



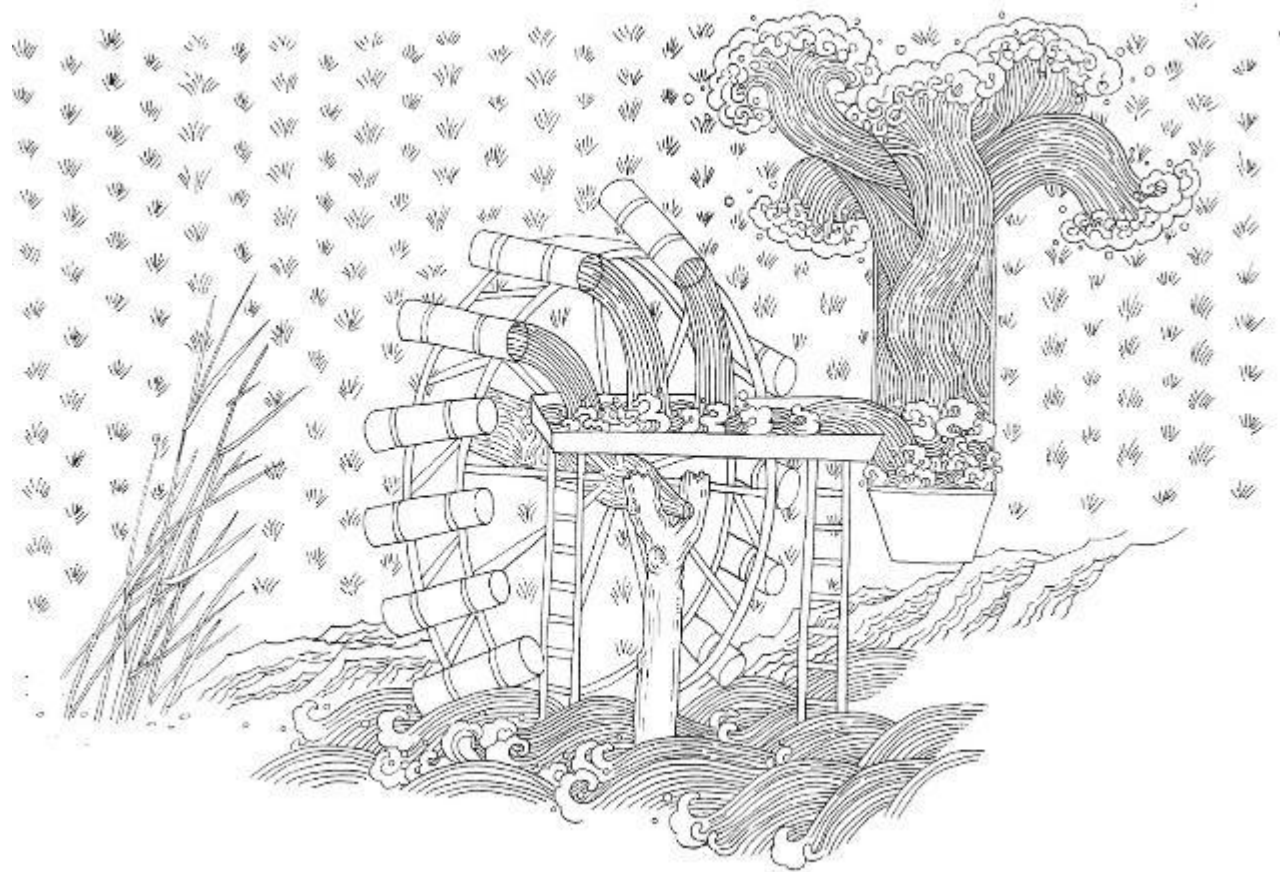
多旋翼飞行器设计与控制

第四讲 动力系统建模和估算



北航可靠飞行控制研究组
BUAA Reliable Flight Control Group

东方智慧



筒车

核心问题

如何估算一架多旋翼飞行器
的各项性能指标？

大纲

1.总体描述

2.动力系统模型

3.性能计算和实验验证

4.评估网站Flyeval.com介绍

5.本讲小结

1.总体描述

动力系统建模分为四部分：螺旋桨建模、电机建模、电调建模、电池建模。模型所有输入，如表中所示。为了简化本节课讲解，螺旋桨参数可以归为为拉力系数和转矩系数。

□ 动力系统各器件参数设定

螺旋桨的
拉力系数
和转矩系数

C_T C_M

器件	参数指标
螺旋桨	$\Theta_p = \{ \text{直径 } D_p, \text{ 螺距 } H_p, \text{ 桨叶数 } B_p, \text{ 叶片平均气动弦长 } c_p, \text{ 重量 } G_p \}$
电机	$\Theta_m = \{ \text{标称空载电流 } I_{m0}, \text{ 标称空载电压 } U_{m0}, \text{ 标称空载 KV 值 } K_{V0}, \text{ 最大电流 } I_{mMax}, \text{ 内阻 } R_m, \text{ 重量 } G_m \}$
电调	$\Theta_e = \{ \text{最大电流 } I_{eMax}, \text{ 内阻 } R_e, \text{ 重量 } G_e \}$
电池	$\Theta_b = \{ \text{总容量 } C_b, \text{ 内阻 } R_b, \text{ 总电压 } U_b, \text{ 最大放电倍率 } K_b, \text{ 重量 } G_b \}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/238110111131006073>