

doi:10.1631/FITEE.1600035

题目：球碟转子式微陀螺自适应快速启动技术

摘要：转速是影响转子式微陀螺性能的关键因素，因此转子式微陀螺必须工作在较高转速下。为缩短转子式微陀螺的启动时间，提出了一种适用于球碟转子式微陀螺的新型驱动系统。该系统以微控制器为核心。首先，微控制器作为正弦脉冲宽度调制信号发生器，产生驱动永磁转子旋转的驱动磁场。其次，利用反电动势检测方法，通过检测转子在空闲驱动线圈中感应的反电动势，判定转子实时位置。之后，运用微控制器中的控制算法，保证转子在加速过程中加速度始终处于安全范围，并在达到设定转速时保证转子恒速运行。利用该控制算法，可以预防系统运行中出现失步现象而导致转子停转。实验结果表明，在自适应快速启动技术支持下，该器件启动速度可以提高 36.6%。

关键词：转子式陀螺；电磁驱动；快速启动；分时复用算法；闭环控制