

《创新思维 (TRIZ) 与创造性解决问题方法》

主讲：宋志军

课程背景：

TRIZ 意译为发明问题的解决理论。

冷战时期，美国为首的西方国家的特工与前苏联的克格勃曾经进行过无数次惊心动魄的间谍战，其中一次就是围绕被称为神奇的“点金术”展开的。因为美国、德国等西方国家惊异于前苏联在军事、工业等方面的创造能力，他们把创造这种奇迹的神秘武器称为“点金术”，可结果强大的克格勃使欧美国家只能望“术”兴叹。这个“点金术”就是当前世界上著名的发明问题解决理论，被简称为 TRIZ 理论，它是由前苏联发明家 G. S. Altshuller 在 1946 年创立的，TRIZ 就是“发明问题解决理论”的俄语缩写，后来 Altshuller 也被尊称为 TRIZ 之父。

TRIZ 理论成功地揭示了创造发明的内在规律和原理，着力于澄清和强调系统中存在的矛盾，其目标是完全解决矛盾，获得最终的理想解。它不是采取折衷或者妥协的做法，而且它是基于技术的发展演化规律研究整个设计与开发过程，而不再是随机的行为。实践证明，运用 TRIZ 理论，可大大加快人们创造发明的进程而且能得到高质量的创新产品。

◆1946 年由 G.S.Altshuller 创立；

◆分析了前苏联不同工程领域中 20 万个发明专利，选出了 4 万个有代表性的创新方案，从中研究人类进行发明创造、解决技术难题过程中所遵循的科学原理和法则；

◆产品及其技术的发展总是遵循着一定的客观规律；

◆同一条规律往往在不同的产品或技术领域被反复应用，很多创新实质上往往是其他领域技术在某一领域的全新应用；

◆人们只要遵循着产品及其技术发展的客观规律就能能动地进行产品设计并预测产品的

未来发展趋势。

培训目标：

- ◆认识企业科技创新体系和创新要素
- ◆了解创新理论 TRIZ 的起源和基本构成
- ◆掌握 TRIZ 理论基础-技术系统进化法则
- ◆了解 TRIZ 中归纳的 40 种创新方法及解决技术矛盾的矩阵表
- ◆通过案例与练习建立系统的创新思维意识，有效的激励和提高创新能力

课程大纲：

第一章、创新思维引言

- 一、 繁荣背后隐藏着危机企业的创新体系
- 二、 创造性思维方法
- 三、 创新的形势与任务
- 四、 创造性人才

第二章、TRIZ 概况 TRIZ 理论来源

- 一、 什么是 TRIZ?
 - 二、 TRIZ 发展历程
 - 三、 TRIZ 的产生和发展
 - 四、 发明创造的 5 个级别
 - 五、 矛盾分析及消除原理
 - 六、 发明问题的标准解法
 - 七、 TRIZ 的五大关键概念
 - 创造性
-
-

- 功能性
- 矛盾
- 资源
- 进化

八、TRIZ 理论来源:浓缩数百万发明专利

案例分析：如何使草不会长高？

第三章、TRIZ 理论和创新技法

- 一、创造力模型
 - 二、传统创新与 TRIZ 创新结果的比较
 - 三、实例：吸尘器分离固体粉尘的改进
 - 四、TRIZ 的方法体系
 - 界定问题
 - 功能模型与功能分析
 - 分级与归类
 - 五、物理矛盾的解决办法
 - 分析物理矛盾的三步法
 - 解决方法——分离矛盾
 - 6 个实例
 - 六、技术矛盾的解决办法
 - 39 个技术参数
 - 解决冲突的 40 条创新原理
 - 技术矛盾 39X39 矩阵表
 - 技术冲突解决思路
-
-

- 具体解题路径

案例分享 1：太空中的锤子

案例分享 2：利用瞬间压力差可以打破坚果的外壳

第四章、TRIZ 技术进化的八个法则

- 一、技术系统进化法则之一——S 曲线进化法则
- 二、技术系统进化法则之二——提高理想化水平法则
- 三、技术系统进化法则之三——子系统不均衡进化导致冲突法则
- 四、技术系统进化法则之四——增加动态性与可靠性法则
- 五、技术系统进化法则之五——通过集成以增加系统功能法则
- 六、技术系统进化法则之六——部件的匹配与不匹配交替出现法则
- 七、技术系统进化法则之七——由宏观系统向微观系统进化法则
- 八、技术系统进化法则之八——增加自动化程度减少人的介入法则

实例：人们实现持枪有效射击

实例：炼铜厂的冶炼浴槽

实例：举重场上的杠铃

第五章、TRIZ 发明问题求解工具间的联系

- 一、解决发明问题程序（ARIZ）
- 二、ARIZ-85 解题步骤

实例：超高音速飞行器的设计

- 三、TRIZ 和各种创新管理方法的融合
- 四、TRIZ 理论与六西格玛在各阶段的融合

实例：值得借鉴的韩国三星创新设计模式
