

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/097190 A1

- (51) 国际专利分类号:
B25J 9/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/108798
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 7 日 (07.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510894329.1 2015 年 12 月 8 日 (08.12.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 王斌 (WANG, Bin); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。 郭松 (GUO, Song); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。 杨光华 (YANG, Guanghua); 中国广东省深

圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

- (74) 代理人: 北京新知远方知识产权代理事务所 (普通合伙) (IPFUTURE INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区花园东路 10 号高德大厦 905 徐烨, Beijing 100191 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: CLOUD ROBOTICS SYSTEM, IMPLEMENTATION METHOD, ROBOT, AND ROBOT CLOUD PLATFORM

(54) 发明名称: 一种云机器人系统、实现方法、机器人和机器人云平台

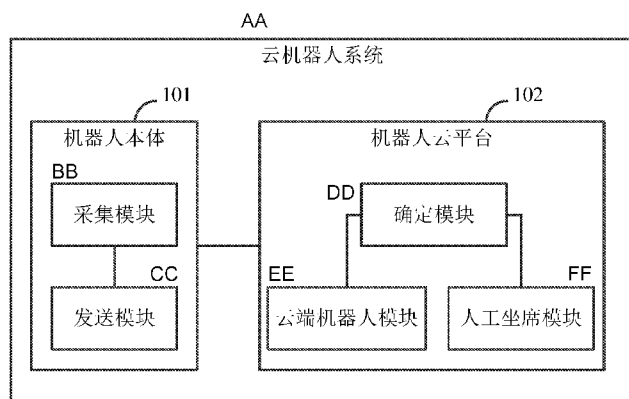


图 1

- | | | | |
|-----|----------------------|----|------------------------|
| 101 | Robot body | AA | Cloud robotics system |
| 102 | Robot cloud platform | BB | Acquisition module |
| | | CC | Sending module |
| | | DD | Determining module |
| | | EE | Cloud robotics module |
| | | FF | Manual position module |

(57) Abstract: A cloud robotics system, an implementation method, a robot, and a robot cloud platform. A robot body (101) comprises an acquisition module (401) and a sending module (402). The robot cloud platform (102) comprises a determining module (502), a cloud robotics module (503), and a manual position module (504). The acquisition module (401) is used for acquiring environment information; the sending module (402) is used for sending the environment information to the robot cloud platform (102). The determining module (502) is used for determining the cloud robotics module (503) or the manual position module (504) to process the environment information; and the determined cloud robotics module (503) or manual position module (504) is used for processing the environment information and sending an instruction to the robot body (101). Because the manual position module (504) is added, after the robot body (101) sends acquired environment information to the robot cloud platform (102), the robot cloud platform (102) can perform remote control in two manners to ensure the user service quality, thereby improving the user experience.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/097190 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种云机器人系统、实现方法、机器人和机器人云平台，所述机器人本体（101）包括采集模块（401）和发送模块（402），所述机器人云平台（102）包括确定模块（502）、云端机器人模块（503）和人工坐席模块（504），所述采集模块（401），用于采集环境信息；所述发送模块（402），用于将所述环境信息发送至所述机器人云平台（102）；所述确定模块（502），用于确定所述云端机器人模块（503）或所述人工坐席模块（504）来处理所述环境信息；所述被确定的云端机器人模块（503）或人工坐席模块（504），用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体（101）。由于增加了人工坐席模块（504）的介入，机器人本体（101）将采集到的环境信息发送至机器人云平台（102）之后，机器人云平台（102）可以通过两种方式远程操控以确保对用户的服务质量，提升了用户体验。

一种云机器人系统、实现方法、机器人和机器人云平台

技术领域

本发明涉及智能机器人技术领域，尤其涉及一种云机器人系统、实现方法、机器人和机器人云平台。

5

背景技术

目前，采用机器人装置的自动化设备已越来越普及，这些自动化设备在无人干预的情况下，按规定的程序或指令自动进行操作或控制。采用自
10 动化设备不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来，而且能扩展人的器官功能，极大地提高劳动生产率。

但是，目前采用机器人装置的自动化设备几乎都是独立处理特定的任务，自动化设备的机器人与机器人之间缺乏相互协助或紧急救助的能力，
15 无法保障对用户的服务质量，导致用户体验降低。

发明内容

本发明实施例提出了一种云机器人系统、实现方法、机器人及机器人云平台，以解决现有技术中可能存在无法保障对用户的服务质量的情况，
20 导致用户体验降低的技术问题。

在一个方面，本发明实施例提供了一种云机器人系统，包括机器人本体和机器人云平台，所述机器人本体包括采集模块和发送模块，所述机器人云平台包括确定模块、云端机器人模块和人工坐席模块，其中，

所述采集模块，用于采集环境信息；

25 所述发送模块，用于将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

所述确定模块，用于确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；

所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

5 有益效果如下：

由于本发明实施例所提供的云机器人系统，在现有的人工智能机器人实现方案中增加了第三方人工坐席模块的介入，终端侧机器人本体将采集到的环境信息发送至机器人云平台之后，机器人云平台可以先确定是由所述云端机器人模块来处理所述环境信息，还是由所述人工坐席模块来处理
10 所述环境信息，最终由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令给所述终端侧的机器人本体，通过两种方式来远程操控以确保对用户的服务质量，提升了用户体验。

在另一个方面，本发明实施例提供了一种机器人，包括：

采集模块，用于采集环境信息；

15 发送模块，用于将所述环境信息发送至机器人云平台；

接收模块，用于接收被确定的所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块发送的指令。

有益效果如下：

由于本发明实施例所提供的机器人，将所述采集到的环境信息发送至
20 机器人云平台之后，可以接收到所述机器人云平台的云端机器人模块、或者所述人工坐席模块发送的指令，即，可以被云端机器人模块和人工坐席模块两种方式所控制，解决了现有技术中如果云端机器人模块繁忙或故障导致无法为用户提供服务或提供服务质量较差的技术问题，确保为用户提供较好的服务，提升了用户体验。

25 在另一个方面，本发明实施例提供了一种机器人云平台，包括信息接

收模块、确定模块、云端机器人模块和人工坐席模块，其中，

所述信息接收模块，用于接收机器人本体发送的环境信息；

所述确定模块，用于确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；

- 5 所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

有益效果如下：

由于本发明实施例所提供的机器人云平台，在接收到终端侧机器人本体发送的环境信息之后，可以先确定是由所述云端机器人模块来处理所述
10 环境信息还是由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，然后再由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令至所述终端侧的机器人本体，通过引入人工坐席，以两种方式来远程操控终端侧机器人本体，确保了终端侧机器人本体对用户的服务质量，进而提升用户体验。

- 15 在另一个方面，本发明实施例提供了一种云机器人系统实现方法，包括机器人本体采集环境信息，并将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

机器人云平台接收机器人本体发送的所述环境信息，所述机器人云平台包括云端机器人模块或人工坐席模块，并确定由所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；

- 20 所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

有益效果如下：

由于本发明实施例所提供的云机器人系统实现方法，在现有的人工智能机器人实现方案中增加了第三方人工坐席模块的介入，终端侧机器人本体将采集到的环境信息发送至机器人云平台之后，机器人云平台可以先确
25

定是由所述云端机器人模块来处理所述环境信息，还是由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，最终由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令给所述终端侧的机器人本体，通过两种方式来远程操控以确保对用户的服务质量，提升了用户体验。

5

附图说明

下面将参照附图描述本发明的具体实施例，其中：

图 1 示出了本发明实施例中云机器人系统的结构示意图；

图 2 示出了本发明实施例中云机器人系统的选择流程示意图；

10 图 3 示出了本发明实施例中云机器人系统的架构示意图；图 4 示出了本发明实施例中机器人的结构示意图；

图 5 示出了本发明实施例中机器人云平台的结构示意图；

图 6 示出了本发明实施例中云机器人系统实现方法的流程示意图；

图 7 示出了本发明实施例中导盲头盔的结构示意图；

15 图 8 示出了本发明实施例中家政服务机器人的结构示意图。

具体实施方式

为了使本发明的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图对本发明的示例性实施例进行进一步详细的说明，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是所有实施例的穷举。并且在不冲突的情况下，
20 本说明中的实施例及实施例中的特征可以互相结合。

针对现有技术的不足，本发明实施例提出了一种云机器人系统、机器人及机器人云平台，下面进行说明。

图 1 示出了本发明实施例中云机器人系统的结构示意图，如图所示，
25 所述云机器人系统可以包括机器人本体 101 和机器人云平台 102，所述机器人本体包括采集模块和发送模块，所述机器人云平台包括确定模块、云端

机器人模块和人工坐席模块，其中，

所述采集模块，用于采集环境信息；

所述发送模块，用于将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

所述确定模块，用于确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来
5 处理所述环境信息；

所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

具体实施中，所述机器人本体可以为移动的机器人结构（如家政服务机器人、医疗机器人、导盲机器人等），也可以为导盲头盔、导盲拐杖等结
10 构。

所述机器人本体中的采集模块可以用于采集环境信息，所述环境信息可以为周边环境的声音、用户输入的语音、周边环境的图像或视频等信息。所述机器人本体中的发送模块可以利用无线或者有线的方式将采集模块采集到的信息（如声音、语音、图像或视频等）经网络传输至机器人云平台，
15 由机器人云平台进行处理。

所述机器人云平台可以包括云端机器人模块和人工坐席模块，在具体实施时，所述云端机器人模块和人工坐席模块均具备对终端侧机器人本体采集的环境信息进行分析、处理，并生成指令反馈给终端侧机器人本体的能力。具体由所述云端机器人模块来处理，还是由所述人工坐席模块来处理，可以由所述确定模块来确定。最终，由所述确定模块确定的模块（所述云端机器人模块或者所述人工坐席模块）处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。
20

本发明实施例中，可以在现有的云机器人实现方案中引入第三方人工坐席模块，由所述机器人云平台确定由所述云端机器人模块来远程操控机器人本体，还是由所述人工坐席模块来远程操控机器人本体，利用两种方
25

式来远程操控以确保对用户的服务质量。

由于本发明实施例所提供的云机器人系统，在现有的人工智能机器人实现方案中增加了第三方人工坐席模块的介入，终端侧机器人本体将采集到的环境信息发送至机器人云平台之后，机器人云平台可以先确定是由所述云端机器人模块来处理所述环境信息，还是由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，最终由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令给所述终端侧的机器人本体，通过两种方式来远程操控以确保对用户的服务质量，提升了用户体验。

实施中，所述环境信息中可以包括用户的选择信息，所述确定模块具体可以用于根据所述用户的选择信息确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块。

具体实施时，用户可以在终端侧根据自己的需要自行选择由所述云端机器人模块操控机器人本体还是由所述人工坐席模块操控机器人本体。用户的选择信息可以为选择由所述云端机器人模块操控机器人本体，或者可以为由所述人工坐席模块操控机器人本体。

本发明实施例中，可以将用户的选择信息与其他声音、语音、图像或视频等信息一并传输至机器人云平台，所述机器人云平台的确定模块可以根据用户的选择确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块还是人工坐席模块。

本发明实施例可以由用户主动选择由谁来操控机器人，可能有些用户觉得计算机处理方式没有人工方式更加习惯、方便，则可以选择人工坐席模式交互，可能另外一些用户觉得人工方式不如计算机处理方式响应更快、简洁，则可以选择云端机器人模式交互。总之，本发明实施例可以允许用户具有主动选择权，以满足用户的使用习惯，进一步提升了用户体验。

实施中，所述采集模块具体可以用于通过切换按钮采集用户的选择信

息。

具体实施时，机器人本体的采集模块可以通过切换按钮的方式来采集用户的选择信息，用户可以根据自己的需要进行按钮切换等操作。

其中，切换按钮可以为一体结构，由两端的按下/弹起来决定选项，也可以为分开结构，以导盲头盔为例，可以一个按钮设置在头盔的左耳部分、另一个按钮设置在头盔的右耳部位。另外，所述切换按钮可以为一端按下、另一端自动弹起的方式，也可以为一个按钮的按下或弹起的方式。本发明对切换按钮的具体结构和具体实现方式不作限制，只要可以实现确定云端机器人模块或人工坐席模块处理即可。

本发明实施例通过切换按钮的方式来采集用户的选择信息，相比语音方式更加简便、容易实现，不需要进行语音识别等操作即可快速确定用户的选择，在一定程度上提高了处理速度、节约了成本。

实施中，所述机器人云平台可以进一步包括：

判断模块，用于判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障；

所述确定模块具体可以用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

具体实施时，所述机器人云平台可以进一步包括判断模块，由所述判断模块判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，所述确定模块在接收到所述判断模块的判断结果后，可以根据所述判断模块的判断结果确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

本发明实施例中，所述机器人云平台可以在接收到机器人本体发送的环境信息后，判断所述云端机器人模块是否可以处理，根据所述云端机器

人是否可以处理来确定将所述环境信息发送给所述云端机器人模块还是所述人工坐席模块，选择的权利可以在所述机器人云平台侧。

具体实施中，所述环境信息中可以包括用户的选择信息也可以不包括用户的选择信息，当所述环境信息中包括所述用户的选择信息且用户的选择信息与所述机器人云平台确定的结果不一致时，可以给机器人本体（可以理解为终端侧或用户）发送提示信息，通知用户其选择的模块无法提供服务或者不是最优的。

本发明实施例通过判断所述环境信息的复杂度来确定由所述云端机器人模块还是所述人工坐席模块来处理所述环境信息，可以智能判断所述云端机器人模块是否可以处理，从而可以选择最适合处理所述环境信息的模块来处理所述环境信息。

实施中，所述确定模块具体可以用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

具体实施时，如果所述环境信息的复杂度已经超出了所述云端机器人模块的处理范围，为了更好的服务用户，可以确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

如果当前正好为所述人工坐席模块处理所述环境信息，则可以继续由所述人工坐席模块处理；如果当前为所述云端机器人模块处理，在判断所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围时，可以切换到所述人工坐席模块处理。

实施中，所述确定模块具体可以用于当所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内时，确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

本发明实施例中，如果所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块

的处理范围内，为了减少人力成本，可以优先选择由所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

实施中，所述判断模块可以进一步用于判断所述云端机器人模块是否出现故障；

5 所述确定模块具体可以用于根据所述判断模块的判断结果确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

具体实施中，所述机器人云平台的判断模块，还可以用于判断所述云端机器人模块是否出现故障，所述机器人云平台的确定模块可以根据所述检测模块的检测结果确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理
10 所述环境信息。

实施中，所述确定模块具体可以用于在所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

本发明实施例中，考虑到即使所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内，但如果所述云端机器人模块出现系统故障，也无法
15 为用户提供服务，此时，所述确定模块即可直接确定由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，确保对用户的服务质量。

实施中，所述确定模块具体可以用于在所述云端机器人模块正常运行时，确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

具体实施时，如果在所述检测模块检测到所述云端机器人模块一切正
20 常，则可以确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。如果所述环境信息的复杂度超过了所述云端机器人的处理范围，也可以确定由所述人工坐席模块来处理；当所述云端机器人模块运行正常且所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内时，可以确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息，具体实现可以根据需要进行设置。

25 图 2 示出了本发明实施例中云机器人系统的选择流程示意图，如图所

示，可以包括如下步骤：

步骤 201、终端采集数据传入云平台；

步骤 202、判断用户是否指定人工坐席介入；

如果指定人工坐席介入，则执行步骤 206；

5 如果没有指定，则执行步骤 203；

步骤 203、云平台对数据进行智能分析；

步骤 204、判断云端机器人是否可以处理；

如果可以处理，则执行步骤 205；

如果无法处理，则执行步骤 206；

10 步骤 205、云端机器人模块生成反馈指令；

步骤 206、人工生成反馈指令。

本发明实施例中，可以在所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块能够处理的范围、或者所述云端机器人模块出现系统故障时，自动切换到人工坐席模块，终端侧也可以根据用户的个人意愿手动切换到人工坐席模块。

实施中，所述判断模块具体可以包括：

计算单元，用于计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别和/或深度计算的置信度；

比较单元，用于将所述置信度与预设阈值进行比较；

20 确定单元，用于根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。

本发明实施例中在判断环境信息的复杂度是否在云端机器人的处理范围内时可以通过置信度这个指标来判别，假设需要对环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别、或深度计算等操作，预设阈值为 95%，那么，
25 具体判断过程可以为：

1) 语音识别, 当语音识别的置信度 $\geq 95\%$ 时, 判断复杂度在可处理范围内, 确定所述云端机器人来处理所述环境信息;

2) 人脸识别, 当人脸识别的置信度 $\geq 95\%$ 时, 判断复杂度在可处理范围内, 确定所述云端机器人来处理所述环境信息;

5 3) 物体识别, 当物体识别的置信度 $\geq 95\%$ 时, 判断复杂度在可处理范围内, 确定所述云端机器人来处理所述环境信息;

4) 深度计算, 当深度计算的置信度 $\geq 95\%$ 时, 判断复杂度在可处理范围内, 确定所述云端机器人来处理所述环境信息。

具体实施时, 不同操作的置信度预设阈值可以不同。所述语音识别、
10 人脸识别、物体识别、深度计算等操作均可以采用现有实现方式, 对这些操作计算置信度也可以采用现有的置信度计算公式, 本领域技术人员进行相应的开发设计即可实现, 本发明在此不做赘述。

本发明实施例可以利用统计学中的置信度概念作为参考, 来判断所述环境信息的复杂度是否在机器可处理范围内。

15 实施中, 所述机器人本体与所述机器人云平台可以通过专用通信网络进行数据传输。

对于传统的互联网服务, 网络通过作为管道对消息进行传输, 传输的质量和速度大多取决于电信运营商的网络质量和传输速度。现有的云机器人实现方案中, 消息的传输在网络繁忙、传输质量差时无法保障消息传输
20 的实时性, 而且在传输过程中容易被黑客所攻击、入侵, 在消息的准确性、实时性等方面严重影响对用户的服务。

图 3 示出了本发明实施例中云机器人系统的架构示意图, 如图所示, 所述云机器人系统可以包括终端侧和云平台两部分, 终端侧包括机器人本体, 机器人云平台包括云端机器人模块和人工坐席模块, 其中:

25 终端侧的机器人本体与机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模

块可以通过专用通信网络进行交互。

本发明实施例通过高速专用的传输网络来支撑实时交互，终端侧机器人本体可以利用无线或有线的方式经安全高速通信网络与机器人云平台进行交互，为传输的消息进行了安全保护和加速传输，确保了消息的实时性和准确性，提高了对用户的服务质量。

本发明实施例还提供了一种机器人，下面进行说明。

图 4 示出了本发明实施例中机器人的结构示意图，如图所示，所述机器人可以包括：

采集模块 401，用于采集环境信息；

10 发送模块 402，用于将所述环境信息发送至机器人云平台；

接收模块 403，用于接收被确定的所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块发送的指令。

本发明实施例中所述机器人可以为导航机器人、导盲机器人、或者家政服务机器人等，机器人的形状/结构可以为可移动的独立结构（如：清洁
15 圆盘状、“人”的形状等）、也可以为导盲拐杖、导盲头盔等结构。

所述采集模块采集的环境信息可以为周边环境的声音、图像、视频等信息，也可以为用户发出的语音信息等。所述发送模块将所述采集到的环境信息发送至机器人云平台，由机器人云平台进行下一步处理。

所述接收模块既可以接收所述机器人云平台的云端机器人模块发送的
20 指令，也可以接收所述机器人云平台的人工坐席模块发送的指令，弥补了现有技术中只能接收云端机器人模块发送的指令，以至于当云端机器人模块繁忙或故障时无法接收到指令、进而无法为用户提供较好的服务的缺陷。

采用本发明实施例所提供的机器人，既可以受所述机器人云平台的云端机器人模块远程操控，也可以受所述机器人云平台的人工坐席模块远程
25 操控，确保了对用户的服务质量。

由于本发明实施例所提供的机器人，将所述采集到的环境信息发送至机器人云平台之后，可以接收到所述机器人云平台的云端机器人模块、或者所述人工坐席模块发送的指令，即，可以被云端机器人模块和人工坐席模块两种方式所控制，解决了现有技术中如果云端机器人模块繁忙或故障导致无法为用户提供服务或提供服务质量较差的技术问题，确保为用户提供较好的服务，提升了用户体验。

实施中，所述采集模块具体可以用于采集包括用户的选择信息的环境信息，所述选择信息可以为选择云端机器人模块或人工坐席模块来处理所述环境信息。

具体实施中，采集的环境信息可以包括用户的选择信息，用户的选择信息可以为选择云端机器人模块来处理所述环境信息，或者选择人工坐席模块来处理所述环境信息。

本发明实施例中可以由用户选择来确定由云端平台的哪个模块处理所述环境信息，从而让用户选择符合自己使用习惯的服务方式，进一步提高了用户体验。

实施中，所述机器人可以进一步包括：

切换按钮 404，用于采集用户的选择信息。

本发明实施例中可以通过在机器人上设置切换按钮，用户通过按钮选择自己所要接受服务的方式，具体实施时用户也可以通过语音方式来选择，切换按钮方式相比语音方式更加简便、且容易实现。

实施中，所述发送模块具体可以用于将所述环境信息经专用通信网络发送至机器人云平台；所述接收模块具体可以用于经所述专用通信网络接收被确定的所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块发送的指令。

具体实施中，所述机器人的发送模块可以通过专用通信网络将所述环

境信息发送至机器人云平台，所述机器人的接收模块可以通过所述专用通信网络接收所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块发送的指令。即，所述机器人可以通过所述专用通信网络与所述机器人云平台进行数据交互。

- 5 由于专用通信网络可以为专门用于机器人与机器人云平台交互的通信链路，其信息传输速度、安全性均比现有的移动通信网络高，可以确保用户的信息安全，由于信息传输速度提高了，相应的用户等待时间大大降低，从而提高了服务质量。

本发明实施例还提供了一种机器人云平台，下面进行说明。

- 10 图 5 示出了本发明实施例中机器人云平台的结构示意图，如图所示，所述机器人云平台可以包括：信息接收模块 501、确定模块 502、云端机器人模块 503 和人工坐席模块 504，其中，

所述信息接收模块 501，用于接收机器人本体发送的环境信息；

- 15 所述确定模块 502，用于确定所述云端机器人模块 503 或所述人工坐席模块 504 来处理所述环境信息；

所述被确定的云端机器人模块 503 或人工坐席模块 504，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

- 20 具体实施中，所述云端机器人模块和人工坐席模块均可以具备对终端侧机器人本体采集的环境信息进行分析、处理，并生成指令反馈给终端侧机器人本体的能力。具体由所述云端机器人模块来处理，还是由所述人工坐席模块来处理，可以由所述确定模块来确定。最终，由所述确定模块确定的模块（所述云端机器人模块或者所述人工坐席模块）处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

- 25 本发明实施例中，可以在现有的云机器人实现方案中引入第三方人工坐席模块，由所述机器人云平台确定由所述云端机器人模块来远程操控机

机器人本体，还是由所述人工坐席模块来远程操控机器人本体，利用两种方式来远程操控以确保对用户的服务质量。

由于本发明实施例所提供的机器人云平台，在接收到终端侧机器人本体发送的环境信息之后，可以先确定是由所述云端机器人模块来处理所述环境信息还是由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，然后再由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令至所述终端侧的机器人本体，通过引入人工坐席，以两种方式来远程操控终端侧机器人本体，确保了终端侧机器人本体对用户的服务质量，进而提升用户体验。

实施中，所述环境信息中可以包括用户的选择信息，所述确定模块具体可以用于根据所述用户的选择信息确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

具体实施时，用户可以在终端侧根据自己的需要自行选择由所述云端机器人模块操控机器人本体还是由所述人工坐席模块操控机器人本体。用户的选择信息可以为选择由所述云端机器人模块操控机器人本体，或者可以由所述人工坐席模块操控机器人本体。

本发明实施例中，机器人云平台可以一并接收用户的选择信息与其他声音、语音、图像或视频等信息，所述机器人云平台的确定模块可以根据用户的选择信息确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块还是人工坐席模块。

本发明实施例可以接收用户的选择信息，由用户主动选择由谁来操控机器人，通过让用户具有主动选择权，从而可以满足用户的使用习惯，进一步提升了用户体验。

实施中，所述机器人云平台可以进一步包括：

判断模块 505，用于判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器

人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障；

所述确定模块具体用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

- 5 本发明实施例中，所述机器人云平台可以在接收到机器人本体发送的环境信息后，判断所述云端机器人模块是否可以处理，根据所述云端机器人是否可以处理来确定将所述环境信息发送给所述云端机器人模块还是所述人工坐席模块，选择的权利可以在所述机器人云平台侧。

具体实施中，所述环境信息中可以包括用户的选择信息也可以不包括
10 用户的选择信息，当所述环境信息中包括所述用户的选择信息且用户的选择信息与所述机器人云平台确定的结果不一致时，可以给机器人本体（可以理解为终端侧或用户）发送提示信息。

本发明实施例通过判断所述环境信息的复杂度来确定由所述云端机器人模块还是所述人工坐席模块来处理所述环境信息，可以智能判断所述云
15 端机器人模块是否可以处理，从而可以选择最适合处理所述环境信息的模块来处理所述环境信息。

实施中，所述确定模块具体可以用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

20 具体实施时，如果所述环境信息的复杂度已经超出了所述云端机器人模块的处理范围，为了更好的服务用户，可以确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

如果当前正好为所述人工坐席模块处理所述环境信息，则可以继续由所述人工坐席模块处理；如果当前为所述云端机器人模块处理，在判断所
25 述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围时，可以切换到

所述人工坐席模块处理。

实施中，所述确定模块具体可以用于当所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内时，确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

- 5 本发明实施例中，如果所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内，为了减少人力成本，可以优先选择由所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

实施中，所述确定模块具体可以用于在所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

- 10 本发明实施例中，考虑到即使所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内，但如果所述云端机器人模块出现系统故障，也无法为用户提供服务，此时，所述确定模块即可直接确定由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，确保对用户的服务质量。

- 15 实施中，所述确定模块具体可以用于在所述云端机器人模块正常运行时，确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。

- 具体实施时，如果在所述检测模块检测到所述云端机器人模块一切正常，则可以确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。如果所述环境信息的复杂度超过了所述云端机器人的处理范围，也可以确定由所述人工坐席模块来处理，具体实现可以根据需要进行设置。当所述云端机器人模块运行正常且所述环境信息的复杂度在所述云端机器人模块的处理范围内时，可以确定所述云端机器人模块来处理所述环境信息。
- 20

实施中，所述判断模块具体可以包括：

计算单元，用于计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别和/或深度计算的置信度；

- 25 比较单元，用于将所述置信度与预设阈值进行比较；

确定单元，用于根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。

实施中，所述信息接收模块具体可以用于接收机器人本体通过专用通信网络发送的环境信息；所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块具体可以用于处理所述环境信息并通过专用通信网络发送指令至所述机器人本体。

本发明实施例通过高速专用的传输网络来支撑实时交互，终端侧机器人本体可以利用无线或有线的方式经安全高速通信网络与机器人云平台进行交互，为传输的消息进行了安全保护和加速传输，确保了消息的实时性和准确性，提高了对用户的服务质量。

本发明实施例提供了一种云机器人系统实现方法，下面进行说明：

图 6 示出了本发明实施例中云机器人系统实现方法的流程示意图，如图所示，所述具体步骤包括：

步骤 601：机器人本体采集环境信息，并将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

步骤 602：机器人云平台接收机器人本体发送的所述环境信息，其中，所述机器人云平台包括云端机器人模块或人工坐席模块；

步骤 603：机器人云平台确定由所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；

步骤 604：所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

本发明实施例中，可以在现有的云机器人实现方案中引入第三方人工坐席模块，由所述机器人云平台确定由所述云端机器人模块来远程操控机器人本体，还是由所述人工坐席模块来远程操控机器人本体，利用两种方式来远程操控以确保对用户的服务质量。

具体实施中，所述云端机器人模块和人工坐席模块均可以具备对终端侧机器人本体采集的环境信息进行分析、处理，并生成指令反馈给终端侧机器人本体的能力。具体由所述云端机器人模块来处理，还是由所述人工坐席模块来处理，可以由所述确定模块来确定。最终，由所述确定模块确定的模块（所述云端机器人模块或者所述人工坐席模块）处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

其中，根据所述用户的选择信息确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块。

机器人本体通过切换按钮采集用户的选择信息。所述机器人云平台判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障。

在本发明实施例中，机器人云平台在接收到终端侧机器人本体发送的环境信息之后，可以先确定是由所述云端机器人模块来处理所述环境信息还是由所述人工坐席模块来处理所述环境信息，然后再由被确定的云端机器人模块或人工坐席模块处理所述环境信息并发送指令至所述终端侧的机器人本体，通过引入人工坐席，以两种方式来远程操控终端侧机器人本体，确保了终端侧机器人本体对用户的服务质量，进而提升用户体验。

本发明实施例中，可以由用户主动选择由谁来操控机器人，有些用户觉得计算机处理方式没有人工方式更加习惯、方便，则可以选择人工坐席模式交互，可能另外一些用户觉得人工方式不如计算机处理方式响应更快、简洁，则可以选择云端机器人模式交互。总之，本发明实施例可以允许用户具有主动选择权，以满足用户的使用习惯，进一步提升了用户体验。

当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定由所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

本发明实施例中在判断环境信息的复杂度是否在云端机器人的处理范围内时可以通过置信度这个指标来判别，所述机器人云平台判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，具体包括：

5 计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别和/或深度计算的置信度；

并将所述置信度与预设阈值进行比较；

根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。

其中，不同操作的置信度预设阈值可以不同。所述语音识别、人脸识别、物体识别、深度计算等操作均可以采用现有实现方式，对这些操作计算置信度也可以采用现有的置信度计算公式，本领域技术人员进行相应的开发设计即可实现，本发明在此不做赘述。

10 由于专用通信网络可以为专门用于机器人与机器人云平台交互的通信链路，其信息传输速度、安全性均比现有的移动通信网络高，可以确保用户的信息安全。

为了便于本发明的实施，下面以实例进行说明。

实施例一、

本发明实施例以导盲机器人为例，假设所述导盲机器人的结构为头盔结构，盲人可以将所述导盲头盔佩戴于头部。

20 图 7 示出了本发明实施例中导盲头盔的结构示意图，如图所示，所述导盲头盔的正前方可以有摄像头 1，用于采集周边环境的图像、视频等信息；所述导盲头盔的右耳部位设置有切换按钮 2，所述切换按钮 2 可以包括两端（一端按下代表选择云端机器人模块、另一端按下代表选择人工坐席模块），一端按下、另一端自动弹起。默认情况下，所述导盲头盔可以默认选择云端机器人模块。

25

当盲人佩戴所述导盲头盔在路上行走时，所述导盲头盔可以实时采集前方图像或视频信息、以及所述盲人的当前位置信息等，将所述图像或视频信息、盲人的位置信息等经专用通信网络传输至机器人云平台。

所述机器人云平台可以首先判断所述盲人是否选择了人工坐席介入，
5 如果所述盲人没有选择人工坐席介入，所述机器人云平台可以判断所述云端机器人模块是否运行正常：

如果检测到所述云端机器人故障，则将采集到的信息发送至人工坐席模块处理；

如果所述云端机器人运行一切正常，再进一步判断所述云端机器人是
10 否可以处理所述采集到的信息，如果所述云端机器人工作繁忙、或者所述采集到的信息的复杂度较高，则可以将采集到的信息发送至人工坐席模块处理；否则，可以由所述云端机器人模块处理。

所述云端机器人模块可以进行图像识别、根据盲人的当前位置及预设的目标位置为盲人规划下一步的指令，所述指令可以为“继续前行”、“向
15 左转”等语音指令。

由于本发明实施例中所述云端机器人模块通过专用通信网络将所述语音指令发送至所述导盲头盔，传输速度较快，可以避免现有技术中通过移动通信网络传输实时性较差导致严重影响对盲人引导的情况。

如果采集到的信息复杂度较高（例如：繁杂的场景画面）、或者云端机
20 器人工作繁忙导致处理效率较低、甚至出现故障，所述机器人云平台可以立即切换至人工坐席处理，以确保对盲人用户的引导。

另外，盲人在行走过程中，也可以根据自己的个人意愿，手动拨动所述切换按钮 2，切换至人工坐席介入，所述机器人云平台在接收到切换指令后也可以立即切换至人工坐席模式，以满足盲人用户的需要。

25 所述人工坐席模块可以接收第三方服务者（例如：客服等工作人员）

通过键盘、话筒等输入设备输入的导盲指令，并将所述导盲指令发送至所述导盲头盔，实现对盲人用户的引导。

所述导盲头盔上还可以包括麦克风/话筒装置，方便盲人用户直接发出语音来发出指令，例如：盲人可以直接说出“我想去望京地铁站，怎么走？”。

5 所述云端机器人模块在接收到所述语音信息后，进行语音识别、语义理解、图像识别等处理后，可以结合盲人的当前位置生成语音指令，发送至所述导盲头盔，由所述导盲头盔播放所述语音指令以引导盲人；

 在所述云端机器人模块无法处理时，可以由人工服务，服务人员在接收到所述语音信息后，可以结合盲人的当前位置快速的给予响应。具体实施中，服务人员可以通过键盘/触摸屏等输入响应的指令，也可以直接说话、
10 通过语音方式输入响应的指令。

 实施例二、

 本发明实施例以家政服务机器人为例，假设所述家政服务机器人的外形和人的形状相似，所述家政服务机器人可以移动。

15 图8示出了本发明实施例中家政服务机器人的结构示意图，如图所示，下面进行说明。

 用户在家中休息时，可以通过语音方式向所述家政服务机器人发出指令，例如：用户说话内容为“请帮忙拖地！”。

 所述家政服务机器人接收到所述用户发送的语音信息后，可以将所述
20 语音信息和当前采集到的图像等信息发送至运算机器人模块，由所述云端机器人模块对所述语音信息进行语音识别、语义理解等处理，然后发出动作指令至所述家政服务机器人，所述动作指令可以包括方向指令、行走指令、指示所述家政服务机器人拿起拖把的控制指令、或者指示所述家政服务机器人进行拖地等指令。

25 所述家政服务机器人可以根据所述云端机器人模块发送的指令，寻找

到拖把并进行拖地服务。

由于本发明实施例中所述家政服务机器人与所述云端机器人模块通过专用通信网络传输数据，传输指令的速度较快，可以快速为用户提供拖地服务，使得用户的感受较好。

- 5 假设用户想要做饭时，可以通过语音方式指示所述家政服务机器人，例如：用户的说话内容为“请帮忙用电饭煲做两人份的二米饭”。

此时，所述家政服务机器人接收到所述用户的语音指令后，将所述语音指令通过专用通信网络发送至机器人云平台，所述机器人云平台经过判断、确定所述用户的语音指令过于复杂、导致所述云端机器人模块无法处
10 理，则可以由所述人工坐席模块介入。

在具体实施时，假设所述机器人云平台确定所述云端机器人模块可以处理所述用户的语音指令，但所述用户认为所述家政服务机器人的服务效率较差，所述用户也可以要求切换至人工模式。具体的，可以通过按键或语音方式指示切换，所述用户的选择信息会被发送至所述机器人云平台，
15 所述机器人云平台可以根据用户的选择信息进行相应的切换。

所述人工坐席模块可以选择一位空闲的服务人员，将所述用户的语音指令发送至所述服务人员。所述服务人员可以根据所述家政服务机器人采集到的图像或视频信息寻找所述用户厨房中的大米和小米的摆放位置，并指示机器人进行相应的操作步骤。

- 20 具体实施中，如果所述服务人员无法确定大米和小米的摆放位置，还可以发送语音指令向所述用户求助，例如：“大米放在哪？”等信息，待收到用户的反馈后再进行后续处理。

实施例三、

- 25 本发明实施例以导游机器人为例，假设所述导游机器人的外形依然与人的形状相似，且可以移动。

在旅游景区可以设置多个所述导游机器人，管理人员可以预先对导游机器人进行不同的设置，具体可以根据游客的游览路线进行设置。

导游机器人在启动后，可以首先确定并采集其带领的游客信息、发送至云端。然后，按照预设的景点顺序依次指示游客游览。

5 例如：在所述导游机器人开启后，可以根据设定的程序首先进行简单的自我介绍，并将自己的所在位置发送至云端，由所述云端机器人模块根据预设的游览路线指示所述导游机器人向第一个景点行进，在行进过程中所述导游机器人可以发出“请跟我来/请这边走”等语音以指示游客行进。

10 当到达第一个景点后，所述导游机器人采集图像信息并发送至所述云端机器人模块，所述云端机器人模块根据预先采集的游客信息确定是否游客已正确跟随至第一个景点，在确定游客已到达第一个景点之后，所述云端机器人模块可以将预先录入的景点说明信息发送至所述导游机器人，由所述导游机器人向游客播放、介绍所述第一个景点。

15 由于本发明实施例中导游机器人与云端是通过专用通信网络进行数据传输，可以确保游客听到的景点介绍不会出现卡顿等现象。

当游客觉得所述云端机器人模块进行景点介绍等服务的效果不佳、或者想要进行提问等互动时，可以根据个人意愿切换至人工坐席模式，所述机器人云平台可以根据所述游客的选择切换至人工坐席模块，由人工介绍景点或回答游客的问题等，从而提高了游客的满意度。

20 为了描述的方便，以上所述装置的各部分以功能分为各种模块或单元分别描述。当然，在实施本发明时可以把各模块或单元的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个

25

或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

5 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生
10 生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个
15 流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能
20 的步骤。

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

权 利 要 求 书

1. 一种云机器人系统，其特征在于，包括机器人本体和机器人云平台，所述机器人本体包括采集模块和发送模块，所述机器人云平台包括确定模块、云端机器人模块和人工坐席模块，其中，

5 所述采集模块，用于采集环境信息；

 所述发送模块，用于将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

 所述确定模块，用于确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；

 所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

2. 如权利要求 1 所述的云机器人系统，其特征在于，所述环境信息中包括用户的选择信息，所述确定模块具体用于根据所述用户的选择信息确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块。

15 3. 如权利要求 2 所述的云机器人系统，其特征在于，所述采集模块具体用于通过切换按钮采集用户的选择信息。

4. 如权利要求 1 所述的云机器人系统，其特征在于，所述机器人云平台进一步包括：判断模块，用于判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障；

20 所述确定模块具体用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

5. 如权利要求 4 所述的云机器人系统，其特征在于，所述判断模块具体包括：

25 计算单元，用于计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体

识别和/或深度计算的置信度；

比较单元，用于将所述置信度与预设阈值进行比较；

确定单元，用于根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。

5 6. 如权利要求 1 所述的云机器人系统，其特征在于，所述机器人本体与
所述机器人云平台通过专用通信网络进行数据传输。

7. 一种机器人，其特征在于，包括：

采集模块，用于采集环境信息；

发送模块，用于将所述环境信息发送至机器人云平台；

10 接收模块，用于接收被确定的所述机器人云平台的云端机器人模块或
人工坐席模块发送的指令。

8. 如权利要求 7 所述的机器人，其特征在于，所述采集模块具体用于
采集包括用户的选择信息的环境信息，所述选择信息为选择云端机器人模
块或人工坐席模块来处理所述环境信息。

15 9. 如权利要求 8 所述的机器人，其特征在于，进一步包括：

切换按钮，用于采集用户的选择信息。

10. 如权利要求 7 所述的机器人终端，其特征在于，所述发送模块具体
用于将所述环境信息经专用通信网络发送至机器人云平台；所述接收模块
具体用于经所述专用通信网络接收被确定的所述机器人云平台的云端机器
20 人模块或人工坐席模块发送的指令。

11. 一种机器人云平台，其特征在于，包括信息接收模块、确定模块、
云端机器人模块和人工坐席模块，其中，

所述信息接收模块，用于接收机器人本体发送的环境信息；

25 所述确定模块，用于确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来
处理所述环境信息；

所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，用于处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

12. 如权利要求 11 所述的机器人云平台，其特征在于，所述环境信息中包括用户的选择信息，所述确定模块具体用于根据所述用户的选择信息确定所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

13. 如权利要求 11 所述的机器人云平台，其特征在于，进一步包括：判断模块，用于判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障；

所述确定模块具体用于当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

14. 如权利要求 13 所述的机器人云平台，其特征在于，所述判断模块具体包括：

计算单元，用于计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别和/或深度计算的置信度；

比较单元，用于将所述置信度与预设阈值进行比较；

确定单元，用于根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。

15. 如权利要求 11 所述的机器人云平台，其特征在于，所述信息接收模块具体用于接收机器人本体通过专用通信网络发送的环境信息；所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块具体用于处理所述环境信息并通过专用通信网络发送指令至所述机器人本体。

16. 一种云机器人系统的实现方法，其特征在于，包括：

在机器人本体处，采集环境信息，并将所述环境信息发送至所述机器人云平台；

在机器人云平台处，接收机器人本体发送的所述环境信息，其中，所述机器人云平台包括云端机器人模块或人工坐席模块；

在机器人云平台处，确定由所述云端机器人模块或所述人工坐席模块来处理所述环境信息；调用所述被确定的云端机器人模块或人工坐席模块，
5 处理所述环境信息并发送指令至所述机器人本体。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述环境信息中包括用户的选择信息，包括：

根据所述用户的选择信息确定将所述环境信息发送至所述机器人云平台的云端机器人模块或人工坐席模块。

10 18. 如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，在机器人本体处，切换按钮采集用户的选择信息。

19. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，在所述机器人云平台处，判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，或者所述云端机器人模块是否出现故障；

15 当所述环境信息的复杂度超过所述云端机器人模块的处理范围，或者，所述云端机器人模块出现故障时，确定由所述人工坐席模块来处理所述环境信息。

20. 如权利要求 19 所述的方法，其特征在于，在所述机器人云平台处，判断所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围，具体包括：
20

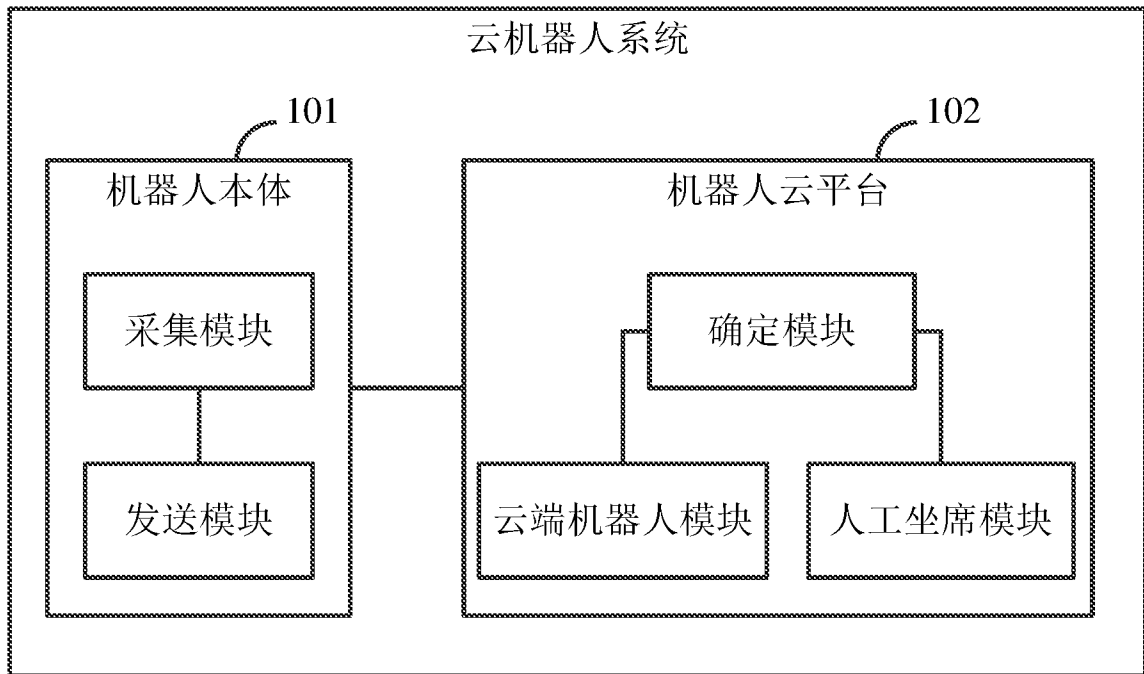
计算对所述环境信息进行语音识别、人脸识别、物体识别和/或深度计算的置信度；

并将所述置信度与预设阈值进行比较；

根据比较结果确定所述环境信息的复杂度是否超过所述云端机器人模块的处理范围。
25

21. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述机器人本体与所述机器人云平台通过专用通信网络进行数据传输。

22. 一种云机器人装置，其特征在于，包括机器人设备及服务器；机器人设备和服务器均包括：处理器、存储器和通信组件；存储器和通信组件
5 耦合至处理器，处理器被配置为执行存储器中存储的指令代码；机器人的存储器中存储的指令代码用于使处理器执行权利要求 16-21 任一项中在机器人本体处执行的步骤；服务器的存储器中存储的指令代码用于使处理器相应的执行在机器人云平台处执行的步骤。

**图 1**

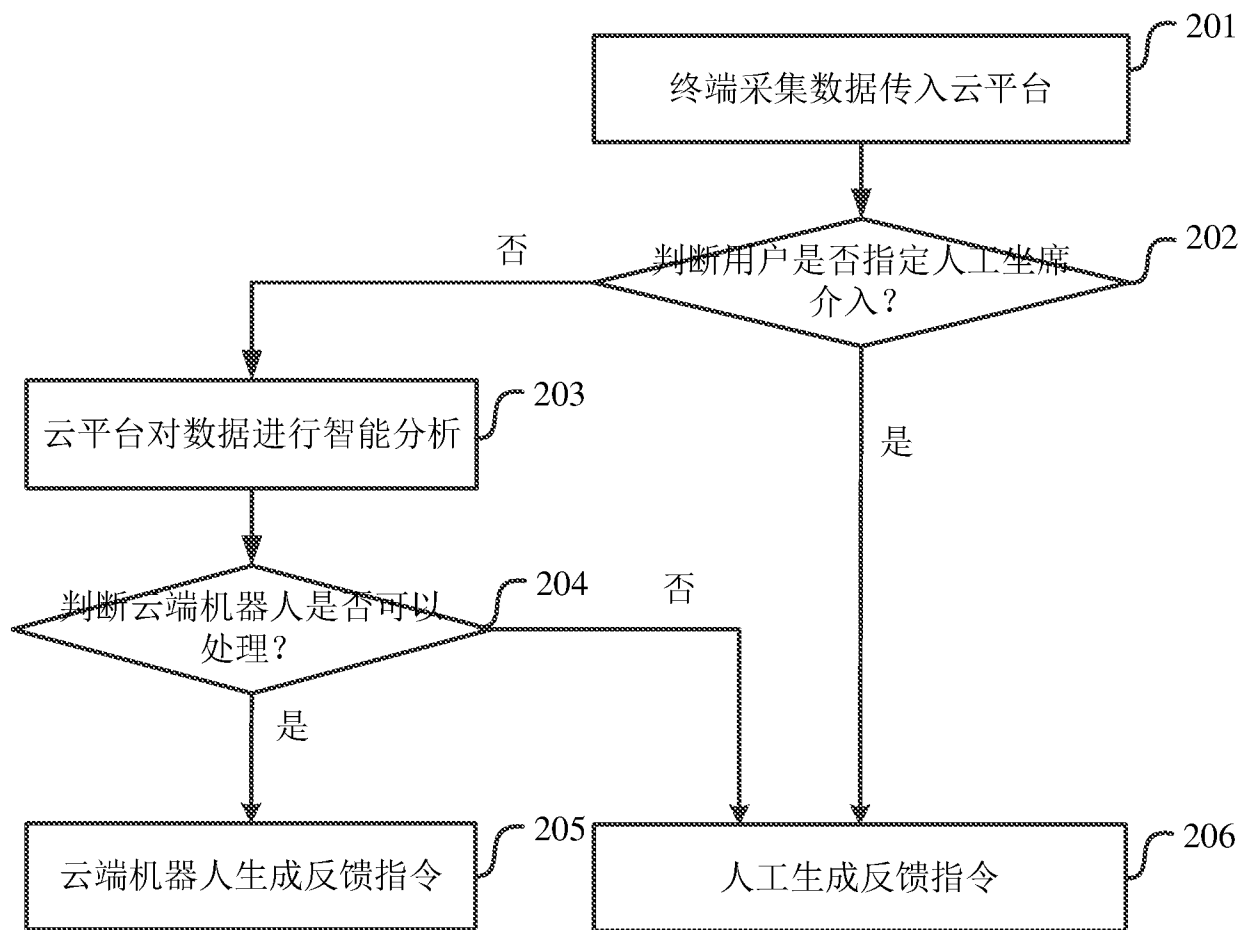


图 2

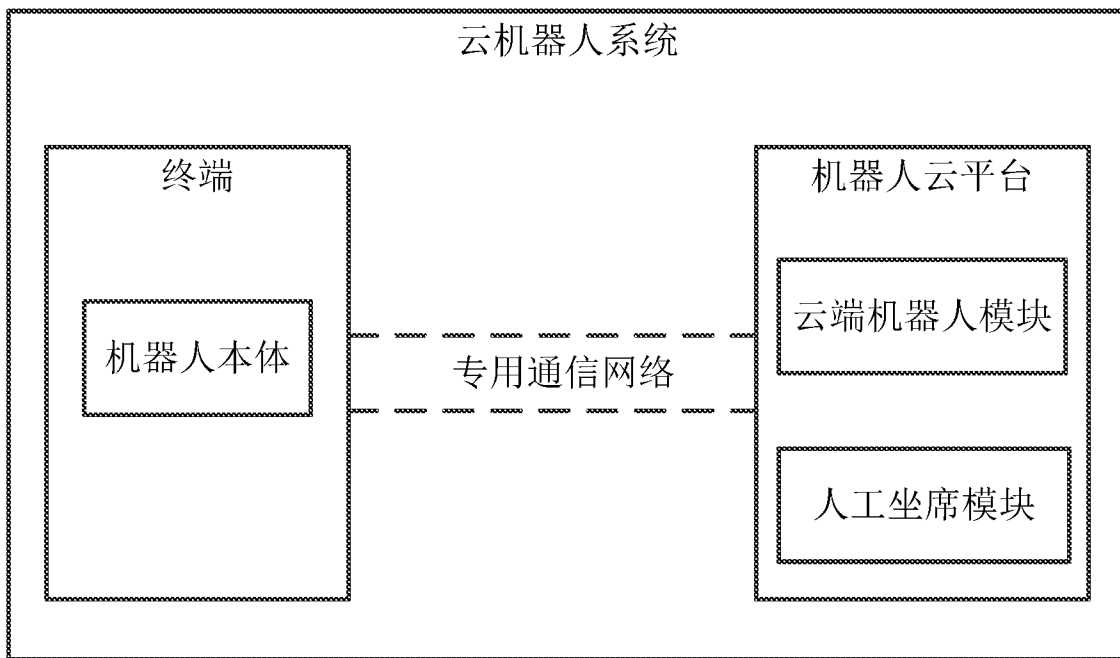


图 3

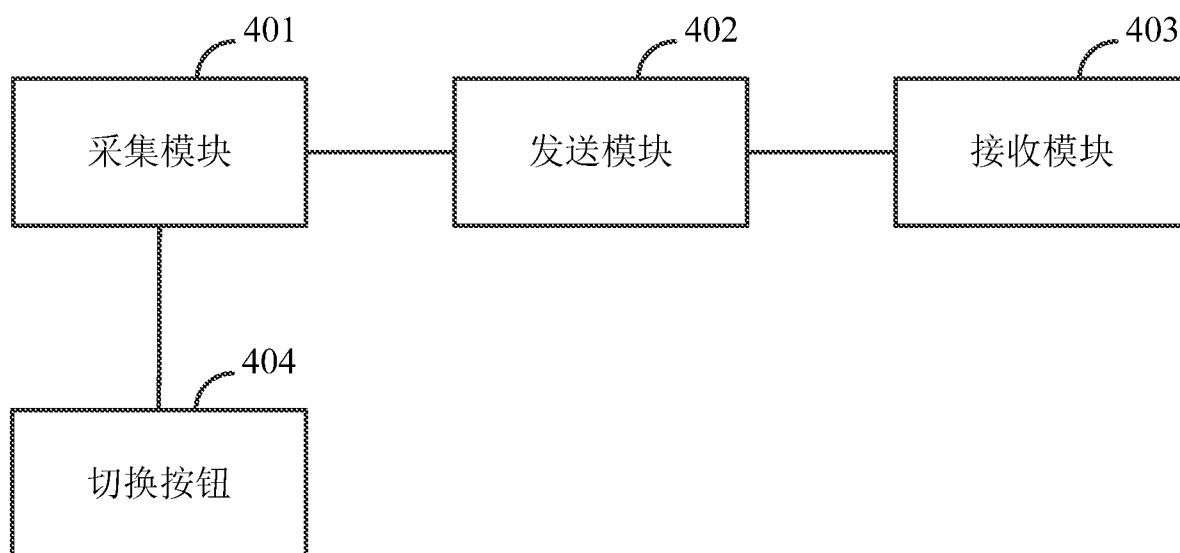


图 4

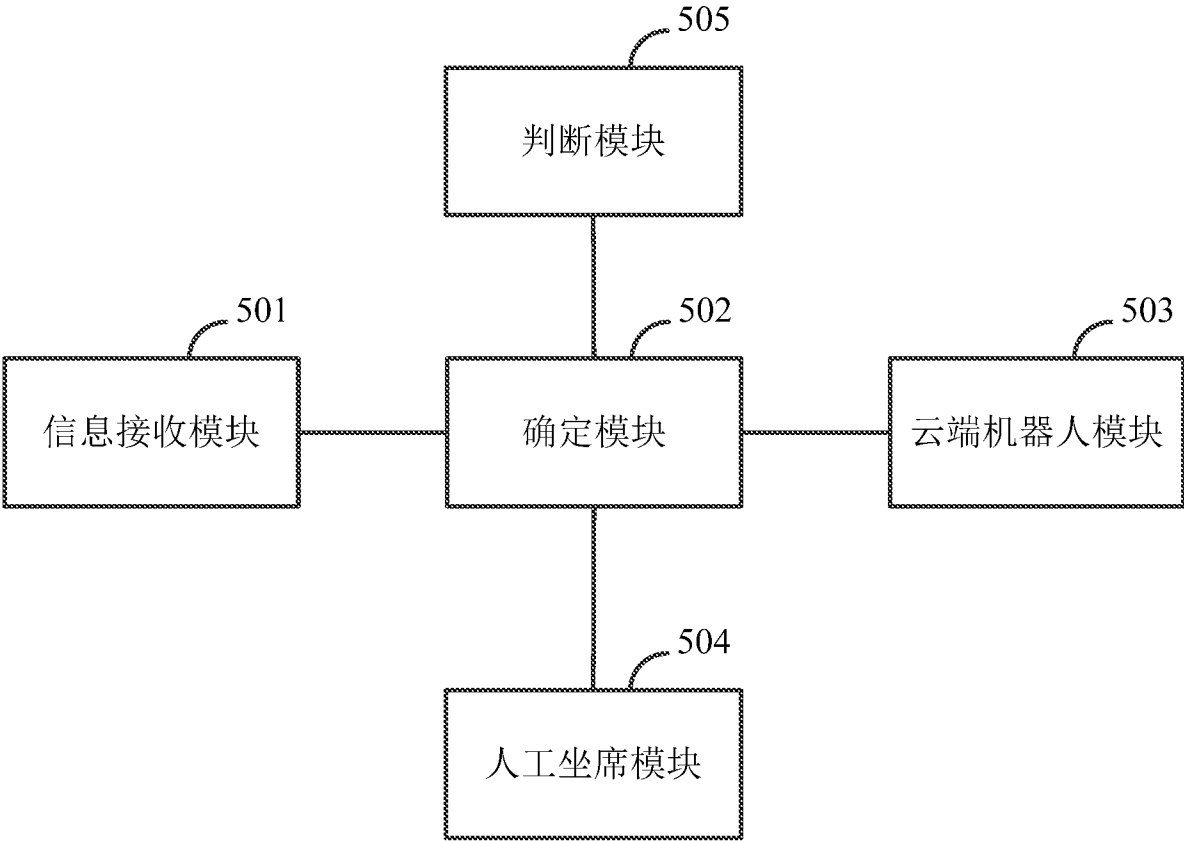


图 5

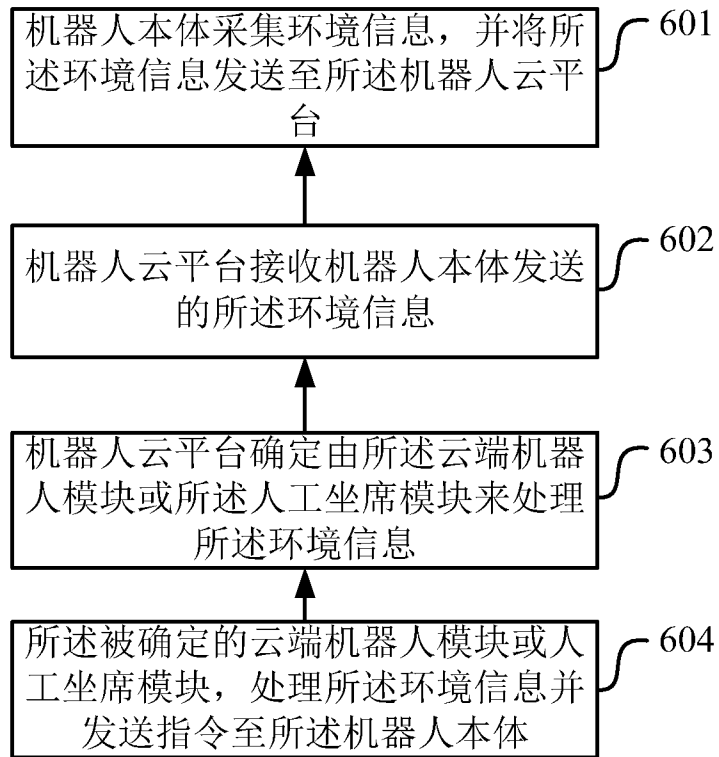


图 6

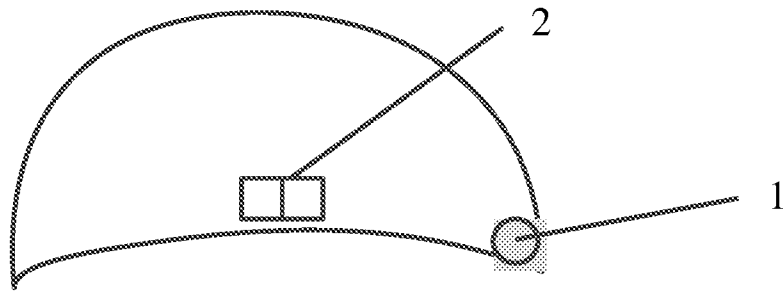


图 7

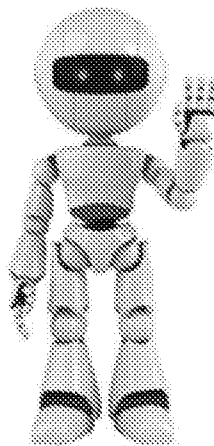


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/108798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 9/16 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B25J 9/+, A61H 3/+, G05B 19/+, G01C 211+, H04M 3/+, G06F 19/+, G01S 5/+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: COULDMINDS; WANG, Bin; GUO, Song; YANG, Guanghua; cloud platform, customer service, response, blind guiding, housekeeping, household service, tour guide, cloud, robot+, platform, manual, intervention, seat, operator, telephonist, artificial, agent, blind, guid+, seeing, eye, helmet, environment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204814723 U (SHENZHEN QIANHAI COULDMINDS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0027]-[0048], and figures 1-3	1-22
Y	CN 101514903 A (BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS), 26 August 2009 (26.08.2009), description, page 2, line 15 to page 7, line 18, and figures 1-3	1-22
PX	CN 105563484 A (SHENZHEN QIANHAI CLOUDMINDS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 May 2016 (11.05.2016), claims 1-15, description, paragraphs [0036]-[0072], and figures 1-7	1-21
A	CN 103926838 A (SHANDONG UNIVERSITY), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-22
A	CN 103188408 A (SHANGHAI PATEO ELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD.), 03 July 2013 (03.07.2013), the whole document	1-22
A	TW 201227190 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD.), 01 July 2012 (01.07.2012), the whole document	1-22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
15 February 2017 (15.02.2017)

Date of mailing of the international search report
08 March 2017 (08.03.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
GAI, Lei
Telephone No.: (86-10) **82245202**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/108798

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	TW 201503076 A (CHAOYANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 16 January 2015 (16.01.2015), the whole document	1-22
A	US 8307061 B1 (GOOGLE INC.), 06 November 2012 (06.11.2012), the whole document	1-22

International application No.
PCT/CN2016/108798

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/108798

A. 主题的分类

B25J 9/16(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B25J9/+, A61H3/+, G05B19/+, G01C21/+, H04M3/+, G06F19/+, G01S5/+

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 达闼, 王斌, 郭松, 杨光华, 云, 机器人, 云平台, 人工, 坐席, 话务员, 客服, 应答, 导盲, 头盔, 家政, 家庭服务, 导游, 环境, cloud, robot+, platform, manual, intervention, seat, operator, telephonist, artificial, agent, blind, guid+, seeing, eye, helmet, environment

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 204814723 U (深圳前海达闼科技有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0027]-[0048]段, 附图1-3	1-22
Y	CN 101514903 A (北京航空航天大学) 2009年 8月 26日 (2009 - 08 - 26) 说明书第2页第15行至第7页第18行, 附图1-3	1-22
PX	CN 105563484 A (深圳前海达闼云端智能科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 权利要求1-15, 说明书第[0036]-[0072]段, 附图1-7	1-21
A	CN 103926838 A (山东大学) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-22
A	CN 103188408 A (上海博泰悦臻电子设备制造有限公司) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-22
A	TW 201227190 A1 (鸿海精密工业股份有限公司) 2012年 7月 1日 (2012 - 07 - 01) 全文	1-22

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 2月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 8日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

盖蕾

电话号码 (86-10) 82245202

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	TW 201503076 A (朝阳科技大学) 2015年 1月 16日 (2015 - 01 - 16) 全文	1-22
A	US 8307061 B1 (GOOGLE INC.) 2012年 11月 6日 (2012 - 11 - 06) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/108798

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	204814723	U	2015年 12月 2日	无	
CN	101514903	A	2009年 8月 26日	无	
CN	105563484	A	2016年 5月 11日	无	
CN	103926838	A	2014年 7月 16日	无	
CN	103188408	A	2013年 7月 3日	无	
TW	201227190	A1	2012年 7月 1日	US 8798791 B2	2014年 8月 5日
TW	201503076	A	2015年 1月 16日	无	
US	8307061	B1	2012年 11月 6日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)