

# 图像处理技术研究/学习报告（期中考核）

## ● 报告要求

(1) 主题自选，报告内容与课程内容和文献（自选CCF推荐期刊、会议文献，主题方向自定）阅读内容相关，以学习过程的自我理解与感悟为主。

(2) **不少于1500字**，**排版**和格式参考《中山大学学报》（自然科学版）。阅读的文献按照国标格式要求放在参考文献处。

## ● 提交方式

- 作业撰写完成后，命名：班号-学号-姓名-期中考核.pdf/zip/doc，如：**图像处理1班-20XXXXX-李XX-期中报告.pdf**
- 以附件形式发邮件到指定邮箱：171287719@qq.com

## ● 提交时间及得分基本原则

- 2022年5月15日24:00前提交。迟于规定时间，每天**扣10分**。
- **无排版者扣20分**。作业雷同，后交者不得分。
- 按照作业内容的丰富度、思考深度、写作水平、科学量化方法、细致程度、文献引用水平等因素综合评分。

# CVPR2022的论文主题分类目录

## 1. 检测

- 2D目标检测(2D Object Detection)
- 视频目标检测(Video Object Detection)
- 3D目标检测(3D Object Detection)
- 人物交互检测(HOI Detection)
- 伪装目标检测(Camouflaged Object Detection)
- 旋转目标检测(Rotation Object Detection)
- 显著性目标检测(Saliency Object Detection)
- 图像异常检测(Anomaly Detection in Image)
- 关键点检测(Keypoint Detection)

## 2. 分割(Segmentation)

- 图像分割(Image Segmentation)
- 全景分割(Panoptic Segmentation)
- 语义分割(Semantic Segmentation)
- 实例分割(Instance Segmentation)
- 超像素(Superpixel)
- 视频目标分割(Video Object Segmentation)
- 抠图(Matting)
- 密集预测(Dense Prediction)

## 3. 图像处理(Image Processing)

- 超分辨率(Super Resolution)
- 图像复原/图像增强(Image Restoration)
- 图像去阴影/去反射(Image Shadow Removal/Image Reflection Removal)
- 图像去噪/去模糊/去雨去雾(Image Denoising)
- 图像编辑/修复(Image Edit/Image Inpainting)
- 图像翻译(Image Translation)
- 图像质量评估(Image Quality Assessment)
- 风格迁移(Style Transfer)

## 4. 估计(Estimation)

- 姿态估计(Pose Estimation)
- 手势估计(Gesture Estimation)
- 光流/位姿/运动估计(Flow/Pose/Motion Estimation)
- 深度估计(Depth Estimation)

## 5. 图像&视频检索/理解(Image&Video Retrieval/Video Understanding)

- 行为识别/行为识别/动作识别/检测/分割(Action/Activity Recognition)
- 行人重识别/检测(Re-Identification/Detection)
- 图像/视频字幕(Image/Video Caption)

# CVPR2022的论文主题分类目录

## 6. 人脸(Face)

- 人脸识别/检测(Facial Recognition/Detection)
- 人脸生成/合成/重建/编辑(Face Generation/Face Synthesis/Face Reconstruction/Face Editing)
- 人脸伪造/反欺骗(Face Forgery/Face Anti-Spoofing)

## 7. 三维视觉(3D Vision)

- 点云(Point Cloud)
- 三维重建(3D Reconstruction)
- 场景重建/新视角合成(Novel View Synthesis)

## 8. 目标跟踪(Object Tracking)

## 9. 医学影像(Medical Imaging)

## 10. 文本检测/识别(Text Detection/Recognition)

## 11. 遥感图像(Remote Sensing Image)

## 12. GAN/生成式/对抗式(GAN/Generative/Adversarial)

## 13. 图像生成/合成(Image Generation/Image Synthesis)

- 视图合成(View Synthesis)

## 14. 场景图(Scene Graph)

- 场景图生成(Scene Graph Generation)
- 场景图预测(Scene Graph Prediction)
- 场景图理解(Scene Graph Understanding)

## 15. 视觉定位(Visual Localization)

## 16. 视觉推理/视觉问答(Visual Reasoning/VQA)

## 17. 图像分类(Image Classification)

## 18. 神经网络结构设计(Neural Network Structure Design)

- Transformer
- 图神经网络(GNN)
- 神经网络架构搜索(NAS)

## 19. 模型压缩(Model Compression)

- 知识蒸馏(Knowledge Distillation)
- 剪枝(Pruning)
- 量化(Quantization)

## 20. 模型训练/泛化(Model Training/Generalization)

- 噪声标签(Noisy Label)
- 长尾分布(Long-Tailed Distribution)

# CVPR2022的论文主题分类目录

## 21. 模型评估(Model Evaluation)

## 22. 数据处理(Data Processing)

- 数据增广(Data Augmentation)
- 表征学习(Representation Learning)
- 归一化/正则化(Batch Normalization)
- 图像聚类(Image Clustering)
- 图像压缩(Image Compression)
- 异常检测(Anomaly Detection)

## 23. 主动学习(Active Learning)

## 24. 小样本学习/零样本学习(Few-shot/Zero-shot Learning)

## 25. 持续学习(Continual Learning/Life-long Learning)

## 26. 迁移学习/domain/自适应(Transfer Learning/Domain Adaptation)

## 27. 度量学习(Metric Learning)

## 28. 对比学习(Contrastive Learning)

## 29. 增量学习(Incremental Learning)

## 30. 强化学习(Reinforcement Learning)

## 31. 元学习(Meta Learning)

## 32. 多模态学习(Multi-Modal Learning)

- 视听学习(Audio-visual Learning)

## 33. 视觉预测(Vision-based Prediction)

## 34. 数据集(Dataset)

## 35. 机器人(Robotic)

# ICLR的投稿主题

|    | ICLR 2022                |             |  | ICLR 2021                      |        |
|----|--------------------------|-------------|--|--------------------------------|--------|
| 1  | ICLR 2022                |             |  | ICLR 2021                      |        |
| 2  | reinforcement learning   | 强化学习        |  | deep learning                  | 深度学习   |
| 3  | deep learning            | 深度学习        |  | reinforcement learning         | 强化学习   |
| 4  | graph neural network     | 图神经网络       |  | representation learning        | 表征学习   |
| 5  | representation learning  | 表征学习        |  | graph neural network           | 图神经网络  |
| 6  | self-supervised learning | 自监督学习       |  | meta learning                  | 元学习    |
| 7  | federated learning       | 联邦学习        |  | robustness                     | 鲁棒性    |
| 8  | robustness               | 鲁棒性         |  | neural network                 | 神经网络   |
| 9  | contrastive learning     | 对比学习        |  | self supervised learning       | 自监督学习  |
| 10 | generalization           | 泛化          |  | generalization                 | 泛化     |
| 11 | transformer              | transformer |  | unsupervised learning          | 无监督学习  |
| 12 | neural network           | 神经网络        |  | interpretability               | 可解释性   |
| 13 | computer vision          | 计算机视觉       |  | few shot learning              | 少样本学习  |
| 14 | continual learning       | 持续学习        |  | transfer learning              | 迁移学习   |
| 15 | transfer learning        | 迁移学习        |  | contrastive learning           | 对比学习   |
| 16 | interpretability         | 可解释性        |  | natural language processing    | 自然语言处理 |
| 17 | machine learning         | 机器学习        |  | generative adversarial network | 生成对抗网络 |
| 18 | generative models        | 生成模型        |  | deep reinforcement learning    | 深度强化学习 |
| 19 | adversarial robustness   | 对抗鲁棒性       |  | federated learning             | 联邦学习   |

## 其他一些参考资料

- CCF（中国计算机协会）推荐期刊、会议目录
  - [https://www.ccf.org.cn/Academic\\_Evaluation/By\\_category/](https://www.ccf.org.cn/Academic_Evaluation/By_category/)
- 深度学习方面的一些基础知识
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/77471866>
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/27908027>
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/28173972>
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/78760534>
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/78760688>
  - <https://zhuanlan.zhihu.com/p/77471937>