

第 1 章 绪 论

1.1 图像匹配技术的描述

随着科学技术的发展图像处理技术逐渐走向新的发展阶段,越来越多的国内外专家、学者掀起了深入研究图像处理技术的热潮,随之在计算机视觉中图像匹配技术的研究成为了重要话题之一。图像匹配技术就是将不同时间、不同传感器(成像设备)或不同条件下(天气、亮度、摄像位置和角度等)获取的两幅或多幅图像进行匹配、叠加的过程^[1]。在科学研究领域该技术已经被众多研究人员认可,此项技术被广泛地应用于图像处理、模型重建、运动研究、图像导航、人脸识别、地质勘探、肿瘤检测处理等,例如:遥感、医学、服务、交通、军事等领域。由上可知图像匹配技术在图像处理中充当着至关重要的角色因此图像处理技术成为大量专家、学者研究的重要内容。

1.2 图像匹配的研究背景及意义

21 世纪是信息革命的时代,网络技术的发展对当代社会的影响可以说是革命性的。随着科学技术的不断进步计算机将趋向于微型化、智能化,随着智能科学研究的进展计算机视觉成为了越来越多计算机研究者所青睐的一门新鲜学科,同时计算机视觉给现代生活带来了极大便利,由于图像匹配技术不仅是研究计算机视觉方向的热点话题也是研究计算机视觉非常重要的部分,所以认真地、准确地研究此技术对视觉技术的发展有着举足轻重的作用。

图像匹配技术是图像处理、图像分割、图像复原的关键步骤,所以其不仅是研究立体视觉的基础同时也是研究计算机视觉的重要方面,图像匹配的目的就是找到有关同一景物不同的两幅图像或多幅图像之间的相互对应关系,通过对这两幅图像进行图像匹配从得到的结果中获取两幅图像之间的相关匹配信息从而实现图像处理过程。1998 年,自动化图像协会在计算机视觉的报告中指出“大约有将近四成的计算机视觉应用中需要用到图像匹配技术”^[2]。图像匹配与许多相关的知识领域有关,并且它将计算机视觉和信号处理等紧密结合^[3]。因为该技术会对计算机视觉研究造成很大的影响,所以我们会发现图像匹配的成功是非常重要的,它也是一项艰巨且富有挑战性的任务。

对于图像匹配的应用已经取得越来越多的成就例如：三维重构、人脸识别、医学治疗、航拍等。

(1) 三维重构在图像匹配的研究中是非常重要的部分，它主要利用计算机算法对图像数据进行有效的处理计算，结合计算机视觉得到物体的三维实际信息进而重建物体的三维模型近年来三维重构技术主要应用于医学诊断、视频监控等众多领域。

(2) 人脸识别技术是现阶段研究的热点问题，图像匹配技术是人脸识别的本质，它是人脸识别的基础算法同时它也是决定人脸识别技术准确性的主要因素，人脸识别的目的就是得到同一个人在不同时间、不同地点、不同光照、不同视角以及不同拍摄设备条件下拍摄出多张照片的相似程度。人脸识别技术在现代生活中随处可见例如：身份识别、安全验证等方面。因为它有巨大的应用前景以及能带动社会高速安全发展的作用所以它已经成为信息科学研究的热点之一。

(3) 图像匹配技术在医学方面受到极大的关注并且取得了相当大的成就，随着科研人员的不断努力导致医学成像技术及相关技术的飞速提升，医生通过图像检索技术可以将患者图像与数据库中的图像比较从而发现现在患者与之前患者有相同病理性或者相似病理性的病人，通过结合历史病例可以对现在病例做出更为准确的判断从而降低误诊率。20 世纪中后期热疗作为治疗癌症的有效方法之一在全球范围内得到迅速发展，微波热疗因为其独有的优势被广泛应用于各种癌症的治疗。

(4) 随着经济水平的不断提高航拍受到现代大多数人的喜爱，从而无人机被各大生产厂商深入研究，由于无人机体积微小、便于控制等优点，因此它广泛应用于抗震救灾、农作物喷洒农药、大型活动现场的拍摄等实用性场合，因为无人机飞行高度有限，机身搭载的相机拍摄不够全面，仅仅靠一张图片无法看出地面的实际情况，所以这里就会用到图像处理技术，近几年通过科技人员大量的研究发现无人机的拍摄效果有了进一步的改变，无人机技术逐渐走向新的发展阶段，这一跨越性进步归功于图像处理技术的快速发展。

以上描述显然表明，21 世纪主要利用一种重要的图像分析技术——图像处理，同时它也是我们研究中所普及的图像处理技术，在日常生活中我们会发现只要涉及到图像匹配问题就一定会有两幅图像或者多幅图像之间的相互对比，都一定会用到图像匹配技术，因为这个技术可以准确的找到图像元素之间的对应变换关系或数学变换关系。因此，我们现在的科研工作者坚持研究图像匹配技术，图像匹配技术逐渐成熟将会推动社会的不断发展进步，科研工作者辛勤地努力

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/166230001120010141>