

# Phantom 语音控制 APP 创新性说明

## 一. 语音控制创新性说明

语音控制作为最自然、最便捷的控制方式，也是这几年技术发展的热点，像苹果手机的 Siri 语音控制功能就被认为是开启了新一轮的人工智能科技革命。目前语音控制在智能汽车、智能家居等领域得到了很好的应用。本队的作品在拥有航拍画面实时显示、重要飞行状态信息显示的基础上创新性的加入了语音控制方式。可以使用语音命令控制相机和云台，使用户的双手专注于对飞行器的控制上，带来更加安全和顺畅的飞行体验。

本队设计的 APP 也可以适配运行 Android 系统的头戴式显示器，如 Epson 公司的 Moverio BT-200，GameFace 的 Mark IV，分别如图 1、图 2 所示：



图 1 Epson Moverio BT-200



图 2 GameFace Mark IV

EPSON MOVERIO BT-200 这一款智能眼镜是一个自带安卓系统的投影式眼镜，实现原理跟谷歌眼镜类似，投影区域为 16:9 的 0.42 寸宽屏，解析度为 960×540。如果从肉眼观看的角度来说，差不多就是相当于 5 米距离的 80 寸显示器的显示效果。

GameFace Mark IV 是在 CES 2014 国际数码消费展上展出的一款搭载 Android 系统的虚拟现实产品，GameFace Mark IV 使用英伟达 Tegra 4 的 CPU，集成应用了四颗 Cortex-A15 CPU 核心。内置的 5.2 英寸 LED 面板拥有 1080P 全高清分辨率。

由于身边没有上述两款设备，于是用一台安卓手机加透镜的方式作为演示，如下图 3 所示：



图 3 头戴式显示器

带上视频眼镜之后，可以通过语音的方式对飞行器进行控制，如拍照、录像、云台俯仰角度等等。

## 二. 天线自动追踪系统创新性说明

由于大多数无人机地面接收天线都会采用平板定向接收天线以获得更远、更强的信号接收能力，这就意味着地面天线需要始终对准无人机，于是在比赛延期的一个月时间内，我队为开发的 APP 增加了无人机天线自动追踪系统。天线自动追踪系统由机械部分和电子控制系统构成：机械部分由一个 2 自由度的旋转云台和两个 0-180 度的数字舵机组成，可以无死角的指向天空任意角度。电子控制系统由 Arduino 控制器加蓝牙模块构成，蓝牙模块负责与

智能手机通讯，得到当前无人机的 GPS 经纬度和高度等信息。Arduino 控制器负责计算出修正平板天线的水平角度和俯仰角度，然后发送 PWM 信号控制舵机旋转至目标角度。天线自动追踪系统如下图 4 所示：



图 4 天线自动追踪系统

本无人机天线自动追踪系统配合平板定向天线，能够保证地面天线始终对准无人机，最大程度保证了通讯距离和稳定性，对无人机操控有着很好的应用价值。当用户佩戴视频眼镜时、无人机执行自动任务时，用户没有闲暇时间去控制平板天线的角度，这时候天线自动追踪系统就非常好的解决了因天线没有对准而丢失信号的问题。

### 三．未来扩展功能

有了天线自动追踪系统的基础，未来可以利用 Inspire 1 云台可 360 度旋转的特性，开发一款小巧的可穿戴的带有 GPS 和气压计的设备，该设备可以测得佩戴者的 GPS 坐标和相对地面的高度，有了这两个数据，再结合无人机自身的 GPS 坐标和高度数据，就可以计算出佩戴者与无人机的相对方位和角度数据。在 GPS 信号不佳的时候再利用机器视觉加以修正，然后通过调整云台的角度使得相机始终对准佩戴者。应用场景如自行车越野赛、摩托车越野赛中，在选手身上佩戴这么一个设备，然后无人机升空，在比赛时相机可以始终锁定该选手。