

# report

---

18308045 谷正阳

June 28, 2021

## Contents

1	Alternative architecture	2
2	调参过程	2

## 1 Alternative architecture

阅读 `layer_utils`, 它已经构建了许多多层的结构, 包括 `affine_relu`, `affine_bn_relu`, `conv_relu`, `conv_bn_relu`, `conv_relu_pool`。而且它使用的 `conv` 是从 `fast_layer` 中最好的 `conv_fast` (不同卷积层实现的对比见 `fast_layer` 的注释)。因而我在建立 `AlternativeArchitecture` 时, 直接使用了 `layer_utils`。

卷积神经网络的一般结构为:

$$\{INPUT \rightarrow [(CONV \rightarrow RELU) \times N \rightarrow POOL?] \times M \rightarrow [FC \rightarrow RELU] * K \rightarrow FC\},$$

一半是卷积部分, 一半是全连接部分。我分别用 `conv_dims` 和 `affine_dims` 表示两者。其中卷积部分, 每一层可能带 `bn` 也可能带 `pool`, 因此设后两个参数分别为 `bn` 和 `pool` 的参数字典, 每个 `conv_dim` 有如下形式:

```
1 (F, HH, WW, conv_param, bn_param, pool_param)
```

全连接部分, 每一层可能带 `bn`, 因此设最后一个参数为 `bn` 的参数字典, 每个 `affine_dim` 有如下形式:

```
1 (D, bn_param)
```

## 2 调参过程

以 markdown 语法写在 `ConvolutionalNetworks.ipynb` 中。