

重庆邮电大学专利申请审批表

发明名称	一种高效的多尺度CTU分区网络				
申请类别	发明		申请人	唐述	
是否职务发明	否	是否属于涉密项目	否	第一发明人身份	教师
发明人	唐述、周广义、赵瑜、杨书丽、蒋忱迅、罗钧元、任川渝、韦哲韬、董文琦、梁雅琪、姚智皓				
第一发明人身份证号	510212198109200851				
联系人电话	18223376355		邮箱	tangshu@cqupt.edu.cn	
第一发明人单位	重庆邮电大学		项目负责人	唐述	
所属项目名称	面向实际场景的盲去模糊网络实用化和可解释性归因方法研究 (CSTB2023NSCQ-MSX0680)				

专利申请查新情况（200字以内）：

检索到的相近专利：
1、CN115941943A-一种HEVC视频编码方法
对比分析：专利1的技术方案中，其快速CU划分网络方法的主要内容：使用卷积神经网络提取整个CTU的图像特征，经过卷积层特征提取和全连接层，最终直接输出CTU的分区结果。与专利1相比，本发明技术方案侧重于使用多尺度神经网络，来获取CTU的整体和局部图像特征来改进神经网络对CTU分区结果的预测，建立了三个用于预测CU是否划分的神经网络来进行更精确的划分。且现有专利申请中也未检索到相似的技术特征。为了解决目前的HEVC编码复杂度高的问题，我们设计了一种多尺度的神经网络，用于预测CTU分区结果，以有效的降低HEVC的编码复杂度。具体来说，我们用不同尺的CU来对网络进行训练，使得网络可以提取到不同尺寸CU（64× 64、 32 × 32、16× 16）的图像特征和影响CU划分的因素。不同于专利1中只采用单一尺度的方式，只能够提取部分有效信息而忽略的不同尺度间相互关联。而我们的网络将不同的尺度相互关联起来，即能够提取整体的特征，又包含了CTU块的局部特性，可以有效的进行CTU的分区预测
上述对比专利与本发明方法存在实质区别，因此，本发明具有新颖性和足够的创造性，建议申请发明专利。

专利申请要解决的技术问题、技术方案、效果简介（300字以内）：

解决的技术问题： 在现有的基于学习的方法中，大家普遍的使用以CNN为基础构建的神经网络，并将整块CTU的亮度分量作为神经网络学习的数据进行训练，在这些方法中大多只考虑改变神经网络神经深度或者卷积核的尺寸来提高对CTU的特征提取能力，但却忽略了CTU中不同尺度下的CU之间的联系。使网络缺乏了对小尺度CU的特征提取能力。针对以上问题，我们提出了一种基于CNN的多尺度的CTU分区网络用于提取CTU的特征来实现更高效和更准确的HEVC帧内CTU深度划分。以达到减少HEVC编码复杂度的目的
技术方案： 本发明提出的MSCNN网络能实现更好的性能效果,可以降低更多的HEVC编码复杂度。首先,我们设计了一种多尺度的神经网络(Multi-scale Convolutional Neural Networks),将CTU下的不同尺度（64× 64、 32 × 32、16× 16）CU作为神经网络需要学习的对象。来提高网络对不同尺度CU的特征提取能力，以达到更加准确和高效的对CTU分区进行预测，从而实现降低HEVC帧内复杂度的目的
效果简介： 与近几年极具代表性的方法相比，本发明提出的方法可以实现更加准确的预测CTU分区结果，在保证视频质量的前提下对于HEVC帧内视频编码的复杂度降低优于现在的

前沿方法。	
专利申请的应用前景（200字以内）：	
本发明所属的领域是视频压缩，其具有丰富的应用场景：文体活动直播、远程视频教育培训、安防监控系统、车载视频处理，网络流媒体视频压缩等。	
团队审查意见：	
本发明具有新颖性和足够的创造性，以及较大的实际应用价值，同意申请发明专利。	
负责人签名：	
年 月 日	
院学术委员会评审意见：	
专家组签名：	
年 月 日	
学院审查意见：	
负责人签名：	
学院盖章：	
年 月 日	
科研管理部门审查意见：	
盖章：	
年 月 日	



国家知识产权局

100071

北京市丰台区西四环南路 35 号院 1 号楼 6 层 649 北京同恒源知识产权代理有限公司
方钟苑(023-86898822)

发文日:

2024 年 01 月 18 日



申请号: 202410075676.0

发文序号: 2024011802128410

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日等信息通知如下:

申请号: 2024100756760

申请日: 2024 年 01 月 18 日

申请人: 重庆邮电大学

发明人: 唐述, 周广义, 赵瑜, 杨书丽, 蒋忱迅, 罗钧元, 任川渝, 韦哲韬, 董文琦, 梁雅琪, 姚智皓

发明创造名称: 一种高效的多尺度 CTU 分区网络架构

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

权利要求书 1 份 3 页, 权利要求项数: 6 项

说明书 1 份 12 页

说明书附图 1 份 1 页

说明书摘要 1 份 1 页

发明专利请求书 1 份 5 页

实质审查请求书 文件份数: 1 份

申请方案卷号: TF240110129

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。

2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。

审查员: 熊颖

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200101
2022.10

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收
电子申请, 应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。