

1U 立方卫星

一、产品概述

1U 立方星为标准 1U Cubesat 结构，具备卫星的基本功能，由蓄电池、太阳能帆板、数据管理、姿态确定与控制、数据通信、相机载荷等部分组成，可应用于开展光学成像、无线通信等试验。2015 年 10 月完成在轨飞行验证。



二、优势与特点

- (1) 体积小、质量轻，满足标准 1U 立方卫星的要求；
- (2) 成本低，采用工业级器件，经过飞行试验；
- (3) 可在平台基础上扩展为 2U，增加性能更强的载荷；
- (4) 提供地面测控 GNU radio 软件和地面测控软件；
- (5) Arduino 软件开发简单，方便开发使用，可用作地面教学；
- (6) 采用 Arduino-android 套件，可以实现与手机的连接，成为手机卫星。

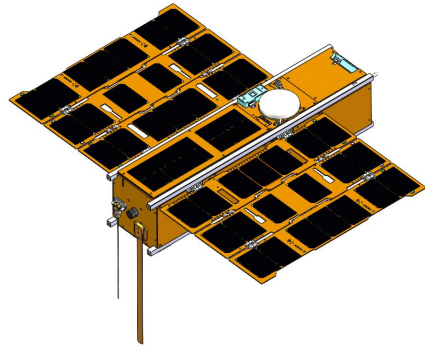
三、性能指标

指标项	指标内容		
整星	$\leq 1.5\text{kg}$ 主体包络尺寸：100mm×100mm×100mm（发射状态）		
星载综合电子	ARM7 处理器，Ardunio 操作系统		
姿控	三轴稳定		
电源	太阳电池阵		5 面体装式
	蓄电池		锂离子蓄电池，2Ah
测控通信	U/V	体制	UHF 下行，VHF 上行
		速率	遥控上行 1Kbps，遥测下行 10Kbps
		发射功率	稳定：0.2W，峰值：1W
		接收灵敏度	-108dBm
	S	频段	2.4G
		速率	2.4K
		发射功率	0dBm
分离方式	1U POD		

3U 立方卫星

一、产品概述

3U 立方星采用标准 3U Cubesat 结构，集成了蓄电池、太阳能帆板、星载计算机、姿态确定与控制、轨道控制、数据通信、科学载荷等组成，可应用于科学试验和低功耗载荷任务应用，选用经飞行验证成熟单机。2023 年 1 月和 4 月累计完成 3 次在轨飞行。



二、优势与特点

- (1) 高集成度设计，满足标准 3U 立方卫星的要求；
- (2) 采用工业级器件，成本低，经过飞行试验；
- (3) 双机冷备，高可靠性设计，满足长期任务要求；
- (4) 选用经在轨飞行验证自主可控单机，成熟度高，交付周期短；
- (5) 配置星敏感器实现高精度姿态确定；
- (6) 配置反作用飞轮，实现三轴姿态稳态和敏捷姿态机动；
- (7) 配置多翼展开电池阵，提供更大充电功率和载荷适配能力；
- (8) 可定制到 4U 立方卫星尺寸，提供更大载荷空间。

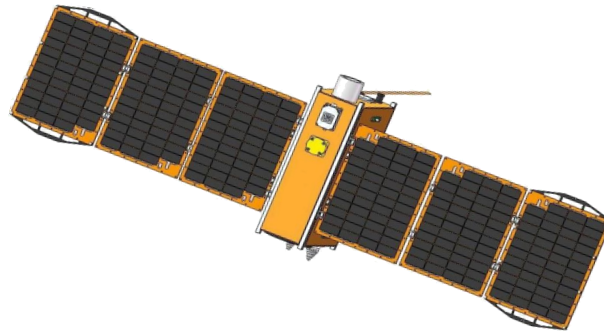
三、性能指标

指标项	指标内容	
整星	≤9kg 主体包络尺寸 100mm×100mm×350mm（发射状态）	
星载综合电子	可选双机冷备，ARM9 处理器， μ C/OS-II 操作系统	
姿控	三轴姿态稳定 指向精度：≤2°(无星敏)，≤0.1°(带星敏)	
电源	太阳电池阵	体装+双翼多折展开
	蓄电池	锂离子蓄电池，最大 200Wh
测控通信	测控	可选 U/V，X，S
	数传	X，最大 100Mbps
载荷支持		质量：≤5kg 尺寸：1.5U 功率：5W(稳态)，峰值 80W@20min
分离方式		3U POD

6U 立方卫星

一、产品概述

6U 立方星采用标准 6U Cubesat 结构，集成了蓄电池、太阳能帆板、星载计算机、姿态确定与控制、轨道控制、数据通信、科学载荷等组成，可应用于科学试验，以及 DCS、掩星探测、光学成像等任务，选用经飞行验证成熟单机。



二、优势与特点

- (1) 高集成度设计，满足标准 6U 立方卫星的要求；
- (2) 采用工业级器件，成本低，经过飞行试验；
- (3) 双机冷备，高可靠性设计，满足长期任务要求；
- (4) 选用经在轨飞行验证自主可控单机，成熟度高，交付周期短；
- (5) 配置星敏感器实现高精度姿态确定；
- (6) 配置反作用飞轮，实现三轴姿态稳态和敏捷姿态机动；
- (7) 配置多翼展开电池阵，提供更大充电功率和载荷适配能力；
- (8) 可定制到 8U 立方卫星尺寸，提供更大载荷空间。

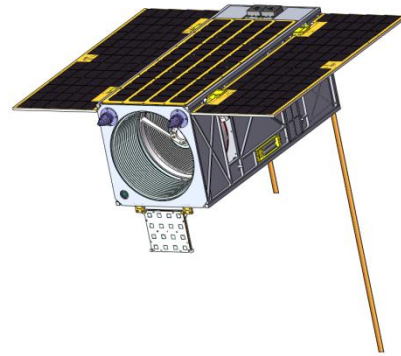
三、性能指标

指标项	指标内容	
整星	≤15kg 主体包络尺寸：100mm×100mm×350mm（发射状态）	
星载综合电子	可选双机冷备，ARM9 处理器，μC/OS-II 操作系统	
姿控	三轴姿态稳定 指向精度：≤2°(无星敏)，≤0.1°(带星敏)	
电源	太阳电池阵	双翼多折展开
	蓄电池	锂离子蓄电池，最大 300Wh
测控通信	测控	可选 U/V，X，S
	数传	X，最大 100Mbps
载荷支持	质量：≤15kg 尺寸：3.5U 功率：20W(稳态)，峰值 120W@20min	
分离方式	6U POD	

12U 立方卫星

一、产品概述

12U 立方星采用标准 12U Cubesat 结构，集成了蓄电池、太阳能帆板、星载计算机、姿态确定与控制、轨道控制、数据通信、科学载荷等组成，可应用于科学试验，以及 DCS、掩星探测、光学成像、通信等任务，选用经飞行验证成熟单机。2023 年 1 月已完成 1 次在轨飞行。



二、优势与特点

- (1) 高集成度设计，满足标准 12U 立方卫星的要求；
- (2) 采用工业级器件，成本低，经过飞行试验；
- (3) 双机冷备，高可靠性设计，满足长期任务要求；
- (4) 选用经在轨飞行验证自主可控单机，成熟度高，交付周期短；
- (5) 配置星敏感器实现高精度姿态确定；
- (6) 配置反作用飞轮，实现三轴姿态稳态和敏捷姿态机动；
- (7) 配置多翼展开电池阵，提供更大充电功率和载荷适配能力；
- (8) 可定制到 16U、20U、24U 立方卫星尺寸，提供更大载荷空间。

三、性能指标

指标项	指标内容	
整星	≤25kg 主体包络尺寸：226mm×226mm×540mm（发射状态）	
星载综合电子	双机冷备，ARM9 处理器，μC/OS-II 操作系统	
姿控	三轴姿态稳定 指向精度：≤2°(无星敏)，≤0.1°(带星敏)	
电源	太阳电池阵	体装+双翼
	蓄电池	锂离子蓄电池，最大 400Wh
测控通信	测控	可选 U/V，X，S
	数传	X，最大 300Mbps
载荷支持	质量：≤12kg 尺寸：200mm×200mm×350mm 功率：30W(稳态)，峰值 200W@20min	
分离方式	12U POD	