

# 第一章 概述

## 1.1 前言<sup>[1][2]</sup>

飞行器可以用于民用事业、满足国防需求，还可以开发和利用太空资源、进行太空操作和试验等，因此国内外对飞行器进行了大量研究。对飞行器的研究目前主要包括固定翼、旋翼及扑翼式三种，碟形飞行器属于旋翼的一种，相对于别的旋翼式飞行器来说碟形飞行器由于能够共享电池、控制电路板等，因此结构更紧凑，能产生更大的升力，而且可以通过反扭矩作用使飞行器扭矩平衡，而不需要专门的反扭矩桨，因此研究碟形飞行器具有重大的现实意义。国内外对碟形飞行器的研究起步较晚，目前技术还不太成熟。

## 1.2 碟形飞行器研究现状<sup>[3][4][5][6][7][8][9]</sup>

从目前碟形飞行器研究情况来看，对于碟形飞行器研究主要包括两大类：共轴式碟形飞行器研究和非共轴式碟形飞行器研究。

### 1.2.1 非共轴式碟形飞行器研究

#### 1.2.1.1 美国克莱斯勒汽车为美国陆军研制的 VZ-7

VZ-7 也称为 Flying Truck，总共有两个原型，如图 1-1 所示。该飞行器长 5.2 米，宽 4.9 米，最大起飞重量为 770KG，可以运载 250KG 的载荷，由 425 马力的涡轮轴发动机驱动。VZ-7 操作简便，容易起飞，但不能满足速度和高度的要求，而且原型也于 1960 年退还给了美国航空事业的先驱柯蒂斯。

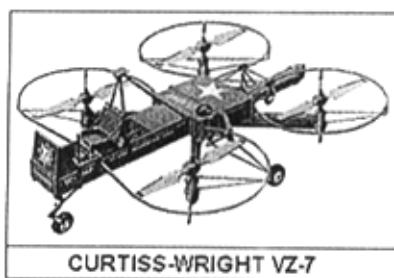


图 1-1 VZ-7

#### 1.2.1.2 美国 DRAGANFLYER 公司研制的 DRAGANFLYER III 和 DRAGANFLYER X-Pro

该飞行器属于四桨碟形飞行器，采用碳纤维和高性能塑料制作本体，具有双