

IMU应用于挖掘深度控制

应用案例详解

背景

随着技术的进步，过程正在从操作员控制过渡到计算机编程或计算机辅助编程的设备/机器控制。例如，一台机器（例如挖掘机）正在上级或下级作业现场的应用中运行，至关重要，工作现场要移除预定数量的材料，以准确高效地满足设计要求。去除太少的材料可能需要第二遍，这需要额外的时间和成本。去除过多的材料可能会干扰掩埋的公用设施或添加材料的第二步操作，都增加了成本和时间。可能发生的另一个潜在问题是将动臂升高得过高，这会导致对架空电力线的干扰，从而导致昂贵的停机时间。

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。

在以上示例中，可以对配备有多个IMU传感器的挖掘机进行编程，使其与操作员或控制单元进行交互，从而可以保持预定的沟渠深度。传感器阵列可提供有关设备上工作参数位置的高精度反馈。

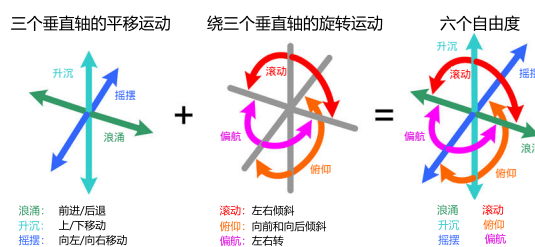
IMU传感器可帮助提供用于越野轮，履带建筑或农业机械组件（例如动臂，铲斗，螺旋钻，耕作设备和挖沟机）的连杆或组件的位置，从而使操作员能够确保机械能够达到所需的要求 精确而安全的结果。霍尼韦尔IMU还可以通过减少手动测量和定位的需求来提高效率。



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



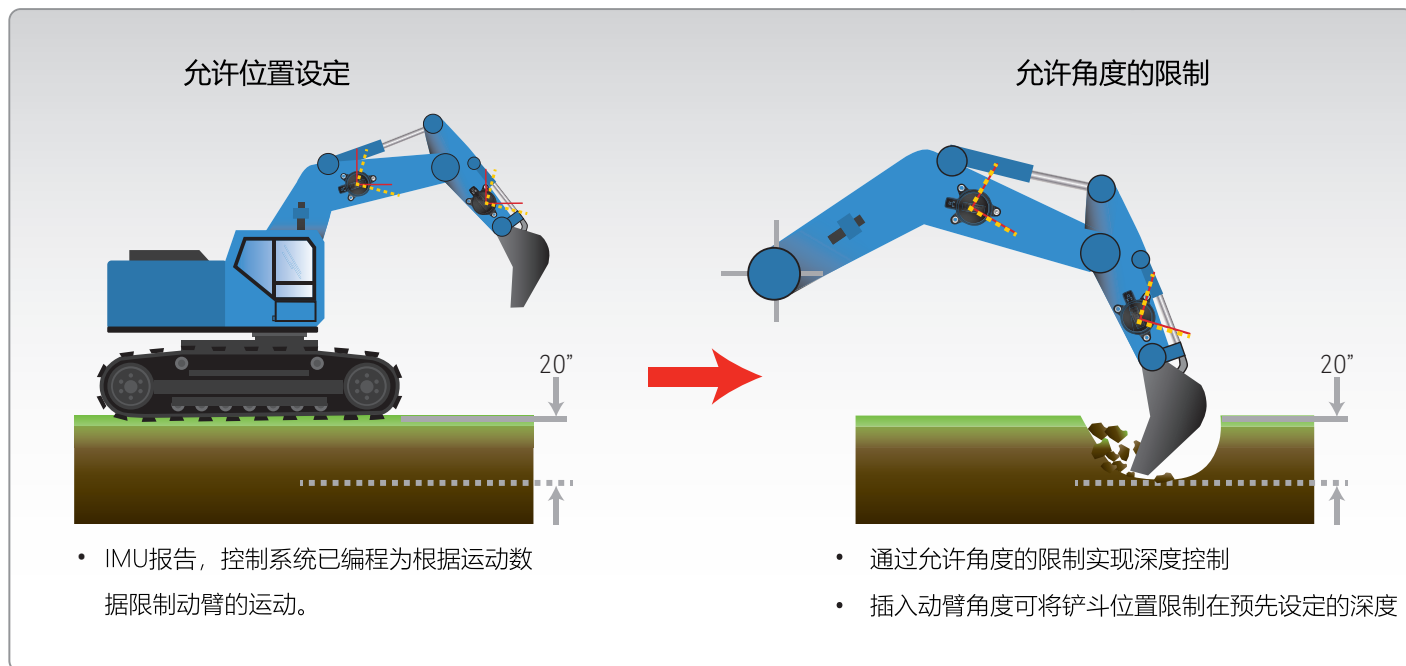
通过提供有效和准确挖掘所需的信息和控制，此操作员辅助功能可帮助缩小经验不足的操作员与专家操作员之间的技能差距。

随着交通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是关键组件，因为它提供并报告关键机制并实施数据。IMU具有六个自由度（见图1），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信息失真。

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至85°C的宽工作温度范围使其可用于许多苛刻的工具和机具应用。

图2.深度控制应用中的霍尼韦尔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