



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110049075 A

(43)申请公布日 2019. 07. 23

(21)申请号 201810039061.7

(22)申请日 2018.01.16

(71)申请人 北京京东尚科信息技术有限公司  
地址 100195 北京市海淀区杏石口路65号  
西杉创意园四区11号楼东段1-4层西  
段1-4层

申请人 北京京东世纪贸易有限公司

(72)发明人 李政 李雨倩 孙志明 刘懿

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 张一军 涂艳

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

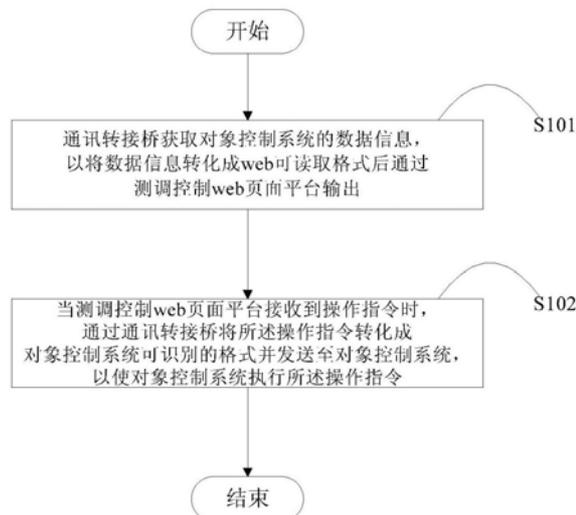
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

## (54)发明名称

一种用于对象调试的方法和装置

## (57)摘要

本发明公开了用于对象调试的方法和装置，涉及计算机技术领域。该方法的一具体实施方式包括：通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息，以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出；当测调控制web页面平台接收到操作指令时，通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统，以使对象控制系统执行所述操作指令。该实施方式能够解决现有对机器人的调试开发极其不便的问题。



1. 一种用于对象调试的方法,其特征在于,包括:

通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息,以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出;

当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

测调控制web页面平台接收连接请求;

当测调控制web页面平台连接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息;否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的数据库信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:

测调控制web页面平台接收退出连接的请求,则断开连接,且减少连接数;如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式。

4. 根据权利要求1-3任一所述的方法,其特征在于,对象控制系统的各个模块预留能够与通讯转接桥进行对接的接口。

5. 一种用于对象调试的装置,其特征在于,包括:

获取模块,用于通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息,以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出;

调试模块,用于当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述获取模块,还用于:

测调控制web页面平台接收连接请求;

当测调控制web页面平台连接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息;否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的数据库信息。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述调试模块,还用于:

测调控制web页面平台接收退出连接的请求,则断开连接,且减少连接数;如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式。

8. 根据权利要求5-7任一所述的装置,其特征在于,对象控制系统的各个模块预留能够与通讯转接桥进行对接的接口。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-4中任一所述的方法。

10. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-4中任一所述的方法。

## 一种用于对象调试的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种用于对象调试的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 目前的自动驾驶技术发展迅捷,无人配送车、服务机器人以及仓库巡检机器人也成为未来的发展趋势。而对于在机器人的开发阶段,采用何种方式对机器人进行测试调试工作,还需要进行更多的研究和提升。

[0003] 机器人领域采用web技术大多是用来对机器人的运行进行监控。即在机器人开发完成之后的运行阶段来采用联网技术来监控机器人的运行状态、电池电量、运行是否正常之类的。而在机器人的开发阶段,还没有相应的web技术来完成。开发机器人时,尤其对于体积较小的机器人,机器人未配备屏幕和外设键鼠,在机器人的开发阶段,就需要另外接线引出键鼠和屏幕来对机器人内部程序进行开发调试。这样过于麻烦,而且通过接线连接笔记本和机器人会在调试过程中带来意外和风险。

[0004] 另一种机器人的开发调试方案是通过安装第三方软件,在局域网内通过No Machine或者Team Viewer等第三方软件连接机器人,调取机器人的屏幕界面来对机器人进行开发调试控制。这些第三方软件的原理都是通过TCP/IP来将机器人操作系统的屏幕传递给操作端。

[0005] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0006] 现有的调试开发方案中,机器人开发阶段大多采用外接屏幕及键鼠设备来进行机器人的调试开发,对于机器人额外接线来进行开发调试过程中会有额外风险和意外,并且极其不便捷。

[0007] 而在局域网内通过No Machine或者Team Viewer等软件连接机器人,需要在机器人端以及操作设备端均要安装相应的No Machine或Team Viewer软件并进行配置,配置成本较高,并且运行这些软件会占用机器人系统的计算及通讯资源。这些软件通过将机器人的控制系统界面以图像形式进行网络传输,会大量占用机器人系统带宽,并且操作、测试和调试机器人时存在显著卡顿和延迟。

### 发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明实施例提供一种用于对象调试的方法和装置,能够解决现有对机器人的调试开发极其不便的问题。

[0009] 为实现上述目的,根据本发明实施例的一个方面,提供了一种用于对象调试的方法,包括通讯转接桥获取对象控制系统的信息,以将数据信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出;当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

[0010] 可选地,还包括:测调控制web页面平台接收连接请求;当测调控制web页面平台连

接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息;否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的数据库信息。

[0011] 可选地,还包括:测调控制web页面平台接收退出连接的请求,则断开连接,且减少连接数;如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式。

[0012] 可选地,对象控制系统的各个模块预留能够与通讯转接桥进行对接的接口。

[0013] 另外,根据本发明实施例的一个方面,提供了一种用于对象调试的装置,包括获取模块,用于通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息,以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出;调试模块,用于当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

[0014] 可选地,所述获取模块,还用于:

[0015] 测调控制web页面平台接收连接请求;

[0016] 当测调控制web页面平台连接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息;否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的数据库信息。

[0017] 可选地,所述调试模块,还用于:

[0018] 测调控制web页面平台接收退出连接的请求,则断开连接,且减少连接数;如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式。

[0019] 可选地,对象控制系统的各个模块预留能够与通讯转接桥进行对接的接口。

[0020] 根据本发明实施例的另一个方面,还提供了一种电子设备,包括:

[0021] 一个或多个处理器;

[0022] 存储装置,用于存储一个或多个程序,

[0023] 当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述任一用于对象调试的实施例所述的方法。

[0024] 根据本发明实施例的另一个方面,还提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现上述任一用于对象调试的实施例所述的方法。

[0025] 上述发明中的一个实施例具有如下优点或有益效果:所述的用于对象调试的方法解决了目前机器人开发测试调试阶段,需要安装第三方软件的问题;解决采用第三方软件进行开发控制占用系统资源过多,并且调试延迟的问题;采用web网页来管控调试机器人,可以兼容多种设备终端,并且操作终端无需安装额外软件,方便快捷地对机器人进行开发调试;大大减少了机器人系统的资源占有率,解放机器人的通信资源和计算资源,提升开发效率。

[0026] 上述的非惯用的可选方式所具有的进一步效果将在下文中结合具体实施方式加以说明。

## 附图说明

[0027] 附图用于更好地理解本发明,不构成对本发明的不当限定。其中:

[0028] 图1是根据本发明实施例的用于对象调试的方法的主要流程的示意图;

- [0029] 图2是根据本发明可参考实施例的用于对象调试的方法的主要流程的示意图；
- [0030] 图3是根据本发明可参考实施例的机器人端与操作终端的关系示意图；
- [0031] 图4是根据本发明实施例的用于对象调试的装置的主要模块的示意图；
- [0032] 图5是本发明实施例可以应用于其中的示例性系统架构图；
- [0033] 图6是适于用来实现本发明实施例的终端设备或服务器的计算机系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的示范性实施例做出说明,其中包括本发明实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本发明的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0035] 图1是根据本发明实施例的用于对象调试的方法,如图1所示,所述用于对象调试的方法包括:

[0036] 步骤S101,通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息,以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出。

[0037] 其中,通讯转接桥是指可对不同格式的数据进行相互转化,构建两种系统的连接桥。而web网页是指万维网上的一个按照HTML格式组织起来的文件。在通过万维网进行信息查询时,以信息页面的形式出现,它可包括图形、文字、声音和视像等信息。

[0038] 需要说明的是,对象控制系统就是所要开发调试的系统,而读写该对象控制系统内部的功能模块及程序模块,可以通过通讯转接桥来对接各个模块。因此,对象控制系统的各个模块预留能够与通讯转接桥进行对接的接口。

[0039] 较佳地,在通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息之前,可以通过测调控制web页面平台接收连接请求。然后,当测调控制web页面平台连接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息。否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的数据库信息。

[0040] 也就是说,当前连接数为0则表示当前没有连接任何调试端,需要激活通讯转接桥和测调控制web页面平台。当前连接数不为0则表示当前已经连接有其他调试端,通讯转接桥和测调控制web页面平台本身已处于工作状态,无需激活。

[0041] 步骤S102,当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

[0042] 较佳地,当测调控制web页面平台接收退出连接的请求时,则断开连接,且减少连接数。如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式,不进行数据读取和交换,节省资源和能效。

[0043] 根据上面的各种实施例,可以看出所述的用于对象调试的方法,在前端基于web技术搭建一个测调控制web页面平台,并且在后端建立一个通讯转接桥可以将对象控制系统的控制、调试等信息与web页面信息相互转化。这样,在对象开发阶段可以利用web平台对对

象内部的系统文件进行读写修改完成开发,对象部署阶段可以利用该web平台同时实现对对象的监控和管理。

[0044] 通过任何一个登录浏览器的设备登录测调控制web平台即可实现对对象状态信息的读取、测试以及控制指令下发、设定调试任务等操作。方便对对象进行开发和调试测试,并能有效监控对象测试状态和效果。

[0045] 针对被调试对象,只需启动一个通讯转接桥和测调控制web页面平台,在调试端(即操作终端,其中操作终端例如笔记本电脑、手机、平板灯设备等等。)不需要安装任何软件程序即可进行开发。并且由于传输的数据多是字符格式,显著节约计算资源和通讯资源,有效保证测试调试控制时的实时性,大大降低延迟,提高开发效率。还可以多个调试端同时连接被调试对象,协调操作控制,大大节约开发周期。

[0046] 图2是根据本发明可参考实施例的用于对象调试的方法的主要流程的示意图,应用于被调试端,例如机器人端,所述用于对象调试的方法可以包括:

[0047] 步骤S201,机器人上电启动,待机器人的控制系统启动后,通讯转接桥模块和测调控制web页面平台启动并初始化,将当前的连接数C记为0。

[0048] 在实施例中,如图3所示,机器人控制系统就是所要开发的系统即开发对象,机器人的参数调整、功能实现、通信管理、决策控制、动作响应等等都是通过该机器人控制系统来完成。而读写该机器人控制系统内部的功能模块及程序模块,可以通过通讯转接桥来对接各个功能和程序模块。

[0049] 其中,机器人控制系统的各个功能模块按照要开发的内容预留相应的接口,通过该接口可以与通讯转接桥进行对接。通讯转接桥可以接收各功能模块传递来的数据,而这种数据格式是遵从机器人控制系统内部通信的数据格式,通讯转接桥按一定规则经过正则翻译后转化成html的通用语言,并传递给测调控制web页面平台在web网页中显示出来。也就是说,通讯转接桥中实现了从机器人通用数据格式到html等web语言的映射关系。从而,通过转接桥来连接测调控制web页面平台和机器人内部的控制系统,进而实现对控制系统模块的开发测试及文件的读写开发。

[0050] 步骤S202,测调控制web页面平台实时监测是否存在新操作终端进行连接,若存在新操作终端进行连接则进行步骤S203,否则进行步骤S209。

[0051] 其中,操作终端为调试端。

[0052] 步骤S203,连接新操作终端,增加连接数C,并激活通讯转接桥和测调控制web页面平台。

[0053] 在实施例中,当操作终端i通过公网或者局域网连接到机器人,并通过浏览器登录测调控制web页面平台,此时连接数C加1,并激活测调控制系统(包括通讯转接桥和测调控制web页面平台)。

[0054] 步骤S204,通讯转接桥读取机器人控制系统的数据库信息,并将数据库信息转化成web可读取格式后传送至测调控制web页面平台。

[0055] 步骤S205,当测调控制web页面平台接收到操作指令时,将所述指令发送给通讯转接桥。

[0056] 较佳地,操作终端可以通过浏览器中的web页面下发直接的操作指令。

[0057] 步骤S206,通讯转接桥将接收到的操作指令转化成机器人控制系统可识别的格式

并发送至机器人控制系统。

[0058] 其中,所述指令为一种web数据,即通讯转接桥将接收到的web数据转化成机器人控制系统可识别的格式。

[0059] 步骤S207,机器人控制系统执行所述操作指令,从而实现对机器人的控制和测试。

[0060] 步骤S208,测调控制web页面平台监测是否有操作终端退出当前连接,如果没有则返回步骤S202,否则减少连接数C并执行步骤S209。

[0061] 步骤S209,判断当前测调控制web页面平台连接数C是否为0,如果为0则执行步骤S210,否则返回步骤S202。

[0062] 步骤S210,测调控制系统进入待机模式,返回步骤S202。

[0063] 作为实施例,当连接数C为0时,即没有操作终端连接,整个测调控制系统(包括通讯转接桥和测调控制web页面平台)都会进入待机模式,不进行数据读取和交换,节省资源和能效,下一步进入步骤202,继续判断是否有新操作终端加入。

[0064] 值得说明的是,上述应用于机器人端的流程是针对处理接入新操作终端的执行操作,而针对一直接入测调控制web页面平台的操作终端则可以循环执行步骤S204至步骤S207,直至所述操作终端退出与所述测调控制web页面平台的连接。

[0065] 可以看出,上述实施例通过web网页来管控和调试机器人,即在机器人的开发和调试阶段,利用web页面快速进行机器人的管理、控制和调试。并且,通过设计通信转接桥来将机器人控制系统的格式转化成web可读写的格式,增加了web页面内容显示的丰富性和操作便捷性。另外,还可以加入对操作终端数量的管理,可方便对整个测调控制系统进行待机和激活,有效节约系统资源,降低能耗。与此同时,多操作终端可以同时连接机器人,进行协调工作和管理,大大缩短开发周期。

[0066] 图4是根据本发明实施例的用于对象调试的装置,如图4所示,所述用于对象调试的装置400包括获取模块401和调试模块402。其中,获取模块401用于通讯转接桥获取对象控制系统的信息,以将数据信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出。调试模块402用于当测调控制web页面平台接收到操作指令时,通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统,以使对象控制系统执行所述操作指令。

[0067] 作为一个较佳地的实施例,获取模块401在通讯转接桥获取对象控制系统的信息之前,可以通过测调控制web页面平台接收连接请求。然后,当测调控制web页面平台连接成功后,判断当前连接数是否为0,若为0则增加连接数,激活通讯转接桥和测调控制web页面平台,以使得通讯转接桥获取对象控制系统的信息。否则增加连接数,通讯转接桥直接获取对象控制系统的信息。

[0068] 在另一个较佳地实施例中,调试模块402当测调控制web页面平台接收退出连接的请求时,则断开连接,且减少连接数。如果当前连接数为0,则通讯转接桥和测调控制web页面平台进入待机模式,不进行数据读取和交换,节省资源和能效。

[0069] 需要说明的是,在本发明所述用于对象调试的装置的具体实施内容,在上面所述用于对象调试的方法中已经详细说明了,故在此重复内容不再说明。

[0070] 图5示出了可以应用本发明实施例的用于对象调试的方法或用于对象调试的装置的示例性系统架构500。或者图5示出了可以应用本发明实施例的用于对象调试的方法或用

于对象调试的装置的示例性系统架构500。

[0071] 如图5所示,系统架构500可以包括终端设备501、502、503,网络504和服务器505。网络504用以在终端设备501、502、503和服务器505之间提供通信链路的介质。网络504可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0072] 用户可以使用终端设备501、502、503通过网络504与服务器505交互,以接收或发送消息等。终端设备501、502、503上可以安装有各种通讯客户端应用,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0073] 终端设备501、502、503可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0074] 服务器505可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备501、502、503所浏览的购物类网站提供支持的后台管理服务器(仅为示例)。后台管理服务器可以对接收到的产品信息查询请求等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如目标推送信息、产品信息—仅为示例)反馈给终端设备。

[0075] 需要说明的是,本发明实施例所提供的用于对象调试的方法一般由服务器505执行,相应地,用于对象调试的装置一般设置于服务器505中。

[0076] 应该理解,图5中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0077] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本发明实施例的终端设备的计算机系统600的结构示意图。图6示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0078] 如图6所示,计算机系统600包括中央处理单元(CPU)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储部分608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM603中,还存储有系统600操作所需的各种程序和数据。CPU601、ROM 602以及RAM603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0079] 以下部件连接至I/O接口605:包括键盘、鼠标等的输入部分606;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分607;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器610也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0080] 特别地,根据本发明公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本发明公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分609从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质611被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)601执行时,执行本发明的系统中限定的上述功能。

[0081] 需要说明的是,本发明所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—但不

限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本发明中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本发明中，计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、电线、光缆、RF等等，或者上述的任意合适的组合。

[0082] 附图中的流程图和框图，图示了按照本发明各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0083] 描述于本发明实施例中涉及到的模块可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的模块也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括获取模块和调试模块。其中，这些模块的名称在某种情况下并不构成对该模块本身的限定。

[0084] 作为另一方面，本发明还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被一个该设备执行时，使得该设备包括：通讯转接桥获取对象控制系统的数据库信息，以将数据库信息转化成web可读取格式后通过测调控制web页面平台输出；当测调控制web页面平台接收到操作指令时，通过通讯转接桥将所述操作指令转化成对象控制系统可识别的格式并发送至对象控制系统，以使对象控制系统执行所述操作指令。

[0085] 根据本发明实施例的技术方案，能够解决现有对机器人的调试开发极其不便的问题。

[0086] 上述具体实施方式，并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是，取决于设计要求和因素，可以发生各种各样的修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明保护范围之内。

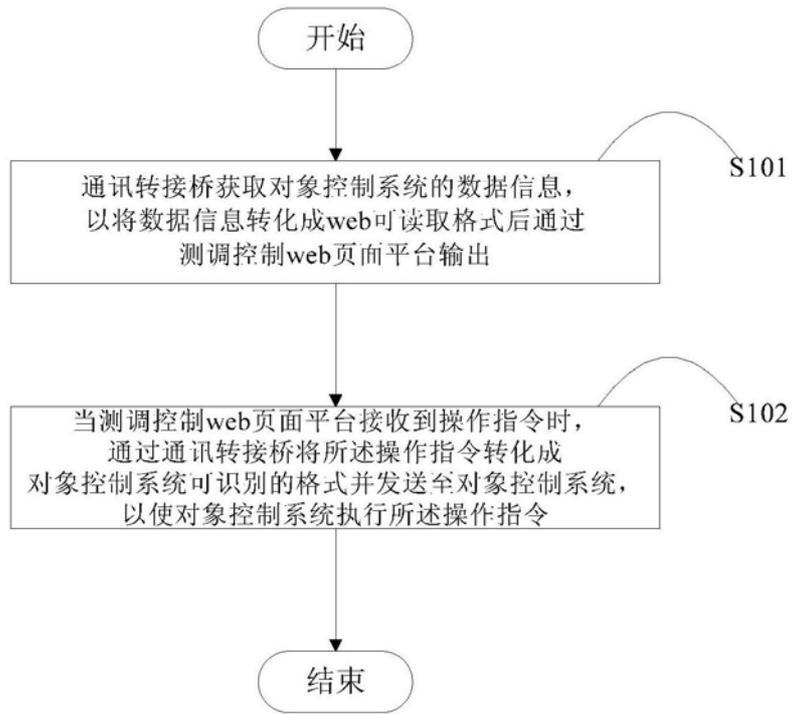


图1

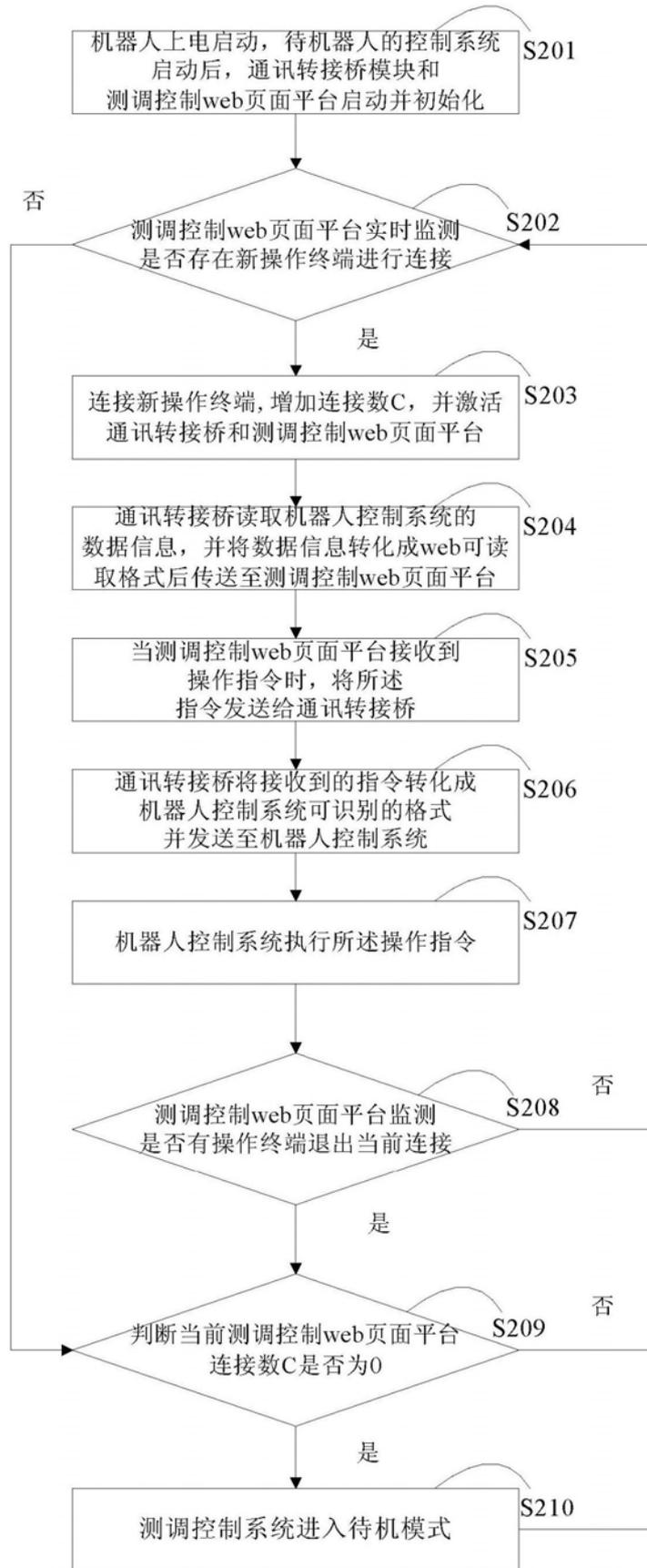


图2

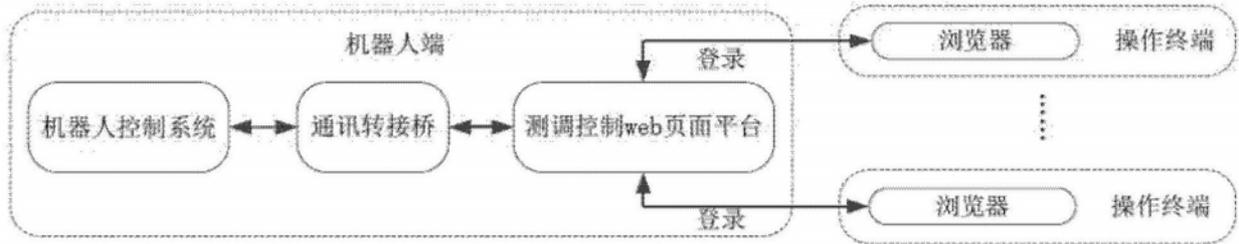


图3

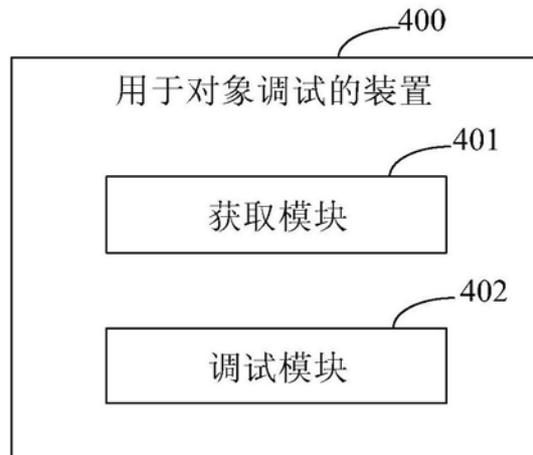


图4

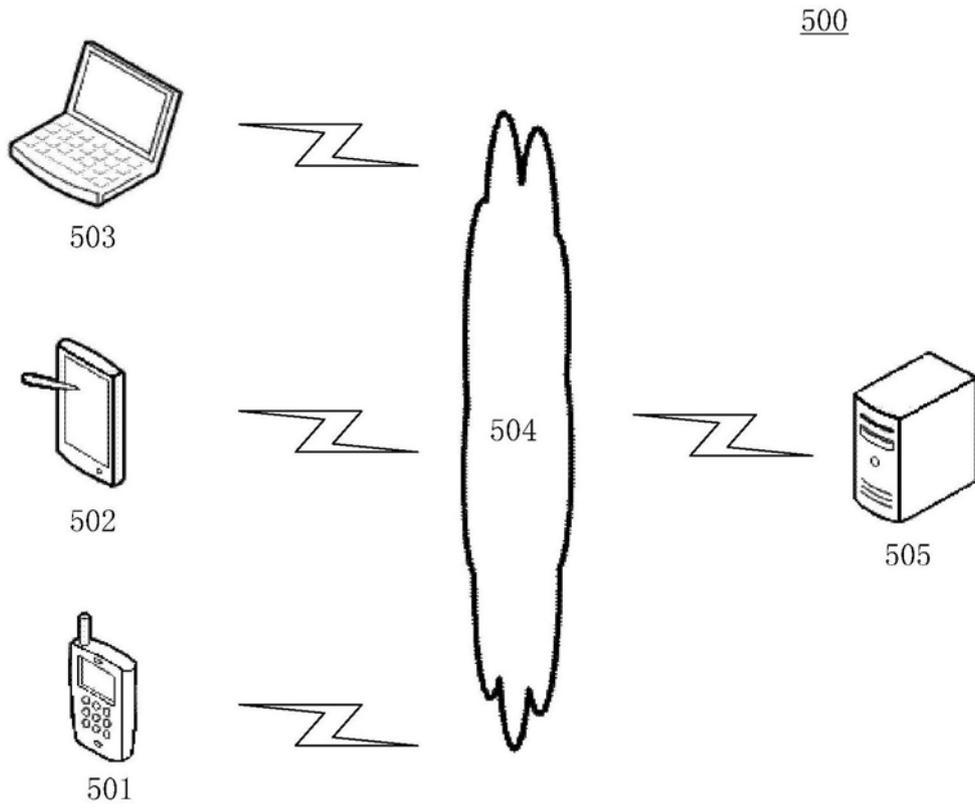


图5

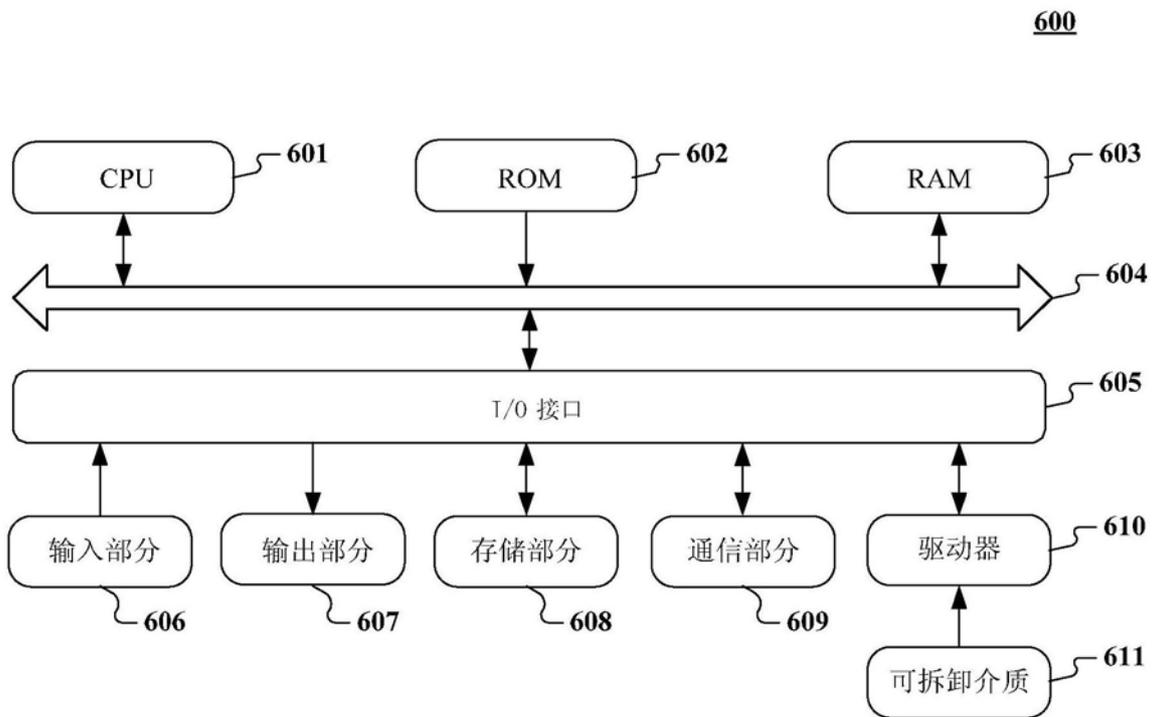


图6