

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102721960 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210243211. 9

(22) 申请日 2012. 07. 10

(71) 申请人 中国船舶重工集团公司第七二四研究所

地址 210003 江苏省南京市中山北路 346 号

(72) 发明人 姚远 丁春

(51) Int. Cl.

G01S 13/66 (2006. 01)

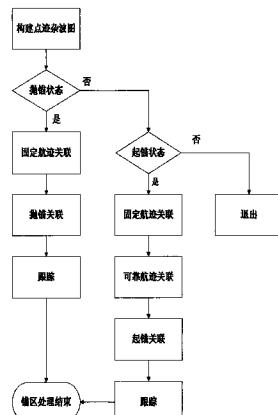
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种船舶交通导航系统中对抛锚、起锚状态下的船舶跟踪实现方法

(57) 摘要

本发明公开一种船舶交通导航系统对抛锚、起锚状态下船舶的跟踪实现方法。目标在抛锚、起锚时，实现的步骤为：将不同信息源的锚区位置以一定的格式存储在配置文件中；对锚区区域构建点迹杂波图，生成三种航迹，可靠航迹，固定航迹，暂时航迹；对抛锚的目标，利用锚区内固定航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理，可以尽可能的消除固定目标对抛锚目标的影响；对起锚的目标，利用锚区内固定航迹与可靠航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理，可以尽可能的消除固定目标与正常行驶目标对抛锚目标的影响。此方法可减少目标在抛锚、起锚状态时关联错误的概率，降低抛锚、起锚状态时跟踪失败的可能性。



1. 一种船舶交通导航系统中目标抛锚、起锚状态下的跟踪实现方法，其特征在于包括如下步骤：

- (1) 将不同信息源的锚区位置以一定的格式存储在配置文件中；
- (2) 对锚区区域构建点迹杂波图，生成三种航迹，可靠航迹，固定航迹，暂时航迹；
- (3) 对抛锚的目标，利用锚区内固定航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理；
- (4) 对起锚的目标，利用锚区内固定航迹与可靠航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理。

一种船舶交通导航系统中对抛锚、起锚状态下的船舶跟踪实现方法

一 技术领域

[0001] 本发明涉及一种船舶交通导航系统中对抛锚、起锚状态下的船舶跟踪实现方法，属于雷达目标处理领域，尤其是指用于船舶交通导航系统 (Vessel Traffic System, 简称 VTS) 中目标穿越桥梁以及抛锚、起锚状态下的跟踪技术。

二 背景技术

[0002] 在 VTS 中，当目标抛锚、起锚时，目标的周边都可能存在大量静止的目标，由于遮蔽和距离过近的原因，会出现目标点迹丢失的情况，这样会导致目标跟踪的失败。此时，目标在抛锚、起锚的过程中，目标的检测概率会降低，在此过程中雷达需要继续对其进行跟踪。这样从监控整体考虑，有必要对目标抛锚、起锚过程进行特殊处理，保证跟踪的连续性与准确性。

[0003] 在雷达监视区域内，江面或海面的情况往往非常复杂，有导航设备和没有导航设备的船只、有 AIS(Automatic Identification System, 船舶自动识别系统) 设备和没有 AIS 设备的船只、大中小目标同时存在，并且目标经常比较密集。这些不利的因素，都给目标的抛锚、起锚跟踪带来了非常大的困难。如果抛锚、起锚失败，会导致目标丢失或者目标跟踪错误，有可能带来重大事故，如碰撞等。

[0004] 因此，目标的准确跟踪对于整体导航、管理来说都具有十分重要的意义，本案即是基于这样考虑而产生。

三 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题，是针对前述背景技术中的缺陷和不足，提供一种船舶交通导航系统中目标在特殊情况下跟踪的实现方法，其可减少关联错误的可能性，降低跟踪失败的可能性。

[0006] 本发明为解决以上技术问题，所采用的技术方案是：

[0007] 一种船舶交通导航系统中目标抛锚、起锚状态下跟踪的实现方法，包括如下步骤：

[0008] 目标抛锚、起锚：

[0009] (1) 将不同信息源的锚区位置以一定的格式存储在配置文件中；

[0010] (2) 对锚区区域构建点迹杂波图，生成三种目标航迹，可靠航迹，固定航迹，暂时航迹；

[0011] (3) 对抛锚的目标，利用锚区内固定航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理；

[0012] (4) 对起锚的目标，利用锚区内固定航迹与可靠航迹关联完成后剩余的点迹，进行跟踪的处理。

[0013] 本发明将构造环境信息图和关联匹配的技术相结合，其中，构造环境信息图是利

用一定时间范围内目标的位置分布与目标运动速度相关,从而提取出目标所处的环境信息,这一类信息具有一定的时间和空间稳定性;利用关联匹配技术,可以提高目标与点迹关联的正确性。采用上述方案后,系统将具有实时性好、目标跟踪的准确率和稳定性高的特点。

四 附图说明

[0014] 图 1 是本发明抛锚、起锚跟踪的发明思想示意图;

[0015] 图 2 是本发明抛锚、起锚跟踪的流程图。

五 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,是本发明一种船舶交通导航系统中目标抛锚、起锚的实现方法的发明思想示意图,其是将构造环境信息图和关联匹配的技术相结合,并将其应用于船舶交通导航系统中的目标抛锚、起锚,具体实施步骤如下述,并可配合图 2 所示:

[0017] (1) 将不同信息源的锚区位置以一定的格式存储在配置文件中;锚区位置由方位上的一系列有效线段来标识,线段的终点与起点分别表示锚区在该方位上的距离跨度。

[0018] (2) 对锚区区域构建点迹杂波图,生成三种目标航迹,可靠航迹,固定航迹,暂时航迹;在雷达威力范围内以一定的尺寸划分地理意义上的网格,利用多周期的数据,结合目标运动速度的分布区间以及普通雷达数据处理中用到的航迹起始技术建立点迹杂波图和三种不同状态的目标航迹。

[0019] (3) 对抛锚的目标,利用锚区内固定航迹关联完成后剩余的点迹,进行跟踪的处理;利用锚区内固定航迹关联完成后剩余的点迹,进行跟踪的处理,可以尽可能的消除固定目标对抛锚目标的影响

[0020] (4) 对起锚的目标,利用锚区内固定航迹与可靠航迹关联完成后剩余的点迹,进行跟踪的处理。利用锚区内固定航迹与可靠航迹关联完成后剩余的点迹,进行跟踪的处理,可以尽可能的消除固定目标与正常行驶目标对抛锚目标的影响

[0021] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内。

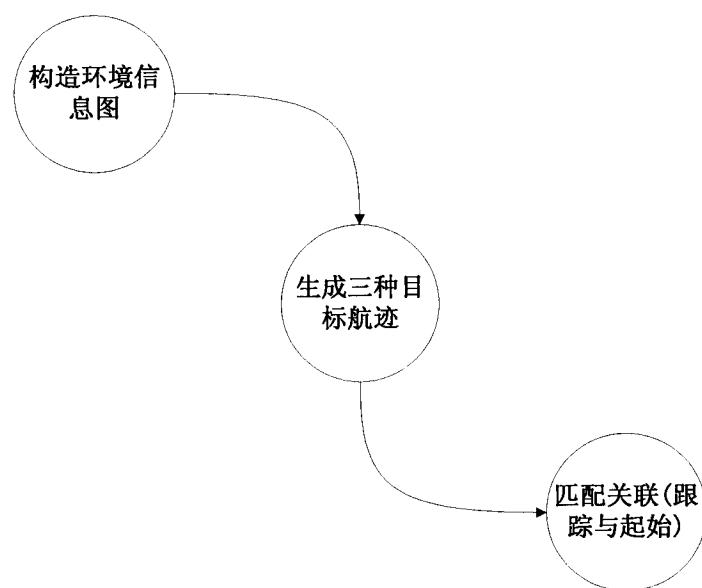


图 1

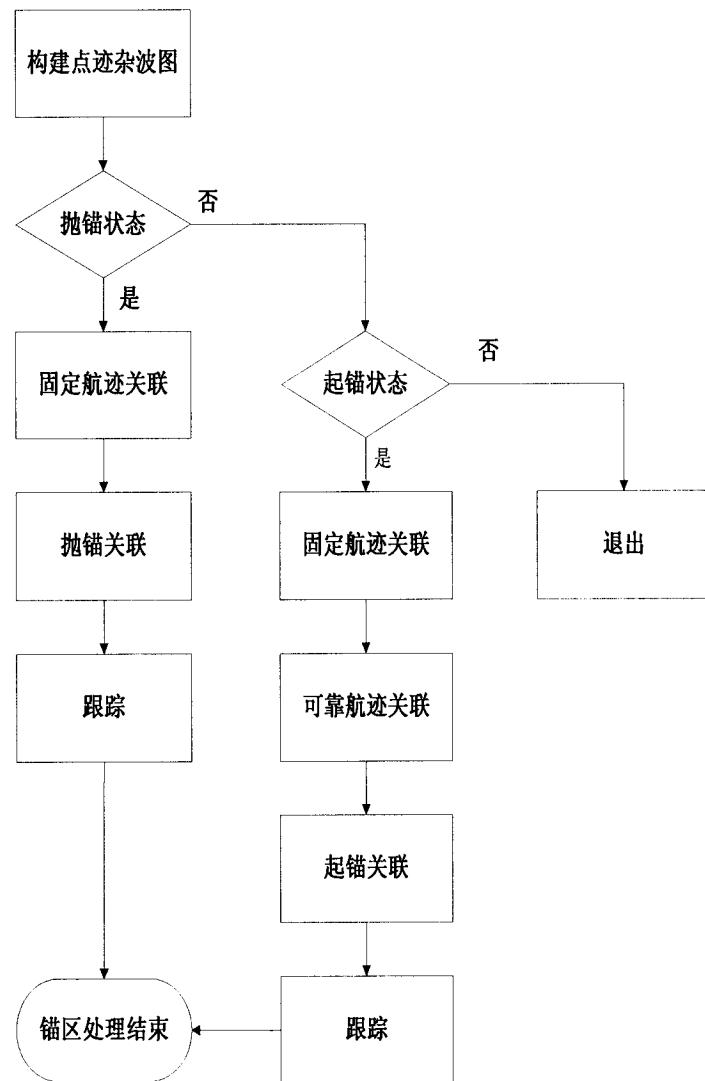


图 2