

甲方：上海禾塔科技有限公司

乙方：张猛 210921198606124611

乙方受甲方委托进行车辆停泊单模地磁检测算法及代码开发工作，及车辆停泊双模地磁检测整体开发工作。

双方本着相互合作、互惠互利的原则，共同协商达成如下协议：

## 1. 总体介绍及要求

本文档涵盖两个项目，第一个项目为车辆停泊单模地磁检测，第二个项目为车辆停泊双模地磁检测。两个项目整体外包费用为人民币贰万元整，其中第一个项目为壹万元整，第二个项目为壹万元整。

### 1.1 第一个项目介绍及要求

第一个项目外包工作仅包含车辆检测算法及代码实现，甲方拥有单模地磁检测器硬件，甲方将通过测试提供 QMC5883 检测到的三轴地磁数据，每间隔 1 秒钟检测一次地磁，乙方将通过这些数据来开发优化检测算法，并编写检测代码。

测试数据数量由甲方根据自身测试能力及项目时间自主决定，最少不能少于 200 组数据，一组数据为以下 4 种情况的任何一种：

- 1) 一次完整的车辆驶入探测数据
- 2) 一次完整的车辆驶出探测数据
- 3) 一次完整的车辆驶入及随后驶出探测数据
- 4) 一次完整的车辆驶入、停泊、驶出探测数据

乙方基于甲方提供的数据，检测正确率须达到 98% 以上。

第一个项目乙方的交付物为算法及代码，及介绍性文档。

验收标准是现场大量测试满足性能要求，实测次数不少于 200 次，检测准确率须达到 96% 以上，每一次的测量为以下 4 种情况的任何一种：

- 1) 一次完整的车辆驶入
- 2) 一次完整的车辆驶出
- 3) 一次完整的车辆驶入及随后驶出
- 4) 一次完整的车辆驶入、停泊、驶出

### 1.2 第二个项目介绍及要求

第二个项目外包工作为车辆停泊双模地磁检测整体实现，双模分别是 QMC5883 检测及雷达检测，外包内容包括硬件设计和软件设计。其中涉及板子制作工程费用及材料费用，由甲方提供。

为保证电池供电 5 年以上的持续工作能力，乙方要考虑低功耗设计，设计要做到：

- 1) MCU 软体无线在线下载能力
- 2) 雷达检测可以无线控制打开或关闭

- 3) 地磁检测每间隔 1 秒检测一次数据
- 4) 没有检测器件处于休眠状态
- 5) 无线特定的访问可将检测器唤醒

第二个项目乙方的交付物为整个项目涉及的软硬件及相关工程文件，包括硬件设计工程及 GERBER 文件，软件工程及烧结文件，测试使用的硬件电路板，及整体介绍性文档。

验收标准是现场大量测试满足性能要求，实测次数不少于 200 次，检测准确率须达到 99%以上每一，次的测量为以下 4 种情况的任何一种：

- 1) 一次完整的车辆驶入
- 2) 一次完整的车辆驶出
- 3) 一次完整的车辆驶入及随后驶出
- 4) 一次完整的车辆驶入、停泊、驶出

## 1. 第一个项目(单模地磁检测)外包具体方案

### 1 项目启动阶段

#### 1.1 开始时间

2019 年 11 月 23 日(周六)

#### 1.2 第一阶段费用

2000 元人民币(总外包费用的 20%)

#### 1.3 支付条件

项目开始即支付

#### 1.4 第一阶段交付物：

“单模地磁检测算法及实现”文档概要内容，包括

- 1) 算法概要介绍
- 2) 包括算法及代码开发使用工具、版本、语言
- 3) 低功耗方面的考虑等。

#### 1.5 第一阶段结束标准

“单模地磁检测算法及实现”获得甲方同意

### 2 项目进展阶段

#### 2.1 项目开始时间

第一阶段结束之后，并得到甲方同意之后即可开始

## 2.2 第二阶段费用

3000 元人民币(总外包费用的 30%)

## 2.3 支付条件

第二阶段结束

## 2.4 第二阶段交付物

- 代码生成可执行程序递交给甲方
- “单模地磁检测算法及实现”文档更新

## 2.5 第二阶段结束标准

甲方将使用递交给乙方的测试数据运行可执行程序实际效果，若能到 98%的效果，则第二阶段结束。

# 3 项目收尾阶段

## 3.1 项目开始时间

第二阶段结束之后，即可开始。

## 3.2 第三阶段费用

5000 元人民币(总外包费用的 50%)

## 3.3 支付条件

第三阶段结束。

## 3.4 第三阶段交付物

- 算法及工程文件夹。
- 代码及工程文件夹。
- “单模地磁检测算法及实现”文档最终版本

## 3.5 第三阶段结束标准

第三阶段交付物递交之后，甲方根据“单模地磁检测算法及实现”文档来运行算法及代码，并集成代码到检测器 MCU 进行检测，实测效果达到 96%的检测率则为合格。

## 2. 第二个项目(双模地磁检测)外包具体方案

第二个项目将在第一个项目结束之后即开始, 总外包价格为壹万元整, 涉及工程制板及材料等费用由甲方承担。

本项目的具体实施方案将在第一个项目结束前, 单独编写一份协议中进行具体规定, 该协议为“双模地磁检测项目外包实施方案协议书”。

甲方(签证或盖章)



日期

2019年11月19日

乙方(签证或盖章)

日期