

说明：

### 新添加的文件：

genStinfPD.m →

对应文章中 part e 前半部分，用来 infer past trajectory 中 state 的 distribution，从文章中可发现（32 号公式），state distribution 遵循 Gaussian Mixture Model，这种 model 好像不能简单通过一个均值来概括（具体可参照周二上课视频最后 20 分钟），所以我们决定直接存储每个 time step 对应的 GM dist 进入 online main loop 之前定义的 cell array 内。

predTraj.m →

prediction 部分想法类似，基于 33 号公式，也是存储每步预测的 GM distribution.

ERV.m →

新加入 ERV dynamics

### onlinemod.m 文件内添加的内容：

```
53 % For part (e.1) -- state inference:
54 St_infpd = cell(N, 1); % A cell array storing all states as Gaussian mixture distributions at N time steps
55 St_predpd = cell(Pred_steps, 1); % A cell array storing all states as Gaussian mixture distributions at all prediction steps

109 L = L./sum(L);
110 U(t,:) = P .* prior/sum(P .* prior);
111 [St_infpd{t}, u_id] = genStinfPD(L, P_ati, Z, Sigma, stateDim); % Store state inference

114 % Store state prediction Gaussian Mixture distribution into cell
115 if Pred_flag
116     for idx = 1 : Pred_steps
117         St_predpd{idx} = predTraj(Z, Sigma, h, lamda, sig, Vn, r, quadPoints, tn, desNum, q, idx, u_id, D, stateDim);
118     end
119 end
```

### 存疑：

32, 33 号公式中都出现了  $P(T = T_i | D = d)$  这个概率，第一次出现在 part (b) 公式 22 中。这个值也在 part(d) 中公式 29 等等中出现，所以想请二位确定一下这个值的取值。在我们目前的代码中，我们假设这个值为一个 desNum x q 的矩阵，存储每个 timestep 下这个值得全部取值。所以加入两位的代码中也将这个值存入相同的数据结构中，程序就可以直接运行，无需更改。假如我们的代码需要更改，直接在群里通知我们就可以。

```
% a table which stores d rows and q columns  $P(T = T_i | D = d)$  at time tn
P_ati = ones(desNum, q);

102 % !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
103 P_ati(d, i) = 0.5;
104 % !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

测试需要，暂设为 0.5.