第一图书网, tushu007.com

# <<技术创新方法入门>>

## 图书基本信息

书名：<<技术创新方法入门>>

13位ISBN编号：9787122115911

10位ISBN编号：7122115917

出版时间：2011-8

出版时间：化学工业

作者：颜惠庚//李耀中

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

## 前言

有效提升我国企业自主创新能力成为建设创新型国家的第一要务，而培养大批高素质创新人才是关键。
因此全面培养学生的创新精神和创新能力，有效开展大学生创新教育势必成为高等院校共同探讨的课题。
20世纪90年代初，国内一些高校曾开设以创造学为主要内容的创新教育课程，同时也有其他以“创新思维训练”为主的创新教育方法，涌现出一批有代表性的教材和出版物，但这些方法和模式未能得到更多的推广，其中一个原因在于这些理论和方法无法从科学原理、思维方法、应用工具等方面形成系统化体系，对具体的技术创新问题没有明确有效解决的方法和途径。
目前，我们在创新教育的理念、认识方面有些偏颇，重书本轻技能、重理论轻实践、重结果轻方法的现象比较严重。
同时，对于创新型人才所应该具有的能力和素质也未能形成比较统一的认识，对什么是创新型人才、什么样的人能够进行创新、什么样的思维是创新思维、什么是比较有效的创新方法等方面存在认识上的偏差。
许多人认为创新型人才是高学历或高职称的人才，还有人认为创新都是突发奇想，是灵感和机遇的结晶，无规律可循等。
事实证明，人的创新创造能力是可以通过不断学习和培养逐步形成的。
学习和掌握先进的创新理论和方法，与掌握先进的科学技术专业知识一样重要，它们是创新活动的两个翅膀，就像鸟的两个翅膀一样，缺一不可。
工欲善其事，必先利其器，创新活动借助先进的理论、方法和工具会事半功倍，温家宝总理曾批示：“自主创新、方法先行”，可见方法的重要性。
掌握了先进的理论和方法，就能做到“人人能创新、处处能创新、时时能创新”。
20世纪90年代，前苏联流传到西方的TRIZ创新理论引起世界的关注，进入21世纪以来，TRIZ在我国逐步流传，有一些有远见的学者开始进行TRIZ创新教育的探索，目前已经有河北工业大学、黑龙江黑河学院、常州工程职业技术学院等学校开始开设TRIZ选修课程，但在全国学校中尚未全面展开。
TRIZ是前苏联发明家根里奇·阿奇舒勒（G.S.Altshuller）于1946年开始逐步建立起来的一套技术创新理论，其中文译名为“发明问题解决理论”。
这套理论以全世界250多万份高质量发明专利为研究基础，以其独特的创新思维、创新方法、创新工具及高效的创新成果享誉全世界。
目前，在欧美发达国家许多大公司、大企业得到广泛应用。
它是一种简单、易学、实用、基于前人创新经验和知识库的创新方法学，通过一定时间的学习都能掌握其基本应用。
国家科技部、发改委、教育部、中国科协于2008年联合发文《关于加强创新方法工作的若干意见》（国科发财［2008］197号），文件提出要“积极推动技术创新方法的培训……特别是推动TRIZ中成熟方法的培训，构建创新型企业文化，培养创新工程师，增强企业创新能力”。
为了开展好TRIZ理论与创新方法的教学，在学生中普及宣传TRIZ理论，提高学生创新意识与创新能力，按照应用性、创新型人才培养的需要，我们根据不同年级学生的特点，从低年级到高年级开设不同级别的TRIZ课程，开发了本套TRIZ创新理论和方法教育的系列教材。
本书为TRIZ基础，主要介绍TRIZ基本概念、技术进化法则、理想化方法、最终理想解、40个发明原理等。
通过大量案例，说明技术创新方法的实际应用。
通过TRIZ基础的学习，学会描述问题、分析矛盾，并能应用40个发明原理寻求一般技术问题的创新解决办法。
本书由常州工程职业技术学院颜惠庚、李耀中主编，国际TRIZ学会执行院士、美国IEG创新学院姜台林博士主审，常州工程职业技术学院李耀中、杜存臣、黄一波、李英利、李玮、周全生分别负责编写第1章、第4章、第6章，王鑫铝、邱国仙、姜淑华、叶必朝参与编写第2章，张启蒙参与编写第3章，王

第一图书网, tushu007.com


彩霞、刘书凯、孙菊妹、裴忠贵参与编写第5章，全书由颜惠庚、李耀中统稿。
本书在编写过程中得到了常州工程职业技术学院领导和IEG集团姜台林博士的大力支持，在此表示衷心的感谢。
由于编者对TRIZ理论研究以及TRIZ在创新教育中的应用理解还不够深入，水平有限，书中存在不足之处，欢迎专家和广大读者多提宝贵意见和建议。
编者2011年6月

## 内容概要

本书按照大学生创新思维和创新方法学习的需求，介绍前苏联发明家阿奇舒勒的发明问题解决理论，即TRIZ。
介绍TRIZ的发展历程、TRIZ的主要内容和理论、TRIZ的核心思想、TRIZ主要工具和实践应用。

本书为TRIZ基础，共分为六章，分别是技术创新概述、寻找技术创新突破点、技术问题的定义、技术问题的理想解、解决技术矛盾的四十个发明原理和物理矛盾解决原理。
通过本书的学习，能比较全面地了解TRIZ相关知识和方法，能应用TRIZ，突破我们的思维定势，揭示问题本质，确定探索方向，解决生产、生活中的一些技术问题，进一步可以开发出具有竞争力的创新产品。

本书适合于本科、高职、中职院校各专业学生或未学过TRIZ课程的工程技术人员。

## 书籍目录

1 技术创新概述
1.1技术创新方法的发展历程
1.1.1技术创新方法发展的远古阶段
1.1.2技术创新方法发展的近代阶段
1.1.3技术创新方法发展的现代阶段
1.2各阶段主要技术创新方法的特性
1.2.1基于经验的方法
1.2.2基于智力交流激励的方法
1.2.3基于组合的方法
1.2.4基于类比的方法
1.2.5基于设问的方法
1.2.6基于解决矛盾的方法
1.2.7基于变化思维角色的方法
1.2.8基于公理的方法
1.3TRIZ技术创新理论
1.3.1TRIZ与阿齐舒勒(Genrich S.Altshuller)
1.3.2TRIZ的传播
1.3.3TRIZ基本理论体系
1.3.4TRIZ的理论基础
1.3.5TRIZ的主要方法和工具
1.4我国技术创新工程
本章小结
研讨与训练
2 寻找技术创新突破点
2.1S曲线进化法则
2.1.1技术系统的诞生和婴儿期
2.1.2技术系统的成长期(快速发展期)
2.1.3技术系统的成熟期
2.1.4技术系统的衰退期
2.2系统完备性法则
2.3能量传递法则
2.4协调性法则
2.5提高理想度法则
2.6子系统不均衡进化法则
2.7动态性进化法则
2.7.1向结构动态化方向进化
2.7.2向移动性增强的方向进化
2.7.3向增加自由度的方向进化
2.7.4系统功能的动态变化
2.8向微观级进化法则
2.9向超系统进化法则
本章小结
研讨与训练
3 技术问题的定义与分析
3.1TRIZ问题的标准模型

3.2技术问题的描述
3.3技术问题中的矛盾
3.3.1技术矛盾
3.3.2物理矛盾
3.4矛盾矩阵
3.4.139个通用工程参数
3.4.2通用工程参数分类
3.4.3矛盾矩阵组成
3.5矛盾矩阵应用步骤
本章小结
研讨与训练
4 技术问题的理想解
4.1理想化
4.1.1与理想化相关的4个概念
4.1.2理想化模型
4.1.3理想化的应用
4.2理想度
4.2.1含义
4.2.2提高系统理想度的方法
4.3理想化方法
4.4理想化设计
4.4.1系统部分理想化设计模式
4.4.2系统全部理想化设计模式
4.5最终理想解
4.5.1最终理想解的含义
4.5.2最终理想解的特点
4.5.3最终理想解的确定
本章小结
研讨与训练
5 技术矛盾解决原理——四十个发明原理
5.1范例及40个发明原理列表
5.2发明原理1：分割(Segmentation)
5.2.1分割原理描述
5.2.2分割原理应用与分析
5.3发明原理2：抽取(Extraction,Sepration,
Removal)
5.3.1抽取原理描述
5.3.2抽取原理应用与分析
5.4发明原理3：局部质量(Local Quality)
5.4.1局部质量原理描述
5.4.2局部质量原理应用与分析
5.5发明原理4：增加不对称性原理(Asymmetry)
5.5.1增加不对称性原理描述
5.5.2增加不对称性原理应用与分析
5.6发明原理5：组合(Combining,Integration,Merging)
5.6.1组合原理描述
5.6.2组合原理应用与分析

5.7发明原理6：多用性原理(Universality,Multi.functionality)
5.7.1多用性原理描述
5.7.2多用性原理应用与分析
5.8发明原理7：嵌套(Nesting)
5.8.1嵌套原理描述
5.8.2嵌套原理应用与分析
5.9发明原理8：重量补偿(Counterweight,Levitation)
5.9.1重量补偿原理描述
5.9.2重量补偿原理应用与分析
5.10发明原理9：预先反作用(Preliminary anti.action,Prior Counteraction)
5.10.1预先反作用原理描述
5.10.2预先反作用原理应用与分析
5.11发明原理10：预先作用(Prior action)
5.11.1预先作用原理描述
5.11.2预先作用原理应用与分析
5.12发明原理11：事先防范原理(Cushion in advance,Compensate before)
5.12.1事先防范原理描述
5.12.2事先防范原理应用与分析
5.13发明原理12：等势原理(Equipotentiality)
5.13.1等势原理描述
5.13.2等势原理应用与分析
5.14发明原理13：反向作用原理(Inversion,The other way around)
5.14.1反向作用原理描述
5.14.2反向作用原理应用与分析
5.15发明原理14：曲面化原理(Spheroidality,Curvilinearity)
5.15.1曲面化原理描述
5.15.2曲面化原理应用与分析
5.16发明原理15：动态特性原理(Dynamicity,Optimization)
5.16.1动态特性原理描述
5.16.2动态特性原理应用与分析
5.17发明原理16：未达到或过度的作用原理(Partial or excessive action)
5.17.1未达到或过度的作用原理描述
5.17.2未达到或过度的作用原理应用与分析
5.18发明原理17：空间维数变化原理(Moving to a new dimension)
5.18.1空间维数变化原理描述
5.18.2空间维数变化原理应用与分析
5.19发明原理18：机械振动原理(Mechanical vibration/oscillation)
5.19.1机械振动原理描述
5.19.2机械振动原理应用与分析
5.20发明原理19：周期性作用原理(Periodic action)
5.20.1周期性作用原理描述
5.20.2周期性作用原理应用与分析
5.21发明原理20：有效作用的连续性原理(Continuity of a useful action)
5.21.1有效作用的连续性原理描述
5.21.2有效作用的连续性原理应用与分析
5.22发明原理21：减少有害作用的时间(Rushing through)
5.22.1减少有害作用的时间原理描述

5.22.2减少有害作用的时间原理应用与分析
5.23发明原理22：变害为利(Convert harm into benefit)
5.23.1变害为利原理描述
5.23.2变害为利原理应用与分析
5.24发明原理23：反馈(Feedback)
5.24.1反馈原理描述
5.24.2反馈原理应用与分析
5.25发明原理24：借助中介物(Mediator,Intermediary)
5.25.1借助中介物原理描述
5.25.2借助中介物原理应用与分析
5.26发明原理25：自服务(Self.service,Self.orgnization)
5.26.1自服务原理描述
5.26.2自服务原理应用与分析
5.27发明原理26：复制(Copying)
5.27.1复制原理描述
5.27.2复制原理应用与分析
5.28发明原理27：廉价替代品(Cheap,Disposable objects)
5.28.1廉价替代品原理描述
5.28.2廉价替代品原理应用与分析
5.29发明原理28：机械系统替代(Replacement of a mechanical system with ‘ fields ’ )
5.29.1机械系统替代原理描述
5.29.2机械系统替代原理应用与分析
5.30发明原理29：气压和液压结构(Pneumatics or Hydraulics)
5.30.1气压和液压结构原理描述
5.30.2气压和液压结构原理应用与分析
5.31发明原理30：柔性壳体或薄膜(Flexible membranes or Thin film)
5.31.1柔性壳体或薄膜原理描述
5.31.2柔性壳体或薄膜原理应用与分析
5.32发明原理31：多孔材料原理(Use of porous materials)
5.32.1多孔材料原理描述
5.32.2多孔材料原理应用与分析
5.33发明原理32：颜色改变原理(Changing color or optical properties)
5.33.1颜色改变原理描述
5.33.2颜色改变原理应用与分析
5.34发明原理33：均质性原理(Homogeneity)
5.34.1均质性原理描述
5.34.2均质性原理应用与分析
5.35发明原理34：抛弃或再生原理(Rejection and regeneration,Discarding and recovering)
5.35.1抛弃或再生原理描述
5.35.2抛弃或再生原理应用与分析
5.36发明原理35：物理或化学参数改变原理(Transformation of the physical and chemical states of an object,parameter change,changing properties)
5.36.1物理或化学参数改变原理描述
5.36.2物理或化学参数改变原理应用与分析
5.37发明原理36：相变原理(Phase tranformation)

5.37.1相变原理描述
5.37.2相变原理应用与分析
5.38发明原理37：热膨胀原理(Thermal expansion)
5.38.1热膨胀原理描述
5.38.2热膨胀原理应用与分析
5.39发明原理38：强氧化剂原理(Use strong oxidizers,enriched atmospheres,accelerated oxidation)
5.39.1强氧化剂原理描述
5.39.2强氧化剂原理应用与分析
5.40发明原理39：惰性环境原理(Inert enviroment or atmosphere)
5.40.1惰性环境原理描述
5.40.2惰性环境原理应用与分析
5.41发明原理40：复合材料原理(Composite materials)
5.41.1复合材料原理描述
5.41.2复合材料原理应用与分析
本章小结
研讨与训练
6 物理矛盾解决原理——四大分离原理
6.1物理矛盾与技术矛盾
6.1.1什么是物理矛盾
6.1.2常见的物理矛盾
6.1.3物理矛盾的定义步骤
6.1.4物理矛盾与技术矛盾的关系
6.2分离原理及其分类
6.2.1空间分离原理
6.2.2时间分离原理
6.2.3条件分离原理
6.2.4整体与部分分离原理
6.3分离原理与创新原理的关系
6.4分离原理解决物理矛盾的方法
本章小结
研讨与训练

## 编辑推荐

这本《技术创新方法入门——TRIZ基础》由颜惠庚和李耀中主编，为TRIZ基础，主要介绍TRIZ基本概念、技术进化法则、理想化方法、最终理想解、40个发明原理等。
通过大量案例，说明技术创新方法的实际应用。
通过TRIZ基础的学习，学会描述问题、分析矛盾，并能应用40个发明原理寻求一般技术问题的创新解决办法。

第一图书网, tushu007.com



## 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