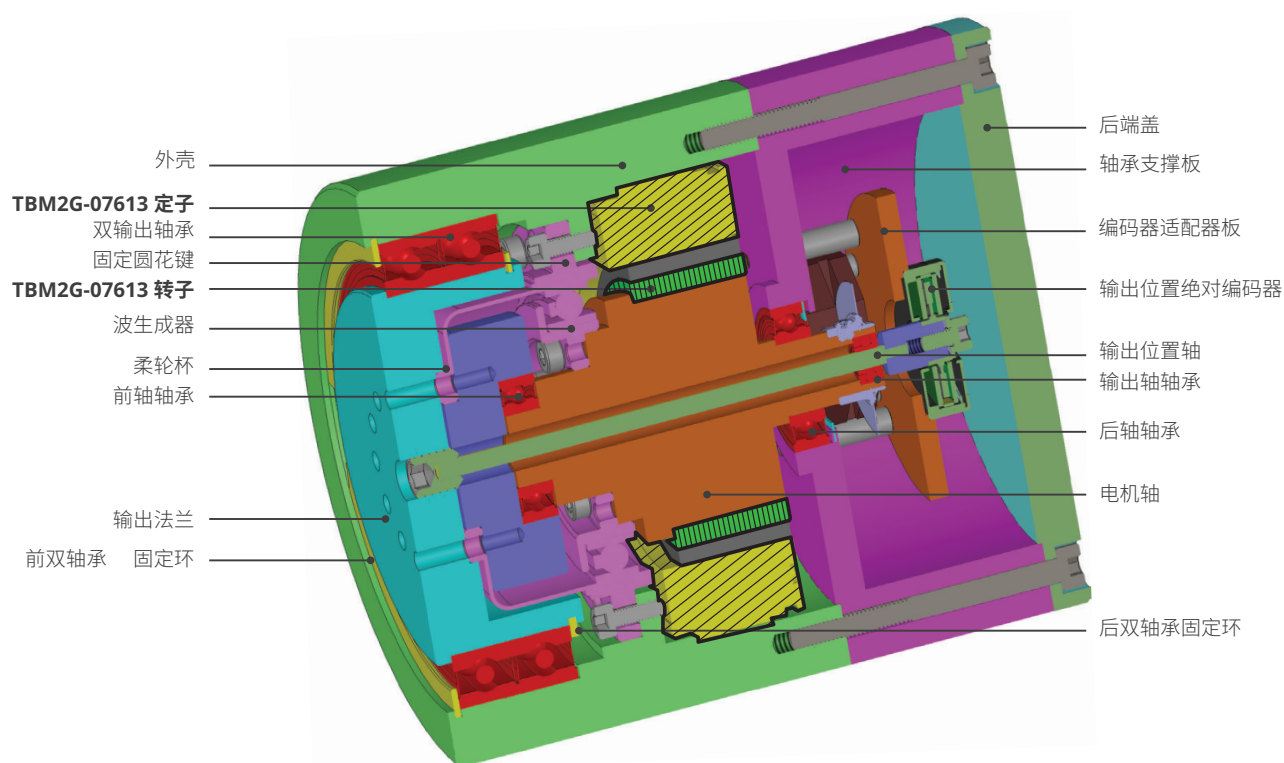


如何将 TBM2G 无框电机嵌入万向支架和精密执行器系统

万向支架是一个可转动的支架，允许物体绕轴旋转。通过组合或嵌套两个或多个万向支架，使其旋转轴相隔 90°，可获得额外的自由度。

万向支架通常用于稳固并控制摄像机、光电和红外传感器 (EO/IR)、热成像仪、地面站天线和其他传感和通信设备的位置。在这些应用中，由伺服电机控制各万向支架轴的运动。精密执行器是高端通用自动化应用中的典型组件，比如机器人工作站夹具、机床设备等，用于任何需要 20 位或更高的分辨率以实现高可重复定位的场景。



搭载科尔摩根 TBM2G 无框电机的万向支架/精密执行器组件

为什么要选择无框设计？

重量轻、转矩大的无框电机可采用短轴向长度和各种直径，几乎适用于任何尺寸规格的万向支架，并利用 D²L 规则提供出色转矩。

在直接驱动负载时，或与零齿隙齿轮传动装置一起使用时，无框电机可提供极高的响应速度和精度 - 这对于在抵消不可预测运动（如导弹飞行时的冲击波）的同时锁定目标，或在制造过程中需要可配置且重复性极高的高速自动化设备夹具时尤为重要。

如何将无框电机集成到其他运动控制组件

采用无框电机技术的完整运动控制系统，根据应用的功能要求和设计限制，会包含额外的组件。

- **反馈设备（必需）** 编码器（通常为 20 位或更高分辨率绝对或增量编码器，视应用而定）或旋变会向伺服驱动器报告转子位置，实现闭环速度和位置控制。编码器上的霍尔轨迹或内置到 TBM2G 电机内部的选装霍尔效应传感器，能为伺服驱动器提供所需的信息，用于正确转换提供给电机的电流。
- **热敏传感器** TBM2G 电机有多种标准传感器方案可供选择，以便在必要时监测绕组温度。
- **齿轮传动** 无框电机还可与紧凑型零背隙谐波（应变波）减速机，以及摆线齿轮、正齿轮以及行星齿轮搭配使用。
- **制动器** 为了提供转矩保持，并且在未通电时保护万向支架组件，可能需要电磁或机械制动器。即使靠近制动器元件运行，TBM2G 的性能也不会受到影响。
- **万向支架自身的轴和轴承。** TBM2G 无框电机组的执行器的设计中配置了一个定子和一个转子，通常用于驱动一个高传动比零齿隙齿轮组，以实现极致的轻量化和极高的输出反馈分辨率，并实现对更大、动态性更强的负载的高度稳定定位。

其他精密执行器的设计注意事项

科尔摩根可帮助您驾驭多种设计选择，充分发挥万向支架的性能 — 例如：

- **外壳设计：** 由于无框定子被直接嵌入到万向支架设计中，因此需要确保支撑材料能够提供充分的散热性能。钢是一种良好的导热材料；铝的导热性能更出色，且一般来说，最低的厚度要求为 4-6 mm。
- **热敏传感** 在原型机设计期间，您可能需要使用热敏传感器，来测量轴以峰值转矩/速度运行时电机的温度。
- **可制造性设计** 深入理解应用组装过程，有助于确保我们按照正确的顺序制造电机，同时满足您在时限和成本方面的需求。
- **外部资源** 如果您需要更多专业知识或支持，帮助您满怀信心地设计并组装您的万向支架或精密执行器，我们可为您提供合适的资源。

