

# 计算机视觉

## 提纲

|  |   |
|--|---|
| <p><b>第一天，实践环境搭建</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、课程简介</li> <li>2、CPU 与 GPU</li> <li>3、Anaconda Python 安装</li> <li>4、TensorFlow 或 TensorFlow-GPU 的安装</li> <li>5、pytorch 安装</li> <li>6、OpenCV 环境安装</li> </ol>                                 | <p><b>案例</b></p>     |
| <p><b>第一天，计算机视觉基础概述</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、计算机视觉简介</li> <li>2、数字图像的存储</li> <li>3、色彩空间</li> <li>4、计算机视觉任务的目标分类</li> <li>5、计算机视觉任务的难点</li> </ol>   | <p><b>案例</b></p>    |
| <p><b>第一天，Python 基本语法概述</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、Python 的基本语法</li> <li>2、引入外部包</li> <li>3、常用的数据结构</li> <li>4、定义函数</li> <li>5、Python 中的面向对象编程</li> <li>6、文件读写</li> <li>7、访问数据库</li> </ol>   | <p><b>案例</b></p>    |
| <p><b>第一天，CV 领域的的数据预处理-基础</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、数据清理</li> <li>2、规范化</li> <li>3、无标签时：PCA</li> <li>4、有标签时：Fisher 线性判别</li> <li>5、数据压缩 (DFT、小波变换)</li> </ol>   | <p><b>案例</b></p>   |
| <p><b>第二天，CV 领域的的数据预处理-进阶</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、对比度和亮度校正</li> <li>2、平滑与锐化：初识卷积</li> <li>3、HE、AHE 与 CLAHE</li> <li>4、边缘检测与角点检测</li> <li>5、斑块检测</li> <li>6、局部特征描述子</li> <li>7、SIFT 特征与 SURF 特征</li> <li>8、ORB 特征与 HOG 特征</li> </ol> | <p><b>案例</b></p>  |
| <p><b>第二天，机器学习基础-决策树</b></p> <p>熵减过程<br/>贪心法<br/>ID3 与 C4.5<br/>决策树剪枝</p>  | <p><b>案例</b></p>  |
| <p><b>第二天，性能评价指标</b></p> <p>精确率；<br/>P、R 与 F1<br/>ROC 与 AUC<br/>对数损失<br/>泛化性能评价：k 折验证验证</p>  | <p><b>案例</b></p>  |
| <p><b>第二天，机器学习基础-集成学习</b></p> <p>bagging 与 boosting<br/>RF (随机森林)<br/>GBDT<br/>Xgboost<br/>LightGBM<br/>CatBoost</p>   | <p><b>案例</b></p>  |

