

# Readme

## 1- 文件组织结构

```
├─ generate_submission_vision.ipynb #视觉部分的推理和提交代码
├─ merge_audio-vision.ipynb #多模态融合部分的训练&模型构建代码
├─ multilabel.ipynb #多标签部分的模型构建&训练代码
├─ training_vision.ipynb #视觉部分的训练代码
├─ 智能网络结题汇报.pptx
├─ 智能信息网络实验.pdf
├─ bird_clef_audio
├─ ── compute_vad.py #用于对大量音频文件进行语音活动检测，并提取出其中的语音部分，方便后续处理。
├─ ── train.ipynb
├─ ── train.py #audio部分的训练代码
├─ ── vggish_master #vggish模型构建、梅尔图转换、评估矩阵构建部分代码
```

## 2- 代码运行说明

- 视觉部分的代码训练：

```
运行 training_vision.ipynb
```

- 音频部分的代码训练：

```
cd bird_clef_audio
python train.py
```

- 多模态融合代码训练：

```
merge_audio-vision.ipynb
```

- 多标签代码训练：

```
multilabel.ipynb
```

- 代码评估和提交：

```
generate_submission_vision.ipynb
```

## 3- 外部资源

- kaggle平台

本次实验的大部分训练、推理、评估模块均在kaggle平台上进行。

本次竞赛的地址为<https://www.kaggle.com/competitions/birdclef-2023>

- 服务器资源

由于kaggle难以进行长时间的训练及实验性质的探究，因此部分消融实验考虑在服务器资源上进行部署。

所使用的四卡服务器配置: gcc version=9.4.0; Ubuntu=9.4.0; python=3.7.7; pytorch=1.6.1

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
NVIDIA-SMI 450.102.04    Driver Version: 450.102.04    CUDA Version: 11.0									
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
GPU	Name	Persistence-M			Bus-Id	Disp.A	Volatile	Uncorr.	ECC
Fan	Temp	Perf	Pwr:Usage/Cap		Memory-Usage		GPU-Util	Compute M.	MIG M.
=====									
0	Tesla	V100-SXM2...	On	00000000:00:09.0	Off			0	
N/A	41C	P0	72W / 300W	25128MiB / 32510MiB			5%	Default	N/A
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
1	Tesla	V100-SXM2...	On	00000000:00:0A.0	Off			0	
N/A	47C	P0	258W / 300W	25250MiB / 32510MiB			100%	Default	N/A
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
2	Tesla	V100-SXM2...	On	00000000:00:0B.0	Off			0	
N/A	43C	P0	70W / 300W	25156MiB / 32510MiB			15%	Default	N/A
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
3	Tesla	V100-SXM2...	On	00000000:00:0C.0	Off			0	
N/A	45C	P0	241W / 300W	25230MiB / 32510MiB			100%	Default	N/A
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									
Processes:									
GPU	GI	CI	PID	Type	Process name		GPU Memory		
	ID	ID					Usage		
=====									
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+									