

轴承

用于智能机器的智能轴承

轴承一直被认作是旋转机器的“心脏”，而随着 SKF 公司 Insight 技术（轴承状态监测技术）的使用，轴承现在也成为了机器的大脑，并开启了全新的可能性。

文 | SKF 公司

什么是智能机器？回答起来并不容易，在开始出现计算机的年代，能够回答问题并给出与人类一样答案的机器就被视为计算机，在这种情况下，“机器”和“计算机”实际上是同义词，在谷歌中输入搜索概念“智能机器”时，现在还可以找到许多这方面的研究。

McGraw-Hill(麦格劳-希尔)的科学技术词典对此给出的定义是：“使用传感器进行环境监测并使自己的行动与之匹配，即使有不确定性和变化也能完成特定任务的机器，例如带有传感器的工业机器人。”

在机器制造中，我们认为智能机器是一个可以自行控制的机械系统，它有能力进行准确地自我诊断并能迅速将其

状况传达给操作人员，后者在出现问题时可以及时介入。“不确定性和可变性”是指，一台智能机器不仅根据变化做出反应，而且还能自行控制，因为只有这样才能达到最高的运行效率。

主动识别故障

这并不是说一台智能机器必须免于维护，而是它可以利用自身智能去发现可能出现的问题，以优化维护周期和维护工作。从本质上讲，每一个机械部件都可能出现故障，诀窍是，实施有计划地状态监控并提前发现问题，同时采取预防性的针对性措施。

智能机器取决于几个关键因素，迄今为止最为重要的是信息：没有数据就没有智能与诊断。数据的采集、加工和分析又离不开用于数据处理和传播的传感器和硬件。SKF 公司在该领域拥有丰富的经验，而且也已经做好了更进一步的准备。人们首先看到的是，直接扩展状态监控是一种解决方案，比如机器配

置传感器阵列来采集重要数据，随后通过 WLAN 将测量数据传输到中心点。

SKF Insight: 诊断中心

SKF Insight 是一种有效解决方案：系统直接从机器内部采集并传输运行数据，为此使用轴承这一中心机器组件，于是一个简单的轴承变为诊断中心，实时传输数据且无需供电的小型无线传感器使之成为可能，这样状态监测的可能性也明显增加。

进行传统状态监测时，可以通过轴承表面变化导致的振动模式改变尽早识别故障迹象，但是这意味着损坏已经发生。SKF Insight 不是等到轴承状态出现恶化后才进行诊断，而是能够提前识别导致轴承失效的条件，诊断结果马上就能为操作者所使用。集成的微型电子装置将过程数据传输至中心点，所需电力来自轴承的转动，因此无需单独供电。

使用 SKF Insight 是因为人们认识到，在正常工作条件下轴承很少出现因表面疲劳而失效的情况，最多的失效原因是疏忽大意，例如润滑不够或违规操作。集成的传感器测量那些有助于及早发现轴承失效的参数，例如由于润滑油不干净导致运行温度升高，同时能使操作者规避生产运行过程中的故障，由此降低资源总成本并延长机器的使用寿命。工程师们也能获得更



SKF Insight：一种在轴承中实时传送数据、无需供电的小型无线传感器。

为详细的信息，知道哪些原因在多大程度上影响轴承的使用寿命。

维护一种新方法

SKF Insight 让维修技师们拥有了一个性能远超传统状态监测的有效工具，通过集成在轴承中的智能无线技术，轴承可以与智能网络相连，这种无线技术通过系统网关或工厂特定的无线网关进行通讯，使用者可以借助 SKF ptitude 监测套件自行分析系统信息或经过云服务器传送给远程诊断中心。中心可以通过互联网将报告和总结分送给操作者、机器制造商、SKF 公司以及任何其他获得授权的人。SKF 也在收件人列表中这一点很重要，因为凭借企业丰富的轴承和机器知识，这种支持可以在采集和分析时提供有价值的信息。

因为传感器自行提供工作用电，所

以它可以直接用于迄今为止还从未允许嵌入传感器的机器中心，这对于实时状态维护而言是较大的进步，明显改善了对操作环境的掌控，有关操作条件的大量实时信息甚至能够帮助机器升级，改善机器的使用寿命或额定功率，超越最初的技术性能。

SKF Insight 扩展了状态监测的使用可能性，使其能够监测之前一些不可能实施监测的区域，正因为如此，该系统在包括风力涡轮机、铁路以及钢铁生产在内的多个工业领域中进行了测试。

风力发电的维护成本是一个天文数字，因此 SKF 与客户共同研发出了一种风能设备监测系统。在海上平台更换主轴承是非常昂贵的，会使整个平台的经济核算成为泡影。目前开发的解决方案监测轴承转数、振动水平、温度和润滑状态，由于该解决方案允许后期安装，

因此它不仅可以改善新风能设备，而且还可以改善全球数以万计的已安装设备的运行潜力。

低成本采集状态数据

用于铁路车轮轴承的解决方案是一个尚在开发的类似方案，由于安全方面的原因，这些轴承的更换通常不取决于其状态，而是定期进行。SKF Insight 提供了一种低成本采集状态数据的可能性，由此可以根据实际运行条件来确定轴承使用寿命和更换周期。

SKF Insight 已被用于风能设备以及其它要求高的领域，但那些我们要长期与之打交道的机器，比如汽车该怎么办呢？随着 SKF Insight 的不断智能化许多问题都将迎刃而解，因此 SKF Insight 是一项真正的革新——它实现了在轴承中的直接状态监测。MM



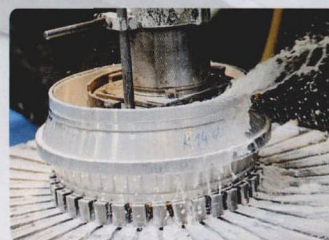
超薄型单列圆锥滚子轴承

ULTIMATE

ULTIMATE系列轴承具有多项特殊功能，超越一般轴承标准。

- 提升额定动载荷平均高达 22%
- 轴承的寿命提升 95%
- 更小的摩擦，更大的滚动效能
- 轴承运转更顺畅
- 发热量减少进而降低运转温度
- 降低轴承噪音等级

简化机械设计，缩小外观尺寸，能更好的满足齿轮箱的小型化发展方向。



钜堃国际股份有限公司
地址：台中市南屯區文心路一段521号7F-2
电话：+886 (04) -22582870
传真：+886 (04) -22582875
E-mail: info@kuntechgroup.com
网址: www.kuntechgroup.com



金轴商贸（上海）有限公司
地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 161 号
招商局大厦2407 室
电话：+86 (21) 6868-9979
传真：+86 (21) 6868-9755
邮箱：info@poseilon.com
网址: www.poseilon.com



▲反馈服务编码M4812