



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108398952 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810239372.8

(22)申请日 2018.03.22

(71)申请人 上海荷福人工智能科技(集团)有限公司

地址 201600 上海市松江区中心路1158号
11幢101室

(72)发明人 刘威鑫 徐峰

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明罡

(51)Int.Cl.

G05D 1/02(2006.01)

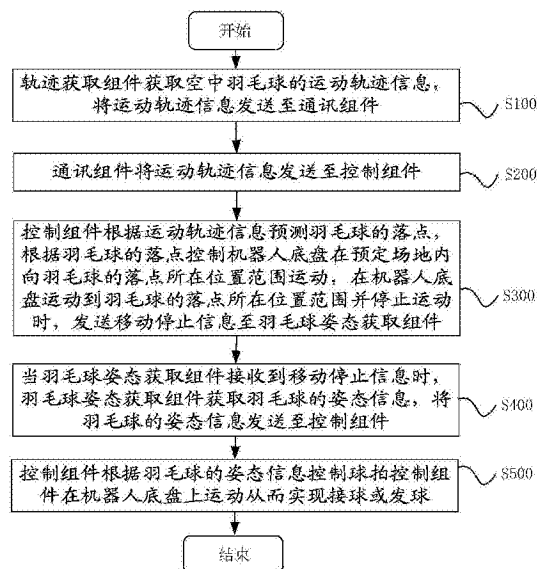
权利要求书3页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

机器人定位方法及机器人

(57)摘要

本发明涉及机器人领域,具体而言,涉及一种机器人定位方法及机器人。该方法通过轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将运动轨迹信息至通讯组件,通讯组件将运动轨迹信息发送至控制组件;通过控制组件根据运动轨迹信息预测羽毛球的落点,根据羽毛球的落点控制机器人底盘在预定场地内向羽毛球的落点所在位置范围运动,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将羽毛球的姿态信息发送至控制组件。最后,通过控制组件根据羽毛球的姿态信息控制球拍控制组件在机器人底盘上运动从而实现接球或发球。该方法能够使得机器人打羽毛球准确,能够打近球。



1. 一种机器人定位方法,其特征在于,应用于机器人,所述机器人包括可移动的机器人底盘,安装于所述机器人底盘的轨迹获取组件、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件、通讯组件和控制组件,所述机器人定位方法包括:

轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至通讯组件;

通讯组件将所述运动轨迹信息发送至控制组件;

控制组件根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;

当羽毛球姿态获取组件接收到所述移动停止信息时,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将所述羽毛球的姿态信息发送至控制组件;

控制组件根据所述羽毛球的姿态信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

2. 根据权利要求1所述的机器人定位方法,其特征在于,所述控制组件包括处理器和控制器的,所述处理器与所述控制器连接;

控制组件根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件的步骤包括:

所述处理器根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点发送运动控制信息至所述控制器;

所述控制器根据所述运动控制信息控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;

所述处理器还根据所述羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至所述控制器;

所述控制器根据所述球拍控制信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

3. 根据权利要求2所述的机器人定位方法,其特征在于,所述轨迹获取装置包括双目摄像装置和处理部,所述双目摄像装置与所述处理部连接;

轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至通讯组件的步骤,包括:

所述双目摄像装置采集空中羽毛球的运动图像,将所述运动图像发送至所述处理部;

所述处理部根据所述运动图像得到运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送出去。

4. 根据权利要求3所述的机器人定位方法,其特征在于,所述机器人底盘上设置有电机编码器和陀螺仪;

所述机器人定位方法还包括:

所述电机编码器采集所述机器人底盘的运动速度,将所述运动速度发送至所述控制器;

所述陀螺仪采集所述机器人底盘的运动方向,将所述运动方向发送至所述控制器;

所述控制器根据所述运动速度和所述运动方向控制所述控制器在预定场地内运动。

5. 一种机器人,其特征在于,所述机器人包括可移动的机器人底盘,安装于所述机器人底盘的轨迹获取组件、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件、通讯组件和控制组件;

所述轨迹获取组件用于获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至所述通讯组件;

所述通讯组件用于将所述运动轨迹信息发送至所述控制组件;

所述控制组件用于根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;

所述羽毛球姿态获取组件用于当接收到所述移动停止信息时,获取羽毛球的姿态信息,将所述羽毛球的姿态信息发送至所述控制组件;

所述控制组件还用于根据所述羽毛球的姿态信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

6. 根据权利要求5所述的机器人,其特征在于,所述控制组件包括处理器和控制器,所述处理器与所述控制器连接;

所述处理器用于根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点发送运动控制信息至所述控制器;

所述控制器用于根据所述运动控制信息控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;

所述处理器还用于根据所述羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至所述控制器;

所述控制器还用于根据所述球拍控制信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

7. 根据权利要求6所述的机器人,其特征在于,所述轨迹获取装置包括双目摄像装置和处理部,所述双目摄像装置与所述处理部连接;

所述双目摄像装置用于采集空中羽毛球的运动图像,将所述运动图像发送至所述处理部;

所述处理部用于根据所述运动图像得到运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送出去。

8. 根据权利要求7所述的机器人,其特征在于,所述羽毛球姿态获取组件为摄像机。

9. 根据权利要求8所述的机器人,其特征在于,所述机器人底盘上设置有电机编码器和陀螺仪;

所述电机编码器用于采集所述机器人底盘的运动速度,将所述运动速度发送至所述控制器;

所述陀螺仪用于采集所述机器人底盘的运动方向,将所述运动方向发送至所述控制器;

所述控制器还用于根据所述运动速度和所述运动方向控制所述控制器在预定场地内

运动。

10. 根据权利要求6-9任一项所述的机器人,其特征在于,所述球拍控制装置包括设置在所述机器人底盘上的滑轨,所述滑轨上设有与球拍连接的滑块,所述滑块上设置有助于抓取羽毛球拍的羽毛球拍抓取结构,所述滑块连接有驱动器,所述驱动器与所述控制器连接;

所述控制器还用于控制所述驱动器驱动所述滑块滑动,以调整羽毛球拍以实现接球或者发球。

机器人定位方法及机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人领域,具体而言,涉及一种机器人定位方法及机器人。

背景技术

[0002] 在羽毛球训练过程中,羽毛球爱好者需要进行大量的击球训练来提高回球的成功率。这就需要专门的教练员或陪练人员来完成接球练习,但请教练员和陪练人员价格昂贵,且受时间的制约。随着科技的进步和人工智能的发展,利用机器人来作为运动的陪练成为一种趋势。目前市场上有少数的羽毛球机器人,但是,他们都存在打球不准确的不足,特别是不能打近球的不足。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种机器人定位方法及机器人,其旨在解决现有技术中存在的上述问题。

[0004] 本发明实施例提供了一种机器人定位方法,应用于机器人,所述机器人包括可移动的机器人底盘,安装于所述机器人底盘的轨迹获取组件、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件、通讯组件和控制组件,所述机器人定位方法包括:

[0005] 轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至通讯组件;通讯组件将所述运动轨迹信息发送至控制组件;控制组件根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;当羽毛球姿态获取组件接收到所述移动停止信息时,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将所述羽毛球的姿态信息发送至控制组件;控制组件根据所述羽毛球的姿态信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0006] 作为进一步的,所述控制组件包括处理器和控制器,所述处理器与所述控制器连接;

[0007] 控制组件根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件的步骤包括:

[0008] 所述处理器根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点发送运动控制信息至所述控制器;所述控制器根据所述运动控制信息控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;所述处理器还根据所述羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至所述控制器;所述控制器根据所述球拍控制信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0009] 作为进一步的,所述轨迹获取装置包括双目摄像装置和处理部,所述双目摄像装置与所述处理部连接;

[0010] 轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至通讯组件的步骤,包括:

[0011] 所述双目摄像装置采集空中羽毛球的运动图像,将所述运动图像发送至所述处理部;所述处理部根据所述运动图像得到运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送出去。

[0012] 作为进一步的,所述机器人底盘上设置有电机编码器和陀螺仪;所述机器人定位方法还包括:所述电机编码器采集所述机器人底盘的运动速度,将所述运动速度发送至所述控制器;所述陀螺仪采集所述机器人底盘的运动方向,将所述运动方向发送至所述控制器;所述控制器根据所述运动速度和所述运动方向控制所述控制器在预定场地内运动。

[0013] 本发明实施例还提供了一种机器人,所述机器人包括可移动的机器人底盘,安装于所述机器人底盘的轨迹获取组件、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件、通讯组件和控制组件;

[0014] 所述轨迹获取组件用于获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送至所述通讯组件;所述通讯组件用于将所述运动轨迹信息发送至所述控制组件;所述控制组件用于根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;所述羽毛球姿态获取组件用于当接收到所述移动停止信息时,获取羽毛球的姿态信息,将所述羽毛球的姿态信息发送至所述控制组件;所述控制组件还用于根据所述羽毛球的姿态信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0015] 作为进一步的,所述控制组件包括处理器和控制器,所述处理器与所述控制器连接;所述处理器用于根据所述运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据所述羽毛球的落点发送运动控制信息至所述控制器;所述控制器用于根据所述运动控制信息控制所述机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在所述机器人底盘运动到所述羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件;所述处理器还用于根据所述羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至所述控制器;所述控制器还用于根据所述球拍控制信息控制所述球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0016] 作为进一步的,所述轨迹获取装置包括双目摄像装置和处理部,所述双目摄像装置与所述处理部连接;所述双目摄像装置用于采集空中羽毛球的运动图像,将所述运动图像发送至所述处理部;所述处理部用于根据所述运动图像得到运动轨迹信息,将所述运动轨迹信息发送出去。

[0017] 作为进一步的,所述羽毛球姿态获取组件为摄像机。

[0018] 作为进一步的,所述机器人底盘上设置有电机编码器和陀螺仪;所述电机编码器用于采集所述机器人底盘的运动速度,将所述运动速度发送至所述控制器;所述陀螺仪用于采集所述机器人底盘的运动方向,将所述运动方向发送至所述控制器;所述控制器还用于根据所述运动速度和所述运动方向控制所述控制器在预定场地内运动。

[0019] 作为进一步的,所述球拍控制装置包括设置在所述机器人底盘上的滑轨,所述滑

轨上设有与球拍连接的滑块,所述滑块上设置有利于抓取羽毛球拍的羽毛球拍抓取结构,所述滑块连接有驱动器,所述驱动器与所述控制器连接;所述控制器还用于控制所述驱动器驱动所述滑块滑动,以调整羽毛球拍以实现接球或者发球。

[0020] 本发明实施例提供了一种机器人定位方法及机器人,应用于机器人,所述方法首先通过轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将运动轨迹信息至通讯组件,通讯组件将运动轨迹信息发送至控制组件;其次,通过控制组件根据运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据羽毛球的落点控制机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件,当羽毛球姿态获取组件接收到移动停止信息时,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将羽毛球的姿态信息发送至控制组件。最后,通过控制组件根据羽毛球的姿态信息控制球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。该方法能够使得机器人打羽毛球准确,能够打近球。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0022] 图1示出了本发明实施例提供的一种机器人定位方法流程图。

[0023] 图2示出了步骤S100的流程图。

[0024] 图3示出了步骤S300的流程图。

[0025] 图4示出了步骤S600、步骤S700和步骤S800的流程图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明实施例中,提供了一种机器人,该机器人可以用于打羽毛球。在本发明实施例中,机器人包括可移动的机器人底盘,安装于所述机器人底盘的轨迹获取组件、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件、通讯组件和控制组件。机器人底盘、球拍控制组件、羽毛球姿态获取组件和处理器与控制器连接,羽毛球姿态获取组件和通讯组件与处理器连接,通讯组件与轨迹获取组件通讯连接。

[0029] 在本发明实施例中,轨迹获取组件用于获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将运动

轨迹信息发送至通讯组件。

[0030] 在本发明实施例中,轨迹获取装置包括双目摄像装置和处理部,双目摄像装置与处理部连接。双目摄像装置用于采集空中羽毛球的运动图像,将运动图像发送至所述处理部,处理部用于根据运动图像得到运动轨迹信息,将运动轨迹信息发送出去。

[0031] 通讯组件用于将运动轨迹信息发送至控制组件。

[0032] 控制组件用于根据运动轨迹信息预测羽毛球的落点,根据羽毛球的落点控制机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件。

[0033] 羽毛球姿态获取组件用于当接收到移动停止信息时,获取羽毛球的姿态信息,将羽毛球的姿态信息发送至控制组件。

[0034] 在本发明实施例中,羽毛球姿态获取组件为摄像机。

[0035] 控制组件还用于根据羽毛球的姿态信息控制球拍控制组件在机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0036] 在本发明实施例中,控制组件包括处理器和控制器,处理器与控制器连接。

[0037] 处理器用于根据运动轨迹信息预测羽毛球的落点,根据羽毛球的落点发送运动控制信息至控制器。

[0038] 控制器用于根据运动控制信息控制机器人底盘在预定场地内向羽毛球的落点所在位置范围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件。

[0039] 在本发明实施例中,机器人底盘上设置有电机编码器和陀螺仪,电机编码器用于采集机器人底盘的运动速度,将运动速度发送至控制器,陀螺仪用于采集机器人底盘的运动方向,将运动方向发送至控制器,控制器还用于根据运动速度和运动方向控制控制器在预定场地内运动。

[0040] 处理器还用于根据羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至控制器。

[0041] 控制器还用于根据球拍控制信息控制球拍控制组件在机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0042] 在本发明实施例中,球拍控制装置包括设置在所述机器人底盘上的滑轨,滑轨上设有与球拍连接的滑块,滑块上设置有助于抓取羽毛球拍的羽毛球拍抓取结构,滑块连接有驱动器,驱动器与控制器连接。

[0043] 控制器还用于控制所述驱动器驱动滑块滑动,以调整羽毛球拍以实现接球或者发球。

[0044] 上述的处理器和/或处理部可以是一种集成电路芯片,具有信号处理能力。上述的处理器和/或处理部可以是通用处理器,包括中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、网络处理器(Network Processor, NP)、语音处理器以及视频处理器等;还可以是数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器和/或处理部也可以是任何常规的处理器等。

[0045] 通过采用以上方案,机器人能够精准发球或者接球,可以打近球。在本发明实施例

中,近球指的是落点离羽毛球网小于预设距离的范围内的羽毛球或者落点离机器人的距离限于预设距离的范围内的羽毛球。

[0046] 请参阅图1,图1示出了本发明实施例提供的一种机器人定位方法流程图。在本发明实施例中,机器人定位方法应用于上述的机器人。在本发明实施例中,一种机器人定位方法包括步骤S100~步骤S500。以下结合图1对步骤S100~步骤S500进行阐述。

[0047] 步骤S100:轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将运动轨迹信息发送至通讯组件。

[0048] 在本发明实施例中,步骤S100包括步骤S110和步骤S120。请参阅图2,图2示出了步骤S100的流程图。以下能结合图2对步骤S110和步骤S120进行阐述。

[0049] 步骤S110:双目摄像装置采集空中羽毛球的运动图像,将运动图像发送至处理部。

[0050] 步骤S120:处理部根据运动图像得到运动轨迹信息,将运动轨迹信息发送出去。

[0051] 步骤S200:通讯组件将运动轨迹信息发送至控制组件。

[0052] 步骤S300:控制组件根据运动轨迹信息预测羽毛球的落点,根据羽毛球的落点控制机器人底盘在预定场地内向羽毛球的落点所在位置范围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件。

[0053] 请参阅图3,图3示出了步骤S300的流程图。在本发明实施例中,步骤S300包括步骤S310~步骤S340。以下结合图3对步骤S310~步骤S340进行阐述。

[0054] 步骤S310:处理器根据运动轨迹信息预测羽毛球的落点,根据羽毛球的落点发送运动控制信息至控制器。

[0055] 步骤S320:控制器根据运动控制信息控制机器人底盘在预定场地内向羽毛球的落点所在位置范围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件。

[0056] 步骤S330:处理器还根据羽毛球的姿态信息发送球拍控制信息至控制器。

[0057] 步骤S340:控制器根据球拍控制信息控制球拍控制组件在机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0058] 步骤S400:当羽毛球姿态获取组件接收到移动停止信息时,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将羽毛球的姿态信息发送至控制组件。

[0059] 步骤S500:控制组件根据羽毛球的姿态信息控制球拍控制组件在机器人底盘上运动从而实现接球或发球。

[0060] 在本发明实施例中,一种机器人定位方法还包括步骤S600、步骤S700和步骤S800。请参阅图4,图4示出了步骤S600、步骤S700和步骤S800的流程图。以下结合图4对步骤S600、步骤S700和步骤S800进行阐述。

[0061] 步骤S600:电机编码器采集机器人底盘的运动速度,将运动速度发送至控制器。

[0062] 步骤S700:陀螺仪采集机器人底盘的运动方向,将运动方向发送至控制器。

[0063] 步骤S800:控制器根据运动速度和运动方向控制控制器在预定场地内运动。

[0064] 综上所述,本发明实施例提供了一种机器人定位方法及机器人,所述方法首先通过轨迹获取组件获取空中羽毛球的运动轨迹信息,将运动轨迹信息至通讯组件,通讯组件将运动轨迹信息发送至控制组件;其次,通过控制组件根据运动轨迹信息预测所述羽毛球的落点,根据羽毛球的落点控制机器人底盘在预定场地内向所述羽毛球的落点所在位置范

围运动,在机器人底盘运动到羽毛球的落点所在位置范围并停止运动时,发送移动停止信息至羽毛球姿态获取组件,当羽毛球姿态获取组件接收到移动停止信息时,羽毛球姿态获取组件获取羽毛球的姿态信息,将羽毛球的姿态信息发送至控制组件。最后,通过控制组件根据羽毛球的姿态信息控制球拍控制组件在所述机器人底盘上运动从而实现接球或发球。该方法能够使得机器人打羽毛球准确,能够打近球。

[0065] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的装置、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,所述模块、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方式中,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,两个连续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。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动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。

[0066] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0067] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

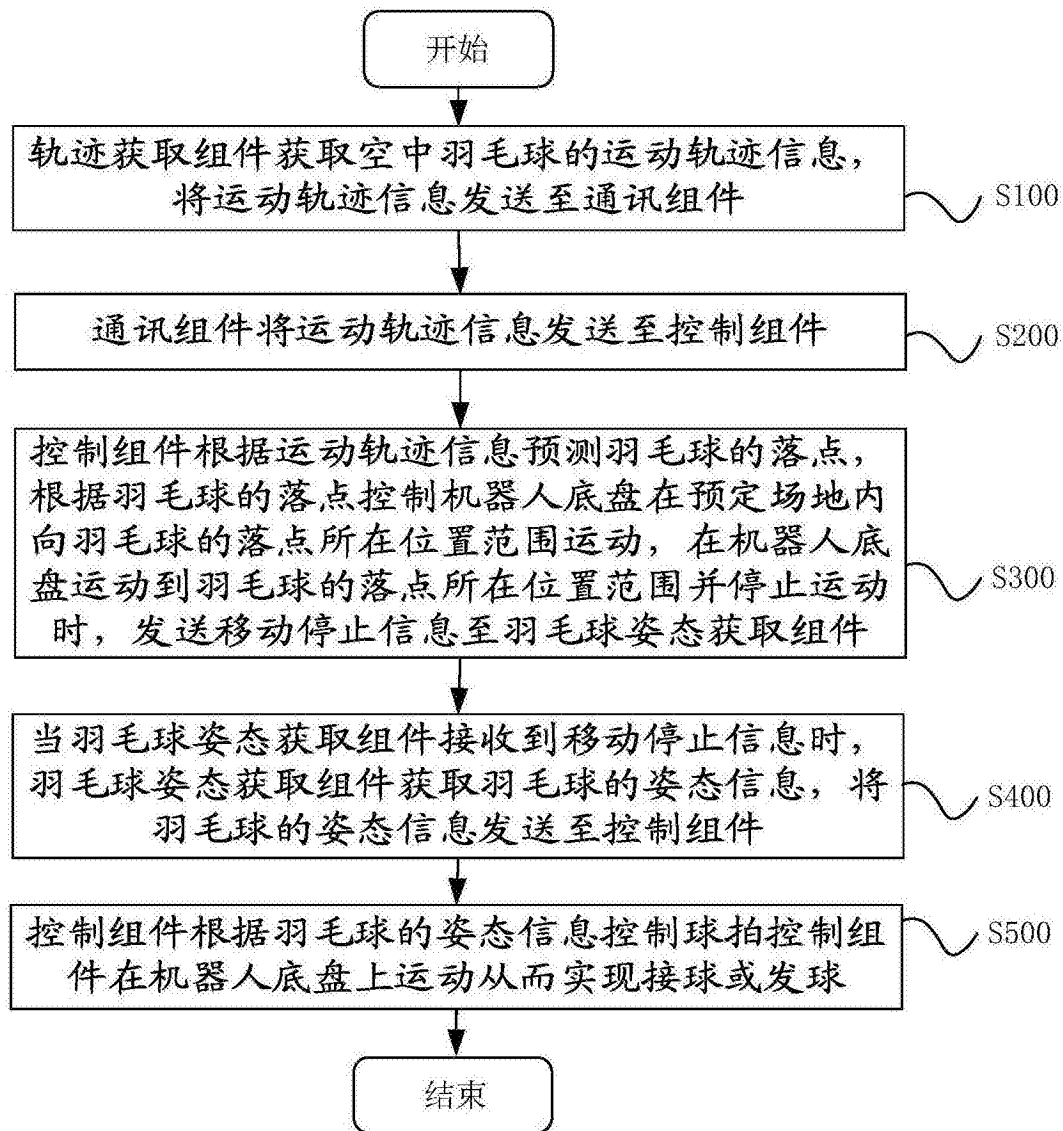


图1

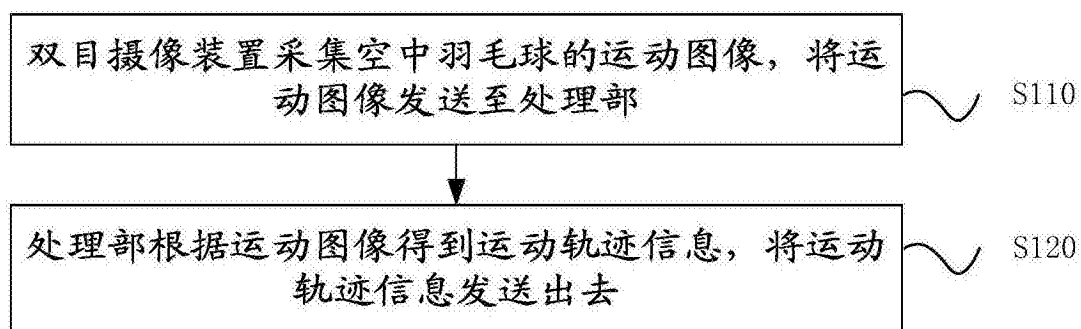


图2

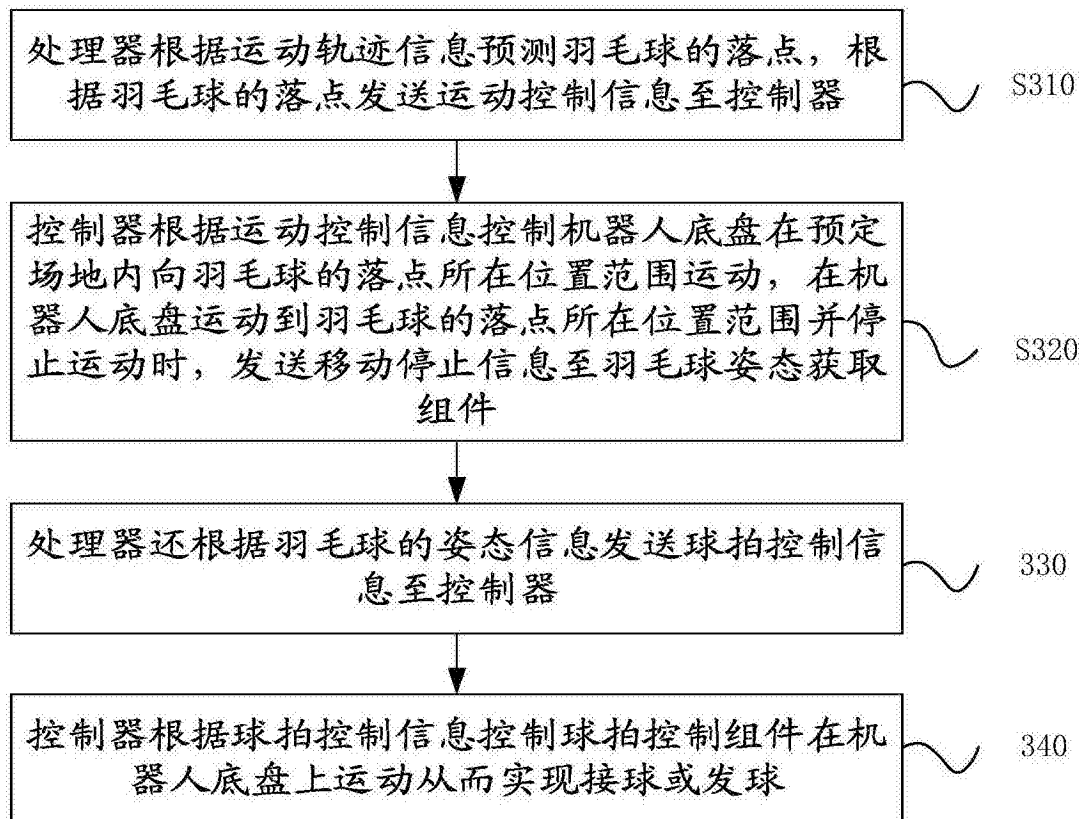


图3

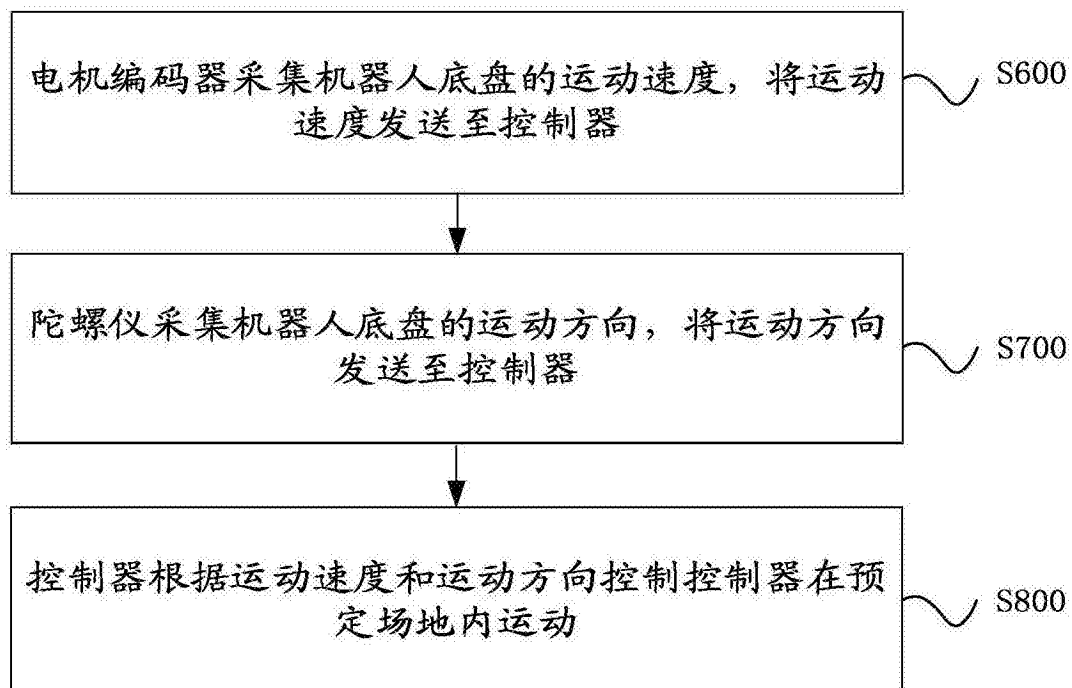


图4