一种低成本的远程监控机器人方案

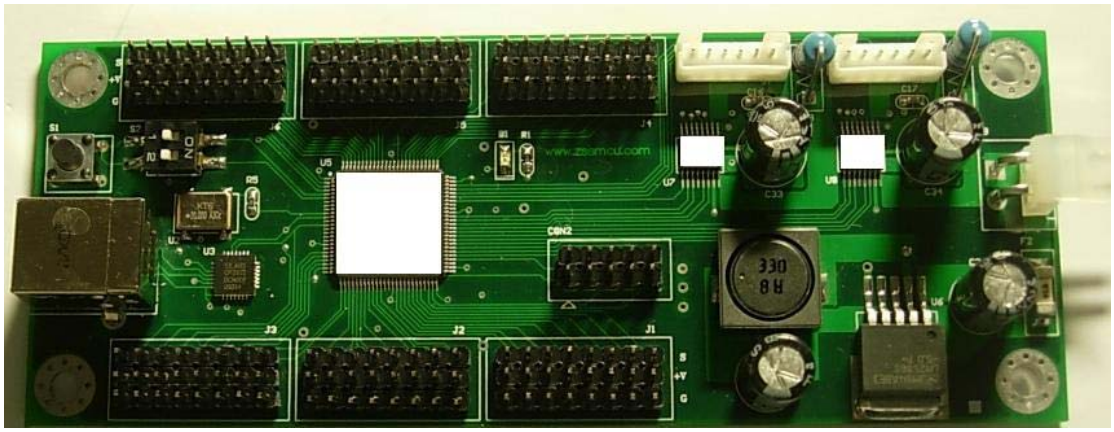
(这是一篇做广告的文章)

一. 简介

随着社会经济的发展出现了很多远程无人值守的场合，比如偏僻的电信机房等等，同时又需要定期维护检查，还有一些情况比如家里有老人和小孩，自理能力比较差，需要亲属远程监护的情况，这时一台可以通过 Internet 远程遥控，并返回实时视频的机器人就非常实用了。本文提出了一种低成本的远程监控机器人方案非常适合上面的问题，提出一些有意的参考和借鉴。

二. 系统构架

方案采用 2 层体系结构，上层可以采用 ARM9 的开发板，目前市场这类的开发板很多，一般三星的 2440 用的比较多，它采用 linux 系统，支持摄像头和网络，成本低廉，不足的是处理能力有限，勉强可以应付最基本的应用，也可以使用更高的 ARM 处理器。另一个方法是使用嵌入式 PC，一般是 windows 系统，但是价格比较高，功耗也要大一些，但是软件开发比较容易，一般会 VC 的开发人员即可。下层使用笔者开发的机器人终端控制板，它基于 FPGA 技术，并行处理能力强，不需要做任何底层开发，通过 USB 或 UART 与上层通信且协议简单，花几分钟阅读使用手册就能上手。控制板集成了 2 路直流电机（带编码器）伺服电机和常用的传感器控制，不需任何干预，自动返回它们的信息。下图是控制板的实物图



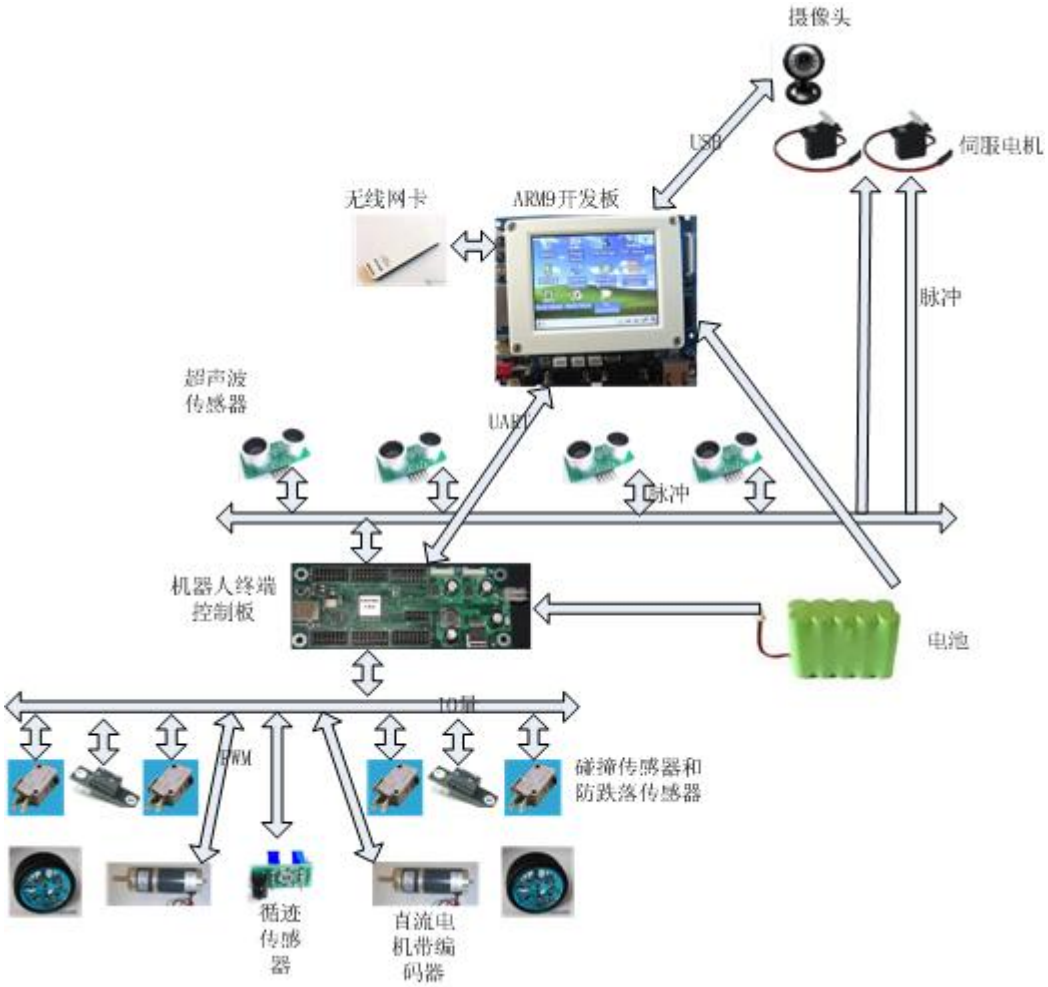
具体数据和资料请参考《机器人终端控制板V1.20 使用手册》和《机器人终端控制板V1.20 快速使用手册》资料下载网址：http://www.zssmcu.com 购买可以登录网站上的淘宝链接。

至于机械结构方面的问题在这里不做讨论，如果是业余玩家可以从网上购买成套的小车，如果做为产品生产就需要专门的工业设计公司来设计啦。

下面是整个系统的框图

1. 摄像头使用市场上普通的 30 万像素的摄像头，USB 接口
2. 下面 2 个伺服电机主要为了调整摄像头的水平，上下角度以获得更好的视频效果
3. ARM9 做为主控制部分，这个也可以替换成更高级的 ARM 或者用 PC 甚至于上网本代替。这一点很灵活。
4. 无线网卡为了接入 Internet
5. 超声波传感器负责感知周围空间的障碍，避免碰撞等，这种传感器网上也有很多在卖，比如 DfRobot，杰越机器人等，有兴趣的可以去看看。

6. 电池提供电源



7. 微动开关为了在碰撞的时侯做为反馈，防跌落传感器从字面就能理解意思了。
8. 循迹模块不是必须的，因为有遥控，但在机房这种场合，行进轨迹固定，所以有它会很方便。

以上就是简单的介绍，本文是一篇推广作者产品的文章，很多地方说的很简单，还有大部分的工作都没有提到，请读者见谅！

欢迎登录我的网站下载其他资料http://www.zssmcu.com

我的淘宝：http://shop60186750.taobao.com/