# 专利交底书草稿本

1. 本发明要解决的技术问题是什么？

思路：问题背景+我使用了什么技术解决了什么问题

（开题报告）

行人重识别（Person Re-Identification, ReID）是智能监控系统的关键技术之一，是指利用计算机视觉技术在指定视频或图片序列中对特定行人进行识别的技术，旨在解决不同摄像头之间的行人检索问题。近年来，ReID获得了相当大的关注，并在计算机视觉方面取得了越来越快的进展[1-3]，大部分的行人重识别方法都集中在对可见光行人图像匹配问题的研究上，这是最常见的单模态行人重识别。

然而，可见光摄像头在弱光或者无光（例如夜晚）的环境下，并不能捕获到有效的行人信息，与可见光相机相比，红外（IR）相机仍然可以在黑暗环境中从场景中捕获足够的信息[4]。为了保证智能监控系统能够全天候正常运行，大多数监控系统通常使用双模式摄像机，它们支持根据光线条件在可见模式和红外模式之间自动切换。相对于三通道的可见光图像，红外图像仅含有一个通道的图像信息可供利用。正是由于可见光图像和红外图像之间巨大的差异，导致了传统单模态下的行人重识别模型无法正常的工作。因此，跨模态行人重识别问题[5]（Visible-Infrared Person Re-Identification, VI ReID）被提出，旨在解决基于红外图像和可见光图像之间互相检索的行人重识别问题。

1. 详细介绍技术背景,并描述已有的与本发明最相近似的实现方案。

思路：

（包括两部分：背景技术及现有技术方案，应详细介绍，以不需再去看文献即可领会该技术内容为准，如果现有技术出自专利、期刊、书籍，则提供出处）

（开题报告）

目前，已经提出了许多VI ReID模型来解决VI ReID中的跨模态变化和模态内变化根据解决方式的不同，可以分成以下两种方法：模态共享特征学习和模态特定信息补偿。

模态共享特征学习主要通过合理的网络结构或损失函数优化，为VI ReID提取那些有鉴别性的模态共享特征，以此来减小模态间和模态内存在的差异。

目前已经提出了许多基于模态特定信息补偿的模型。这类模型遵循这样的思想，即首先从现有模态特定信息中生成缺失的模态特定信息以解决跨模态变化，然后从生成的原始信息中提取鉴别性的行人特征来处理模态内变化。

基于模态特定信息补偿的方法极大地增加了计算量，增加了跨模态学习的不确定性，限制了实际模型部署的适用性。而现有的模态共享特征学习的方法主要关注于对齐不同模态的特征分布来缓解模态差异，虽然已经有所成效，但是一些细微、有鉴别性的信息尚未被充分发掘。同时，现有方法主要集中于利用行人外观信息进行跨模态学习，而忽略具有模态不变性的行人结构信息，这样会导致模型性能受到限制。因此，本课题的研究重点将放在对行人图像间的细微差异和结构信息的挖掘上，使得模型能够提取出更具有鉴别性和鲁棒性的模态共享特征，提高模型的性能效果。

3、现有技术的缺点是什么？针对这些缺点，说明本发明的目的。

（客观评价，现有技术的缺点是针对于本发明的优点来说的，本发明不能解决的缺点不必写；基于本发明能解决的问题写出发明的目的。）

基于模态特定信息补偿的方法极大地增加了计算量，增加了跨模态学习的不确定性，限制了实际模型部署的适用性。而现有的模态共享特征学习的方法主要关注于对齐不同模态的特征分布来缓解模态差异，虽然已经有所成效，但是一些细微、有鉴别性的信息尚未被充分发掘。同时，现有方法主要集中于利用行人外观信息进行跨模态学习，而忽略具有模态不变性的行人结构信息，这样会导致模型性能受到限制。因此，本课题的研究重点将放在对行人图像间的细微差异和结构信息的挖掘上，使得模型能够提取出更具有鉴别性和鲁棒性的模态共享特征，提高模型的性能效果。

4、本发明技术方案的基本内容。

（开题报告）

**(一)课题研究目标**

1.在双流网络结构的基础上，通过设计合理的模块和损失函数，帮助网络模型可以提取出更具有鉴别性和鲁棒性的模态共享特征，以此来提高网络模型的性能。

2.找到合适的数据增广方法，扩增训练数据，提高模型的性能。

**(二)课题研究内容**

**1.注意力机制**

通过研究学习有关注意力机制的相关文献，在跨模态行人重识别问题中使用注意力机制，帮助网络模型挖掘行人图像间的细微差异以此来提取出更具有鉴别性的模态共享特征。

**2.人体姿态估计算法**

通过研究学习深度学习中的人体姿态估计算法，在跨模态行人重识别任务中挖掘出行人的结构信息，并进一步探索与结构信息相关的外观特征，以此来缓解模态间的差异和减少背景噪声带来的影响。

**3.度量学习**

研究学习单模态行人重识别中度量学习的相关工作，提出一个改良的损失函数。它可以在跨模态行人重识别任务中更好地优化模型。

**4.数据增广**

研究学习跨模态检索中专用的数据增广的相关工作，提出一个适合跨模态行人重识别任务的数据增广方法。

5、本发明技术方案的详细阐述。（？）

（本部分为专利申请最重要的部分，需要详细提供，专利必须是一个技术方案，应该阐述发明目的是通过什么技术手段来实现的，不能只有原理，也不能只做功能介绍；因此发明中**每一功能的实现都要有相应的技术实现方案**；

所有英文缩写都应有中文注释；必须结合流程图、原理框图、电路图、时序图等附图进行说明**，**每个图都应有对应的文字详细的描述，以别人不看附图即可明白技术方案为准；同时附图中的关键词或方框图中的注释都尽量用中文；方法专利都应该提供一个流程图，并提供相关的系统装置。）

6、本发明的关键点和欲保护点是什么？

（发明内容部分提供的是为完成一定功能的完整技术方案，本部分是提炼出技术方案的关键创新点，列出1、2、3...，以提醒代理人注意，便于专利代理人**撰写权利要求书**。）

7、与第2条所属的最好的现有技术相比，本发明有何优点？

（效果一定要结合发明内容的技术方案来描述，做到有理有据；也可以对应本发明所要解决的技术问题来描述，一定是**采用本发明技术方案带来的效果**；效果可以是降低成本，提高了效率等。）

1. 本发明是否经过实验、模拟、使用而证明可行，结果如何？

9、本发明的变更设计（替代方案）及其它用途：

（如果有，请尽量详细写明，内容的提供可以扩大专利的保护范围，防止他人绕过本技术去实现同样的发明目的；“替代方案”可以是部分结构、器件、方法步骤的替代，也可以是完整技术方案的替代。）

10、附图及说明

每幅图都应有相应的附图说明