基于马尔科夫决策过程的建模思路：

~~把每个时间窗口T划分为N个小间隔t~~

状态向量s=(时间T，~~人体运动状态v~~，~~窗口长度Ω~~，传感器打开的slot数传感器关闭的slot数)，时间T可以是一天/一周的各个时间段，~~v可以用加速度计来测量~~，占空比δ是时间窗口内的占空比；

动作a=~~下一时刻占空比δt+1~~占空比~~两个间隔~~的变化；

建立传感器能量消耗速度与占空比之间的关系f1：

：传感器消耗能量的速率（J/h）

δ：占空比

：传感器的采样速率（bit/s）

：传感器采样1bit所消耗的能量（J）

：传感器的发送速率（bit/s）

：传感器发送1bit消耗的能量（J）

：传感器放大1bit消耗的能量（J/）

：传感器到汇聚节点的距离（），其中n为路径损失系数

：传感器在休眠状态下的能量消耗速率（J/s）

参考文献使用MICA节点，数据为

|  |  |
| --- | --- |
| n | 2 |
|  | 0.937μJ/bit |
|  | 0.787μJ/bit |
|  | 30μJ/s |
|  | 40 Kbps |

奖赏函数r1为对能量消耗速度的度量，r2为感应延迟时间（h）~~r2为对某偏差（eg.|δ（归一化）-v（归一化）|）的度量~~，R=r1和r2的某种组合；

评价函数为对某偏差（eg.|δ-p（发病概率）|）的度量

状态转移概率=1？？？

窗口内发病概率近似固定，~~占空比具体怎么分布不用管，在数学上推导一下窗口内的延迟的期望和统计的结果一致，~~就是on-off-on-off…这样

期望效果：可以针对每一天/每一周的发病规律，自动调整占空比和窗口长度，获取人体相关信息，节省能量，但也要考虑及时性，能够应对突发变化。

思考：

1. 窗口可变
2. 学习层、应用层？
3. 发病情况弄在一张图上，而且发病分布应该有区别，时间扩展，发病 时间是否可以保留两位小数
4. 这个占空比可以定义为我设计的这个吗？延迟的计算是不是有问题
5. DQN继续做
6. 考虑发送数据？
7. 时隙更新？