防误触方法和电子设备

本申请要求于2024年03月22日提交国家知识产权局、申请号为202410345678.7、申请名称“防误触方法和电子设备”和2024年12月17日提交国家知识产权局、申请号为202411870112.2、申请名称“防误触方法和电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及终端技术领域，尤其涉及防误触方法和电子设备。

背景技术

目前，为了方便用户使用，越来越多的设备都具备触控显示屏，用户可以通过手指在屏幕上进行点击或者滑动来控制这些设备执行相应指令。但是，在用户未使用这些设备的情况下，若用户误触设备的屏幕，会导致设备进行用户不预期的操作，影响用户体验。例如，当设备放在口袋或背包中时，若设备屏幕与皮肤或物体接触且存在相对运动，会使得设备执行这种接触所对应的操作，如解锁屏幕、打开应用程序或者拨打电话等。因此，如何避免具备触控显示屏的设备执行误触操作是目前亟需解决的问题。

发明内容

本申请提供防误触方法和电子设备，可以有效避免电子设备执行误操作。

为达到上述目的，本申请的采用如下技术方案：

第一方面，提供了一种防误触方法，该方法可以由电子设备执行。这里的电子设备既可以指电子设备本身，也可以指电子设备中实现该方法的处理器、电路、模块、逻辑节点、芯片、或芯片系统等。该电子设备的第一侧和第二侧分别部署至少一个发射器，第一侧与第二侧不同。电子设备的第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，电子设备的第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器。

该方法包括：确定电子设备的姿态，根据电子设备的姿态，确定信号发送模式，根据信号发送模式发送第一信号，接收第二信号，并根据第一信号以及第二信号确定是否开启防误触模式。其中，信号发送模式包括通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号。第二信号包括第一信号的反射信号。

基于上述第一方面提供的方法，电子设备可以针对不同的姿态采用不同的信号发送模式发送第一信号，进而根据第一信号和第一信号的反射信号确定是否开启防误触模式。换言之，上述方法可以针对电子设备的不同姿态设计不同的信号发送模式，更具针对性。所以将采用该信号发送模式发送的信号用于检测是否开启防误触模式，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备执行误操作，进而提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，在根据电子设备的姿态，确定信号发送模式的过程中，当电子设备的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号。

电子设备在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以在根据第一信号以及第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过第二发射器发送第三信号。电子设备可以接收第四信号，第四信号包括第三信号的反射信号。电子设备还可以根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以针对电子设备第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号。同时，电子设备在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以先根据第一发射器发送的信号和接收的信号确定。如果根据第一发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，可以通过第二发射器发送信号。最后，根据第一发射器发送的信号和接收的信号、第二发射器发送的信号和接收的信号综合确定是否开启防误触模式。

如此，电子设备在根据第一信号以及第二信号确定开启防误触模式的情况下，就不需要切换第二发射器发送和接收信号。可以降低电子设备在检测的时延和功耗。电子设备在根据第一信号以及第二信号确定不开启防误触模式的情况下，可以再结合另一侧的第二发射器发送的信号和接

收的信号来综合进行确定。从而，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备执行误操作，进而提高用户体验。

如果置信度大于阈值，可以不用再进行超声通路的切换，降低检测的时延和功耗；如果置信度小于阈值，可以再用另一个扬声器的信号进行判断，提高检测的准确率。

在一种可能的实现方式中，在根据电子设备的姿态，确定信号发送模式的过程中，当电子设备的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号。

电子设备在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以在根据第一信号以及第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过第一发射器发送第三信号。电子设备可以接收第四信号，第四信号包括第三信号的反射信号。电子设备还可以根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以针对电子设备第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号。同时，电子设备在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以先根据第二发射器发送的信号和接收的信号确定。如果根据第二发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，可以通过第一发射器发送信号。最后，根据第一发射器发送的信号和接收的信号、第二发射器发送的信号和接收的信号综合确定是否开启防误触模式。

如此，电子设备在根据第一信号以及第二信号确定开启防误触模式的情况下，就不需要切换第一发射器发送和接收信号。可以降低电子设备在检测的时延和功耗。电子设备在根据第一信号以及第二信号确定不开启防误触模式的情况下，可以再结合另一侧的第一发射器发送的信号和接收的信号来综合进行确定。从而，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备执行误操作，进而提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，根据电子设备的姿态，确定信号发送模式，包括：当电子设备的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号；当电子设备的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号；当电子设备水平放置时，信号发送模式为通过第一发射器和/或第二发射器发送信号。

基于上述可能的实现方式，可以针对电子设备第一侧向上时，第一侧向下时以及电子设备水平放置时，设计不同的信号发送模式，由此电子设备发送的信号能更准确地检测是否开启防误触模式，提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，当第一方向与第二方向之间的夹角大于或等于第一阈值时，电子设备的第一侧向上；当第一方向与第二方向之间的夹角小于或等于第二阈值时，电子设备的第一侧向下；当第一方向与第二方向之间的夹角小于第一阈值，并且大于第二阈值时，电子设备水平放置；第一方向从电子设备的第二侧指向电子设备的第一侧；第二方向为重力方向。

基于上述可能的实现方式，根据第一方向与第二方向的夹角，可以将电子设备的姿态进行分类，进而能够根据电子设备的姿态，确定信号发送模式。

在一种可能的实现方式中，上述第一侧和上述第二侧分别部署至少一个接收器，第一侧部署的至少一个接收器包括第一接收器，第二侧部署的至少一个接收器包括第二接收器；接收第二信号，包括：通过第一接收器和/或第二接收器接收第二信号。

基于上述可能的实现方式，电子设备可以通过设置在第一侧和/或第二侧的接收器接收第二信号。举例来说，在第一发射器发射第一信号的情况下，可以通过第一接收器接收第二信号。由于第一接收器与第一发射器同是部署在电子设备第一侧的、距离很近，利用第一接收器接收的第二信号相对于第一信号的能量衰减比较小，便于提高确定是否开启防误触模式的准确率。在第二发射器发射第一信号的情况下，可以通过第二接收器接收第二信号。由于第二接收器与第二发射器同是部署在电子设备第二侧的、距离很近，利用第二接收器接收第二信号相对于第一信号的能量衰减比较小，便于提高确定是否开启防误触模式的准确率。在第一发射器和第二发射器都发射第一信号的情况下，可以通过第一接收器和/或第二接收器接收第二信号。

在一种可能的实现方式中，根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息；根据该传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第一信号的传输状态信息确定是否开启防误触模式，进而提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第一信号与第二信号之间的时延（以下称为第一时延）；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当第一时延小于或等于第一时长时，开启防误触模式；当第一时延大于第一时长时，不开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第一信号与第二信号之间的时延确定是否开启防误触模式。可以理解的，第一时延小于或等于第一时长表示第一信号经过较短距离的传输就被电子设备接收。例如，电子设备处于口袋或背包中，第一信号在第一时长内经口袋或背包反射后被电子设备接收。所以当第一时延小于或等于第一时长时，电子设备可能被遮挡，电子设备可以开启防误触模式。第一时延大于第一时长表示第一信号经过较长距离的传输才被电子设备接收，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备可以不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第一时延，以及从不同方向接收的第二信号的数量（以下称为第一数量）；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值时，开启防误触模式；当第一时延大于第一时长，或者第一数量小于第三阈值时，不开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第一信号与第二信号之间的时延，以及从不同方向接收的第二信号的数量确定是否开启防误触模式，即电子设备可以综合考虑多个因素来确定是否开启防误触模式，可以提高检测结果的准确率。可以理解的，第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值表示第一信号经过较短距离的传输就被电子设备接收，并且第一信号在较短距离传输的过程中还经过多次反射。例如，电子设备处于口袋或背包中，第一信号在第一时长内经口袋或背包多次反射后被电子设备接收。所以当第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值时，电子设备可能被遮挡，电子设备可以开启防误触模式。第一时延大于第一时长表示第一信号经过较长距离的传输才被电子设备接收，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备可以不开启防误触模式。第一数量小于第三阈值表示第一信号被反射的次数较少，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备可以不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比（以下称为第一百分比）；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当第一百分比大于或等于第四阈值时，开启防误触模式；当第一百分比小于第四阈值时，不开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比确定是否开启防误触模式，进而提高用户体验。可以理解的，第一百分比大于或等于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较小。例如，电子设备处于口袋或背包中，第一信号传输较短距离就经口袋或背包反射，并被电子设备接收，所以电子设备接收到的第二信号的信号强度与第一信号相比未衰减太多。所以当第一百分比大于或等于第四阈值时，电子设备可能被遮挡，电子设备可以开启防误触模式。第一百分比小于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较大，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第一百分比，以及第一数量；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于或等于第五阈值时，开启防误触模式；当第一百分比小于第四阈值，或者第一数量小于第五阈值时，不开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，以及从不同方向接收的第二信号的数量确定是否开启防误触模式，即电子设备可以综合多个因素确定是否开启防误触模式，可以提高检测结果的准确率。可以理解的，第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于或等于第五阈值表示第一信号在传输过程中衰减较小，并且第一信号在传输的过程中还经过多次反射。例如，电子设备处于口袋或背包中，第一信号传输较短距离就被电子设备接收，并且在传输的较短距离内经口袋或背包多次反射，所以接收到的第二信号的信号强度与第一信号相比未衰减太多。所以当第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于

或等于第五阈值时，电子设备可能被遮挡，电子设备开启防误触模式。第一百分比小于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较大，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备不开启防误触模式。第一数量小于第五阈值表示第一信号被反射的次数较少，所以电子设备可能没有被遮挡，电子设备可以不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：当第二信号的信号强度大于或等于第一强度时，开启防误触模式；第一强度是根据第一信号的信号强度得到的。

基于上述可能的实现方式，在某些情况下，如第一信号的第一个反射信号与直射信号重合的情况下，第二信号的信号强度较大，例如可以大于或等于第一信号的信号强度的80%，所以电子设备可以直接确定电子设备被遮挡，进而确定开启防误触模式，以简化电子设备的操作。

在一种可能的实现方式中，上述方法还包括：多次执行步骤1至步骤4；根据多次执行步骤1至步骤4得到的第一信号和第二信号，确定是否开启防误触模式。其中，步骤1：确定所述电子设备的姿态；步骤2：根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式；所述信号发送模式包括通过所述第一发射器发送信号、通过所述第二发射器发送信号或通过所述第一发射器和所述第二发射器发送信号；步骤3：根据所述信号发送模式发送第一信号；步骤4：接收第二信号。

基于上述可能的实现方式，可以多次确定电子设备是否需要开启防误触模式，进而根据多次确定出来的结果确定实际是否开启防误触模式。例如，若N次结果中的M次结果都指示开启防误触模式，则电子设备10开启防误触模式。其中，N为大于1的整数，M为大于0并且小于N的整数，这样做可以得到更准确的结果。

在一种可能的实现方式中，上述方法还包括：确定电子设备的运动状态；根据运动状态，确定第一信号的周期。

基于上述可能的实现方式，可以根据运动状态确定第一信号的周期。例如，当电子设备处于运动状态时，电子设备可以缩短第一信号的周期或增大第一信号的频率，以提高检测第一信号的直射信号和反射信号的成功率；当电子设备处于静止状态时，电子设备可以增大第一信号的周期或降低第一信号的频率，以降低电子设备的功耗。可选的，电子设备的运动状态可以通过加速度传感器和/或陀螺仪传感器获取。

在一种可能的实现方式中，上述方法还包括：确定电子设备所处环境的噪声；根据该噪声，确定第一信号的发送功率。

基于上述可能的实现方式，电子设备可以根据环境噪声确定第一信号的发送功率。例如，当电子设备所处环境的噪声较大时，电子设备可以提高第一信号的发送功率，以提高检测到第一信号的反射信号或直射信号的成功率。 当电子设备所处环境的噪声较小时，电子设备可以降低第一信号的发送功率，以降低电子设备的功耗。可选的，电子设备可以通过麦克风和/或电子设备部署的接收器感知噪声，从而确定第一信号的发送功率。

在一种可能的实现方式中，在确定开启防误触模式后，上述方法还包括：执行第一操作，第一操作包括以下至少一项：锁屏操作、将电子设备的屏幕变暗、停止识别用户的生理特征、停止识别用户的手势、停止解锁屏幕或停止响应用户的操作。

基于上述可能的实现方式，电子设备确定开启防误触模式后，可以执行上述一种或多种操作，以避免响应用户的误操作。

在一种可能的实现方式中，电子设备在根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息，以及根据第三信号以及第四信号确定第三信号的传输状态信息。接着，电子设备可以根据第一信号的传输状态信息和第三信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，可以根据第一信号的传输状态信息和第三信号的传输状态信息，综合确定是否开启防误触模式，提高确定是否开启防误触模式的准确率。进而提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，电子设备在根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式的过程中，当第二信号的信号强度大于或等于第一强度，和/或，第四信号的信号强度大于或者等于第二强度时，开启防误触模式。第一强度是根据第一信号的信号强度得

到的，第二强度是根据第三信号的信号强度得到的。

基于上述可能的实现方式，在某些情况下，如第一信号的第一个反射信号与直射信号重合的情况下，第二信号的信号强度较大，例如可以大于或等于第一信号的信号强度的80%，所以电子设备可以直接确定电子设备被遮挡。同理，如第三信号的第一个反射信号与直射信号重合的情况下，第四信号的信号强度较大，例如可以大于或等于第三信号的信号强度的80%，所以电子设备也可以直接确定电子设备被遮挡。从而，通过结合第一信号和/或第三信号的信号强度确定电子设备被遮挡，能够提高确定是否开启防误触模式的准确率，简化电子设备的操作。

第二方面，提供了一种芯片。该芯片部署在电子设备中。该电子设备的第一侧和第二侧分别部署至少一个与芯片连接的发射器，第一侧与第二侧不同。电子设备的第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，电子设备的第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器。该芯片可以用于执行以下操作：确定电子设备的姿态，根据电子设备的姿态，确定信号发送模式，根据信号发送模式控制第一发射器和/或第二发射器发送信号，并获取第二信号，根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式。其中，信号发送模式包括通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号。第二信号包括第一信号的反射信号。

在一种可能的实现方式中，根据电子设备的姿态，确定信号发送模式，包括：当电子设备的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号；当电子设备的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号；当电子设备水平放置时，信号发送模式为通过第一发射器和/或第二发射器发送信号。

在一种可能的实现方式中，当第一方向与第二方向之间的夹角大于或等于第一阈值时，电子设备的第一侧向上；当第一方向与第二方向之间的夹角小于或等于第二阈值时，电子设备的第一侧向下；当第一方向与第二方向之间的夹角小于第一阈值，并且大于第二阈值时，电子设备水平放置；第一方向从电子设备的第二侧指向电子设备的第一侧；第二方向为重力方向。

在一种可能的实现方式中，上述第一侧和第二侧分别部署至少一个与芯片连接的接收器，第一侧部署的至少一个接收器包括第一接收器，第二侧部署的至少一个接收器包括第二接收器。获取第二信号，包括：控制第一接收器和/或第二接收器接收第二信号，从第一接收器和/或第二接收器获取第二信号。

在一种可能的实现方式中，根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息；根据传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第一信号与第二信号之间的时延；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当上述时延小于或等于第一时长时，开启防误触模式；当上述时延大于第一时长时，不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第一信号与第二信号之间的时延，以及从不同方向接收的第二信号的数量；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当上述时延小于或等于第一时长，并且上述数量大于或等于第三阈值时，开启防误触模式；当上述时延大于第一时长，或者上述数量小于第三阈值时，不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当上述百分比大于或等于第四阈值时，开启防误触模式；当上述百分比小于第四阈值时，不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，上述传输状态信息包括第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，以及从不同方向接收的第二信号的数量；根据上述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：当上述百分比大于或等于第四阈值，并且上述数量大于或等于第五阈值时，开启防误触模式；当上述百分比小于第四阈值，或者上述数量小于第五阈值时，不开启防误触模式。

在一种可能的实现方式中，根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：当第二信号的信号强度大于或等于第一强度时，开启防误触模式；第一强度是根据第一信号的信号强度得到的。

在一种可能的实现方式中，芯片可以多次执行步骤1至步骤4，根据多次执行步骤1至步骤4

得到的第一信号和第二信号，确定是否开启防误触模式。其中，步骤 1：确定电子设备的姿态；步骤 2：根据电子设备的姿态，确定信号发送模式；信号发送模式包括通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号；步骤 3：根据信号发送模式发送第一信号；步骤 4：接收第二信号。

在一种可能的实现方式中，芯片可以确定电子设备的运动状态；根据运动状态，确定第一信号的周期。

在一种可能的实现方式中，芯片可以确定电子设备所处环境的噪声；根据噪声，确定第一信号的发送功率。

在一种可能的实现方式中，在确定开启防误触模式后，芯片可以执行第一操作。其中，第一操作包括以下至少一项：锁屏操作、将电子设备的屏幕变暗、停止识别用户的生理特征、停止识别用户的手势、停止解锁屏幕或停止响应用户的操作。

第三方面，提供了一种电子设备用于实现上述方法。该电子设备可以为上述第一方面中的电子设备。该电子设备包括实现上述方法相应的模块、单元、或手段（means），该模块、单元、或 means 可以通过硬件实现，软件实现，或者通过硬件执行相应的软件实现。该硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块或单元。

在一种可能的实现方式中，该电子设备可以包括处理模块和收发模块。该处理模块，可以用于实现上述任一方面及其任意可能的实现方式中的处理功能。该处理模块例如可以为处理器。该收发模块，也可以称为收发单元，用以实现上述任一方面及其任意可能的实现方式中的发送和/或接收功能。该收发模块可以由收发电路，收发机或者收发器构成。

在一种可能的实现方式中，收发模块包括发送模块和接收模块，分别用于实现上述任一方面及其任意可能的实现方式中的发送和接收功能。

第四方面，提供了一种电子设备，包括：处理器；用于通过执行存储器中存储的计算机程序（或计算机可执行指令），和/或通过逻辑电路，使得该电子设备执行如上述第一方面所述的方法。该电子设备可以为上述第一方面中的电子设备。可选的，上述处理器的数量可以是一个或多个。

在一种可能的实现方式中，该电子设备还包括存储器。

在一种可能的实现方式中，处理器和存储器集成在一起；或者，该存储器独立于该处理器。

在一种可能的实现方式中，该电子设备为芯片或芯片系统。可选的，该电子设备是芯片系统时，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第五方面，提供了一种电子设备，包括：处理器和接口电路；接口电路，用于接收计算机程序或指令并传输至处理器；处理器用于执行所述计算机程序或指令，以使该电子设备执行如上述第一方面所述的方法。该电子设备可以为上述第一方面中的电子设备。可选的，上述处理器的数量可以是一个或多个。

在一种可能的实现方式中，该电子设备为芯片或芯片系统。可选的，该电子设备是芯片系统时，可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第六方面，提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第一方面所述的方法。

第七方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机可以执行上述第一方面所述的方法。

可以理解的，上述第二方面至第七方面中任一种可能的实现方式所带来的技术效果可参见上述第一方面或任一方面中不同可能的实现方式所带来的技术效果，此处不再赘述。

可以理解的是，在方案不矛盾的前提下，上述各个方面中的方案均可以结合。

附图说明

图 1 为本申请提供的电子设备的硬件结构示意图；

图 2 为本申请提供的防误触方法的流程示意图一；

图 3 为本申请提供的手机的三维坐标系示意图；

图 4 为本申请提供的电子设备 10 的姿态示意图一；

图 5 为本申请提供的电子设备 10 的姿态示意图二；

图 6 为本申请提供的电子设备 10 的姿态示意图三；

图 7 为本申请提供的第一信号与第二信号的互相关示意图；

图 8 为本申请提供的防误触方法的流程示意图二；

图 9 为本申请提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

为了避免具备触控显示屏的设备执行误触操作，本申请提供一种防误触方法。该方法可以应用于具备触控显示屏的电子设备、或者该电子设备中的处理器、电路、模块、逻辑节点、芯片、或芯片系统等。为了便于描述，本申请以该方法应用于电子设备为例进行介绍。该电子设备的第一侧和第二侧分别部署至少一个发射器，第一侧与第二侧不同，例如，第一侧为电子设备的底部，第二侧为电子设备的顶部，或者第一侧为电子设备的左侧，第二侧为电子设备的右侧。第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器。在该方法中：电子设备可以确定自己的姿态，根据自己的姿态，确定信号发送模式。其中，信号发送模式包括通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号。后续，电子设备可以根据信号发送模式发送第一信号，接收第二信号（如第一信号的反射信号），并根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式。

在上述方法中，电子设备可以针对不同的姿态采用不同的信号发送模式发送信号，进而根据发送的信号和接收的信号确定是否开启防误触模式。换言之，本申请可以针对电子设备的不同姿态设计不同的信号发送模式，更具针对性。所以将采用该信号发送模式发送的信号用于检测是否开启防误触模式，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备执行误操作，进而提高用户体验。

可以理解的，上述电子设备可以是任意一个具备触控显示屏、并且在不同侧分别部署至少一个发射器的设备。示例性的，电子设备为手持式设备或可穿戴设备等。例如，电子设备是手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device，MID）、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer，UMPC）、卫星终端或智能手表等。下面以图 1 所示的电子设备 10 为例介绍电子设备的结构。

请参阅图 1，图 1 是本申请提供的一种电子设备的硬件结构示意图。图 1 中的电子设备 10 具体可以包括：处理器 110，显示屏 120，存储器 130 以及传感器模块 140。电子设备 10 还包括发射器 151 或发射器 152 中的至少一个，以及接收器 153 或接收器 154 中的至少一个。可选的，电子设备 10 还包括以下至少一项：摄像头 160、外部存储器接口 131，通用串行总线（universal serial bus，USB）接口 132，充电管理模块 170，电源管理模块 171，电池 172，天线 1，天线 2，移动通信模块 180，无线通信模块 181，音频模块 190，指示器 191，或用户标识模块（subscriber identification module，SIM）卡接口 192 等。下面进行具体介绍。

处理器 110 可以包括一个或多个处理单元，例如：处理器 110 可以包括以下至少一种：应用处理器(application processor，AP)，调制解调处理器，图形处理器(graphics processing unit，GPU)，图像信号处理器(image signal processor，ISP)，控制器，视频编解码器，数字信号处理器(digital signal processor，DSP)，基带处理器，或神经网络处理器(neural-network processing unit，NPU)等。其中，不同的处理单元可以是独立的器件，也可以集成在一个或多个处理器中。控制器可以根据指令操作码和时序信号，产生操作控制信号，完成取指令和执行指令的控制。

在一些实施例中，处理器 110 可以包括一个或多个接口。接口可以包括集成电路(inter-integrated circuit，I2C)接口，集成电路内置音频(inter-integrated circuit sound，I2S)接口，脉冲编码调制(pulse code modulation，PCM)接口，通用异步收发传输器(universal asynchronous receiver/transmitter，UART)接口，移动产业处理器接口(mobile industry processor interface，MIPI)，通用输入输出(general-purpose input/output，GPIO)接口，SIM 接口，和/或 USB 接口等。

存储器 130 可以用于存储计算机可执行程序代码，所述可执行程序代码包括指令。存储器 130 可以包括存储程序区和存储数据区。其中，存储程序区可存储操作系统，至少一个功能所需的应

用程序（比如声音播放功能，图像播放功能等）等。存储数据区可存储电子设备 10 使用过程中所创建的数据（比如音频数据，电话本等）等。此外，存储器 130 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件，闪存器件，通用闪存存储器（universal flash storage，UFS）等。处理器 110 通过运行存储在存储器 130 的指令，和/或存储在设置于处理器中的存储器的指令，执行电子设备 10 的各种功能应用以及数据处理。处理器 110 和存储器 130 可以集成在一起，也可以独立部署。

外部存储器接口 131 可以用于连接外部存储卡，例如 Micro SD 卡，实现扩展电子设备 10 的存储能力。外部存储卡通过外部存储器接口 131 与处理器 110 通信，实现数据存储功能。例如将音乐，视频等文件保存在外部存储卡中。

发射器 151 或发射器 152 用于发送信号，如发送声波信号。接收器 153 或接收器 154 用于接收信号，如接收声波信号。其中，声波可以是超声波或次声波等。基于声波特性，例如，视距（line of sight，LoS）传播、在不同介质分界面会发生反射或折射等特性，处理器 110 可以控制发射器 151 和/或发射器 152 发射声波信号，接收器 153 和/或接收器 154 可以接收声波信号的反射信号，再将接收到的声波信号指示给处理器 110，处理器 110 就可以根据发送的声波信号和接收的声波信号，确定电子设备 10 是否需要开启防误触模式，进而提高用户体验。

可选的，发射器 151 或发射器 152 可以是电子设备 10 的扬声器等器件，接收器 153 或接收器 154 可以是电子设备 10 的麦克风等器件，不做限定。

图 1 是以发射器 151 和接收器 153 位于电子设备 10 的顶部，发射器 152 和接收器 154 位于电子设备 10 的底部为例来示意的。在具体应用中，发射器 151 和接收器 153 也可以位于电子设备 10 的左侧，发射器 152 和接收器 154 也可以位于电子设备 10 的右侧，不予限制。

传感器模块 140 可以包括至少一种传感器。例如，传感器模块 140 包括触摸传感器以及加速度传感器。可选的，传感器模块 140 还包括以下至少一种传感器：陀螺仪传感器、接近光传感器、环境光传感器、距离传感器或指纹传感器。下面对各个传感器的功能进行简单说明。

触摸传感器，也称“触控器件”。触摸传感器可以设置于显示屏 120，由触摸传感器与显示屏 120 组成触摸屏，也称“触控屏”。触摸传感器用于检测作用于其上或附近的触摸操作。触摸传感器可以将检测到的触摸操作传递给应用处理器，以确定触摸事件类型。可以通过显示屏 120 提供与触摸操作相关的视觉输出。在另一些实施例中，触摸传感器也可以设置于电子设备 10 的表面，与显示屏 120 所处的位置不同。

加速度传感器可检测电子设备 10 在各个方向上（一般为三轴）加速度的大小。当电子设备 10 静止时可检测出重力的大小及方向。还可以用于识别电子设备姿态，应用于横竖屏切换，计步器等应用。

陀螺仪传感器可以用于确定电子设备 10 的运动姿态。在一些实施例中，可以通过陀螺仪传感器确定电子设备 10 围绕三个轴（即，x，y 和 z 轴）的角速度。距离传感器，用于测量距离。

电子设备 10 可以通过红外或激光测量距离。在一些实施例中，拍摄场景，电子设备 10 可以利用距离传感器测距以实现快速对焦。接近光传感器可以包括例如发光二极管（LED）和光检测器，例如光电二极管。发光二极管可以是红外发光二极管。电子设备 10 通过发光二极管向外发射红外光。电子设备 10 使用光电二极管检测来自附近物体的红外反射光。当检测到充分的反射光时，可以确定电子设备 10 附近有物体。当检测到不充分的反射光时，电子设备 10 可以确定电子设备 10 附近没有物体。电子设备 10 可以利用接近光传感器检测用户手持电子设备 10 贴近耳朵通话，以便自动熄灭屏幕达到省电的目的。接近光传感器也可用于皮套模式，口袋模式自动解锁与锁屏。

指纹传感器用于采集指纹。电子设备 10 可以利用采集的指纹特性实现指纹解锁，访问应用锁，指纹拍照，指纹接听来电等。

环境光传感器用于感知环境光亮度。电子设备 10 可以根据感知的环境光亮度自适应调节显示屏 120 亮度。环境光传感器也可用于拍照时自动调节白平衡。环境光传感器还可以与接近光传感器配合，检测电子设备 10 是否在口袋里，以防误触。

电子设备 10 通过 GPU，显示屏 120，以及应用处理器等实现显示功能。GPU 为图像处理的微处理器，连接显示屏 120 和应用处理器。GPU 用于执行数学和几何计算，用于图形渲染。处理器 110

可包括一个或多个 GPU，其执行程序指令以生成或改变显示信息。

显示屏 120 用于显示图像，视频等。显示屏 120 包括显示面板。显示面板可以采用液晶显示屏(liquid crystal display，LCD)，有机发光二极管(organic light-emitting diode，OLED)，有源矩阵有机发光二极体或主动矩阵有机发光二极体(active-matrix organic light emitting diode 的，AMOLED)，柔性发光二极管(flex light-emitting diode，FLED)，Miniled，MicroLed，Micro-oLed，量子点发光二极管(quantum dot light emitting diodes，QLED)等。在一些实施例中，电子设备 10 可以包括 1 个或 N 个显示屏 120，N 为大于 1 的正整数。

电子设备 10 可以通过音频模块 190 以及应用处理器等实现音频功能。例如音乐播放，录音等。音频模块 190 用于将数字音频信息转换成模拟音频信号输出，也用于将模拟音频输入转换为数字音频信号。音频模块 190 还可以用于对音频信号编码和解码。在一些实施例中，音频模块 190 可以设置于处理器 110 中，或将音频模块 190 的部分功能模块设置于处理器 110 中。可选的，音频模块 190 可以与扬声器，受话器，麦克风或耳机接口中的一项或多项连接，以实现音频功能，例如音乐播放，录音等。

电子设备 10 可以通过摄像头 160，视频编解码器，GPU，显示屏 120 以及应用处理器等实现拍摄功能。

摄像头 160 用于捕获静态图像或视频。在一些实施例中，电子设备 10 可以包括 1 个或 N 个摄像头 160，N 为大于 1 的正整数，若电子设备 10 包括 N 个摄像头，N 个摄像头中有一个是主摄像头。

充电管理模块 170 用于从充电器接收充电输入。其中，充电器可以是无线充电器，也可以是有线充电器。在一些有线充电的实施例中，充电管理模块 170 可以通过 USB 接口 132 接收有线充电器的充电输入。在一些无线充电的实施例中，充电管理模块 170 可以通过电子设备 10 的无线充电线圈接收无线充电输入。充电管理模块 170 为电池 172 充电的同时，还可以通过电源管理模块 171 为电子设备供电。

电源管理模块 171 用于连接电池 172，充电管理模块 170 与处理器 110。电源管理模块 171 接收电池 172 和/或充电管理模块 170 的输入，为处理器 110，存储器 130，显示屏 120，摄像头 160，和无线通信模块 181 等供电。电源管理模块 171 还可以用于监测电池容量，电池循环次数，电池健康状态(漏电，阻抗)等参数。在其他一些实施例中，电源管理模块 171 也可以设置于处理器 110 中。在另一些实施例中，电源管理模块 171 和充电管理模块 170 也可以设置于同一个器件中。

电子设备 10 的无线通信功能可以通过天线 1，天线 2，移动通信模块 180，无线通信模块 181，调制解调处理器以及基带处理器等实现。

天线 1 和天线 2 用于发射和接收电磁波信号。电子设备 10 中的每个天线可用于覆盖单个或多个通信频带。不同的天线还可以复用，以提高天线的利用率。例如：可以将天线 1 复用为无线局域网的分集天线。在另外一些实施例中，天线可以和调谐开关结合使用。

移动通信模块 180 可以提供应用在电子设备 10 上的包括第二代移动通信（2nd generation，2G）/第三代移动通信（3rd generation，3G）/第四代移动通信（4th generation，4G）/第五代移动通信（5th generation，5G）等无线通信的解决方案。移动通信模块 180 可以包括至少一个滤波器，开关，功率放大器，低噪声放大器(low noise amplifier，LNA)等。移动通信模块 180 可以由天线 1 接收电磁波，并对接收的电磁波进行滤波，放大等处理，传送至调制解调处理器进行解调。移动通信模块 180 还可以对经调制解调处理器调制后的信号放大，经天线 1 转为电磁波辐射出去。在一些实施例中，移动通信模块 180 的至少部分功能模块可以被设置于处理器 110 中。在一些实施例中，移动通信模块 180 的至少部分功能模块可以与处理器 110 的至少部分模块被设置在同一个器件中。

无线通信模块 181 可以提供应用在电子设备 10 上的包括无线局域网(wireless local area networks，WLAN)(如无线保真(wireless fidelity，Wi-Fi)网络)，蓝牙(bluetooth，BT)，全球导航卫星系统(global navigation satellite system，GNSS)，调频(frequency modulation，FM)，近距离无线通信技术(near field communication，NFC)，红外技术(infrared，IR)等无线通信的解决方案。无线通信模块 181 可以是集成至少一个通信处理模块的一个或多个器件。无线通信模

块181经由天线2接收电磁波，将电磁波信号调频以及滤波处理，将处理后的信号发送到处理器110。无线通信模块181还可以从处理器110接收待发送的信号，对其进行调频，放大，经天线2转为电磁波辐射出去。

在一些实施例中，电子设备10的天线1和移动通信模块180耦合，天线2和无线通信模块181耦合，使得电子设备10可以通过无线通信技术与网络以及其他设备通信。

指示器191可以是指示灯，可以用于指示充电状态，电量变化，也可以用于指示消息，未接来电，通知等。

SIM卡接口192用于连接SIM卡。SIM卡可以通过插入SIM卡接口192，或从SIM卡接口192拔出，实现和电子设备10的接触和分离。电子设备10可以支持1个或N个SIM卡接口，N为大于1的正整数。电子设备10通过SIM卡和网络交互，实现通话以及数据通信等功能。

可以理解的，图1中示出的组成结构并不构成对该电子设备的限定，除图1所示部件之外，该电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

下面将结合附图，对本申请提供的方法进行描述。下述实施例中的电子设备可以具备图1所示部件，不予赘述。

可以理解的是，在本申请中，“/”可以表示前后关联的对象是一种“或”的关系，例如，A/B可以表示A或B；“和/或”可以用于描述关联对象存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况，其中A，B可以是单数或者复数。此外，类似于“A、B和C中的至少一项”或“A、B或C中的至少一项”的表述通常用于表示如下中任一项：单独存在A；单独存在B；单独存在C；同时存在A和B；同时存在A和C；同时存在B和C；同时存在A、B和C。以上是以A、B和C共三个元素进行举例来说明该项目的可选用条目，当表述中具有更多元素时，该表述的含义可以按照前述规则获得。

为了便于描述本申请的技术方案，在本申请中，可以采用“第一”、“第二”等字样对功能相同或相似的技术特征进行区分。该“第一”、“第二”等字样并不对数量和执行次序进行限定，并且“第一”、“第二”等字样也并不限定一定不同。在本申请中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示例子、例证或说明，被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念，便于理解。

可以理解，说明书通篇中提到的“实施例”意味着与实施例有关的特定特征、结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此，在整个说明书各个实施例未必一定指相同的实施例。此外，这些特定的特征、结构或特性可以任意适合的方式结合在一个或多个实施例中。可以理解，在本申请的各种实施例中，各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请的实施过程构成任何限定。

可以理解，在本申请中，“当……时”、“在……的情况下”、“若”以及“如果”均指在某种客观情况下会做出相应的处理，并非是限定时间，且也不要求实现时一定要有判断的动作，也不意味着存在其它限定。

本申请中，“大于或等于”可以替换为“大于”，或者替换为“等于”；“小于或等于”可以替换为“小于”，或者替换为“等于”。例如，A大于或等于B，可以替换为A大于B，或者替换为A等于B；A小于或等于B，可以替换为A小于B，或者替换为A等于B。

可以理解，本申请中的一些可选的特征，在某些场景下，可以不依赖于其他特征，比如其当前所基于的方案，而独立实施，解决相应的技术问题，达到相应的效果，也可以在某些场景下，依据需求与其他特征进行结合。相应的，本申请中给出的电子设备也可以相应的实现这些特征或功能，在此不予赘述。

可以理解的，本申请中同一个步骤或者具有相同功能的步骤或者技术特征在不同实施例之间可以互相参考借鉴。

下面以图1所示的电子设备10为例来示意本申请提供的方法，但本申请并不限制执行主体。例如，本申请下述提供的方法中的电子设备10也可以是支持该电子设备10实现该方法的芯片、芯片系统、或处理器（如处理器110），还可以是能实现全部或部分电子设备10功能的逻辑节点、

逻辑模块或软件。

可以理解的，本申请中，电子设备 10 可以执行本申请中的部分或全部步骤，这些步骤仅是示例，本申请还可以执行其它步骤或者各种步骤的变形。此外，各个步骤可以按照本申请呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请中的全部步骤。

如图 2 所示，为本申请提供的一种防误触方法，该方法可以包括如下步骤：

S201：电子设备 10 确定电子设备 10 的姿态。

本申请中，电子设备 10 的第一侧和第二侧分别部署至少一个发射器，第一侧与第二侧不同。其中，第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器。例如，第一发射器为图 1 所示的发射器 151，第二发射器为图 1 所示的发射器 152。除了发射器之外，电子设备 10 的第一侧和第二侧还分别部署至少一个接收器。其中，第一侧部署的至少一个接收器包括第一接收器，第二侧部署的至少一个接收器包括第二接收器。例如，第一接收器为图 1 所示的接收器 153，第二接收器为图 1 所示的接收器 154。

本申请中，第一侧与第二侧不同。例如，第一侧是电子设备 10 的顶部，第二侧是电子设备 10 的底部。或者，第一侧也是电子设备 10 的左侧，第二侧是电子设备 10 的右侧。或者，第一侧是电子设备 10 的顶部，第二侧是电子设备 10 的右侧。可以理解的，第一侧和第二侧还可以有其他的位置关系，本申请不做限定。

本申请中，电子设备 10 的姿态包括电子设备 10 的第一侧向上、电子设备 10 的第一侧向下或者电子设备 10 水平放置。其中，“电子设备 10 的第一侧向上”可以替换为“电子设备 10 的第二侧向下”，“电子设备 10 的第一侧向下”可以替换为“电子设备 10 的第二侧向上”。

一种可能的设计，当第一方向与第二方向之间的夹角大于或等于第一阈值时，电子设备 10 的第一侧向上；当第一方向与第二方向之间的夹角小于或等于第二阈值时，电子设备 10 的第一侧向下；当第一方向与第二方向之间的夹角小于第一阈值，并且大于第二阈值时，电子设备 10 水平放置。其中，第一方向从电子设备 10 的第二侧指向电子设备 10 的第一侧，第二方向为重力方向。

示例性的，以第一侧是电子设备 10 的顶部，第二层是电子设备 10 的底部，电子设备 10 是手机为例进行说明。如图 3 所示，以手机中心点为原点建立三维坐标系 xyz，其中 x 轴正向是手机左侧指向手机右侧的方向，y 轴正向（即上述第一方向）是手机底部指向手机顶部的方向，z 轴正向是手机背部指向手机正面的方向。可以理解的，该三维坐标系不是固定的，而是随着手机的姿势变化而转动。下面以第一方向与第二方向之间的夹角为 θ（$\theta \in [0,180^o]$）为例，分别对上述三种姿态进行具体说明。

示例 1：如图 4 所示，当 θ 大于或等于第一阈值时，电子设备 10 的顶部向上（或底部向下）。其中，第一阈值可以是钝角。以第一阈值是 135^o为例，当 $\theta \in [135^o,180^o]$时，可以将电子设备 10 的姿态确定为顶部向上。

示例 2：如图 5 所示，当 θ 小于或等于第二阈值时，电子设备 10 的顶部向下（或底部向上）。其中，第二阈值可以是锐角。以第二阈值是 45^o为例，当 $\theta \in [0,45^o]$时，可以将电子设备 10 的姿态确定为顶部向下。

示例 3：如图 6 所示，当 θ 小于第一阈值，并且大于第二阈值时，电子设备 10 水平放置。例如，以第一阈值是 135^o，第二阈值是 45^o为例，当 $\theta \in [45^o,135^o]$时，可以将电子设备 10 的姿态确定为水平放置。

一种可能的实现方式，电子设备 10 可以通过加速度传感器确定电子设备 10 的姿态。例如，加速度传感器可以获取第一方向与第二方向之间的夹角，电子设备 10 可以根据该夹角确定电子设备 10 的姿态。

可以理解的，在上述示例中，当第一方向与第二方向之间的夹角等于第一阈值时，电子设备 10 确定第一侧向上；当第一方向与第二方向之间的夹角等于第二阈值时，电子设备 10 确定第一侧向下。在具体应用中，当第一方向与第二方向之间的夹角等于第一阈值时，电子设备 10 也可以确定电子设备 10 的姿态是水平放置。类似的，当第一方向与第二方向之间的夹角等于第二阈值时，电子设备 10 也可以确定电子设备 10 的姿态是水平放置。

S202：电子设备 10 根据电子设备 10 的姿态，确定信号发送模式。

本申请中，信号发送模式用于指示通过哪一侧部署的发射器发送信号。例如，信号发送模式包括电子设备 10 通过第一侧部署的发射器（如第一发射器）发送信号，通过第二侧部署的发射器（如第二发射器）发送信号，或通过第一侧部署的发射器（如第一发射器）和第二侧部署的发射器（如第二发射器）发送信号。

可以理解的，上述“电子设备 10 通过第一侧部署的发射器发送信号”是指“电子设备 10 通过第一侧部署的任意一个或多个发射器发送信号”。类似的，上述“电子设备 10 通过第二侧部署的发射器发送信号”是指“电子设备 10 通过第二侧部署的任意一个或多个发射器发送信号”。“电子设备 10 通过第一侧部署的发射器和第二侧部署的发射器发送信号”是指“电子设备 10 通过第一侧部署的任意一个或多个发射器以及第二侧部署的任意一个或多个发射器发送信号”。为了便于描述，本申请下述实施例以信号发送模式包括电子设备 10 通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号为例进行说明。

可以理解的，电子设备 10 在被遮挡时容易执行误触操作。因此，可以通过检测电子设备 10 是否被遮挡，来确定电子设备 10 检测到的操作是否是误触操作。在具体应用中，电子设备 10 可以根据发送的信号，以及接收的该信号的反射信号确定电子设备 10 是否被遮挡。例如，若反射信号的信号强度较大，电子设备 10 可以确定被遮挡，若反射信号的信号强度较小，电子设备 10 可以确定未被遮挡。当电子设备 10 处于半封闭环境（如口袋或背包等环境）时，电子设备 10 采用哪一侧的发射器发送信号会影响检测结果的准确性。以电子设备 10 处于口袋中为例，若电子设备 10 采用位于口袋底部的发射器发送信号，由于该发射器被口袋遮挡，所以该信号的反射信号较大，电子设备 10 会确定被遮挡；若电子设备 10 采用位于口袋顶部的发射器发送信号，由于该发射器可能没有完全被口袋遮挡或者可能没有被口袋遮挡，所以该信号的反射信号较小，电子设备 10 会确定未被遮挡，出现漏检的情况。因此，为了提高电子设备 10 检测结果的准确性，可以根据电子设备 10 的姿态设计电子设备 10 的信号发送模式。

一种可能的实现方式，当电子设备 10 的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号；当电子设备 10 的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号；当电子设备 10 水平放置时，信号发送模式为通过第一发射器和/或第二发射器发送信号。

以电子设备 10 处于口袋中，第一侧为电子设备 10 的顶部，第二侧为电子设备 10 的底部为例进行说明。当电子设备 10 的第一侧向上时，表示电子设备 10 的顶部向上，位于顶部的第一发射器可能没有被遮挡或者没有被完全遮挡，而位于底部的第二发射器被遮挡，所以电子设备 10 可以采用第二发射器发射信号，以检测电子设备 10 是否被遮挡。当电子设备 10 的第一侧向下时，表示电子设备 10 的顶部向下，位于底部的第二发射器可能没有被遮挡或者没有被完全遮挡，而位于顶部的第一发射器被遮挡，所以电子设备 10 可以采用第一发射器发射信号，以检测电子设备 10 是否被遮挡。当电子设备 10 水平放置时，电子设备 10 的顶部和底部可能都被遮挡，所以电子设备 10 可以采用第一发射器和/或第二发射器发送信号。当然，若不考虑电子设备 10 的功耗，电子设备 10 可以不根据姿态确定信号发送模式，而是每次都通过第一发射器和第二发射器发送信号，不予限制。

S203：电子设备 10 根据信号发送模式发送第一信号。

可以理解的，若信号发送模式为通过第二发射器发送信号，则电子设备 10 通过第二发射器发送第一信号；若信号发送模式为通过第一发射器发送信号，则电子设备 10 通过第一发射器发送第一信号；若信号发送模式为通过第一发射器和/或第二发射器发送信号，则电子设备 10 通过第一发射器发送第一信号，或者电子设备 10 通过第二发射器发送第一信号，或者电子设备 10 通过第一发射器和第二发射器发送第一信号。

一种可能的实现方式，电子设备 10 可以确定第一信号的发送功率，并采用该发送功率发送第一信号。例如，电子设备 10 可以确定电子设备 10 所处环境的噪声，根据该噪声确定第一信号的发送功率。后续，电子设备 10 采用确定的发送功率发送第一信号。

可以理解的，当电子设备 10 所处环境的噪声较大时，电子设备 10 可以提高第一信号的发送功率，以提高检测到第一信号的反射信号或直射信号的成功率。当电子设备 10 所处环境的噪声较小时，电子设备 10 可以降低第一信号的发送功率，以降低电子设备 10 的功耗。示例性的，电子

设备 10 可以通过麦克风和/或电子设备 10 部署的接收器（例如，图 1 所示的接收器 153 或接收器 154）感知噪声，从而确定第一信号的发送功率。

一种可能的实现方式，电子设备 10 确定电子设备 10 的运动状态，根据运动状态，确定第一信号的周期。

可选的，当电子设备 10 处于运动状态时，电子设备 10 可以缩短第一信号的周期或增大第一信号的频率，以提高检测第一信号的直射信号和反射信号的成功率；当电子设备 10 处于静止状态时，电子设备 10 可以增大第一信号的周期或降低第一信号的频率，以降低电子设备 10 的功耗。其中，电子设备 10 的运动状态可以通过加速度传感器和/或陀螺仪传感器获取。

例如，电子设备 10 处于静止状态时，第一信号的周期为 500ms，感应到电子设备 10 处于运动状态后，可以将第一信号的周期变为 300ms。其中，第一信号的周期的降低幅度与电子设备 10 的运动状态变化的快慢（如电子设备 10 的运动速度或加速度等）有关。

S204：电子设备 10 接收第二信号。

一种可能的实现方式，电子设备 10 通过第一侧部署的任意一个或多个接收器，和/或，第二侧部署的任意一个或多个接收器接收第二信号。为了便于描述，本申请下述实施例以电子设备 10 通过第一接收器，和/或，第二接收器接收第二信号为例进行说明。

本申请中，第二信号包括第一信号的反射信号。可选的，第二信号还包括第一信号的直射信号。其中，第一信号的直射信号是指发射器发送的第一信号未经反射就被接收器接收的信号，也即第一信号的直射信号是从发射器到接收器视距传输的信号。第一信号的反射信号是指发射器发送的第一信号经过至少一次反射后，被接收器接收的信号。以第一发射器发送信号，第一接收器接收信号为例，若第一发射器发送的第一信号未发生反射就被第一接收器接收，那么第一接收器接收到的信号可称为第一信号的直射信号。若第一发射器发送的第一信号经遮挡物反射后被第一接收器接收，那么第一接收器接收到的信号称为第一信号的反射信号。

一种可能的实现方式，为了提高电子设备 10 检测到第二信号的成功率，电子设备 10 可以通过位于发送第一信号的发射器同侧的接收器接收第二信号。举例来说，若电子设备 10 通过第一发射器发送第一信号，则电子设备 10 通过第一接收器接收第二信号；若电子设备 10 通过第二发射器发送第一信号，则电子设备 10 通过第二接收器接收第二信号；若电子设备 10 通过第一发射器和第二发射器发送第一信号，则电子设备 10 通过第一接收器和/或第二接收器接收第二信号。

可以理解的，除了位于发送第一信号的发射器同侧的接收器之外，电子设备 10 还可以通过位于发送第一信号的发射器不同侧的接收器接收第二信号，以便电子设备 10 结合两侧接收器接收到的第二信号确定是否开启防误触模式，从而提高检测结果的准确性。

S205：电子设备 10 根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式。

一种可能的实现方式，电子设备 10 根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息，根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

本申请中，第一信号的传输状态信息包括第一时延或第一百分比中的至少一项。其中，第一时延是第一信号与第二信号之间的时延。第一百分比是第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比。

可选的，第一信号的传输状态信息还包括从不同方向接收的第二信号的数量。如前文所述，第二信号包括第一信号的直射信号和第一信号的反射信号，第二信号的反射信号包括第一信号经过至少一次反射后的信号，所以电子设备 10 接收到的第二信号是从不同方向接收的。这里的“从不同方向接收的第二信号”可以指电子设备 10 能检测到的所有从不同方向接收的第二信号（或第一信号的反射信号），或者电子设备 10 在一段时间段内（如从发送第一信号开始的一段时间段内，或者从接收到第一个第二信号开始的一段时间段内）检测到的从不同方向接收的第二信号（或第一信号的反射信号）。

可以理解的，第一时延可以是第一信号与不同方向接收的多个第二信号中某个或每个第二信号之间的时延，或者第一信号与该多个第二信号之间的时延的平均值或者加权平均值等，不予限制。类似的，第一百分比可以是多个第二信号中某个或每个第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，或者多个第二信号的信号强度的平均值或加权平均值与第一信号的信号强度的

百分比，不予限制。示例性的，上述某个第二信号可以是电子设备 10 最早接收到的第二信号或者最晚接收到的第二信号等。此外，上述第一百分比也可以替换为其他与第一信号的信号强度以及第二信号的信号强度有关的参数。例如，第一百分比可以替换为第一信号的信号强度与第二信号的信号强度的百分比，或者第一信号的信号强度与第二信号的信号强度之差，或者第二信号的信号强度与第一信号的信号强度之差，不予限制。本申请下述实施例是以第一百分比是第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比为例进行阐述的。

一种可能的实现，电子设备 10 可以通过第一信号与第二信号的互相关获取第一信号的传输状态信息。其中，第一信号与第二信号的互相关可以理解为两个信号之间的相似性。以$x(t)$表示第一信号，$y(t)$表示第二信号为例，第一信号与第二信号之间的互相关（$R_{x,y}(t)$）可以满足公式（1）。其中，$x(t)$可以表示第一信号的幅值与时间的关系，$y(t)$可以表示第二信号的幅值与时间的关系，τ为第一信号与第二信号之间的时延。

$$R_{x,y}(t) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t)y(t+\tau)d\tau \quad (1)$$

请参考图 7，为第一信号和第二信号的互相关的示意图。图 7 示出了第一信号的直射信号和 3 个第一信号的反射信号。其中，t0 时刻对应的峰（可以理解为互相关的主瓣）与第一信号的直射信号对应，t1 时刻、t2 时刻和 t3 时刻对应的峰（可以理解为互相关的旁瓣）分别与不同方向接收的第一信号的反射信号对应。从图 7 可以看出，第一信号的直射信号与第一信号的互相关值的最大。这是因为第一信号的直射信号的传输时间最短，衰减最小。随着时延的增加，如从 t0 时刻到 t3 时刻，不同时刻对应的峰值变得越来越小。这是因为随着时延的增加，第一信号的传输路径会增加，第一信号的衰减也增大，所以越晚到达接收器的反射信号与第一信号的相关性就越小。其中，t1 时刻对应的峰与传输时延最短的反射信号对应，后面的依此类推。

可以理解的，电子设备 10 可以根据 t0、t1、t2 或 t3 中的至少一个以及发送第一信号的时刻，确定第一时延。电子设备 10 可以根据 t0 时刻对应的信号强度、t1 时刻对应的信号强度、t2 时刻对应的信号强度或 t3 时刻对应的信号强度中的至少一个以及第一信号的信号强度确定第一百分比。根据图 7，电子设备 10 可以确定从不同方向接收的第二信号的数量为 3。

可以理解的，电子设备 10 根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的方式，与第一信号的传输状态信息包括的内容有关。下面以下述情况 1~情况 5 为例进行阐述。

情况 1：第一信号的传输状态信息包括第一时延。

一种可能的实现方式，当第一时延小于或等于第一时长时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一时延大于第一时长时，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，第一时延小于或等于第一时长表示第一信号经过较短距离的传输就被电子设备 10 接收。例如，电子设备 10 处于口袋或背包中，第一信号在第一时长内经口袋或背包反射后被电子设备 10 接收。所以当第一时延小于或等于第一时长时，电子设备 10 可能被遮挡，电子设备 10 可以开启防误触模式。第一时延大于第一时长表示第一信号经过较长距离的传输才被电子设备 10 接收，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 可以不开启防误触模式。

示例性的，以第一时延为图 7 所示 t3 时刻对应的第二信号与第一信号之间的时延，第一时长为 2 秒（s）为例，若第一时延为 1.5s，则电子设备 10 开启防误触模式，若第一时延为 3s，电子设备 10 不开启防误触模式。

应理解，当第一时延等于第一时长时，电子设备 10 也可以确定开启防误触模式，不予限制。

情况 2：第一信号的传输状态信息包括第一时延，以及从不同方向接收的第二信号的数量（以下简称第一数量）。

一种可能的实现方式，当第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一时延大于第一时长，或者第一数量小于第三阈值时，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值表示第一信号经过较短距离的传输就被电子设备 10 接收，并且第一信号在较短距离传输的过程中还经过多次反射。例如，电子设备 10 处于口袋或背包中，第一信号在第一时长内经口袋或背包多次反射后被电子设备 10 接收。所以当第一时延小于或等于第一时长，并且第一数量大于或等于第三阈值时，

电子设备 10 可能被遮挡，电子设备 10 可以开启防误触模式。第一时延大于第一时长表示第一信号经过较长距离的传输才被电子设备 10 接收，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 可以不开启防误触模式。第一数量小于第三阈值表示第一信号被反射的次数较少，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 可以不开启防误触模式。

示例性的，以第一时延为图 7 所示 t3 时刻对应的第二信号与第一信号之间的时延，第一时长为 2s，第三阈值为 2 为例，图 7 所示的第一信号的反射信号的数量为 3，即第一数量为 3，若第一时延为 1.5s，则电子设备 10 开启防误触模。

应理解，当第一时延等于第一时长，和/或，第一数量等于第三阈值时，电子设备 10 也可以不开启防误触模式，不予限制。

情况 3：第一信号的传输状态信息包括第一百分比。

一种可能的实现方式，当第一百分比大于或等于第四阈值时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一百分比小于第四阈值时，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，第一百分比大于或等于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较小。例如，电子设备 10 处于口袋或背包中，第一信号传输较短距离就经口袋或背包反射，并被电子设备 10 接收，所以电子设备 10 接收到的第二信号的信号强度与第一信号相比未衰减太多。所以当第一百分比大于或等于第四阈值时，电子设备 10 可能被遮挡，电子设备 10 可以开启防误触模式。第一百分比小于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较大，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 不开启防误触模式。

示例性的，以第一百分比为图 7 所示 t3 时刻对应的第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，第四阈值为 40%为例，若第一百分比为 50%，则电子设备 10 开启防误触模，若第一百分比为 10%，则电子设备 10 不开启防误触模。

应理解，当第一百分比等于第四阈值时，电子设备 10 也可以不开启防误触模式，不予限制。

情况 4：第一信号的传输状态信息包括第一百分比，以及第一数量。

一种可能的实现方式，当第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于或等于第五阈值时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一百分比小于第四阈值，或者第一数量小于第五阈值时，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于或等于第五阈值表示第一信号在传输过程中衰减较小，并且第一信号在传输的过程中还经过多次反射。例如，电子设备处于口袋或背包中，第一信号传输较短距离就被电子设备 10 接收，并且在传输的较短距离内经口袋或背包多次反射，所以接收到的第二信号的信号强度与第一信号相比未衰减太多。所以当第一百分比大于或等于第四阈值，并且第一数量大于或等于第五阈值时，电子设备 10 可能被遮挡，电子设备 10 开启防误触模式。第一百分比小于第四阈值表示第一信号在传输过程中衰减较大，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 不开启防误触模式。第一数量小于第五阈值表示第一信号被反射的次数较少，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 可以不开启防误触模式。

示例性的，以第一百分比为图 7 所示 t3 时刻对应的第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，第四阈值为 30%，第五阈值为 4 为例，图 7 所示的第一信号的反射信号的数量为 3，即第一数量为 3，若第一百分比为 40%，则电子设备 10 开启防误触模。

示例性的，以第一百分比为图 7 所示 t1 时刻对应的第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，第四阈值为 30%，第五阈值为 3 为例，图 7 所示的第一信号的反射信号的数量为 3，即第一数量为 3，若第一百分比为 20%，则电子设备 10 不开启防误触模。

应理解，当第一百分比等于第四阈值，和/或，第一数量等于第五阈值时，电子设备 10 也可以不开启防误触模式，不予限制。

情况 5：第一信号的传输状态信息包括第一时延和第一百分比。

一种可能的实现方式，当第一时延小于或等于第二时长，并且第一百分比大于或等于第六阈值时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一时延大于第二时长，或者第一百分比小于第六阈值时，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，第一时延小于或等于第二时长，并且第一百分比大于或等于第六阈值表示第一

信号经过较短距离的传输就被电子设备 10 接收，并且第一信号在传输过程中衰减较小。因此，电子设备 10 可能被遮挡，电子设备 10 开启防误触模式。第一时延大于第二时长表示第一信号经过较长距离的传输才被电子设备 10 接收，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 不开启防误触模式。第一百分比小于第六阈值表示第一信号在传输过程中衰减较小，所以电子设备 10 可能没有被遮挡，电子设备 10 不开启防误触模式。

可以理解的，电子设备 10 还可以结合第一数量确定是否开启防误触模式。例如，当第一时延小于或等于第二时长，第一百分比大于或等于第六阈值，并且第一数量大于或等于第七阈值时，电子设备 10 开启防误触模式；当第一时延大于第二时长，或者第一百分比小于第六阈值，或者第一数量小于第七阈值时，电子设备 10 不开启防误触模式。

应理解，当第一时延等于第二时长，和/或，第一百分比等于第六阈值，和/或，第一数量等于第七阈值时，电子设备 10 也可以不开启防误触模式，不予限制。

可以理解的，除了第一信号的传输状态信息之外，电子设备 10 还可以根据第一信号的信号强度和第二信号的信号强度确定是否开启防误触模式。例如，当第二信号的信号强度大于或等于第一强度时，电子设备 10 开启防误触模式。其中，第一强度是根据第一信号的信号强度得到的。例如，第一强度为第一信号的信号强度与第二百分比之积。第二百分比例如为 80%或 85%等。

可以理解的，当电子设备 10 被遮挡，如电子设备 10 处于口袋或背包中时，如果第二信号中时延最小的反射信号所经历的反射径非常短，也就是传输距离短，传输时延也很小，即在互相关图像上看起来像是与直射信号对应的峰重合了，会使得互相关图像中第一个峰的峰值比较大（例如大于第一强度）。在这种情况下，电子设备 10 可以确定自己被遮挡，从而确定开启防误触模式。

可以理解的，当电子设备 10 通过位于发送第一信号的发射器不同侧的接收器接收第二信号时，电子设备 10 可以结合第一接收器接收的第二信号和第二接收器接收的第二信号确定是否开启防误触模式。示例性的，以部署在电子设备 10 底部的第一发射器发射第一信号，并且电子设备 10 根据信号强度判断是否开启防误触模式为例进行说明。由于第一接收器与第一发射器同侧，都位于电子设备 10 底部，所以第一接收器比第二接收器距离第一发射器更近。当电子设备 10 位于口袋中时，令第一接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度与第二接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度的比值为第一比值。当电子设备 10 不位于口袋中时，令第一接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度与第二接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度的比值为第二比值。应理解第一比值大于第二比值，那么就可以根据第一接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度与第二接收器接收的第二信号中的直射信号的信号强度的比值是否大于或等于第一阈值这个条件，来确定电子设备 10 是否开启防误触模式。根据该方法，电子设备 10 就可以结合两侧接收器接收到的第二信号确定是否开启防误触模式，从而提高检测结果的准确性。

一种可能的实现方式，当电子设备 10 的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以在根据第一信号以及第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过第二发射器发送第三信号。电子设备 10 可以接收第四信号，第四信号为第三信号的反射信号。电子设备 10 还可以根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式。

也就是说，电子设备 10 第一侧向下时，信号发送模式可以为通过第一发射器发送信号。第一信号为第一发射器发送的信号，第二信号为第一信号的反射信号。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以先根据第一发射器发送的信号和接收的信号确定。

具体地，电子设备 10 可以根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息，根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。同上述，第一信号的传输状态信息包括第一时延或第一百分比中的至少一项。

需要说明的是，电子设备 10 根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式的具体实现方式与上述实施例类似，在此不再赘述。

接着，电子设备 10 如果根据第一发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，可以通过第二发射器发送信号。最后，根据第一发射器发送的信号和接收的信号、第二发

射器发送的信号和接收的信号综合确定是否开启防误触模式。

也就是说，电子设备 10 在根据第一发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，获取第三信号和第四信号，第三信号为第二发射器发送的信号，第四信号为第三信号的反射信号。电子设备 10 可以根据第一信号、第二信号和第三信号和第四信号，综合确定是否开启防误触模式。

如此，电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号确定开启防误触模式的情况下，就不需要切换第二发射器发送和接收信号。可以降低电子设备 10 在检测的时延和功耗。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号确定不开启防误触模式的情况下，可以再结合另一侧的第二发射器发送的信号和接收的信号来综合进行确定。从而，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备 10 执行误操作，进而提高用户体验。

一种可能的实现方式，当电子设备 10 的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以在根据第一信号以及第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过第一发射器发送第三信号。电子设备 10 可以接收第四信号，第四信号包括第三信号的反射信号。电子设备 10 还可以根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式。

也就是说，电子设备 10 第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号。第一信号为第二发射器发送的信号，第二信号为第一信号的反射信号。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以先根据第二发射器发送的信号和接收的信号确定。

具体地，电子设备 10 可以根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息，根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。同上述，第一信号的传输状态信息包括第一时延或第一百分比中的至少一项。

需要说明的是，电子设备 10 根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式的具体实现方式与上述实施例类似，在此不再赘述。

接着，电子设备 10 如果根据第二发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，可以通过第一发射器发送信号。最后，根据第一发射器发送的信号和接收的信号、第二发射器发送的信号和接收的信号综合确定是否开启防误触模式。

也就是说，电子设备 10 在根据第二发射器发送的信号和接收的信号确定不开启防误触模式的情况下，获取第三信号和第四信号，第三信号为第一发射器发送的信号，第四信号为第三信号的反射信号。电子设备 10 可以根据第一信号、第二信号和第三信号和第四信号，综合确定是否开启防误触模式。

如此，电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号确定开启防误触模式的情况下，就不需要切换第一发射器发送和接收信号。可以降低电子设备 10 在检测的时延和功耗。电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号确定不开启防误触模式的情况下，可以再结合另一侧的第一发射器发送的信号和接收的信号来综合进行确定。从而，可以得到更准确的结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备 10 执行误操作，进而提高用户体验。

在本申请的一些实施例中，在上述电子设备 10 在根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式的过程中，可以根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息，以及根据第三信号以及第四信号确定第三信号的传输状态信息。接着，电子设备 10 可以根据第一信号的传输状态信息和第三信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

本申请中，第三信号的传输状态信息包括第二时延或第二百分比中的至少一项。其中，第二时延是第三信号与第四信号之间的时延。第二百分比是第四信号的信号强度与第三信号的信号强度的百分比。

具体地，电子设备 10 可以根据第二时延或第二百分比中的至少一项，和/或，第一时延或第一百分比中的至少一项，确定是否开启防误触模式。

示例性的，第一信号的传输状态信息包括第一时延。第三信号的传输状态信息包括第二时延。

一种可能的实现方式，当第一时延小于或等于第一时长和/或第二时延小于或等于第二时长时，

电子设备 10 开启防误触模式；当第一时延大于第一时长和/或第二时延大于第二时长时，电子设备 10 不开启防误触模式。需要说明的是，本申请实施例不对第一时长、第二时长对应的数值进行具体的限定。

需要说明的是，本申请实施例不对根据第一信号的传输状态信息和第三信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式对应的具体实现方式进行限制。

如此，本申请实施例中电子设备 10 可以根据第一信号的传输状态信息和第三信号的传输状态信息，综合确定是否开启防误触模式，提高确定是否开启防误触模式的准确率。进而提高用户体验。

在一种可能的实现方式中，电子设备 10 在根据第一信号、第二信号、第三信号和第四信号，确定是否开启防误触模式的过程中，当第二信号的信号强度大于或等于第一强度，和/或，第四信号的信号强度大于或者等于第二强度时，开启防误触模式。第一强度是根据第一信号的信号强度得到的，第二强度是根据第三信号的信号强度得到的。也就是说，同样地可以根据第三信号的信号强度得到第二强度，以使得根据第三信号的信号强度和第四信号的信号强度确定是否开启防误触模式。

示例性的，在第二信号的信号强度小于第一强度且第四信号的信号强度大于或者等于第二强度时，开启防误触模式。

基于上述可能的实现方式，在某些情况下，如第一信号的第一个反射信号与直射信号重合的情况下，第二信号的信号强度较大，例如可以大于或等于第一信号的信号强度的 80%，所以电子设备 10 可以直接确定电子设备 10 被遮挡。同理，如第三信号的第一个反射信号与直射信号重合的情况下，第四信号的信号强度较大，例如可以大于或等于第三信号的信号强度的 80%，所以电子设备 10 也可以直接确定电子设备 10 被遮挡。从而，通过结合第一信号和/或第三信号的信号强度确定电子设备 10 被遮挡，能够提高确定是否开启防误触模式的准确率，简化电子设备 10 的操作。

在本申请的一些实施例中，上述电子设备 10 在根据第一信号以及第二信号确定是否开启防误触模式的过程中，可以根据第一信号的传输状态信息，确定开启防误触模式。

示例性的，第一信号的传输状态信息包括上述第一时延。当第一时延小于或等于第一时长时，电子设备 10 可以开启防误触模式。

需要说明的是，电子设备根据第一信号以及第二信号确定开启防误触模式的具体实现方式与上述实施例类似，在此不再赘述。

可以理解的，在具体应用中，电子设备 10 还可以结合其他信息确定是否开启防误触模式，以进一步提高检测结果的准确性。例如，电子设备 10 可以结合传感器感知的信息确定电子设备 10 是否被遮挡，如果电子设备 10 被遮挡，开启防误触模式。其中，传感器可以包括以下至少一项：接近光传感器、环境光传感器、红外线传感器或电容传感器等。

可以理解的，在确定开启防误触模式后，电子设备 10 可以不响应识别到的指令或者电子设备 10 锁屏以防止执行用户的误触操作。例如，电子设备 10 可以执行第一操作。其中，第一操作包括以下至少一项：锁屏操作、将电子设备 10 的屏幕变暗、停止识别用户的生理特征、停止识别用户的手势、停止解锁屏幕或停止响应用户的操作。用户的生理特征可以包括以下至少一项：用户的指纹、用户的面部特征或用户的虹膜等。

基于图 2 所示的方法，电子设备 10 可以针对电子设备 10 不同的姿态采用不同的信号发送模式发送第一信号，进而根据第一信号和接收的第二信号确定是否开启防误触模式。由于电子设备 10 在被遮挡时容易执行误触操作，所以可以通过检测电子设备 10 是否被遮挡，来确定是否开启防误触模式。而当电子设备 10 被部分遮挡（如电子设备 10 处于口袋或背包等半封闭环境中）时，通过被遮挡部分的发射器发送信号能更准确检测电子设备 10 是否被遮挡。因此，针对电子设备 10 的不同姿态设计不同的信号发送模式，可以得到更准确的检测结果。因此，通过上述方法可以有效避免电子设备 10 执行误操作，进而提高用户体验。

可选的，在一种可能的实现方式中，为了提高检测结果的准确性，电子设备 10 可以多次执行 S201~S204，根据多次执行上述步骤得到的第一信号和第二信号，确定是否开启防误触模式。具体

来说，电子设备 10 可以在每次执行 S201~S204 后，根据本次得到的第一信号和第二信号，确定是否开启防误触模式。后续，电子设备 10 可以根据多次确定的结果，最终确定是否开启防误触模式，以避免因为一次偶然性地遮挡开启防误触模式，或者避免因为短时间遮挡就开启防误触模式。

示例性的，如图 8 所示，电子设备 10 可以执行 N 次 S201~S205，得到 N 次的执行结果，根据 N 次的执行结果最终确定是否开启防误触模式。例如，若每次结果都指示开启防误触模式，则电子设备 10 开启防误触模式；或者，若 N 次结果中的 M 次结果都指示开启防误触模式，则电子设备 10 开启防误触模式。其中，N 为大于 1 的整数，M 为大于 0 并且小于 N 的整数。

一种可能的实现方式，电子设备 10 可以周期性执行 S201~S205，以周期性地确定是否开启防误触模式。或者，上述 S201~S204 是周期性执行的，电子设备 10 可以根据 N 个周期的执行结果确定是否开启防误触模式。

可以理解的，上述周期可以与电子设备 10 的运动状态有关。也就是说，电子设备 10 可以根据电子设备 10 的运动状态，确定上述周期。例如，当电子设备 10 处于运动状态时，电子设备 10 可以缩短上述周期，以提高检测结果的准确性；当电子设备 10 处于静止状态时，电子设备 10 可以增大上述周期，以降低电子设备 10 的功耗。

可以理解的，上述步骤中的电子设备 10 的动作可以由图 1 所示的电子设备 10 中的处理器 110 调用存储器 130 中存储的应用程序代码来执行，本申请对此不做任何限制。

本申请还提供了电子设备，该电子设备可以为上述方法实施例中的电子设备，或者包含上述电子设备的装置，或者为可用于电子设备的部件。可以理解的是，上述电子设备为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法操作，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

本申请可以根据上述方法示例对电子设备进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。可以理解的是，本申请中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

比如，以采用集成的方式划分各个功能模块的情况下，图 9 示出了一种电子设备 90 的结构示意图。电子设备 90 包括处理模块 901 和收发模块 902。处理模块 901，也可以称为处理单元，用于执行除了收发操作之外的操作，例如可以是处理电路或者处理器等。收发模块 902，也可以称为收发单元，用于执行收发操作，例如可以是收发电路，收发机或收发器等。例如，收发模块 902 包括上述第一发射器、第二发射器、第一接收器和第二接收器。

在一些实施例中，该电子设备 90 还可以包括存储模块（图 9 中未示出），用于存储程序指令和数据。

示例性地，电子设备 90 用于实现电子设备的功能。电子设备 90 例如为图 2 所示的实施例所述的电子设备。

其中，处理模块 901，用于确定电子设备 90 的姿态。例如，处理模块 901 可以用于执行 S201。

处理模块 901，还用于根据电子设备 90 的姿态，确定信号发送模式。信号发送模式包括通过第一发射器发送信号、通过第二发射器发送信号或通过第一发射器和第二发射器发送信号。例如，处理模块 901 可以用于执行 S202。

收发模块 902，用于根据信号发送模式发送第一信号。例如，收发模块 902 可以用于执行 S203。

收发模块 902，还用于接收第二信号。其中，第二信号包括第一信号的反射信号。例如，收发模块 902 可以用于执行 S204。

处理模块 901，还用于根据第一信号以及第二信号，确定是否开启防误触模式。处理模块 901 可以用于执行 S205。

一种可能的实现方式，当电子设备 90 的第一侧向上时，信号发送模式为通过第二发射器发送信号；当电子设备 90 的第一侧向下时，信号发送模式为通过第一发射器发送信号；当电子设备

90 水平放置时，信号发送模式为通过第一发射器和/或第二发射器发送信号。

一种可能的实现方式，当第一方向与第二方向之间的夹角大于或等于第一阈值时，电子设备 90 的第一侧向上；当第一方向与第二方向之间的夹角小于或等于第二阈值时，电子设备 90 的第一侧向下；当第一方向与第二方向之间的夹角小于第一阈值，并且大于第二阈值时，电子设备 90 水平放置；第一方向从电子设备 90 的第二侧指向电子设备 90 的第一侧；第二方向为重力方向。

一种可能的实现方式，收发模块 902，具体用于：通过第一接收器和/或第二接收器接收第二信号。

一种可能的实现方式，处理模块 901，具体用于根据第一信号以及第二信号确定第一信号的传输状态信息；处理模块 901，还具体用于根据第一信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

一种可能的实现方式，第一信号的传输状态信息包括第一信号与第二信号之间的时延；处理模块 901，具体用于当上述时延小于或等于第一时长时，开启防误触模式；当上述时延大于第一时长时，不开启防误触模式。

一种可能的实现方式，第一信号的传输状态信息包括第一信号与第二信号之间的时延，以及从不同方向接收的第二信号的数量；处理模块 901，具体用于当上述时延小于或等于第一时长，并且数量大于或等于第三阈值时，开启防误触模式；当上述时延大于第一时长，或者上述数量小于第三阈值时，不开启防误触模式。

一种可能的实现方式，第一信号的传输状态信息包括第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比；处理模块 901，具体用于当上述百分比大于或等于第四阈值时，开启防误触模式；当上述百分比小于第四阈值时，不开启防误触模式。

一种可能的实现方式，第一信号的传输状态信息包括第二信号的信号强度与第一信号的信号强度的百分比，以及从不同方向接收的第二信号的数量；处理模块 901，具体用于当上述百分比大于或等于第四阈值，并且上述数量大于或等于第五阈值时，开启防误触模式；当上述百分比小于第四阈值，或者上述数量小于第五阈值时，不开启防误触模式。

一种可能的实现方式，处理模块 901，具体用于当第二信号的信号强度大于或等于第一强度时，开启防误触模式；第一强度是根据第一信号的信号强度得到的。

一种可能的实现方式，处理模块 901，还用于确定电子设备 90 的运动状态；处理模块 901，还用于根据运动状态，确定第一信号的周期。

一种可能的实现方式，处理模块 901，还用于确定电子设备 90 所处环境的噪声；处理模块 901，还用于根据噪声，确定第一信号的功率。

一种可能的实现方式，处理模块 901，还用于执行第一操作，第一操作包括以下至少一项：锁屏操作、将电子设备 90 的屏幕变暗、停止识别用户的生理特征、停止识别用户的手势、停止解锁屏幕或停止响应用户的操作。

当用于实现电子设备的功能时，关于电子设备 90 所能实现的其他功能，可参考图 2 所示的实施例的相关介绍，不多赘述。

在一个简单的实施例中，本领域的技术人员可以想到电子设备 90 可以采用图 1 所示的形式。比如，图 1 中的处理器 110 可以通过调用存储器 130 中存储的计算机执行指令，使得电子设备 90 执行上述方法实施例中所述的方法。

示例性的，图 9 中的处理模块 901 的功能/实现过程可以通过图 1 中的处理器 110 调用存储器 130 中存储的计算机执行指令来实现，图 9 中的收发模块 902 的功能/实现过程可以通过图 1 中的发射器 151、发射器 152、接收器 153 和接收器 154 来实现。

可以理解的是，以上模块或单元的一个或多个可以软件、硬件或二者结合来实现。当以上任一模块或单元以软件实现的时候，所述软件以计算机程序指令的方式存在，并被存储在存储器中，处理器可以用于执行所述程序指令并实现以上方法流程。该处理器可以内置于片上系统（system-on-a-chip，SoC）或 ASIC，也可是一个独立的半导体芯片。该处理器内处理用于执行软件指令以进行运算或处理的核外，还可进一步包括必要的硬件加速器，如现场可编程门阵列（field programmable gate array，FPGA）、可编程逻辑器件（programmable logic device，

PLD）或者实现专用逻辑运算的逻辑电路。

当以上模块或单元以硬件实现的时候，该硬件可以是CPU、微处理器、数字信号处理（digital signal processing，DSP）芯片、微控制单元（microcontroller unit，MCU）、人工智能处理器、ASIC、SoC、FPGA、PLD、专用数字电路、硬件加速器或非集成的分立器件中的任一个或任一组合，其可以运行必要的软件或不依赖于软件以执行以上方法流程。

可选的，本申请还提供了一种芯片系统，包括：至少一个处理器和接口，该至少一个处理器通过接口与存储器耦合，当该至少一个处理器执行存储器中的计算机程序或指令时，使得上述任一方法实施例中的方法被执行。在一种可能的实现方式中，该芯片系统还包括存储器。可选的，该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件，本申请对此不作具体限定。

可选的，本申请还提供了一种计算机可读存储介质。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成，该程序可存储于上述计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法实施例的流程。计算机可读存储介质可以是前述任一实施例的电子设备的内部存储单元，例如电子设备的硬盘或内存。上述计算机可读存储介质也可以是上述电子设备的外部存储设备，例如上述电子设备上配备的插接式硬盘，智能存储卡（smart media card，SMC），安全数字（secure digital，SD）卡，闪存卡（flash card）等。进一步地，上述计算机可读存储介质还可以既包括上述电子设备的内部存储单元也包括外部存储设备。上述计算机可读存储介质用于存储上述计算机程序以及上述电子设备所需的其他程序和数据。上述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

可选的，本申请还提供了一种计算机程序产品。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成，该程序可存储于上述计算机程序产品中，该程序在执行时，可包括如上述各方法实施例的流程。

可选的，本申请还提供了一种计算机指令。上述方法实施例中的全部或者部分流程可以由计算机指令来指令相关的硬件（如计算机、处理器或电子设备等）完成。该程序可被存储于上述计算机可读存储介质中或上述计算机程序产品中。

通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将电子设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的方法和电子设备，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的电子设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个电子设备，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是一个物理单元或多个物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个不同地方。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何在本申请揭露的技术范围内的变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1. 一种防误触方法，其特征在于，所述方法应用于电子设备，所述电子设备的第一侧和第二侧分别部署至少一个发射器，所述第一侧与所述第二侧不同；所述第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，所述第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器；所述方法包括：

步骤1：确定所述电子设备的姿态；

步骤2：根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式；所述信号发送模式包括通过所述第一发射器发送信号、通过所述第二发射器发送信号或通过所述第一发射器和所述第二发射器发送信号；

步骤3：根据所述信号发送模式发送第一信号；

步骤4：接收第二信号；所述第二信号包括所述第一信号的反射信号；

根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式。

2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式，包括：

当所述电子设备的第一侧向下时，信号发送模式为通过所述第一发射器发送信号；

所述根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：

在根据所述第一信号以及所述第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过所述第二发射器发送第三信号；

接收第四信号，所述第四信号包括所述第三信号的反射信号；

根据所述第一信号、所述第二信号、所述第三信号和所述第四信号，确定是否开启防误触模式。

3. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式，包括：

当所述电子设备的第一侧向上时，信号发送模式为通过所述第二发射器发送信号；

所述根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：

在根据所述第一信号以及所述第二信号，确定不开启防误触模式的情况下，通过所述第一发射器发送第三信号；

接收第四信号，所述第四信号包括所述第三信号的反射信号；

根据所述第一信号、所述第二信号、所述第三信号和所述第四信号，确定是否开启防误触模式。

4. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式，包括：

当所述电子设备的第一侧向上时，所述信号发送模式为通过所述第二发射器发送所述信号；

当所述电子设备的第一侧向下时，所述信号发送模式为通过所述第一发射器发送所述信号；

当所述电子设备水平放置时，所述信号发送模式为通过所述第一发射器和/或所述第二发射器发送所述信号。

5. 根据权利要求2-4任一项所述的方法，其特征在于，

当第一方向与第二方向之间的夹角大于或等于第一阈值时，所述电子设备的第一侧向上；

当第一方向与第二方向之间的夹角小于或等于第二阈值时，所述电子设备的第一侧向下；

当第一方向与第二方向之间的夹角小于第一阈值，并且大于第二阈值时，所述电子设备水平放置；

所述第一方向从所述电子设备的第二侧指向所述电子设备的第一侧；所述第二方向为重力方向。

6. 根据权利要求1或4所述的方法，其特征在于，所述第一侧和所述第二侧分别部署至少一个接收器，所述第一侧部署的至少一个接收器包括第一接收器，所述第二侧部署的至少一个接收器包括第二接收器；

所述接收所述第二信号，包括：通过所述第一接收器和/或所述第二接收器接收所述第二信号。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信号以及所述第

二信号，确定是否开启防误触模式，包括：

根据所述第一信号以及所述第二信号确定所述第一信号的传输状态信息；

根据所述传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述传输状态信息包括所述第一信号与所述第二信号之间的时延；所述根据所述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述时延小于或等于第一时长时，开启防误触模式；

当所述时延大于第一时长时，不开启防误触模式。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述传输状态信息包括所述第一信号与所述第二信号之间的时延，以及从不同方向接收的所述第二信号的数量；所述根据所述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述时延小于或等于第一时长，并且所述数量大于或等于第三阈值时，开启防误触模式；

当所述时延大于第一时长，或者所述数量小于第三阈值时，不开启防误触模式。

10. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述传输状态信息包括所述第二信号的信号强度与所述第一信号的信号强度的百分比；所述根据所述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述百分比大于或等于第四阈值时，开启防误触模式；

当所述百分比小于第四阈值时，不开启防误触模式。

11. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述传输状态信息包括所述第二信号的信号强度与所述第一信号的信号强度的百分比，以及从不同方向接收的所述第二信号的数量；所述根据所述传输状态信息，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述百分比大于或等于第四阈值，并且所述数量大于或等于第五阈值时，开启防误触模式；

当所述百分比小于第四阈值，或者所述数量小于第五阈值时，不开启防误触模式。

12. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述第二信号的信号强度大于或等于第一强度时，开启防误触模式；所述第一强度是根据所述第一信号的信号强度得到的。

13. 根据权利要求 1-12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

多次执行所述步骤 1 至所述步骤 4；

所述根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式，包括：

根据多次执行所述步骤 1 至所述步骤 4 得到的第一信号和第二信号，确定是否开启防误触模式。

14. 根据权利要求 1-13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定所述电子设备的运动状态；

根据所述运动状态，确定所述第一信号的周期。

15. 根据权利要求 1-14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

确定所述电子设备所处环境的噪声；

根据所述噪声，确定所述第一信号的发送功率。

16. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信号、所述第二信号、所述第三信号和所述第四信号，确定是否开启防误触模式，包括：

根据所述第一信号以及所述第二信号确定所述第一信号的传输状态信息；

根据所述第三信号以及所述第四信号确定所述第三信号的传输状态信息；

根据所述第一信号的传输状态信息和所述第三信号的传输状态信息，确定是否开启防误触模式。

17. 根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一信号、所述第二信号、所述第三信号和所述第四信号，确定是否开启防误触模式，包括：

当所述第二信号的信号强度大于或等于第一强度，和/或，所述第四信号的信号强度大于或者等于第二强度时，开启防误触模式；所述第一强度是根据所述第一信号的信号强度得到的，所述

第二强度是根据所述第三信号的信号强度得到的。

18. 根据权利要求 1-17 中任一项所述的方法，其特征在于，在确定开启防误触模式后，所述方法还包括：

执行第一操作，所述第一操作包括以下至少一项：锁屏操作、将所述电子设备的屏幕变暗、停止识别用户的生理特征、停止识别用户的手势、停止解锁屏幕或停止响应用户的操作。

19. 一种电子设备，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述方法的单元或模块。

20. 一种芯片，其特征在于，部署在电子设备中，所述电子设备的第一侧和第二侧分别部署至少一个发射器，所述第一侧与所述第二侧不同；所述电子设备的第一侧部署的至少一个发射器包括第一发射器，所述电子设备的第二侧部署的至少一个发射器包括第二发射器；所述芯片用于执行以下操作：

确定所述电子设备的姿态；

根据所述电子设备的姿态，确定信号发送模式；所述信号发送模式包括通过所述第一发射器发送信号、通过所述第二发射器发送信号或通过所述第一发射器和所述第二发射器发送信号；

根据所述信号发送模式控制所述第一发射器和/或所述第二发射器发送第一信号；

获取第二信号；所述第二信号包括所述第一信号的反射信号；

根据所述第一信号以及所述第二信号，确定是否开启防误触模式。

21. 一种电子设备，其特征在于，包括：处理器，所述处理器与存储器耦合，所述存储器用于存储程序或指令，当所述程序或指令被所述处理器执行时，使得所述电子设备执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

22. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序或指令，其特征在于，所述计算机程序或指令被执行时使得计算机执行如权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。

23. 一种计算机程序产品，所述计算机程序产品中包括计算机程序代码，其特征在于，当所述计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机实现权利要求 1 至 18 中任一项所述的方法。