

IMU应用于主动悬挂

应用案例详解

背景

对于越野轮式和履带设备，通常在倾斜或不平坦的地形上操作设备。这种类型的设备是农业，建筑，石油和天然气以及国防工业的典型设备。由于在不平坦或倾斜的地形上进行操作，操作员也可能长时间处于不良位置。除了设备操作员的最佳位置以外，在倾斜的地形上还可能需补偿设备的某些部分，例如发动机管理或液压系统。

方案

为了克服与地形相关的设备倾斜问题，霍尼韦尔提供了IMU（运输姿态参考传感器-惯性测量单元）传感器。可以将IMU传感器集成到设备中以提供实时反馈，以补偿不平整或倾斜的地形。

霍尼韦尔交通运输姿态参考系统（IMU）是一种封装的传感器阵列，旨在报告车辆的角速度，加速度和姿态数据，以用于重型，非公路运输等行业中的苛刻应用。

IMU通过报告自动化和监控车辆系统和零部件运动所需的关键数据，使能自动驾驶汽车的特性并提高效率和生产率。传感器融合算法可以通过车载固件针对特定的车辆应用进行定制，从而可以针对外部环境和车辆运动对运动数据进行过滤。

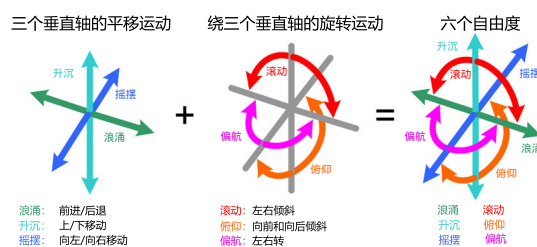
在图2中，左图表示IMU传感器在水平地面上测量设备，而传感器的输入表明设备的倾斜度没有变化。在中间的图中，来自传感器的反馈开始指示车辆在不平坦的地面上滚动时出现倾斜。在最后一个图像（右图）中，车辆ECU/控制器已处理了IMU的输出，并通过调整悬架以保持设备水平来校正倾斜。此处未显示，但是可以在机器上实现相同类型的信号输出，以帮助防止发生翻转情况。



功能和优点

- IMU的增强性能可报告车辆角速度，加速度和倾斜度（6个自由度）
- 坚固的PBT热塑性外壳设计使其可用于许多苛刻的应用和环境（IP67和IP69K认证）
- 对原始传感器数据进行高级过滤，以最大程度地减少不必要的噪声和振动，从而提高定位精度。
- 可选的金属护罩可提供额外的保护
- 支持5 V和9 V至36 V车辆电源系统
- 工作温度为-40°C至85°C [-40°F至185°F]
- 降低功耗
- 小尺寸

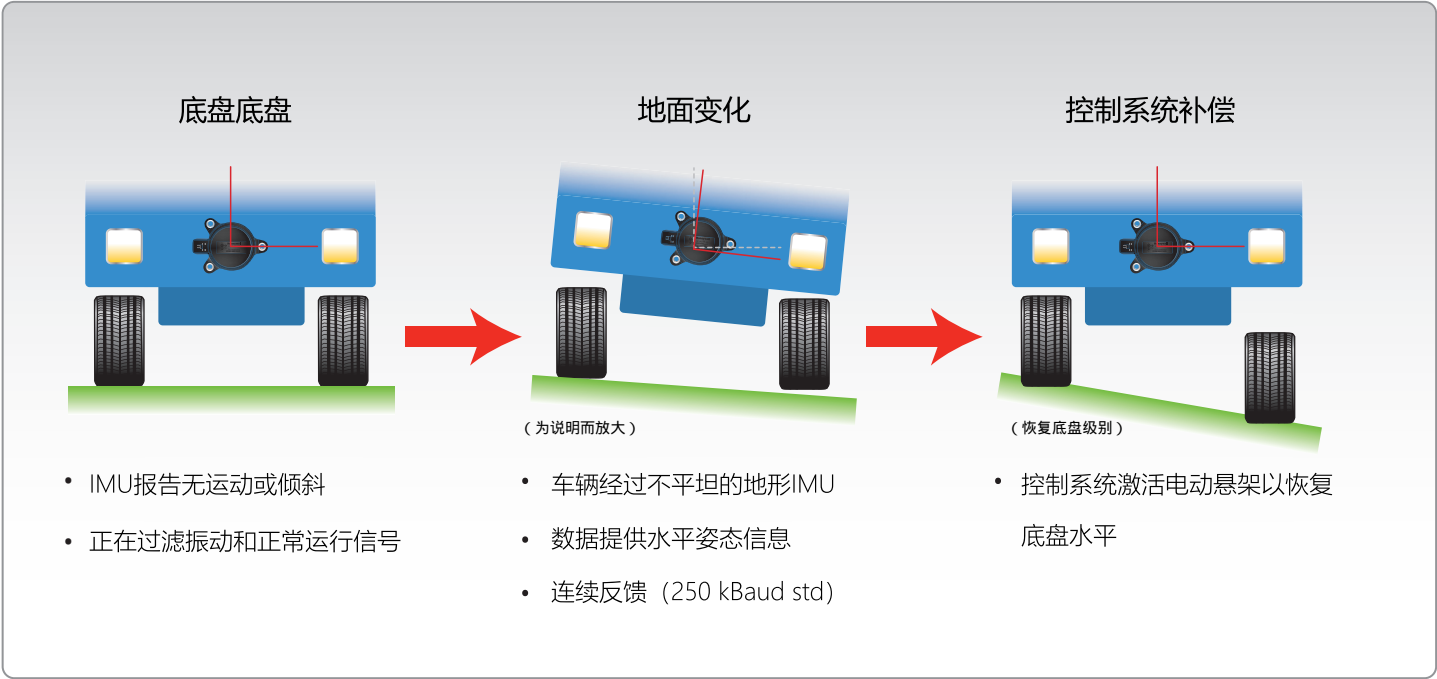
图1. IMU六个自由度



随着交通行业向某些完全自治的系统发展，这种帮助会越来越多。IMU是关键组件，因为它提供并报告关键车辆数据。IMU具有六个自由度，可报告关键运动数据，例如角速度，加速度和倾斜度。此外，IMU配备了可定制的数据过滤器；可以对其进行调整以减少不必要的噪声和振动，否则这些噪声和振动会使有价值的​​数据失真。

IMU采用坚固的包装设计（IP67 / IP69K），使其对建筑行业的严苛条件更具弹性。此外，-40℃至85℃的宽工作温度范围使其可用于许多苛刻的应用。

图2.主动悬架应用中的霍尼韦尔IMU





警告 不正确的安装

- 在设计机器控制链接，接口和所有影响安全的控制元素时，请咨询当地安全机构及其要求。
- 严格遵守所有安装说明。

不遵守这些说明可能会导致死亡或严重伤害。

保修/补救措施

霍尼韦尔（中国）保证其制造的产品不包含有缺陷的材料和错误的工艺。霍尼韦尔（中国）的标准产品保修适用，除非霍尼韦尔（中国）书面同意。请参考您的订单确认书或咨询您当地的销售办事处以获取特定的保修详情。如果在保修期内将保修产品退回霍尼韦尔，霍尼韦尔将自行决定免费维修或更换霍尼韦尔单方面认为有缺陷的那些物品。前述条款是买方的唯一补救措施，并代替所有其他明示或暗示的保证，包括针对特定目的的适销性和适用性。霍尼韦尔对任何间接，特殊或间接损失不承担任何责任。

尽管霍尼韦尔可以通过我们的文献资料和霍尼韦尔网站亲自提供应用帮助，但客户应自行负责确定产品在应用中的适用性。

规格如有更改，恕不另行通知。截至本印刷之日，我们提供的信息被认为是准确和可靠的。但是，霍尼韦尔对其使用不承担任何责任。

了解更多信息

要了解有关霍尼韦尔（中国）
传感和开关产品的更多信息，
请致电 400-7181-886，访问 sensing.honeywell.com
或将查询发送至 info.sc@honeywell.com。

霍尼韦尔安全与生产力解决方案

9680 Old Bailes Road
Fort Mill, SC 29707
www.honeywell.com

000836-1-EN | 1 | 05/19
© 2019 Honeywell International Inc.

Honeywell