

IMU 应用于牵引力控制和稳定

应用案例详解

背景

过去，越野轮式和履带设备主要由设备的操作员控制。这包括用于农业，建筑，石油和天然气以及国防工业的设备。但是，仅在操作员控制设备的情况下，驱动轮或履带可能会在操作员意识到问题之前开始打滑或空转。这可能会损坏设备或景观，并可能导致操作员受伤。结果，完成一个现场会花费更多的时间和成本。同样，随着经验丰富的操作员退休或离开行业，新手和经验不足的操作员会随着使用设备的学习者曲线的增加而增加额外的时间和成本。

方案

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，实现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。

霍尼韦尔IMU传感器阵列可以进行编程，以与操作员和/或控制系统进行通讯，以获得一组预定值。

随着越来越多的设备与智能电子设备集成在一起，设备可以利用电子设备和操作员的输入来更高效地运行。参考图1和图2所示的霍尼韦尔IMU传感器。

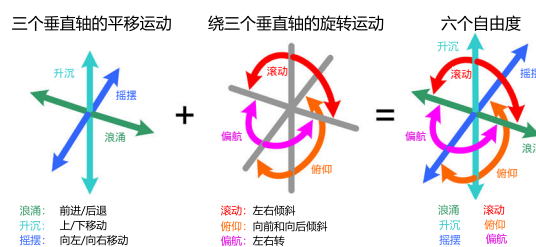
在图2的左侧图中，按设计放置设备。在中心图中，车轮或履带开始以前组为参考开始滑动和/或旋转。当IMU传感器检测到与预期运动不匹配的运动时，设备会通过发动机响应，变速箱和/或传动系进行调整，以受控方式返回设备（右图）。



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

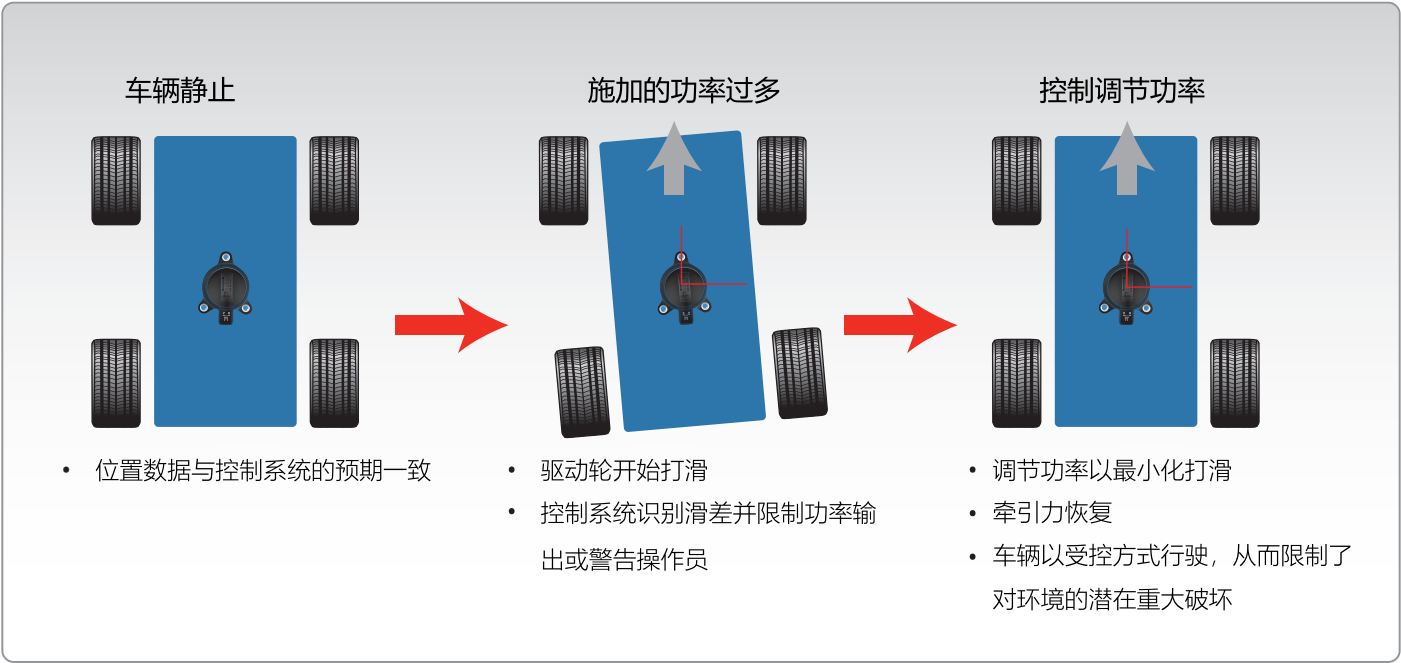


在此示例中，我们可以看到随着设备开始打滑或旋转，传感器会检测到打滑的运动和方向，并且传感器发出的信号会警告设备控制模块。然后，系统可以实时纠正设备位置，使其更安全地操作，并减少设备损坏，潜在的景观损坏和潜在的操作人员伤害的可能性。

随着行业朝着选择完全自治的系统发展，这种帮助会越来越多。IMU可以是提供和报告关键机制以及实施数据的关键部分。具有六个自由度（参见图1）IMU报告关键的运动数据，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°C~85°C 温度范围使其可用于许多苛刻的应用。

图2.牵引力控制和稳定应用中的霍尼韦尔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