

The background features a dark blue gradient with faint, semi-transparent technical diagrams on the left side, including circular gauges with numerical scales (40, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) and arrows. At the bottom, there is a silhouette of a mountain range under a starry night sky.

开题报告：有损压缩恢复

PROPOSAL REPORT: COMPRESSION RECOVERY

李世轩 王一桐 李景光

索引



研究背景和意义



相关研究综述



研究目标



预期成果



研究背景和意义

- 1、图像压缩通过减小图像文件的大小，实现存储空间和传输带宽的节省。
- 2、在图像压缩过程中，为了达到更高的压缩比，图像会丢失一部分信息，导致视觉质量下降。图像恢复旨在通过算法和技术手段，恢复被压缩的图像的丢失细节和质量，以获得更好的视觉效果。
- 3、恢复图像数据，可以应对一些实际问题，如图像重建、人脸识别、医学图像分析等。

相关研究综述

1、插值方法

最简单的图像恢复方法之一是插值，例如双线性插值、双立方插值等。这些方法通过在已有像素之间进行插值，填充丢失的像素。优点是计算简单，速度快，但在复杂纹理和细节恢复上效果有限。

2、基于统计模型的方法

利用统计模型对压缩后的图像进行建模，通过最大似然估计等方法进行恢复。优点是能够在一定程度上恢复图像的细节和质量，缺点是对统计模型的假设要求高，可能无法完全准确地恢复图像。

研究目标

此研究旨在探索超分辨率方法在有损图像压缩恢复中的应用。

具体而言，我们计划使用SRCNN（Super-Resolution Convolutional Neural Network）模型作为超分辨率模型，训练该模型，实现对高分辨率恢复。

研究目标是评估SRCNN模型在有损图像压缩恢复中的效果，并与传统的插值方法进行比较。预期使用一系列评估指标，包括峰值信噪比（PSNR）、结构相似性指标（SSIM）等，来量化恢复图像的质量。

通过这项研究，我们期望能够证明SRCNN模型在有损图像压缩恢复方面的优越性，并为有损图像压缩恢复方法的改进提供有益的参考。

预期成果

- 1、训练出一个高效的SRCNN模型，能够在有损图像压缩恢复任务中实现较好的性能。
- 2、通过对比实验，评估SRCNN模型与传统的插值方法在图像恢复质量方面的差异，并展示SRCNN模型的优越性。将使用PSNR、SSIM等指标量化恢复图像的质量，以验证SRCNN模型的效果。
- 3、探索模型在不同压缩比和失真程度下的表现，以便更好地了解其适用范围和性能鲁棒性。通过这些成果，将为有损图像压缩恢复领域的研究提供新的见解和方法，为相关应用领域提供更高质量的图像恢复解决方案。

The background is a gradient of purple and blue, filled with numerous out-of-focus circular light spots (bokeh). Overlaid on this are several faint, white geometric patterns: concentric circles, arcs, and a large circular scale with numerical markings from 140 to 260. Some of these patterns have small arrows indicating a direction of movement or rotation.

谢谢!

小组成员：李世轩 王一桐 李景光