



五角丛书

现代人能力专辑

创造思维运用能力

CHUANGZAO SIWEI YUNYONG NENGLI

陈金桂



上海文化出版社



五角丛书·现代人能力专辑

创造思维运用能力

陈金桂

上海文化出版社

(沪) 新登字104号

责任编辑: 戴俊

封面设计: 陆震伟

创造思维运用能力

陈金桂

上海文化出版社出版、发行 上海绍兴路74号

新华书店 经销 上海中华印刷厂印刷

上海艺文激光电脑排版厂排版

开本787×1092 1/32 印张7.25 插页2 字数140,000

1996年1月第1版 1996年1月第1次印刷 印数: 1—5,000册

ISBN 7-80511-828-O / B · 40 定价: 7.60元

前 言

今天,人类历史的发展已逼近了新一轮“世纪之交”。每一个当代人,也面临着一个重大的转折点。

是科学技术的突茧破巢揭开了这一重大转折点到来的序幕。

本世纪末,科学技术已在世界范围内出现了信息化、数字化、电脑化、生态化、社会化、综合化与专业化的新趋势,整个科学世界的图景发生了深刻而迅捷的变化,学科结构体系中悄然出现了众多的知识综合生长点和学科结合部,政治——经济——社会——教育——文化得到一体化发展,人类的新实践达到了前所未有的广度和深度,人们的时空观念、价值观念、伦理意识、社会心理、行为模式、审美情趣等有了连锁变化;——这些由科学技术高速发展而带来的巨大变化,不仅动摇了全球性经济结构的原有体系,动摇了全球性文化交流的既定框架,也动摇了无数当代人曾经赖以生存、生活和发展的能力基础。

科学技术带来的“世纪效应”是巨大而复杂的。“物竞天择,适者生存”。就当代人而言,适应这一变化的唯一抉择也只能是突茧破巢,提高生存竞争的能力。添加新的思想素

养,扩充新的文化知识,掌握新的科学技能,学会新的实践方法,努力形成带有新世纪印记的才能、才智与现代人格,——依靠现代能力驰骋于新的世纪。

近10年来,我们在编著出版《世界新学科总览》及其续编、《当代新学科手册》、《当代新术语》、《当代新方法》和《新学科辞海》等具有科学性、知识性、信息性、应用性的读物的同时,将探索的视野投注在人的“能力领域”。这是一个亟待开垦的领域。我们发现:关涉一个人发展程度的,不在于局部的特长,而在于整体素质;人的能力不应是某些具体的技能,而应是具有普遍意义的、带有很强整体性与连动性的智能型素质;各种智能型素质的优化组合,会激发人们向全新的现代人格模式转化,诸如信息意识与处理信息能力的提高,必然会强化知识结构更新能力;整体思维能力的提高,必然会增进宏观决策才干;经济活动能力的发轫,必然会刺激现代文化演进能力——这才是现代意义上的能力——这些智能型素质相互作用,有其内在的运行规律,因而人的现代能力应是一个相对独立的研究范畴,尽管人们对它的认识和研究目前尚处在初级阶段。

现在,我们率先抛砖引玉,借上海文化出版社的“五角丛书”,向即将迈入21世纪的读者奉献“现代人能力专辑”。

专辑的总体框架设计,力图反映现代能力较高的逻辑起点,也兼顾一些由于社会传统的延续以及尚有价值、但须进一步强化以适应时代要求的能力因素,适合我国中等文化程度、各行各业的中青年读者。

专辑共6种。本书专谈创造思维。作者科学、形象、通

俗、生动地向读者介绍了“组合思维”、“发散思维”、“移植思维”、“预测思维”、“类比思维”、“逆向思维”、“立体思维”以及“灵感思维”等当今世界 18 种常用的创造思维方法,介绍这些方法的特点、作用、实施技术,启示人们科学地用脑,以巧妙、富有创意的思维方式最大程度、最快速度地解决工作、生活中面临的问题,获取成果。

18 种方法即 18 篇文章,均由“故事式”的典型事例开头并切入正题,紧密联系生活实际阐述思维知识,有机地反映了近年来创造思维研究成果,既有趣味知识性,又有实用指导性。

但愿读者能从我们的著述中获得些许启发!愿读者把自身能力的生命力与即将到来的新的世纪协调起来,将自己培养成一个充满能力、活力和真正意义上的“高科技、高感情”的现代人。

主 编

1995 年 6 月

五角丛书·现代人能力专辑

编 委 会

主 编：金 哲 陈燮君 李良美
鲁方根

编 委(按姓氏笔画排列)：

王十禾 朱耀人 李良美
金 哲 陈金桂 陈燮君
胡建平 徐建平 雷德昌
鲁方根

目 录

1	前言
1	特性列举思维能力
11	检核思维能力
21	组合思维能力
34	移植思维能力
45	类比思维能力
57	逆向思维能力
70	相似思维能力
84	联想能力
97	综摄思维能力
108	等值转换思维能力
122	想象能力
137	形象思维能力
150	灵感思维能力
162	直觉思维能力
174	捕捉机遇能力

186		发散思维能力
198		预测思维能力
210		立体思维能力

特性列举思维能力

日本有一家专门生产手表表带的工厂，规模很小，产品的档次也低，在激烈的市场竞争中面临严峻的挑战。经理要大家出主意，提高产品质量，以摆脱困境。有人提了一条意见：“用皮表带会产生皮肤过敏。”但有人认为，并非所有使用皮表带的人都会皮肤过敏，这不能算问题。也有人指出：“即使 10 个人中只有 1 个人发生过敏，也不能认为是好的产品，应该生产出一种绝对安全的产品作为产销的重点。”经过讨论，他们生产出了一种新型安全的表带，很快占领了市场，并跻身世界表带生产行列。他们在这里所使用的是一种特性列举思维。

特性列举思维能力，又称改变属性思维能力、部分改变思维能力、分析创造思维能力，是一种通过对事物特性的分解、列举，并探讨改进、转变这些特性，从而作出革新、创造的能力。它由美国瑞布拉斯卡大学 R·克劳福特创用。克劳福特认为，发明不是凭空创造新事物，而是对旧事物的改造，是旧衣新裁。一事物从另一事物中产生。一般的创造都是对旧事物的改造，而所改造的大多是事物的属性或特性。他在《直接创造》(1962)一书中，提出了创造的 59 种属性。

人们依次检索这些特性,便可发现革新创造的线索,从而为提高创造思维能力开辟了新的蹊径。

分解、列举事物的特性或属性,是特性列举思维能力的核心。创造学家凯特林认为,发明就是改变事物的特性。当你了解了事物的特性,创造大门也就向你开启了。克劳福特把事物的特性分为三大类:1. 名词性特性,即可用名词表述的特性,一般指事物的构成要素(或部分)、材料、制造方法等;2. 形容词特性,即可用形容词表述的特性,一般指体积、形状、重量、颜色等;3. 动词性特性,即可用动词表述的特性,一般指事物功能、作用、用途等。针对事物的上述不同特性,可以提出各种不同的构想。以水壶为例,其特性有:

1. 名词性特性:

(1)构成:壶把,壶盖,壶体,壶嘴,壶底等;

(2)材料:铝,铜,不锈钢,铁等;

(3)方法:冲压,焊接,铆接等。

针对名词性特性,可提出的设想有:壶嘴是否合适?壶把能否改用胶木的?能否省去壶盖由壶嘴灌水?壶体能否一次冲压成形?等等。

2. 形容词性特性:

(1)体积:大型,中型,小型等;

(2)形状:圆柱形,方形等;

(3)颜色:银色,白色,黄色等。

针对形容词特性,可提出的构想有:能否改成流线型或动物造型?壶体上能否增加一些图案?色彩能否更明亮?

3. 动词性特性:

功能：盛水，浇水，倒水，保温等。

针对动词性特征，可提出的构想有：能否在壶嘴上安一个汽笛？水开时能否鸣笛报警？能否装一个喷头而兼有喷水功能？能否安一个冷却器？能否生产蒸馏水？等等。

● 特性列举思维的一般应用步骤

1. 确定创新对象。选择的对象越具体、单一，越容易取得成果。

2. 分解对象，即把创新对象分解为若干组成部分或因素。如设计一种新型汽车，可把它分解为车型、车门、车窗等部分。

3. 列举事物或其组成部分的特性（名词性特性、形容词特性和动词性特性）；这些特性可以是事物原先就有的，也可以是人们希望事物具有的。

4. 拟定革新方案，对提出的事物特性进行检核、评估，提出革新措施和实现目标的技术手段，并以此拟定创造改革方案。

特性列举思维是一种简便有效的创造思维，不仅广泛应用于事物的创新，也应用于方案的制定、工程的设计、企业的管理等，尤其适用于具体、单一事物的改造创新，较之其他创造思维更能收到事半功倍的效果。事物越具体，列举的特性也越明确，创新的方法也就越有效。以常用的圆珠笔为例，圆珠笔的特性有：

名词性特征：笔帽，笔杆，笔芯，金属，塑料等；

形容词特性：圆柱形，多菱形等；

动词性特征：书写，收藏等。

创新选择范围：

菱形 金属 连接的笔帽 铜质笔芯

方形 塑料 不带笔帽 尼龙笔芯

柱形 木制 用于涂改的笔帽 墨水笔芯

雕花 纸制 伸缩自如 钢质笔芯

创新发明：立方体圆珠笔，一只角用于书写，六个面夹日历、课程表、照片等。

缺点列举思维是特性列举思维的一个特殊表现形式。它通过寻找事物的缺点、缺陷或不足，把它们一一列举出来，然后找出改进方案，达到创造发明的目的。其原则是：任何事物都不是十全十美的，即使比较完美的事物，经过仔细剖析后，也能发现它的不足，正是这些不足指出了发明革新的方向。但是，人常有惰性，对于熟悉的事物往往“熟视无睹”，不再去发掘它的功能，这样就会安于现状，无所创新。缺点列举思维从“有什么缺点需要改进”出发，对现有的事物“吹毛求疵”，尽可能多地找出它的缺点和不足，然后加以改进。

缺点列举思维的应用范围十分广泛，不仅可用于具体产品技术的革新，也可用于管理、决策。日本人鬼冢喜八郎研制的凹底篮球鞋即是成功一例。他听到篮球运动员说，穿的球鞋打滑，止步不稳，影响投篮的准确性。他便与运动员一起打球，亲自体验这一缺点。于是，他围绕球鞋易打滑这一缺点进行革新，把原来的平底鞋改成凹底鞋，试制成功独

树一帜的新产品。日本一家制伞公司针对传统雨伞柄长而不易携带的缺点,制成了自动折叠伞,取得了可观的效益。

希望点列举思维(又称愿望列举思维)是特性列举思维的另一个特殊表现形式。它与缺点列举思维相对应。后者针对现有事物的不足和缺点,提出各种改进设想,这种设想离不开原事物,只能在原事物的基础上进行,因而它是一种被动型的创造思维。希望点列举思维则从人们的需要或愿望出发,设想产品或事物应有何种新的功能,然后按照提出的希望进行革新创造,它虽立足于现有事物,但又不受现有事物限制,是一种积极主动型的创造思维。

希望点列举思维的原则是:事物是不断发展的,不能认为现有的技术和事物已完美无缺。人的需要是不断提高的,当一种需要得到满足后,又会产生更高的需要。如电视机刚问世时,能有一台小的黑白电视机就心满意足了;有了黑白电视机后,又产生了彩色电视机的需要;有了彩色电视机后,又产生了高清晰度、大屏幕、多声道的立体电视机的需要……希望点列举思维激励人们永不满足,不断向事物的深度和广度掘进。它所列举的内容是多方面的,如材料、功能、外形、色彩等。人们希望茶杯在冬天能保温,在夏天能隔热,就发明了保温杯。人们希望有一种胖瘦都能穿、能自动变换色彩的衣服,于是有了膨体衫和闪光衫。美国派克自来水笔,经过多年的研制改进,已成为驰名全球的定型名牌产品,但人们还是对它提出了许多“希望”:

希望笔尖粗细能调整;

希望有两色或两用(钢笔、铅笔或圆珠笔);

希望晚上写字能看得见;

希望笔型更小巧些;

希望能计时、收听广播;

希望能看见笔胆中的墨水;

希望墨水不要渗漏;

希望不易遗失;

.....

运用缺点列举思维和希望点列举思维的基本步骤是:

1. 确定革新或创造目标,如改进某产品、某方案,创造某事物;

2. 召开畅谈会,邀集有关人员对产品或某事物提出尽可能多的缺点或希望。与会者可相互交流各自提出的建议,以便相互启发,激发联想;

3. 对提出的缺点或希望进行归纳、整理,制订具体的改进或创新方案。

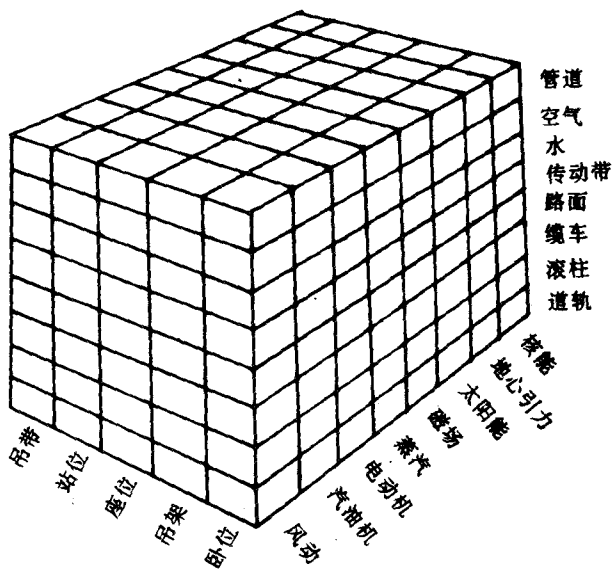
● 特性列举思维常用的方法

1. 智力激励法。由美国 A·F·奥斯本创用,又称集思广益法、搜智集见法。它通过一种小组会的形式实施。与会者围绕特定的主题自由发表自己的见解,相互启发,相互激励,从而引起“思维共振”,产生众多的创造思维成果。以老式弯柄伞为例,与会者从不同角度可以提出许多缺点(或希望点):遇上大风会“吹喇叭”;提物时撑伞不便;伞面、伞架容易损坏;挡住视线;花色少;携带不便;易遗忘、丢失等等。

奥斯本为智力激励法规定了四条原则：(1)不准对别人提出的设想、建议等进行评论、说三道四；(2)提倡积极思考，提出的构想越奇特、新奇越好；(3)畅所欲言，提出的建议多多益善；(4)鼓励用别人的设想来激发自己的灵感，或者结合他人的设想另提新的想法。与会者以 10~15 人为宜，时间以半小时至一小时为佳。

2. 形态分析法。由美籍瑞士科学家 F·兹维基创用，又称特性组合法。其基本原理是：任何具体事物都是有限的、不完全的；发明创造大多数是已有事物的新的组合；问题的答案存在于一切已知要素的所有可能的结合中。兹维基把形态分析法分为五个基本步骤：(1)提出创新目标或问题；(2)列举事物或问题的所有构成要素；(3)列举每一要素所有可变元素；(4)构造矩阵，研究要素和元素所有可能的组合；(5)评估、确定最优方案。下图为一种客运形态分析图，包括三个重要参项：动力，载客方式和运输媒介(交通工具)，各自罗列了所有可能的特性。图中的每一方块都代表了三个参项的一个具体组合。如以蒸汽为动力，在导轨上行驶，乘客坐在座位上，这是一列火车。如以磁场为动力，在导轨上行驶，乘客吊坐在座位上，这是一列悬浮列车。如以风力为动力，通过管道运送，乘客卧躺，则是一种风动客运了。

3. 假想希望法。这是一种以“希望”为目标的创造思维方法。希望可以是使用者的希望，也可以是创造者异想天开的希望。文艺复兴时代的意大利著名艺术家、科学家达·芬奇曾设计过一种类似鸟类飞行的人力飞机，尽管没有成功，但他希望用人力来实现飞行的愿望，现在已经实现了。达·



芬奇就是从“希望”出发，进行创造设想的。假想希望法的运用一般可分为两个步骤：(1)提出“希望”，应结合社会的需要和人们的愿望提出创意目标，目标的确定应有针对性，有实现的可能，兼顾现实与理想、现在与未来，而不是不着边际的幻想。(2)确定方案，为了使“希望”成为现实，必须了解有关“希望”的各种背景材料，并对“希望”实现的可能提出各种方案，然后根据需求和可能从中择优。

● 特性列举思维能力的训练和培养

1. 全面观察，了解事物的特性。观察是搜集信息、认识