



《人工智能导论》探究报告

图像超分**为例**

姓名: XXX 学号:0000000 SRCNN
姓名: XXX 学号:0000000 VDSR
姓名: XXX 学号:0000000 SRGAN

作业正文

- 1 问题描述（文字描述与形式化定义，组员共同完成）
- 2 核心内容（三篇论文三位组员分别负责，拓展阅读论文组员共同选题和完成，描述论文动机，方法，实验结果等关键内容）：

2.1 规定论文题目1

2.1.1 论文动机

如何使用插入图像：

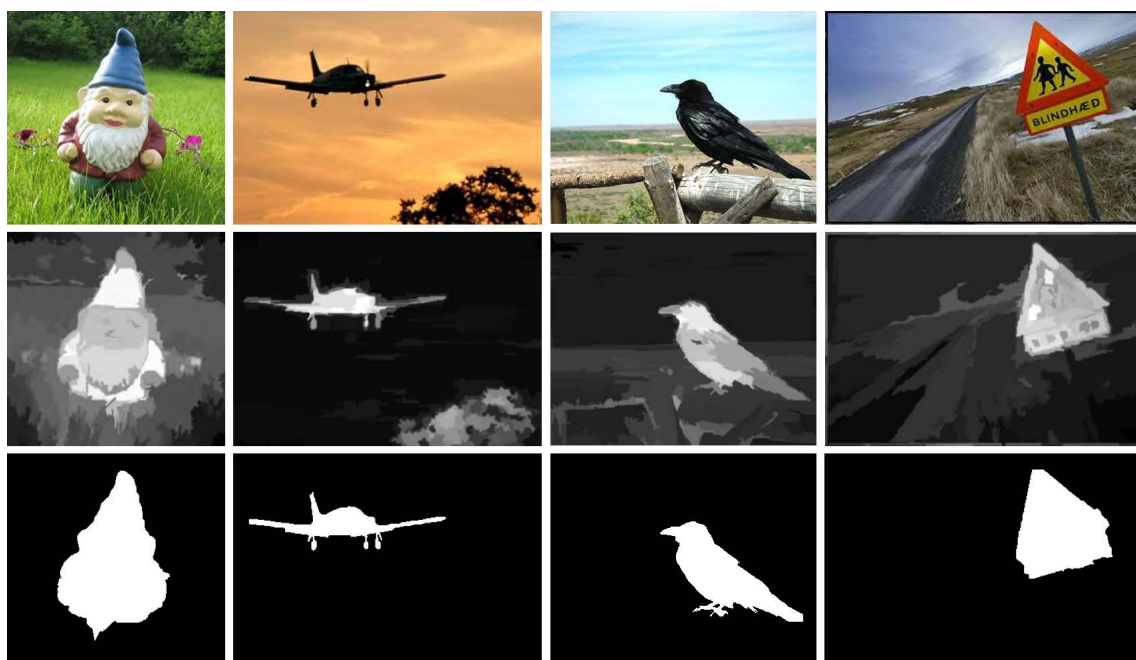


图 1: 示意图

2.1.2 方法

如何使用公式：

$$\mathcal{L}_{kdl}^e = \sum_l \gamma_l \|D_T(\mathbf{x}_t^1)_l - E_S(\mathbf{x}_t^1)_l\|_1 \quad (1)$$

2.1.3 实验结果

如何插入表格：

Method	Frobnability
Theirs	Frumpy
Yours	Frobbly
Ours	Makes one's heart Frob

表 1: Results. Ours is better.

2.2 规定论文题目2

2.3 规定论文题目3

2.4 自选论文题目（[组员共同完成](#)）

3 思考与理解（[联系与区别、尚未解决的问题、未来研究趋势等，组员共同完成](#)）：

3.1 联系与区别

3.2 尚未解决的问题

3.3 未来研究趋势

如何添加参考文献：

图像到图像转换基本思想是将给定源域图像映射到目标域，在此过程中输出图像具有两个特点：(1)保持输入图像结构、姿势信息；(2)获取目标域图像风格、属性、外表特征。图像到图像转换最早追溯到图像类比^[1]开始，Hertzmann等人^[2]提出单个输入-输出训练图像对的非参数纹理模型。最近的方法^[3]使用输入输出示例的数据集来学习使用卷积神经网络(CNN)的参数翻译函数。针对输出为RGB的图像到图像转换，近年来相关研究主要集中于基于生成对抗网络(GAN)的学习方

法，其从数据要求角度通常分为二类：监督方式图像到图像转换和非监督方式图像到图像转换。监督方式图像到图像转换中，Phillip等人^[4]基于U-Net构建一种包含编码器-解码器的生成器架构：Pix2pix，中科院团队^[5]在图像转换中引入关键点信息

参考文献：

- [1] Aaron Hertzmann, Charles E Jacobs, Nuria Oliver, Brian Curless, and David H Salesin. Image analogies. In *Proceedings of the 28th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*, pages 327–340, 2001.
- [2] Alexei A Efros and Thomas K Leung. Texture synthesis by non-parametric sampling. In *Proceedings of the seventh IEEE international conference on computer vision*, volume 2, pages 1033–1038. IEEE, 1999.
- [3] Jonathan Long, Evan Shelhamer, and Trevor Darrell. Fully convolutional networks for semantic segmentation. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 3431–3440, 2015.
- [4] Phillip Isola, Jun-Yan Zhu, Tinghui Zhou, and Alexei A Efros. Image-to-image translation with conditional adversarial networks. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 1125–1134, 2017.
- [5] Lingxiao Song, Zhihe Lu, Ran He, Zhenan Sun, and Tieniu Tan. Geometry guided adversarial facial expression synthesis. In *Proceedings of the 26th ACM international conference on Multimedia*, pages 627–635, 2018.