

# 《创新方法教程》

## 图书基本信息

书名：《创新方法教程》

13位ISBN编号：9787040334227

10位ISBN编号：7040334224

出版时间：2012-5

出版社：创新方法研究会、中国21世纪议程管理中心 高等教育出版社 (2012-05出版)

页数：318

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)

# 《创新方法教程》

## 内容概要

《创新方法教程(初级)》分初级、中级、高级三册，本册为初级分册。本册是专门针对有志于创新但还没有掌握系统性创新思维和方法的工程师而编写的，主要内容包括三部分：第一部分是创新思维技法部分，通过实例详细介绍了创新思维规律、4种阻碍创造性思维的思维定势和3种常用的创造性思维技法；第二部分是TRIZ部分，介绍TRIZ的理论体系及发展，重点介绍TRIZ理论中的基本概念、分析问题和解决问题的流程、计算机辅助创新技术的基本知识；第三部分是工业工程部分，介绍工业工程的起源、概念、作用、主要内容及共性技术。《创新方法教程(初级)》结构按照由浅入深的顺序构建，但各章都是相互独立的，对于具有创新基础知识的读者，只需挑选感兴趣的章节阅读。

## 书籍目录

第1章 制造创瓢方法链 1.1 内涵 1.1.1 制造链：从技术获取到产品实现 1.1.2 制造创新链：突出创意、研发、知识、效率、市场 1.1.3 方法群与方法系统 1.2 结构 1.3 难点 1.4 创新思维技法、TRIZ与工业工程 1.4.1 创新思维技法 1.4.2 TRIZ 1.4.3 工业工程 1.4.4 三大方法体系在本教程中的分布 第2章 创新思维与创新技法 2.1 创造性思维方式 2.1.1 发散思维与收敛思维 2.1.2 横向思维与纵向思维 2.1.3 正向思维与逆向思维 2.1.4 求同思维与求异思维 2.2 思维定势 2.2.1 从众型思维定势 2.2.2 书本型思维定势 2.2.3 经验型思维定势 2.2.4 权威型思维定势 2.3 泛化思维视角 2.3.1 改变思考方向 2.3.2 转换问题 2.4 创造性思维技法 2.4.1 整体思考法 2.4.2 概念扇 2.4.3 KJ法 思考题 本章参考文献 第3章 TRIZ与企业创新 3.1 TRIZ的起源 3.2 TRIZ的核心思想 3.3 TRIZ的理论体系 3.4 TRIZ在国内外企业的应用 3.4.1 TRIZ在国外的应用 3.4.2 TRIZ在国内的应用 3.5 TRIZ对于企业技术创新的作用 3.6 TRIZ的发展 思考题 本章参考文献 第4章 TRIZ的基本概念与方法 4.1 TRIZ的基本概念 4.1.1 技术系统 4.1.2 功能 4.1.3 矛盾 4.1.4 理想度 4.2 创新的级别 4.3 因果分析法 4.3.1 常见的因果分析方法 4.3.2 因果轴分析 4.4 资源分析法 4.4.1 资源的特征与分类 4.4.2 资源分析方法 4.5 克服思维定势的方法 4.5.1 小人法 4.5.2 STC算子 4.5.3 金鱼法 4.5.4 多屏幕方法 4.6 理想化方法 4.6.1 最终理想结果——IFR 4.6.2 IFR的应用 思考题 本章参考文献 第5章 技术矛盾与物理矛盾 5.1 产品创新的矛盾 5.1.1 技术矛盾 5.1.2 物理矛盾 5.239个通用技术参数 5.3 两类矛盾及关系 5.3.1 定义技术矛盾 5.3.2 定义物理矛盾 5.3.3 技术矛盾与物理矛盾的关系 思考题 本章参考文献 第6章 发明原理与分离方法 6.1 什么是发明原理？ 6.240个发明原理及实例 6.3 分离方法 6.3.1 空间分离 6.3.2 时间分离 6.3.3 条件分离 6.3.4 系统级别分离 思考题 本章参考文献 第7章 解决矛盾的方法与流程 7.1 解决矛盾问题的方法与流程 7.1.1 矛盾矩阵 7.1.2 查找阿奇舒勒矛盾矩阵 7.2 工程应用案例 7.3 小结 思考题 本章参考文献 第8章 计算机辅助创新技术（CAI） 8.1 CAI的起源 8.2 CAI的主要类型 8.3 CAI的主要功能模块 8.4 CAI的应用价值和案例 8.5 国际国内CAI软件介绍 8.5.1 Goldfire Innovator 8.5.2 TRIZSoft 8.5.3 Creax Innovation Suitej 8.5.4 Pro / Innovator 8.5.5 InventionTool 思考题 本章参考文献 第9章 工业工程与企业创新 9.1 工业工程是企业管理创新的方法 9.1.1 企业中的技术创新和管理创新 9.1.2 工业工程与TRIZ 9.1.3 工业工程的作用 9.2 工业工程基本知识 9.2.1 工业工程的起源 9.2.2 工业工程的概念 9.2.3 工业工程的主要内容 9.3 工业工程的共性技术 9.3.1 工业工程标准符号 9.3.2 系统分析与系统设计 9.3.3 发现问题的5w1H技术 9.3.4 实现改善的ECRS原则 9.3.5 系统图表法 9.4 工业工程的程序与原则 9.4.1 工业工程的实施程序 9.4.2 工业工程的实施原则 思考题 本章参考文献 第10章 设计改善方法 10.1 工作研究 10.1.1 方法研究 10.1.2 作业测定 10.2 人因工程 10.2.1 人因工程概述 10.2.2 人体测量与设计 10.2.3 作业能力与作业疲劳 10.2.4 环境 10.3 设施规划与设计 10.3.1 设施选址 10.3.2 设施布置设计 10.3.3 物料系统设计 10.4 试验设计 10.4.1 单因子与多因子试验设计 10.4.2 正交试验设计 思考题 本章参考文献 附录A 术语索引 附录B 39个通用技术参数 附录C 40个发明原理 附录D 矛盾矩阵

版权页：插图：4.4.1 资源的特征与分类 "资源"最先是与自然资源联系起来的。人类的进步伴随着可用资源的消耗，但一旦可用资源被消耗殆尽，人类将会遭受巨大灾难。因此，人们不断地发现、利用和开发新能源，并创造出很多新的设计和技术。例如，太阳能蓄电池、风力发电机、超级杂交水稻、基因技术等。这些新技术、新成果，大多都来源于人们对现有资源的创造性应用。能不能有一套有效的、可靠的方法在人们进行发明创造、解决工程难题的过程中，指导人们对资源进行创造性地应用呢？TRIZ在其不断发展的过程中，提出了对技术系统中"资源"这一概念系统化的认识，并将其结合到对问题应用求解的过程中。TRIZ认为，对技术系统中可用资源的创造性应用能够增加技术系统的理想度，这是解决发明问题的基石。

1.资源的特征 资源具有以下特征：（1）资源本体的生成性。所有的资源都是在一定的自然和社会条件下生长而形成的。生成性是一种存在着的事实，是资源运行中的一种规律性。资源是可以培养或培植的，不能消极等待资源的出现，而是创造新的资源，满足生产活动的需要，应积极创造条件培育和发展人文资源和社会资源。（2）资源存在的过程性。任何资源都有始有终，从而具有有限性质，它的存在和变化都是有条件的并具有时效性。人们在开发利用资源时，要把握时机。一旦时机成熟，便抓住不放。（3）资源属性的社会性。资源都是被人开发出来的，注入了人的智力和体力，是劳动的产物，它用于社会生产过程中，服从人的意志，反映人的利益和要求，是用于生产产品来满足人们的消费需求。资源作为商品投入市场进行交换将会产生如下4点影响：一是影响到价格；二是由价格影响到资源的分配；三是由这一分配结果又进一步影响到资源在生产中的实际利用以及利用结果，资源的节约或浪费；四是最终地影响到资源本身的开发与利用，由此影响到环境问题的发生。（4）资源数量的短缺性。资源短缺性特征是指任何现实的、可提供的资源数量，相对于社会生产的需要来说，都呈现不足的一种现象。自然资源面临着日益枯竭，自然资源在自然界的储量日益减少。1998年10月1日在日内瓦发表的题为《活的地球指数》的报告表明，在1970—1995年间，地球损失了1/3以上的自然资源。自16世纪以来灭绝的鸟类约150种，兽类约95种，两栖爬行类约80种。现在5%~20%的脊椎动物和树木面临灭绝的威胁，物种灭绝的速度正以百倍的速度增长。社会资源和人文资源也同样短缺。人们需要克服在资源问题上的盲目状况，不要无节制地消耗和浪费。同时人们需要合理配制、合理利用，提高资源使用效率，是一项全球性的共同行动。（5）资源使用的连带性。不同的资源形态之间在使用上互相连带、互相制约。对任何具体资源形态的考察，必须放到大资源背景中，要有一个系统观、大局观、整体观。如土地、森林、资本、人才、科技、信息等资源形态，作为具体存在，都是相对独立的，有着各自的存在形式和功能，及被开发利用的条件与环境。现实生活中，土地和森林密切相关，没有土地，森林无法生长，而森林一旦被破坏，土地也会流失或荒漠化。雄厚资本会招来大量人才，而人才的积聚又会使资本增加。这些资源之间呈现着一种既互相依赖又互相抵触、销蚀的关系。例如，用铁矿石冶炼钢铁的过程中，不仅需要铁矿石资源，而且还要投入煤炭炼成的焦炭作为能源，即使不用焦炭而改用电冶炼，同样需要投入电力资源。在发电过程中，则要消耗水资源或煤炭资源或者原子能资源。因此，对资源功能、开发利用条件及效果等方面要统合考察，从而获得全面有效的建议及有关资源趋势的预见。

2.资源的分类 资源有很多不同的分类方式。从资源的存在形态角度出发可将资源分为宏观资源和微观资源；从资源使用的角度出发可将资源分为直接资源和派生资源；从分析资源角度出发可将资源分为显性资源和隐性资源。显性资源指的是已经被认知和开发的资源，隐性资源指的是尚未被认知或虽已认知但因技术等条件不具备还不能被开发利用的资源。从资源与TRIZ中其他概念结合的角度出发将资源分为发明资源、进化资源和效应资源。TRIZ认为，任何技术都是超系统或自然的一部分，都有自己的空间和时间，通过对物质、场的组织和应用来实现功能。因此，资源也通常按照：物质、能量、时间、空间、功能、信息等角度来划分。下面我们以这种典型的分类方式来介绍TRIZ中资源的类型及其含义。（1）物质资源是指用于实现有用功能的一切物质。例如：鞋子是物质资源，它可以用来增加高度；雪是物质资源，北方用雪作为过滤填料净化空气。应用建议：系统或环境中任何种类的材料或物质都可看作是可用物质资源。例如废弃物、原材料、产品、系统组件、功能单元、廉价物质、水。建议应用系统中已有的物质资源解决系统中的问题。例如：阿坝县的藏居，海拔3600米以上，处于高原河谷地区，藏居材料就地取泥。新中国成立后，当地政府曾经推行过砖房，但适应不了当地的巨大温差，所以还是保留了现有土夯建筑。内部保温效果极好，冬暖夏凉，一般一年维护一次，主要是修补自然裂缝。



# 《创新方法教程》

## 编辑推荐

《创新方法教程(初级)》虽然是针对创新工程师的初级教程，但内容丰富，案例生动，具有很大的信息量，因此也可以作为对创新技术感兴趣的各类工程师以及大学高年级学年的参考用书。可以学会更多的知识。

# 《创新方法教程》

## 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)