心律失常检测算法v2.0修改内容

**修改1**

**内容**：将原网络的全连接层(Full Connect)改为池化层(Global average pooling 或者 Global max pooling)。

**原因**：

1. 提升网络性能。部分相关实验结果表明使用池化层代替全连接层对网络性能基本不产生影响甚至于提升识别准确率；
2. 降低功耗。心律失常检测网络v1.0中全连接层参数占总参数的18.5%，使用池化层能完全避免这些参数，显著降低加速器访存参数的能耗。
3. 降低加速器设计复杂度。脉动阵列不适合进行全连接层的计算，或需要使用外部cpu进行。

**可行性**：可行。修改方式简单。

**必要性**：必要。全连接层对加速器设计影响较大，且修改后对加速器能效比等性能提升较大。

**修改2**

**内容**：将卷积层中的padding从same模式改为valid模式。

**原因**：

降低加速器设计复杂度。Same模式对各层输入的两端添加新的数据，需要在控制模块和InOut Buffer或Input Regfile模块中添加相关控制信号及功能，并修改数据流配置。

**可行性**：可行。修改方式简单。

**必要性**：不完全必要。若修改后对网络性能影响较大，则不用进行相关修改。

**修改3**

**内容**：删除卷积层中的偏置(bias)。

**原因**：

降低加速器设计复杂度。心律失常检测网络v1.0中偏置的数量为316，仅占总参数量0.3%；在硬件中设计中需要增加额外模块进行偏置计算并进行数据流配置。

**可行性**：可行。修改方式简单。

**必要性**：不完全必要。若修改后对网络性能影响较大，则不用进行相关修改。

**修改4**

**内容**：对心律失常检测网络v1.0中网络参数进行微调。

**原因**：

保证网络识别识别精度。在v1.0中的网络进行修改1-3后有可能导致性能变化，需要对v1.0中的网络设计进行微调以保证网络识别准确率。