

# 《技术成熟度及其评价方法》

## 图书基本信息

书名：《技术成熟度及其评价方法》

13位ISBN编号：9787118083682

10位ISBN编号：7118083682

出版时间：2012-9

出版社：国防工业出版社

作者：吴燕生

页数：206

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《技术成熟度及其评价方法》

## 内容概要

《技术成熟度及其评价方法》以系统工程方法为指导，全面系统地介绍了技术成熟度及其评价方法。主要内容包括技术成熟度的发展和应用情况、评价标准、评价方法、评价组织和流程、评价案例、评价注意事项、在航天系统工程管理中的应用、后续发展。目的在于准确评价技术发展状态，提高管理决策的科学性，降低新技术在工程中的应用风险。

## 书籍目录

### 第1章 概述

- 1.1 技术成熟度的基本概念
- 1.2 技术成熟度的发展历程及应用情况
  - 1.2.1 技术成熟度的发展历程
  - 1.2.2 国外技术成熟度应用情况
  - 1.2.3 国内技术成熟度研究和应用情况
- 1.3 技术成熟度评价的目的、作用和意义
  - 1.3.1 技术成熟度评价的目的
  - 1.3.2 技术成熟度评价的作用
  - 1.3.3 技术成熟度评价的意义
- 1.4 技术成熟度评价的应用模式
- 1.5 技术成熟度评价的应用范围
- 1.6 技术成熟度评价的风险

### 第2章 技术成熟度评价标准

- 2.1 技术成熟度等级定义
  - 2.1.1 美国国家航空航天局的TRL定义
  - 2.1.2 美国国防部的TRL定义
  - 2.1.3 欧空局的TRL定义
  - 2.1.4 客户化的TRL定义
- 2.2 技术成熟度各级内涵
- 2.3 技术成熟度各级特征及属性
  - 2.3.1 TRL等级特征解析
  - 2.3.2 TRL等级特征表
  - 2.3.3 TRL主要级别具有的可扩展性说明
- 2.4 举例说明技术成熟度等级
  - 2.4.1 假想电视系统的技术成熟度分析案例
  - 2.4.2 美国TRL专家Manki给出的案例
  - 2.4.3 某导弹系统的环形激光陀螺的技术成熟度案例
- 2.5 术语说明
  - 2.5.1 演示环境
  - 2.5.2 技术载体
  - 2.5.3 逼真度

### 第3章 关键技术识别方法

- 3.1 工作分解结构与技术分解结构
  - 3.1.1 分解原则
  - 3.1.2 分解方法
- 3.2 CTE识别方法
  - 3.2.1 CTE的识别原则
  - 3.2.2 CTE的颗粒度
- 3.3 技术关键程度评价方法
  - 3.3.1 技术重要性评价
  - 3.3.2 技术困难度评价

### 第4章 基于检查单的技术成熟度评价方法

- 4.1 硬件技术成熟度评价检查单
- 4.2 软技术成熟度评价检查单

### 第5章 基于工程数据采集的技术成熟度评价方法

- 5.1 评价方法介绍

5.1.1 CTE的工程数据信息采集

5.1.2 CTE的TRL评价

5.2 与传统评价方法的对比

第6章 技术成熟度评价组织与评价流程

6.1 评价组织结构

6.2 在重大科技工程中的应用模式

6.3 职责分工

6.4 技术成熟度评价工作流程

6.5 技术成熟度评价具体操作方法

6.5.1 制定方案和通知被评方做好相关工作

6.5.2 组织建立专家组

6.5.3 制定工作计划和成立工作组

6.5.4 完成项目技术分解和识别CTE

6.5.5 审查CTE清单

6.5.6 制定被评CTE应达到的具体目标和初评CTE的TRL

6.5.7 制定被评CTE的TRL标准细则

6.5.8 审查CTE评价结果和TRL标准细则

6.5.9 技术成熟度自评价和编写自评价报告

6.5.10 评议自评价报告和提出个人意见

6.5.11 评定CTE的TRL并通知被评方

6.5.12 完成技术成熟度评价报告

6.5.13 CTE的工程数据信息采集

6.6 基于技术成熟度的关键技术攻关策划

6.6.1 操作步骤

6.6.2 基于TRL的关键技术攻关策划报告模板

第7章 基于检查单的氢氧火箭发动机技术成熟度评价案例

7.1 系统概况

7.2 系统工作分解结构

7.3 识别CTE

7.3.1 CTE清单

7.3.2 未被识别为CTE的理由说明

7.4 审查CTE初选清单

7.5 制定CTE的技术成熟度评价细则

7.6 审查项目关键技术的技术成熟度评价细则

7.7 自评价各CTE的技术成熟度等级

7.7.1 氢氧推力室使用环境描述

7.7.2 自评价氢氧推力室技术成熟度等级

7.8 编写技术成熟度自评价报告

7.9 评价方后续工作

第8章 基于工程数据采集的发动机设计技术评价案例

8.1 技术状态属性信息采集

8.2 试验内容和试验环境信息采集

8.3 集成关系信息采集

8.4 技术成熟度三个特性的关系分析

8.5 CTE的技术信息与TRL级别的映射

第9章 技术成熟度评价注意事项

9.1 CTE选择是否充分

9.2 与CTE有关的使用环境定义是否准确

9.3 各级别评价细则之间的跨度是否恰当

9.4 CTE验证是否充分

9.5 在对一个级别评价时是否需要较低级别的符合情况进行考察

9.6 区分技术成熟度和产品成熟度并正确判定TRL评价的初始级别

## 第10章 技术成熟度与航天系统工程管理

10.1 航天型号研制程序介绍

10.2 技术成熟度与航天武器型号研制阶段的关系

10.3 技术成熟度在航天工程研制中的应用方法

10.3.1 航天工程CTE全景图

10.3.2 航天工程CTE成熟度全景图

10.3.3 航天工程CTE成熟路线全景图

10.3.4 航天工程CTE困难度全景图

10.3.5 航天工程CTE风险程度全景图

10.4 技术成熟度在某航天工程中的应用简介

## 第11章 技术成熟度的后续发展

11.1 制造成熟度等级

11.1.1 MRL等级定义

11.1.2 MRL各级内涵

11.1.3 MRL的主线和标准矩阵

11.1.4 MRL与采办管理

11.2 系统成熟度和集成成熟度

11.2.1 集成成熟度

11.2.2 系统成熟度

11.3 技术成熟困难度

11.3.1 技术成熟困难度的发展及应用情况

11.3.2 TRL与技术成熟困难度的关系

11.3.3 技术成熟困难度评价方法及评价工具简介

11.4 航天工程成熟度

附录 缩略语

参考文献

# 《技术成熟度及其评价方法》

## 章节摘录

版权页：插图：（2）系统的组成：也可以说是系统组成的完善程度。某些技术实体的组成在不影响考核目的的前提下可以对非核心部分暂时进行适当简化，例如氢氧发动机的最终产品包括液氢泵和液氧泵等部件。但是在低TRL级别时，在样机中可以不包括液氢泵和液氧泵。（3）比例或者大小：包括技术实体与最终产品在几何尺寸上的比例。在技术成熟过程中，有些技术载体在低TRL级别时首先对缩小比例的设计或者减小尺寸的样机进行试验。例如气动外形的设计和验证首先采用小比例的模型进行风洞试验，太阳帆板电池阵首先进行小面积的面阵能量转换试验，然后逐步扩大到全比例和全尺寸的试验。（4）质量属性：在技术成熟过程中，有些技术载体在低TRL级别时往往不需要或者不实现而直接达到最终产品的质量属性要求，在不影响考核的主要目的的情况下可以采用低于最终产品质量的代用品。例如在技术成熟的初期，采用小样工艺生产出来的材料、民品级别的器件、尚未按照产品要求进行包装的桌上联试等。在工程中常用的原理样机、演示样机、原型样机以及最终产品中就采用了不同质量属性的部件。（5）生产工艺：包括材料和其它制品制造工艺的成熟程度。

### 2.3.1.2 技术在系统中的集成度

在技术成熟的初期，技术往往首先以它最基本的、最初步的载体进行研发和验证，它还没有与系统中的其它部件集成起来。随着技术的不断成熟，技术的载体逐渐与系统的其它部分进行集成，直到形成完整的系统。在集成度方面一般要经历：技术本身、部件、单机、分系统、系统这一集成度逐步提高的过程。

# 《技术成熟度及其评价方法》

## 编辑推荐

《技术成熟度及其评价方法》主要读者对象是国防科技工业的管理技术人员，重点是承担国防装备科研任务的各军工集团和科研院所的管理技术人员。

# 《技术成熟度及其评价方法》

## 精彩短评

- 1、很稀缺的东西，对于研发产品的阶段定位很准确，值得一看
- 2、书挺好，能对自己有帮助。
- 3、第二本了，也是帮朋友买的，真心不错
- 4、写的很到位,不错！
- 5、学术性书籍。总体还可以。
- 6、很好 专业性强 适合航天类研究技术成熟度
- 7、比较实用，送同专业朋友



# 《技术成熟度及其评价方法》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)