

高斯核，中值滤波，双边滤波，fourier变换，频域和空间域的关系，图像变换和逆变换，插值，Gauss金字塔和Laplace金字塔（4题）

tiny边缘检测，计算图像梯度，NMS，角点检测（平移不变性，旋转不变性），shift描述子（如何描述平移不变性和旋转不变性），UISiKe（3题）

相机标记，数目视觉，对极几何（4题）

运动场和光流场的区别，光流场反应的运动，光流约束，Gauss大运动转化为小运动（1题）

下面为6题.

传统分类器

KNN，中间空的区域原理， $K \neq 1$ 的情况.

贝叶斯分类器，贝叶斯规则（贝叶斯公式）

贝叶斯规则

$$y_k = p(C_k | \mathbf{x}) = \frac{p(\mathbf{x} | C_k) p(C_k)}{\sum_j p(\mathbf{x} | C_j) p(C_j)}$$

多元高斯分布，先验分布的情况？？？

线性分类器

打分机制，从三种不同视角查看分类器结果（视觉视角，几何视角，）

打分函数：Hinge损失，多分类的计算结果；交叉熵损失.

损失项的选择.

深度神经网络

如何描述非线性可分问题的解决思路（通过非线性变换）. 实现非线性变化的原理：激活函数（Sigmoid, tanh, ReLU）掌握梯度计算结果（用于梯度下降法）.

梯度下降法（重点）

通过上游梯度计算下游梯度，掌握梯度反向传播原理. 可能考察标量和矢量计算，不会考察矩阵计算.

流式传播可以便于求解梯度，计算速度更快.

优化算法

数值梯度，解析梯度. 随机梯度下降法，动量(Momentum)的定义，AdaGrad归一化原理，掌握Adam算法原理，解释优化的道理.

二阶牛顿法难于计算不考.

卷积神经网络

卷积的计算 (easy) , 卷积核加入padding, stride后计算输出结果的大小. 池化的原理，输出结果的大小.

理解归一化原理.

神经网络架构: AlexNet, VGG, GoogleNet, Residual Networks, ResNet.

掌握**道理**，每个神经网络解决了什么问题？通过神经网络结构判别神经网络架构.

开放性问题：根据题目条件选择网络结构.

人脸识别

Adaboost, 特征, 积分图像, 级联处理原理 (问答题)

语义分割

没啥思考的，理解对网络的要求

目标检测

非深度学习：

深度学习：R-CNN, 每个版本解决了什么问题（要非常清楚）. 细节：计算IoU, NMS, AP, mAP原理.

Transformer

比较新，前沿知识，知道原理，问答题借鉴它的思路.