

**课 程 实 验 报 告**

**课程名称： 深度学习**

|  |  |
| --- | --- |
| **姓名** | **冯密宇、邵宸、王嘉禾** |
| **学号** | **M202473170** |
| **日期** | **20250322** |

**电子信息与通信学院**

**目 录**

[实验二 TinySeg图形分割模型对比与优化研究 1](#_Toc193555865)

[一、实验目的 1](#_Toc193555866)

[二、实验内容 1](#_Toc193555867)

[三、实验步骤 1](#_Toc193555868)

[3.1数据集与预处理 1](#_Toc193555869)

[3.2模型架构 2](#_Toc193555870)

[3.3训练与评估配置 2](#_Toc193555871)

[四、实验结果与分析 3](#_Toc193555872)

[4.1 训练过程可视化 3](#_Toc193555873)

[4.2 预测结果可视化 3](#_Toc193555874)

[4.3结果分析 3](#_Toc193555875)

[五、心得与体会 3](#_Toc193555876)

# 实验二 TinySeg图形分割模型对比与优化研究

## 一、实验目的

（1）对⽐研究图像分割模型的核⼼架构。

（2）深化对语义分割模型设计原理的理解。

（3）培养⼯业级深度学习任务的工程实践能力。

## 二、实验内容

（1）基于⼩型数据集TinySeg实现并优化三种主流模型。

（2）探究不同解码器结构对分割精度、计算效率和⻓程依赖建模能⼒的影响。

（3）可视化错误样本和参数对⽐。

## 三、实验步骤

### 3.1数据集与预处理

#### 3.1.1 数据集说明

TinySeg 数据集：

1. 图像数量：6,624张（训练集6,000张，验证集624张）
2. 图像尺⼨：128×128 RGB图像
3. 标注格式：单通道像素级掩码（类别索引值）

#### 3.1.2数据增强策略：

基础增强：



高级增强：



### 3.2模型架构

#### 3.2.1 基准模型：PSPNet

架构：ResNet18（骨干） + PSPNet（解码器）

（1）PSP模块包含4级⾦字塔池化（1×1, 2×2, 3×3, 6×6）

（2）最终特征图通过双线性上采样恢复⾄128×128

#### 3.2.2 DeepLabv3

#### 3.2.3 CCNet（Criss-Cross Attention）





图1.1 XXXX流程图

### 3.3训练与评估配置

#### 3.3.1训练参数

训练周期:

优化器：

学习率调度：

损失函数：

#### 3.3.2 评估指标

Pixel Accuracy、mIoU、Dice系数。

## 四、实验结果与分析

### 4.1 训练过程可视化

训练曲线：

表1.1 XXXX测试内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **测试** | **命令** | **测试结果** |
| 1 |  |  | 通过 |
| 2 |  |  | 通过 |
| 3 |  |  | 通过 |
| 4 |  |  | 通过 |
| 5 |  |  | 通过 |

混淆矩阵：

### 4.2 预测结果可视化

样本对⽐：

错误分析：

### 4.3结果分析

我是正文

XXX，验证我们的程序是符合实验要求，完全达到预期的实验目的的。

## 五、心得与体会

我是正文，给老师当舔狗就完事了。