



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109191998 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811138586.2

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 广州市怀特海教育科技有限公司
地址 510663 广东省广州市开发区科学大道74号绿地国际创客中心二层C区房

(72)发明人 钟海泰 陈柱城

(51)Int.Cl.
G09B 19/00(2006.01)

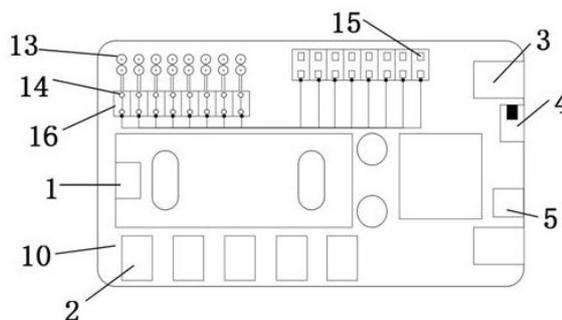
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

游戏编程教学设计装置

(57)摘要

本发明通过游戏编程硬件的整合化与防反插接线设计、同时教学方式采用纸板等易加工材料结合游戏硬件模块动手制作控制器,再学习软件游戏编程的教学模式,从而形成一种新的游戏编程教学设计装置,包括主控板、执行器和传感器,所述主控板上设置有USB接口、防反插接口、电机接口、主控板电源控制开关、电源接口;所述主控板通过USB接口与计算机进行串口通信;所述执行器、传感器通过防反插接口与主控板进行连接,所述防反插接口的插槽前壁设置有两个缺口,后壁没有缺口;所述主控板、传感器、执行器上均设置有安装孔,通过所述安装孔的螺丝将主控板、传感器和执行器固定于板材上形成游戏控制器的机械结构。



1. 游戏编程教学设计装置,包括主控板、执行器和传感器,其特征在于,所述主控板上设置有USB接口、防反插接口、电机接口、主控板电源控制开关、电源接口;所述主控板通过USB接口与计算机进行串口通信;所述执行器、传感器通过防反插接口与主控板进行连接,所述防反插接口的插槽前壁设置有两个缺口,后壁没有缺口;所述主控板、传感器、执行器上均设置有安装孔,通过所述安装孔的螺丝将主控板、传感器和执行器固定于板材上形成游戏控制器的机械结构。

2. 根据权利要求1所述的游戏编程教学设计装置,其特征在于,所述主控板上还设置有呈平行的两排排母以及两排排针接口,主控板边缘处设置有外接端子;其中一排排针接口通过主控板上的内部集成电路与两排所述排母进行电路连接,同时另一排排针接口与所述外接端子通过主控板上的集成电路进行电路连接,其中所述两排排针接口之间通过跳帽进行连接;所述主控板通过所述防反插接口或所述外接端子与外接的树莓派电路板连接。

3. 根据权利要求1所述的游戏编程教学设计装置,其特征在于,所述执行器为LED灯、蜂鸣器、振动电机、旋转电机中的一个或多个。

4. 根据权利要求3所述的游戏编程教学设计装置,其特征在于,所述LED灯为红色LED灯、蓝色LED灯、绿色LED灯、双色LED灯中的一个或多个。

5. 根据权利要求1所述的游戏编程教学设计装置,其特征在于,所述传感器为光线传感器、振动传感器、倾斜传感器、湿度传感器、温度传感器、超声波测距装置、开关装置中的一个或多个。

6. 根据权利要求1所述的游戏编程教学设计装置,其特征在于,所述防反插接口设置成有两排,分别安装于主控板两边,其中每排防反插接口数量不少于两个,所述防反插接口的插槽中包括了依次排列的负极接口、正极接口和两个信号线接口。

游戏编程教学设计装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备技术及教学领域,具体涉及一种游戏编程硬件装置。

背景技术

[0002] 游戏编程教学硬件是一种将传感器、执行器等硬件与计算机游戏编程结合的产品,从而能让学习者既能学习游戏软件编程,又能了解数据如何从硬件中获取,虚拟与现实结合,能够综合培养学生的动手创造力与解决问题的能力。

[0003] 现有的游戏编程多只是在计算机软件上编程,以键盘和鼠标作为游戏唯一的控制方式。此外目前市面上也有出现少数以游戏编程为内容的教学硬件。而纯软件的游戏编程教学只使用键盘和鼠标作为控制方式,玩法内容虽然丰富,但是课程形式单一,知识也局限于软件编程。

[0004] 市面上现有的游戏编程教学硬件高度集成各种传感器,虽然学习者可以通过计算机获取传感器数据控制游戏人物,但因为高度集成,学习者无法单独仔细了解各个传感器的原理。并且高度集成的游戏编程教学硬件直接连接计算机即可操作,学习者不需要动手制作控制器,无法培养学生现实中的动手创作能力。

[0005] 发明人在长期的研发过程中发现,现有游戏编程教学硬件有如下不足:

(1) 纯软件的游戏编程互动方式单一地依靠键盘和鼠标,没有多种接口连接不同功能电路板,缺少多样化的扩展端口,而且连线容易插反或插错接口,常导致电路短路烧坏电路板。

[0006] (2) 市面上的游戏编程教学硬件高度集成了众多传感器,隐藏了传感器的控制方式,没有将多种传感器区分,不利于学生单独学习传感器控制;

(3) 高度集成的游戏编程教学硬件不利于学生自己动手创作游戏控制器的机械结构。

发明内容

[0007] 本发明进行了改进,得到游戏编程教学设计装置。独特设置一个带多个扩展口的主控板连接多种执行器和传感器,利于学生单独学习传感器控制和动手创作,同时采用防反插接口,可以保证连接线各个接口顺序不会插反,不会烧坏电路板。

[0008] 游戏编程教学设计装置,包括主控板、执行器和传感器,所述主控板上设置有USB接口、防反插接口、电机接口、主控板电源控制开关、电源接口;所述主控板通过USB接口与计算机进行串口通信;所述执行器、传感器通过防反插接口与主控板进行连接,所述防反插接口的插槽前壁设置有两个缺口,后壁没有缺口;所述主控板、传感器、执行器上均设置有安装孔,通过所述安装孔的螺丝将主控板、传感器和执行器固定于板材上形成游戏控制器的机械结构。

[0009] 进一步,所述主控板上还设置有呈平行的两排排母以及两排排针接口,主控板边缘处设置有外接端子;其中一排排针接口通过主控板上的内部集成电路与两排所述排母进行电路连接,同时另一排排针接口与所述外接端子通过主控板上的集成电路进行电路连

接,其中所述两排排针接口之间通过跳帽进行连接;所述主控板通过所述防反插接口或所述外接端子与外接的树莓派电路板连接。

[0010] 进一步,所述执行器为LED灯、蜂鸣器、振动电机、旋转电机中的一个或多个。

[0011] 进一步,所述LED灯选自红色LED灯、蓝色LED灯、绿色LED灯、双色LED灯中的一个或多个。

[0012] 进一步,所述传感器为光线传感器、振动传感器、倾斜传感器、湿度传感器、温度传感器、超声波测距装置、开关装置中的一个或多个。

[0013] 进一步,所述防反插接口设置成有两排,分别安装于主控板两边,其中每排防反插接口数量不少于两个,所述防反插接口的插槽中包括了依次排列的负极接口、正极接口和两个信号线接口。

[0014] 本发明通过游戏编程硬件的整合化与防反插接线设计、同时教学方式采用纸板等易加工材料结合游戏硬件模块动手制作控制器,再学习软件游戏编程的教学模式,从而形成一种新的游戏编程教学装置;本发明中主控板可与计算机采用USB线连接进行通信,执行器、传感器与主控板之间采用防反插接线连接。主控板可以从传感器中获取数据,并通过USB通信将数据传输给计算机,计算机上的游戏编程教学软件可以通过编程获取并利用该数据,实现游戏控制编程。同时游戏控制编程软件也可以通过编程与主控板通信,让主控板输出信号给执行器,执行器收到信号后可以执行某些物理动作如发光、发声、振动等功能来增加游戏控制器的可玩性。

[0015] 本发明相对于现有技术具有如下优点:

1、采用防反插接线技术,无需焊接,能够简单连接各个电子模块;防反插接口外形结构前后的不对称设计可以保证连接线各个接口顺序不会插反,因此使用过程中不会出错,利于初学者学习。

[0016] 2、采用模块化的设计,有防反插接口、外接端子、多种排母和排针,可以扩展更多不同功能的外设设备,例如树莓派、香蕉派等外接电路板,还可连接包括SPI、PWM、IIX UART等不同类型的接口,且可根据外设设备连接方式的不同具体选择与主控板之间采用排针排母的方式连接,或者通过外设端子进行连接,极大地拓展了主控板的连接方式和功能,使其应用更加灵活,同时减少了常规电路中繁杂电路和连接线的设置,更加简洁和方便。

[0017] 3、采用易加工材料做成的游戏控制器结构,造型多样,例如汽车方向盘、瓦楞纸手枪、纸板弓箭、动物折纸等实体结构。简单但可以增加课程乐趣并锻炼学生动手能力,从而实现更加良好的游戏互动体验,增加编程课程的乐趣,提高学习者对编程的兴趣。

附图说明

[0018] 图1为游戏编程教学设计装置的主控板示意图;

图2为游戏编程教学设计装置信号传输示意图;

图3为实施例1中纸板鲨鱼模型游戏编程教学装置整体示意图;

图4为实施例2中游戏编程教学设计装置的整体示意图;

其中:1、USB接口;2、防反插接口;3、电机接口;4、主控板电源控制开关;5、电源接口;6、倾斜传感器;7、红色LED灯;8、纸板鲨鱼;9、计算机;10、主控板;11、传感器;12、执行器;13、排母;14、排针;15、外接端子;16、跳帽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例1,参阅说明书附图图1-图3,本发明提供如下技术方案:

一种游戏编程教学装置,包括主控板10、倾斜传感器6、执行器12;所述执行器12为LED灯、蜂鸣器、振动电机、旋转电机中的一个或多个,本实施例中执行器12采用红色LED灯7。其中主控板10上包括有一个USB接口1、两排防反插接口2、两个电机接口3、一个主控板电源控制开关4、一个电源接口5,所述主控板10通过USB接口1与计算机9进行串口通信;所述执行器、传感器通过防反插接口2与主控板进行连接,其中所述防反插接口设置成有两排,分别安装于主控板两边,每排防反插接口数量为五个,每个所述防反插接口的插槽前壁设置有两个缺口,后壁没有缺口,这样便于直观识别插线端,不容易插反出错。所述防反插接口的插槽中包括了依次排列的负极接口、正极接口和两个信号线接口。所述主控板、传感器、执行器上均设置有安装孔,通过所述安装孔的螺丝将主控板、传感器和执行器固定于板材上形成游戏控制器的机械结构。

[0021] 本实施例工作原理如下:

倾斜传感器6用于捕捉纸板鲨鱼8的倾斜角度,红色LED灯7作为鲨鱼的眼睛,主控板10除了连接倾斜传感器6和红色LED灯7外,还通过USB接口1与计算机9进行串口通信,将倾斜传感器6的数值传送给计算机9用于控制游戏编程软件里的鲨鱼倾斜角度,同时计算机9端的程序设计在鲨鱼吃到小鱼时,发送信号给主控板10,主控板10可以控制红色LED灯7即纸板鲨鱼8的眼睛发出红色的光,从而实现更加良好的游戏互动体验。增加编程课程的乐趣,提高学习者对编程的兴趣。

[0022] 当然,采用本专利技术可以扩展研发出不同功能的游戏编程教学装置。将主控板、传感器、执行器与纸板、木板等易加工材料制作成各种各样的游戏控制器的机械结构,例如汽车方向盘、瓦楞纸手枪、纸板弓箭、动物折纸等实体结构。主控板可以从传感器中获取数据,并通过USB通信将数据传输给电脑,电脑上的游戏编程教学软件可以通过编程获取并利用该数据,实现游戏控制编程。同时游戏控制编程软件也可以通过编程与主控板通信,让主控板输出信号给执行器,执行器收到信号后可以执行某些物理动作如发光、发声、振动等功能来增加游戏控制器的可玩性。

[0023] 进一步,根据不同功能的游戏编程教学装置需求,所述执行器为LED灯、蜂鸣器、振动电机、旋转电机中的一个或多个。所述LED灯选自红色LED灯、蓝色LED灯、绿色LED灯、双色LED灯中的一个或多个。所述传感器为光线传感器、振动传感器、倾斜传感器、湿度传感器、温度传感器、超声波测距装置、开关装置中的一个或多个。

[0024] 参见图4,实施例2的游戏编程教学设计装置是在实施例1的基础上进行了电路结构扩展,一种游戏编程教学装置,包括主控板10、传感器、执行器;其中主控板10上包括有一个USB接口1、防反插接口2、两个电机接口3、一个主控板电源控制开关4、一个电源接口5。所述主控板10上设置有呈平行的两排排母13以及两排排针14接口,主控板10边缘设置有外接端子15;其中上排排针接口14通过主控板10上的集成电路与所述排母13进行电路连接,同

时下排排针接口14与所述外接端子15通过主控板上的集成电路进行电路连接;其中两排排针接口之间通过跳帽16进行连接;所述排针接口14为IIX UART接口,相应的所述外接端子为IIX UART端子类型。这样可以扩展更多不同功能的外设设备,例如树莓派、香蕉派等外接电路板,还可连接包括SPI、PWM、IIX UART等不同类型的接口,且可根据外设设备连接方式的不同具体选择与主控板之间采用排针或排母的方式连接,或者通过外设端子进行连接,极大地拓展了主控板的连接方式和功能,使其应用更加灵活,同时减少了常规电路中繁杂电路和连接线的设置,更加简洁和方便。

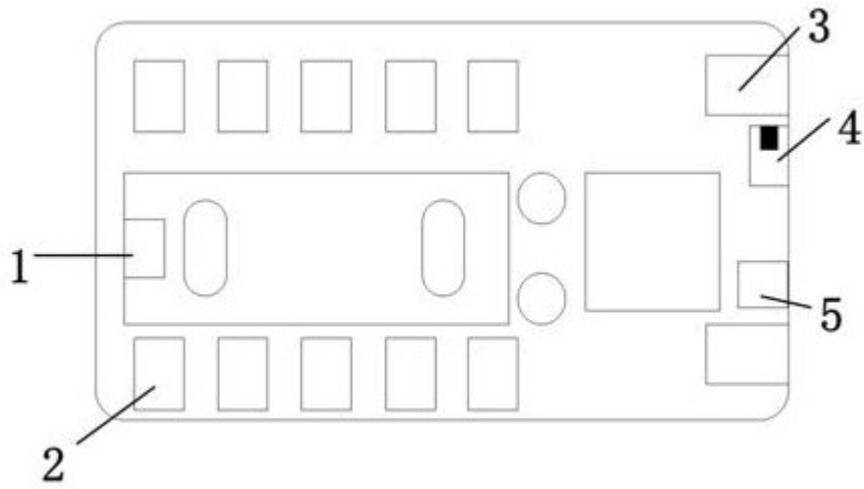


图1

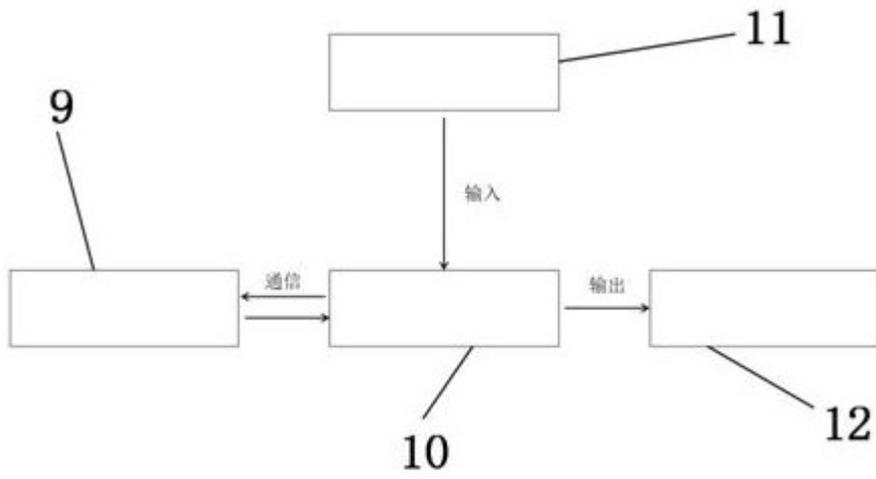


图2

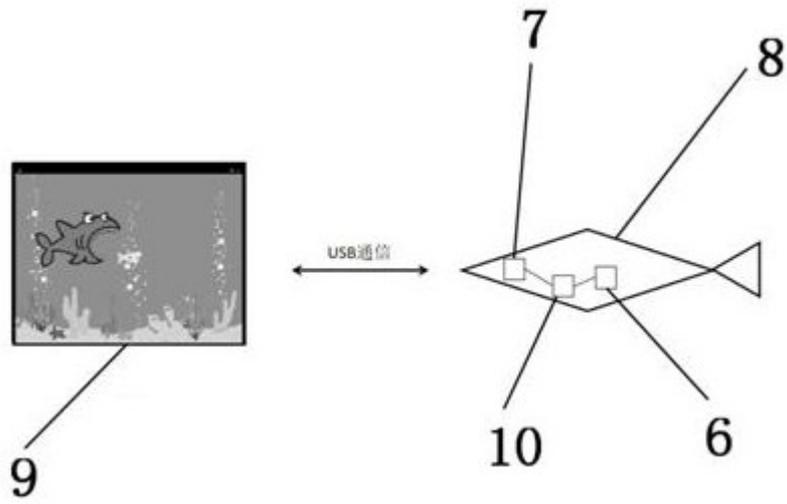


图3

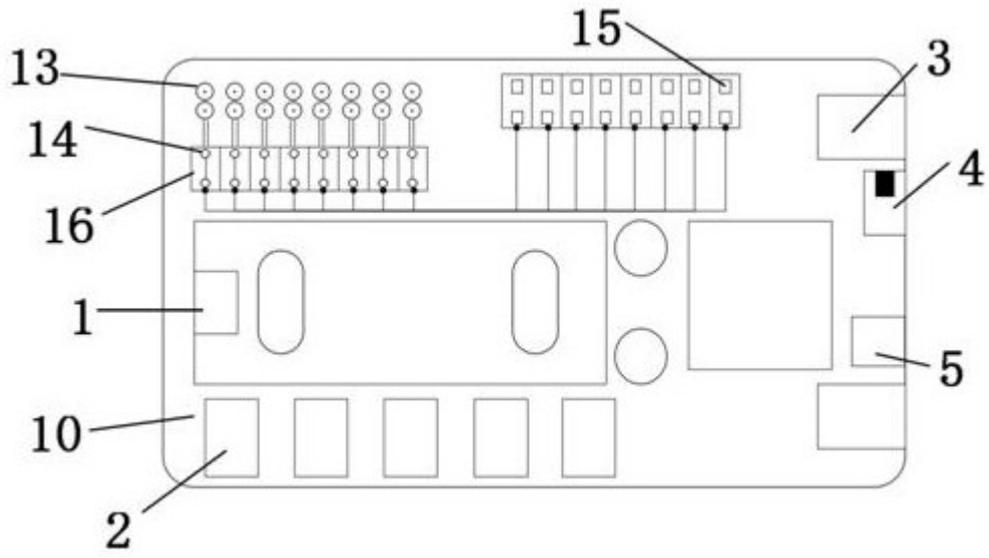


图4