

# Homework 2

## 一、图像变换（图像自选，编程语言自选）

- ✓ 图像的参数化几何变换原理（参考书：计算机视觉-算法与应用，3.6章节）；
- ✓ 图像的向前变换（forward warping）与图像的逆向变换（inverse warping）；
- ✓ 图像的下抽样原理与图像的内插方法原理（近邻插值与双线性插值）；
- ✓ 完成图像的几何变换实验，包括：平移变换；旋转变换；欧式变换；相似变换；仿射变换与投影变换。
- ✓ 完成图像的高斯金字塔表示与拉普拉斯金字塔表示，讨论前置低通滤波与抽样频率的关系。

## 二、特征检测（图像自选，编程语言自选）

- ✓ 基于高斯一阶微分的图像梯度（幅值图与方向图），分析高斯方差对图像梯度的影响；
- ✓ 掌握Canny边缘检测原理，完成图像的边缘检测实验，展示每个环节的处理结果（梯度图、NMS、边缘链接）；
- ✓ 掌握Harris角点检测原理，完成图像的角点检测实验，分析窗口参数对角点检测的影响，讨论角点检测的不变性、等变性与定位精度等。

## 三、实验辅导

**地点：科学馆2楼 / 机器视觉实验室，时间：每周六下午2:00-4:00，辅导员：姚慧敏**