

# 目录

前言 .....	1
考试概况 .....	1
分数: .....	1
考试类型: .....	1
考试内容: .....	1
一.图像处理（滤波和变换）（4 道题） .....	1
点积、卷积、相关、卷积性质 .....	1
滤波核、线性/非线性滤波、模板 .....	2
可分离卷积 .....	5
重复卷积 .....	5
图像边界处理 .....	6
空间卷积定理 .....	6
线性移不变操作的卷积实现 .....	7
图像（2D）几何变换（11 章） .....	7
图像采样 .....	11
图像内插 .....	11
图像的视点变换（2D 透视变换：2D-3D） .....	12
二.图像特征（特征提取与匹配）（4 道题） .....	12
图像点特征 .....	12
图像线特征 .....	13
斑块特征 .....	14
检测器的不变性 .....	14
NMS（非极大值抑制） .....	15
等变性与特异性 .....	15
特征尺度 .....	15
特征描述子 .....	15
特征描述子的不变性与判别性 .....	18
特征描述子的相似度量 .....	19
RANSAC 与特征描述子集的鲁棒性匹配（随机抽样一致性算法） .....	19
图像对齐与配准 .....	22
三.视觉几何（单视、双视）（4 道题） .....	26
针孔相机模型、消失点、消失线 .....	26
透视变换 .....	27
坐标系系统（坐标变换系统）: .....	27
2D/3D 齐次坐标, .....	27
射影空间、3D 几何变换 .....	27
1.3D 空间: .....	27
相机内参数、相机外参数 .....	29
相机径向畸变、相机切向畸变 .....	29
相机标定 .....	30
三角测量 .....	31
3D 重建 .....	32

线性估计、非线性估计 .....	32
视差、深度、基线 .....	33
立体匹配 .....	33
对极几何 .....	34
极线约束 .....	35
极点、极线、极平面 .....	35
本质矩阵、基础矩阵 .....	36
基础矩阵估计 .....	37
运动视觉（运动场、光流场、运动估计与分析）（2 道题） .....	37
运动场 .....	37
光流场、旋转运动场、平移运动场 .....	38
FOE .....	38
光流约束 .....	39
孔径问题 .....	39
L-K 光流估计方法 .....	40
H-S 光流估计方法 .....	42
Coarse-to-fine 光流估计 .....	42
光流的鲁棒估计 .....	43
视觉识别（卷积网络/损失函数/分类/检测） .....	44
视觉识别的挑战 .....	44
最近邻算法 .....	45
K-NN 分类 .....	46
分类器评估（交叉验证部分） .....	47
线性分类、线性分类器 .....	48
损失函数 .....	49
SVM .....	50
特征空间 .....	51
全连接神经网络（MLP） .....	52
神经网络的关键组成部分及功能特点 .....	53
BP（反向传播） .....	54
优化算法 .....	58
卷积神经网络： .....	61
多通道特征图（e.g.RGB） .....	67
分布式表示 .....	67
目标检测网络 .....	67
补充内容 .....	70