

飞行器姿态控制及与高度控制的匹配及导引控制设计

采用的舵机模型为

$$R(s) = 0.5 \frac{0.2743s + 124.7}{1.32 \times 10^{-5} s^3 + 0.0082s^2 + 1.549s + 62.33}$$

- (1) 将所选择的姿态控制参数与质点模型高度控制作业组合，形成完成的高度控制，输出各个主要状态曲线。从初始高度 10m 开始，快速爬升到 200m 并保持高度飞行 1min；

在控制参数的可行域中选择参数 $K_p = 300$ 、 $K_d = 50$ ，则俯仰角的单位阶跃响应上升时间如下所示：

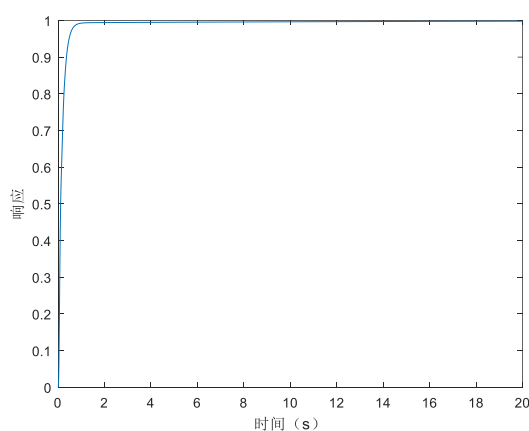


图1 单位阶跃响应

由图可知，俯仰角响应速度很快，1s 后即趋于稳定。高度的控制效果如下所示：

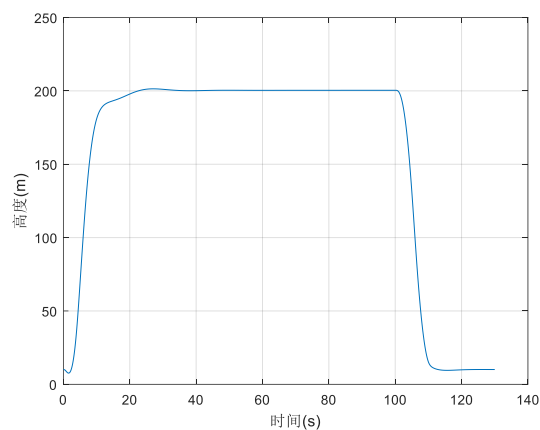


图 2 高度

由图可知，高度的控制效果较好，各个姿态角和舵偏角的变化曲线如下所示：

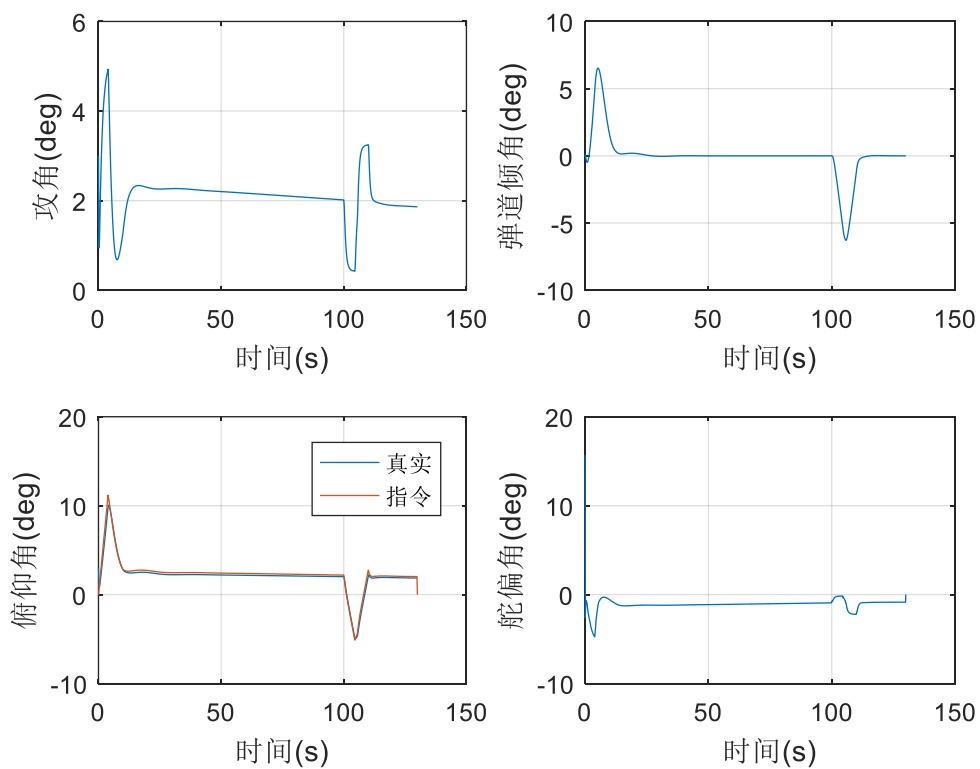


图 3 状态参数