专利申请技术交底书

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发明名称： | （25字以内） | | | |
| 申请类型： | 发明  新型  发明+新型 | | | |
| 联系人： |  | | 部门： |  |
| 项目名称： |  | | 项目编号： |  |
| 是否涉外申请 | 是  否 | | 进入国家 |  |
| 发明人： | （请按照次序进行填写） | | | |
| 首位发明人身份证号： | |  | | |
| 受奖励人： | | （请标注每人的比例！） | | |
| 检索关键词： | | 相机 标定 精密转台 坐标系校正 | | |

注： “进入国家”栏仅向外国申请专利时填写。

**反馈栏——此栏由知识产权岗工作人员填写**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检索人： |  | | 检索时间： |  |
| 是否变更申请类型 | | 是  否 | 变更后申请类型 |  |
| 检索式  /检索词： |  | | | |
| 对比文件 | （新颖性评定为1篇，创造性性评定可为多篇结合） | | | |
| 结论： | 经简单检索，具备新颖性和创造性，**可**继续申请；  经简单检索，不具备新颖性或/和创造性，**不可**继续申请； | | | |
| 原由： | | | | |
| 发送时间： |  | | 发送后5日是否反馈： |  |
| 反馈沟通方式 | （记载人+时间；面谈记录地点） | | | |
| 反馈沟通结果 | 继续申请  放弃 | | | |

**一、技术领域（一句话）**

本发明涉及相机标定技术，具体涉及一种基于精密转台的相机非参数模型标定方法。

**二、背景技术——（现有技术中存在的技术问题）**

应当写明本发明人对该发明或实用新型的理解、检索、审查有用的背景技术，有可能的，应引证反映这些背景技术的文件，尤其要引证与该申请最接近的现有技术文件。这些文件可以是专利文件，也可以是期刊、杂志、手册和书籍等非专利文件。前者要写明国别、公开号和公开日期，后者应写明文件的详细出处。  
 此外，本发明人还应客观的指出背景技术中存在的问题和缺陷，这些问题和缺陷仅限于本申请的技术方案所解决的问题和缺点，可能的话，应说明产生这些问题和缺点的原因以及解决这些问题曾经遇到的困难。

制造业产业升级的同时，对于生产产品的测量方式和测量精度的要求越来越高，尤其是近些年国家在航空航天、高铁建造、汽车制造等方面的大力发展，快速、高精度、无损、自动化的测量方法急需发展。而视觉测量是一项以计算机视觉为基础的新型测量技术，原理上具有非接触、实时性强、精度高、信息量丰富等显著优点，随着相关软硬件成本性能的发展，视觉测量的优势日益发挥出来，被认为是实现现场在线测量的最有效的手段之一。在视觉测量系统中，标定是一个重要环节，对整个测量系统的稳定性、精度水平起着至关重要的作用。

在标定过程中，常用的相机模型是小孔成像模型，物像点与图像点有透视投影变换关系得到。应用该成像模型进行相机标定的方法也称为参数化标定，通过光束平差并结合最优化算法解算相机的内参数，包括焦距、主点，以及外参数RT矩阵，同时还有畸变参数。参数化标定方法一般有张氏标定、自标定、主动视觉等标定方法，但是这些标定方法存在模型固有的不足：参数之间相互关联；大部分优化算法需要良好的初值，但初值的获取相对较难；相机内参数根据成像模型应是固定不变的，但由于优化算法的固有特性使得每次优化出的参数都有微小的差异；参数标定需要制作精密的靶标，成本较高。

为了避免摄影测量模型对相机内部参数的过度依赖而影响测量精度，提出了一种不基于参数模型的相机标定方法。该方法通过外部精密测角装置—精密三轴转台的辅助，可以直接建立空间入射光线的方位信息（水平角和垂直角）与实际图像点间对应关系。从而使相机变成一个精密测角装置，摆脱内部参数标定误差对测量精度的影响。常见的相机非参数标定均是利用二轴转台采集一系列(角度-像素坐标)点对，通常情况下针对大视场相机，要采集数千个点建立插值的数据库，然后根据二维插值原理进行插值新的角度值。整个过程比较复杂，数据量较大，耗时较长。天津大学、清华大学隆昌宇等人发表的《基于非参数测量模型的摄影测量方法研究》使用激光准直器、六维微调装置和精密细分转台以及近红外LED点阵，采集大量角度－ 图像线组成的数据表，在重新测角时，利用二维平面插值函数获取角度数据，同是需要借助激光准直仪和精密细分转台将相机主点与激光束的交点重合，在一般情况下该操作十分费时，并且无法保证重合的程度。整个标定装置复杂，标定流程繁琐。

专利检索网址：佰腾： <http://www.patexplorer.com/>

Soopat: http://www.soopat.cn/

润桐： <http://www.rainpat.com/>

国知局专利检索：

http://www.pss-system.gov.cn/sipopublicsearch/portal/app/home/declare.jsp

欧洲专利检索：http://ep.espacenet.com

美国专利检索：[www.uspto.gov\patft\index.html](http://www.uspto.gov\patft\index.html)

WIPO（世界知识产权组织）：<https://patentscope.wipo.int>

**三、发明内容：----（解决技术问题所采用的技术方案）**

**（此部份是专利的核心，也就是本专利要求保护的内容。）** 如是有机械结构的设备或产品：  
请指出它的组成、形状、连接关系、传动关系、工作原理（结合结构图上的标号进行描述）。  
 方法：请指出制造产品的工艺过程，工艺条件。

计算机软件的则给出程序流程图，描述该程序流程的工作过程.

本范明技术解决的问题：克服非参数模型标定流程复杂，需要大量原始数据的不足，不需要反复调节反光镜的初始位置，提供一种基于精密二轴转台的小视场相机一体化标定方法。

一种基于精密二轴转台的相机标定方法的具体步骤为：

**五、发明效果：----（对应待解决的技术问题写效果！）**

请指出本发明创造的优点、特点、主要性能指标，应和已有技术对比描述，能定量的要尽量定量，不能定量也要定性。要与发明的目的及发明的内容相呼应，叙述利用本发明所能达到的效果，最好有具体数据。叙述中切忌说大话，说空话，说过头话。这一部分与上述发明内容中每一部分的作用有联系，但不是一回事。这里是指本发明所能达到的效果。

**六、附图：--实用新型必须提供附图。**

有附图的，应依照机械制图标准绘制，并对附图的名称、图示的内容作简要说明，但不需要对图中的具体零部名称、细节、尺寸进行说明。

凡是想要保护的内容在图上都应反映清楚，每个部件都要给出一个标号，不同图上的同一部件，都应是同一标号。若有多幅图的，应一一作出说明，对每幅图中所表示的同一部件应用同一个标记。  
 电子产品应先画整体方框图，再画有创造性方框内的具体电路图。

**七、具体实施方式：**

实施方式是对发明内容的细化和解释，或是最优化的技术方案，即给一个或几个具体的实施方案。它不是你在什么场合应用了此发明，效果如何，而是此发明的某些关键部位可以有几种替换结构的描述。  
 1、 有结构的产品：  
 对该方案的几个关键部位如有几种替换结构，就应给出几个具体实施方式；并画出相对应的结构示意图。

2、方法：

当工艺路线的某几个关键部分可以有几个替换方式时，则应分别描述清楚这几个替换方式的具体工艺过程。   
 对实施例的描述应当详细，使本领域的技术人员在不需创造性的劳动就可实现本发明。实施例可以是一个或多个，应视具体情况而定，以支持所要求保护的范围。  
 对于产品的发明，具体实施方式应描述产品的机械构成，电路构成，说明各部分之间的相互关系，例如它们之间的连接关系、配合关系等，必要时还应说明其动作过程或操作步骤。