大数据分析(B) HW3

2021-11-22

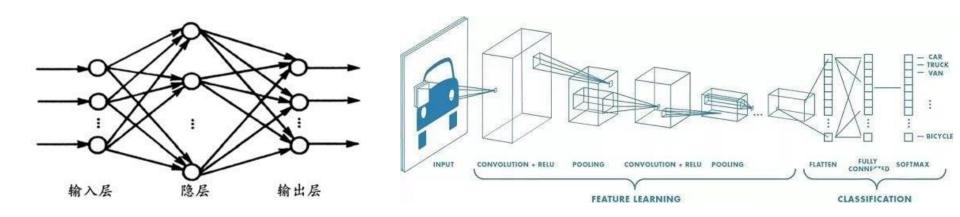
问题描述: 手写字符识别

- □ 手写字符识别是计算机视觉的典型任务,
- 利用标注好的手写字符数据,训练深度学习模型,在新给 定的手写字符上进行测试
- □ 数据: Omniglot
 - □ 50种不同字母系统中的1623种字符。每一种字符20个手写图片

9	M	d	F	w	α	7	7	S)	λ	び	P	4	H	S	8	m	4	ъ	9
q	₩	d	h	ш	а	2	J	f	λ	5	p	щ	Æ	8	ᅜ	阳	M	\mathcal{F}	4
4	ш	d	Ь	ш	a	?	T	٤	λ	క్ర	p	щ	m	2	떲	pa	4	n	9
ч	bot	વ	6	œ	a	?	2	é	λ	ร	P	9	201	ን	ьd	PP	ष्पु	B	ጛ
η	p	Д	~	र	ळ	E	3	尺	3	7	5	ч	Д	И	ш	વ	শ	Ŋ	2
η	П	四	5	ব	*	_	71	Ħ	7	-	_						п	TI	211
				V	ш	E	3	B	द्र	Æ	7	ч	I/	ы	뀖	ત્ય	4	Ŋ	쮸
শ	[23	-	<u>ہ</u>		н		-	B		F	7176.07		n n	ъ н		2	'	N	100 H

实验要求

- 数据集划分: 随机从所有类别中取出50类进行分类, 每个类别使用15张图片作为训练数据, 5张图片作为测试数据
- □ 实验模型:对比(a)至少有一个隐层的全连接神经网络; (b)基于 卷积神经网络(CNN)的模型



全连接神经网络

卷积神经网络

实验要求

- □ 尝试与对比,包括但不限于以下方面:
 - □ 数据集的划分,例如类别数量、训练/测试样本数量等,如何影响实验结果?
 - □ 模型的影响,例如不同全连接网络/卷积神经网络架构,如何影响实验结果?
 - □ 超参数的影响:不同超参数(如初始化方式、优化器、迭代次数、梯度步长等)对结果有何影响?

注意事项

- □ 提交要求: 见作业pdf
- 代码中可使用机器学习框架如TensorFlow/PyTorch/Keras 等提供的网络结构、层、优化器等,但禁止抄袭其他开源代码(如论文作者公开的代码)
- □ 基础实验CNN参考线: 准确率不低于85%
- □ 再次提醒:尽早开始,切勿抄袭!