毕业论文底稿

第一章：绪论：

1.1课题研究背景和意义

上世纪五十年代，第一台机器人Unimate问世，对机器人的研究已经长达七十年，现今机器人的技术也日趋成熟，配合火热的AI技术，目前世界上的机器人已经不同于最初时期的机器人类型，更加趋于是智能化。机器人正逐渐被应用到各个领域，而服务业的机器人也逐渐开始占领市场，根据国际机器人联合会的报告，至2018年8月18日，专业型服务型机器人的销售额增加了39%，达到了66亿美元。 服务型机器人的市场前景十分广阔。

…

1.2研究现状

机器人的关键问题视觉问题目前是世界上研究的火热课题，随着计算芯片的计算速度提升，和AI技术最近发展的迅猛势头，机器人视觉技术有望在最近几年得到突破性进展，而对于日常护理机器人来讲，对于护理目标的识别和方位确定是十分重要的，本文将对护理型双目机器人对于目标的识别的位置确定进行探究。

1.3国外研究现状

计算机视觉通过传感器（相机）采集的图像流进行图像的分析来模拟人的视觉功能，通过帧图像的各种处理技术，实现对图像中的信息提取，并通过这些信息来了解场景物体等因素，而视觉信息几乎占到人有效信息的85%，所以对机器人来讲视觉也尤为重要，所以从上世界50年代开始，计算机视觉技术已经开始萌芽；

1.4国内研究现状

…

1.5存在的问题和本文的主要工作

（1）对于需要识别的物体，采取什么样的策略进行筛查和判别；

（2）在双目视觉中，精度问题的保证和双目计算中算法复杂性带来的计算超时使得机器人反应速度迟缓问题如何解决；

（3）在进行识别过程中摄像头的姿态问题会使得就计算出的位置差异巨大，需要通过imu和ir的方式进行算法解决；

本文主要通过一款MYNT小觅双目摄像头为实验对象，在VS和QT上进行开发，设计了一套双目识别定位的机器人视觉上位系统，该系统主要通过实际场景中特征提取，进行物体位置的的确定，并根据双目视觉算法进行位置估计。摄像头配备imu传感器，借助实时的imu数据配合双目图像，实现位置的修正，ir数据则是用来进行简单的场景复现。

1.6章节安排

…

第二章 双目视觉的理论条件

2.1 引言

在双目机器人识别物体并定位的技术实现中主要需要三部分内容：1、从视觉图像流中检测到需要的物体；2、通过双目算法估算物体位置；3、通过外部数据矫正估算的数据；

而第一步中，需要的常见的识别定位算法：基于灰度的图像匹配算法：平均绝对差算法（MAD）、绝对误差和算法（SAD）、误差平方和算法（SSD）、平均误差平方和算法（MSD）、归一化积相关算法（NCC）、序贯相似性检测算法（SSDA）、hadamard变换算法（SATD）

2.2 双目视觉模型

2.3 特征数据提取与优化

2.4 IR数据与简单环境搭建

第三章 双目识别系统设计和搭建

第四章 实验搭建和验证

第五章 实验结果分析

基于已经搭建的实验平台

第六章 总结与展望