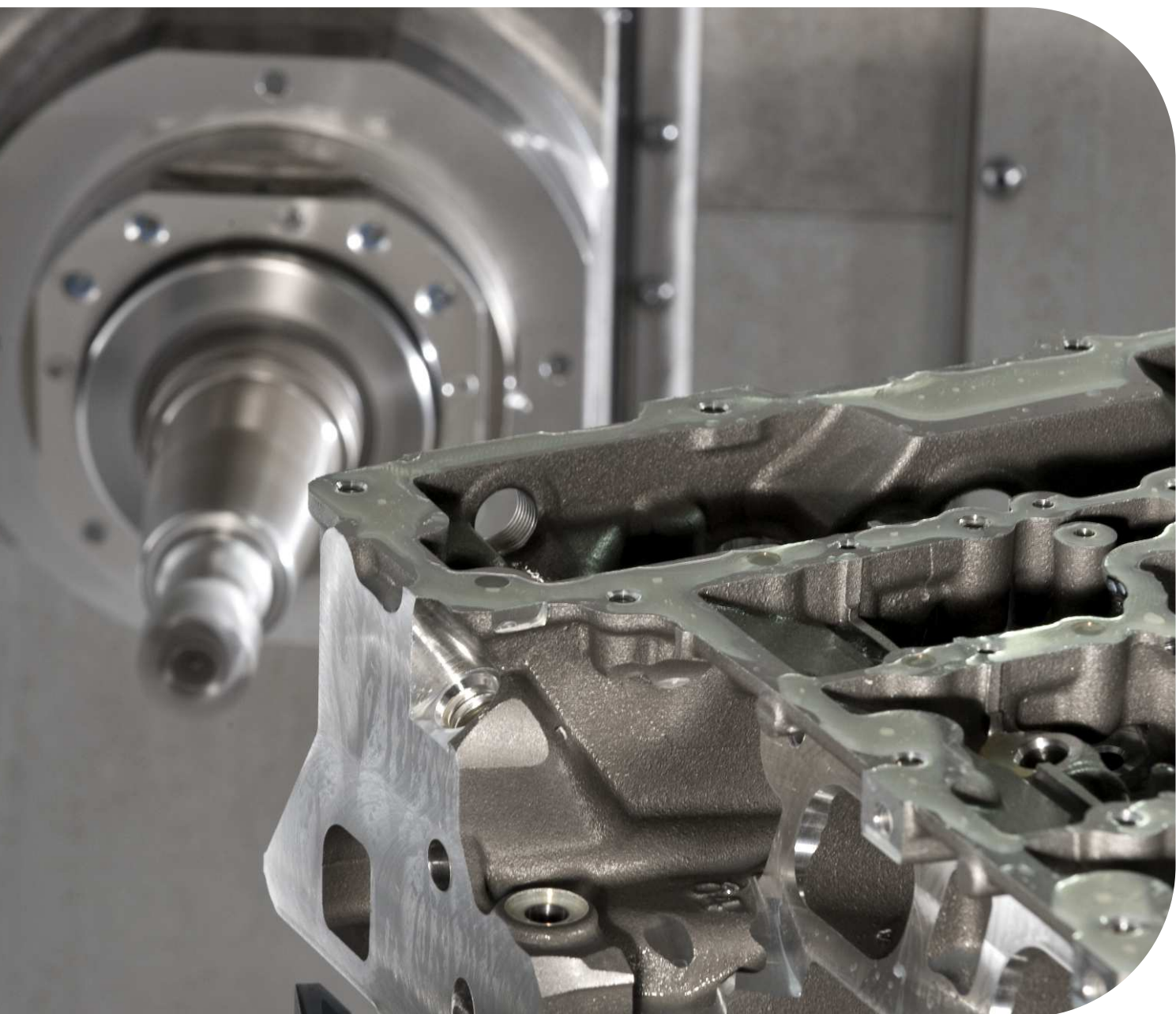




# 提升盈利能力

SKF机床解决方案, 帮助动力传动系统制造商  
提高总体设备效率和可持续性







# 提高机床行业利润

## SKF让机床运行地更快速、更长久、更清洁

作为动力传动系统制造商，您一定面临许多挑战：从降低总体拥有成本和环境影响到提高总体设备效率。此外，您还需要在世界各地快速地获得汽车服务、解决方案和备品备件，并从当地专家那里获得技术支持。

SKF了解您所面临的挑战。借助数十年来的机床研究和广泛的汽车应用经验，SKF可以提供一系列的产品和专家服务，帮助机床更快、更长和更清洁地运行—帮助动力传动系统制造商在设备的整个运行周期内维护、监测、检修和优化设备。SKF遍布世界的网络还可以在全球范围内向各个区域提供这些服务和解决方案。

## 真实案例

### 案例研究：SKF提高主轴转速，使机床运行地更快

为汽车行业提供数控 (CNC) 机械加工中心的领先供应商能够提供高质量部件和创新设计，以保持市场竞争力，并同时节约成本。

SKF为机床制造商提供免润滑、密封式、可随时安装的带陶瓷球的超精密角接触球轴承。与我们的工程师密切合作，制造商可以将主轴转速提高50%，而不会导致显著的温升。目前，制造商可以在单个机床中采用不同和最大主轴转速，从而降低停机时间，节省成本。

### 案例研究：SKF通过全品牌主轴专家服务使机床运行时间更长。

中国的一家汽车工厂拥有150多台机床，年产约15万台汽车引擎，其需要一种可以确保所有这些机床最佳制造性能和更长主轴使用寿命的解决方案。

SKF一直以来都为工厂提供专业的主轴服务，与以往的原始设备制造商 (OEM) 主轴检修商相比提高了主轴的使用寿命，从而为工厂节省了约30%的成本。SKF还提供专业的机床维护培训，使机床操作人员能够提前识别主轴维护需求。除此之外，客户所使用的主轴类型千变万化，而SKF所具有的任何类型主轴的检修能力使客户获益良多。

### 案例研究：SKF能够提高机床运行的清洁度以及性能

德国一家全球领先的动力传动系统制造商的机械加工生产线每年能够生产约15万个气缸盖。其所面临的挑战在于如何降低设备的运行成本和能耗，改善运行人员的工作环境并提高加工件的加工质量。

SKF工程师与制造商合作，为其生产线提供先进的润滑解决方案，包括SKF LubriLean微量润滑 (MQL) 系统，每年减少的能耗和二氧化碳排放量高达54%。此外，与以往的冷却泵系统相比，用水量减少90%。这些润滑方案还可以延长机床的使用寿命，改善加工件的表面质量。



# SKF—高价值解决方案和最佳服务 解决方案的一站式供应商



## 专业主轴服务

SKF在全球设有20多个主轴服务中心，SKF专家可以翻新主轴，优化设备性能。SKF提供的主轴服务不仅仅是更换轴承，而是以经济的方式延长主轴的使用寿命，并同时优化部件质量、切削工具性能等。

SKF主轴中心负责储存主轴更换件、管理备件。该服务可以实现快速、本地交货、安全储存，并可确保随时出货。

现场主轴服务能够通过进行现场主轴检查和调整来延长机床的正常运行时间，节省成本。

## 预测性维护解决方案

SKF机床状态监测仪MTx是一款在线监测系统，用于持续监测和记录机床主轴信号及异常事件，例如超过传感器门限值、通过电子邮件报警、记录所有参数用于进行事故后分析和根本原因追踪、为预防性维护提供支持等。

SKF主轴评估工具包包含一个SKF Microlog分析仪，能够简化不平衡、轴承状态、主轴跳动、刚度、转速和旋转精度的检查过程，从而实现可靠、经济的状态维护。此外，该工具包还可以与维护管理系统结合使用。

### 其他状态监测解决方案包括：

- 用于检查温度、振动、转速等的基本状态监测工具；
- 用于振动分析的无线MicroVibe。



## 用于改善性能的轴承

SKF超精密轴承可以提高转速、精度、刚度和承载能力，降低产热量和振动水平。SKF可以供应超精密角接触球轴承和圆柱滚子轴承、定制化的超精密轴承、精密锁紧螺母等。

与镀铬钢轴承相比，采用NitroMax钢的超精密轴承可以延长轴承的使用寿命。当在全油膜润滑条件下运行时，超清洁钢能够显著提高轴承的使用寿命(+300%)。在薄膜润滑条件下，NitroMax的轴承使用寿命延长效果会更加明显(+800%)。

超精密混合陶瓷球轴承带有陶瓷球，与全钢轴承相比，摩擦量减少15%。这种特点能够降低轴承高速运行时的温度，延长轴承使用寿命。

在原本就已非常高效的SKF标准轴承基础上，SKF能效型(E2)轴承能够进一步减少30%或以上的摩擦损耗。这种轴承广泛应用于电机、泵、输送带或其他轻中型载荷应用场合。

SKF标准轴承具有质量高、寿命长的特点。



## 润滑解决方案

干切削润滑：与高压冷却泵系统相比，SKF LubriLean微量润滑(MQL)系统能够降低能耗，显著降低用水量和润滑剂消耗量。汽车行业研究表明54%的能源节约可以在气缸盖的生产过程中实现。在某些情况下，这种节能效果会更好，甚至会占总能耗节约量的92%。

SKF润滑管理：SKF专家能够为客户提供咨询和培训，通过“5R”方法来优化润滑状态。“5R”方法是指以通过正确的方法，在正确的时间和位置提供准确用量的适当润滑剂。

### 其他润滑解决方案包括：

- 主轴单元油脂润滑系统
- 用于直线导轨和滚动轴承的SKF紧凑型注油器
- 用于机床直线导轨、齿条、滚珠丝杠和链条的升级版集中润滑系统
- 用于实现冷却液可靠、有效供给的全系列空间节约型离心泵和螺杆泵
- 轴承润滑脂(包括机床主轴专用润滑脂)以及润滑剂检测(确定可用性)

## 维修工具

SKF轴承加热器是轴承应用领域感应加热器的标杆。SKF轴承加热器具有多种功能，有助于防止安装过程中发生轴承损坏。

轴承拉拔器可简化轴承的拆卸过程，同时防止轴承或轴承座损坏。

### 其他SKF装配工具包括：

- 轴承安装/拆卸液压和机械式工具
- 对中工具
- 轴承安装量规/垫片

## 最佳密封解决方案

车削密封件采用质量一流的材料制成，尺寸可达4 000 mm(单件)和10,000 mm(焊接)。根据您的应用需求，我们可以快速设计密封件截面，并提供各种各样的材料选项。

## 培训和技术支持

SKF培训和技术支持课程组合围绕着SKF资产效率优化(AEO)过程而设计，包括各种各样的课程，内容涵盖维修策略、资产可靠性、状态监测、工作流程控制、预防性维护等。



# SKF—高价值解决方案和最佳服务解决方案的一站式供应商



## 专业主轴服务

SKF在全球设有20多个主轴服务中心，SKF专家可以翻新主轴，优化设备性能。SKF提供的主轴服务不仅仅是更换轴承，而是以经济的方式延长主轴的使用寿命，并同时优化部件质量、切削工具性能等。

SKF主轴中心负责储存主轴更换件、管理备件。该服务可以实现快速、本地交货、安全储存，并可确保随时出货。

现场主轴服务能够通过进行现场主轴检查和调整来延长机床的正常运行时间，节省成本。

## 预测性维护解决方案

SKF机床状态监测仪MTx是一款在线监测系统，用于持续监测和记录机床主轴信号及异常事件，例如超过传感器门限值、通过电子邮件报警、记录所有参数用于进行事故后分析和根本原因追踪、为预防性维护提供支持等。

SKF主轴评估工具包包含一个SKF Microlog分析仪，能够简化不平衡、轴承状态、主轴跳动、刚度、转速和旋转精度的检查过程，从而实现可靠、经济的状态检修。此外，该工具包还可以与维护管理系统结合使用。

### 其他状态监测解决方案包括：

- 用于检查温度、振动、转速等的基本状态监测工具；
- 用于振动分析的无线MicroVibe。



## 用于改善性能的轴承

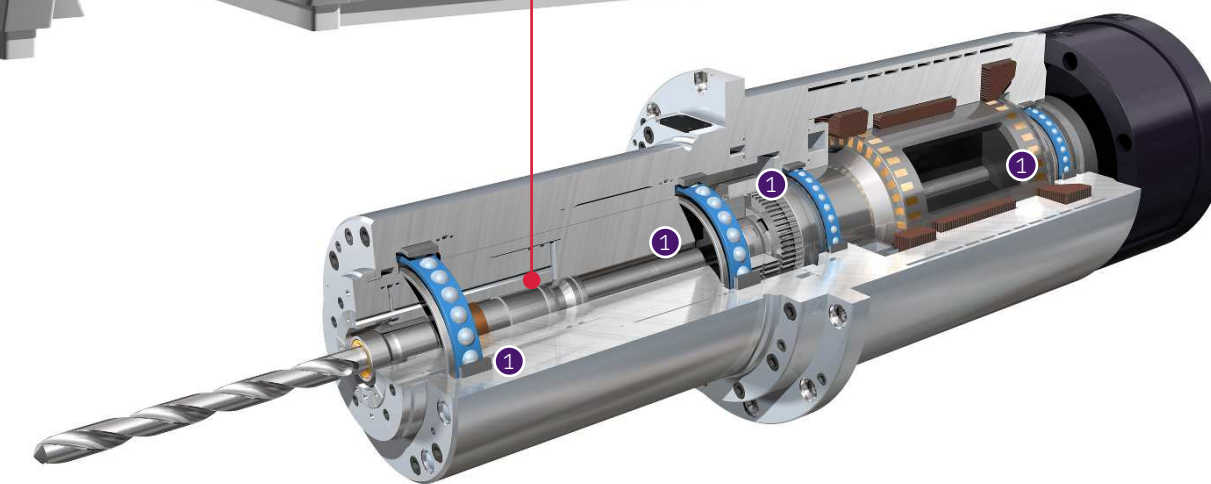
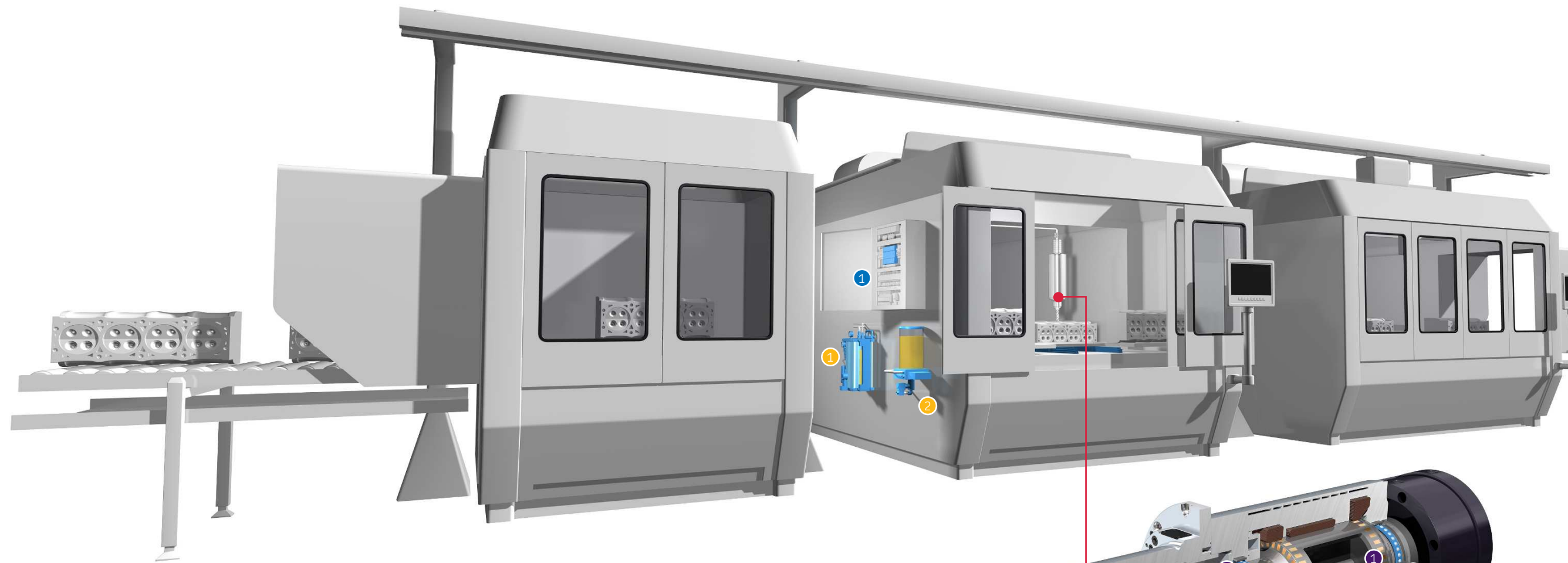
SKF超精密轴承可以提高转速、精度、刚度和承载能力，降低产热量和振动水平。SKF可以供应超精密角接触球轴承和圆柱滚子轴承、定制化的超精密轴承、精密锁紧螺母等。

与碳铬钢轴承相比，采用NitroMax钢的超精密轴承可以延长轴承的使用寿命。当在全油膜润滑条件下运行时，超清洁钢能够显著提高轴承的使用寿命(+300%)。在薄膜润滑条件下，NitroMax的轴承使用寿命延长效果会更加明显(+800%)。

超精密混合陶瓷球轴承带有陶瓷球，与全钢轴承相比，摩擦量减少15%。这种特点能够降低轴承高速运行时的温度，延长轴承使用寿命。

在原本就已非常高效的SKF标准轴承基础上，SKF能效型(E2)轴承能够进一步减少30%或以上的摩擦损耗。这种轴承广泛应用于电机、泵、输送带或其他轻中型载荷应用场合。

SKF标准轴承具有质量高、寿命长的特点。



## 针对动力传动系统制造商的SKF机加工解决方案

### 主轴服务

- SKF主轴翻新和性能升级
- SKF主轴中心
- 现场主轴服务

### 预测性维护解决方案

- 1 SKF机床状态监测仪MTx
  - SKF主轴评估工具包
  - 基本状态监测工具
  - 用于振动分析的无线MicroVibe

### 轴承

- 1 超精密轴承
  - SKF能效型(E2)轴承
  - 标准轴承

### 车削密封件

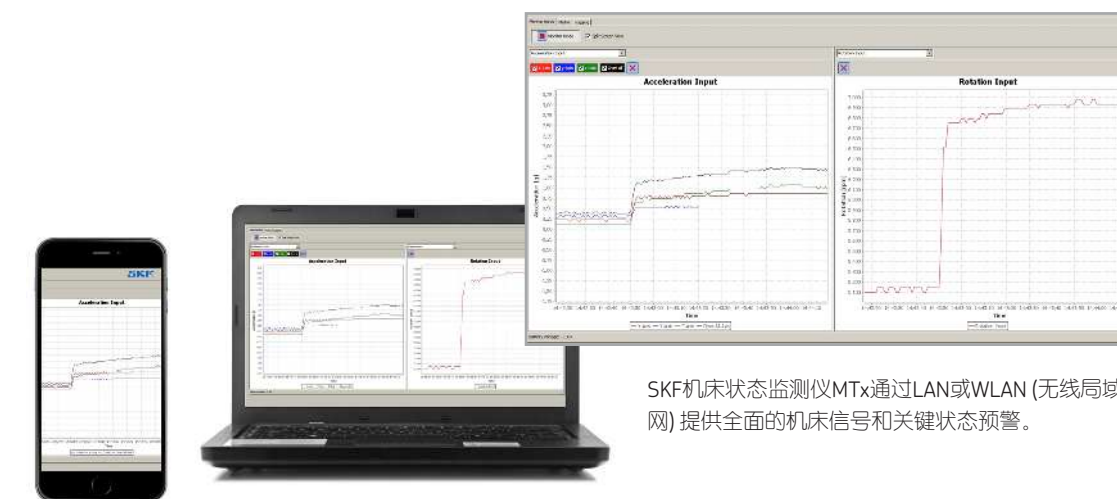
### 润滑解决方案

- 1 干式切削润滑、SKF LubriLean微量润滑(MQL)系统
- 2 集中润滑系统和备品备件
  - 主轴轴承润滑
  - 冷却泵
  - 轴承润滑脂
  - 润滑管理

### 维护产品

- 轴承加热器
- 轴承拉拔器
- 轴承安装和拆卸液压和机械式工具
- 对中工具
- 轴承安装量规/垫片

### 培训和技术支持



SKF机床状态监测仪MTx通过LAN或WLAN(无线局域网)提供全面的机床信号和关键状态预警。



# 以成熟的方法 实现可观的效益



## 资产效率优化 (AEO)

SKF在汽车制造 (包括动力传动系统生产) 的每一步都进行资产效率优化 (AEO)。通过AEO, SKF可以提供高效的解决方案来应对效率、可靠性和环境挑战。

## 降低总体拥有成本

降低总体拥有成本对于提高盈利来说至关重要。SKF解决方案通过最大程度上降低维护需求和运维成本, 帮助客户提高盈利能力。如何实现? 某种程度上是通过提高总体设备效率 (OEE) 实现的。对于机床来说, 提高总体设备效率意味着减少设备停机时间、非计划停机和主轴故障, 并同时提高生产力、切削工具寿命以及加工速度和精度。SKF可以提供融合了成熟技术的高品质解决方案, 帮助您实现上述目标。

此外, SKF还通过帮助制造商提高机床利用率来降低总体拥有成本, 这种能力是以SKF的先进监测解决方案和应用知识为支撑的。

## 降低环境影响

对于汽车和动力传动系统制造商来说, 提高可持续性和降低废弃物排放和成本是非常重要的目标。为了实现这些目标, 一方面需要改善机加工的能源效率和环境表现; 另一方面需要降低二氧化碳、温室气体和废弃物排放量, 以及材料和润滑剂消耗量。

有助于实现上述目标的SKF解决方案包括SKF微量润滑系统、润滑管理和混合陶瓷轴承 (减少摩擦和产热)。除此之外, SKF还可以通过各种语言为运维人员提供技术培训, 确保他们正确使用SKF提供的产品, 消除过度润滑和润滑剂浪费现象。

# SKF授权经销商: 机床服务合作伙伴



## 供应链效率

依托丰富的机床专业知识和对当地情况的了解, SKF授权经销商使得其与SKF之间的业务合作变得简单可行。SKF经销商可以分析您去年的消耗情况, 由此确定对SKF产品的需求量。

与我们的经销商合作可以通过库存优化来优化供应链效率。经销商能够保存和管理您替换下来的轴承和备品备件存货, 从而降低您的现场存储需求。

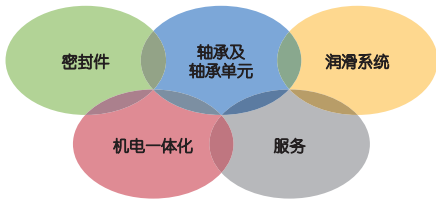
## 以最高利用率创造最佳价值

SKF经销商网络确保您能从可靠供应 (TFS) 和无忧运营 (TFO) 合同中获得最高利用率和最佳价值, TFS和TFO合同可以:

- 对关键部件进行分类;
- 降低库存成本;
- 减少紧急订单;
- 减少废弃和淘汰物品;
- 提高机床利用率。

## 当地合作伙伴

SKF经销商可以作为您的当地合作伙伴, 在SKF解决方案工厂的支持下为您提供专业的机床维护、可靠性服务和培训。SKF解决方案工厂是一个由独特设施构成的全球性网络, 结合SKF在轴承、密封件、润滑系统和机电一体化领域的专业知识, 提供先进的解决方案, 帮助您优化设备性能。



### 知识工程的力量

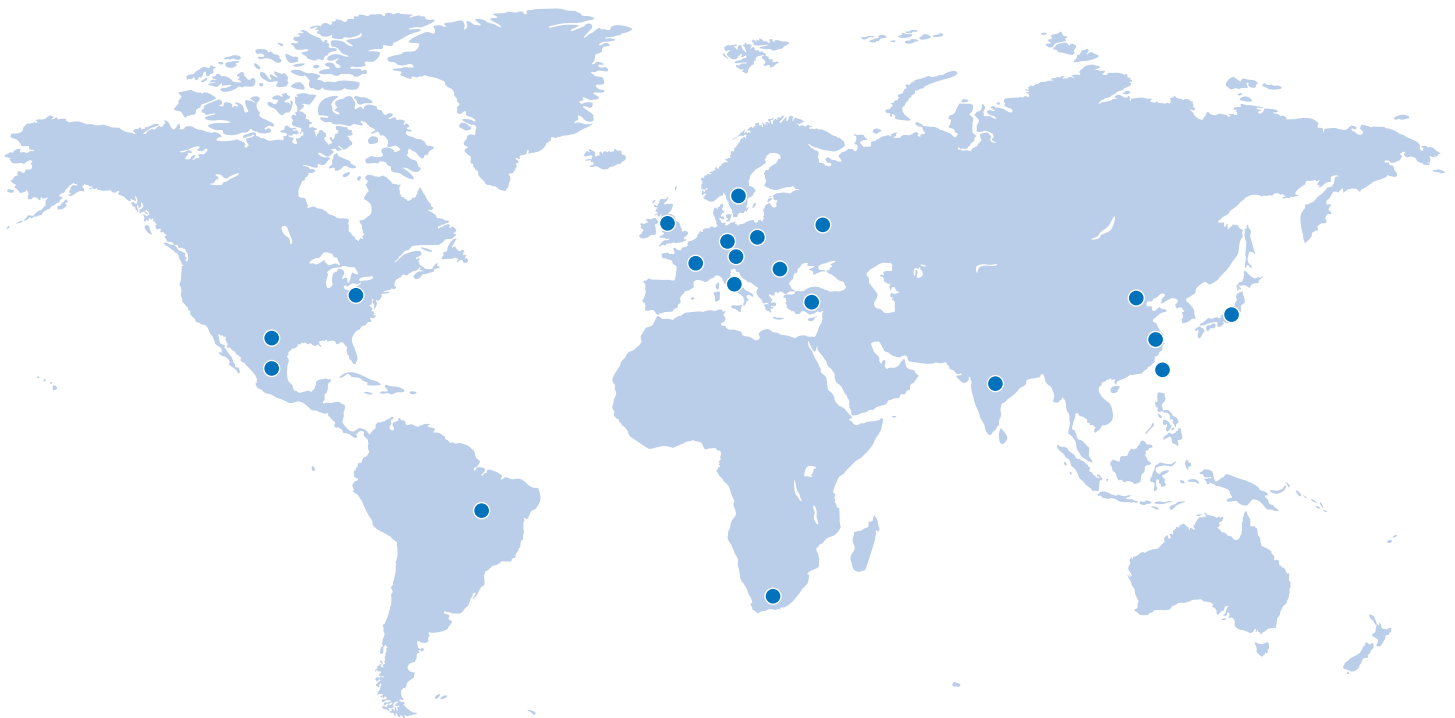
凭借其产品、人员和特定应用知识，SKF为全球各大行业的设备生产商和生产设备提供创新性解决方案。以各个技术领域的专业知识为支持，SKF生命周期管理已成为改善设备可靠性、优化运行和能效、并减少总体拥有成本的行之有效的方法。

这些专业技术领域包括轴承和轴承单元、密封件、润滑系统、机电一体化和各种服务，包

括从3D计算机建模到基于云计算的状态监测和资产管理服务。

SKF通过全球运营为客户提供统一质量标准的产品，并在全球范围内供货。SKF在各地的分支机构使得客户能够直接受益于SKF员工的丰富经验、知识以及创新能力。

## SKF主轴服务中心



关于SKF主轴服务中心的更多信息，  
请扫描右侧的二维码。



[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/machinetool](http://skf.com/machinetool)

© SKF和BeyondZero是SKF集团的注册商标

™ NitroMax是SKF集团的注册商标

© SKF集团2015

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制(甚至引用)。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误，但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任，不论此等责任是直接、间接或附随性的。

PUB 61/S2 15486 ZH · 2015年2月

部分图片经Shutterstock授权允许使用。

