

发明

Youshi Hen Jiandan

Faming 有时很简单

■ 义乌市科技和劳动教育中心 组编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

本书得到义乌市第二批科研项目资助(义科〔2010〕87号)

发明有时很简单

义乌市科技和劳动教育中心 组编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

发明有时很简单/义乌市科技和劳动教育中心编.
—杭州:浙江大学出版社,2011.11
ISBN 978-7-308-09275-3
I. ①发… II. ①义… III. ①创造教育—中小学—教
学参考资料 IV. ①G632.0
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 223140 号

发明有时很简单

义乌市科技和劳动教育中心 组编

责任编辑 石国华
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州星云光电图文制作工作室
印 刷 杭州浙大同济教育彩印有限公司
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 11.25
字 数 221 千字
版 次 2011 年 11 月第 1 版 2011 年 11 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-09275-3
定 价 25.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换
浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

【学 78(0105) 林义】 湖南省教育厅第二级市县级立项项目

编委会

编委会主任：龚勤勇

执行主编：王秀康

编委：季和平 吴建明 陈祖群

陈云龙



目 录

第一篇 技巧篇

第一章 “发明树”的分析法	3
第二章 “等效”的概念	4
第三章 发明常用关键词	5

第二篇 启发篇

第四章 同一现象为什么会有不同的发现与发明呢	9
第五章 同一事物,同一发明点,也可以产生不同的发明	11
第一节 发明案例一——笔	11
第二节 发明案例二——拉链	17
第六章 同一事物,不同的发明	25
第一节 发明案例一——脸盆	25
第二节 发明案例二——笔	38
第三节 发明案例三——茶壶	46
第四节 发明案例四——筷子	51
第五节 发明案例五——菜板	56
第六节 发明案例六——卷尺	64
第七节 发明案例七——手表	67
第八节 发明案例八——雨伞	69

第三篇 拓展篇

第七章 “不……的物品”	77
第八章 “带……的物品”	79

目 录

第九章 “充气的物品”	88
第十章 “二合一的物品”	90
第十一章 “折叠的物品”	92
第十二章 节水类发明	94
第十三章 节能类发明	105
第十四章 环保类发明	111
第十五章 机器人	120
第十六章 太阳能的利用	124
第十七章 创意自行车	128
第十八章 各式灯的创意	134
第十九章 形形色色的发明创意	137
第二十章 史上最稀奇古怪的发明	146
第二十一章 史上最烂的十大发明	158

附录:世界发明年鉴	161
-----------------	-----

主要参考文献	174
--------------	-----

后 记	175
-----------	-----

第一篇 技巧篇

有关发明的常用的一些基本方法,如组合创造法、主体附加法、缺点列举法、移植创造法、现有物品改造法、创新改变法等,由于许多书上都有介绍,这里我们就不逐一进行介绍了,请大家参看相关书籍。

发明先是模仿,发明需要启示,其实,发明更需要科学的分析。我们除了学会发明创造的一般方法外,还要学会一套分析方法,才能真正步入发明创造的行列,用你的智慧去开拓属于自己的发明创造之路。当然我们除了学会发明创造的一般方法外,更要学会掌握一些发明的技巧和有效途径,这可以使你更快、更好地进入发明创造的角色,为社会作贡献,为自己谋利益。

在这里,技巧篇主要介绍发明方面不特别引人注目的一些分析方法及技巧。

第一章 “发明树”分析法

所谓“发明树”分析法,就是以—个产品作为发明创造对象,来进行分析的一种思路或方法,那就是可以通过先从该产品的各种可能的结构出发,引出一个个分支,从而产生一个个新的发明,这种分析问题的思路或方法我把它称为“发明树”分析法。

下面以“车”为例加以说明:

车是由很多系统组成:—般情况下,车主要包括轮子(运动系统)、动力(动力系统)、方向盘(控制系统)、刹车(制动系统)、货架(承载系统)以及车架(结构系统)等。

每个系统又都由相应的部分组成,但是,它们也不是一成不变的。

轮子(运动系统):—个轮子——独轮车,有用于杂技的、有用于推货的等。

二个轮子——自行车、摩托车、有用于推货的轮车等;

自行车又有电动的、人力的等;

电动自行车又有各种式样的。

三个轮子。

四个轮子。

.....

动力(动力系统):有人力、磁力、气力、风力、电力、太阳能、核动力等。

方向盘(控制系统):有手控、电控、遥控、远程控、磁控等。

.....

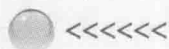
根据汽车的其他内容,还可以根据外观、品牌、用途、使用场所、制造材料等进行细分:

如用途:消防车、救护车、洒水车等;

如使用场所:沙漠上、冰川上、水道上等;

.....

如果将它们绘制在—张图上,就形成“发明树”,这是我们应当学会的分析发明创造对象的一种切实可行的方法。



第二章 “等效”的概念

所谓等效,是指产品在实质上所产生的效果相当或相同。如电子表与机械钟在计时方面所产生的效果相同;电动车的电动驱动与人力、马达在驱动自行车时所产生的效果相当;螺丝与铆钉、电焊在固定金属构件时所产生的效果相当;等等。

所有的产品,不论其大小、高低、长短,只要所产生的效果相当,都视为等效;相反,所有的产品,只要所产生的效果相当,也不论其大小、高低、长短。如一个具体的蛋,我们也可以设想成庞大的蛋状物。

如带“X”结构的物品我们可以列出:

- | | | |
|----------|----------|------------|
| 1. 剪刀 | 2. 尖嘴钳 | 3. 老虎钳 |
| 4. 煤饼夹 | 5. 果树修枝剪 | 6. 裁缝剪 |
| 7. 铁皮剪 | 8. 手术剪 | 9. 指甲钳 |
| 10. 理发剪 | 11. 疏发剪 | 12. 扳手式弯头剪 |
| 13. 夹子 | 14. 木夹 | 15. 手术夹 |
| 16. 坩埚夹 | 17. 钢筋剪 | 18. 拔钉钳 |
| 19. 黄鳝夹 | 20. 电工钳 | 21. 拔针钳 |
| 22. 打铁火钳 | | |

.....

第三章 发明常用关键词

发明常用关键词在发明中往往起到意想不到的作用,其实严格地说,也不能将它说成一种发明方法,但是,把它作为一种技巧或有效途径,还是合适的。在此推荐给大家。

一、带“可”的

可量 可测 可拆 可吃 可测 可灭 可洗 可称 可降 可加
 可咬 可喷 可转 可看 可听 可变 可插 可调 可拉 可刷
 可逆 可移 可收 可拔 可转 可撬 可拆 可换

如:

可拆:可方便拆卸锅盖的电饭煲;可方便拆卸木工钻头;等等。

可调:可调节万能转换开关;可调喷头;等等。

可换:可更换鞋帮的鞋;可更换刀刃的刀;等等。

二、带“无”的

无线 无烟 无土 无毒 无臭 无水 无声 无尘 无框

三、带“防”的

防雨 防水 防晒 防窥 防火 防臭 防盗 防晒 防锈
 防伪 防拆 防腐 防撞 防裂 防雾 防冻 防摔 防断
 防爆 防烟 防雷 防风

四、带“免”的

免洗 免拆 免修 免订 免贴 免提 免削 免吸 免穿
 免冲 免水 免调 免刷 免烫 免切 免烧 免换 免写
 免电 免油 免检 免线 免浇 免拉

五、带“易”的

易拉 易排 易拍 易转 易开 易包 易报 易刨 易清 易洗
 易吸 易拆 易装 易制 易插 易切 易割 易换 易擦 易接



易控 易拾 易识 易拾 易撕 易修 易揭 易收 易学 易用
 易旋 易冲 易缩 易系 易变 易倒 易调 易卸 易带 易剥
 易沾 易燃 易焊 卷易 埋易 易拼 易吹 压易 易取

六、带“节”的

节水 节电 节气 节煤 节油 节能

七、其他

折叠 旋转 收缩 壁挂 内藏 袖珍 推拉 落地 感应 遥控
 吸盘 翻盖 固定 拼插 魔方 模仿 滚动 节能 升降 数字
 机械 定向 远程 便携 即用 放射 反射 万向

如：

壁挂：壁挂垫；壁挂式支撑架；壁挂式马桶；壁挂形××器；等等。

万向：万向轮；万向转换器；万向视频探头；等等。

节能：节能灯泡；节能洗衣机；节能充电器；节能电子牌；等等。

第二篇 启发篇

发明不是科技人员的专利,更不是科学家、发明家等的专利。
首先让我们来看一个故事:

日本家庭主妇发明洗衣机的捞垃圾网兜

怎样才能使洗衣机洗的衣服不粘上小棉团之类的杂物,这曾是一个令科技人员大感棘手的难题。他们提出过一些有效的方法,但大都较复杂,需要添加一些设备,提高洗衣机的成本。而日本有一位家庭主妇在用洗衣机洗衣服碰到这种情况时,联想到幼年时捉蜻蜓时的情景。她想,小网兜可以网住蜻蜓,那在洗衣机中放一个小网兜是不是也可以网住小棉团之类的杂物呢。她经过试验,果然取得了满意的效果,并申请了专利,她获得的专利转让费高达 1.5 亿日元。

其实,人人都会发明,人人都可以发明,人人都有可能成为发明家。



第四章 同一现象为什么会有不同的发现与发明呢

故事一



蒸汽机的力气有多大呢？

如果大家静静地观察水壶烧水的过程，就会发现有白色的热气从壶嘴里冒出来，这种白色的热气就叫做水蒸气。

如果在水开的时候把水壶嘴堵住，会发生什么事情呢？水壶的盖子一定会一张一合地不断被掀动，因为蒸汽是一种要从水壶里出来的力量。小小水壶中的沸水就有这么大的力量。

我们所说的蒸汽机，就是像这样对水沸腾变成水蒸气所产生力量加以利用的机器。在16世纪时就有有人观察过水壶烧水的过程，他就是托马斯·纽科门。

在当时的英国，开采煤和石料的采矿业十分盛行，但是在挖掘煤矿的过程中，经常发生地下水涌出淹没煤矿的情况，导致开采无法继续进行。

“在把这些水排出去之前，看来无论如何也无法恢复开采了。”

排空地下水的过程十分艰难费力，据说还需要动用大量马匹，所以人们就想到要制造一台可以产生巨大力量的蒸汽机。

纽科门制造的蒸汽机代替了人力和畜力解决了许多困难，但是这台蒸汽机的体型也是相当巨大的。为了使这个“大家伙”运转起来，也就是把其中的水煮沸需要烧掉大量的煤。虽然不必直接用牛马做这些需要大量力气的工作，但是使用畜力为蒸汽机运送燃煤也并不轻松，况且如果为了排水而耗费了与原来被水淹没的煤矿等量的煤，做这件事情就有些得不偿失了，也就是说，纽科门的蒸汽机必须进行改良。

改良纽科门蒸汽机的人就是瓦特，经过他改良后的蒸汽机用少量的煤就可以产生巨大的力量，成为真正的“大力士”，后来在矿山中广泛使用的蒸汽机实际上也就是瓦特改良后的机器，因此我们称瓦特为“蒸汽机之父”。

当时瓦特在英国格拉斯哥大学担任助教，他下决心要制造出一台实用的蒸汽



机,不管是在学校还是在家里,瓦特头脑中所考虑的全都是关于蒸汽机的问题。

“好不容易使水沸腾产生的蒸汽,只使用了一次就那么可惜地变凉了?有没有把这些用过的蒸汽积攒起来再使用的方法呢?”

瓦特就这样上上下下对蒸汽机模型进行了仔细观察,陷入了深深的思考当中,甚至忘记了时间的存在。

“对!就这么做,我怎么没有早点想到呢?”一天,瓦特忽然大声叫道。

瓦特究竟想到了什么呢?那就是在沸水产生的蒸汽完成第一次工作后,把它们抽出存放起来,然后把这些蒸汽再进行第二次利用,这样通过提高蒸汽的使用效率可以节省更多的燃煤。

第二天,瓦特就在自己的实验室中制造了一个简单的机器模型,当曾经只在想象中出现的蒸汽机模型运转起来时,瓦特喜出望外,但距离蒸汽机真正的最终完成还有很长的路要走。

终于,到了瓦特蒸汽机制造完成的日子,拨动开关,蒸汽机发出巨大的响声并开始工作。

“轰隆轰隆,哗哗哗……”蒸汽机把地下的积水大力地喷了出来。

“成功了,成功了!我终于做到了。”瓦特的眼中流出了快乐的泪水。

故事二



水壶盖上有一个小孔的水壶

现在的水壶盖上都有一个小孔,几十年前,水壶盖是没有小孔的。日本横滨市有一个人有段时间患病躺在床上,辗转反侧,难以入眠。他床边的火炉正在烧开水。茶壶盖子下冒出白色的水蒸气,并且发出“咔嚓咔嚓”的响声。他觉得实在不堪其扰了,拿起放在枕边的锥子用力地向水壶投掷过去。锥子刺中了水壶盖子。奇怪,“咔嚓咔嚓”的声音立即停了下来。他感到很诧异,下床一看,原来锥子将铝壶盖刺出了一个小孔。他不想睡了,躺在床上大动脑筋。以后他又实验了好几次,证实水壶盖子有个小孔,烧开水时就不会发出声音。他想:“我必须把这个发现好好利用,尽全力让它开花结果!”他将“带小孔的壶盖”申请了专利,并拖着病体奔走了一个月,明治制壶公司终于以2000日元买下了这个专利,当时的2000日元约等于现在的1亿日元。

同样是水壶烧水的过程,同样有白色的热气从壶嘴里冒出来,却真真切切地产生了截然不同的发明创造,这都是因为做出发明创造的人的原因。

因此,不同的场合,不同的心情,即使是同样的场景,给人的感受,启发也是不同的呀。当然,做出的发明创造更是千奇百怪。

第五章 同一事物,同一发明点, 也可以产生不同的发明

第一节 发明案例一——笔

对于笔来说,“按摩笔”也算是同一发明点吧,将“按摩笔”在国家知识产权局的网站进行搜索时,可以发现仅实用新型专利就有 23 条之多(见表 2-1)。

表 2-1 实用新型专利(23)条

序号	申请号	专利名称
1	92239703.1	近视按摩笔
2	93205234.7	携带式按摩笔
3	95213247.8	健脑护视按摩笔
4	97215477.9	点穴按摩笔
5	98213735.4	多功能按摩笔
6	00218485.0	按摩笔
7	200720108920.0	按摩笔
8	200720108921.5	一种按摩笔
9	200720155943.7	可发热的远红外线按摩笔
10	200720191846.3	一种按摩笔
11	03245695.6	保健按摩笔
12	200420044289.9	按摩笔
13	200420034735.8	磁疗按摩笔
14	200520009009.5	改进的去角质按摩笔结构
15	200620138198.0	一种一体化按摩笔
16	201020103624.3	按摩笔
17	200920261264.7	一种按摩笔
18	200920152361.2	滚珠按摩笔
19	200920175646.8	按摩笔
20	201020204842.6	按摩笔
21	201020246273.1	一种新型结构的按摩笔
22	201020295317.X	便携式多功能穴位按摩笔
23	201020296933.7	手指按摩笔

下面摘录了其中几个的说明书摘要及相关附图。

【实例 5-1】按摩笔

本实用新型专利涉及一种按摩笔,属于文具类用品。它包括书写用的笔本体,