

<<技术创新方法基础>>

图书基本信息

书名：<<技术创新方法基础>>

13位ISBN编号：9787040267686

10位ISBN编号：7040267683

出版时间：2009-5

出版范围：高等教育

作者：阮汝祥

页数：339

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>

## <<技术创新方法基础>>

### 前言

创新是关乎国家命运和前途的头等大事。

一个国家如果没有技术独立，就没有经济独立、政治独立。

产业的细胞是企业，因此建设创新型企业，追求技术上的独立，不仅是市场竞争的需要、企业发展的需要，也是国家进步的需要。

自建设创新型国家这个重大战略目标面世以来，关于创新的文章与报道不断。

创新到底为何物？

创新的活动可大可小，最重要的不在于说，而在于做；最务实的不在于跟风炒作，而在于落实行动；最有效率的不在于概念探讨，而在于掌握方法与工具。

在美国、德国、日本等创新型国家，其政府均高度重视创新思维的培养，超前部署创新方法的研究和推广，设立专项资金鼓励科学仪器设备等科学工具的自主研发。

相比较而言，我国对创新方法重视不够，投入严重不足，对科学思维培育不够，科技活动以跟踪模仿为主，自主创新成果少，科学仪器设备等科学工具严重依赖进口，这与加强自主创新、建设创新型国家的战略要求极其不相适应。

英国科学家李约瑟提出：中国曾有非常先进的技术发明（四大发明），为什么牛顿式的工业革命没有在中国诞生？

这是中国学术界讨论了半个多世纪没有结果的“李约瑟问题”。

自2004年以来，笔者一直致力于创造发明、技术创新、创新管理等方面的研究与探索，特别是接触到源于苏联，发展于美、欧等发达国家的最新创新理论——TRIZ（也称为萃智）理论后，认识到科学思维、科学方法和科学工具的创新与突破是提升国家核心竞争力的源泉，并于2007年初编著出版了《创新制胜》，全面、系统地介绍了创新知识、创新能力、创新方法、创新体系、创新环境和创新战略等知识。

特别需要说明的是TRIZ理论是本书的重要核心内容，书中引入了“萃智”这一中国化的名词。

随着世界各国（美国、欧洲、日本、韩国等）对创新方法，特别是TRIZ的研究和应用的不断深入，TRIZ正以前所未有的速度得到全世界工程界、技术界、教育界及管理层的认知。

## <<技术创新方法基础>>

### 内容概要

《技术创新方法基础》以创造创新学理论为基础，以培养科学素质和创新能力为目标，提出了创新的概念和个体创造力的结构模型，全面介绍了创新思维、创新才能与结构优化、创新技法和TRIZ（萃智）理论、创新工具与综合运用等基础知识，对发达国家研究、发展TRIZ理论与应用重点进行了论述，并将TRIZ创新方法与设计、生产制造中的AD、ADT、QFD、六西格玛、SfX等理论相融合，形成独特的技术创新方法的基础。

《技术创新方法基础》能拓展思路，提高智能，激发创新意识，提高创新实践能力。

《技术创新方法基础》可作为高等院校理、工、管等学科各专业大学生、研究生学习研究创新理论和方法的教科书，也是广大研究人员、设计人员、工程技术人员、教师、机关技术干部、企业领导和管理人员等培养创新意识和创新能力的有益读物。

## <<技术创新方法基础>>

### 作者简介

阮汝祥江苏省如皋市人，1986年毕业于南京化工学院(现南京工业大学)，2001年吉林大学理学博士毕业。

先后在化学工业部、国家计划委员会、国防科工委工作。

长期从事军用新材料、军工协作配套、国防科技和创新管理的研究与实践，在科技管理、质量与可靠性管理及管理创新、集成创新、企业技术创新和国防科技创新体系方面进行了长期的探索研究。

曾发表十多篇管理创新、军民结合、寓军于民方面的论文，并经常深入到机关、企业、研究院所和院校等开展调查研究活动，在宏观经济、科技规划和创新领域有独到见解。

现任职国防科学技术工业委员会，主要社会学术兼职有中国科技体制改革研究会常务理事、全国青联中国青年科技工作者协会会员、哈尔滨工业大学兼职教授、华南理工大学客座教授、国家信息中心博士后科研工作站博士后研究员。

## &lt;&lt;技术创新方法基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 创新基础与创新思维第一节 创新的概念一、创新的涵义二、与创新相关的概念三、创新的研究与发展第二节 创新思维一、概述二、逻辑思维三、非逻辑思维四、创新思维的主要影响因素五、培养和拓展创新思维思考题第二章 创新才能与结构优化第一节 创造力综述一、创造力的生物基础二、创造力的构成三、个体创造力结构模型四、创造力开发五、实例第二节 创新才能开发一、观察能力二、注意能力三、记忆能力四、理解能力五、发现问题的能力六、抓住机遇的能力七、操作能力八、工程能力九、系统分析和系统决策能力十、信息能力第三节 创新才能优化一、创新才能结构二、创新才能优化原理三、创新才能的评价思考题第三章 常用创新方法与应用第一节 创新技法的分类第二节 逻辑推理型技法一、演绎法二、归纳法三、类比法四、自然现象和科学效应探索法五、等价变换法六、KJ法七、类推法八、发明问题解决理论第三节 组合型技法一、组合法二、分解法三、形态分析法四、信息交合法五、横向思考法第四节 有序思维型技法一、奥斯本检核表法二、5W1H法三、和田十二法第五节 联想型技法一、智力激励法二、联想技法三、逆向构思法第六节 形象思维型技法一、形象思维法二、灵感启示法三、大胆设想法第七节 列举型技法一、特性列举法二、缺点列举法三、希望点列举法第八节 创造技法应用特性思考题第四章 TRIZ(萃智)理论第一节 TRIZ(萃智)理论概述一、TRIZ(萃智)的来源二、TRIZ(萃智)的定义三、TRIZ(萃智)的产生与阿奇舒勒坎坷的人生四、TRIZ(萃智)的特点和优势第二节 TRIZ(萃智)理论的发展及其体系一、TRIZ(萃智)在国外的状况二、TRIZ(萃智)在我国的发展状况三、TRIZ(萃智)理论体系第三节 技术系统进化法则第四节 产品进化S曲线第五节 发明等级第六节 40条创新原理创新原理01分割(分离)创新原理02抽取(提取)创新原理03局部质量改善创新原理04增加不对称性创新原理05组合创新原理06多样性(一物多用)创新原理07嵌套创新原理08重量补偿(巧提重物)创新原理09预先反作用创新原理10预先作用创新原理11预置防范创新原理12等势创新原理13逆向运作创新原理14曲面化(曲线)创新原理15增强动态性创新原理16部分达到或超越创新原理17多维化创新原理18机械振动创新原理19周期性运动创新原理20有效持续运作创新原理21快速运作(减少有害作用的时间)创新原理22变害为利创新原理23反馈创新原理24借助中介物创新原理25自服务创新原理26复制创新原理27廉价物品替代创新原理28机械系统替代创新原理29气压或液压结构替代创新原理30柔性壳体或薄膜结构替代创新原理31多孔化(多孔材料)创新原理32色彩化(改变颜色)创新原理33同质化创新原理34自生自弃(抛弃或再生)创新原理35物理或化学状态变化(参数变化)创新原理36相变创新原理37热膨胀创新原理38加速氧化创新原理39惰性(或真空)环境创新原理40复合材料第七节 39个通用工程参数与矛盾矩阵表一、39个通用工程参数二、通用工程参数的分类三、48个通用工程参数四、矛盾矩阵第八节 物-场模型及发明问题标准解法一、物-场模型二、标准解法三、关于测量与检测的标准解法四、76个标准解法与40条创新原理的关系第九节 物理矛盾分离方法一、什么是物理矛盾二、解决物理矛盾的分离原理三、物理矛盾分离原理应用实例四、4个分离原理与40条创新原理的关系五、扩展的创新问题解决引导第十节 效应知识库一、效应知识库的应用二、效应知识库与计算机辅助产品创新设计三、概念设计的过程建模第十一节 理想解一、解决发明问题的理想化和理想化水平二、系统理想化的设计三、最终理想解(IFR)四、寻求系统最终理想解的实例第十二节 发明问题解决算法(ARIZ)第十三节 TRIZ(萃智)理论综合运用示例第四节 学习和掌握TRIZ(萃智)理论的重要意义思考题第五章 创新工具与综合运用第一节 公理化设计一、概述二、公理化设计要素三、交角量、等角量与信息量的度量四、AD的推理及一般设计定理五、小结第二节 六西格玛(6 $\sigma$ )管理法一、六西格玛管理法的起源及涵义二、西格玛统计度量三、摩托罗拉推行六西格玛管理法方案及其绩效四、六西格玛的发展五、企业引入六西格玛管理应具备的条件六、六西格玛管理质量指数统计单位及其换算七、推行六西格玛管理的步骤八、小结第三节 质量功能展开(QFD)一、概述二、QFD的基本原理三、建立QFD矩阵的步骤四、QFD的应用价值五、QFD的发展六、实例——汽车门的设计七、小结第四节 田口法一、概述二、实施程序三、田口法与质量工程第五节 面向制造和装配的设计技术DFMA一、DFMA技术简介二、DFMA系列软件三、DFMA的应用领域第六节 创新工具的综合运用一、TRIZ(萃智)的应用与发展二、CAI技术三、TRIZ(萃智)理论与公理化设计(AD)的融合四、TRIZ(萃智)理论与六西格玛管理法的融合五、TRIZ(萃智)理论与质量功能展开(QFD)的融合思考题附录1 39个通用工程参数与矛盾矩阵表附录2 2003矛盾矩阵表附录3 功能代码表附录4 物理效应和现象知识库(效应知识库)附录5 英文缩写汉英对

<<技术创新方法基础>>

照参考文献

## &lt;&lt;技术创新方法基础&gt;&gt;

## 章节摘录

## 三、创新的研究与发展 创新的研究即创新学。

创新学是对事物本质的新认识，是现存规律的新应用，是有目的地根据已知去发现未知的活动，就是发现新的规律、新的物质，建立新的理论，发明新的技术与方法，设计并制造出新的产品的总称，是运用哲学、心理学、教育学、人才学、科学学、管理学、逻辑学、科学史学等多门学科知识，揭示人类社会创新活动的规律，探索创造文明的思维与方法，研究创造能力培养的科学。

它是系统科学的重要分支，是一门边缘性、综合性的学科。

创新学的研究对象是研究创新的概念、创新能力的培养、创新的思维、创新的原理、创新的方法、创新的工具及其规律，包括什么是创新；创新者应该具有什么样的能力；创新能力如何培养与提高；影响个体创造力的因素有哪些；创新过程有哪些规律可循；创新有哪些科学的方法等。

## (一) 创新研究的作用 创新研究对于一切社会实践领域都是必要的。

首先，它有助于促进科学技术领域的发现和发明。

据英国科学家詹姆?马丁推测，近百年的创造发明比过去两千年来创造发明的总和还要多，而自20世纪初以来，大约每隔30年知识就增加一倍。

随着创造学的产生、发展和应用，近40年来，大约每隔10年知识就翻一番，这就是所谓的“知识爆炸”。

其次，它有助于教育改革和创新人才的培养。

创新学研究创新能力、创新才能的优化结构和创新性教育，要求改革传统的教育观和现行应试教育体制，克服传统教育方式中存在的重知轻能和对创新性思维的压抑，培养具有创新精神、宽厚知识、创新能力与创新素质协调发展的创新型人才。

再次，它有助于生产劳动。

人类生产劳动的主要特点之一是生产工具的不断改进，生产技术的不断提高，生产组织和操作过程的不断合理。

创新与创新学提供的创造力开发、创新方法等，能促进技术革新挖潜、提高产品质量、改善功能、提高生产经营管理水平、节约能源、降低消耗与成本等，从而大幅度提高劳动生产率和经济效益。

## <<技术创新方法基础>>

### 编辑推荐

《技术创新方法基础》可作为高等院校理、工、管等学科各专业大学生、研究生学习研究创新理论和方法的教科书，也是广大研究人员、设计人员、工程技术人员、教师、机关技术干部、企业领导和管理人员等培养创新意识和创新能力的有益读物。



<<技术创新方法基础>>

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>