

权利要求书

1、一种确定飞行路径的方法，其特征在于，所述方法包括：

根据目标飞行器的飞行起点的位置信息和飞行终点的位置信息，以及目标空间中的多个区块对应的拓扑图，从所述多个区块中确定区块路径，其中，

所述区块路径用于表征所述目标飞行器由所述飞行起点至所述飞行终点所经过的多个第一区块，

所述飞行起点和所述飞行终点均处于所述目标空间内，

所述目标空间内存在具备第一连接信息的多个空间点，所述第一连接信息用于表征所述目标空间内每两个所述空间点之间是否存在连接关系，

所述区块包含对所述多个空间点进行分组后确定的空间点组；

根据每个所述空间点的位置信息、所述第一连接信息和所述区块路径，确定每个所述第一区块对应的出入口信息，其中，所述出入口信息包括：

所述目标飞行器进入所述第一区块的入口空间点，和/或

所述目标飞行器离开所述第一区块的出口空间点；

根据所述区块路径和每个所述第一区块对应的出入口信息，确定所述目标飞行器由所述飞行起点至所述飞行终点的飞行路径。

2、根据权利要求1所述的方法，还包括：

根据所述第一连接信息、以及每个所述空间点的适用度信息和位置信息，对所述多个空间点进行分组，以确定所述多个区块，其中，所述空间点的适用度信息用于表征在预设时间段内飞行器经过所述空间点的频率；

根据所述第一连接信息确定所述多个区块对应的第二连接信息，以生成所述拓扑图，其中，所述第二连接信息用于表征所述多个区块中每两个所述区块之间是否存在连接关系。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一连接信息以及每个所述空间点的适用度信息和位置信息，对所述多个空间点进行分组，以确定所述多个区块，包括：

对所述目标空间进行栅格化处理，以将所述目标空间划分为多个几何分区；

根据每个所述空间点的适用度信息，确定每个所述空间点所处的适用度分区；

将处于相同的所述几何分区、处于相同的所述适用度分区、并且互相存在连接关系的空间点划分至同一空间点组，以作为所述区块。

4、根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述适用度分区包括稠密分区和稀疏分区，所述根据每个所述空间点的适用度信息，确定每个所述空间点所处的适用度分区，包括：

若在所述预设时间段内飞行器经过所述空间点的频率大于预设频率，则确定所述空间点处于所述稠密分区；或者，

若在所述预设时间段内飞行器经过所述空间点的频率小于或等于所述预设频率，则确定所述空间点处于所述稀疏分区。

5、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一连接信息确定所述多个区块对应的第二连接信息，以生成所述拓扑图，包括：

在第二区块内的第二空间点与第三区块内的第三空间点之间存在连接关系的情况下，确定所述第二区块和所述第三区块存在连接关系，以获取所述第二连接信息，其中，

所述第二区块和所述第三区块为所述多个区块中的任意两个区块，

所述第二空间点为所述第二区块内的任一空间点，

所述第三空间点为所述第三区块内的任一空间点；

根据所述第二连接信息，生成所述拓扑图。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述区块路径还用于表征所述多个第一区块之间的连接顺序，所述根据所述目标飞行器的飞行起点的位置信息和飞行终点的位置信息，以及目标空间中的多个区块对应的拓扑图，从所述多个区块中确定区块路径，包括：

根据所述飞行起点的位置信息和所述飞行终点的位置信息，从所述多个区块中确定所述飞行起点对应的起点区块和所述飞行终点对应的终点区块；

通过预设的路径搜索算法，根据所述起点区块、所述终点区块和所述拓扑图，确定所述多个第一区块以及所述连接顺序，所述多个第一区块包含所述起点区块和所述终点区块。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据每个所述空间点的位置信息和所述区块路径，确定每个所述第一区块对应的出入口信息，包括：

确定所述区块路径中的第 i 个第一区块内的多个空间点中与所述区块路径中的第 $i+1$ 个第一区块距离最近的第四空间点，作为所述第 i 个第一区块的出口空间点；

根据所述第一连接信息，确定所述区块路径中的第 $i-1$ 个第一区块内的出口空间点与所述第 i 个第一区块内第五空间点之间的连接路径，所述第五空间点为所述第 i 个第一区块内的多个空间点中与所述第 $i-1$ 个第一区块内的出口空间点距离最近的空间点；

将对所述连接路径进行路径搜索过程中在进入所述第 i 个第一区块内后搜索到的首个空间点，作为所述第 i 个第一区块的入口空间点；

其中， i 为大于或等于 1 的整数，所述空间点与所述第一区块之间的距离为所述空间点与所述第一区块内的预设位置之间的距离。

8、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述区块路径和每个所述第一区块对应的出入口信息，确定所述目标飞行器由所述飞行起点至所述飞行终点的飞行路径，包括：

根据每个所述第一区块对应的出入口信息，确定每个所述第一区块内的入口空间点和出口空间点之间的直线路径；

检测每个所述直线路径上的碰撞风险，以确定每个所述第一区块内的第一飞行子路径；

根据每个所述空间点的位置信息、所述飞行起点的位置信息、所述飞行终点的位置信息、所述区块路径和每个所述第一区块对应的出入口信息，确定所述飞行起点与所述区块路径中对应所述飞行起点的第一区块的入口空间点之间的第二飞行子路径，以及确定所述区块路径中对应所述飞行终点的第一区块的出口空间点与所述飞行终点之间的第三飞行子路径；

依次将第二飞行子路径、每个所述第一飞行子路径和所述第三飞行子路径相连接，以生成所述飞行路径。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述检测每个所述直线路径上的碰撞风险，以确定每个所述第一区块内的第一飞行子路径，包括：

在所述直线路径上不存在碰撞风险的情况下，将所述直线路径作为所述第一飞行子路径；或者，

在所述直线路径上存在碰撞风险的情况下，通过预设的路径规划算法，根据所述第一区块中的每个空间点的连接关系，确定所述第一飞行子路径。

10、一种确定飞行路径的装置，包括：

区块路径确定模块，被配置为根据目标飞行器的飞行起点的位置信息和飞行终点的位置信息，以及目标空间中的多个区块对应的拓扑图，从所述多个区块中确定区块路径，其中，

所述区块路径用于表征所述目标飞行器由所述飞行起点至所述飞行终点所经过的多个第一区块，

所述飞行起点和所述飞行终点均处于所述目标空间内，

所述目标空间内存在具备第一连接信息的多个空间点，所述第一连接信息用于表征所述目标空间内每两个所述空间点之间是否存在连接关系，

所述区块包含对所述多个空间点进行分组后确定的空间点组；

信息确定模块，被配置为根据每个所述空间点的位置信息、所述第一连接信息和所述区块路径，确定每个所述第一区块对应的出入口信息，其中，所述出入口信息包括：

所述目标飞行器进入所述第一区块的入口空间点，和/或

所述目标飞行器离开所述第一区块的出口空间点；

飞行路径确定模块，被配置为根据所述区块路径和每个所述第一区块对应的出入口信息，确定所述目标飞行器由所述飞行起点至所述飞行终点的飞行路径。

11、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 9 中任一项所述的确定飞行路径的方法的步骤。

12、一种电子设备，包括：

存储器，其上存储有计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中的所述计算机程序，以实现权利要求 1 至 9 中任一项所述的确定飞行路径的方法的步骤。