计以及多物理场耦合等方面的问题。



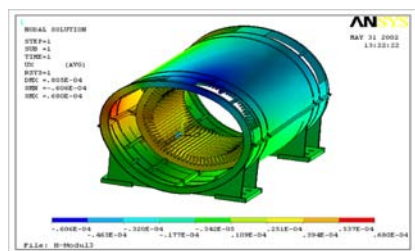
### 电机电磁场分析问题

- ✓ 电机空间磁密分布、气隙磁密分布
- ✓ 电机动态磁场效应
- ✓ 电机启动/停止性能
- ✓ 电机电磁力/力矩计算
- ✓ 涡流分析
- ✓ 电机损耗（铜损、涡损、铁损）



### 电机机械结构分析问题

- ✓ 定转子应力和变形（强度问题）
- ✓ 转子动力学、临界转速
- ✓ 定转子振动、噪声
- ✓ 转轴扰度、强度计算
- ✓ 电机装配（过盈配合、螺栓预紧）

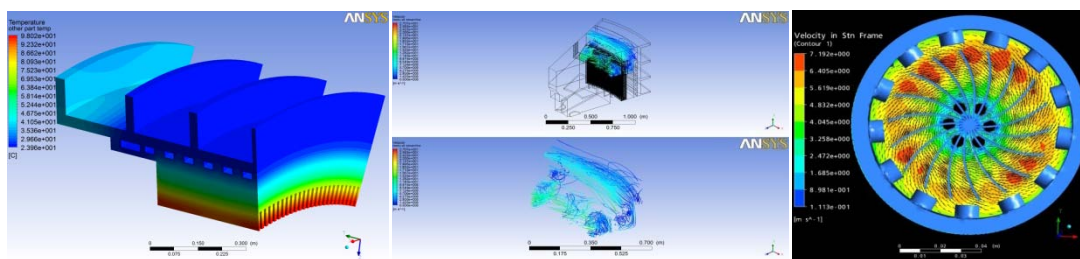


定子的变形

- ✓ 疲劳寿命

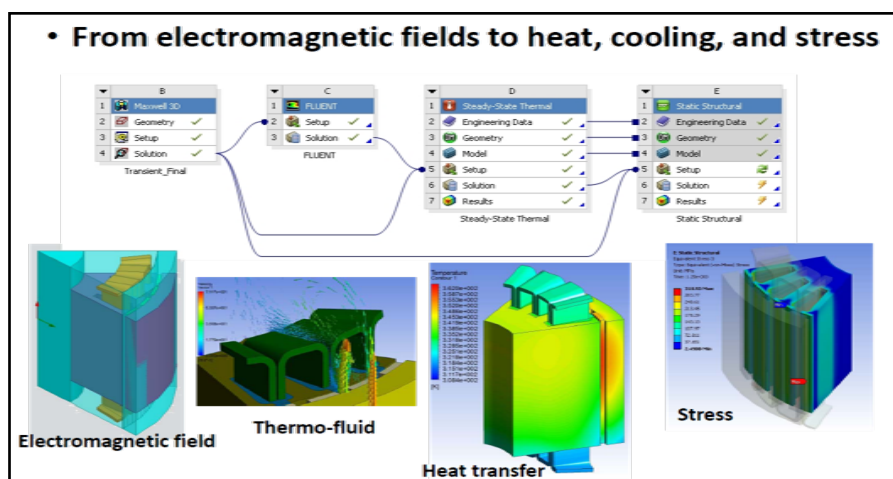
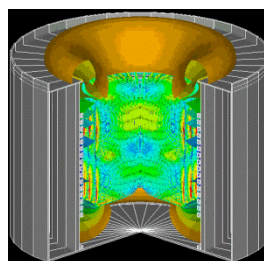
### 电机散热流动分析问题

- ✓ 电机结构温升
- ✓ 结构传热与流体散热分析
- ✓ 冷却系统（风冷、水冷）设计
- ✓ 热变形和热应力



### 电机多物理场耦合分析问题

- ✓ 电磁生热（电磁和热的耦合）；
- ✓ 通风冷却（流场和热的耦合）；
- ✓ 热应力和热变形（热和结构的耦合）；
- ✓ 电磁振动（电磁和结构的耦合）；
- ✓ 振动噪声（电磁、结构和声场的耦合）
- ✓ 气动噪声（流场和声场的耦合）



### 相关 CAE 软件模块：

几何建模：Ansys DesignModeler、ANSYS SCDM

结构仿真分析：ANSYS Mechanical

疲劳寿命分析：Ansys nCode Designlife、Fe-safe、Ansys Fatigue

流体仿真分析： Ansys CFX、Fluent、ICEM CFD、HPC

电磁以及多物理场耦合分析： Ansys Multiphysics、ANSYS Mechanical/Emag、Ansys Maxwell

设计优化分析： Ansys DesignXplorer