

文本复制检测报告单(全文对照)

№:ADBD2019R_2019050912465020190521102835439383662477

检测时间:2019-05-21 10:28:35

检测文献: 视觉伺服多旋翼追踪打击

作者:

检测范围: 中国学术期刊网络出版总库

中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库

中国重要会议论文全文数据库

中国重要报纸全文数据库

中国专利全文数据库

图书资源

优先出版文献库

大学生论文联合比对库

互联网资源(包含贴吧等论坛资源)

英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)

港澳台学术文献库

互联网文档资源

CNKI大成编客-原创作品库

个人比对库

时间范围: 1900-01-01至2019-05-21

检测结果

去除本人已发表文献复制比: 8.6%

跨语言检测结果: 0%

去除引用文献复制比: 8.6%

总文字复制比: 8.6%

单篇最大文字复制比: 3.9% (基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展)

重复字数: [1981]

总字数: [22904]

单篇最大重复字数: [894]

总段落数: [3]

前部重合字数: [278]

疑似段落最大重合字数: [1172]

疑似段落数: [2]

后部重合字数: [1703]

疑似段落最小重合字数: [809]

指标: ☐ 疑似剽窃观点 ☒ 疑似剽窃文字表述 ☐ 疑似自我剽窃 ☐ 疑似整体剽窃 ☐ 过度引用

表格: 0 公式: 14 疑似文字的图片: 0 脚注与尾注: 0

12% (1172) 视觉伺服多旋翼追踪打击_第1部分 (总9801字)

9.2% (809) 视觉伺服多旋翼追踪打击_第2部分 (总8837字)

0% (0) 视觉伺服多旋翼追踪打击_第3部分 (总4266字)

(注释: 无问题部分 文字复制部分 引用部分)

1. 视觉伺服多旋翼追踪打击_第1部分

总字数: 9801

相似文献列表

去除本人已发表文献复制比: 12%(1172) 文字复制比: 12%(1172) 疑似剽窃观点: (0)

1	基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》 - 2016-12-28	8.0% (780)
	是否引证: 否	
2	考虑攻击角约束的导弹末制导律研究 姜丽松(导师: 李传江) - 《哈尔滨工业大学博士论文》 - 2017-06-01	2.1% (207)
	是否引证: 否	
3	基于PixHawk和Matlab的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-26	1.0% (100)
	是否引证: 否	
4	12850130_刘凡宁_基于MATALB和Pixhawk的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 - 《大学生论文联合比对库》 - 2018-05-26	1.0% (100)
	是否引证: 否	
5	基于视觉伺服的四旋翼飞行器悬停控制 陈旭潮;曹志强;于莹莹;周超; - 《华中科技大学学报(自然科学版)》 - 2015-10-16 0	0.6% (58)
	是否引证: 否	

原文内容

相似内容来源

1	<p>此处有 43 字相似 visual servo control, image tracking</p> <p>1 绪论</p> <p>1.1研究背景</p> <p>多旋翼 无人机正快速成为一种适用范围广泛的现代工具，它在搜索、远程遥感、救援、航拍、监视等领域已经表现出出色的特征优势[1]，更被应用于军事行动等特殊领域。小型多旋翼无人机由于体型小、质量轻、可垂直起降、安全性好、</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰;-《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.无人机正快速成为一种无处不在的现代工具,它在搜索、救援、监视、航拍、远程遥感等领域已得到广泛应用[1-5],更被应用于电线检修[6]和农业感知[7]等特殊领域。与有人驾驶的飞行器和固定翼无人机相比,小型</p>
2	<p>此处有 42 字相似</p> <p>广泛的现代工具，它在搜索、远程遥感、救援、航拍、监视等领域已经表现出出色的特征优势[1]，更被应用于军事行动等特殊领域。</p> <p>小型多旋翼无人机由于体型小、质量轻、可垂直起降、安全性好、机动灵敏、结构简单等特点，在现代战争中开始被应用于狭窄空间和街头楼巷的作战任务中，到现在更是已经推广到更多场景。近年来，小型多旋翼无人机因体型小、</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰;-《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.领域已得到广泛应用[1-5],更被应用于电线检修[6]和农业感知[7]等特殊领域。与有人驾驶的飞行器和固定翼无人机相比,小型四旋翼无人机由于体型小、可垂直起降、机动灵敏等特点,使针对狭窄空间的搜索成为可能,并且在室内进行飞行测试更加方便;此外其以电池替代燃料驱动,即使发生碰撞也不会对人类造成严重</p>
3	<p>此处有 49 字相似</p> <p>全性好、机动灵敏、结构简单等特点，在现代战争中开始被应用于狭窄空间和街头楼巷的作战任务中，到现在更是已经推广到更多场景。</p> <p>近年来，小型多旋翼无人机因体型小、造价低、易操作、易维护、易携带、隐蔽性高和适用于严峻环境等特点，频频出现在叙利亚、利比亚战场上。</p> <p>目前主流采用遥控多旋翼，需要经验丰富的操纵手操控多旋翼无人机实现对目标精确打击。然而</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰;-《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.能,并且在室内进行飞行测试更加方便;此外其以电池替代燃料驱动,即使发生碰撞也不会对人类造成严重威胁,安全性得到大幅提升。近年来,小型四旋翼无人机因体型小、造价低、易操作、易维护和适用于严峻环境等特点,已逐步成为无人机研究的热点。目前,室外自主飞行器普遍采用GPS系统实现定位,然而GPS信号强弱问题大大影响定位精度,尤其</p>
4	<p>此处有 44 字相似</p> <p>动物体具有有效打击能力。</p> <p>传统的多旋翼飞行器一般采用全球定位系统 (GPS) 和惯性测量单元 (IMU) 提供飞机的位姿信息。</p> <p>但是GPS信号穿透性弱，信号强度大大影响定位精度，在山区、森林、洞穴以及建筑物繁多的城市等复杂地形和室内都不具有很高的可靠性，尽管IMU/GPS组合导航方法可以充分利用二者互补特性以提高位姿测量的精度和实时性</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰;-《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.价低、易操作、易维护和适用于严峻环境等特点,已逐步成为无人机研究的热点。目前,室外自主飞行器普遍采用GPS系统实现定位,然而GPS信号强弱问题大大影响定位精度,尤其是在室内、森林、洞穴以及建筑物繁多的城市等GPS较弱甚至失效的环境中,需要一个可靠的方法来控制飞行器自主飞行[8],因此视觉伺服受到了研究人员的青睐。在机载处理</p>
5	<p>此处有 59 字相似</p> <p>PS信号穿透性弱，信号强度大大影响定位精度，在山区、森林、洞穴以及建筑物繁多的城市等复杂地形和室内都不具有很高的可靠性，</p> <p>尽管IMU/GPS组合导航方法可以充分利用二者互补特性以提高位姿测量的精度和实时性，但其局部位姿精度依</p>	<p>基于视觉伺服的四旋翼飞行器悬停控制 陈旭潮;曹志强;于莹莹;周超;-《华中科技大学学报(自然科学版)》- 2015-10-16 0 (是否引证:否)</p> <p>1..传统的飞行器一般采用惯性测量单元(IMU)和全球定位系统(GPS)提供位姿信息.但是IMU的精度低,GPS的实时性差,尽管IMU/GPS组合导航方法[3]可以充分利用二</p>

	<p>然难以满足需求，因此借助视觉传感器获取图片感知局部环境是一种有效的代替方案[3]。</p> <p>在目前现有传统控制多旋翼方法中，大多只适用于打击侦</p>	<p>者互补特性以提高位姿测量的精度和实时性,但其局部定位精度依然难以满足需求,例如定点悬停及降落等需要精确定位的任务,此时借助视觉传感器来感知局部环境是一种有效的方法[4].Altug等在四旋翼飞行</p>
6	<p>此处有 41 字相似</p> <p>了打击目标范围。</p> <p>在跟踪目标并且打击和设计制导律方面，对于导弹的研究比较充分，然而多旋翼飞行器具有导弹所不具备的优势， 小型多旋翼无人机体型小、造价低、易操作、易维护、易携带、隐蔽性高，适用于严峻环境，所以适用于在狭窄复杂的环境，灵活机动的任务中，并且容易单兵携带，所以研究小型多旋翼的制导打击是具有现实意义的。</p> <p>1.3</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.在室内进行飞行测试更加方便;此外其以电池替代燃料驱动,即使发生碰撞也不会对人类造成严重威胁,安全性得到大幅提升。近年来,小型四旋翼无人机因体型小、造价低、易操作、易维护和适用于严峻环境等特点,已逐步成为无人机研究的热点。目前,室外自主飞行器普遍采用GPS系统实现定位,然而GPS信号强弱问题大大影响定位精度,尤其</p>
7	<p>此处有 58 字相似</p> <p>可以在线使用的视觉追踪算法在视景仿真中的效果，并选用一种已经成熟的追踪算法作为完成视觉伺服系统的必要模块。</p> <p>1.3.2 视觉伺服概论</p> <p>视觉伺服指的是利用计算机视觉数据对机器人的运动进行控制，依赖于控制理论、图像处理和计算机视觉等技术。图像数据由摄像头获取，摄像头可以直接固连在多旋翼上，这样摄像头的位姿和多旋翼位姿耦合；也可以将摄像头固定在一个工作空间周</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.执行更精准的任务。视觉伺服已经被广泛应用到了避障、测距、悬停以及同时定位与地图构建(SLAM)等任务中[11-15]。1视觉伺服视觉伺服指的是利用计算机视觉信息控制机器人的运动,依赖于图像处理、计算机视觉和控制理论等技术。所有基于视觉伺服的方案,目的都是减小误差$e(t)$[16]。误差$e(t)$可表示为$e(t)=s(m(t),$</p>
8	<p>此处有 57 字相似</p> <p>种不同的方式，我们将前一种称为于图像的视觉伺服 (Image-Based Visual Servo, IBVS)，后一种称为基于位置的视觉伺服 (Position-Based Visual Servo, PBVS)</p> <p>所有基于视觉伺服的方案，目的都是减小图像误差。误差表示为</p> <p>其中，矢量是图像的测量值；是视觉特征点矢量；为期望特征值；为摄像头固有参数。</p> <p>在P</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.像测量值;$s(m(t),a)$为视觉特征点矢量;a为摄像头固有参数;s^*为期望特征值。通过对s定义的不同,可将视觉伺服分为基于位置的视觉伺服(Position Based Visual Servo,PBVS)和基于图像的视觉伺服(Image-Based Visual Servo,IBVS)。在PBVS中,s被定义为一组三维参数,必须从图像中估计</p>
9	<p>此处有 64 字相似</p> <p>案，目的都是减小图像误差。误差表示为</p> <p>其中，矢量是图像的测量值；是视觉特征点矢量；为期望特征值；为摄像头固有参数。 在PBVS中，定义为一组三维参数，必须从图像中估计；而在IBVS中，图像中直接可用的一组特征点，即</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证:否)</p> <p>1.Visual Servo,PBVS)和基于图像的视觉伺服(Image-Based Visual Servo,IBVS)。在PBVS中,s被定义为一组三维参数,必须从图像中估计;而在IBVS中,s为图像中直接可用的一组特征点,即跟踪点在图像平面中的坐标</p>

	<p>跟踪点在图像平面中的坐标，可以在图像中直接读出[15]。</p> <p>在基于位置的视觉伺服中，视觉传感器被利用视觉算法通过获取深度信息，构建三维空间的方法，</p>	<p>。假定用简单的比例控制设计速度控制器,则可定义摄像头的空间速度为$vc=(u)x,uy,uz,\omega x,\omega y,\omega z$,就可以得到s</p>
10	<p>此处有 127 字相似</p> <p>置的视觉伺服中，视觉传感器被利用视觉算法通过获取深度信息，构建三维空间的方法，实现位置估计，因而被认为是一种三维传感器。</p> <p>但是控制定律是在笛卡儿空间中定义的，因此摄像头只有在笛卡儿空间能找到最有曲线，而图像空间中则不能跟踪最优轨迹，所以使用这种方法时，利用图片即使在图像测量的错误都会可能导致位姿的严重误差，因而影响整个系统。多旋翼飞行器的PBVS基本结构如图1.2所示。</p> <p>图1.2 PBVS基本结构</p> <p>在基于图像的视觉伺服中，视觉传感器直接从图像空间中提取特征，被认为是一种二维传感器，相较于</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证：否)</p> <p>1.]。事实上,在PBVS中,视觉传感器被认为是三维传感器,因为其利用视觉算法构建三维空间,获取深度信息,进而实现位置估计。但是控制定律是在笛卡儿空间中定义的,这使得摄像头在笛卡儿空间能够跟踪最优轨迹,而在图像空间则不能跟踪最优轨迹,所以当仅有一张图像时,即使在图像测量中很小的错误都会导致位姿出现误差,这严重地影响了系统的准确性。在多旋翼飞行器应用中PBVS的基本结构如图1所示。另一方面,在IBVS中,视觉传感器被认为是二维传感器,因为其直接从图像空间中提取特征,当采用单目摄像头时,这显得更加逼真</p>
11	<p>此处有 105 字相似</p> <p>PBVS基本结构</p> <p>在基于图像的视觉伺服中，视觉传感器直接从图像空间中提取特征，被认为是一种二维传感器，相较于PBVS使得IBVS对于校准和图像误差具有显著的鲁棒性。但是IBVS也有缺点，当移位过大，摄像头会达到局部最小值或跳过交互矩阵的奇点，从而不可预知摄像头的运动。多旋翼飞行器的IBVS基本结构如图1.3所示[16]。</p> <p>图1.3 IBVS基本结构</p> <p>PBVS和IBVS的主要优缺点总结如下表1.1</p> <p>表1.1 PBVS和IBVS优缺点总结</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证：否)</p> <p>1.面,在IBVS中,视觉传感器被认为是二维传感器,因为其直接从图像空间中提取特征,当采用单目摄像头时,这显得更加逼真,而且使得IBVS对于校准和图像噪音引起的误差表现出显著的鲁棒性。然而IBVS并不是没有缺点,当移位过大,摄像头会达到局部最小值或跳过交互矩阵的奇点,从而不可预知摄像头的运动。在多旋翼飞行器应用中IBVS的基本结构如图2所示。2视觉伺服在自主飞行控制中的应用视觉伺服在小型四旋翼无人机自主飞行控制方面得到了广泛研究,主要是PBVS和IBVS,虽然</p>
12	<p>此处有 64 字相似</p> <p>构如图1.3所示[16]。</p> <p>图1.3 IBVS基本结构</p> <p>PBVS和IBVS的主要优缺点总结如下表1.1</p> <p>表1.1 PBVS和IBVS优缺点总结</p> <p>特点 PBVS IBVS</p> <p>优点可以直观地在直角坐标空间定义目标的运动，符合现有机器人的工作方式 无需三维空间定位、对摄像机和机器人标定不敏感；计算量较小</p> <p>缺点控制精度很大程度上依赖于位姿估计精度，而位姿</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证：否)</p> <p>1.基于视觉信表1 PBVS及IBVS的特点Table 1 Advantages and disadvantages of PBVS and IBVS特点优点缺点PBVS可以直观地在直角坐标空间定义目标的运动,符合现有机器人的工作方式控制精度很大程度上依赖于位姿估计精度,而位姿估计精度依赖于摄像机和机器人的标定精度等;此外计算量较大IBVS无需三维空间</p>

	估计精度依赖	
13	<p>此处有 105 字相似</p> <p>地在直角坐标空间定义目标的运动，符合现有机器人的工作方式无需三维空间定位、对摄像机和机器人标定不敏感；计算量较小</p> <p>缺点</p> <p>控制精度很大程度上依赖于位姿估计精度，而位姿估计精度依赖于摄像机和机器人的标定精度等；此外计算较大伺服控制器复杂且缺乏适应性；需要额外的传感器获取深度信息；移位过大会导致不可预知摄像头运动</p> <p>本文使用基于图像的</p> <p>视觉伺服，在图像中获取目标的图像坐标系坐标，利用交互矩阵建立摄像头的速度、角速度和图像目标偏差的矩阵运算关系，从而完成接</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》- 2016-12-28 (是否引证：否)</p> <p>1.s of PBVS and IBVS特点优点缺点PBVS可以直观地在直角坐标空间定义目标的运动,符合现有机器人的工作方式控制精度很大程度上依赖于位姿估计精度,而位姿估计精度依赖于摄像机和机器人的标定精度等;此外计算量较大IBVS无需三维空间定位、对摄像机和机器人标定不敏感;计算量较小伺服控制器复杂且缺乏适应性;需要额外的传感器获取深度信息</p> <p>2.估计精度依赖于摄像机和机器人的标定精度等;此外计算量较大IBVS无需三维空间定位、对摄像机和机器人标定不敏感;计算量较小伺服控制器复杂且缺乏适应性;需要额外的传感器获取深度信息;移位过大会导致不可预知摄像头运动图1 PBVS的基本结构Fig.1 Basic structure of PBVS图2 IBVS的基本结构Fig.2 Basic str</p>
14	<p>此处有 46 字相似</p> <p>引头带视角约束的末制导律设计，得到四旋翼飞行器带有视角约束制导律设计问题的解决思路。</p> <p>文献[17]首次对导引头视场约束进行了讨论，该问题被假设为非线性最优控制问题，计算垂直于视角的速度和能量，作为最优加权函数。</p> <p>文献[18]仅考虑导引头视场约束，设计了两段具有切换逻辑的制导律，拼接成复合制导律，第一段被称为原制导律，第二段为恒定目</p>	<p>考虑攻击角约束的导弹末制导律研究 姜丽松 - 《哈尔滨工业大学硕士论文》- 2017-06-01 (是否引证：否)</p> <p>1.如何设计制导律以使系统存在视场约束下仍能保持良好的跟踪性能变得尤为重要。文献[65]首次对导引头视场约束进行了讨论，该问题被假设为极坐标下的非线性最优控制问题，以垂直于视线的速度分量和能量最优为加权函数，通过?-D非线性控制方法求得制导律的闭环解析式。文献[66]仅考虑导引头视场约束，基于弹-目相对运动几何</p>
15	<p>此处有 50 字相似</p> <p>讨论，该问题被假设为非线性最优控制问题，计算垂直于视角的速度和能量，作为最优加权函数。文献[18]仅考虑导引头视场约束，设计了两段具有切换逻辑的制导律，拼接成复合制导律，第一段被称为原制导律，第二段为恒定目标视角制导律。</p> <p>在此基础上，文献[19]设计了带有状态变量不等式约束的三段复合制导律，第一段制导律在初始阶段起作用，目标是导引头达到最大</p>	<p>考虑攻击角约束的导弹末制导律研究 姜丽松 - 《哈尔滨工业大学硕士论文》- 2017-06-01 (是否引证：否)</p> <p>1.?-D非线性控制方法求得制导律的闭环解析式。文献[66]仅考虑导引头视场约束，基于弹-目相对运动几何关系设计了基于两段制导律和切换逻辑的复合制导律，第一段为原制导律，第二段被称为恒定目标视角制导律，当导引头视角超出其视场限定值哈尔滨工业大学工程硕士学位论文-9-时制导律由第一段切换为第二段，当导引</p>
16	<p>此处有 117 字相似</p> <p>了两段具有切换逻辑的制导律，拼接成复合制导律，第一段被称为原制导律，第二段为恒定目标视角制导律。在此基础上，文献[19]</p> <p>设计了带有状态变量不等式约束的三段复合制导律，第一段制导律在初始阶段起作用，目标是导引头达到最大视角，第二段制导律在中段起作用，目标是导引头视角始终保持在边界值内，第三段制导律在末段起作用，目标是保证导弹以期攻击角成功拦截目标。</p> <p>1.3.4小结</p> <p>多旋翼飞行器平台可以容易地获取摄像头的图像信息，经过视觉伺服算法建立摄像头速度、角速度与图像坐标系中目</p>	<p>考虑攻击角约束的导弹末制导律研究 姜丽松 - 《哈尔滨工业大学硕士论文》- 2017-06-01 (是否引证：否)</p> <p>1.考虑了拦截时间和导引头视场约束设计了两段切换制导律[67]。在此基础上，文献[68]考虑制导阶段能量最少的因素，设计了带有状态变量不等式约束的最优三段制导律，制导初始阶段第一段制导律起作用以到达导引头最大视角，制导中段第二段制导律起作用以使导引头视角保持在边界值，制导末段第三段制导律起作用以保证导弹以期攻击角成功拦截目标。文献[69]考虑终端大落角约束和导引头视场约束设计了一种带修正项的最优制导律，在最优制导律的基础上引入一</p>

17	<p>此处有 30 字相似</p> <p>动、强耦合、阶数高的特点。因此需要更具多旋翼飞行特点对非线性模型进行化简，然后基于化简的系统模型设计控制器。假设多旋翼的飞行特点是俯仰角和滚转角都非常小，总拉力约等于多旋翼的重力。这些假设进一步可以写为</p> <p>此时，式（3）中的矩阵似为单位矩阵式（2）中的变为</p> <p>最终，原始模型（1）~（4）解耦为三个线</p>	<p>基于PixHawk和Matlab的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.设计控制器，需要对上述线性模型进行线性化处理。先对其化简。忽略可得到下面模型：进一步可将位置方程写作：多旋翼飞行中的特点是俯仰角和滚转角都非常小，总拉力约等于多旋翼的重力，即：此时便将多旋翼模型解耦为姿态模型，水平通道模型，高度通道模型三个线性模型。（1）姿态模型公式中的可以近</p> <p>12850130 刘凡宁 基于MATLAB和Pixhawk的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.设计控制器，需要对上述线性模型进行线性化处理。先对其化简。忽略可得到下面模型：进一步可将位置方程写作：多旋翼飞行中的特点是俯仰角和滚转角都非常小，总拉力约等于多旋翼的重力，即：此时便将多旋翼模型解耦为姿态模型，水平通道模型，高度通道模型三个线性模型。（1）姿态模型公式中的可以近</p>
18	<p>此处有 35 字相似</p> <p>小，总拉力约等于多旋翼的重力。这些假设进一步可以写为</p> <p>此时，式（3）中的矩阵似为单位矩阵式（2）中的变为</p> <p>最终，原始模型（1）~（4）解耦为三个线性模型，即水平位置通道模型，高度通道模型和姿态模型。</p> <p>1、水平位置通道模型</p> <p>根据小角度假设，式（5）前两个式子化简为</p> <p>其中，</p> <p>在水平通道模型（8）中，因</p>	<p>基于PixHawk和Matlab的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.线性化。实验室已经建立好多旋翼的非线性刚体动力学模型。要针对其设计控制算法，首先要利用小角度假设的线性化方法对其线性化，将模型解耦成三个独立的线性模型：姿态模型，水平位置通道模型，高度通道模型。2.底层控制器设计。底层控制器包括姿态控制器和位置控制器，它们是内外环控制，针对上步得到的线性模型设计出控制器并且在Si</p> <p>12850130 刘凡宁 基于MATLAB和Pixhawk的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.线性化。实验室已经建立好多旋翼的非线性刚体动力学模型。要针对其设计控制算法，首先要利用小角度假设的线性化方法对其线性化，将模型解耦成三个独立的线性模型：姿态模型，水平位置通道模型，高度通道模型。2.底层控制器设计。底层控制器包括姿态控制器和位置控制器，它们是内外环控制，针对上步得到的线性模型设计出控制器并且在Si</p>
19	<p>此处有 36 字相似</p> <p>度通道模型</p> <p>根据小角度假设，式（5）第三个式子化简为</p> <p>与水平通道模型化简不同，不是高阶无穷小，因此不能忽略，否则高度通道没有输入了。显然，高度通道模型也是一个线性模型。</p> <p>3、姿态模型</p> <p>联立（3）和（4）可得到如下姿态模型：</p> <p>这也是一个线性模型。</p> <p>将多旋翼模型从非线性模型线性化后，得到水平通道模型、高</p>	<p>基于PixHawk和Matlab的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.多旋翼飞行中的特点是俯仰角和滚转角都非常小，总拉力约等于多旋翼的重力，即：此时便将多旋翼模型解耦为姿态模型，水平通道模型，高度通道模型三个线性模型。（1）姿态模型公式中的可以近似为三阶单位矩阵，可以得到线性化的姿态模型如下所示：（2）水平位置通道模型根据小角度假设，并将高</p> <p>12850130 刘凡宁 基于MATLAB和Pixhawk的多旋翼控制算法快速开发和教学示范 刘凡宁 -《大学生论文联合比对库》- 2018-05-26（是否引证：否）</p> <p>1.多旋翼飞行中的特点是俯仰角和滚转角都非常小，总拉力约等于多旋翼的重力，即：此时便将多旋翼模型解耦为姿态模型，水平通道模型，高度通道模型三个线性模型。（1）姿态模型公式中的可以近似为三阶单位矩阵，可以得到线性化的姿态模型如下所示：（2）水平位置通道模型根据小角度假设，并将高</p>

--	--	--

指 标

疑似剽窃文字表述

1. 小型多旋翼无人机由于体型小、质量轻、可垂直起降、安全性好、机动灵敏、结构简单等特点，
2. 近年来，小型多旋翼无人机因体型小、造价低、易操作、易维护、易携带、隐蔽性高和适用于严峻环境等特点，
3. 小型多旋翼无人机体型小、造价低、易操作、易维护、易携带、隐蔽性高，适用于严峻环境，
4. 视觉伺服概论
视觉伺服指的是利用计算机视觉数据对机器人的运动进行控制，依赖于控制理论、图像处理和计算机视觉等技术。
5. 但是控制定律是在笛卡儿空间中定义的，因此摄像头只有在笛卡儿空间能找到最有曲线，而图像空间中则不能跟踪最优轨迹，所以使用这种方法时，利用图片即使在图像测量的错误都会可能导致位姿的严重误差，因而影响整个系统。多旋翼飞行器的PBVS基本结构如图1.2所示。
6. 使得IBVS对于校准和图像误差具有显著的鲁棒性。但是IBVS也有缺点，当移位过大，摄像头会达到局部最小值或跳过交互矩阵的奇点，从而不可预知摄像头的运动。
7. PBVS和IBVS优缺点总结
特点 PBVS IBVS
优点可以直观地在直角坐标空间定义目标的运动，符合现有机器人的工作方式
8. 控制精度很大程度上依赖于位姿估计精度，而位姿估计精度依赖于摄像机和机器人的标定精度等；此外计算较大伺服控制器复杂且缺乏适应性；需要额外的传感器获取深度信息；移位过大会导致不可预知摄像头运动
本文使用基于图像的

2. 视觉伺服多旋翼追踪打击_第2部分

总字数：8837

相似文献列表

去除本人已发表文献复制比：9.2%(809) 文字复制比：9.2%(809) 疑似剽窃观点：(0)

1	高职院校基于VRML的室内设计虚拟实验环境的构建 吴亚莉;-《青春岁月》-2018-10-08	2.7% (242) 是否引证：否
2	基于3D重建技术的图像合成 - 豆丁网 -《互联网文档资源(http://www.docin.com)》-2016	2.5% (225) 是否引证：否
3	基于3d重建技术的图像合成 - 豆丁网 -《互联网文档资源(http://www.docin.com)》-2016	2.5% (225) 是否引证：否
4	ArcGIS构造三维水文地质模型探讨 丁赛;陶月赞;-《地理空间信息》-2011-06-28	2.2% (192) 是否引证：否
5	VRML虚拟现实技术在中学化学教学中的应用 颜韡;-《中小学电教(下)》-2010-06-20	2.2% (192) 是否引证：否
6	基于网络的虚拟实验室平台研究 曹剑文;-《企业技术开发》-2014-09-26	2.2% (190) 是否引证：否
7	基于J2EE的JAVA3D在虚拟服装WEB展示上的应用 茆丽丽(导师：赵野军)-《北京服装学院硕士论文》-2008-12-01	2.1% (185) 是否引证：否
8	3D技术在室内设计中的应用研究 杨硕-《大学生论文联合比对库》-2012-04-22	2.1% (184) 是否引证：否
9	南昌市雒文化广场虚拟漫游系统的设计与实现 李轩(导师：罗蕾;吴三胜)-《电子科技大学博士论文》-2011-03-18	2.0% (180) 是否引证：否
10	通用技术课程虚拟技术试验设计与应用研究 孙宏志(导师：解月光)-《东北师范大学博士论文》-2013-05-01	2.0% (180) 是否引证：否
11	计算机图形学基本图元生成算法演示系统 方淳杰-《大学生论文联合比对库》-2015-03-21	2.0% (180) 是否引证：否
12	1-9毕业设计说明书(论文)正文、结论、参考文献等标准格式(理工科专业学生用) 2 -《大学生论文联合比对库》-2013-05-07	2.0% (179) 是否引证：否
13	机械手远程遥控——三维虚拟仿真 邵海建-《大学生论文联合比对库》-2013-06-03	2.0% (179) 是否引证：否
14	机械手远程遥控——三维虚拟仿真 邵海建-《大学生论文联合比对库》-2013-06-04	2.0% (179) 是否引证：否
15	柴油机关键件全三维模型参数化设计及数字化定义 江荣波-《大学生论文联合比对库》-2014-05-25	2.0% (179) 是否引证：否
		2.0% (179)

16	张庆 正文、结论、参考文献等标准格式 2 - 《大学生论文联合比对库》- 2013-05-19	是否引证：否
17	基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰;- 《科技导报》- 2016-12-28	1.3% (114) 是否引证：否
18	基于CUDA加速的视觉算法软件实现 徐晋鸿 - 《大学生论文联合比对库》- 2015-06-09	1.1% (100) 是否引证：否
19	基于机器视觉的可转位刀片几何参数测量及周边刃边缘检测技术 陈宇彤(导师：叶军君) - 《厦门大学博士论文》- 2017-11-01	0.8% (69) 是否引证：否
20	基于深度神经网络的形变中文文档矫正研究 程雷雷(导师：邢延超) - 《青岛理工大学博士论文》- 2018-12-01	0.4% (36) 是否引证：否
21	基于正交彩色条纹投影的相位辅助双目视觉测量研究 刘慧娴(导师：张宗华) - 《河北工业大学博士论文》- 2017-05-01	0.4% (34) 是否引证：否
22	基于编码结构光的三维测量技术研究 吴加凤(导师：李锋) - 《江苏科技大学博士论文》- 2018-06-04	0.4% (34) 是否引证：否
23	基于DIC柱体试样表面场变形的测量研究 赵健龙(导师：桑勇) - 《大连理工大学博士论文》- 2018-06-01	0.4% (32) 是否引证：否

	原文内容	相似内容来源
1	<p>此处有 109 字相似</p> <p>2.2视觉成像模型</p> <p>在建立摄像机模型之前，首先需要明确相机坐标系，世界坐标系，图像物理坐标系和图像像素坐标系的关系。</p> <p>2.2.1 坐标系定义</p> <p>世界坐标系是描述摄像机的位置以及空间物体位置的坐标系，一般使用的是三维直角坐标系。这个坐标系的选定没有特殊的要求。</p> <p>相机坐标系使用的是三维直角坐标系，轴方向指出屏幕，垂直于摄像机镜头，摄像机镜头光心作为原点，平面平行于屏幕，且轴、轴分别</p>	<p>基于3D重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》- (是否引证：否)</p> <p>1.地研究三维空间点的信息到二维空间的转换,就有必要规范建立一系列坐标系系统。一般而言,主要使用的坐标系有如下几种,1、世界坐标系 描述了摄像机的位置以及空间物体位置的坐标系,一般使用的是三维直角坐标系。这个坐标系的选定没有特殊的要求。图3-3中O-XwYwZw坐标系即为世界坐标系。2、相机坐标系 使用三维直角坐标系。摄像机镜头光心作为原点O,z轴方向</p> <p>基于3d重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》- (是否引证：否)</p> <p>1.研究三维空间点的信息到二维空间的转换,就有必要规范建立一系列坐标系系统。一般而言,主要使用的坐标系有如下几种：1、世界坐标系 描述了摄像机的位置以及空间物体位置的坐标系,一般使用的是三维直角坐标系。这个坐标系的选定没有特殊的要求。图3-3中O-XwYwZw坐标系即为世界坐标系。2、相机坐标系 使用三维直角坐标系。摄像机镜头光心作为原点O,z轴方向</p> <p>基于编码结构光的三维测量技术研究 吴加凤 - 《江苏科技大学硕士论文》- 2018-06-04 (是否引证：否)</p> <p>1.三维测量中，要想通过二维图像信息来得到物体的三维信息，需要实现物体上某一点的图像像素坐标系到世界坐标系的转换，这就需要用到世界坐标系、摄像机坐标系以及图像坐标系之间的关系。如图 2.4 所示，-W W W O X Y Z 为世界坐标系，是在外界环境中选取的参考坐标系，又称为大地坐标</p> <p>基于深度神经网络的形变中文文档矫正研究 程雷雷 - 《青岛理工大学硕士论文》- 2018-12-01 (是否引证：否)</p> <p>1.示图像像素坐标系。(U0,V0)O0VUyO1x图 3.7 图像物理坐标系与像素坐标系的关系世界坐标系转换到摄像机坐标系的过程如公式 (3.16) 所示：3 3 3 111 1c wc wc wX X</p>
2	<p>此处有 114 字相似</p> <p>间物体位置的坐标系，一般使用的是三维直角坐标系。这个坐标系的选定没有特殊的要求。</p> <p>相机坐标系使用的是三维直角坐标系，轴方向指出屏幕，垂直于摄像机镜头，摄像机镜头光心作</p>	<p>基于3D重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》- (是否引证：否)</p> <p>1.求。图3-3中O-XwYwZw坐标系即为世界坐标系。2、相机坐标系 使用三维直角坐标系。摄像机镜头光心作为原点O,z轴方向指向投影屏幕,与摄像机镜头垂直,xy平面平行于投影屏幕,且x轴、y轴分别与图像像素坐标系的</p>

	<p>为原点，平面平行于屏幕，且轴、轴分别与图像像素坐标系的轴、轴平行。</p> <p>图像像素坐标系是直角坐标系，坐标的原点在图像的左上角，两条坐标轴分别指示行数和列数，衡量单位使用图像像素。</p> <p>图像物理坐标系同样是直角坐标系，坐标系原点一般在图像的中心，两条轴分别与图像像素坐标系的平行，衡量单位是毫米。图像像素坐</p>	<p>x轴、y轴平行。如图3-3中Oc-XcYcZc坐标系所示。 3、图像像素坐标系 使用直角坐标系,以图像的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分</p> <p>2.y平面平行于投影屏幕,且x轴、y轴分别与图像像素坐标系的x轴、y轴平行。如图3-3中Oc-XcYcZc坐标系所示。 3、图像像素坐标系 使用直角坐标系,以图像的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分别指示行数和列数,使用图像像素作为衡量单位。如图3-3中u,v所指示的坐标系。 4、图像物理坐标系,使用直角坐标系,一般以图像的中心作为坐标系原点,两</p> <p>基于3d重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - (是否引证：否)</p> <p>1.求。图3-3中O-XwYwZw坐标系即为世界坐标系。 2、相机坐标系 使用三维直角坐标系。摄像机镜头光心作为原点O,z轴方向指向投影屏幕,与摄像机镜头垂直,xy平面平行于投影屏幕,且x轴、y轴分别与图像像素坐标系的x轴、y轴平行。如图3-3中Oc-XcYcZc坐标系所示。 3、图像像素坐标系 使用直角坐标系,以图像的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分</p> <p>2.y平面平行于投影屏幕,且x轴、y轴分别与图像像素坐标系的x轴、y轴平行。如图3-3中Oc-XcYcZc坐标系所示。 3、图像像素坐标系 使用直角坐标系,以图像的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分别指示行数和列数,使用图像像素作为衡量单位。如图3-3中u,v所指示的坐标系。 4、图像物理坐标系：使用直角坐标系,一般以图像的中心作为坐标系原点,</p> <p>基于机器视觉的可转位刀片几何参数测量及周边刃边缘检测技术 陈宇彤 - 《厦门大学硕士论文》 - 2017-11-01 (是否引证：否)</p> <p>1.个特殊参考点为原点。对于处于坐标系中的点pw(心, ;vzj来表示其世界坐标系下的三维坐标。(2) 图像像素坐标系是以像素为单位的直角坐标系，其坐标原点0定义在图像平面的左上角处，M轴、V轴分别与图像平面的像素行和像素列平行，图像中像素点的位置用(《, v)表示。(3) 图像物理坐标系 (○</p> <p>基于正交彩色条纹投影的相位辅助双目视觉测量研究 刘慧娴 - 《河北工业大学硕士论文》 - 2017-05-01 (是否引证：否)</p> <p>1.mm) 为基础建立的坐标系，记为 O1-xy，如图 2.1 所示。图像物理坐标系以图像平面和光轴的交点 O1 为坐标原点，x 轴、y 轴分别与图像像素坐标系的 u 轴、v 轴平行。其中，坐标原点 O1 又称为图像的主点，其在图像像素坐标系中的坐标通常记为(u0,v0)。 - 14 -</p>
3	<p>此处有 55 字相似</p> <p>平行。</p> <p>图像像素坐标系是直角坐标系，坐标的原点在图像的左上角，两条坐标轴分别指示行数和列数，衡量单位使用图像像素。</p> <p>图像物理坐标系同样是直角坐标系，坐标系原点一般在图像的中心，两条轴分别与图像像素坐标系的平行，衡量单位是毫米。</p> <p>图像像素坐标系描述的是产生的图片，图像物理坐标系描述的是成像平面。</p> <p>将坐标为的物理点映射到投影平面上坐标为的点的过程</p>	<p>基于3D重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - (是否引证：否)</p> <p>1.的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分别指示行数和列数,使用图像像素作为衡量单位。如图3-3中u,v所指示的坐标系。 4、图像物理坐标系,使用直角坐标系,一般以图像的中心作为坐标系原点,两条轴分别与图像像素坐标系的平行,使用毫米作为衡量单位。如图3-3中O-XY所指示的坐标系。 图3-4 相机坐标系与图像物理坐标系的关系 电子科技大学硕士学位论文</p> <p>基于3d重建技术的图像合成 - 豆丁网 - 《互联网文档资源 (http://www.docin.com) 》 - (是否引证：否)</p> <p>1.的左上角作为坐标系原点,两条坐标轴分别指示行数和</p>

	叫	列数,使用图像像素作为衡量单位。如图3-3中u,v所指示的坐标系。4、 图像物理坐标系：使用直角坐标系,一般以图像的中心作为坐标系原点,两条轴分别与图像像素坐标系的平行,使用毫米作为衡量单位。 如图3-3中O-XY所指示的坐标系。图3-4 相机坐标系与图像物理坐标系的关系 电子科技大学硕士学位论文
4	<p>此处有 35 字相似</p> <p>像素。</p> <p>图像物理坐标系同样是直角坐标系,坐标系原点一般在图像的中心,两条轴分别与图像像素坐标系的平行,衡量单位是毫米。</p> <p>图像像素坐标系描述的是产生的图片,图像物理坐标系描述的是成像平面。</p> <p>将坐标为的物理点映射到投影平面上坐标为的点的过程叫投影变换。必须使用齐次坐标进行这种变换。</p> <p>齐次坐标:齐次坐标就是一个</p>	<p>基于DIC柱体试样表面场变形的测量研究 赵健龙 - 《大连理工大学硕士论文》 - 2018-06-01 (是否引证:否)</p> <p>1.投影成像后在图像像素坐标系下的坐标,同时代表该像素点所在的行数和列数。(2)图像物理坐标系$1O_{xy}$,表征图像平面像素点的实际物理意义。该坐标系以成像图像平面的中心点$O(u, v)$为坐标系原点,x轴和y轴分别与图像像素坐标系中的u轴和v轴平行,坐标点用</p>
5	<p>此处有 46 字相似</p> <p>条轴分别与图像像素坐标系的平行,衡量单位是毫米。图像像素坐标系描述的是产生的图片,图像物理坐标系描述的是成像平面。</p> <p>将</p> <p>坐标为的物理点映射到投影平面上坐标为的点的过程叫投影变换。必须使用齐次坐标进行这种变换。</p> <p>齐次坐标:齐次坐标就是一个n维向量的n+1维矢量表示方法,其集合意义可理解为三维空间的剖视图,即某一维是常数的三维坐标</p>	<p>基于CUDA加速的视觉算法软件实现 徐晋鸿 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-06-09 (是否引证:否)</p> <p>1.数和。对可能的偏移(相对光轴而言)进行建模。这样物理世界中的点,其最表为,以某些偏移的方式投影为点:(2.2)将坐标为的物理点映射到投影平面上坐标为的过程叫投影变换。使用这种变,可以方便的使用我们熟知的齐次坐标。齐次坐标把维数为投影空间上的点用维向量表示,其限制是任意两点的交比不变。在这儿,图像平</p>
6	<p>此处有 60 字相似</p> <p>量的n+1维矢量表示方法,其集合意义可理解为三维空间的剖视图,即某一维是常数的三维坐标,作为二维平面。</p> <p>2.2.2 针孔模型</p> <p>对于假想的针孔摄像机,从屏幕到针孔的距离作为焦距。符号表示:是摄像机焦距,是摄像机到物体的距离,是物体长度,</p> <p>则。假设世界坐标系原点在光心,即和相机坐标系重合,如图2.1,然后将成像平面理想化到光心的前方,这样方便进行计算。</p> <p>图</p>	<p>基于CUDA加速的视觉算法软件实现 徐晋鸿 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-06-09 (是否引证:否)</p> <p>1.投影”到成像表面。其结果是在图像平面上图像被聚焦。因此与远处物体相关的图像大小只用一个摄像头参数来描述:焦距。对于假想的针孔相机,从针孔到屏幕的距离就是焦距。如图2-1所示,是摄像头焦距,Z是摄像头到物体的距离,X是物体的长度,是图像平面上的物体图像。其数值可以通过相似三角形求得:(2.1)重新把针孔摄像机模型整理为另一种等价形式,使其数</p>
7	<p>此处有 31 字相似</p> <p>系与物理坐标系映射关系</p> <p>此时,给一个世界坐标系中的点(单位是mm),则由于假设,该点在相机坐标系下坐标也是,它经过投影</p>	<p>基于机器视觉的可转位刀片几何参数测量及周边刃边缘检测技术 陈宇彤 - 《厦门大学硕士论文》 - 2017-11-01 (是否引证:否)</p> <p>1.相机的6个外部参数。把由这些外部参数组成的矩阵称为外参矩阵。1/(二)从相机坐标系到图像物理坐标</p>

	<p>变换产生的成像平面上图像物理坐标系下的点坐标为 (单位是mm) , 易得以下关系 :</p> <p>如果用齐次坐标表示 , 可以表示成</p> <p> , 其中</p> <p>再假设图像像素坐标系的原点在图像中心 , 即和图像物理坐标系重</p>	<p>系之间的转换 : 设点p的成像点p'在图像物理坐标系下的图像物理坐标为(, 凡) , 而由(一) 可知点P在相机坐标系下的坐标为(4,兄,\)。由图2.1可知点Pu为光心与点P的连线与图像成像面的</p>
8	<p>此处有 114 字相似</p> <p>素/mm, 用表示CCD纵向每毫米多少像素, 即单位是像素/mm。则有</p> <p>带入上式 (11) 和 (12) , 即</p> <p> , 其中</p> <p>2.3</p> <p>视觉伺服模型</p> <p>2.3.1视觉伺服公式</p> <p>视觉伺服指的是利用计算机视觉信息控制机器人的运动 , 依赖于控制理论、图像处理和计算机视觉等技术。所有基于视觉伺服的方案 , 目的都是减小误差。误差表示为[21]</p> <p>式中 , 矢量为一连串的图像测量值 (图像特征点或者物体的中心点) ; 视觉特征点矢量 ; 摄像头固有参数 ; 期望特征值。</p> <p>采用IBVS (基于图像的视觉伺服) 时 ,</p>	<p>基于视觉伺服的小型四旋翼无人机自主飞行控制研究进展 吕强;马建业;王国胜;林辉灿;梁冰; - 《科技导报》 - 2016-12-28 (是否引证 : 否)</p> <p>1.执行更精准的任务。视觉伺服已经被广泛应用到了避障、测距、悬停以及同时定位与地图构建(SLAM)等任务中[11-15]。1视觉伺服视觉伺服指的是利用计算机视觉信息控制机器人的运动,依赖于图像处理、计算机视觉和控制理论等技术。所有基于视觉伺服的方案,目的都是减小误差e(t)[16]。误差e(t)可表示为$e(t)=s(m(t),a)-s^*(1)$式中,矢量m(t)为一连串的图像测量值;s(m(t),a)为视觉特征点矢量;a为摄像头固有参数;s*为期望特征值。通过对s定义的不同,可将视觉伺服分为基于位置的</p>
9	<p>此处有 245 字相似</p> <p>真平台上进行进一步检验,对误差进一步分析,这一部分将在下一章中介绍。</p> <p>5 仿真平台和综合实验</p> <p>5.1仿真环境搭建</p> <p>VRML (Virtual Reality Modeling Language) 是虚拟现实建模语言[23], 即一种用于建立人们虚构的三维世界或真实世界的场景模型的建模语言, 有平台无关性。本质上是一种面向web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的VR (Virtual Reality) , 是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p> <p>V-Realm Builder是一个强大的三维物体结构工具包, 在MATLAB自带的安装库中, 它提供了最小化文件存储容量的</p>	<p>高职院校基于VRML的室内设计虚拟实验环境的构建 吴亚莉; - 《青春岁月》 - 2018-10-08 (是否引证 : 否)</p> <p>1.可控的形式表现真实项目制作的流程,让学生体验所见即所得的视觉效果,促进了教学观念、教学内容、教学手段的改变。一、VRMLVRML(Virtual Reality Modeling Language)即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,本质上是一种面向web,面向对象的三维造型语言。VRML的对象称为结点,子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用,对它们赋以名字,进行定义后,即可建立动态的VR(虚拟世界),是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。VRML1.0只能创建静态的3D景物,你可以在它们之间移动,来浏览三维世界。VRML1.0是基于SGI公司的Open I</p> <p>基于J2EE的JAVA3D在虚拟服装WEB展示上的应用 茆丽丽 - 《北京服装学院硕士论文》 - 2008-12-01 (是否引证 : 否)</p> <p>1.量无法满足要求,不能在网上流畅传输。真正能够实现三维虚拟展示的网络三维技术的出现最早可追溯到VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。VRML 规范支持纹理映射、全景背景、雾、视频、音频、对象运动、和碰撞检测,需要强大、高效的 3D 计算能力</p>

		<p>2.行编程，因而也需要编程人员具有较高的 C++等高级语言的编程功底，因而也是难以普及。VRML 用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言，也具有平台无关性。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作的主流语言。VRML 本质上是一种面向 Web</p> <p>3.语言，也具有平台无关性。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作的主流语言。VRML 本质上是一种面向 Web，面向对象的三维造型语言，而且它是一种解释性语言。VRML 的对象称为结点，子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用，对它们赋以名字，进行定义后，即可建立动态的 VR（虚拟世界）[35]。和 HTML 一样，VRML 也可以由浏览器解释的描述语言，只不过 VRML 不是描述</p> <p>ArcGIS构造三维水文地质模型探讨 丁赛;陶月赞;-《地理空间信息》- 2011-06-28 (是否引证：否)</p> <p>1.,对于一般的操作人员来说都存在一定的困难。利用先进的网路技术,在网页中实现三维水文地质模型的可视化是一种非常有效的方法。VRML(Virtual Reality Modeling Language)即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性。是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。本质上是一种面向web,面向对象的三维造型语言,而且它是</p> <p>2.型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性。是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。本质上是一种面向web,面向对象的三维造型语言,而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点,子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用,对它们赋以名字,进行定义后,即可建立动态的VR[8]。部分代码如下:WorldInfo{title“三维水文地质图”}Background{skyColor 1.000000</p> <p>基于网络的虚拟实验室平台研究 曹剑文;-《企业技术开发》- 2014-09-26 (是否引证：否)</p> <p>1.2.2虚拟现实开发技术的选择考虑到该虚拟实验室平台的通用性,以及后期功能的扩展升级,选用目前主流的虚拟现实技术VRML。VRML(VirtualReality Modeling Language)即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性,是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言,本质上是一种面向Web,面向对象的三维造型语言,而且它是</p> <p>2.型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性,是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言,本质上是一种面向Web,面向对象的三维造型语言,而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点,子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用,对它们赋以名字,进行定义后,即可建立动态的VR(虚拟世界)。2.2.3软件流程分析1用户首先登陆到系统,验证身份之后,用户在系统赋予的权限内使用和管理虚拟实验室平台的</p> <p>VRML虚拟现实技术在中学化学教学中的应用 颜韡;-《中小学电教(下)》- 2010-06-20 (是否引证：否)</p> <p>1.基于VRML的三维交互式化学实验系统,真正实现了沉</p>
--	--	---

		<p>浸感和交互操作,从而适应了信息化社会的学习特点的需要。一、VRML简介VRML(Virtual Reality Modeling Language)即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性。是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言(Virtual Realit</p> <p>2.站制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言(Virtual Reality ModelingLanguage)的简称,本质上是一种面向web,面向对象的三维造型语言,而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点,子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用,对它们赋以名字,进行定义后,即可建立动态的VR(虚拟世界)。VRML不仅支持数据和过程的三维表示,而且能提供带有音响效果的结点,用户能走进视听效果十分逼真的虚拟世界(</p> <p>南昌市雉文化广场虚拟漫游系统的设计与实现 李轩 - 《电子科技大学硕士论文》 - 2011-03-18 (是否引证:否)</p> <p>1.由于是以 COM 接口形式提供的,所以较为复杂,稳定性差,另外,目前只在Windows 平台上可用。VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站</p> <p>2.是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作的主流语言。VRML 15本质上是一种面向 web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言[13]。VRML 的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的 VR (虚拟世界)。由于 VRML 语言功能目前还不是很强(如目前没有形体之间的碰撞检查功能), 与JAVA语言等</p> <p>通用技术课程虚拟技术试验设计与应用研究 孙宏志 - 《东北师范大学硕士论文》 - 2013-05-01 (是否引证:否)</p> <p>1.加图片、声音、视频和特殊效果,构建包含丰富媒体的 Flash12应用程序。①2.5.2 VRMLVRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作</p> <p>2.场景建模语言,也具有平台无关性。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作的主流语言。VRML本质上是一种面向web,面向对象的三维造型语言,而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点,子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用,对它们赋以名字,进行定义后,即可建立动态的VR(虚拟世界)。②2.5.3 3D MAX3D Studio Max 是 Autodesk 公司开发的基于 PC</p> <p>计算机图形学基本图元生成算法演示系统 方淳杰 - 《大学生论文联合比对库》 - 2015-03-21 (是否引证:否)</p> <p>1clipse 将来能成为可进行任何语言开发的 IDE 集大成者,使用者只需下载各种语言的插件即可。VRML 简介VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言,也具有平台无关性</p>
--	--	---

	<p>。是目前 Internet 上基于 WWW 的三维互动网站制作的主流</p> <p>2.主流语言。VRML 是虚拟现实造型语言 (Virtual Reality Modeling Language) 的简称, 本质上是一种面向 web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的 VR (虚拟世界)。5.1 系统流程图该系统的流程图如下图所示。6浙江工业大学本科毕业设计开题报告六、总结与展望</p>
	<p>3D技术在室内设计中的应用研究 杨硕 - 《大学生论文联合比对库》 - 2012-04-22 (是否引证：否)</p> <p>1.就是本机的3D图形技术向互联网的扩展, 其本质特征为：三维性、网络型和互动性。在具体实现上, 又有如下分别：1 VRML技术VRML(Virtual Reality Modeling Language), 即虚拟现实建模语言, 是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言, 是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言本质上是一种面向web, 面向对</p> <p>2.虚构的三维世界的场景建模语言, 是目前Internet上基于WWW的三维互动网站制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言本质上是一种面向web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的VR (虚拟世界)。2 X3D技术 X3D(Extensible 3D), 即可扩展的虚拟现实建模语言, 是由Web3D联盟于199</p>
	<p>1-9毕业设计说明书 (论文) 正文、结论、参考文献等标准格式 (理工科专业学生用) 2 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-07 (是否引证：否)</p> <p>1.o-Oblivion等等。其中比较流行的软件主要是 Unity3D, VRML, Quest3D。VRML的相关技术：VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言, 也具有平台无关性。是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p> <p>2.作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言 (Virtual Reality Modeling Language) 的简称, 本质上是一种面向web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的VR (虚拟世界)。Quest3D的相关技术：Quest3D是一个容易且有效的实时3D建构工具。比起其它的可视化的建构</p>
	<p>机械手远程遥控——三维虚拟仿真 邵海建 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-06-03 (是否引证：否)</p> <p>1.件就可以实现不同的仪器仪表的功能, 非常方便, 相当于软件即硬件。4.2 3DS MAX模型在LabVIEW中的读取VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言, 也具有平台无关性。是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p>

		<p>2.制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言 (Virtual Reality Modeling Language) 的简称，本质上是一种面向web，面向对象的三维造型语言，而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点，子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用，对它们赋以名字，进行定义后，即可建立动态的VR (虚拟世界)。LabVIEW接受VRML格式的文件。打开在3DS MAX中建立的机械手模型，点击“导出”，选择格式为</p>
		<p>机械手远程遥控——三维虚拟仿真 邵海建 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-06-04 (是否引证：否)</p>
		<p>1.件就可以实现不同的仪器仪表的功能，非常方便，相当于软件即硬件。4.3 3DS MAX模型在LabVIEW中的读取VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言，也具有平台无关性。是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p> <p>2.制作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言 (Virtual Reality Modeling Language) 的简称，本质上是一种面向web，面向对象的三维造型语言，而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点，子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用，对它们赋以名字，进行定义后，即可建立动态的VR (虚拟世界)。LabVIEW接受VRML格式的文件。打开在3DS MAX中建立的机械手模型，点击“导出”，选择格式为</p>
		<p>柴油机关键件全三维模型参数化设计及数字化定义 江荣波 - 《大学生论文联合比对库》 - 2014-05-25 (是否引证：否)</p>
		<p>1.x中，仿照网页游戏开发过程，通过Flash中的脚本语言ActionScript可以控制模型视角。(2) VRMLVRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言，具有平台无关性。是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p> <p>2.作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言 (Virtual Reality Modeling Language) 的简称，本质上是一种面向web，面向对象的三维造型语言，而且它是一种解释性语言。VRML 的对象称为结点，子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用，对它们赋以名字，进行定义后，即可建立动态的VR (虚拟世界)。UG中提供对VRML的支持，在UG软件中执行【文件->导出->VRML】生成*.wrl格式文件，在 H</p>
		<p>张庆 正文、结论、参考文献等标准格式 2 - 《大学生论文联合比对库》 - 2013-05-19 (是否引证：否)</p>
		<p>1.ivation等等。其中比较流行的软件主要是Unity3D，VRML，Quest3D。1.5.1 VRML的相关技术VRML (Virtual Reality Modeling Language) 即虚拟现实建模语言。是一种用于建立真实世界的场景模型或人们虚构的三维世界的场景建模语言，也具有平台无关性。是目前Internet上基于 WWW的三维互动网站制作的主流语言。</p> <p>2.作的主流语言。VRML是虚拟现实造型语言 (Virtual</p>

	Reality Modeling Language) 的简称, 本质上是一种面向web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。结点可以通过实例得到复用, 对它们赋以名字, 进行定义后, 即可建立动态的VR (虚拟世界)。1.5.2 Quest3D的相关技术Quest3D是一个容易且有效的实时3D建构工具。比起其它的可
--	--

指 标
疑似剽窃文字表述
<div>1. 需要明确相机坐标系, 世界坐标系, 图像物理坐标系和图像像素坐标系的关系。 2.2.1 坐标系定义 世界坐标系是描述摄像机的位置以及空间物体位置的坐标系, 一般使用的是三维直角坐标系。这个坐标系的选定没有特殊的要求。 2. 方向指出屏幕, 垂直于摄像机镜头, 摄像机镜头光心作为原点, 平面平行于屏幕, 且轴、轴分别与图像像素坐标系的轴、轴平行。 图像像素坐标系是直角坐标系, 坐标的原点在图像的左上角, 两条坐标轴分别指示行数和列数, 衡量单位使用图像像素。 图像物理坐标系同样是直角坐标系, 坐标系原点一般在图像的中心, 两条轴分别与图像像素坐标系的平行, 衡量单位是毫米。图像像素坐标系描述的是产生的图片, 图像物理坐标系描述的是成像平面。 3. 坐标为的物理点映射到投影平面上坐标为的点的过程叫投影变换。必须使用齐次坐标进行这种变换。 4. 针孔模型 对于假想的针孔摄像机, 从屏幕到针孔的距离作为焦距。符号表示: 是摄像机焦距, 是摄像机到物体的距离, 是物体长度, 5. 本质上是一种面向web, 面向对象的三维造型语言, 而且它是一种解释性语言。VRML的对象称为结点, 子结点的集合可以构成复杂的景物。</div>

3. 视觉伺服多旋翼追踪打击_第3部分	总字数: 4266
相似文献列表	
去除本人已发表文献复制比: 0%(0) 文字复制比: 0%(0) 疑似剽窃观点: (0)	

说明: 1.总文字复制比: 被检测论文总重合字数在总字数中所占的比例 2.去除引用文献复制比: 去除系统识别为引用的文献后, 计算出来的重合字数在总字数中所占的比例 3.去除本人已发表文献复制比: 去除作者本人已发表文献后, 计算出来的重合字数在总字数中所占的比例 4.单篇最大文字复制比: 被检测文献与所有相似文献比对后, 重合字数占总字数的比例最大的那一篇文献的文字复制比 5.指标是由系统根据《学术论文不端行为的界定标准》自动生成的 6.红色文字表示文字复制部分;绿色文字表示引用部分;棕灰色文字表示作者本人已发表文献部分 7.本报告单仅对您所选择比对资源范围内检测结果负责
--



amlc@cnki.net
 <http://check.cnki.net/>
 <http://e.weibo.com/u/3194559873/>