课程大作业

**作业要求：**

1. 组队完成，小组人员不超过3人；
2. 可从推荐题目中任选一个，也可以自选其它持续学习相关的题目；
3. 考核以答辩方式进行，重点考核题目难度、完成质量、工作量（方法设计、撰写代码量、实验全面性和分析的正确性）和回答问题情况。如有自己创新和发现，会酌情加分。小组成员讲述10分钟，提问10分钟，
4. 提交以下电子文件至邮箱gqliang@nwpu.edu.cn：
5. 技术报告，需包含摘要、简介、现状、方法、实验和总结、作者贡献和参考文献。格式参见IEEE双栏会议论文。页数大于5页（不含参考文献）；
6. 答辩ppt；
7. 代码：包含所有代码、最终模型文件、代码说明readme（相关库版本、训练和测试流程）。提交时，请删除数据集。

**注意：**

1. **为减少训练时间，避免单纯依赖神经网络规模、外部数据等因素，本次作业要求使用ResNet-18网络架构，可使用ImageNet上的预训练模型参数；**
2. **方法类型不限，可使用样本buffer；为了增强工作量，也可以对比多个不同方法；**
3. **不能简单运行别人已公布的代码，缺少自己的工作；**
4. **严禁任务性能造假。**

**可选题目**

1. **粤港澳大湾区（黄埔）国际算法算例大赛 序列任务持续学习赛题**

**数据：**

**使用决赛阶段所制定的任务序列数据集6splitDomains，包含6个任务，每个任务包含100个类别。不同任务包含的类别相同，但是数据服从的分布不同。每个类别中含有训练集、验证集和测试集。**

**百度网盘链接：**

**https://pan.baidu.com/s/1RRwRpv1CC08LMrn0TkM7Xw?pwd=yon7**

**提取码：yon7**

**数据集来源**

**[1] Olga Russakovsky\*, Jia Deng\*, Hao Su, Jonathan Krause, Sanjeev Satheesh, Sean Ma, Zhiheng Huang, Andrej Karpathy, Aditya Khosla, Michael Bernstein, Alexander C. Berg and Li Fei-Fei. ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge. IJCV, 2015. https://image-net.org/challenges/LSVRC/2012/index.php**

**[2] Xingchao Peng, Qinxun Bai, Xide Xia, Zijun Huang, Kate Saenko, Bo Wang. Moment matching for multi-source domain adaptation. ICCV, 2019. http://ai.bu.edu/M3SDA/#dataset (cleaned version)**

**具体可参考，注意数据、模型等要求不同：**

<https://iacc.pazhoulab-huangpu.com/contestdetail?id=64af505d4a0ed647faca627e&award=1,000,000>

1. **CVPR 2023持续学习比赛——类增量学习**

**数据：**

**使用CVPR 2023比赛所用数据集设定方式。为降低时间，仅需选择使用2种数据策略。**

**具体可参考：**

https://sites.google.com/view/clvision2023/challenge

**注意：**

**为了降低难度，可突破相关GPU、时间等限制。但是，需要在报告和答辩ppt中给出GPU显存、时间等因素。**

也可以使用往届比赛设定和数据。

<https://sites.google.com/view/clvision2022/challenge/instance-classification-track-1>

**3.精细化类增量持续学习**

**数据：**使用CUB-200-2011数据集，该数据是原本用于精细化分类任务，含有200个子类，包含11788张图像，其中5994张图像用于训练，剩余的5794张图像用于测试。在持续学习设定下，该数据集备划分为20个任务，每个任务含有10类数据。

参考资料

1. <https://www.vision.caltech.edu/datasets/cub_200_2011/>
2. Han, Ya-nan, and Jian-wei Liu. "Online continual learning via the knowledge invariant and spread-out properties." *Expert Systems with Applications* 213 (2023): 119004.
3. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/102564384>