

- (i) 设计一个神经网络，让其实现加法器的功能，并给出网络结构。网络的输入和输出如下图示例(RNN,  $144 + 177 = 321$ )
- (ii) 设计一个神经网络做数字分类任务

(a) 网络结构

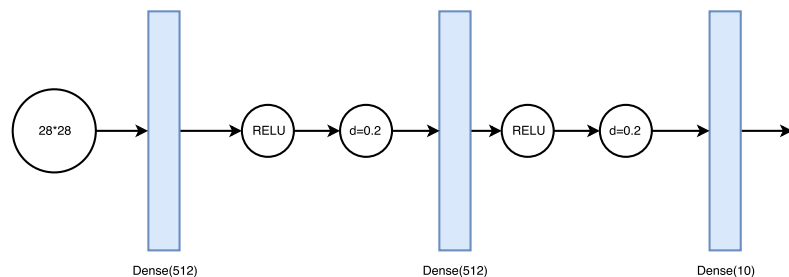


Figure 1: MLP结构

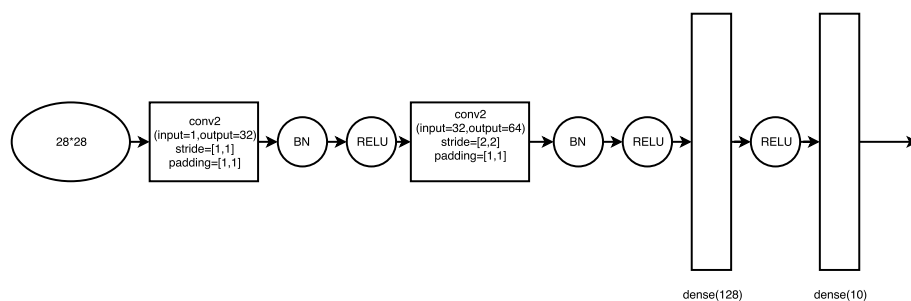


Figure 2: CNN结构

(b) train执行命令:

```
1 python Main.py
```

(c)

(iii) 自己训练DL中遇到过最难的问题是什么? 怎么解决的?

(iv) 开放题: 如何看待《DL是个黑盒子》?

Table 1: 性能比较

Network	use BN	use Dropout	iteration	time	accuracy
MLP			10000( $\approx 20$ eps)		97.67%
MLP	✓		10000( $\approx 20$ eps)		98.57%
MLP	✓	✓	10000( $\approx 20$ eps)		97.67%
CNN			10000( $\approx 20$ eps)		98.62%
CNN	✓		10000( $\approx 20$ eps)		97.67%
CNN		✓	10000( $\approx 20$ eps)		99.16%
CNN	✓	✓	10000( $\approx 20$ eps)		97.67%