西南大学人工智能学院

智能科学与技术专业

**生**

产

实

习

计

划

**2023年5月**

**目 录**

[一、实习目的](#_Toc688265014_WPSOffice_Level1) [2](#_Toc688265014_WPSOffice_Level1)

[二、实习工作组](#_Toc1323167556_WPSOffice_Level1) [2](#_Toc1323167556_WPSOffice_Level1)

[三、实习时间 3](#_Toc1283949007_WPSOffice_Level1)

[四、实习人员 3](#_Toc1415275593_WPSOffice_Level1)

[五、实习单位](#_Toc1008017379_WPSOffice_Level1) [3](#_Toc1008017379_WPSOffice_Level1)

[六、实习计划](#_Toc249597670_WPSOffice_Level1) [3](#_Toc249597670_WPSOffice_Level1)

[七、实习预算 7](#_Toc952477099_WPSOffice_Level1)

**附件一：西南大学人工智能学院毕业实习学生外出管理规定**

**附件二：西南大学人工智能学院毕业实习指导老师职责**

**附件三：领导小组和指导教师联系方式**

西南大学人工智能学院

智能科学与技术专业

根据教学大纲要求，为进一步做好大学生素质教育工作，提高学生的工程实践能力，增强西南大学在相关IT企业的知名度，加强学校与企业的联系，提高学生的就业竞争力，我院计划利用第六学期安排智能科学与技术专业学生，进行为期8周的生产实习。

**一、实习目的**

通过在电子产品的生产一线和研发部门从事一定时间的生产实习，使智能科学与技术专业学生能理论联系实际，在生产实践中提高动手能力和分析解决问题的能力，增强学生毕业后的适应能力，提高其综合素质，使其成为合格的工科毕业生。

**二、实习工作组**

为做好本次实习工作，成立了人工智能学院本科毕业实习工作组。

组长：段书凯、夏俊

副组长：胡小方、张维薇

成员：黄山、陈枫、彭小燕、闫嘉、黄巧莉、崔豪、贾文柱、孙一博

**三、实习时间**

2023年 5 月 15日 —— 2023 年 5月 22日，共1周。

2023年 5 月 22日 —— 2023 年 6月 30日，共6周。

2023年 6 月 30日 —— 2023 年 7月 7日，共1周。

其中：

5 月 15日 —— 2023 年 5月 22日是1周线上；

5 月 22日 —— 2023 年 6月 9日是3周线下；

6 月 12日 —— 2023 年 7月 7日是4周线上。

**四、实习人员**

西南大学人工智能学院智能科学与技术专业本科学生

**五、实习单位**

重庆海云捷迅科技有限公司

**六、实习计划**

本次实习共分为三个阶段：

第一阶段（动员准备阶段）：实习准备会和动员大会。

第二阶段（正式实习阶段）：基础知识储备、基于FPGA的人脸口罩识别。

第三阶段（总结表彰阶段）：时间1天，学生自我总结，写出实习报告，评定实习成绩，评选优秀实习生。

实习阶段具体时间安排如下：

| **时间** | **实习内容** | **学时** |
| --- | --- | --- |
| 5月15日 | 开办典礼，verilog基础，参考FPGA中国创新中心csdn博客《verilog语法基础》 | 6 |
| 5月16日 | Python基础，参考FPGA中国创新中心csdn博客《Python基础（一）》、《Python基础(二)》 | 6 |
| 5月17日 | 神经网络基础，参考FPGA中国创新中心csdn博客《神经网络(一)》 | 6 |
| 5月18日 | Pytorch基础，参考《Dive into DL Pytorch》 | 6 |
| 5月19日 | SoC、HLS参考手册《ug embedded ip》、FPGA中国创新中心csdn博客《SoC简介》、《HLS简介》 | 6 |

线下3周：

| **培训时间** | **培训内容** | **学时** |
| --- | --- | --- |
| 5.22 | 1. 开班典礼 2. SoC环境搭建、外设讲解   3.SoC第一个实验详解、实操（hello world） | 6 |
| 5.23 | SoC第二个实验详解、实操（流水灯/按键点灯） | 6 |
| 5.24 | PWM实现呼吸灯 | 6 |
| 5.25 | 1. HLS简介 2. HLS C语言练习、开发环境使用 | 6 |
| 6 |
| 5.26 | 1. HLS接口 2. HLS接口实验 | 6 |
| 5.29 | 1.HLS实现乘法器  2.HLS实现乘法器（流水线） | 6 |
| 5.30 | 全连接神经网络实现(numpy) | 6 |
| 5.31 | 卷积神经网络实现(numpy) | 6 |
| 6.1 | 1.Python语言图像处理  2.Python图像缩放、图像二值化 | 6 |
| 6.2 | 实现HLS的全连接算子 | 6 |
| 6.3 | 实现HLS的池化算子 | 6 |
| 6.4 | 实现HLS的偏置激活算子 | 6 |
| 6.5 | 实现HLS卷积网络算子 | 6 |
| 6.6 | 手写体项目：C语言实现及调试 | 6 |
| 6.7 | 手写体项目：HLS模块实现及调试 | 6 |
| 6.8 | 手写体项目：SoC+HLS模块调试 | 6 |
| 6.9 | 手写体项目：SoC调度+HLS算子调试 | 6 |

线上3周：

**项目：基于FPGA的人脸口罩识别**

| **培训时间** | **培训内容** | **学时** |
| --- | --- | --- |
| 6.12 | 人脸口罩数据收集 | 6 |
| 6.13 | Labelimg软件使用 | 6 |
| 6.14 | Labeimg对数据标注 | 6 |
| 6.15 | Python对数据进行裁剪 | 6 |
| Python 人脸口罩数据处理 | 6 |
| 6.16 | Pytorch准备DataSet | 6 |
| 6.19 | Pytorch搭建神经网络、卷积神经网络 | 6 |
| 6.20 | Pytorch加入池化提升准确率 | 6 |
| 6.21 | 提取神经网络参数 | 6 |
| 6.22 | HLS的全连接、池化、偏置激活算子调试 | 6 |
| 6.23 | 使用HLS实现卷积网络算子 | 6 |
| 6.26 | C语言实现及调试 | 6 |
| 6.27 | HLS模块实现及调试 | 6 |
| 6.28 | SoC+HLS模块调试 | 6 |
| 6.29 | SoC调度+HLS算子调试 | 6 |
| 6.30 | 项目资料撰写、学员项目分享、项目报告、项目评价、优秀学员评价 | 6 |

项目完善1周

| **时间** | **实习内容** | **学时** |
| --- | --- | --- |
| 7月3日 | 完善基于FPGA的手写体识别项目 | 6 |
| 7月4日 | 完善基于FPGA的人脸口罩识别项目 | 6 |
| 7月5日 | 完善基于FPGA的手写体识别项目报告 | 6 |
| 7月6日 | 完善基于FPGA的人脸口罩识别项目报告 | 6 |
| 7月7日 | 提交项目及报告，优秀学员评选并颁发证书 | 6 |

上课时间：9:00-11:30 14:00-17:30。晚上和周末自行安排。

**七、实习预算**

（二）实习环境需求：

1、学院或者学生自备电脑；

2、基于Cyclone V：5CSEBA6U2317N人工智能边缘实验平台

附件一：西南大学人工智能学院毕业实习学生外出管理规定

附件二：西南大学人工智能学院毕业实习指导老师职责

附件三：领导小组和指导教师联系方式

人工智能学院

2023年5月11日

**附件一：西南大学人工智能学院毕业实习学生外出管理规定**

一、充分认识毕业实习的重要意义，切实按照实习计划开展实习，发扬刻苦钻研精神，认真学习相关技术，感受企业工作氛围，努力提高实习质量。

二、自觉遵守实习企业和学院的规章制度，服从实习企业负责人和学院实习指导老师管理，树立集体意识，杜绝个人主义。

三、尊重实习企业工作人员及其他教学管理人员，虚心请教。如有建议和意见，可通过班级实习组长、实习指导老师或辅导员提出。

四、严格遵守考勤制度。按照实习企业要求做好日间考勤，夜间每晚11:30前需完成查寝打卡，不得无故夜不归寝、在外留宿。

五、严格遵守请假制度，离开实习企业须办理请假手续。实习期间，由于特殊原因必须请假时（病假需有医院证明），请假l—2天的由实习指导老师审批；三天以上者需经学院实习工作组同意，报学院备案；请假时间超过5天以上者，不能再继续参加实习，必须重修本门课程。实习期间，原则上不准事假。

六、严格要求自己，做到衣着打扮、言行举止得体大方。实习期间不得从事或参与有损大学生形象、有悖社会公序良俗、有违国家法律和校规校纪的活动。

七、提高人身财产安全意识。实习期间，应提高人身安全和财产安全保护意识，注意预防网络诈骗，团结互助。遵守实习企业和学院要求，周末有回校需求的同学，需提前向辅导员提出申请。

八、发扬艰苦朴素的优良作风，爱护公共设施设备，自觉维护宿舍清洁卫生，节约水电，维护集体利益。

九、在实习过程中对违反有关规定，按照学校、学院有关规定从严处理。

西南大学人工智能学院

2023年5月11日

**附件二：西南大学人工智能学院毕业实习指导老师职责**

一、实习指导老师需责任心强，关心学生，熟悉学院毕业实习工作安排，熟悉了解实习企业管理规定。

二、负责学生在外实习的日常管理、安全教育、思想教育等工作，负责做好在外实习期间的夜间查寝和周末管理，负责审批学生外出请假申请，并及时将有关情况向辅导员和教学办沟通。

三、需主动与实习工作的企业负责人加强沟通与联系，积极配合企业确保实习工作的顺利开展。

四、实习期间，实习指导老师原则上要与学生同吃同住，积极协调解决学生在实习过程中遇到的困难和问题。

五、做好学生纪律和考勤记录，记录情况将作为学生实习成绩的重要组成部分。

六、实习结束，实习指导老师需及时将带队实习情况向学院做总结。

西南大学人工智能学院

2023年5月11日

**附件三：领导小组和指导教师联系方式**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位 | 姓名 | 联系电话 |
| 西南大学人工智能学院 | 黄巧莉 | 13883561262 |
| 西南大学人工智能学院 | 贾文柱 | 18141100143 |
| 西南大学人工智能学院 | 崔豪 | 17384081891 |
| 重庆海云捷迅科技有限公司 | 赵雷 | 18725645034 |