

一、 实现功能：

对于用户选择的图片文件, 使用 Seam Carving 算法将图片裁剪为用户指定的尺寸。

二、 实现方法：

- a) 使用 unsigned 数组保存每个像素点的 RGB 值;
- b) 读入图片后根据用户指定的尺寸计算竖向、横向裁剪次数;
- c) 每次计算接缝前都重新计算每个像素点的能量值, 作为路径长度的计算标准;
- d) 计算竖向裁剪接缝时, 使用 DP 计算从最顶部一行像素到最底部一行像素的路径最小值, 再根据最小值对应的点反推路径, 最后按照倒序删除路径上每个点, 并减少图像宽度;
- e) 计算横向裁剪接缝时, 先将图像横向翻转, 再使用 DP 计算反转图像从最顶部一行像素到最底部一行像素的路径最小值, 再根据最小值对应的点反推横向路径; 删除时先将每个点上浮至最顶部一行, 再删除最顶部一行, 并减少图像高度。

三、 存在的问题：

- a) 由于计算路径最小值耗时较长, 处理大型图像时速度较慢;
- b) 由于最短路径不唯一, 每次裁剪的结果具有一定随机性。