

创造性思维训练系列

王滨 编著



发明创造的金钥匙

辽宁少年儿童出版社

创造性思维训练系列

发明创造的金钥匙

王 滨 编著

辽宁少年儿童出版社

创造性思维训练系列
发明创造的金钥匙
Famingchuangzao de jinyaoshi
王 滨 编著

辽宁少年儿童出版社出版、发行

(沈阳市和平区北一马路 108 号)

责任编辑：李 玲 美术编辑：齐林家

封面设计：杨丽珠 插图：曹 勤等

鞍山市第三印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 · 印张 41/2 · 字数 90,000

1991 年 12 月第 1 版 1996 年 4 月第 5 次印刷

印数：58,501—68,500

ISBN7-5315-1043-X/G·452

全套 5 册 定价：18.80 元 本册定价：4.00 元

序 言

陈星曙

少年儿童的知识不多，但却有强烈的求知欲和好奇心。好奇、爱思考、爱发问，是孩子们的优点，也是有所创造的必要条件。可惜，一些少年儿童在成长为青年、中年的过程中，知识一天比一天多（这是好事，没有知识不可能有所作为），但同时又变得只装书本，不大爱联想，不大敢提出问题，对新奇事物也不大敏感了。久而久之，就只会念书、背书、考书，而不会用脑筋了。

一个人从小到大，怎样既增长知识，又不断提高思维能力和其他才能，包括保持和发展孩子般的天真好奇，是很值得注意的。完全没有天真好奇、异想天开，是不能从事创造性工作的。如果人人都成熟到一切按书本定论去想去做，科学就不会进步，技术也不会发展。

让人们在成长的过程中多少保留一些孩子般的天真好奇吧，这可能是传统教育改革的重要任务之一。国际教育界已把二十一世纪作为“创造教育”的世纪，世界许多国家都培养具有创造精神和创造才干的新一代列入战略计划。其中

重要的一点就是要发扬（而不是束缚）儿童和青少年所具有的创造潜能。

保持和开发少年儿童的创造潜能，需要做许多事情。要让孩子从小就能动手做一点事情，要让他们去看书本以外的世界，也要让少年儿童接触一些创造性思维的知识，使他们懂得，创造能力是人人具有的，是可以从不自觉到自觉的，使他们认识到，天真好奇和忽发异想并不都是幼稚可笑的，并不都应当丢掉。

教育要从青少年抓起，创造教育也要从孩子们抓起。辽宁少年儿童出版社编辑出版了这套儿童创造性思维训练系列丛书，我认为是一件大好事。相信这套丛书会帮助少年、青年开扩思路、提高思维能力，会帮助他们更善于分析问题和解决问题。

陶行知先生曾提出这样的名言与年青人共勉：“人类社会处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人。”愿我们的少年儿童不断丰富自己的头脑，成为有所创新的人才，为社会主义祖国的兴旺作出自己的贡献。

1990年11月24日

编著者的话

几个孩子站在起跑线上比赛跑，结果就能发现他们的差异。但是，如果素质较差的孩子学会了溜旱冰，他就会比天生素质好的孩子跑得更快。智力、创造力和体力一样，有先天的差异，也可以通过后天的训练得到补偿和提高。为了给少年朋友提供更多的有利于开发创造性的思维工具，并使其得到系统的训练，我们编写了这套书。

丛书共分五册，有拓展思路的《大脑发动机》，激发想象力的《想象王国漫游》，提高联想能力的《联想的彩练》，克服思维障碍的《跳过障碍》和启发创造发明的《创造发明的金钥匙》。这些书相互联系，又相对独立。书中用生动的故事穿针引线，力求用浅显的儿童语言来表达深奥的道理，让儿童在饶有兴趣的学习中接受思维的训练。

发明，也许是现代人类语言中最奇妙的字眼之一。发明家受到人们的崇拜，常常被看成是天才和英雄。因为人们早已认识到，发明是人类进步的突破口，远古的石器和火的使用、古代的指南针、火药和印刷术，直至现代的航空飞船、计算机、原子能发电站等无以计数的科学技术产品，无一不

是人类发明的结果。发明使人类从愚昧走向了文明，真正成了自然界的主人。

你想成为一名像爱迪生一样的伟大发明家，用你的智慧将源源不断的发明奉献给社会吗？读完本书，你就会知道，发明并不神秘，人人都可以成为发明家。书中讲到的许多发明，都是由同你一样大的少年朋友做出的。从本书所讲的有关发明的思维技法中，你会受到启发，学会许多发明的方法和技巧。它们就像一把把闪光的金钥匙，为你打开一扇扇发明的大门，进入发明创造的世界。

大科学家富兰克林曾说过：“常用的钥匙是闪亮的。”本书每部分都附有一些奇妙的“动脑筋”练习，做这些练习，可以帮你熟练掌握书中讲到的发明技法，使你的金钥匙更加闪亮。但是要记住，一定要独立思考这些问题，不要受书后答案的限制。

愿你带上这串金钥匙，早日成为发明家。

王 滨

1990年11月

目 录

序 言.....	1
编著者的话.....	1
1. “顺风耳”诞生记	
——创造性思维.....	1
2. 电吹风的妙用	
——克服创造障碍.....	13
3. 会飞的船	
——发明创造的起点.....	23
4. 魔术旅行杯	
——组合法.....	31
5. 在沙漠中找水	
——变陌生为熟悉.....	42
6. 香蕉皮和“润滑之王”	
——变熟悉为陌生.....	54
7. 假如我是西红柿	
——亲身类比法.....	64

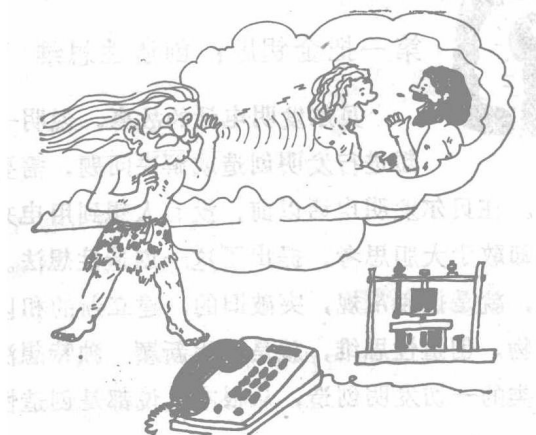
8. 看不见的“门”	75
——直接类比法	
9. 神奇的“生命钟”	
——幻想类比法	88
10. 给玩具狗安上舌头	
——十二个聪明方法	99
“动脑筋” 参考答案	115
后 记	134

1. “顺风耳”诞生记

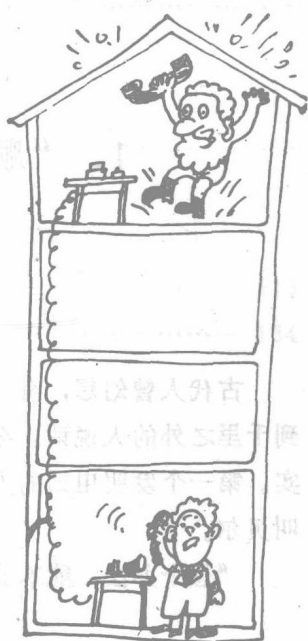
——创造性思维

古代人曾幻想，有一种长着“顺风耳”的人，他可以听到千里之外的人说话。今天，电话的发明使这一幻想成为现实。第一个发明电话的人，是美国聋人学校的一位教师，名叫贝尔。

“想个办法，能不能用电来传递声音？”贝尔和热心的



助手华托生用手工做试验，在另一间房间里接上电线。当他向着一块板发出声音时，板就振动起来。声音越大，板的振幅也越大。如果把它的振幅大小变成电流大小就好了！根据这一想法，贝尔找来一些金属片和线圈，反复试验。1875年，他终于通过电话线听到他助手华托生从另一房间传出的声音。现代“顺风耳”就这样诞生了。



第一把金钥匙：创造性思维

贝尔发明电话的故事，说明一个人要想进行发明创造或解决问题，需要利用创造性思维。在贝尔发明电话以前，没有人想到用电来传递声音，贝尔却敢于大胆思考，提出了这一创造性想法。

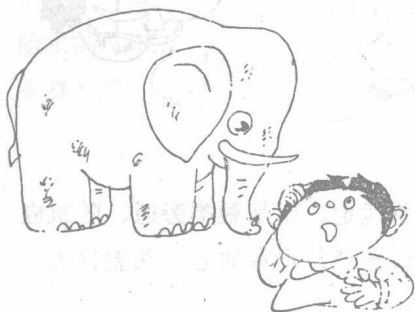
创造，就是摆脱常规，突破旧的，建立新的和以前从未有过的事物。创造性思维，就是提出新颖、独特想法的 thinking 活动。人类的一切发明创造，从根本上说都是创造性思维的结果。

创造性的设想，往往有以下几方面的特点。

●思路流畅

思路流畅表现为，能在短时间内提出很多设想，思路没有阻碍，反应敏捷。

下面是一个思路是否流畅的试验：



左图是一只普通的布制玩具大象，它大约高16厘米，重170克。请你想出更多、更有兴趣的办法来改进这只玩具大象，使它更好玩儿。

在十分钟内，谁提

出的改进方案越多，谁的思维就越流畅。

有人提出了下面的改进设想：

(1) 在大象脚下安上四个轮，加上遥控装置，使它可以在地面上到处跑。

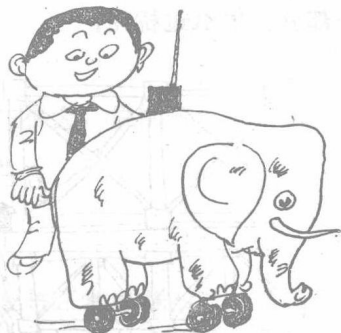
(2) 改成会跳舞的大象。

(3) 在大象肚子里装上小型计算机，它就可以跟小朋友们一起唱歌、说话。

(4) 让大象能自动变大或自动缩小。

(5) 改成能做算术题的大象。

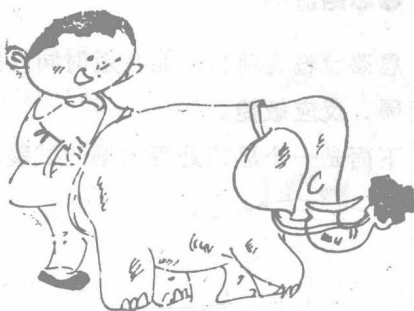
(6) 在大象肚子里装上几只小象。



(7) 让大象鼻子
可以夹东西玩。

(8) 让大象脖子
上挂个小相机，表演照相。

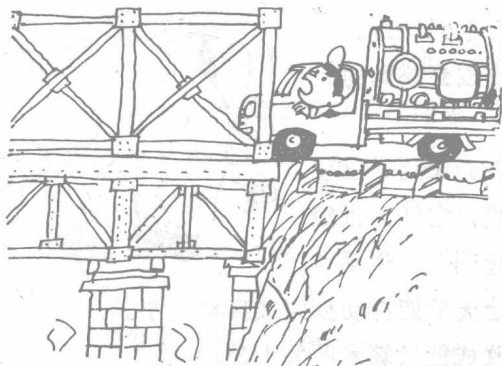
你还能想出更多更
有趣的改进方案吗？



●思路灵活

灵活的思路不是沿一条单线走，而是触类旁通，随机应变，不受一般思维框子的影响，甚至与正常的想法相差很大。下面是一个思路灵活的例子。

一辆载重汽车准备通过一座大桥。汽车装的货物高出桥上的铁栏杆（限高度装置）几毫米，货物又是整件，无法卸去一部分，怎么过桥呢？



按正常思维，有几个办法可供选择：

(1) 改道。但这要多绕好几十公里路。

(2) 把货物卸下来，请人抬过桥后再装上车。

(3) 破坏限高度装置的铁栏杆。但这是不允许的。

司机思索了一会儿，觉得这些办法都挺不好办，急得满头大汗。这时，走来一个小学生，他提出一个好办法：把轮胎里的气放掉一些。这既不影响汽车行驶，又能降低几毫米车身高度。



这个想法与正常思路相差很大，说明这位小学生的思维灵活。

●想法独创

具有独创性的想法不仅要与正常思路不同，而且应当是首创，是新颖的、大多数人不容易想到的。

下面有一个有趣的故事。

有位画师收了几个徒弟。为了考考徒弟们的天赋，画师给了每个徒弟一张纸，出了一道题：要大家用最简练的笔墨



画出最多的骆驼。

大徒弟用细笔密密麻麻地在纸上画满了很小很小的骆驼；二徒弟为了省纸，只画了无数骆驼的头；三徒弟在纸上画了无数的圆点，用圆点表示骆驼。

但这些画都未被画师选中，因为纸上无论画多少骆驼，都是有限的。只有小徒弟的画最有独创性：他画了一条弯弯曲曲的线表示山峰，画上只画了一只骆驼从山谷中走出来，另一只骆驼只露出一个头和半截脖子。它表明，谁也不知会从山谷里走出多少只骆驼，这是无限的。



●设想能带来新的价值

创造性设想除了具有流畅、灵活、独创性外，还要有实用性，它必须能给人们的生产和生活带来利益，有实用价值。

大发明家爱迪生发明了留声机以后，就产生了用电来照明的设想。他知道，如果能发明一种用电来照明的电灯，就会改变人们的生活，给人类带来巨大的帮助。于是，他开始着手研究电灯。



首先，他必须解决灯泡内的真空问题。借助于当时已经发明成功的真空泵，爱迪生很快就解决了这一问题。第二步，解决灯丝问题。为了寻求制作灯丝的合适材料，他先后试验了1600多种矿物和金属材料。最初，他发现用白金制作灯丝比较合适。可是白金价格太贵，电灯无法普及。以后，他相继用棉纱、植物纤维、竹子……总共进行了8000次实验，最后终于成功地发明了电灯。

·设想能克服现有事物的不足

任何事物都有缺点和不完善之处。创造性思维除了能提出别人没想到的设想外，还应当能够找出并克服现有设想的不足。

过去的乒乓球拍只是两面光的“光板”。日本人原田力



藏是负责经营乒乓球比赛和训练场地的。他看到一个乒乓球打上一、二十分钟就破了，觉得很浪费。于是，他产生了克服这种缺点的设想：若能在球拍上垫上一层海绵也许会好些。结果，1950年，海绵球拍诞生了。

动脑筋

(1) 许多用过的空纸盒都被人们扔掉了，岂不知，纸盒有上千种有趣和不同寻常的用途呢！请你想想，空纸盒都能干些什么用呢？在十分钟内，看谁想得多。（不要局限于一种尺寸的纸盒，用多少种都可以。）

(2) 我们身边有哪些东西是圆形的？请在五分钟之内想出越多越好。

(3) 有个人买了一匹马，然后来到一家饭馆吃饭，随手将马栓在饭馆门前的一个栓马桩上。等他酒足饭饱出来牵马时才发现，他的马与很多马栓在一起，由于粗心，他没记住新买的马的特征，因此不认识哪一匹马是自己的了。

请问：在正常情况下，这人该怎么办？如果灵活地思考，他会想出什么办法，巧妙地找出自己新买的马呢？