奖励参数获取说明：

使用结构体保存每个tti下每个小区的与奖励相关的变量值，结构体如下

struct rParameters {

uint32\_t cellid; //小区id

map<uint32\_t, uint32\_t> peruerbbitmap; //调度结果，

map<uint32\_t, FfMacSchedSapProvider::SchedDlRlcBufferReqParameters> rlcbuffer; //rlc层信息

map<uint32\_t, vector<double>> phyrxstates; //物理层接收情况

map<uint32\_t, double> rlcrxstate; //rlc层接收情况

map<uint32\_t, vector<uint32\_t>> uestates; //ue的信息，现有cqi和qci信息

map<uint32\_t, SpectrumValue> sinr; //信干噪比

};

list< vector< struct rParameters > > rewardParameters;

有多少个小区，vector结构中就保存多少个rParameters结构体，list元素的增加则表示时间维度的延续。

1. cellid表示小区id
2. peruerbbitmap是保存调度结果的map，它的key是rnti，value是以32位二进制表示的该ue的资源占用情况。从调度器中即可获取。
3. rlcbuffer是保存这一tti下rlcbuffer的初始状态，key是rnti，value对应的结构体中包含m\_rlcTransmissionQueueSize和m\_rlcTransmissionQueueHolDelay分别为待传数据量和队首时延。从调度器中直接获取
4. phyrxstates是物理层的数据接收状态的统计，key是rnti，value是结构如下的vector，通过trace获取。

{第一次发传输时间，最后一次传输时间，总传送块数，正确传输的块数，总传输量，传对的量，上一次传输块的对错}

可以计算误块率。

1. rlcrxstate是调度完成后rlc层的状态，通过Schedule事件调度，在每个tti的最后获取。
2. uestates是各ue的相关状态，其中有cqi和qci，vector结构为

{qci，cqi}

1. sinr是信干噪比，其中保存维度为着系统总prb数量的向量，即每个prb上计算一个信干噪比，需要对照Peruerbbitmap调度结果找到被每个ue占用的prb的信干噪比。通过Schedule事件调度，在每个tti的最后获取。

通过rlcbuffer和rlcrxstate可以计算在本tti内ue的待发数据量和已发数据量，再对照phyrxstates可知本次发送的数据是否被正确接收。