

标准

Energy (J_E)

comfort (J_c)

control (switch) (J_s)

温度分布 (1D, 2D) }
传感器分布 (2D) } location $\rightarrow (J_L)$

将区域 (1D, 2D) 统称 R

评估方程 部分: $J = \alpha J_E + \beta J_c + \gamma J_s + \delta J_L$

① J_E : $u(t) \in [0, U_{max}]$

$$\bar{J}_E = \int_0^T u(t) dt$$

(Bang-Bang 反) 是 $U_{max} \cdot T_{on}$)

② J_c : 0D: $\int_0^T (T(t) - T_{set})^2 dt$

$$1D: \int_0^T \int_R |T(x, t) - T_{set}|^2 dx dt$$

$$2D: \int_0^T \int_R (T(x, y, t) - T_{set})^2 dx dy dt$$

③ J_C : 由于 BangBang 可能导致多次高频率切换, Zeno, 能耗开关
定义惩罚项

$$J_S = \gamma N_{\text{switch}}$$

J_L : (1) 温度分布 (1D 2D):

例如房间内一半 20°C 一半 25°C

$$1D: J_{L1} = \int_0^T \int_R (T - \bar{T}(t))^2 dx dt$$

$$2D: J_{L1} = \int_0^T \int_R (T - \bar{T}(t))^2 dx dy dt$$

(2) 传感器分布 2D:

1D 我们通常认为 传感器和加热器就在线段中点了
个人认为考虑意义不大 但可以添加

$$J_{L2} = \int_0^T (T(x_s, t) - \bar{T}(t))^2 dt$$

$$2D: J_{L2} = \int_0^T (\bar{T}(x_s, y_s, t) - \bar{T}(t))^2 dt$$

根据不同需求去调节 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 满足不同要求评估