



利用外形小巧的高转矩低温电机 实现新的手术可能性

2021 年年底，一支拥有强大学术、工业和医疗资质的队伍联合成立了 Azure 医疗创新公司。他们的愿景是开发下一代协作手术机器人，以协助医生进行医学元宇宙概念方面的交互式手术导引。

挑战

为满足客户需求及其手术机械臂不断变化的技术要求，Azure 医疗创新公司不仅面临技术挑战，也面临着快速上市方面的挑战。

首先，公司的手术机械臂需要满足客户针对极紧凑设计的特定技术规格要求，包括整体有效负载能力、外形尺寸、自由度以及稳定的转矩输出。此外，机械臂还必须实现低噪音，在较低的工作温度下提供最大的实用性和多功能性，同时实现机器人和仪表盘的完全集成式控制。

Azure 团队还面临快速原型机制作和加速上市的需求。其工程师团队必须确保能够将客户的各种规格要求转变为功能性机械臂和定制机械臂，通常需在 6 个月内完成。

“高功率和高性能密度是我们选择使用这些电机的重要原因。手术应用通常需要使用外形更加小巧的机器人，以便能够与其他仪器一起置于手术台周围有限的空间内。TBM2G 具有噪音低、可靠性，以及可实现低温工作的效率，使其更适合医疗应用。”

— 首席技术官
Ning Li 博士

解决方案

通过与科尔摩根工程师紧密合作，Azure 明确规定将 TBM2G 电机用于其手术机械臂设计。由于 TBM2G 电机具有更高的转矩密度，使其最终的工作机械臂比应用了类似性能的电机的工作机械臂小 20%。

即使是七种标准 TBM2G 框架尺寸中最小的一种，也拥有 24.7 mm 的电机通孔，以容纳电缆、气动和液体管道，从而最大限度地提高紧凑型机械臂的实用性和多功能性。机械臂可轻松定制，以满足特定手术应用的工作空间和配置要求。

为加快交付时间，科尔摩根比竞争对手提前两个月完成了原型机。采用标准 TBM2G 电机与标准应变波减速机实现模块化关节设计，进一步缩短了生产周期。



客户收益

TBM2G 采用更短的永磁设计，有助于将机器人设计尺寸缩小 30%。其高转矩密度可确保主动运动期间的低温升和高有效负载，使其非常适合需要多种器械的手术。其电磁系统针对应变波减速机进行了优化，更能够打造功能强大的机器人，从而在更多类型的手术中，帮助外科医生尽可能为患者提供更好的治疗效果。

精选产品

TBM2G 经过了优化，可满足高性能、高精度应用典型的尺寸、重量、速度、转矩和温度要求，例如 15 公斤及以下级别的协作机器人。电磁封装尺寸更短且更加轻巧，可满足关键性能目标，机器人运动速度更快、更加平稳，同时降低关节重量和温升，提升负载能力和能效。



关于科尔摩根

科尔摩根在运动控制领域拥有 100 多年的经验，提供高性能、可靠的电机、驱动器、线性执行器、AGV 控制解决方案和自动化平台，享誉业界。我们提供的突破性解决方案在性能、可靠性和易用性方面更胜一筹，为机器制造商提供无可争议的市场优势。