

## 模块2 选择创新方法

### 学习目标

- (1) 了解创新方法的概念和作用。
- (2) 掌握创新方法的分类，并掌握几种常见的创新方法。

### 案例导入

#### 乔布斯与苹果公司

作为苹果公司的联合创始人，乔布斯曾在1985年被当时外聘的CEO（首席执行官）扫地出门。那时，他还被很多人认为是一个喜怒无常的管理者，他曾经倡导的创新变革和他所坚持的全面控制也给公司带来诸多枝节问题。1997年，乔布斯重新掌管苹果公司。10年后，苹果公司的股票每股从7美元飙升至74美元，市场价值达620亿美元。这都归功于乔布斯在重回苹果公司后采取的一系列措施。

(1) 重回苹果公司后的乔布斯采取的第一个措施就是削减苹果公司的产品线，把正在开发的15种产品缩减到4种，而且裁掉一部分人员，节省了营运费用。之后，苹果公司远离那些用低端产品满足市场份额的要求，也不向公司不能占据领导地位的临近市场扩张。

(2) 发扬苹果公司的特色。苹果公司素以消费市场作为目标，所以乔布斯要使苹果成为计算机界的索尼。1998年6月上市的iMac拥有半透明的、果冻般圆润的蓝色机身，迅速成为一种时尚的象征。在之后的3年内，它一共售出了500万台。而如果摆脱掉外形设计的魅力，这款利润率达23%的产品的所有配置都与前一代苹果计算机如出一辙。

(3) 开拓销售渠道，让美国领先的技术产品与服务零售商和经销商之一的CompUSA



成为苹果在美国全国的专卖商，使 Mac 机销量大增。

(4) 调整结盟力量。同宿敌微软和解，取得微软对其 1.5 亿美元投资，并继续为苹果机器开发软件。同时，收回了对兼容厂家的技术使用许可，使它们不能再靠苹果公司的技术赚钱。

(5) 随着个人计算机业务形势更加严峻，乔布斯毅然决定将苹果从单一的计算机硬件厂商向数字音乐领域多元化出击，于 2001 年推出了个人数字音乐播放器 iPod。到 2005 年下半年，苹果公司已经销售了 2 200 万台 iPod 数字音乐播放器。在 iPod 推出后不到一年半，苹果公司的 iTunes 音乐店也于 2003 年 4 月开业，通过 iTunes 音乐店销售的音乐数量高达 5 亿首。在美国所有的合法音乐下载服务中，苹果公司的 iTunes 音乐下载服务占据了其中的 82%。与此同时，苹果公司也推出适合 Windows 个人计算机的 iTunes 版本，将 iPod 和 iTunes 音乐店的潜在市场扩大到整个世界。通过 iPod 和 iTunes 音乐店，苹果改写了 PC、消费电子、音乐三个产业的游戏规则。

(6) 每当有重要产品即将宣告完成时，苹果公司都会退回最本源的思考，并要求将产品推倒重来。

总之，乔布斯真正的秘密武器是他具有一种敏锐的感觉和能力，能将技术转化为普通消费者所渴望的东西，并通过各种市场营销手段刺激消费者成为苹果俱乐部的一员。

资料来源：<http://wenku.baidu.com/view/60158d44336c1eb91a375d69.html>，有删改。

## 2.1 创新方法的概念与作用

创新也需要掌握一定的方法，只有掌握了正确的、合适的创新方法，创新活动才能顺利进行，创新效果才能凸显。

### 2.1.1 创新方法的概念

创新方法是创造学家收集大量成功的创造和创新的实例后，研究其获得成功的思路 and 过程，经过归纳、分析、总结，找出的一些带有普遍规律性的原理、方法和技巧。它们可以供人们学习、借鉴和效仿。

创新方法一直被世界各国所重视，在美国被称为创造力工程，在日本被称为发明技法，在俄罗斯被称为创造力技术或专家技术。我国学者认为创新方法是科学思维、科学方法和科学工具的总称。其中，科学思维是一切科学研究和技术发展的起点，始终贯穿于科学研究和技术发展的全过程，是科学技术取得突破性、革命性进展的先决条件；科学方法是人们进行创新活动的创新思维、创新规律和创新机理，是实现科学技术跨越式发展和提高自主创新能力的重要基础；科学工具是开展科学研究和实现创新的必要手段与媒介，是最重要的科技资源。由此可见，



创新方法既包含实现技术创新的方法，也包含实现管理创新的方法。

创新方法以思维心理学为基础，指导人们克服常态的思维定式，开发人们的思维能力，提高人们的联想能力和想象能力，激发人们思维的敏感性、独立性、灵活性、流畅性和连续性，是发展创新智力的有效方法。创新方法是创新的重要手段，是进行创新活动的有效智能性工具，可以拓展思路，更好地开发智力、智慧，实现创新。人们在实践过程中运用创新方法，能够省时、省力地解决问题，不仅可以直接产生创新成果，还可以提高创造力和创新成果的实现率。

## 2.1.2 创新方法的作用

具体来说，创新方法的作用有以下三个方面：

(1) 促进高效解决问题。人类在征服自然、改造自然的过程中遵循着一定的客观规律，创新方法就是对人类解决问题、实现创新的共性方法的高度总结和概括，运用创新方法可以使解决问题的方案更科学，少走弯路，更高效地解决问题。

(2) 推动培养创新思维。思维惯性是决定创新能力的关键因素，思维模式不同带来的结果也就大相径庭。每个人都有一种思维惯性，习惯上将思维方式局限在已知的、常规的解决方案上，从而阻碍新方案的产生。通过学习创新方法，可以掌握各种创新思维的特征和规律，打破固有的思维模式，学会用“新的眼光”去发现问题和解决问题，敢于否定、质疑和超越常规去思考、实践，养成创新思维的习惯，形成变通性思维。

(3) 科学指导创新实践。在不同时期、不同领域里出现的创新问题及为了解决这些问题所使用的创新原理与方法是有规律的。通过学习创新方法，可以根据实践活动的具体情况，科学地运用创新方法中实用与适用的创新原理，在实际工作中实现创新，尽快、尽早地剔除那些复杂而效率不高的解决方案，找出更高效的解决方案，使实践活动的方案更具方向性、有序性和可操作性。



### 脑力训练营

如图 2-1 所示，用 9 根火柴棒摆成正三角形，再用两根火柴棒将其分为①和②两部分，那么哪部分的面积更大？

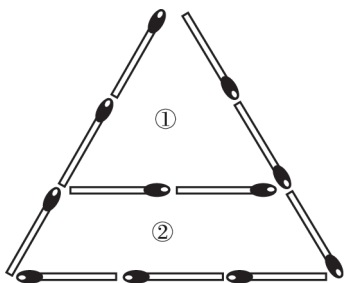


图 2-1 用火柴棒摆成正三角形



### 脑力分析：

答案是②部分面积更大。方法是添加火柴棒将其分为更小的正三角形，就会发现：

①由4个小正三角形组成，②由5个小正三角形组成，如图2-2所示。

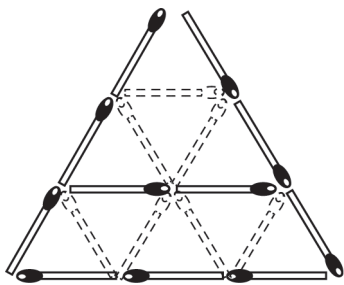


图 2-2 方法解答

资料来源：王哲. 创新思维训练 500 题 [M]. 北京：中国言实出版社，2009.

## 2.2 创新方法的分类

创新的核心是创新思维，而创新思维最重要的工具就是创新方法。人们在进行具体的创新活动中，为克服各种思维障碍、增加信息刺激、提高思维效率而采用创新方法，从而达到创造性解决问题的目的。据不完全统计，目前已提出的创新方法有 300 多种，这里介绍几种典型的创新方法。

### 2.2.1 头脑风暴法

头脑风暴（brain storm）法又称智力激励法。所谓头脑风暴，是指以小组的形式无限制地自由联想和讨论，产生新观念或激发创新设想。这种方法是由美国创造学家奥斯本于 1939 年首次提出的。头脑风暴法运用流程如图 2-3 所示。

#### 1. 头脑风暴法的分类

头脑风暴法一经提出便在世界各国引起强烈反响，后经创造学研究者的实践和发展，最终形成了一个相对完善的发明技法群，如三菱式智力激励法、默写式智力激励法、卡片式智力激励法等。

（1）三菱式智力激励法。三菱式智力激励法是由日本三菱树脂公司改进而成，它的优点是修正了奥斯本智力激励法严禁批评的原则，有利于对设想进行评价和集中。

（2）默写式智力激励法。默写式智力激励法是无参照扩散法的一种，由德国创造学家荷兰创造，其特点是用书面阐述来激励智力。

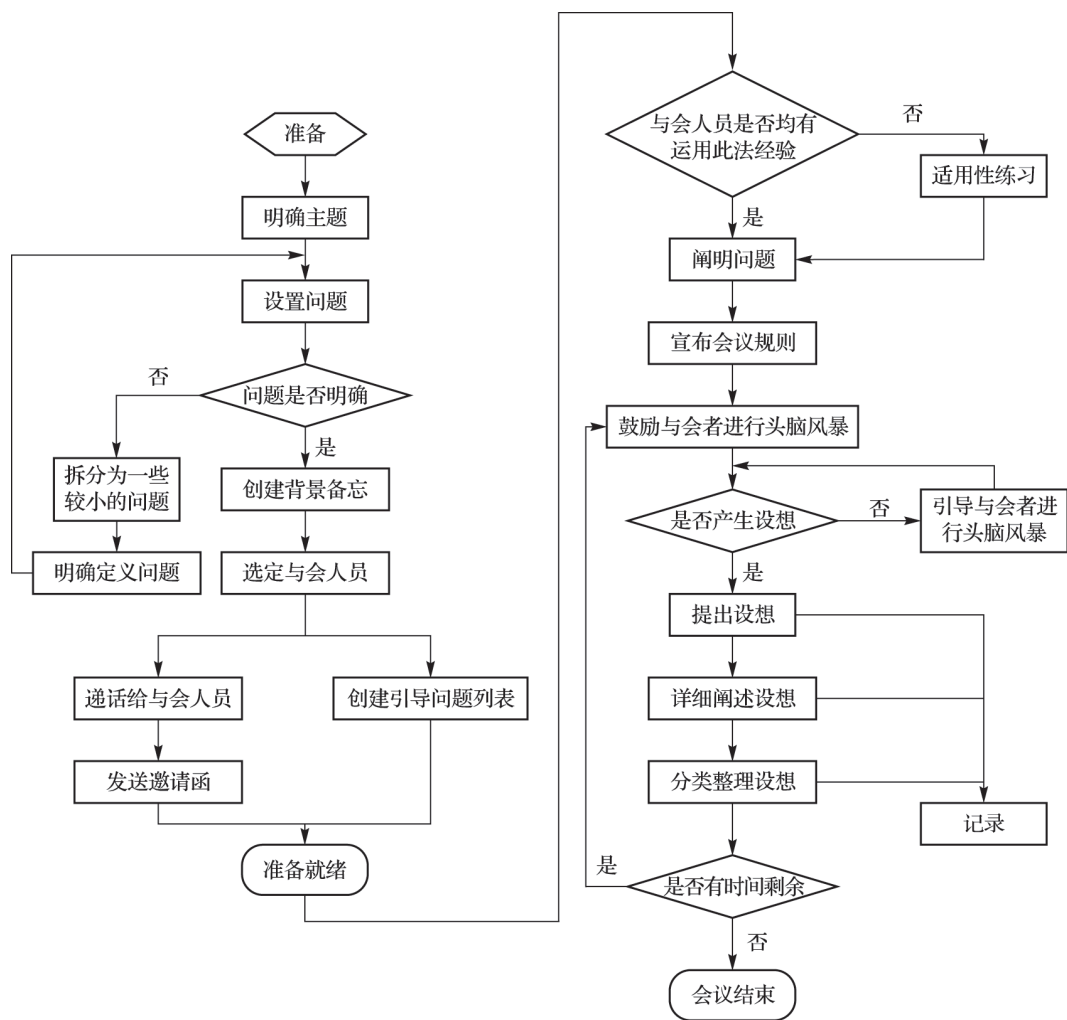


图 2-3 头脑风暴法运用流程

(3) 卡片式智力激励法。卡片式智力激励法又称卡片法，包括 CBS 法和 NBS 法两种。CBS 法由日本创造开发研究所所长高桥诚改进而成，其特点是可以对每个人提出的设想进行质询和评价；NBS 法是日本广播电台开发的一种智力激励法。

## 2. 头脑风暴法的作用

头脑风暴法的作用主要有以下四点：

- (1) 引起与会者的联想反应，刺激新观念的产生。
- (2) 激发人的热情，促进与会者突破旧观念的束缚，最大限度地发挥创新思维能力。
- (3) 促进与会者产生竞争意识，力求提出独到的见解。
- (4) 让与会者的自有欲望得到满足。

## 3. 头脑风暴法必须遵守的原则

为了使与会者畅所欲言，互相启发和激励，达到较高的效率，头脑风暴法必须严格遵守以



下规则：

(1) 推迟判断。对别人提出的各种意见、方案的评判必须放在最后阶段。只有这样，与会者才可能在充分放松的心境下、在别人设想的激励下，集中全部精力开拓自己的思路，力求做到大家提的设想越多越好。

(2) 提倡自由发言，畅所欲言。任意思考，任意想象，尽量发挥，主意越新、越怪越好，因为它能启发人们产生出新的想法。

(3) 综合改善。鼓励巧妙地利用和改善他人的设想，这是激励的关键所在。每个与会者都要从他人的设想中激励自己，从中得到启示，或补充他人的设想，或将他人的若干设想综合起来提出新的设想，等等。

## 2.2.2 移植法

移植原义是指将植物移动到其他地点种植，后扩展引申为将生命体或生命体的部分转移的器官移植。

### 1. 移植法概念

此处所说的移植是指将某个领域的原理、技术、方法引用或渗透到其他领域，用以变革和创新，即把某一事物的原理、结构、方法、材料转到当前研究对象中，从而产生新成果的方法。在通常情况下，移植是将已成熟的成果转移到新的领域，用来解决新问题。因此，它是现有成果在新情景下的延伸、扩展和再创造。

### 2. 常见移植法的类型

常见的移植法有以下几种：

(1) 原理型移植法。原理型移植是指将某种行之有效的技术原理，由它最初运用的技术领域移植到其他技术对象上，以创造新的技术产物。

(2) 结构型移植法。结构型移植是指将某事物的结构形式特征转用到另一事物上，以产生新的事物。

(3) 方法型移植法。方法型移植是指将新的方法转用到新的情景中，以产生新的成果，即将某一学科领域中的方法应用于解决其他学科领域中的问题。

(4) 材料型移植法。材料型移植是指将材料转用到新的载体上，以产生新的成果。

### 3. 移植法的实施思路

在运用移植法创新时，可以采用以下两种思路：

(1) 成果推广型移植。成果推广型移植就是将现有科技成果向其他领域铺展延伸的移植方法，其关键是在弄清现有成果的原理、功能及使用范围的基础上，利用发散思维方法寻找新载体。

(2) 解决问题型移植。解决问题型移植就是从研究的问题出发，通过发散思维找到现有成果，通过移植使问题得到解决。



## 脑力训练营

张三和李四是同事。一天，两人扭打着到了公安局。

张三对警官说：“昨天晚上，家里的灯都熄了，我突然听到扭打声。于是，我跳下床出去想看个究竟，正撞上一个人从我女儿的房间跑出来，跳下楼梯去了。我跟在后面猛追，当那人跑到街口时，我借着路灯看清他是李四。他跑了大约 50 米远，扔掉了一个什么东西。那东西在路面上弹了几下掉进了阴沟里，在黑暗中撞击出一串火花。我没追上他，回到家一看，女儿被钝器击中，倒在地上。”

警官按照张三说的地点找到了一尊青铜像，青铜像底部沾的血迹和头发是张三女儿的，而且青铜像上有李四的指纹。

李四辩解说：“指纹可能是我前几天在张三家玩儿时留下的。”

警官听了他们两人的述说和现场所见，沉思片刻后对张三说：“你在诬陷李四。”

警官为什么这样判断？

**脑力分析：**

青铜是一种抗摩擦的金属材料，古时候被广泛用于制造大炮，青铜和路面撞击不会擦出火花。

**资料来源：**<http://news.163.com/05/0301/14/1DP1MUA500011297.html>，有删改。

### 4. 运用移植法的条件

运用移植法时首先要弄清楚移植什么及为什么要移植的问题。理论和实践经验表明，要有效地运用移植法，应注意以下几个条件：

(1) 用传统方法难以找到理想的设计方案或解题思路，或者利用本专业领域的知识根本无法找到出路。

(2) 其他技术领域存在解决相似或相近问题的方式。

(3) 对移植结果能否保证系统整体的新颖性、先进性和实用性有定性判断。

以上是实施移植法的基本条件，在创造活动中只有同时具备这三个条件，才有实施移植法的必要性和可能性。

### 5. 移植法的实施步骤

实施移植法时可按照下面的步骤进行：

(1) 明确决策问题。

(2) 组织人员形成评价小组，人员包括项目组成员、相关领域的专家等。

(3) 根据评价准则制定评价方法，包括确定评价项目、制作评价表格。

(4) 针对决策课题选择不同的实现方法来模拟原型。



(5) 小组成员对不同的模拟原型进行评价并打分, 选择集中的方案或得分最高的方案为决策方案。

### 名人名言

要持续造势, 就要把企业做成一条流动的河。源头是创新的战略业务单元(SBU), 河的终点是用户的满意度, 即对企业忠诚的用户。

——张瑞敏

聪明的年轻人以为, 如果承认已经被别人承认过的真理, 就会使自我丧失独创性, 这是最大的错误。

——歌德

## 2.2.3 奥斯本检核表法

奥斯本检核表法又称分项检查法, 它是由美国的 A.F. 奥斯本提出的。它以提问的方式, 根据创新或解决问题的需要列出有关问题, 形成检核表, 然后对问题逐个进行核对讨论, 从而发掘出解决问题的大量设想的一种方法。

### 1. 奥斯本检核表法的内容

奥斯本检核表法通过引导主体在创造过程中对照九个方面的问题进行思考, 以便启迪思路、开拓思维想象空间, 促进人们产生新设想、新方法的方法(见下表)。

奥斯本检核表法

检核项目	含 义	示 例 说 明
能否他用	现有事物有无其他用途? 保持不变能否扩大用途? 稍加改变有无别的用途	电吹风的功能是吹干头发。日本的一位妇女在冬天或雨天使用电吹风将婴儿尿布上的湿气吹干, 她的丈夫由此产生联想, 创新出了适合宾馆等单位使用的被褥烘干机
能否借用	能否引用其他的创造新设想? 能否从其他领域、产品、方案中引入新的元素、材料、造型、原理、工艺、思路	医生在治疗肾结石病人的时候, 借用现代的爆破技术, 将炸药的分量用到只能炸碎肾脏里的结石而不影响肾脏本身的程度, 创新出了医学上的微爆破技术
能否改变	现有的事物能否做某些改变, 如颜色、声音、味道、式样、花色、音响、品种、意义、制造方法等, 改变后效果如何	一般漏斗的下端都是圆形的, 用来向圆形瓶口的瓶灌装液体, 但是受瓶内空气的阻碍, 液体不易流下。把漏斗的下端改成方形, 插入瓶口时便留出间隙, 瓶内的空气在灌装时能顺利排出而使灌液流畅了





(续表)

检核项目	含 义	示 例 说 明
能否扩大	现有的事物能否扩大使用范围? 能否增加使用功能? 能否增加零部件以延长使用寿命? 能否增加长度、厚度、强度、频率、速度、数量、价值等	日本某牙膏厂在牙膏中加入特殊物质, 当刷牙时间超过 3 分钟时, 该物质使口内牙膏由白变黑, 以此提醒人们已经达到必要的刷牙时间了
能否缩小	现有事物能否体积变小、长度变短、重量变轻、厚度变薄及拆分或省略某些部分(简单化)? 能否浓缩化、省力化、方便化或短路化	日本大阪西卡公司推出的超轻型老花眼镜, 只有 4.5 克重(相当于普通眼镜重量的 1/5), 度数可调, 深受人们的喜爱, 上市不到 1 年, 就在世界 50 多个国家售出 2 000 余万副, 从而以“世界上最受老人欢迎的老花眼镜”载入《吉尼斯世界纪录大全》
能否代用	现有事物能否用其他材料、元件、结构、设备、方法、符号、声音等替代	用激光代替医生的手术刀治疗某些外科疾病, 不但快捷、方便, 而且病人几乎没有痛苦, 也大大地减少了医生的工作量
能否调整	现有事物能否交换排列顺序、位置、时间、速度、计划、型号等, 内部元件可否交换	老式飞机的螺旋桨是装在头部的, 后来有人把它安装在飞机的顶部就有了直升机, 把它安装在飞机的尾部就有了现代喷气式飞机
能否颠倒	现有事物能否从里外、上下、左右、前后、横竖、主次、正负、因果等相反的角度颠倒过来用	英国科学家法拉第把“电流能够产生磁场”的原理颠倒过来, 实现了“磁能生电”的设想, 为世界上第一台发电机的诞生奠定了基础
能否组合	能否进行原理组合、材料组合、部件组合、形状组合、功能组合、目的组合等	现在广泛使用的一种多功能小型木工机床, 就是将刨削机、凿眼机、木工钻、木工车床等组合在一起的, 它很受小型木工厂和木工们的欢迎

## 2. 奥斯本检核表法的实施步骤

奥斯本检核表法的具体实施步骤如下:

- (1) 根据创新对象明确需要解决的问题。
- (2) 参照奥斯本检核表法列出的九个问题, 运用丰富的想象力, 强制性地逐个核对讨论, 写出尽可能多的新设想。
- (3) 对提出的新设想进行筛选, 将最有价值和创新性的设想筛选出来, 根据实际需要提出改进方案。



### 知识链接

#### 创新的动机

美国有个叫杰福斯的牧童, 他的工作是每天把羊群赶到牧场, 并监视羊群不越过



牧场的铁丝到相邻的菜园里吃菜就行了。

有一天，小杰福斯在牧场上不知不觉地睡着了。不知过了多久，他被一阵怒骂声惊醒。只见老板怒目圆睁，大声吼道：“你这个没用的东西，菜园被羊群搅得一塌糊涂，你还在这里睡大觉！”

小杰福斯吓得面如土色，不敢回话。

这件事发生后，机灵的小杰福斯就想，怎样才能使羊群不再越过铁丝栅栏呢？他发现，那片有玫瑰花的地方并没有更牢固的栅栏，但羊群从不过去，因为羊群怕玫瑰花的刺。“有了，”小杰福斯高兴地跳了起来，“如果在铁丝上加上一些刺，就可以挡住羊群了。”

于是，他先将铁丝剪成5厘米左右的小段，然后把它接在铁丝上当刺。接好之后，他再放羊的时候，发现羊群起初也试图越过铁丝网去菜园，但每次都被刺疼，惊恐地缩了回来。被多次刺疼之后，羊群再也不敢越过栅栏了。

小杰福斯成功了。

半年后，他申请了这项专利并获批准。后来，这种带刺的铁丝网便风行全世界。

也许小杰福斯的创意最初只是为了弥补过失或偷懒——不用老盯着羊群也能看好羊群。这也说明创新的动机越直接、越简单，创新就越容易成功。

资料来源：<http://www.ruiwen.com/wenxue/gushihui/617976.html>，有删改。

## 2.2.4 列举法

列举法是最常用、最基本的一种创新思维方法。它是一种将研究对象的某方面属性（如特点、缺点或希望点）一一罗列出来，对其进行分析研究，从中探求出各种改进方法的创新思维方法。

根据研究对象的不同，列举法可分为特性列举法、缺点列举法、希望点列举法等。

### 1. 特性列举法

特性列举法是一种将创新对象的名词特性、形容词特性和动词特性等特征一一列举出来，然后分析、探讨能否以更好的特性来替代，最后提出革新方案的创新思维方法。特性列举法的具体实施步骤如下：

（1）选择一个目标比较明确的分析对象，对象宜小不宜大。如果是一个比较大的分析对象，那么最好把它分成若干个小对象。

（2）从名词特性、形容词特性和动词特性三个方面对对象的特性进行列举。如果觉得按名词特性、形容词特性、动词特性等进行列举不好操作，就按数量特性、物理特性、化学特性、结构特性、形态特性、经济特性等进行列举。分析对象的特性应尽可能详细地列出，并且要尽量从各个角度提出问题。

（3）分析各个特性，通过提问激发出新的创造性设想和方案。分析各个特性时，可采用智



力激励法来激发创意。在上述列举的特性下尽量尝试用各种可替代的属性进行置换，易产生新的设想和方案。

(4) 提出新的方案并进行讨论、检核、评价，挑选出行之有效的设想并结合实际需要对象进行改进。



### 脑力训练营

有3个美国孩子，他们摸了摸衣兜，把兜中的钱全部掏出来，共320美元，其中100美元的两张，50美元的两张，10美元的两张。据了解，每个孩子所带的纸币没有一个是相同的，而且没带100美元纸币的孩子也没带10美元的纸币，没带50美元纸币的孩子也没带100美元的纸币。

你能不能弄清楚，3个孩子原来各自带了多少和什么样的纸币？

#### 脑力分析：

如果没带100美元也没带10美元的孩子，和没带50美元也没带100美元的孩子，是两个孩子，那么这两个孩子分别带50美元、10美元，则另一个孩子带两张100美元，这与题设矛盾，因此没带100美元也没带10美元的孩子，和没带50美元也没带100美元的孩子是同一个孩子，即这个孩子根本没带钱。

可知，有两个孩子带的都是100美元、50美元和10美元的，共3张，另一个孩子没带钱。

资料来源：<http://www.tesoon.com/ask/htm/03/10001.htm>，有删改。

## 2. 缺点列举法

缺点列举法是美国通用电气公司提出的一种创新思维方法。它是运用“吹毛求疵”的精神，尽力发掘事物的缺点并将其一一列举出来，然后对这些缺点进行归类、分析，以找出改进方案的方法。在这个过程中，缺点列举得越多越好，以便把问题更多地暴露出来。

缺点列举法的具体实施步骤如下：

(1) 列举缺点阶段。通过会议、访谈、电话调查、问卷调查、对照比较等方式，广泛调查和征集意见，尽可能多地列举事物的缺点。

(2) 探讨改进方案阶段。对收集到的缺点进行归类和整理，并对每类进行分析，在此基础上提出改进方案。

## 3. 希望点列举法

希望点列举法是与缺点列举法相对应的一种创新思维方法。如果说缺点列举法是寻找事物的缺点进行创新，那么希望点列举法就是根据人们对事物的愿望、要求进行创新的思维方法。希望点列举法与缺点列举法的一个重要差异在于：缺点列举法是一种被动型的创新思维方法，



因为缺点列举法不可能离开事物的原型来分析；而希望点列举法有很大的主动性，它完全可以不受事物原型的约束，只以创新者或用户的希望与追求的出发点为创新构思的基点。因此，希望点列举法是一种积极主动的创新思维方法。

希望点列举法的具体实施步骤如下：

- (1) 通过会议、访谈、问卷等方式激发和收集人们的需求。
- (2) 对人们提出的各种希望进行整理和研究，形成各种希望点。
- (3) 从各种希望点中选出目前可能实现的希望点进行研究，制定革新方案，创造新产品，以满足人们的希望。

## 阅读材料

### 多渠道培养大学生的创新精神

为贯彻落实河南省创新驱动战略部署，黄河科技学院把创新创业融入高等教育综合改革全过程，多渠道打造学生的创新精神、创业意识和创新创业能力，以提高人才培养质量为核心，以创新人才培养机制为重点，加快推进应用科技大学建设，进一步提高教育教学质量。

#### 1. 创新办学体制机制，提供创新创业服务动力

黄河科技学院成立教育、科技集团，形成集团化办学体制。通过教育集团搭建普通教育、职业教育、继续教育的“立交桥”，通过科技集团搭建技术研发、生产性实训、创新创业平台，促进教育链与产业链有机融合。学校成立创新创业工作领导小组，建立创新创业动态考核机制，开展全校性“大众创业，万众创新”专题调研观摩活动，对成绩突出的学院分别给予1万元、2万元和5万元的现金奖励。在设立300万元种子资金的基础上，积极发挥优秀校友作用，设立校友企业联合会资金池。学校的河南校友企业联合会资金池已达2000万元，提供多元化的金融服务。

#### 2. 改革人才培养模式，完善创新创业教育体系

学校深化“本科学历教育与职业技能培养相结合”的人才培养模式改革，强化“应用型、创新型”人才培养。将创新创业教育融入人才培养体系，健全创新创业学分积累与转换制度，开发和增设创新创业实践课程，扩大学生的学习自主权；充分应用“卓越计划”的优秀改革成果，以“产学结合、工学交替”为重点，开设现代学徒制试点专业和订单人才培养实验班，探索现代学徒制教学模式；以学生为中心，全面推行真实项目教学、真实案例教学；开展实践与应用型教材体系建设，立项建设一批由行业专家、企业工程师等广泛参编的高水平实践与应用型教材。

2015年，学校学生创业项目获得河南省大学生创业扶持资金170多万元。在首届中国“互联网+”大学生创新创业大赛河南省选拔赛上，学校获得优秀组织奖，参赛项目获得一等奖1个、二等奖1个、三等奖3个，在全国总决赛中获得一银一铜的好成绩。

#### 3. 打造创新创业载体，构建生态化服务体系

学校注重创新创业载体和服务体系建设，建成创客工厂、众创空间、孵化器、加速器等创



新创业载体 57 560 平方米。先后获批河南省大学科技园、河南省科技企业孵化器、河南省大学生创新创业示范基地，黄河众创空间获批全国首批众创空间，被纳入国家级科技企业孵化器管理与服务体系。同时，学校作为发起单位，筹备成立河南省高校创新创业协会。园区已入驻创业企业和团队 130 多个，在孵企业 45 个，已毕业企业 15 个，其中国家高新技术企业 3 个。学校获批“河南省大学生创业示范基地”和全省首批“示范性应用技术类型本科院校”。学校与二七区政府共建的“U 创港”创新创业综合体被郑州市列为重点建设项目。

到 2016 年 3 月，学校已经建成功能齐全的孵化平台、绿色生态的服务平台、院士领衔的研发平台、校企联手的育人平台及集团化办学的组织平台，构建了全方位的创新创业生态体系。

黄河科技学院把应用科技大学建设与“大众创业，万众创新”紧紧结合，以创建示范性应用科技大学为核心，全面深化改革，突出创新创业，提高教育质量，持续开创学校科学发展新局面。

资料来源：[http://newspaper.dahe.cn/hnrb/html/2016-03/09/content\\_1370661.htm?div=-1](http://newspaper.dahe.cn/hnrb/html/2016-03/09/content_1370661.htm?div=-1)，有删改。

## 课后实训

### 练习使用头脑风暴法

#### 1. 实训目的

通过练习头脑风暴法，进一步掌握创新方法的含义和作用，为以后的创新奠定基础。同时，也达到活跃课堂气氛的目的。

#### 2. 实训内容

- (1) 明确头脑风暴法会议组织的步骤和要求，拟定讨论的主题。

---

---

- (2) 运用头脑风暴法分析问题。

---

---

- (3) 最终各个小组形成报告并汇总到教师处，教师对各个报告进行点评。

---

---

资料来源：汤锐华. 大学生创新创业实训手册 [M]. 北京：高等教育出版社，2016.