

附录 1:

计算智能应用挑战赛赛题说明

1 活动目的

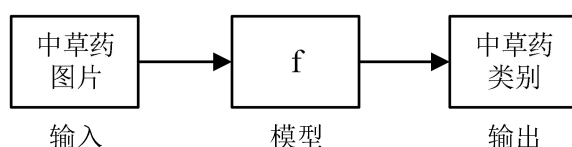
中医药是我国宝贵的资源，具有悠久的历史和丰富的文化内涵。随着智能计算的发展，利用深度学习的来解决中医药传承创新中遇到的问题是重要的发展方向。为此，计算智能应用挑战赛拟针对中医药智能化中待解决的问题展开，为中医药现代化提供技术支持。

2 赛题说明

赛题 1：单任务学习-中草药识别

通过分析拍摄的中草药图像对中草药类别进行自动识别，提高识别的效率和准确性，为中草药的质量评估乃至推广普及提供便利。

示例：

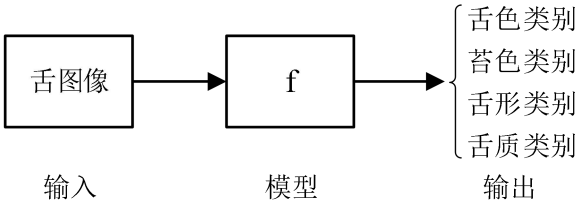


本活动提供川芎、麦冬等 10 余种中药饮片共 1257 张图像数据集及其对应的 label 文档,其中 1119 张图像用于训练,138 张用于测试。图片格式为 jpg 文件,分类 label 为 csv 文件。

赛题 2：多任务学习-舌象分类

通过分析舌图像对舌色、苔色、舌形及舌质四类舌象进行识别，推进中医舌诊分析的数字化、客观化，为后续智能舌诊推广应用打下坚实基础。

示例：



本活动提供 1890 张舌图像数据集及其对应的 label 文档，其中 1680 张图像用于训练,210 张用于测试。图片格式为 jpg 文件，分类 label 为 csv 文件。

注：参赛团队可任选 1 个赛题进行参赛。

3 活动原则

（1）公平竞争：本活动致力于提供一个公平竞争的环境，畅通参与渠道，符合基本条件的单位均可参与。

（2）规则透明：本活动比赛规则清晰、透明，统一提供训练和测试图像，采取统一尺度量化评价，确保参与者对比赛流程有清晰的理解。

（3）专业评审：本活动设立由领域专家组成的评审团队，对参赛作品进行客观、专业的评价，并及时公布结果及评审意见，确保评审结果的权威性和可信度。

（4）环境开放：本活动鼓励开放性，即允许参赛者使用开源工具、算法和框架，形成更加有利于舌诊客观化技术发展的学术交流环境。

(5) 诚信比赛：参赛队伍不得抄袭、剽窃、篡改他人的成果，不得使用非法或不公平的手段获取数据或优势，否则将取消参赛资格和奖励。

4 活动具体安排

(1) 数据集情况

我们提供数据集详细的使用说明和许可协议，以确保参赛团队在比赛过程中能够充分利用数据集进行算法研究和开发。

下载地址：<https://medai.sdutcm.edu.cn/rcpy/zlxz.htm>

(2) 初赛：初赛以“线上评审”的形式进行，参赛团队需选择其中一个赛题，利用训练集构建和优化模型，然后在测试集上进行预测，提交预测结果。

将算法代码、算法说明、测试结果（指标请见 6 评价方法）、测试过程（录屏）、版权转移声明等打包为一个 zip 文档，命名格式为“参赛团队名称_赛题 1 或 2.zip”，并在 2024 年 5 月 15 日前内提交至邮箱 sdci2024_comp@163.com，注意：邮件标题请标注“计算智能应用挑战赛-初赛”字样。

评委会根据参赛团队提交的材料对分类结果进行综合评估，包括但不限于算法的创新性、有效性、技术难度、以及对任务的理解和应用等方面。

(3) 决赛：决赛以“现场评测+答辩路演”的形式进行。活动主办方决赛当日提供测试集，参赛团队需在规定时间内提交测试结果。同时，参与排名晋级决赛的团队需提前准备答辩材料，包括答辩 PPT、参赛总结、算法核心代码、现场

演示 demo 等。评委根据选手当天的测试结果、技术思路、理论深度和现场表现等方面进行综合评分。

(4) 算法使用权要求：对于所提交的代码、算法等，比赛组织单位具有测评和使用权。

5 模型评测输入输出格式要求

5.1 输入要求

所有图像统一放入指定路径 data 文件夹内。

5.2 输出要求

5.2.1 输出路径及命名

各参赛团队将在测试集上识别的结果输出到指定路径下，舌象多任务分类为：
/classification/out/multi_output.txt，中草药分类为：
/classification/out/single_output.txt。

6 评价方法

本活动分类任务测试结果以 F1macro 分数(多任务则计算每项任务 F1macro 的平均值)为主来衡量模型性能，性能评估计算公式如下：

$$F1_{macro} = \frac{1}{n} \cdot \sum^n \frac{2 \cdot (Precision_k \times Recall_k)}{Precision_k + Recall_k}$$

其中，Precision 和 Recall 分别为精度和召回率，n 为类别数。提交结果中缺少 F1macro 值或 F1macro 值计算错误的参赛队伍不计分。

7 比赛细则

7.1 比赛框架

为了确保比赛的公平性，主办方将提供统一的编程环境

和代码框架。编程环境使用基于 python 编程语言的 Pytorch 框架，代码框架包括数据加载（dataset.py）部分和测试部分（test.py），用户只需根据框架编写模型文件（model_utils.py）和训练文件(train.py)。

下载地址：<https://medai.sdutcm.edu.cn/rcpy/zlxz.htm>

7.2 允许使用的 Python 库

规定参赛者可以使用的 Python 库，仅包括 torch、torchvision、torchaudio、Torchnet、torchtext、NumPy、Scikit-learn、scipy、tensorboard、pandas、Pillow、pip、matplotlib 等。禁止使用任何第三方分类或分割结果，所有工作需要在赛期内独立完成，否则取消比赛资格。

7.3 模板构成

主办方提供一个完整的代码模板，包括数据加载、模型训练、评估等基础流程，参赛者须在规定的文件夹内编写代码，不得修改模板的基础结构。各框架具体要求如下：

① dataset.py 为一个完整的数据加载文件，参赛者不能对其做任何更改，只允许调用，否则取消成绩。

② model_utils.py 为模型文件，主办方只给出了可以调用的库，参赛者可以根据实际设计的模型进行调用，严禁添加/修改库，否则取消成绩。

③ train.py 为训练文件，参赛者可以根据数据读取、模型设计、训练方式等进行综合编写，注意模型最优参数的保存和调用方式（README.md 已说明）。

④ test.py 文件为一个完整的测试文件，参赛者只可修

改四部分内容测试模型（脚本中已明确说明），严禁修改其他未说明部分；在评分过程中，主办方会使用该文件对所有参赛者做出统一标准的评分。

模板具体使用方式已在 README.md 文档中说明，请自行查阅。