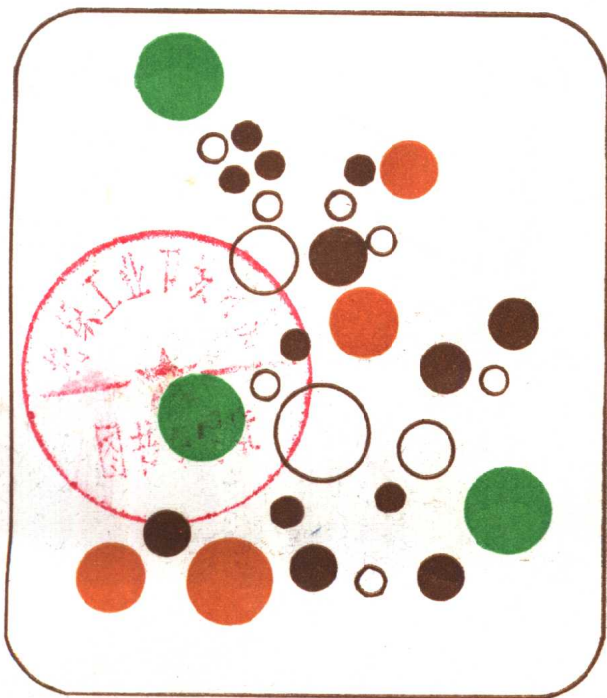
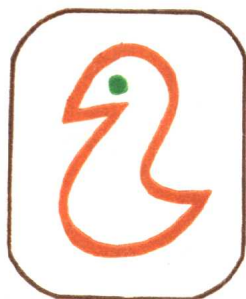


N49/17
10465

[日] 豊沢豊雄

小发明的启示

XIAO FA MING DE QI SHI



机械工业出版社

小发明的启示

〔日〕 萱沢豊雄

刘玉厚 孟广润 杨廷梓 译



机械工业出版社

封面设计 刘 代

発明のヒント134

豊沢豊雄 著

実業之日本社

昭和50年12月15日初版発行

小发明的启示

〔日〕丰泽丰雄 著

刘玉厚 孟广润 杨廷梓 译

封面设计 刘 代

机械工业出版社出版（北京康成门外百万庄南里一号）

（北京市书刊出版业营业许可出字第117号）

中国农业机械出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ · 印张 $3 \frac{7}{8}$ · 字数 80 千字

1981年8月北京第一版·1985年8月北京第一次印刷

印数 00,001—24,500 · 定价 0.90 元

科技新书目：100-112

统一书号：15033·6096

10465

前 言

新颖的想法是从哪里产生出来的？一般是人们的头脑受到很多启示后产生出来的。

那么，那些意想不到的启示又是从哪里来的呢？多数是从历史条件和风土人情不同的国家引进来的。

现在，在日本出售的那些成功的新产品，一看便知几乎都是受到国外的启示研制出来的。

所以，我们发明学会，每年都召集同事们规划旅行，以“寻找世界上的小发明”。这种活动已经实行6年了。

这期间，每个人都从各国带回数十件新产品，每一件产品都蕴藏着外国的有益的启示。

这次把从世界各地搜集来的最好的启示发表出来，使读者坐在家裡就可以得到外国的启示，以此为手段提出自己的新产品计划，这就是编写本书的目的。

本书作者曾多次到外国旅行并搜集意见。一些不能出国的发明家或者新产品发明负责人、公司的提案制度和质量管理活动等，都可以此作为参考资料，提出更多的新颖的设计方案来。

另外，如何把各种独特的想法加以融会贯通，从而产生新的启示，为此，作者在这里列举了很多启示。

不论是谁，只要看了这本书，就一定能从这些启示中受到启发，并想出一系列新颖的计划。这就是本书的愿望。

此外，还有一个问题，就是作者衷心地希望：刚开始搞发明的家庭主妇、老年人和初学者知道发明什么，怎样发

明，也告诉了想不出发明什么的人，怎样去思索发明。例如，“切鸡蛋和羊羹的刀具”用塑料刀行吗？对比较容易发明的小东西，还可以分为若干个小问题提出来，那些小问题可能有300多个。不管是干什么的人，男的、女的甚至儿童，都能解答出50个问题或60个问题。

当然人们的能力有大小，可先从容易发明的东西着手，一定会有收获的。

本书即将问世，由于能力所限，只能编写这样一本小发明的问题集。读者只要能一件一件地做下去，就可能产生向世界出口的发明。

这就是作者的愿望。

作者

昭和五十年十月

附：在完成本书时，曾蒙发明学会专务理事、藤田忠氏的大力协助，在此深表谢意。

目 录

第一部分 从世界的小发明中得到的启示

1 小工具挂板改变了日本家庭厨房的故事.....	1
启示1 在厨房里挂东西的三种方法.....	3
启示2 能否利用挂板做成小器具.....	3
启示3 能否改变挂板孔的数量和位置.....	3
启示4 小型挂板怎么样.....	3
2 用塑料代替整个刀具.....	3
启示1 设计三种桔子剥皮器.....	4
启示2 能不能制做苹果剥皮器和梨的剥皮器.....	5
启示3 萝卜和山芋的剥皮器.....	5
启示4 切鸡蛋和羊羹的刀具.....	6
启示5 切面包的锯.....	6
启示6 铲掉油漆的刀具.....	6
启示7 能不能生产塑料剪刀.....	6
启示8 能不能生产塑料锥子、刨子、凿子.....	7
启示9 磨塑料刀用的磨石.....	7
3 抽出空气,是水果和蔬菜保鲜的好办法.....	7
启示1 能否利用软管泵.....	8
启示2 只用一根管子吸怎么样.....	8
4 密封瓶盖的设计是一个冷门.....	9
启示1 能否巧妙地利用瓶嘴.....	11
启示2 瓶盖能不能反复使用.....	12
启示3 加压瓶盖.....	12
5 不用本钱就能制造的刷子.....	13
启示1 装在皂盒里的刷子.....	14

启示2	用剪刀和纸试作一下看	14
6	从三种夹子设想出十种商品	15
启示1	不使被子掉下来的夹子	16
启示2	没有弹簧的夹子	17
启示3	用一个动作就能夹上行不行	18
启示4	只利用弹力(或与弹簧并用)	18
7	作冰制艺术品	19
启示1	利用冰箱思考发明	19
启示2	能否制成有风趣形状的冰	19
启示3	冰制洋娃娃中能不能放进花朵或叶子	20
启示4	造形冰中放入糕点或威士忌	20
启示5	能否简便地制作出艺术造形的冰狮子	20
启示6	发明凿冰用的凿子和刨子	21
8	从冰球受到的启发	21
启示1	怎样才能增长创造力	21
启示2	应以爱因斯坦为榜样	22
启示3	没有把的冰球	23
9	把海绵装上芯子	23
启示1	结实的海绵刷子	25
启示2	可否制造有垫板的笔	26
启示3	可否改进一下洗碟器	26
启示4	能否作成竹刀或木刀	26
启示5	制造能装入圆球的捧球	26
10	用槽形夹子代替洋钉	27
启示1	镜框专用绳子	29
启示2	专用挂钩	29
启示3	花瓶专用挂钩	29
启示4	挂字画用的槽形卡子	29
启示5	挂窗帘的吊钩	30

11	你也能画画.....	30
	启示1 利用“画簿”教育学生.....	31
	启示2 如果编成童话可能成为畅销书.....	31
	启示3 猜谜画.....	32
	启示4 用于算术或衣服样子上.....	32
12	用透明塑料连接工具创造财富.....	32
	启示1 金鱼缸和洋娃娃罩子.....	34
	启示2 用透明玻璃做积木的工艺品.....	34
	启示3 业余木工能够搞组装吗.....	35
13	各种不同的闹钟.....	35
	启示1 利用电能的声音.....	37
	启示2 能利用振动吗.....	37
	启示3 利用急救车闪闪发光的原理.....	37
	启示4 催醒药怎么样.....	37
	启示5 制造催眠术用的小机器.....	38
14	指套的启示.....	38
	启示1 棉手套.....	40
	启示2 薄的指套.....	40
15	从汽车的防滑链到鞋的防滑链.....	40
	启示1 能否用钉子鞋.....	41
	启示2 穿草鞋怎么样.....	41
	启示3 雪地鞋怎么样.....	41
	启示4 塑料防滑链怎样.....	41
	启示5 塑料鞋防滑链如何.....	42
	启示6 自行车的防滑链如何.....	4
16	围裙上挂有40套磁石.....	42
	启示1 厨房用的磁石膜.....	43
	启示2 利用橡胶磁石.....	43
	启示3 可以吸住钉子的木工腰带.....	43

启示4	用铁丝系果实袋	44
启示5	其它	44
17	可洗器皿的小型洗衣机	44
启示1	什么地方都可以放进使用的射流螺旋桨	45
启示2	空气的射流	46
18	折叠纸	47
启示1	吸墨纸的折叠	47
启示2	火柴盒的折叠	48
启示3	用其它材料进行折叠	49
19	指甲刀的启示	50
启示1	千元以下的东西	51
启示2	水中电动机和空中电动机的利用	52
20	二万元的刷鞋器是怎样销售出去的	52
启示1	能不能小型化	54
启示2	能不能随身携带	54
21	奇特的体育用品的启示	55
启示1	能否用在打击练习上	56
启示2	能否用于乒乓球和网球	57
22	练习拉力的器具	57
启示1	小型的和口袋里用的握力器	59
启示2	有没有增强脚力的东西	59
23	流行的网球用品方案	60
启示1	制作大型的容器	61
启示2	利用装空气的玩具	61
启示3	硬球插针打气	61
启示4	利用啤酒瓶的密封	62
启示5	能否用压力锅	62
24	使用储气罐的自行车警报器	62
启示1	能否用于玩具的动力	63

启示2	能否代替空气泵.....	64
启示3	给橡皮球和自行车打气.....	64
25	水压按摩器的效果.....	64
启示1	和空气一起吹.....	66
启示2	只用空气的按摩器.....	67
启示3	使用热风.....	67
启示4	使用蒸气.....	67
启示5	吸引.....	67
26	教一个使用砂纸的方法.....	67
启示1	采用简单的办法以后.....	69
启示2	作一个吸墨纸型的.....	69
启示3	能不能用砂粒橡皮.....	69
27	从金发姑娘手里得到的金蛋.....	70
启示1	再生也成了启示.....	71
启示2	能不能生产没有塞子的杆子.....	72
28	带护手的锥子引起的风波.....	72
启示1	作成一种刺刀形状的怎么样.....	73
启示2	从贝壳中取肉.....	74
启示3	输入启示, 输出发明.....	75
29	关于眼镜的种种改革.....	75
启示1	运动员用的眼镜保护器.....	76
启示2	眼镜腿防滑.....	77
启示3	胶皮圈的灵活用法.....	79
30	锁的发明是今后的冷门.....	80
启示1	从精神战出发设计锁.....	80
启示2	能否做一个装钥匙的盒子.....	82
启示3	使用标签或者吸盘.....	83
31	吸盘也有这种使用方法.....	83
启示1	几种不同形状的吸盘.....	84

启示2 在吸盘里面加上点东西.....	85
32 用水表或气泡表增加收入.....	87
启示1 用光改变水的颜色.....	88
启示2 用砂子表作榜样.....	88
启示3 做一个小型的三分钟水表.....	88
启示4 气泡表.....	89
33 浮圈、救命球和潜水服.....	90
启示1 思考各种形状的浮袋.....	91
启示2 浮起来的海水服.....	91
启示3 救生用的袋子.....	91
启示4 吹入空气的海水服.....	92
启示5 利用带子当浮带.....	93
34 用嫩菜喂小鸟.....	93
启示1 使用网袋.....	95
启示2 利用水耕法.....	95
启示3 用花盆栽植野草.....	95
启示4 小动物能否喂蔬菜.....	96
35 除雪, 扫雪的推进器.....	96
启示1 汽车前面的玻璃.....	97
启示2 研究自行车用的推进器.....	97
启示3 在玩具上能否使用.....	98
36 改变玻璃球的使用方法.....	98
启示1 集中使用玻璃球.....	100
启示2 代替小石头.....	100
启示3 当作重锤利用.....	101

第二部分 施展你的发明

独占发明权的方法——自己提出申请书.....	102
申请书水平低也可以.....	103
设计申请书要简单明瞭.....	104

申请书的格式·····	105
明细书的格式·····	105
是否掀起一天一个方案的国民运动·····	107
参加星期日发明学校·····	110
关于发明研究所的问题·····	112

第一部分 从世界的小发明中 得到的启示

1 小工具挂板改变了日本家庭厨房的故事

一个人如果什么想法也没有，糊里糊涂地走到哪里什么也不看，当然就什么也抓不住；如果带着必须解决的问题去观察，就可能从中受到启发或者接受了启示，并反映到头脑中来。

昭和30年前后，三井木材股份公司，在生产中锯下来很多木材头，为了处理这些木材头，曾经费尽了心机。

如果扔掉长、宽30厘米的木材头，实在可惜；如果加以利用，也能为社会作点贡献。因此，向公司全体职工提出要求，利用小木材头，从某种意义上说，这是废物利用。

为这个问题，公司的研究人员到美国时，偶然在业余木工用品商店，发现挂有一块多孔的塑料板，这块板上挂着各种工具，引起很大的兴趣。

孔内安装弯曲的铁钩，挂着木工工具，见图1。

“这是个了不起的启示。把公司的废木材头钻上孔怎样？”

这样想了以后，经进一步了解才知道是美丽纳德公司生产的木钉板。

回国后，将此事作了汇报，

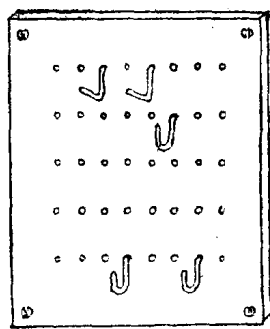


图1 塑料小板

立刻引起公司重视。以后，根据这个启示就考虑提出：

“在日本，很多人有业余木工用的小工具，不知道这些小工具用在厨房上怎样？给主妇们常用的菜刀、瓶起子、羹匙等作一个挂板，不能出卖吗？”

从木工工具的启示，转向厨房主妇。

就这样起了个“挂板”的名子，并开始生产。

虽然在美国正在出卖，但是在日本总是卖不了。有人批评说，这是“钻蟑螂的开孔板”。

但是“生活手册”杂志的记者，用“家庭生活合理化”这个题目刊登了这块挂板。这样，商店给起个容易懂又引人注目的名子叫“什么都可以挂的墙板”并开始出卖。

也许是名字好的原因，一开始就很畅销。从那以后，几乎所有日本家庭的厨房都使用这种挂板。

可是，日本人的想法，是了不起的，刚从美国得到启示，还在考虑期间，哪知道这种挂板方案就被某公司提出了申请，并取得了专利权。

这样，当然发生了问题，经过多次协商，没达成协议，终于把大大有名的三井物产吸收进来，二者共同出资，设立某协和物产公司，由他们一手经销。

虽然是一个很小的启示，却成了一件大事。这里最重要的是，尽管是一个单项设计，因为好，所以发展到像三井那样的大公司参加进来。

因为利用外国的小启示，能成立这么大的一个公司，所以，这个公司任何时候都重视外国的启示。第二个启示是从外国晒衣竿研制成铁制的晒衣竿。

从前，因为日本有竹子，所以晒衣竿一直使用竹子，没有注意到使用铁管。但是，外国没有竹子，才使用铁制品，

因此，得到这个启示。

像这样漂亮的衣服竿，哪一家都有二三根，这就是该公司的干燥竿子，代替竹子晒衣竿，成为畅销品。

经营的来源，仍然是以外国的启示作为基础，这样作比较可靠，现在给读者考虑下列一些启示。

启示1 在厨房里挂东西的三种方法

请你考虑不用孔板，想一想用其他方法。可不可以用磁石、吸盘、绳子或网子代替呢？

启示2 能否利用挂板做成小器具

不用挂钩而是用其他一些东西。例如，用绳子或夹子作成搁板，如果可以那倒是一个新方案。

启示3 能否改变挂板孔的数量和位置

挂板孔的位置和数量可不可以改变一下？

启示4 小型挂板怎么样

挂板太大，可不可以用剪刀剪开，或者作成40×40厘米的，必要时可以组装在一起……。考虑出一种，就会有好结果。最后，让我们再仔细地研究一下厨房吧。

2 用塑料代替整个刀具

德国是生产刀具的发源地，可能是由于铁和煤较多的缘故。

一到这里，就得到了一个哥白尼式的启示，就是用塑料作的带有锯齿的剪刀。

这个剪刀是作什么用的呢？据说是剥桔子皮用的。

有一种桔子皮很厚，无论哪个国家的妇女们对它都很苦恼，要像修美容一样进行剥皮，所以有很多人先用菜刀切

开以后再剥皮。

在日本也是这样。

在大阪一家小企业工作的向井先生作了个小鸟型的桔子剥皮器（见图2）很成功，已在许多杂志上报道过，但是实际上并不稀奇。

用塑料作的小鸟，把鸟咀触到皮上很容易把皮剥掉。不，这也可能是设计得好。

像这种用塑料作的剥桔子皮的工具，在日本也有，为什么在德国汉堡看到的使我感到惊奇呢？是设计特别漂亮吗？当然也有这种关系。但是，设计这种东西像西餐刀子、叉子等多得很。

既然设计是多种多样的，为什么说得那样神秘呢？当时并不知道是什么道理。可是，以后想了一下，就是因为得到了一个概括的启示：

“塑料连锯都能作，当然也可以代替整个刀具……”。

塑料代替金属，在日常生活中，很容易看得见。窗帘杆，晒衣服竿、水桶等等。虽然说是“作为切东西的刀具很好用”，但是不引人注意。

上述的锯就清楚地说明了这点。

“社会上有很多软东西，用塑料刀切就可以。”

用塑料作刀具什么形状都可以，也可以着色。这样整个刀具，都可以用塑料制作。

启示1 设计三种桔子剥皮器

几亿个桔子要剥皮，仅仅有日本的小鸟型剥皮器，和德国的锯型剥皮器，

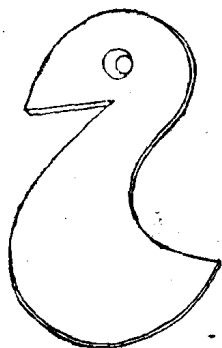


图2 小鸟型剥桔皮器

可以吗？

用塑料作，作什么样的都可以。

再有五六种新型剥皮器，也能销出去。

动物、小鸟型也不一定是心目中最好的，象熊猫或其他一些动物，适合家庭主妇们要求的，不是很多的吗？

你喜欢的动物名子，可以随便举出来。

如果能发现合乎妇女的心意，她们爱好的剥皮器，虽然算不了什么大的成就，也能算个小成就吧！

不仅局限于动物，其他象花、叶等形状怎么样？

象德国那种如锯齿型的刀，就很好。

细长型锯齿，能不能把形状改好看一些。

如果能把剥桔子皮锯这个启示，很好地利用一下，是否对所有的水果皮都能用塑料器械剥皮？

启示2 能不能制做苹果剥皮器和梨的剥皮器

剥苹果皮，用塑料不行吗？如果锋利度不够，那是因为作成了从前菜刀那样。因为塑料和铁不同，作什么形状的都

可以。

苹果剥皮器，肯定会有。如果有了苹果剥皮器，那就不仅仅是苹果皮、梨皮、瓜皮，估计所有的果皮都能剥。小鸟型剥桔皮器可能是一个很大的成就？

如果能和锯组装在一起。还能设计出五种六种吧！

启示3 萝卜和山芋的剥皮器

把启示进一步展开考虑，能不能把过去的萝卜剥皮器和山芋剥皮器改良一下？

把那种把手向后拉的剥皮器（图3）作成塑料的可不可以呢？也许能作成原样的，如果不行，也可以考虑改变一下形状、结构，或作成一种组装的。我想一定能够办到。自己