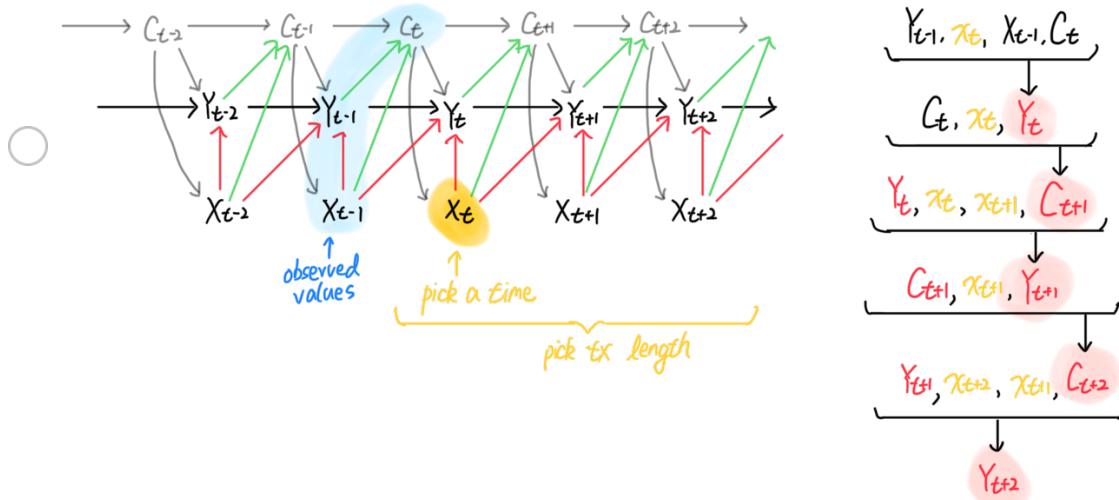


# 解释 helper\_causal\_estimands.R 中 [simulate.counterfactual\_outcome\_singlet(withCI)]

不加 CI 时如何计算 causal effects?

[simulate.counterfactual\_outcome\_singlet]

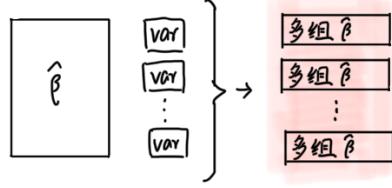
input: 两个 regression 的  $\hat{\beta}_t$  的大表, -1 data 大表, 时间  $t$ , tx  
output: expected potential outcome



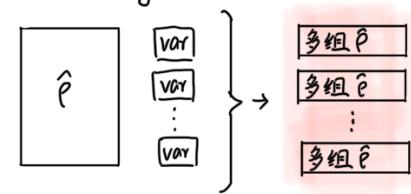
加 CI 时如何计算 causal effects?

[simulate.counterfactual\_outcome\_singlet\_withCI]

准备工作: outcome regression



covariate regression



input: 多组  $\hat{\beta}$  大表, 多组  $\hat{\beta}$  大表, data 大表, t, tx, 组数



抽出有关时间点的  $\hat{\beta}$  大表,  $\hat{\beta}$  大表, data 大表

对某一组:

$$\begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \\ t_3 \\ t_4 \end{bmatrix} \hat{\beta} + \begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \\ t_3 \\ t_4 \end{bmatrix} \hat{\beta} + \text{"baseline"} \Rightarrow \text{生成 } \hat{Y}_{t+2}$$

对多组进行操作后  $\rightarrow \hat{Y}_{t+2}^{(1)}, \hat{Y}_{t+2}^{(2)}, \dots \Rightarrow$  形成 distribution  $\Rightarrow CI$