记录

# 星表坐标与视位置的转换流程

图示, 表格

描述已自动生成

图 1 星表坐标至视位置的转换流程

# 类名称：BuildMatchShape

## 功能

创建用于图像坐标系和世界坐标系匹配的模型

1. 基于图像坐标系创建模型
2. 基于世界坐标系创建模型

![图示

描述已自动生成]()

图 2 模型及组成元素

## 约束参数

1. **归算距离L**

以(x,y)表示样本的坐标，样本i和j构成矢量，L'代表矢量的长度。以C表示中心，O表示定向点，X表示其它样本，则归算距离L的定义是：

1. **归算倾角ω**

以(x,y)表示样本的坐标，样本i和j构成矢量，ω’代表矢量的倾角。以C表示中心，O表示定向点，X表示其它样本，则归算倾角的定义是：

1. **视场φ：**与中心C的最远距离

* **最小视场**：模型中其它样本与中心C的最小距离。
* **最大视场**：模型中其它样本与中心C的最大距离。

确定中心C后，在范围内选择其它样本构成模型。

以像元比例尺ξ为单位，视场。使用预估的像元比例尺范围（），视场的有效区间是：。

* **约束**：

1. **张角θ**

归算倾角的最大值，即必须满足条件：

1. **模型内样本数量阈值N1**

模型内，扣除中心和定向点后，其它样本数量的最小值。

* N1必须是正整数，即：N1≥1

1. **匹配深度N2**

按照亮度排序后，以最亮的N2个样本为中心点构建模型。

1. **判据**

模型及模型内样本匹配需满足以下判据：

* 定义比例尺：。ξ'满足条件：
* 归算距离，ΔL满足条件：

其中，**是归算距离的判据阈值**。

* 归算倾角，Δω满足条件：

其中，**是归算倾角的判据阈值**。

## 技术路线

### 基于星表创建世界坐标系模型

工作流程：

1. 构建星表全集合A；
2. 按照指定波段星等增序排序，生成集合B；
3. 遍历B，选择索引i作为中心点；
4. 遍历B选择索引j作为定向点。(i,j)生成归算倾角零点；同时，j满足：
5. 遍历B构建集合C，集合C满足以下条件：
6. 生成模型。模型由两部分构成：

* 模型特征，包括：

1. 中心点ID
2. 定向点ID
3. ：中心和定向点距离

* 集合C特征，包括：
  1. 样本ID
  2. 归算距离。在数据结构中转换为×10000的整数
  3. 归算角度。在数据结构中转为×100的整数

### 创建图像坐标系模型

工作流程：

1. 构建图像全集合A
2. 图像中目标按照亮度降序排序，构成集合B；
3. 提取目标队列中前N2个未饱和目标作为构建模型的中心点集合C；
4. 遍历C，选择索引i作为中心点。i是目标在B中的索引；
5. 遍历B选择索引j作为定向点。(i,j)生成归算倾角零点；同时，j满足：
6. 遍历B构建集合D，集合D满足以下条件：
7. 生成模型。模型由两部分构成：

* 模型特征，包括：

1. 中心点ID
2. 定向点ID
3. ：中心和定向点距离

* 集合C特征，包括：
  1. 样本ID
  2. 归算距离。在数据结构中转换为×10000的整数
  3. 归算角度。在数据结构中转为×100的整数

# 星表测试验证参数的可行性

以UCAC4星表为样本集合，测试验证：不同视场大小，不同参数的可行性，即：可构建模型的数量和分布。

## 测试方法

以集合A代表星表中参考星。

* + 1. 选择测试波长和极限星等；
    2. 以为步长划分天区，选择天区内最亮的星作为中心点；
    3. 遍历A构建集合B，B满足条件：

1. ，j是在A中的索引

统计并输出集合B的样本数量。

* + 1. 若，遍历B中j作为定向点；
    2. 遍历，以为索引构建模型；
    3. 统计并输出以i为中心点，在不同张角下的模型数量。

## 测试结果

* 测试流程输出的结果包括

1. 中心指向
2. 内样本数量
3. 样本集合的最亮星等
4. ，模型数量

* 中间测试结果

1. 大圆距离和投影平面距离的偏差：

大圆距离5100"时，偏差1"；

大圆距离11100"时，偏差10"；

大圆距离15600"时，偏差30"；

大圆距离21°时，偏差1°。

## 测试结果：波长V，极限12星等

# 周年光行差

## 目标

1. 验证算法精度
2. 评估时间和位置对周年光行差的影响

## 算法精度

## 时间和位置的影响

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **J2000** | | **2020-03-01** | | | | **2020-09-01** | | | |
| **self** | | **sofa** | | **self** | | **sofa** | |
| **α** | **δ** | **Δα** | **Δδ1** | **Δα'** | **Δδ'** | **Δα** | **Δδ** | **Δα'** | **Δδ'** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 同一弧段被分割原因分析

## 星像轮廓发生变化，带来质心偏差？

图片包含 游戏机

描述已自动生成图片包含 游戏机

描述已自动生成

图片包含 日历

描述已自动生成

表格

描述已自动生成

（与时间无关：在截取数据之前同样有1.38s，未造成截断）

# CMOS相机热点分析

分信噪比评估“热点漂移？”