**杨果林**

**电话**：19950791854**邮箱**：[curryfromuestc@gmail.com](mailto:curryfromuestc@gmail.com)

**出生年月**：2004 **求职意向：数字IC设计**

**教育背景**

**电子科技大学“强芯铸魂专项" [毕业年份]**科研方向：数字IC，人工智能算法

**专业技能**

* 精通机器学习和深度学习算法，熟悉深度学习框架，如TensorFlow、PyTorch等，能进行模型构建、训练和评估。
* 了解SNN和BNN的原理、特点和优势，能够根据实际需求，设计和优化SNN和BNN模型。
* 熟练掌握CUDA编程，能够利用GPU进行高效的并行计算，加速神经网络的训练和推理。
* 精通Python编程语言，能够使用Python进行数据处理、模型训练和算法实现。
* 熟悉Verilog硬件描述语言，能够进行FPGA等硬件平台的编程和设计。
* 熟练掌握神经网络硬件加速的原理和方法，能够根据神经网络模型的特点和需求，设计硬件加速方案。

**证书：**大学英语四级证书、大学英语六级证书

**项目经历**

**集创赛海云捷迅杯 核心成员**

**项目概述：**该项目2024年第八届集成电路创新创业大赛的参赛作品，设计一款基于Altera的FPGA的机械臂系统，系统集成图像采集、图像处理、机械臂控制以及上位机软件等多个模块，实现自动化操作。

* **模块划分：**负责项目的模块划分工作，明确图像采集、图像处理、机械臂控制及上位机软件等各模块的功能与边界；详细定义模块间的接口协议。
* **上位机开发：**主导上位机软件的设计与实现，提供直观的操作界面和丰富的功能选项；研究用户需求，设计用户友好的交互逻辑，保证软件稳定性和易用性。
* **图像处理模块：**在图像处理模块中，提出基于连通域的目标检测算法，为提高目标检测的准确性，设计高斯滤波模块作为图像预处理步骤，有效消除图像中的噪点干扰。通过算法优化与硬件加速，成功降低图像处理模块的资源开销，提升系统性能。

**项目成果：**项目获得第八届集成电路创新创业大赛的国奖。

**CannyEdge On Flash项目 核心成员**

**项目概述：**CannyEdge On Flash项目是一项创新的数字IC设计/验证项目，通过FPGA硬件平台为Canny边缘检测算子提供硬件加速支持。

* **电路设计：**研究数字IC的架构特点，负责设计Canny计算核部分的电路，为优化硬件资源的使用，运用移位操作来替代MAC方式，节省大量的逻辑单元的使用量。
* **功能仿真：**负责功能仿真工作，通过仿真，验证电路的功能是否符合预期，并对电路进行必要的调整和优化。

**轻量化脉冲resent18项目 负责人**

**项目概述：**负责设计二值化的spiking- resent，通过轻量化设计提升神经网络的计算效率，同时保持较高的识别精度。

* **模型设计：**设计一个基于二值化权重的Spiking ResNet18模型，在保持ResNet经典结构的基础上，引入SNN的脉冲特性和二值化权重，减小模型体积和计算复杂度。
* **算法优化：**重写模型的backward函数，确保在反向传播过程中使用全精度权重进行梯度计算，同时采用SG函数进行梯度传播，优化梯度更新过程，提高模型训练效率。
* **实验验证：**在CIFAR-10、CIFAR-100和ImageNet数据集上进行实验，通过多次调参和训练，验证模型有效性和性能。

**项目成果：**发表在《电子与信息学报》上面，题目为《二值化脉冲残差神经网络设计与研究》在CIFAR-10数据集上，模型达到90%以上的准确率；在CIFAR-100数据集上，准确率也达到70%以上

**BNN\_on\_fpga项目 负责人**

**项目概述：**将二值化神经网络部署到FPGA平台上。

* **网络训练：**继承轻量化脉冲ResNet18项目的训练方法，针对二值化神经网络的特性进行定制化训练。训练完成后，负责将精心训练好的网络参数进行导出。
* **硬件架构：**提出使用6组卷积加速阵列的创新方案，通过优化算法和硬件架构，克服硬件资源的限制，提高二值化神经网络在FPGA平台上的推理速度，实现高效的硬件加速。

**项目成果：**将二值化神经网络成功部署到FPGA平台，实现硬件资源优化，整个网络未使用任何乘法器，且单个卷积加速核的开销被高效控制在1000LUT以内。

**神经形态通信项目 核心成员**

**项目概述：**设计一个计算方式，网络的前半部分使用ANN，后半部分使用SNN，利用教研室的类脑芯片，对网络的SNN部分进行加速。

* **后期实验：**负责在spenchcommands，MIT-BIH，cifar10，MNIST数据集上面设计执行补充实验。

**自我评价**

性格开朗、责任心强，在校期间，积累丰富的实践经验，具备良好的团队协作精神和沟通能力，能够迅速适应各种工作环境。学习能力强，善于总结反思，不断提升自己的专业素养。面对挑战，勇于担当，善于解决问题，能够在压力下保持冷静，高效完成任务