

<<青少年航天模型制作>>

图书基本信息

书名：<<青少年航天模型制作>>

13位ISBN编号：9787533540296

10位ISBN编号：7533540298

出版时间：2012-7

出版时间：福建科技出版社

作者：葛介康

页数：216

字数：163000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<青少年航天模型制作>>

### 内容概要

航天模型虽小，但“五脏俱全”，制作的难易程度适合青少年。在知识方面，它涉及许多基础学科领域，如数学、物理、计算机应用等。《青少年航天模型制作》把航天知识和制作相结合，在介绍模型制作内容的同时也介绍有关航天器的基本知识。另外，由于所制作的材料容易找到，甚至废旧东西也可再利用，因此开展这项活动并不难。航天模型有专业的体育竞技内容，但本书着重从青少年航天科技普及角度考虑。

# <<青少年航天模型制作>>

## 书籍目录

### 第一章 概述

- 一、航天史话
- 二、漫话航天器
- 三、航天模型活动的发展
- 四、航天模型活动的意义

### 第二章 航天模型知识

- 一、航天模型与航空模型的区别
- 二、航天模型分类
- 三、模型火箭飞行原理

### 第三章 航天模型设计

- 一、航天仿真模型
- 二、模型火箭
- 三、火箭助推滑翔机

### 第四章 航天模型制作工艺

- 一、制作材料
- 二、制作工具
- 三、模型火箭制作工艺
- 四、纸质仿真航天模型制作
- 五、木质仿真航天模型制作

### 第五章 简易航天模型制作

- 一、杠杆式弹射模型火箭
- 二、气动式模型火箭
- 三、水气式模型火箭
- 四、气球推进式导弹模型
- 五、飞碟模型

### 第六章 常规模型火箭制作

- 一、飘带滞降模型火箭
- 二、伞降模型火箭
- 三、长征2F纸质仿真模型火箭
- 四、小生物载荷模型火箭
- 五、两级模型火箭

### 第七章 仿真航天模型制作

- 一、神舟号宇宙飞船模型
- 二、东方红一号卫星电动模型
- 三、风云二号气象卫星模型
- 四、航天飞机(轨道飞行器)实体模型
- 五、和平号空间站模型

### 第八章 火箭与火箭助推滑翔机制作

- 一、变翼式火箭助推滑翔机
- 二、一体式火箭滑翔机
- 三、外挂式火箭助推滑翔机
- 四、分体式火箭助推滑翔机
- 五、自转旋翼模型火箭

### 第九章 模型火箭发射和发射装置

- 一、发动机

## <<青少年航天模型制作>>

二、发射架

三、点火控制装置

四、发射场地和发射准备

附录一 国内航天模型竞赛有关规则

附录二 国际航空联合会运动规则

附录三 准则摘要

## &lt;&lt;青少年航天模型制作&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（7）可用西安四凯厂生产的B型火箭固体发动机，发动机紧塞在箭尾部，按常规在空旷处发射和回收。

观察小生物升空前后的情况，进行对比实验，写出实验报告。

五、两级模型火箭 俄国科学家齐奥尔科夫斯基的火箭公式表明，单级火箭所能获得的速度增量，取决于火箭的排气速度和火箭的质量比（发动机工作开始与结束时火箭质量的比值）。

为了获得较重的载荷和飞行高度，大型模型火箭可以采用多级火箭方案，即多级火箭的第一级首先点火，其有效载荷就是上级火箭段，第一级火箭工作完成后脱离箭体，模型火箭质量大为减小。

接着第二级发动机启动，其推力使其上级火箭段上升和加速。

第二级燃料用完后，也被分离，第三级火箭就可启动，使有效载荷不断被加速。

采用这样的方法，把有效载荷加速到指定速度所需的燃料也可以大大地减少。

如果火箭带同等质量的燃料，那么，多级火箭就可以携带更重的有效载荷。

研制多级模型火箭需要相应的发动机，首先第一节发动机应该取消开伞剂部分；并适当改变延时剂的燃烧时间，使之更加适合接力点火和首级发动机与主箭体分离的要求。

其次是箭体结构的设计和制作，要遵循多级模型火箭的飞行要求。

一般来说，应该保证多级模型火箭在整个工作过程中都是稳定的。

每一级都应安装尾翼片，而第一级尾翼面积应为最大，因为此时模型火箭的重心和压心的位置相应靠后。

第二和第三级的尾翼面积要依次减小，以符合气动稳定性的设计要求。

具体地讲，就是箭体重心在压心前的适当位置之间的距离，至少应该等于该箭体的直径，并保证其相对稳定。

本节介绍两种使用普通的模型火箭发动机制作两级模型火箭，但两级发动机点火方式不同：一种采用电子延时点火，另一种采用快速导火索点火。

它们各有各的特点，可以供模型火箭爱好者研究实践参考，但在实践中一定注意安全。

1.电子延时点火两级模型火箭的制作 电子延时点火两级模型火箭是由头锥、两段箭体和尾翼、降落伞、固体发动机和集成电路延时电路等组成。

它的工作原理是：当点燃首级发动机后模型火箭升空，电子延时器也开始计时，到一定高度后首级发动机熄火，电子延时电路延时时间也结束，这时点燃第二节火箭发动机，并使第一、二级模型火箭分离，第二级模型火箭继续升高，第二级火箭发动机熄火，开伞剂打开降落伞并安全下降，模型火箭回收。

在制作实验中应注意以下问题。

（1）模型火箭发动机的选用。

由于两级模型火箭的体积和质量比一般的模型火箭大，因此要保持一定的高度和推力，须选择推力较大的C型发动机做第一级火箭的发动机。

<<青少年航天模型制作>>

编辑推荐

《动手动脑快乐学习丛书:青少年航天模型制作》由福建科学技术出版社出版。

<<青少年航天模型制作>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>