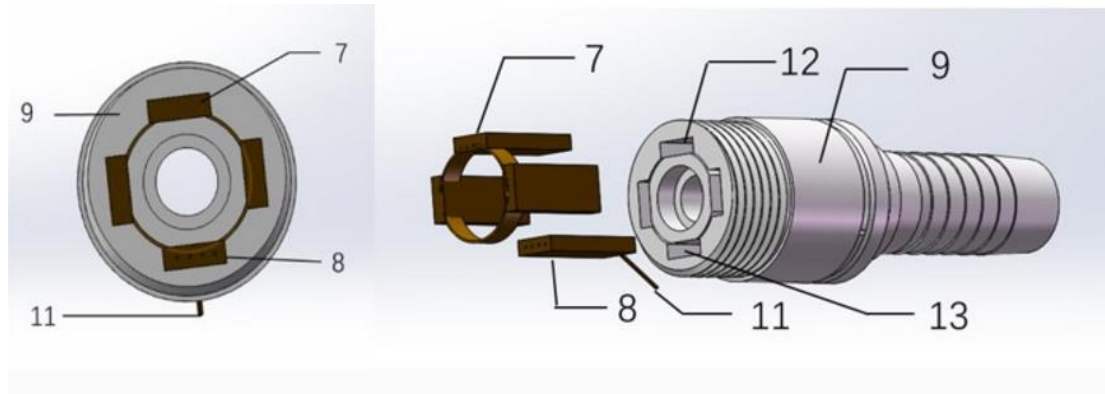


1、概述：工具姿态测量。

2、硬件尺寸要求：要求所有元件分布在 3 个 7\*15mm 的小板子上，板子（含元件）厚度 2-3mm（FPC 最佳）。实质就是 3 个电路板，中间通过环形的 PCB 或者 FPC 走线连接。具体截图如下：



各元件，除了存储芯片外，全部放置于图中棕色的长方形板子上，板子尺寸平均 7\*15mm（长度可适当调整），ROM 与电源外置连接。如果元件需要替换的话，要求工作温度，最大温度要大于等于 120°C。

3、功能要求：

(1) 使用三轴磁强计、加速度计、陀螺仪对姿态进行 9 轴及 6 轴姿态解算，并对磁强计、加速度计、陀螺仪测量数据、时间数据和温度进行记录。上位机可通过 9 轴与 6 轴数据进行姿态解算（四元数）

(2) 分为离线及在线两种工作模式：

离线：通电时若未连接电脑设备，所有数据存储于 ROM 中，用以事后导出。设置参数默认为上次在线模式时，上位机存入的配置。其中 ROM、电源将位于 10-20 米外另一个后置结构中。与图中 8 通过线缆连接。图中 8 与 7 要求可以快接。图中 7 可以单独与上位机连接（传感器调试，校正，设置工具参数），也可以通过后置结构（含 ROM 与电源）与上位机连接（工具整体测试，读取数据，设置工具参数等）

在线：通电时连接电脑设备，上位机可获取、记录当前传感器实时参数，可获取、导出离线模式的 ROM 数据，同时可使用上位机对模块各传感器进行校正。此外，此时可对模块进行设置。

(3) 可对模块数据测量和输出频率具有分段设置的能力。如，设置 9 个时间节点 A、B、C、D、E……，将测量过程分为 10 段，通电后 A 分钟内测量和输出频率为 a1（或休眠待机）；通电后 A-Bmin 内频率为 b1、b2（或休眠待机），B-C 为 c1、c2（或休眠待机），C-D 为 d1、

d2 (或休眠待机), D-E 为 e1、e2 (或休眠待机), E 分钟后频率为 f1、f2 (或休眠待机)。考虑能耗和存储空间的影响, 除频率分段自定义外, 应能选择分段休眠待机 (暂停测量与记录)。

此项功能使用上位机进行配置。

(4) 上位机可对 9 轴及 6 轴参数进行姿态解算, 可对输出参数 (时间、9 轴传感器数据、四元数等解算数据) 进行选择

(5) 上位机可对模块当前配置信息进行读取与修改, 配置细节可保存及初始化。

(6) 上位机可读取模块 ROM 中存储的数据并导出, 导出文件类型 txt 及 excel

(7) 上位机可对模块 flash 进行一定程度的操作, 读写、格式化等。

(8) 核心元件指定型号, 可以自选, 但是有尺寸限制要求。同时要求最大工作温度 125°C

(9) 要求能够在外接电池和计算机设备间快速切换

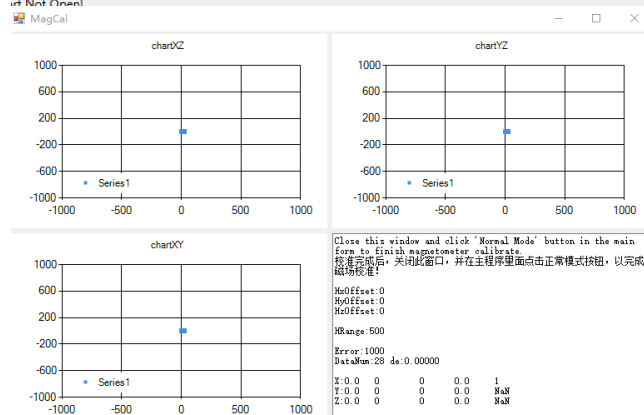
4、板材要求: FPC+PCB+加固骨架

5、上位机主要功能要求 (开发语言: VB.net, matlab 优先, C/C#等亦可)

(1) 在线模式数据实时显示



(2) 传感器校正



### (3) 工作参数设置

区段	起始时间(s)	结束时间(s)	采样频率
0	60	120	200
1	120	180	200
2	180	240	200
3	240	300	200
4	300	360	200
5	360	420	200
6	420	480	200
7	480	540	200
8	540	600	200
9	600	660	200

6、材料要求：硬件设计原理图，BOM 表，走线图；上位机源代码，烧录程序源码等全套设计材料。