

勘误表

(2018.04.26)

- 1、P5: 1) “农神 5 号”(Saturn V) 改为“土星 5 号”; 2) 倒数第 2 行“与 McDonnell-Douglas F-4E Phantom II”改为“McDonnell-Douglas F-4E Phantom II 第二代战机”。
- 2、P6: “第三代 F-16 战机”改为“第三代 F-16C、F-16D 战机”。
- 3、P8: “如 X-50 乘波者”改为“如 X-51A 乘波者”, 图 1-19 (a) “X-50”, 改为“X-51A”。
- 4、P15: 图 1-26 (5) “扰流板”改为“扰流板(控制用, 不做为增升装置用)”。 P21 倒数第 9 行, $Ma \leq 3$ 改为 $Ma \leq 0.3$ 。
- 5、P44 式(3-5) “ $L_{kg} = L_y(\chi) L_z(\gamma)$ ” 改为 “ $L_{kg} = L_y(\gamma) L_z(\chi)$ ”。
- 6、P48、P49 (图 3-10 (b)): “涡推发动机(turbo prop engine)” 改为 “涡桨发动机”。
- 7、P60 图 3-24, (a) 应与 (b) 对调。
- 8、P79: 倒数 v 第 5 行 “拉平、平飞加速、飘落”, 改为 “拉平、平飞减速、飘落”。
- 9、P89: 图 3-51, 图中 E 表示飞机在高度 H, 飞行速度为 V 时的单位重量所具有的能量,

$$\text{即 } E = \int SEP dt = H + V^2 / 2g。$$

- 10、P96 最后一行, 改为 “故 $h - h_{nw} < 0$ ”。
- 11、P102 图 4-12 “焦心”改为“焦点”, 倒数第 9 行 “重心与焦心重合”改为“重心与焦点重合”。
- 12、P109 式(4-57) 式中 $C_m = C_{m_0} + C_{m_{C_L}} C_L$ 为 $C_{m_{wb}} = C_{m_{0,wb}} + C_{m_{C_L}} C_L$, 第 14 行“焦心后移”改为“焦点后移”。第 10 行“重心相对位置为”改为“根据式(4.28)知焦点相对位置为”。式(4-58) 改为

$$h_n = h_{mnb} + kV_H \frac{\partial \alpha}{\partial C_L} \left(\frac{\partial C_L}{\partial \alpha} \right)_i \left(1 - \frac{\partial \varepsilon}{\partial \alpha} \right) = h_{mnb} + kV_H \frac{1}{a} a_i \left(1 - \frac{\partial \varepsilon}{\partial \alpha} \right), \quad (4-58)$$

- 13、P122 式(4-120)~式(4-122)改为

$$Y = G \sin \phi, \quad (4-120)$$

$$L_a = G \cos \phi, \quad (4-121)$$

当飞机以 $\dot{\chi}$ 角速度迎面侧滑转弯时, 侧滑转弯方程为:

$$\begin{cases} L_a = mg \cos \phi - mV_0 \dot{\chi} \sin \phi \\ Y = mg \sin \phi + mV_0 \dot{\chi} \cos \phi \end{cases} \quad (4-122)$$

根据侧滑力近似关系 $Y \approx Y_\beta \beta$, 可得: $mV_0 \dot{\chi} \cos \phi \approx Y_\beta \beta - mg \sin \phi$ 。

- 14、P136 图 4-57 中 G 改为 $G \cos \gamma$ 。 P141 式(4-167), (4-168)中 δ_a 改为 $\Delta \delta_a$ 。
- 15、P145: 倒数第 2 行 “根据假设忽略科氏加速度” 改为 “根据假设忽略地球产生的科氏加速度”; P152 第 7 行 “与含速度矢量 V” 改为 “与含总速度矢量 V”, 图 5-3, x_k 改为 x
水平线。
- 16、P158 第 3 行 “于是” 前加 “详见 5.5。”。第 4 行 “有稳定轴系动力学关系” 改为 “有气流轴系动力学关系”。

- 17、P160 式(5.77)第 1 式改为 $d\Delta x_g / dt = \Delta u \cos \theta_0 + \Delta w \sin \theta_0 - (u_0 \sin \theta_0 - w_0 \cos \theta_0) \Delta \theta$ 。

- 18、P162 式(5-86)~ 式(5-90)中 X_u, Z_u, M_u 改为 $\bar{X}_u, \bar{Z}_u, \bar{M}_u$ (含推力项的导数), 以与式

(5.138)中 X_u , Z_u , M_u 定义相区别。

$$\Delta F_x / m = \bar{X}_u \Delta u + X_w \Delta w - g \cos \gamma_0 \Delta \gamma, \quad (5-87)$$

$$\Delta F_z / m = \bar{Z}_u \Delta u + Z_w \Delta w + \bar{Z}_{\delta_e} \Delta \delta_e + g \sin \gamma_0 \Delta \gamma, \quad (5-88)$$

$$\Delta M / I_y = \bar{M}_u \Delta u + M_w \Delta w + M_q \Delta q + M_{\delta_e} \Delta \delta_e + M_{\dot{w}} \Delta \dot{w}, \quad (5-89)$$

19、P163 式(5-90)与第 11 行及 P183 式(5-139c)中 X_u , Z_u , M_u 也修改为 \bar{X}_u , \bar{Z}_u , \bar{M}_u 。

20、P164 式(5-97) T_{δ_e} 改为 T_{δ_p} 。

21、P171 式(5-130)中 $M^a = \bar{q} S \bar{c} C_m = \bar{q} S \bar{c} (C_{m0} + C_{m\alpha} \alpha + C_{m\dot{\alpha}} \dot{\alpha} + C_{mq} q + C_{m\delta_e} \delta_e)$ 。

22、P172 式(5-133a)中 C_L 改为 C_{L0} 。P173 第 2 行 $F_{T_z} = -T \sin \varphi_T$, 第 20 行 Fbx, Fpx 改为

FAx, Ftx; 第 22 行 Fbz 改为 FAz。

23、P182 式(5-139a)~ (5-139b)中第 3 式分别改写为

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \Delta q = & \left[M_u + M_{T_u} + M_{\dot{\alpha}} (Z_u + Z_{T_u} \sin(\alpha_0 + \varphi_T)) / V_0 \quad M_{\alpha} + M_{\dot{\alpha}} Z_{\alpha} / V_0 \quad M_q + M_{\dot{\alpha}} \quad 0 \right] [\Delta V \quad \Delta \alpha \quad \Delta q \quad \Delta \theta]^T \\ & + \left[\frac{T_{\delta_p}}{I_y} z_T + M_{\dot{\alpha}} \frac{Z_{\delta_p}}{V_0} \quad \frac{M_{\delta_e}^a}{I_y} + M_{\dot{\alpha}} \frac{Z_{\delta_p}}{V_0} \right] \begin{bmatrix} \Delta \delta_p \\ \Delta \delta_e \end{bmatrix}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \Delta q = & \left[M_u + M_{T_u} + M_{\dot{\alpha}} (Z_u / V_0) \quad M_{\alpha} + M_{\dot{\alpha}} Z_{\alpha} / V_0 \quad M_q + M_{\dot{\alpha}} \quad 0 \right] [\Delta V \quad \Delta \alpha \quad \Delta q \quad \Delta \theta]^T \\ & + \left[\frac{T_{\delta_p}}{I_y} z_T + M_{\dot{\alpha}} \frac{Z_{\delta_p}}{V_0} \quad \frac{M_{\delta_e}^a}{I_y} + M_{\dot{\alpha}} \frac{Z_{\delta_p}}{V_0} \right] \begin{bmatrix} \Delta \delta_p \\ \Delta \delta_e \end{bmatrix}. \end{aligned}$$

24、P199 式(6-8)中 V_0 改为 ΔV_0 。

25、P205 式(6-33)中 $|\lambda|$ 改为 $|n|$ 。图 6-7φ 改为 $\varphi_1 (\zeta = -\cos \varphi_1 = -\cos(\pi - \varphi) = \cos \varphi)$ 。

26、P206 式(6-38)下 1 行“并对任意 k 列”改为“并对任意 k 行”。式(6-40)第 2 式前加负

号, $f_{32}(s) = -|\cdot|$ 。P222 式(6-85)与式(6-86)第 1 式前加负号, 即 $f_{21}(s) = -|\cdot|$, $f_{23}(s) = -|\cdot|$ 。

27、P207 式(6-42)方程右端 $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0.248 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \bar{V}(0) \\ \Delta \alpha(0) \\ \Delta \theta(0) \end{bmatrix}$ 改为 $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0.248 \end{bmatrix} \Delta \alpha(0)$ 。P208 15-17 行模态比改为

$$\Delta \bar{V} : \Delta \alpha : \Delta \theta = 0.0662e^{77.08^\circ i} : 1.0269e^{10.68^\circ i} : 1, \quad \Delta \bar{V} : \Delta \alpha : \Delta \theta = 3.8335e^{60.353^\circ i} : 0.0891e^{240.23^\circ i} : 1$$

28、P212 式(6-58)阻尼比改为 $\zeta_{ph} = -(X_u + X_{T_u}) / (2\omega_{ph})$; P220 表 6-4 N_r 中 b 改为 b^2 。

29、P248 图 7-9 中, X_s 为 X_{cg} , 表示重心位置。P259 倒数 12 行“Routh 列表第一元素”改为“Routh 列表第一列元素”。

30、P261 式(7-38e)中对数 lg 改为自然对数 ln, 式(7-38e)中 $M_p = (y(t_{\max}) - y(\infty)) / y(\infty)$ 。P264

第 3 行 $\omega_n > 1.8$ 是根据经验公式 $\omega_n = 1.8/tr$ 获得, 如果采用式(7-38a), 则 $\omega_n > 3.3$ 。

31、P292 图 7-57(c), (d) 中 $X(s)$ 为分别移到 s 和 s^2 前面。

32、P313 第 20 行, P314 第 6 行, 习题 7.4, 习题 7.8 模型改为

$$\begin{bmatrix} \Delta \dot{\alpha}(t) \\ \Delta \dot{q}(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.846 & 1.0 \\ -2.5013 & -1.3351 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \alpha(t) \\ \Delta q(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.0818 \\ -6.639 \end{bmatrix} \delta_e(t),$$

33、P407 图 9-50 中前馈传递函数 $\frac{-K_{thq}}{s+1/\tau_s}$, τ_s 改为 τ_s 下标, $\frac{k_{\theta q}}{s+1/\tau_s}$ 改为 $\frac{-K_{\theta q}}{s+1/\tau_s}$ 。

34、P491 D.2 速度单位 $1\text{kn} = 1689\text{ft/s}$ 改为 $1\text{kn} (1\text{knot}) = 1.689\text{ft/s}$

35、P506 函数 `ode45(, , [], u0)` 去除。 `runkut('dynamics', , ,)` 中 `dynamics` 改为 `f`。若调用 `dynamics`, 则 `runkut()` 需增加输入 `u`。