

## 经济增长理论 2024

### 作业 2

提交时间：6 月 25 日

1. 在第 9 讲课件第 4 页的基础假设下（不假设生产函数为 CD 形式），参考第 9 讲课件第 9 页图示方法，说明稳态人均资本  $k^*$  关于  $\delta, n$  的比较静态性质，即  $\delta, n$  各自变化时，对应的  $k^*$  如何变化。
2. 在第 1 问的基础上，对稳态资本的定义方程  $(n + \delta)k^* = sf(k^*)$ ，利用隐函数定理，直接计算  $k^*$  关于  $\delta, n, s$  的偏导数，说明  $k^*$  关于这三个参数的单调性结论与图示论证的结论一致。
3. 参考第 9 讲第 11 页图示，说明当  $k_0 > k^*$  时，均衡路径  $\{k_t\}$  呈现什么特征，资本增速及产出增速路径又有何特征？
4. 考虑带人口增速  $n$  的 Solow 模型，在其中引入人力资本，即将加总生产函数写为  $Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta}$ ，其中  $H$  代表人力资本， $\alpha, \beta > 0$  且  $\alpha + \beta < 1$ ， $A_t$  为劳动扩充生产技术，增长率为常数  $\gamma$ 。类似物质资本  $K_t$  的积累方程  $K_{t+1} = sY_t + (1 - \delta)K_t$ ，加总人力资本  $H_t$  每期有折旧（存量技能逐渐淘汰），但同样可以通过每期投入一定的产出（收入） $s_H Y_t$  进行积累（可理解为教育投资），即  $H_{t+1} = s_H Y_t + (1 - \delta_H)H_t$ ，其中  $s_H, \delta_H$  为常数。请模仿基准 Solow 模型的分析，定义恰当的去趋势的变量  $\hat{k}, \hat{y}$  等，并计算确定去除趋势的模型的稳态，进而得到模型的人均资本、人均产出、人均人力资本的增长路径。