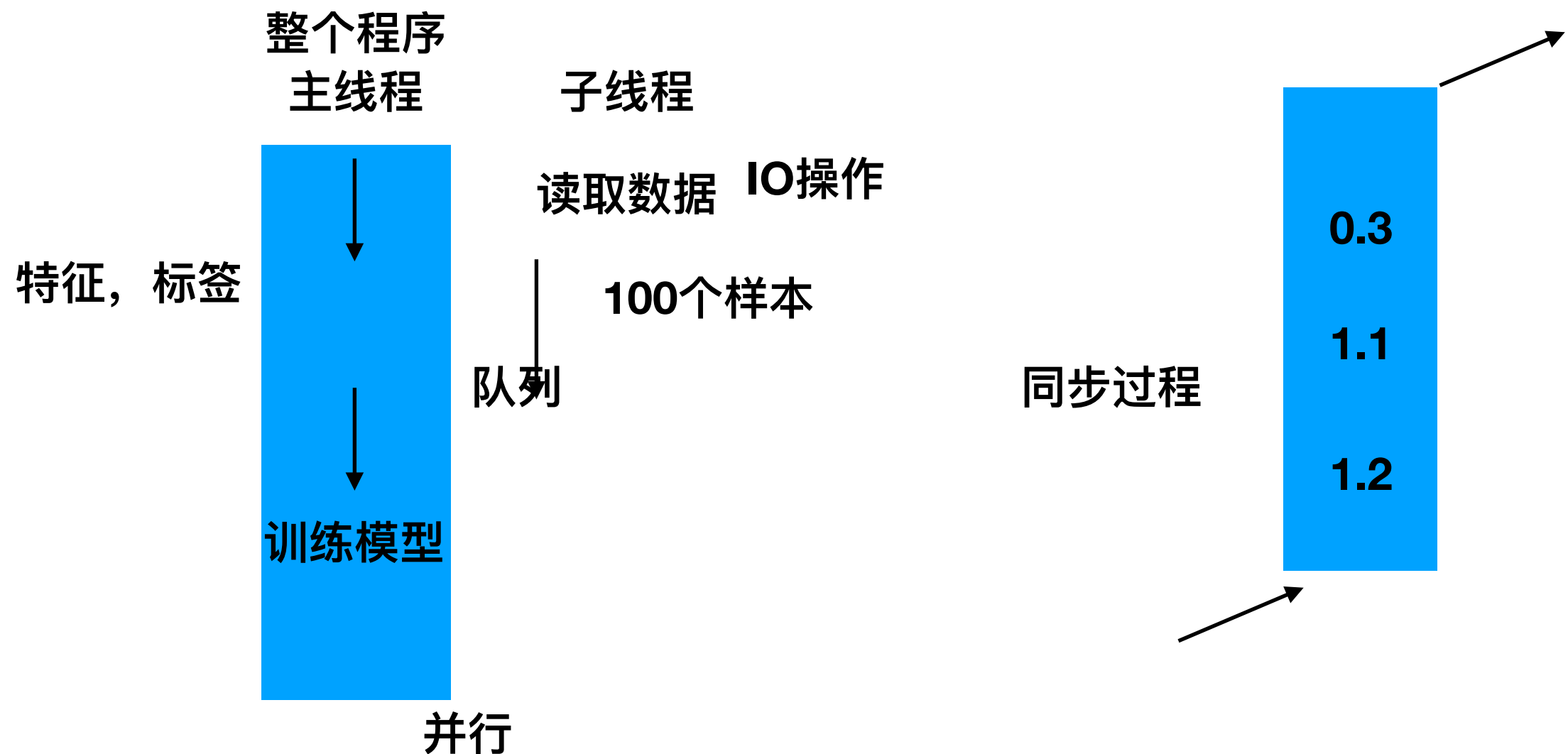


tensorflow:多线程并行的执行任务

提高IO操作的速度 队列，
自带的文件格式 tfrecords 为了提高读取速度以及
方便处数据

IO 与 计算

单向队列：先进先出FIFO



1000

主线程

异步过程

变量的值 0.0

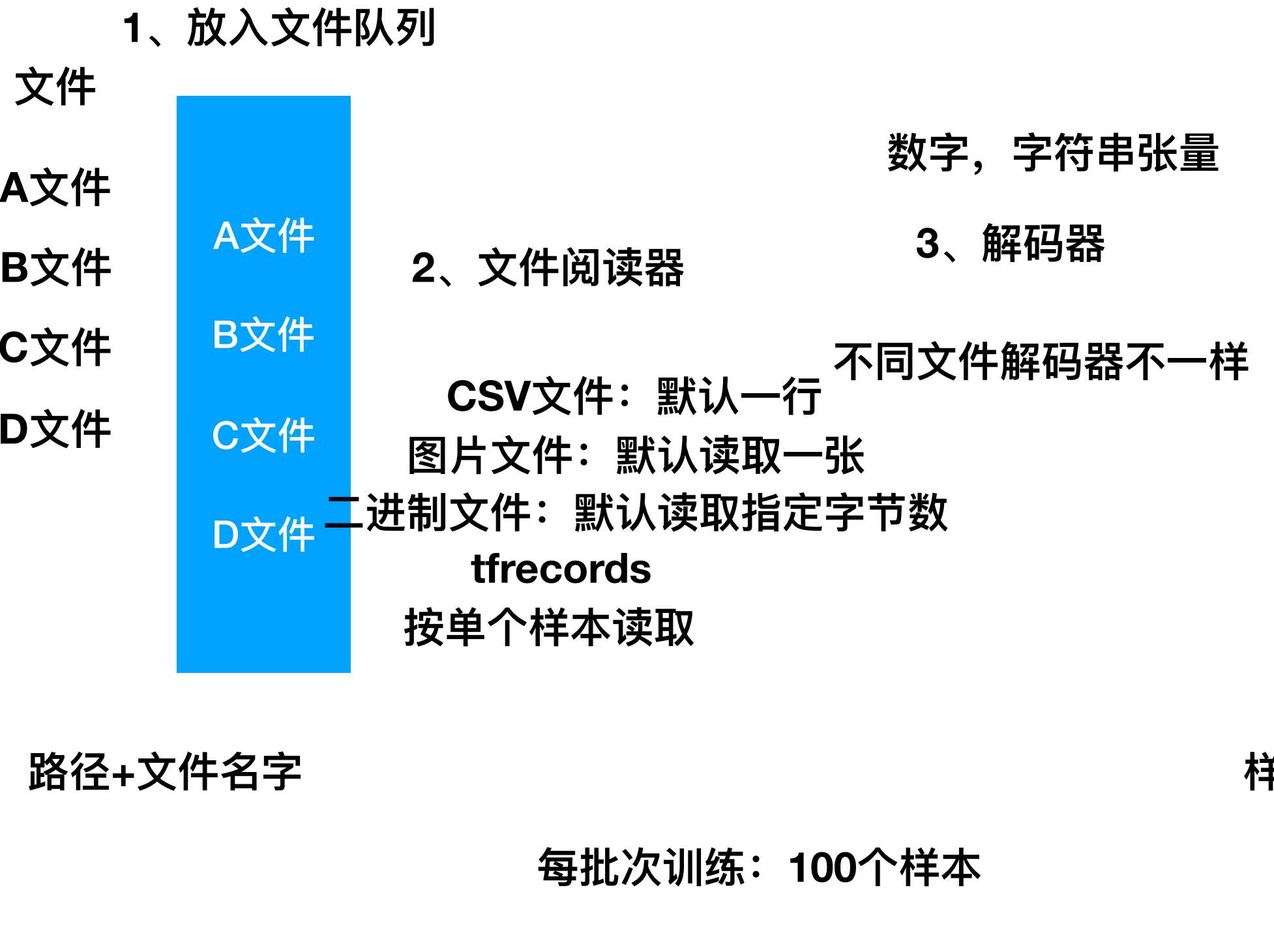
+1

1.0

2.0



文件的读取流程



队列：指定大小
4、批处理

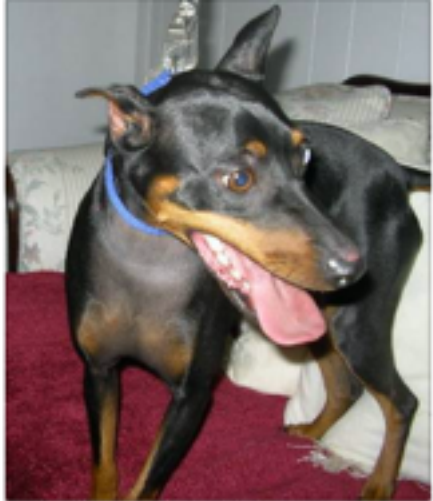
| | | | | |
|--------|----|----|----|---|
| | 2 | | | |
| | 54 | 57 | | 9 |
| A文 | (| 2 | | |
| | 4 | 54 | 57 | 9 |
| A文 | . | 2 | | |
| | 54 | 57 | | 9 |
| A文件 | 6 | | 87 | 8 |
| | 45 | 34 | 79 | |
| A文件 | 7 | | 79 | |
| | 2 | | | |
| | 54 | 57 | | 9 |
| | 6 | | 87 | 8 |
| 样本的特征值 | 45 | 34 | 79 | |
| | 7 | | 79 | |
| | 45 | 34 | 79 | |
| | 7 | | 79 | |

显示： unit8



数字张量

图片是由像素组成



dog.13.jpg

JPEG 图像 - 31 KB
创建时间 2013/9/20
修改时间 2013/9/20
上次打开时间 --
尺寸 362 x 428

| | | | |
|----|----|----|----|
| 2 | | | |
| 54 | 57 | | 9 |
| 6 | | 87 | 89 |
| 45 | 34 | 79 | 2 |
| 7 | | 79 | |
| | 54 | 57 | 9 |
| | 6 | | 87 |
| | 45 | 34 | 79 |
| | 7 | | 2 |
| | 54 | 57 | 9 |
| | 6 | | 87 |
| | 45 | 34 | 79 |
| | 7 | | 2 |

单通道

黑白图片

三通道

[0~255]

两种

RGB: 红色 值
绿色 值
蓝色 值

$362 \times 428 = 120000$

每个像素点三个值

三阶张量: [362, 428, 3]

四阶张量: [100, 362, 428, 3]

灰度值: [0~255]

$362 \times 428 = 120000$

图片的特征

图片三要素: 长, 宽, 通道数

362*480

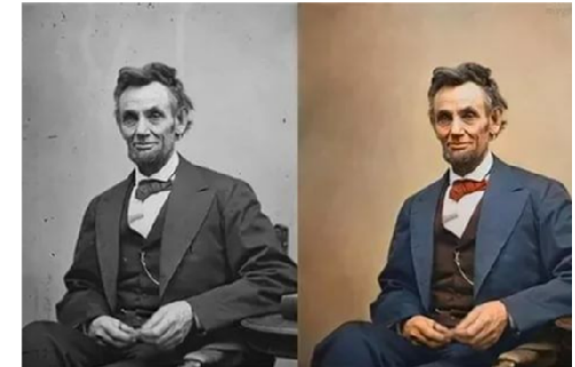
缩小

200*200

放大

500*500

电脑去计算



**缩放图片大小：减少像素的量
统一图片的大小，去进行算法识别**

二进制版本

二进制版本包含文件data_batch_1.bin, data_batch_2.bin, ..., data_batch_5.bin以及test_batch.bin。这些文件中的每一个格式

```
<1×标签> <3072×像素>  
...  
<1×标签> <3072×像素>
```

换句话说，第一个字节是第一个图像的标签，它是0–9范围内的一个数字。接下来的3072字节是图像像素的值。前1024个字节是红，所以前32个字节是图像第一行的红色通道值。

每个文件包含10000个这样的3073个字节的“行”图像，虽然没有任何分隔的行。因此每个文件应该是30730000字节长。

还有另一个文件叫做batches.meta.txt。这是一个ASCII文件，它将0–9范围内的数字标签映射到有意义的类名。这只是10个类名的

目标值

$$32 \times 32 = 1024 \times 3 = 3072$$

tfrecords读取，存储

样本

3073

属性：

CifarRead

read_and_decode

读取二进制文件

write_to_tfrecords

存进tfrecords文件

tensorflow

*.tfrecords

按每个样本去存储

1、更好利用内存，读取快 类似json

2、方便标签值和特征值等其他信息存在一个样本当中

格式

features:属性

image, label

每个样本存储

example

```
example = tf.train.Example(features=tf.train.Features(feature={  
    "image": tf.train.Feature(bytes_list=tf.train.BytesList(value=[image])),  
    "label": tf.train.Feature(int64_list=tf.train.Int64List(value=[label])),  
}))
```