雾膜软件

定做导航类硬件产品的需求文档模板

版本20250210

# 概述

写需求文档的核心目的是避免产品与需求有偏差，次要目的是减少反复沟通的成本。

**需求文档的核心要求是：按照需求文档做出的产品，与需求完全相符。要尽可能避免产品与文档相符、却与需求不符。**

下面列出需求文档的纲要。根据实际需求情况填写，酌情增删；不做要求的项目，可以写“不做要求”。

# 基本需求

## 应用背景

专门应用领域的导航产品常常需要一些特殊技术。提供应用背景，有利于进行专门优化。

例：用于哑铃，原地手持运动。

例：普通车辆搭载。

## 功能

一定不要漏项。有些细微功能可能对设计有颠覆性影响，漏掉项目可能导致全部返工。

例：只输出姿态。（姿态定义必须明确；不会定义姿态的客户，可以选用本店默认定义）

例：其他设备提供经纬高，定作的产品把经纬高换算为相对出发点的单位为米的位置。

例：只测量6轴原始数据。

## 性能

例：卫星信号丢失30秒，位置漂移10米以内。

（性能要求对报价有颠覆性影响，必须仔细斟酌，尽可能恰好够用）

例：静态寻北误差1度以内。

## 组成

明确哪些部分是要定作的，哪些部分是需要配套使用的、但是不需要定作的。此处对设计有颠覆性影响，一定不要缺漏。

例：

## 工作流程或操作方法

此处对设计有颠覆性影响，一定要明确。

例：上电后原地静止1分钟，然后30秒内向前运动50米以确定初始方向，然后自由运动。

# 接口

## 外形、重量

有要求的附图纸。无要求的可以不要求。

## 供电

电压范围、连接器、其他特殊需求

## 电气接口

例：2路 RS422接口。第1路接给定的卫星接收机的com2口。第2路通过RS422转USB模块接入普通计算机。

## 通信协议

例：（1）长整数（比如32位整数或16位整数），拆分为字节，低字节在前、高字节在后；但是文本或帧头按照表中的顺序排列，不再调换顺序。（2）数据除以比例系数为物理量的值；物理量的值乘以比例系数为数据。（3）一般数据为有符号数；但是帧头、状态指示、标志、校验码等为无符号数。（4）每5 ms发送一帧数据，每帧长度16字节。（5）波特率230400，8数据位，1停止位，无校验位。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节号 | 内容 | 比例系数 | 单位/备注 |
| 0~1 | 0xeb 0x90 |  | 帧头 |
| 2 | 计数 |  | 0~255循环 |
| 3~4 | 陀螺仪x | 131.07 | deg/s |
| 5~6 | 陀螺仪y | 131.07 | deg/s |
| 7~8 | 陀螺仪z | 131.07 | deg/s |
| 9~10 | 加速度计x | 16383 | g |
| 11~12 | 加速度计y | 16383 | g |
| 13~14 | 加速度计z | 16383 | g |
| 15 | 校验码 |  | 2~14字节求和 |

如果有配套使用的产品，需要客户提供配套产品的通信协议。

# 环境要求

如温度、振动、防水等要求，如果确实有要求的话。

# 验收试验

需要做哪些试验，作为验收标准。是由发包方做还是承包方做，是否需要配合外地实验。

部分要求可以写“设计保证”，如传感器量程，不做验收试验。简单要求可以写“目视检查”，如组成、配套连接关系。部分要求可以写“成功演示功能即认定满足本项要求”，如通信协议。

部分试验比较麻烦，一定要提前写明，如转台实验、野外实验（包括跑车实验、船载实验等）、振动实验等，以及需要权威鉴定报告的实验。

建议前面的技术要求中排除没有试验条件的条目，以免无法判断是否满足交付标准造成纠纷。没有试验条件的条目，可作为非强制性要求。