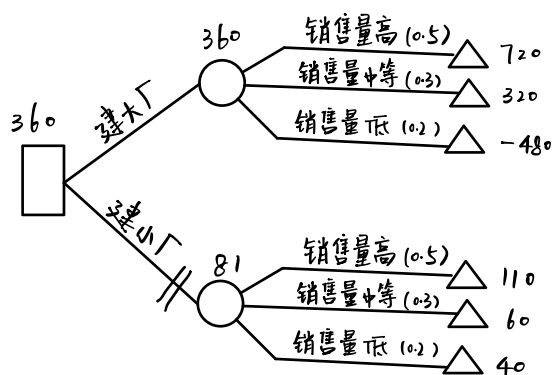


# 系统决策作业

彭程 2020011075.

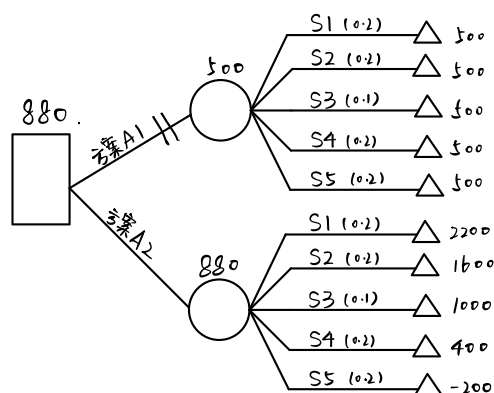
(1)



由决策树可知，建大厂。

(2)

若无检验工序，决策树如下。



故期望益损值为 880 万元。

现加入检验。若检验为  $S_1, S_2, S_3$  则不提纯，若为  $S_4, S_5$  则提纯。

故期望益损值为

$$E = -150 + 0.2 \times 2200 + 0.2 \times 1600 + 0.1 \times 1000 + (0.2 + 0.3) \times 500 = 960 \text{ 万元}$$

故值得增加该工序。

(3)

① 题目描述整理如下：

箱数	50	100	150	200	250	300
单价	100	90	80	70	70	70
利润	40	50	60	70	70	70
卖的箱数	50	100	150	200	250	300
P	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1

最好后果:  $300 \times 140 - 300 \times 70 = 21000$

最差后果:  $50 \times 140 + 250 \times 60 - 300 \times 70 = 1000$

由于是中立型决策者, 故  $V(x_i) = \frac{x_i - 1000}{21000 - 1000}$

P	s	a					
		50	100	150	200	250	300
0.1	50	2000	1000	1000	2000	1500	1000
0.3	100	2000	5000	5000	6000	5500	5000
0.2	150	2000	5000	9000	10000	9500	9000
0.2	200	2000	5000	9000	14000	13500	13000
0.1	250	2000	5000	9000	14000	17500	17000
0.1	300	2000	5000	9000	14000	17500	21000
期望		2000	4600	7000	9600	9900	9800
效用		0.05	0.18	0.3	0.43	0.445	0.44

故进货250箱时效用函数值最大, 选进货250箱.

② 极小化最大后悔值:

$$r(s|a) = \max V(g(s|a)) - V(g(s|a))$$

r	s	a					
		50	100	150	200	250	300
	50	0	0.05	0.05	0	0.05	0.05
	100	0.2	0.05	0.05	0	0.025	0.05
	150	0.4	0.25	0.05	0	0.025	0.05
	200	0.6	0.45	0.25	0	0.025	0.05
	250	0.75	0.625	0.425	0.175	0	0.025
	300	0.95	0.8	0.6	0.35	0.175	0
极大		0.95	0.8	0.6	0.35	0.175	0.05

故进货300箱.