

软件工程经济学 第五章作业

6. 对于一个与其他系统有多个接口和交互功能的全新软件, 有

$$D_0 = \frac{K}{t_d^3} = 8, \text{ 即 } K = 8t_d^3$$

另有 $S = E \cdot K^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{4}{3}}$, 代入 $S = 7500$ NCSS 和 $E = 1500$ 有

$$7500 = 1500 \cdot (8t_d^3)^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{4}{3}}$$

$$t_d = 1.481 \text{ 年 } K = 25.985 \text{ 人年}$$

$$mod = \frac{K}{t_d \sqrt{6E}} = 4.344 \text{ 人}$$

即开发工期约 1.481 年, 投入总费用 25.985 人年, 峰值人数

4.344 人。

$$9. (1) K = D_0 \cdot t_d^3 = 8t_d^3$$

$$S = E \cdot K^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{4}{3}}, \text{ 代入有 } 5500 = 2200 \cdot (8t_d^3)^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{4}{3}}$$

$$\text{有 } t_d = 1.100 \text{ 年 } K = 10.658 \text{ 人年}$$

$$mod = \frac{K}{t_d \sqrt{6E}} = 2.399 \text{ 人}$$

(2) t_d 压缩两个月即 0.167 年, 有 $t_d = 0.933$

$$K = D_0 \cdot t_d^3 \text{ 代入 } S = E \cdot K^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{4}{3}} \text{ 有 } 5500 = 2200 \cdot D_0^{\frac{1}{3}} \cdot t_d^{\frac{7}{3}}$$

$$\text{因此 } D_0 = 2.939^3 = 25.389, K = D_0 t_d^3 = 20.620$$

即 D_0 增大至 25.389 人/年², K 增大至 20.620 人年。

软件工程经济学 第五章作业

$$10.(1) \frac{C_d(t_d)}{K_d} = 0.95, \text{ 故 } K_d = \frac{C_d(t_d)}{0.95} = \frac{14.8}{0.95} = 15.58 \text{ 人年}$$

$$K = 6K_d = 93.47 \text{ 人年}$$

$$t_d = 1991 \text{ 年 } 9 \text{ 月} - 1988 \text{ 年 } 3 \text{ 月} = 3.5 \text{ 年}$$

$$D = \frac{K}{t_d^2} = \frac{93.47}{3.5^2} = 7.63 \text{ 人/年}$$

$$D_0 = \frac{D}{t_d} = 2.18 \text{ 人/年}^2$$

$$t_{od} = \frac{t_d}{\sqrt{6}} = 1.429 \text{ 年} \quad m_{od} = \frac{K}{t_d \sqrt{6e}} = 6.61 \text{ 人}$$

$$E = \frac{S}{K^{\frac{1}{3}} t_d^{\frac{4}{3}}} = \frac{47000}{93.47^{\frac{1}{3}} \times 3.5^{\frac{4}{3}}} = 1948.9$$

由于 $18 \text{ kNCSS} < S = 47 \text{ kNCSS} < 70 \text{ kNCSS}$,

$$a(47) = 1 + 6.23e^{-0.079 \times 47} = 1.152$$

$$K_p = \frac{K}{a^2} = 70.43 \text{ 人年} \quad t_{op} = \frac{t_d}{a} = 3.04 \text{ 年}$$

$$m_{op} = \frac{K_p}{t_{op} \sqrt{e}} = 14.05 \text{ 人}$$

(2) $D_0 = 2.18 \text{ 人/年}^2$, 对比于 D_0 的经验数据偏小。

若人力费用投入 K 不变, 采取一些手段提升人力增长率

D_0 , 该软件就能在更短的时间内开发出来。