

黄家毅

微信 hjy9725

电话 17621719854

邮箱 hjy9725@alumni.sjtu.edu.cn

教育及工作经历

上海交通大学

2015年9月 - 2019年7月

自动化专业 本科 电院 本科重点课程成绩 C++ 90 机器人学 94 基本电路实验 95

宁波银行总行

2019年8月 - 2020年4月

系统研发岗 科技部

南方科技大学

2021年9月 - 2024年7月

工业软件班 硕士研究生 力学-工程与科学计算 硕士重点课程成绩 高性能计算94

比赛&实训

计图 (Jittor) 人工智能算法挑战赛

2023年4月 - 2023年8月

比赛介绍：在国家自然科学基金委信息科学部指导下，由北京信息科学与技术国家研究中心和清华大学-腾讯互联网创新技术联合实验室基于清华大学“计图”深度学习框架的人工智能算法大赛。

比赛官网[链接](#) && 比赛代码仓库[链接](#)

第六届字节跳动青训营后端训练营

2023年7月 - 2023年8月

项目介绍：字节跳动稀土掘金社区发起的技术培训 & 人才选拔项目。

个人项目总结博客[链接](#)

项目经历

训练 Conditional GAN生成手写风格数字图片

深度学习训练框架采用清华计图Jittor:

- 目标：在数字图片数据集 MNIST 上训练 Conditional GAN (Conditional generative adversarial nets) 模型，通过输入一个随机向量 z 和额外的辅助信息 y (如类别标签)，生成特定数字的图像。
- 成果：训练一个将随机噪声和类别标签映射为数字图片的Conditional GAN模型，生成参赛账号ID对应的数字图片结果。

风格及语义引导的风景图片生成 (GauGAN)

深度学习训练框架采用清华计图Jittor:

- 项目简介：使用计图Jittor框架完成图像生成这一计算机视觉任务，项目旨在实现一个条件图像合成模型，通过输入一张语义分割图片和一张参考风格图片，生成一张符合语义信息和风格要求的真实感合成图片。
- 项目的主要步骤包括数据预处理，特征提取和融合，生成模型的设计和训练，以及合成图片的生成和评估。
- 首先从Flickr官网收集12000张高清风景图片，然后制作它们的语义分割图，其中10000张图片被用于训练，标签包括了29类物体。
- 模型的输入、输出部分：一张输入为语义分割图片 (mask图)，指示生成图片的语义信息；另一张输入为参考风格图片 (ref图)，指示生成图片的风格信息，mask图和ref图的对应关系用一个json文件给定。输出gen图，主要考虑mask图的语义分割信息，以及ref图的 (色调等) 风格信息
- 从色调等方面指示gen图的风格信息利用深度可分离卷积搭建神经网络模型，模型层数超过20层，参数共计超过870万，训练批次为200次
- 使用FID (Frechet Inception Distance score) 指标计算生成图片与训练图片的相似度。根据评估结果，对模型进行优化和调整，以提高生成图片的质量和多样性。

大规模无监督语义分割 (PASS)

深度学习训练框架采用清华计图Jittor:

- 项目简介: 目标是在不使用有标签训练数据的情况下, 自动将图像内的相似区域或对象分组在一起, 生成一个语义分割图。基于南开大学在TPAMI2022上提出的ImageNet-S数据集, 训练并推理出测试集中图片对应的伪标签分割图。
- 使用随机初始化的模型进行代理任务的自我监督训练, 学习形状和类别表示, 获得所有训练图像的特征。
- 应用基于像素注意力的聚类方案, 获得伪类别, 并将生成的类别分配给每个图像像素。
- 使用生成的伪标签对预训练的模型进行微调, 提高分割质量。
- 使用微调后的模型对测试集图片进行推理, 得到伪标签分割图, 并与真实标签分割图进行匹配, 得到最终的语义分割图。

极简版抖音 (后端)

技术选型: RPC框架为Kitex, HTTP框架是Hertz, 数据库选用MySQL和Redis, 开发语言Go。

项目亮点: AIGC相关, 如OpenAI API集成的ChatBot、Unsplash API 动态生成头像、Cravatar头像、Hitokoto个性签名。

项目实现:

- 设计并开发了一个极简版的抖音应用, 实现功能有用户注册、登录、上传视频、浏览视频、点赞评论、聊天等。
- 后端使用Go语言搭建服务器, 使用MySQL存储用户信息, 使用Redis进行视频数据缓存。
- 通过该项目, 提高了架构设计和后端开发的技能, 熟悉了后端开发和微服务架构。

IT技能

- 能够熟练使用C/C++语言进行开发:
 1. 了解C/C++的基本语法和语言特性, 了解C/C++的数据类型、运算符、控制结构、函数等基本知识, 并熟悉C/C++的内存管理和指针操作;
 2. 能熟练运用C/C++的STL (标准模板库);
 3. 具有良好的编码习惯, 努力保持编写规范、清晰、易读的代码, 注重代码的可读性和可维护性, 遵循命名规范和代码风格;
 4. 掌握C++的面向对象编程: 熟悉C++的类、对象、成员函数、构造函数、析构函数等概念, 掌握面向对象编程的基本原则和技巧;
 5. 掌握C++的封装、继承与重写: 了解C++的访问控制修饰符 (public、private、protected) 和继承方式 (单继承、多继承), 学习如何使用封装、继承与重写来设计和实现类。
- 熟悉Linux网络编程以及服务器编码:
 1. 熟悉Linux操作系统: 了解Linux文件系统, 以及一些Linux系统的基本操作和管理。掌握VIM编辑器的使用, 能够查看Linux日志, 配置定时任务, 进行虚拟环境配置, 以及无密钥登录等。熟悉管理和维护云服务器 (在学习自动化运维);
 2. 了解Linux的网络编程接口和系统调用, 了解TCP/IP协议栈的基本原理和各层的功能, 掌握HTTP协议的基本特点和请求响应的过程、socket编程接口和网络编程的基本概念, 掌握socket编程的基本用法;
 3. 了解多路IO模型的原理和使用: 了解select、poll和epoll等多路IO模型的原理和区别, 掌握如何使用这些模型来实现高效的IO操作, 以及如何使用epoll来实现高效的网络编程;
 4. 了解使用C++编写服务器程序以处理客户端连接、接收和发送数据等功能;
 5. 熟练使用C/C++多进程 (比如fork函数)、多线程编程 (比如pthread库), 了解进程池, 线程池的概念和用法;
 6. 掌握使用CMake来管理和构建C++项目;
 7. 了解Qt6开发: 了解Qt6的基本概念和使用方法, 掌握Qt6的GUI编程和网络编程功能;
 8. 实现一个简单的聊天室, 将服务器程序部署到Linux服务器上, 并配置好相关的环境和依赖, 使其可以被其他人访问。
- 掌握常用的数据结构与算法, 并能够用C/C++/Python实现它们:
 1. 掌握栈、队列、链表、二叉树等基本数据结构的定义、特点和操作;
 2. 了解红黑树、位图等高级数据结构的定义、特点和操作;
 3. 掌握二分查找、哈希查找等常用的查找算法的原理和实现方法;
 4. 掌握冒泡排序、选择排序、插入排序、快速排序、归并排序等八大排序算法的原理和实现方法;
 5. 掌握贪心、递归和动态规划等常用的算法思想, 了解它们的原理和应用场景。

- 持续学习和关注最新的数据库技术和趋势：
 1. 熟练掌握关系型数据库的概念、SQL语言的基本语法和增删查改操作、视图以及事务的使用；
 2. 熟悉创建索引和使用索引来提高查询效率。了解索引的原理和适用场景，可以根据具体需求选择合适的索引类型；
 3. 了解主从备份机制的原理和配置方法，了解如何配置主数据库和从数据库，实现数据的同步和备份；
 4. 了解分布式数据库的基本原理和实现方式，了解分库、分页和分表的概念和使用方法。目前正在通过阅读相关文档和实践项目来深入了解分布式数据库的设计和使用。
- 熟练使用Numpy、Pandas等科学计算工具进行数据清洗、数据转换、数据合并等常见的数据处理操作；熟练使用Matplotlib绘制趋势图、制作报表对数据进行可视化分析；了解各种常用业务指标的含义和计算方法，例如用户留存率、转化率、平均订单金额等；了解Google Analytics、Mixpanel等数据采集和数据埋点工具，帮助对销售数据进行统计分析、对用户行为数据进行用户画像分析等多角度的业务分析。
- 系统掌握深度学习框架、全流程和具体细节：
 1. 了解常见的数据处理方法，如空值处理、数据归一化和标准化等，掌握使用Python库（如Pandas和Numpy）进行数据处理的基本操作；
 2. 了解NLP任务中的文本处理基本方法，如分词、词向量化和文本向量化等，掌握使用Python库（如jieba）进行文本处理的基本操作；
 3. 了解深度学习模型的基本结构和原理，如卷积神经网络（CNN），循环神经网络（RNN），生成对抗网络（GAN）和Stable Diffusion等，掌握使用TensorFlow和Pytorch等主流框架构建模型的基本方法；
 4. 了解模型训练的基本过程，包括选择合适的损失函数、优化算法和超参数等，掌握使用TensorFlow和Pytorch进行模型训练的基本方法；
 5. 了解模型评估的常用指标和方法，如准确率、精确率和召回率等，了解欠拟合和过拟合产生的原因及解决办法，掌握模型超参数的调优方法。熟悉均方误差（MSE）、交叉熵等常见的损失函数；
 6. 了解并能实现常用的优化算法，包括批量梯度下降（BGD）、随机梯度下降（SGD）和小批量梯度下降（MBGD）等梯度下降算法以及动量法、Adam等。
- 熟悉机器人感知、决策和控制等核心算法，如SLAM、路径规划、目标识别和跟踪等，并具备相关项目经验；
- 熟悉机器学习、深度学习算法并能够应用于机器人系统中；
- 熟悉ROS（Robot Operating System）和其相关工具，具备ROS开发经验；
- 熟悉常见的机器人硬件平台和传感器，如激光雷达、摄像头、惯性测量单元等，了解它们的工作原理、输出数据的格式和解读方法及应用场景和限制；
- 掌握机器人传感器数据的处理方法，了解如何使用滤波算法、数据融合算法等解析和处理传感器输出的原始数据，以及将传感器数据与机器人的运动状态相对应，实现更精确的感知和控制；
- 了解如UART、I2C、SPI等常见的硬件接口和通信协议，并能够进行硬件驱动开发和控制执行器。
- 掌握Git版本控制系统及Gitee/GitHub代码仓库的使用，以及基本的单元测试技巧，能熟练管理代码版本，并确保代码的质量和稳定性。
- 具备良好的沟通能力和团队合作精神，能够与团队成员紧密合作，解决实际问题，并能够向非技术人员清晰地传达技术概念和解决方案。