【OCR技术系列之四】基于深度学习的文字识别（3755个汉字）

上一篇提到文字数据集的合成，现在我们手头上已经得到了3755个汉字（一级字库）的印刷体图像数据集，我们可以利用它们进行接下来的3755个汉字的识别系统的搭建。用深度学习做文字识别，用的网络当然是CNN，那具体使用哪个经典网络？VGG?RESNET？还是其他？我想了下，越深的网络训练得到的模型应该会更好，但是想到训练的难度以及以后线上部署时预测的速度，我觉得首先建立一个比较浅的网络（基于LeNet的改进）做基本的文字识别，然后再根据项目需求，再尝试其他的网络结构。这次任务所使用的深度学习框架是强大的Tensorflow。

网络搭建

第一步当然是搭建网络和计算图

其实文字识别就是一个多分类任务，比如这个3755文字识别就是3755个类别的分类任务。我们定义的网络非常简单，基本就是LeNet的改进版，值得注意的是我们加入了batch normalization。另外我们的损失函数选择sparse_softmax_cross_entropy_with_logits，优化器选择了Adam，学习率设为0.1

```
#network:
conv2d->max_pool2d->conv2d->max_pool2d->conv2d->max_pool2d->conv2d->conv2d->max_pool2d->fully_connected->fully_connected
```

```
def build_graph(top_k):
    keep_prob = tf.placeholder(dtype=tf.float32, shape=[], name='keep_prob')
    images = tf.placeholder(dtype=tf.float32, shape=[None, 64, 64, 1], name='image_batch')
    labels = tf.placeholder(dtype=tf.int64, shape=[None], name='label_batch')
    is_training = tf.placeholder(dtype=tf.bool, shape=[], name='train_flag')
    with tf.device('/gpu:5'):
        #给slim.conv2d和slim.fully_connected准备了默认参数: batch_norm
        with slim.arg_scope([slim.conv2d, slim.fully_connected],
                            normalizer_fn=slim.batch_norm,
                            normalizer_params={'is_training': is_training}):
            conv3_1 = slim.conv2d(images, 64, [3, 3], 1, padding='SAME', scope='conv3_1')
            max_pool_1 = slim.max_pool2d(conv3_1, [2, 2], [2, 2], padding='SAME',
scope='pool1')
            conv3_2 = slim.conv2d(max_pool_1, 128, [3, 3], padding='SAME', scope='conv3_2')
            max_pool_2 = slim.max_pool2d(conv3_2, [2, 2], [2, 2], padding='SAME',
scope='pool2')
            conv3_3 = slim.conv2d(max_pool_2, 256, [3, 3], padding='SAME', scope='conv3_3')
            max_pool_3 = slim.max_pool2d(conv3_3, [2, 2], [2, 2], padding='SAME',
scope='pool3')
            conv3_4 = slim.conv2d(max_pool_3, 512, [3, 3], padding='SAME', scope='conv3_4')
            conv3_5 = slim.conv2d(conv3_4, 512, [3, 3], padding='SAME', scope='conv3_5')
            max_pool_4 = slim.max_pool2d(conv3_5, [2, 2], [2, 2], padding='SAME',
scope='pool4')

            flatten = slim.flatten(max_pool_4)
            fc1 = slim.fully_connected(slim.dropout(flatten, keep_prob), 1024,
                                       activation_fn=tf.nn.relu, scope='fc1')
            logits = slim.fully_connected(slim.dropout(fc1, keep_prob), FLAGS.charset_size,
activation_fn=None,
                                          scope='fc2')
        # 因为我们没有做热编码，所以使用sparse_softmax_cross_entropy_with_logits
        loss = tf.reduce_mean(tf.nn.sparse_softmax_cross_entropy_with_logits(logits=logits,
labels=labels))
        accuracy = tf.reduce_mean(tf.cast(tf.equal(tf.argmax(logits, 1), labels),
tf.float32))
```

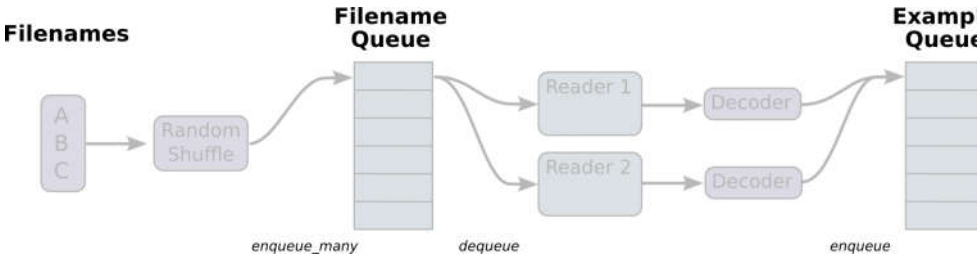
```
        update_ops = tf.get_collection(tf.GraphKeys.UPDATE_OPS)
        if update_ops:
            updates = tf.group(*update_ops)
            loss = control_flow_ops.with_dependencies([updates], loss)

        global_step = tf.get_variable("step", [], initializer=tf.constant_initializer(0.0),
trainable=False)
        optimizer = tf.train.AdamOptimizer(learning_rate=0.1)
        train_op = slim.learning.create_train_op(loss, optimizer, global_step=global_step)
        probabilities = tf.nn.softmax(logits)

        # 绘制loss accuracy曲线
        tf.summary.scalar('loss', loss)
        tf.summary.scalar('accuracy', accuracy)
        merged_summary_op = tf.summary.merge_all()
        # 返回top k 个预测结果及其概率；返回top K accuracy
        predicted_val_top_k, predicted_index_top_k = tf.nn.top_k(probabilities, k=top_k)
        accuracy_in_top_k = tf.reduce_mean(tf.cast(tf.nn.in_top_k(probabilities, labels,
top_k), tf.float32))

    return {'images': images,
            'labels': labels,
            'keep_prob': keep_prob,
            'top_k': top_k,
            'global_step': global_step,
            'train_op': train_op,
            'loss': loss,
            'is_training': is_training,
            'accuracy': accuracy,
            'accuracy_top_k': accuracy_in_top_k,
            'merged_summary_op': merged_summary_op,
            'predicted_distribution': probabilities,
            'predicted_index_top_k': predicted_index_top_k,
            'predicted_val_top_k': predicted_val_top_k}
```

模型训练

训练之前我们应设计好数据怎么样才能高效地喂给网络训练。

首先，我们先创建数据流图，这个数据流图由一些流水线的阶段组成，阶段间用队列连接在一起。第一阶段将生成文件名，我们读取这些文件名并且把他们排到文件名队列中。第二阶段从文件中读取数据（使用Reader），产生样本，而且把样本放在一个样本队列中。根据你的设置，实际上也可以拷贝第二阶段的样本，使得他们相互独立，这样就可以从多个文件中并行读取。在第二阶段的最后是一个排队操作，就是入队到队列中去，在下一阶段出队。因为我们是要开始运行这些入队操作的线程，所以我们的训练循环会使得样本队列中的样本不断地出队。

盗个图说明一下具体的数据读入流程：



入队操作都在主线程中进行,Session中可以多个线程一起运行。 在数据输入的应用场景中，入队操作是从硬盘中读取输入，放到内存当中，速度较慢。 使用QueueRunner可以创建一系列新的线程进行入队操作，让主线程继续使用数据。如果在训练神经网络的场景中，就是训练网络和读取数据是异步的，主线程在训练网络，另一个线程在将数据从硬盘读入内存。

```
# batch的生成
def input_pipeline(self, batch_size, num_epochs=None, aug=False):
    # numpy array 转 tensor
    images_tensor = tf.convert_to_tensor(self.image_names, dtype=tf.string)
    labels_tensor = tf.convert_to_tensor(self.labels, dtype=tf.int64)
    # 将image_list ,label_list做一个slice处理
    input_queue = tf.train.slice_input_producer([images_tensor, labels_tensor],
```

```
num_epochs=num_epochs)

    labels = input_queue[1]
    images_content = tf.read_file(input_queue[0])
    images = tf.image.convert_image_dtype(tf.image.decode_png(images_content, channels=1),
tf.float32)
    if aug:
        images = self.data_augmentation(images)
    new_size = tf.constant([FLAGS.image_size, FLAGS.image_size], dtype=tf.int32)
    images = tf.image.resize_images(images, new_size)
    image_batch, label_batch = tf.train.shuffle_batch([images, labels],
batch_size=batch_size, capacity=50000,
                                                      min_after_dequeue=10000)
    # print 'image_batch', image_batch.get_shape()
    return image_batch, label_batch
```

训练时数据读取的模式如上面所述，那训练代码则根据该架构设计如下：

```
def train():
    print('Begin training')
    # 填好数据读取的路径
    train_feeder = DataIterator(data_dir='./dataset/train/')
    test_feeder = DataIterator(data_dir='./dataset/test/')
    model_name = 'chinese-rec-model'
    with tf.Session(config=tf.ConfigProto(gpu_options=gpu_options,
allow_soft_placement=True)) as sess:
        # batch data 获取
        train_images, train_labels = train_feeder.input_pipeline(batch_size=FLAGS.batch_size,
aug=True)
        test_images, test_labels = test_feeder.input_pipeline(batch_size=FLAGS.batch_size)
        graph = build_graph(top_k=1)  # 训练时top k = 1
        saver = tf.train.Saver()
        sess.run(tf.global_variables_initializer())
        # 设置多线程协调器
        coord = tf.train.Coordinator()
        threads = tf.train.start_queue_runners(sess=sess, coord=coord)

        train_writer = tf.summary.FileWriter(FLAGS.log_dir + '/train', sess.graph)
        test_writer = tf.summary.FileWriter(FLAGS.log_dir + '/val')
        start_step = 0
        # 可以从某个step下的模型继续训练
        if FLAGS.restore:
            ckpt = tf.train.latest_checkpoint(FLAGS.checkpoint_dir)
            if ckpt:
                saver.restore(sess, ckpt)
                print("restore from the checkpoint {0}".format(ckpt))
                start_step += int(ckpt.split('-')[-1])

        logger.info(':::Training Start:::')
        try:
            i = 0
            while not coord.should_stop():
                i += 1
                start_time = time.time()
                train_images_batch, train_labels_batch = sess.run([train_images,
train_labels])
                feed_dict = {graph['images']: train_images_batch,
                             graph['labels']: train_labels_batch,
                             graph['keep_prob']: 0.8,
                             graph['is_training']: True}
                _, loss_val, train_summary, step = sess.run(
                    [graph['train_op'], graph['loss'], graph['merged_summary_op'],
graph['global_step']],
                    feed_dict=feed_dict)
                train_writer.add_summary(train_summary, step)
                end_time = time.time()
                logger.info("the step {0} takes {1} loss {2}".format(step, end_time -
start_time, loss_val))
                if step > FLAGS.max_steps:
                    break
                if step % FLAGS.eval_steps == 1:
                    test_images_batch, test_labels_batch = sess.run([test_images,
test_labels])
                    feed_dict = {graph['images']: test_images_batch,
```


评论排行榜

推荐排行榜

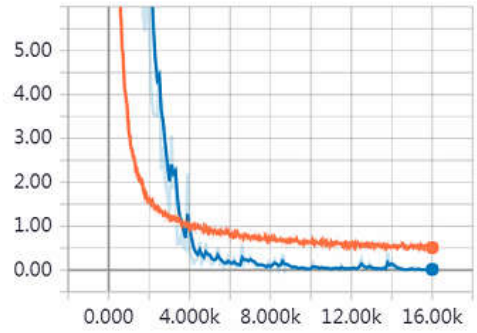
```
                                graph['labels']: test_labels_batch,
                                graph['keep_prob']: 1.0,
                                graph['is_training']: False}
                    accuracy_test, test_summary = sess.run([graph['accuracy'],
graph['merged_summary_op']],
                                                           feed_dict=feed_dict)
                    if step > 300:
                        test_writer.add_summary(test_summary, step)
                    logger.info('===============Eval a batch=======================')
                    logger.info('the step {0} test accuracy: {1}'
                                .format(step, accuracy_test))
                    logger.info('===============Eval a batch=======================')
                if step % FLAGS.save_steps == 1:
                    logger.info('Save the ckpt of {0}'.format(step))
                    saver.save(sess, os.path.join(FLAGS.checkpoint_dir, model_name),
                               global_step=graph['global_step'])
        except tf.errors.OutOfRangeError:
            logger.info('==================Train Finished================')
            saver.save(sess, os.path.join(FLAGS.checkpoint_dir, model_name),
global_step=graph['global_step'])
        finally:
            # 达到最大训练迭代数的时候清理关闭线程
            coord.request_stop()
        coord.join(threads)
```

执行以下指令进行模型训练。因为我使用的是TITAN X，所以感觉训练时间不长，大概1个小时可以训练完毕。训练过程的loss和accuracy变换曲线如下图所示

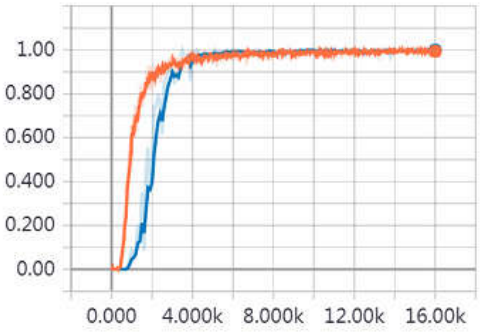
然后执行指令，设置最大迭代步数为16002，每100步进行一次验证，每500步存储一次模型。

```
python Chinese_OCR.py --mode=train --max_steps=16002 --eval_steps=100 --save_steps=500
```

loss



accuracy



模型性能评估

我们的需要对模模型进行评估，我们需要计算模型的top 1 和top 5的准确率。

执行指令

```
python Chinese_OCR.py --mode=validation
```

验证开始

```
restore from the checkpoint ./checkpoint/chinese-rec-model-16002
:::Start validation:::
the batch 1 takes 9.09479999542 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 2 takes 0.0510029792786 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 3 takes 0.115859031677 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4 takes 0.108540058136 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 5 takes 0.13515496254 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 6 takes 0.134599924088 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 7 takes 0.125468015671 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 8 takes 0.134516000748 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 9 takes 0.469194173813 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 10 takes 0.13501906395 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 11 takes 0.142915964127 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 12 takes 0.133061885834 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 13 takes 0.131652116776 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 14 takes 0.13693189621 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 15 takes 0.139271974564 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 16 takes 0.128303050995 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 17 takes 0.142050981522 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 18 takes 0.126145124435 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
```

最后给出预测的top1 和top5正确率如下：

```
the batch 4656 takes 0.0365381240845 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4657 takes 0.0357990264893 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4658 takes 0.0356369018555 seconds, accuracy = 0.9921875(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4659 takes 0.0353670120239 seconds, accuracy = 0.9921875(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4660 takes 0.0361959934235 seconds, accuracy = 0.9921875(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4661 takes 0.0355069637299 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4662 takes 0.0365149974823 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4663 takes 0.035425901413 seconds, accuracy = 0.9921875(top_1) 1.0(top_k)
the batch 4664 takes 0.0352671146393 seconds, accuracy = 1.0(top_1) 1.0(top_k)
================Validation Finished===============
top 1 accuracy 0.998269812158 top k accuracy 0.9998928054
Write result into result.dict
Write file ends
```

```
def validation():
    print('Begin validation')
    test_feeder = DataIterator(data_dir='./dataset/test/')

    final_predict_val = []
    final_predict_index = []
    groundtruth = []

    with tf.Session(config=tf.ConfigProto(gpu_options=gpu_options,allow_soft_placement=True))
as sess:
        test_images, test_labels = test_feeder.input_pipeline(batch_size=FLAGS.batch_size,
num_epochs=1)
        graph = build_graph(top_k=5)
        saver = tf.train.Saver()

        sess.run(tf.global_variables_initializer())
        sess.run(tf.local_variables_initializer())  # initialize test_feeder's inside state

        coord = tf.train.Coordinator()
        threads = tf.train.start_queue_runners(sess=sess, coord=coord)

        ckpt = tf.train.latest_checkpoint(FLAGS.checkpoint_dir)
        if ckpt:
            saver.restore(sess, ckpt)
            print("restore from the checkpoint {0}".format(ckpt))

        logger.info(':::Start validation:::')
        try:
            i = 0
            acc_top_1, acc_top_k = 0.0, 0.0
            while not coord.should_stop():
                i += 1
                start_time = time.time()
                test_images_batch, test_labels_batch = sess.run([test_images, test_labels])
                feed_dict = {graph['images']: test_images_batch,
                             graph['labels']: test_labels_batch,
                             graph['keep_prob']: 1.0,
                             graph['is_training']: False}
                batch_labels, probs, indices, acc_1, acc_k = sess.run([graph['labels'],

graph['predicted_val_top_k'],

graph['predicted_index_top_k'],
                                                                       graph['accuracy'],

graph['accuracy_top_k']], feed_dict=feed_dict)
                final_predict_val += probs.tolist()
```

```
                final_predict_index += indices.tolist()
                groundtruth += batch_labels.tolist()
                acc_top_1 += acc_1
                acc_top_k += acc_k
                end_time = time.time()
                logger.info("the batch {0} takes {1} seconds, accuracy = {2}(top_1)
{3}(top_k)"
                            .format(i, end_time - start_time, acc_1, acc_k))

        except tf.errors.OutOfRangeError:
            logger.info('==================Validation Finished================')
            acc_top_1 = acc_top_1 * FLAGS.batch_size / test_feeder.size
            acc_top_k = acc_top_k * FLAGS.batch_size / test_feeder.size
            logger.info('top 1 accuracy {0} top k accuracy {1}'.format(acc_top_1, acc_top_k))
        finally:
            coord.request_stop()
        coord.join(threads)
    return {'prob': final_predict_val, 'indices': final_predict_index, 'groundtruth':
groundtruth}
```

文字预测

刚刚做的那一步只是使用了我们生成的数据集作为测试集来检验模型性能，这种检验是不大准确的，因为我们日常需要识别的文字样本不会像是自己合成的文字那样的稳定和规则。那我们尝试使用该模型对一些实际场景的文字进行识别，真正考察模型的泛化能力。

首先先编写好预测的代码

```
def inference(name_list):
    print('inference')
    image_set=[]
    # 对每张图进行尺寸标准化和归一化
    for image in name_list:
        temp_image = Image.open(image).convert('L')
        temp_image = temp_image.resize((FLAGS.image_size, FLAGS.image_size), Image.ANTIALIAS)
        temp_image = np.asarray(temp_image) / 255.0
        temp_image = temp_image.reshape([-1, 64, 64, 1])
        image_set.append(temp_image)

    # allow_soft_placement 如果你指定的设备不存在，允许TF自动分配设备
    with tf.Session(config=tf.ConfigProto(gpu_options=gpu_options,allow_soft_placement=True))
as sess:
        logger.info('========start inference============')
        # images = tf.placeholder(dtype=tf.float32, shape=[None, 64, 64, 1])
        # Pass a shadow label 0. This label will not affect the computation graph.
        graph = build_graph(top_k=3)
        saver = tf.train.Saver()
        # 自动获取最后一次保存的模型
        ckpt = tf.train.latest_checkpoint(FLAGS.checkpoint_dir)
        if ckpt:
            saver.restore(sess, ckpt)
        val_list=[]
        idx_list=[]
        # 预测每一张图
        for item in image_set:
            temp_image = item
            predict_val, predict_index = sess.run([graph['predicted_val_top_k'],
graph['predicted_index_top_k']],
                                                  feed_dict={graph['images']: temp_image,
                                                             graph['keep_prob']: 1.0,
                                                             graph['is_training']: False})
            val_list.append(predict_val)
            idx_list.append(predict_index)
    #return predict_val, predict_index
    return val_list,idx_list
```

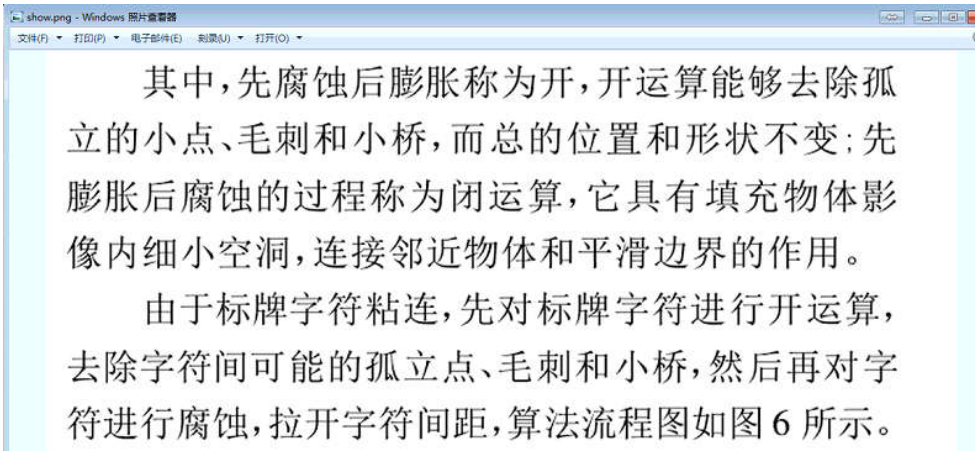
这里需要说明一下，我会把我要识别的文字图像存入一个叫做tmp的文件夹内，里面的图像按照顺序依次编号，我们识别时就从该目录下读取所有图片仅内存进行逐一识别。

```
# 获待预测图像文件夹内的图像名字
def get_file_list(path):
    list_name=[]
    files = os.listdir(path)
```

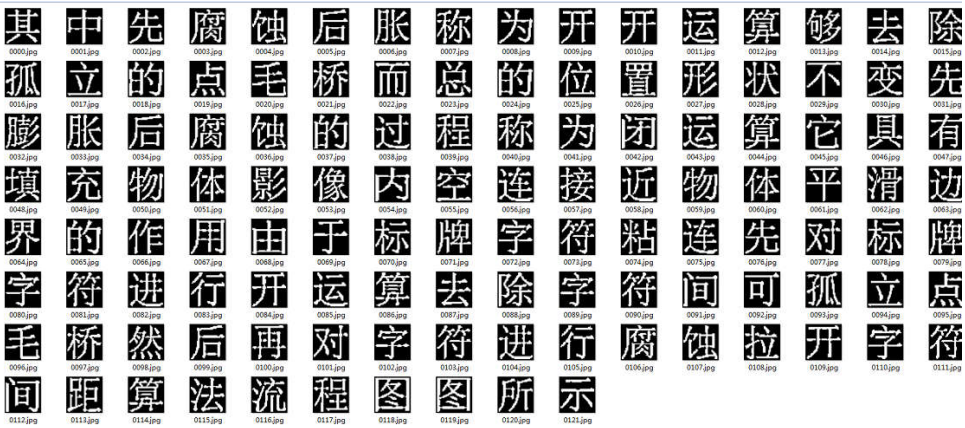
```
    files.sort()
    for file in files:
        file_path = os.path.join(path, file)
        list_name.append(file_path)
    return list_name
```

那我们使用训练好的模型进行汉字预测，观察效果。首先我从一篇论文pdf上用截图工具截取了一段文字，然后使用文字切割算法把文字段落切割为单字，如下图，因为有少量文字切割失败，所以丢弃了一些单字。

从论文中用截图工具截取文字段落。



切割出来的单字，黑底白字。

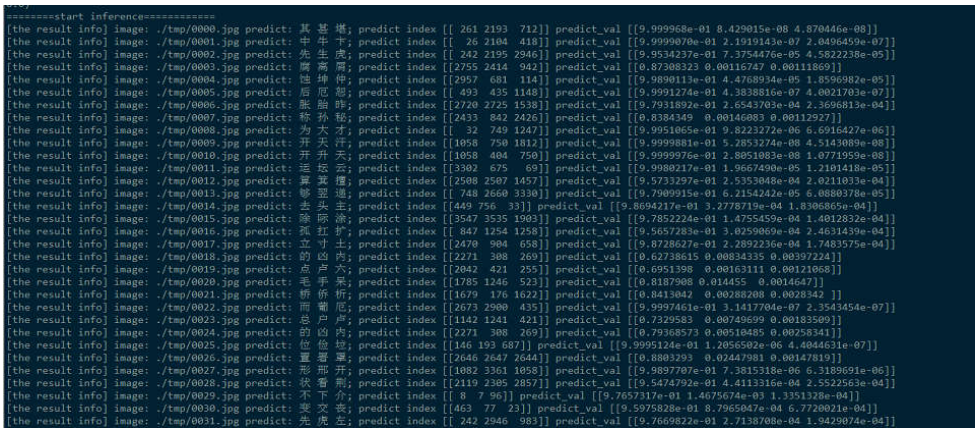


执行指令,开始文字识别。

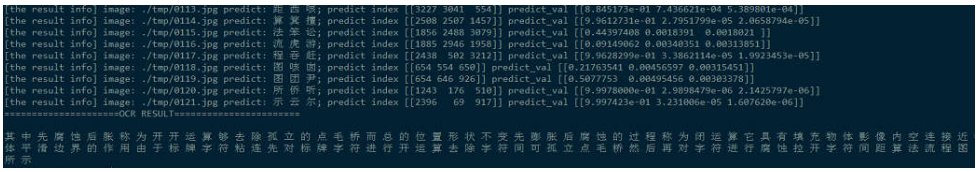
```
python Chinese_OCR.py --mode=inference
```

因为我使用的是GPU，预测速度非常快，除去系统初始化时间，全部图像预测完成所花费的时间不超过1秒。

其中打印日志的信息分别是：当前识别的图片路径、模型预测出的top 3汉字（置信度由高到低排列）、对应的汉字id、对应的概率。



最后将所有的识别文字按顺序组合成段落，可以看出，汉字识别完全正确，说明我们的基于深度学习的OCR系统还是相当给力！



总结

至此，支持3755个汉字识别的OCR系统已经搭建完毕，经过测试，效果还是很不错。这是一个没有经过太多优化的模型，在模型评估上top 1的正确率达到了99.9%，这是一个相当优秀的效果了，所以说在一些比较理想的环境下的文字识别的效果还是比较给力，但是对于复杂场景的或是一些干扰比较大的文字图像，识别起来的效果可能不会太理想，这就需要针对特定场景做进一步优化。

完整代码在我的github获取。

分类: OCR系列

Madcola
关注 - 30
粉丝 - 1340
+加关注

« 上一篇: 【OCR技术系列之三】大批量生成文字训练集
» 下一篇: CNN网络架构演进：从LeNet到DenseNet

posted @ 2018-02-11 20:08 Madcola 阅读(51622) 评论(82) 编辑 收藏

< Prev 1 2

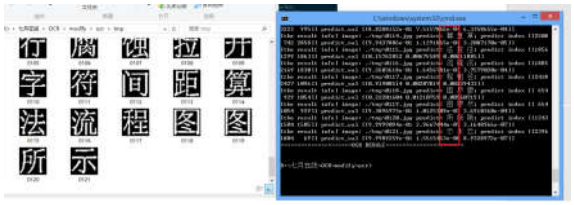
评论列表

#51楼 2018-10-31 10:29 **Alex_chen2015**

@ 剑辉_周
你好,我于10.30号从博主git下载代码,发现好几个文件都是空的,你那有完整项目代码吗,麻烦给我发一份
Alex_chen2015@163.com,万分感谢.

支持(1) 反对(0)

#52楼 2018-11-01 15:27 **Alex_chen2015**



花了两整天配置环境+调试代码，终于出了效果，感慨博主的无私和强大技术，已加关，期待博主更多更好的作品。

支持(3) 反对(0)

#53楼 2018-12-22 12:49 **lzjnicole**

你好，从博主的git上下载的文件有的是空的，可以麻烦博主发我一份完整的代码吗？dut_lzj@126.com,万分感谢。

支持(0) 反对(0)

#54楼 2018-12-24 10:32 **俞能守**

您好！用你的程序训练数据，但训练的时候准确度总是为零，能提供下思路吗？没有机械学习方面的基础的。邮箱821649757@qq.com, QQ：821649757。

支持(1) 反对(0)

#55楼 2019-01-21 17:11 **狮子森林**

@Madcola 楼主github上的源码有些为空，方便发一份给我：819301046@qq.com，万分感激！

支持(0) 反对(0)

#56楼 2019-02-10 10:57 **kakityuen**

@Madcola 楼主，新年好！github上的源码有些为空，方便发一份给我：285544895@qq.com，万分感激！

支持(0) 反对(0)

#57楼 2019-02-16 16:43 **coder3**

博主你好，在GitHub上下载不了你的代码，能麻烦你发给我一份吗（awm24@qq.com）？或者在另一个地方托管一下你的代码

支持(0) 反对(0)

#58楼 2019-03-13 08:58 **Tonykris**

@Madcola 楼主好，今天在github上下载的源码有些为空，方便发一份给我：277853229@qq.com，万分感谢！

支持(0) 反对(0)

#59楼 [楼主] 2019-03-13 10:36 **Madcola**

@ Tonykris
空文件都是不需要的，不用管

支持(1) 反对(0)

#60楼 2019-03-13 16:42 **yyrrkk**

请问 python 版本是多少
tensorflow版本呢?
其他呢?

支持(0) 反对(0)

#61楼 2019-03-15 10:36 **Arcarl**

楼主，太感谢你的分享，终于参考你的说明和tensorflow的官方讲解，把深度学习的相关思想，前向网络，BP网络相关推导搞明白了，太感谢了

支持(0) 反对(0)

#62楼 2019-04-01 14:57 **softboy99**

请问，如何在android 端调用?

支持(0) 反对(0)

#63楼 2019-04-01 19:30 **softboy99**

请问，怎么将模型导出.pb文件或者flatbuffter文件？刚接触,不懂python,多谢！

支持(0) 反对(0)

#64楼 2019-04-03 18:27 **Keep_exercising**

博主,在运行Chinese-OCR时, 报这个错FailedPreconditionError (see above for traceback): Attempting to use uninitialized value conv3_5/weights
[[Node: conv3_5/weights/read = Identity[T=DT_FLOAT, _class=["loc:@conv3_5/weights"], _device="/job:localhost/replica:0/task:0/device:CPU:0"](conv3_5/weights)]]

您帮忙看下, 我是在CPU环境下跑的, 我已经改为with tf.device("/cpu:0")

支持(0) 反对(0)

#65楼 2019-05-07 10:17 **ry荣~**

@ Alex_chen2015
你好，我是一名研二的学生，请问可以加你QQ号吗？我的QQ号是1358391366@qq.com。我有很迫切的问题要问您，麻烦添加我一下吧。

支持(0) 反对(0)

#66楼 2019-05-15 20:27 **woshen0715**

@ qiangsir
@ushio0110
@一只快乐的死肥宅

CPU下跑的问题解决了。
update_ops = tf.get_collection(tf.GraphKeys.UPDATE_OPS)
if update_ops:
updates = tf.group(*update_ops)
loss = control_flow_ops.with_dependencies([updates], loss)

global_step = tf.get_variable("step", [], initializer=tf.constant_initializer(0.0), trainable=False)
optimizer = tf.train.AdamOptimizer(learning_rate=0.1)
train_op = slim.learning.create_train_op(loss, optimizer, global_step=global_step)

这段代码改成

global_step = tf.get_variable("step", [], initializer=tf.constant_initializer(0.0), trainable=False)
optimizer = tf.train.GradientDescentOptimizer(learning_rate=0.1)
train_op = slim.learning.create_train_op(loss, optimizer, global_step=global_step)

update_ops = tf.get_collection(tf.GraphKeys.UPDATE_OPS)
if update_ops:
updates = tf.group(*update_ops)
train_op = control_flow_ops.with_dependencies([updates], train_op)

具体原理参照https://blog.csdn.net/jiruiyang/article/details/77202674
这篇文章

支持(0) 反对(2)

#67楼 2019-05-17 16:55 **D丶kerlo**

你的这个版本是在python 2版本写的，目前都是python 3了，好多不兼容。还必须得安装python 2 版本的tensorflow，好蛋疼.
而现在 tensorflow 已经不支持python 2.7的安装了。请博主升级下代码可以吗~~~~

支持(0) 反对(0)

#68楼 2019-05-18 10:34 **纠结SF**

楼主我想问一下如果我想从某一步模型中继续训练，训练指令该怎么写呢？

支持(0) 反对(0)

#69楼 2019-05-21 15:04 **小白加油**

楼主，问问，你的chinese_labels只是3755个中文，怎么添加其他的中文、英文和标点符号的识别呢？希望给个思路，谢谢了

支持(0) 反对(0)

#70楼 2019-05-21 16:55 **小白加油**

@ 剑辉_周
你好，遇到和你一样的疑问，英文和数字支持吗

支持(0) 反对(0)

#71楼 2019-05-21 16:57 **小白加油**

@ Alex_chen2015
你好，这些是怎么运行输出的呢，我运行没结果输出：
; predict index [[0 1 2]] predict_val [[nan nan nan]]
====================OCRRESULT=======================

支持(0) 反对(0)

#72楼 2019-05-22 19:17 **woshen0715**

@ 小白加油
我上面的回复就是解决你这个问题的

支持(0) 反对(0)

#73楼 2019-05-26 06:40 **ntd888**

非常好的一个方案，我从Github下载文件为空，烦请博主帮我发封邮件到：fax800@qq.com，感谢！

支持(0) 反对(0)

#74楼 2019-05-29 10:50 **小白加油**

@ woshen0715
谢谢

支持(0) 反对(0)

#75楼 2019-05-30 22:31 **awesome_island**

Traceback (most recent call last):

File "ocr.py", line 408, in <module>
tf.app.run()
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/platform/app.py", line 126, in run
_sys.exit(main(argv))
File "ocr.py", line 375, in main
train()
File "ocr.py", line 178, in train
train_images, train_labels = train_feeder.input_pipeline(batch_size=FLAGS.batch_size, aug=True)
File "ocr.py", line 90, in input_pipeline
labels_tensor = tf.convert_to_tensor(self.labels, dtype=tf.int64)
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/ops.py", line 1014, in convert_to_tensor
as_ref=False)
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/ops.py", line 1104, in internal_convert_to_tensor
ret = conversion_func(value, dtype=dtype, name=name, as_ref=as_ref)
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/constant_op.py", line 235, in _constant_tensor_conversion_function
return constant(v, dtype=dtype, name=name)
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/constant_op.py", line 214, in constant
value, dtype=dtype, shape=shape, verify_shape=verify_shape))
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/tensor_util.py", line 432, in make_tensor_proto
_AssertCompatible(values, dtype)
File "/home/user2/anaconda3/envs/tf/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/tensor_util.py", line 343, in _AssertCompatible
(dtype.name, repr(mismatch), type(mismatch).__name__))
TypeError: Expected int64, got '' of type 'str' instead.
请问这个问题要怎么解决呢?

支持(0) 反对(0)

#76楼 2019-05-30 22:34 **awesome_island**

@ D丶kerlo
你好，请问你有没有尝试把代码调成python3的呢?

支持(0) 反对(0)

#77楼 2019-07-04 10:34 **Lianxl**

您好，从github上下载您的代码后，用gen_printed_char生成的数据集进行训练，测试准确率一直是0是怎么回事?

支持(0) 反对(0)

#78楼 2019-07-31 19:56 **Cyanberry**

Instructions for updating:
To construct input pipelines, use the `tf.data` module.
W0801 12:05:14.099025 140171835574080 deprecation_wrapper.py:119] From Chinese_OCR.py:191: The name tf.summary.FileWriter is deprecated. Please use tf.compat.v1.summary.FileWriter instead.

您好，模型训练时出现了好长一段错误，最后命令行输出“已杀死”，请问应该怎么解决呢

支持(0) 反对(0)

#79楼 2019-08-01 14:01 **chengwei5211314**

@ woshen0715
还是不行

支持(0) 反对(0)

#80楼 2019-08-02 09:38 **Cyanberry**

@ chengwei5211314
您好，请问您用的是tensorflow和python是哪个版本呢

支持(0) 反对(0)

#81楼 2019-08-02 09:41 **chengwei5211314**

@ Cyanberry
tensorflow 1.6.0
python 3.6.6

支持(1) 反对(0)

#82楼 2019-08-11 22:07 **寒冬夜行人lee**

感谢博主的无私奉献

支持(0) 反对(0)

< Prev 1 2

刷新评论 刷新页面 返回顶部

相关博文:
· 【OCR技术系列之一】字符识别技术总览
· 【OCR技术系列之三】大批量生成文字训练集
· Keras|基于深度学习的人脸表情识别系统
· OCR技术浅探： 光学识别（3）
· 人工智能深度学习框架MXNet实战：深度神经网络的交通标志识别训练