



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103471652 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310392069. 9

(22) 申请日 2013. 09. 03

(71) 申请人 南京邮电大学

地址 210023 江苏省南京市栖霞区文苑路 9 号

(72) 发明人 姜毅力 刘关关 陈莉华 周双京

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006. 01)

G10L 15/22 (2006. 01)

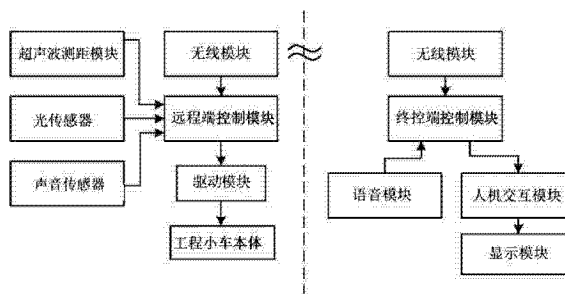
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 发明名称

基于语音识别的多功能无线测量工程装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种基于语音识别的多功能无线测量工程装置,包含工程小车和语音遥控终端,工程小车与语音遥控终端通过无线通信。工作时,一方面工程小车采集周边的环境参数经无线通信传递给语音遥控终端,由语音遥控终端对采集到的信息进行显示,另一方面语音遥控终端对工作人员发出的语音指令进行识别,将识别的指令经无线通信传递给工程小车,工程小车根据接受到的指令进行工作。本发明可通过语音控制小车进行无线远程采集数据,并实时显示所采集到的数据,操作简单,成本低廉。



1. 基于语音识别的多功能无线测量工程装置,包含工程小车和语音遥控终端,工程小车与语音遥控终端通过无线通信,其特征在于,工程小车包含超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、远程端控制模块、驱动模块和工程小车本体,其中所述超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、驱动模块分别与远程端控制模块相连,驱动模块和工程小车本体相连。

2. 根据权利要求1所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述语音遥控终端包含无线模块、终控端控制模块、语音模块、人机交互模块和显示模块,其中所述无线模块、语音模块、人机交互模块分别与终控端控制模块相连,人机交互模块与显示模块相连。

3. 根据权利要求1所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述超声波测距模块采用 HC-SR04 传感器、光传感器采用 YL-38 光敏电阻。

4. 根据权利要求1所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述无线模块采用 nRF24L01 芯片。

5. 根据权利要求1所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述远程端控制模块采用 MSP430 单片机。

6. 根据权利要求2所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述无线模块采用 nRF24L01 芯片。

7. 根据权利要求2所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述终控端控制模块采用 MSP430 单片机。

8. 根据权利要求2所述的基于语音识别的多功能无线测量工程装置,其特征在于,所述语音模块采用 SPCE061A 单片机。

## 基于语音识别的多功能无线测量工程装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术应用领域,尤其是一种基于语音识别的多功能无线测量工程装置。

### 背景技术

[0002] 随着语音识别技术和无线传感器技术的迅猛发展,将两种技术结合应用于特定区域环境探测已是一种必然的趋势。其中,无线传感器技术的发展克服了探测复杂地域环境时有线铺设的困难;语音技术的应用在使探测设备易用化的同时增强了人机交互性。可以说,两种技术的应用顺应了现今探测产业发展的潮流。

[0003] 当前在测量作业中,尤其是不适合人工作业的复杂环境中,对于一些温度、光强、声音等各种参数值的测量是人工根本无法完成的,在借助某些测量工具的过程中,也存在测量点单一、不能实时显示测量结果、成本较高、在测试地安装测量工具困难等缺点。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对背景技术的缺陷,提供一种测量数据多样、能实时显示测量结果、成本低廉、无需在测试地安装测量工具的基于语音识别的多功能无线测量工程装置。

[0005] 本发明为解决上述技术问题采用以下技术方案:

基于语音识别的多功能无线测量工程装置,包含工程小车和语音遥控终端,工程小车与语音遥控终端通过无线通信,工程小车包含超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、远程端控制模块、驱动模块和工程小车本体,其中所述超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、驱动模块分别与远程端控制模块相连,驱动模块和工程小车本体相连。

[0006] 作为本发明进一步的优化方案,所述语音遥控终端包含无线模块、终控端控制模块、语音模块、人机交互模块和显示模块,其中所述无线模块、语音模块、人机交互模块分别与终控端控制模块相连,人机交互模块与显示模块相连。

[0007] 作为本发明进一步的优化方案,所述超声波测距模块采用 HC-SR04 传感器、光传感器采用 YL-38 光敏电阻。

[0008] 作为本发明进一步的优化方案,所述工程小车的无线模块采用 nRF24L01 芯片。

[0009] 作为本发明进一步的优化方案,所述远程端控制模块采用 MSP430 单片机。

[0010] 作为本发明进一步的优化方案,所述语音遥控终端的无线模块采用 nRF24L01 芯片。

[0011] 作为本发明进一步的优化方案,所述终控端控制模块采用 MSP430 单片机。

[0012] 作为本发明进一步的优化方案,所述语音模块采用 SPCE061A 单片机。

[0013] 本发明采用以上技术方案与现有技术相比,具有以下技术效果:

1. 测量数据多样;

2. 能实时显示测量结果；
3. 成本低廉；
4. 无需在测试地安装测量工具。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本发明的硬件系统示意图。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明：

如图 1 所示,本发明公开了一种基于语音识别的多功能无线测量工程装置,包含工程小车和语音遥控终端,工程小车与语音遥控终端通过无线通信,其中工程小车包含超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、远程端控制模块、驱动模块和工程小车本体,所述超声波测距模块、光传感器、声音传感器、无线模块、驱动模块分别与远程端控制模块相连,驱动模块和工程小车本体相连;语音遥控终端包含无线模块、终控端控制模块、语音模块、人机交互模块和显示模块,所述无线模块、语音模块、人机交互模块分别与终控端控制模块相连,人机交互模块与显示模块相连。

[0016] 所述超声波测距模块采用 HC-SR04 传感器、光传感器采用 YL-38 光敏电阻。

[0017] 所述工程小车的无线模块采用 nRF24L01 芯片。

[0018] 所述远程端控制模块采用 MSP430 单片机。

[0019] 所述语音遥控终端的无线模块采用 nRF24L01 芯片。

[0020] 所述终控端控制模块采用 MSP430 单片机。

[0021] 所述语音模块采用 SPCE061A 单片机。

[0022] 工作时,超声波测距模块、光传感器、声音传感器采集工程小车本体周围的环境参数,并将数据传递给远程端控制模块,远程端控制模块收到数据后,经由工程小车的无线模块传递给语音遥控终端的无线模块,语音遥控终端的无线模块将收到的数据传递给远程端控制模块,远程端控制模块将信息处理后传递给人机交互模块后在显示模块上显示信息。

[0023] 工作人员发出语音指令后,语音模块对输入的语音指令进行语音匹配,并将匹配的结果一方面用内置的语音播放模块进行播放,另一方面将匹配的结果传递至终控端控制模块。如果语音指令可以被识别,终控端控制模块将指令经由语音遥控终端的无线模块发送至工程小车的无线模块,工程小车的无线模块接收到指令后将指令传递给远程端控制模块,远程端控制模块根据指令控制小车工作。

[0024] 语音匹配主要分为“训练”和“识别”两个阶段。在训练阶段,语音模块对采集到的语音样本进行分析处理,从中提取出语音特征信息,建立一个特征模型并进行存储;在识别阶段,语音模块对采集到的语音样本也进行类似的分析处理,提取出语音的特征信息,然后将这个特征信息模型与已存储的特征模型进行对比,如果二者达到了一定的匹配度,则输入的语音被识别。

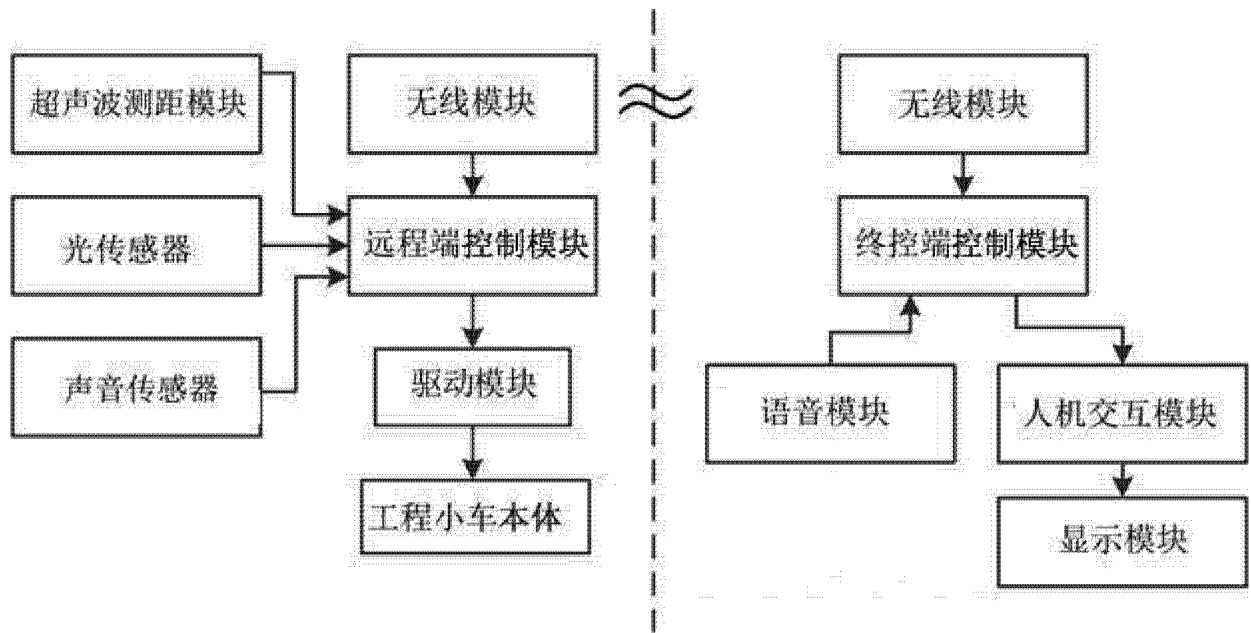


图 1