

启迪创造思维
指引发明之路

发明的诀窍

〔日〕鹫田 彰 著

吴生绪
刘军 译

陕西人民教育出版社

发明的诀窍

江苏工业学院图书馆
藏书章

田彰

吴生绪

译

陕西人民出版社

发明的诀窍

〔日〕 鹭田 彰 著

吴生绪 译

刘 军

陕西人民教育出版社出版发行

（西安长安路南段376号）

新华书店经销

安康印刷厂印刷

787×1092毫米 1/32开本 7.25印张 143千字

1990年5月第1版

1990年5月第1次印刷

印数：1—1,500

ISBN 7—5419—1410—X/G·1244

定 价：2.65 元

内 容 提 要

鹭田先生在日本发明界作出了突出的贡献，并荣获紫授奖章。在著此书之前，他已取得专利近千项。本书是他集一生发明之学养，创造之精力所写而成。在发明创造方法方面，他以浅显易懂的实例告诉人们，发明创造并不神秘，无论是谁都能进行。

本书知识丰富，结构新颖，发明事例思路巧妙，读后给人以深刻的启迪，使发明灵感顿生，创造智慧熠熠。运用他的方法，可以使您步入发明创造之乐途。

本书是各个层次的发明爱好者的教课书和工具书，它不仅适用于工程技术人员、大专院校师生，而且，还适用于工人和城乡青少年。

译者 1988年9月

前 言

新的目标

▼ 发挥想象能力

为了进行发明，首先要明确设想构思的顺序（程序），这对于提高想象能力是非常重要的。

▼ 以速效性为目标

由于受到已有发明和商品设计的启示，也要去研究许多还没有发表的技术。

在社会生活中，可以说提高自己的知名度这是非常必要的。然而，要提高知名度，就必须具备所需要的条件。如果只是一些极为普通的条件，那就不可能得到较高的知名度。假如想要独树一帜，使自己具备一种独特的优秀的风格，其源泉之一就是要有丰富的想象能力。当然，应用除此之外的其它能力来取得成功的情况也是有的。然而，只有丰富的想象能力才是取得成功的最有效的途径。

可以这样来讲，即使是在企业中，同样也是如此。谋求企业的发展，强化经营管理，认真进行核算，切实用好资金，这些固然是非常重要的，然而，上面所讲的最为重要的是提高企业及其产品的知名度（推销产品的能力，即销售能力），作为销售能力的本质，就是产品的设计水平。控制产品设计能力的是什么呢？一提到这个问题，就又回到了想象

能力这个话题上来了。那么，为了进行发明，如果能够使设想构思的能力得到强化的话，企业在其产品设计方面就不再困难了，作为企业的职工本人，也就能够得到更好地生存。

下面详细叙述关于为了进行发明创造而所作的设想与构思的方法。虽然这一点是最为重要的，但是，我想还是将重点放在我认为以前人们不常接触也不太重视的展开设想之顺序的说明上来。如果懂得了这个顺序，牢记发明创造的窍门，那么，无论是谁都能够进行发明和创造。

什么是设想构思的能力呢？所谓想象能力啦，发明创造能力啦等等，决不是什么特殊的才能，所有这些无论对于谁来说，都是具备的。这是笔者积三十余年发明之经验所得出的结论。问题是由此所引导出来的思维方法，本书具体地将其列示出来。

另外，以速效性为目标，由于受到设想构思和商品设计方面的启示，也要去大量地研究已经提出申请的专利或者还未提出申请和没有发表的技术事例。在这些事例中，有关专利的例子在书中就不再一一标注专利编号。

本书的内容和意图还需进一步说明的有以下几点。

1. 笔者在主要专业范围内取得了大约近1000项专利发明和实用新型，而且具有实践效果。另外，还给许多同事作了建议，也都分别取得了成果。于是，我将在这些发明创造过程中，把应用于实际中的设想构思方法总结成文，并汇集编写成了此书。如果要说的话，本书也是笔者发明技巧的一种见证。

设想构思的方法是多种多样的，无论多少都应当将其汇

编出来。关于这一点，希望读者去进一步精心研究各种新的设想构思的方法。

2. 发明和专利的关系。这两者之间几乎没有什么联系。你所想要进行的发明，如果不是新的发明，那就不能算作是专利。关于这一点，已经有了很多的参考书籍，在此不再赘述。关于提出申请专利的手续，请参看卷末所列示的参考书目。

3. 对于一个发明和不成其为专利的常见的例子来说，由于对它进行了苦苦思考，动了一番脑子，所以，也就存在着设想构思的方法问题的。如果有人从别的设想构思出发，或许也能够达到相同的目的。希望读者自己对其进行研究。

4. 从设想构思开始到发明为止的程序也是表示上述例子的一种体现。也有更为优秀的设想构思的顺序，这应当是无穷无尽的，不会只是一个模式。希望读者以本书中的例题作为启示，把目光投向更好更高的目标，以获得更加理想的成果。

5. 例题中所构思的发明，是否能够作为专利，有些还是不得而知的。然而，所要知道的不是这个问题，而是在发明创造过程中，展开设想构思的思维程序这个问题。

6. 关于已经取得专利权的发明，将其实施的方法，企业化的方法，廉价制造的方法，专利转让的方法及其产品的销售方法，或者产品能否出售，能否储存等均不作为本书的内容范围。

7. 作为本书的利用范围，如果作为一项原则的话，那就是关于发明创造和商品开发方面的知识和内容。然而，无

论是简单的发明，还是复杂的发明，在所谓的设想构思这一内容的基本知识方面都是一样的。要是从这个意义上来讲的话，在经营管理、生产制造和产品销售等方面，为了开发智力也是可以给人们以启迪的。此外，在学校的教育中，关于发明和商品开发方面的知识，几乎不可能作为传授的内容。可是，当年青年人离开学校步入社会之后，上述这些内容对于他们来说则是非常重要的。在这方面如果能够在学校的教育中和在企业内部的教育中也能给以利用的话，那么，笔者将不胜荣幸。

目 录

基础编 各种各样的设想法及其用法

1. 无论是谁都在使用着的发明技巧…………… (3)
2. 在发明中必须作这种准备…………… (14)
 - 2.1. 为了使用,无论什么都要广泛了解…………… (14)
 - ▼ 尽量多听、多看、多读…………… (14)
 - ▼ 尽量细听、细看、精读…………… (15)
 - 例1. 不堵塞杂物的洗衣机用泵…………… (16)
 - 例2. 操作简单的连轴器…………… (17)
 - 2.2. 缩小目标…………… (19)
 - 2.3. 通往发明之路…………… (19)
 - ▼ 由目标到出发点…………… (19)
 - 例3. 物件的取出和排列方法…………… (19)
 - 例4. 与真乳房完全相同的人造乳房…………… (23)
 - ▼ 由出发点到目标…………… (24)
 - 例5. 不使空气干燥的油加热器…………… (24)
 - 例6. 取暖设备和栩栩如生的假花…………… (26)
 - 例7. 不污染空气的石油火炉…………… (29)
 - 例8. 聚四氟乙烯用途的开发…………… (31)

▼ 从中间点到目标和出发点.....	(32)
例9. 没有逆火的瓦斯器具.....	(32)
例10. 没有公害的小形喷砂枪.....	(34)
▼ 寻求发明的方法.....	(35)
例11. 用磁铁和海绵能做什么?	(36)
2.4 乐于思索, 勤于设疑.....	(37)
▼ 思索习惯产生发明.....	(37)
▼ 备忘录的作用.....	(37)
▼ 持有疑问.....	(37)
例12. 饮用方便的奶瓶.....	(38)
例13. 预防地震的梦想.....	(38)
2.5 要懂得专利的必要条件, 在调查中不要	
白费力气	(41)
▼ 专利的必要条件.....	(41)
▼ 调查中不要徒劳.....	(42)
▼ 永恒运动不能授予专利.....	(43)
▼ 物质专利有最大的威力.....	(46)
▼ 早日提出申请.....	(46)
3. 这样探查发明的种子.....	(48)
3.1 朝前看, 先取得发明的必要性.....	(49)
例14. 无噪音全自动电气洗衣机.....	(49)
例15. 电冰箱的防震动和防音响.....	(50)
例16. 电子口琴.....	(50)
例17. 均匀稳定的电热炉	(51)
例18. 安全的折叠式方便门.....	(52)

3.2	把所见所闻全都作为发明的种子	(52)
	例19. 不打滑的健康毛巾	(52)
3.3	利用百科全书寻找发明的种子	(53)
3.4	大胆想象	(54)
4.	活用设想构思法 (一)	(56)
4.1	对因素进行分解、组合或综合	(56)
	▼ 分解为要素 (包含分析)	(56)
	例20. 世界上最轻的人力飞机	(56)
	▼ 因素的组合或综合	(58)
	例21. 做不规则动作的大象模型	(58)
	例22. 履带、橡胶和海绵	(64)
	例23. 开发加入耐摩耗性更好的填充剂 的聚四氟乙烯	(64)
	例24. 各种各样的复合材料	(65)
	例25. 太阳能的利用	(66)
	例26. 用废车制作水陆两用车	(69)
	例27. 有声照片	(71)
4.2	假设与否定的使用 方法	(71)
	▼ 假设	(71)
	▼ 否定	(73)
	例28. 利用水中的氧进行呼吸	(73)
4.3	成为脾气古怪的人 (相反、反对、反面、 翻里作面)	(74)
	▼ 相反	(75)
	例29. 浮在水上的肥皂	(78)

例30. 制作不沉于水的飞机.....	(78)
例31. 机器和零件的可逆关系.....	(78)
例32. 拧螺钉的窍门.....	(79)
例33. 水中工位.....	(79)
例34. 长细筒裤的思索.....	(79)
例35. 把地上泵用于水中.....	(79)
例36. 不堵泵和切割泵.....	(80)
例37. 动物园的动物保护.....	(80)
例38. 使用相反等方法的现金输送车.....	(80)
▼ 反对.....	(81)
例39. 使不能混合的东西而混合.....	(82)
例40. 采集油中的水.....	(82)
▼ 里面及翻里面.....	(84)
例41. 两面穿的衣服.....	(84)
例42. 两面用的器具.....	(85)
4.4 再次全面考虑	(86)
▼ 预测.....	(86)
▼ 假定.....	(87)
▼ 联想.....	(88)
例43. 由公共澡堂得到的联想.....	(88)
例44. 使别人看见个子高.....	(90)
例45. 柔软指头的代用.....	(90)
例46. 寝具.....	(91)
4.5 不管怎样, 改变一下再试验	(91)
▼ 设想构思的转换.....	(91)
例47. 粘糕机.....	(92)

例48. 其它物件的变换	(93)
▼ 试改变一下形状、材料	(94)
例49. 泵	(95)
▼ 省略、消除	(96)
例50. 钟表	(96)
4.6 摹仿千手观音	(97)
▼ 兼用和多面化	(97)
▼ 转用、挪用	(98)
例51. 螺旋泵	(98)
例52. 水上滑板(1)	(100)
例53. 水上步行器	(100)
例54. 水上滑板(2)	(100)
例55. 汽车小电杆的转用	(101)
5. 活用设想构思法(二)	(102)
5.1 使用偏心原理	(102)
例56. 水的集中	(102)
例57. 能改变重心的船	(102)
例58. 从四面八方集中压力	(103)
例59. 爆破力的集中	(103)
例60. 激光	(103)
例61. 滑动材料	(103)
例62. 不平衡的环	(105)
例63. 在墙壁上悬挂重物	(105)
例64. 大车轮	(105)
5.2 利用缺点	(106)

(66)	例65. 安全驾驶服.....	(106)
(16)	例66. 利用旧轮胎的弹性.....	(106)
(39)	例67. 橡胶屑的妙用.....	(108)
(22)	例68. 耐热性能低劣的合金.....	(110)
(66)	例69. 能切断传动的连轴器.....	(110)
(79)	例70. 轻金属.....	(110)
(79)	例71. 能溶于水的塑料.....	(111)
(22)	例72. 刀.....	(111)
(89)	例73. 防滑草坪.....	(111)
(90)	例74. 恰如其分的办法 (水力机械)	(111)
(6)	5.3. 追求理想	(112)
(90)	▼ 追求理想.....	(112)
(101)	例75. 不漏的泵.....	(112)
(50)	例76. 无反作用力的锤.....	(113)
(10)	例77. 安全剃刀.....	(113)
(10)	▼ 追求极限.....	(113)
(50)	例78. 玻璃纤维.....	(114)
(10)	例79. 超微粉.....	(115)
(60)	例80. 高层烟囱.....	(115)
(30)	例81. 大气层外的集热器.....	(115)
(30)	例82. 大透镜.....	(115)
(30)	例83. 无方向性的材料.....	(115)
(70)	5.4 使用算术	(116)
(70)	▼ 多数化的效用.....	(116)
(70)	例84. 很多毛.....	(116)
(10)	例85. 脚腿的数量.....	(117)

例86. 利用多数凸起和凹下的泵	(117)
例87. 剃刀的刀刃	(117)
例88. 船	(118)
例89. 台式电子计算机	(118)
例90. 唱片、磁带录音机、电子乐器	(118)
例91. 计算机软盘	(119)
例92. 油网	(119)
例93. 用无人化和多数化来保护权益	(119)
例94. 射电望远镜	(120)
例95. 全轮驱动车	(120)
例96. 绳索	(120)
▼ 多重化、多阶段化、多功能化、复杂化	
	(120)
例97. 材料的多重化等	(120)
例98. 新干线、高速公路、地下水库	(121)
例99. 住宅用材料	(121)
▼ 加添、重复	(122)
例100. 桌子与轮子, 架子与旋转	(122)
例101. 文具用品	(123)
例102. 轮胎的防滑	(123)
例103. 刻度	(123)
例104. 使用添加物的切消液	(123)
例105. 雪闸	(123)
例106. 消除应力与热处理	(127)
▼ 少数化、少量化、小形化、单功能	
化、单纯化和使其减少	(128)

(710)	例107. 从电子管到超大规模集成电路	
(711)		(128)
(818)	5.5 利用感觉和知觉	(128)
(819)	例108. 吊桥	(129)
(811)	例109. 钥匙	(129)
(811)	例110. 汽车的死角	(129)
(811)	例111. 彩色道路	(130)
(818)	5.6 考虑空间的处理	(130)
(819)	例112. 乙烯树脂建筑	(130)
(819)	例113. 安全帽	(130)
(819)	例114. 轮胎	(130)
(819)	例115. 隔音材料	(131)
(819)	例116. 水库上的街道	(131)
(819)	例117. 非接触式密封	(131)
(819)	5.7 模仿自然物	(132)
(819)	例118. 器具	(132)
(819)	例119. 模仿动植物	(132)
(819)	例120. 模仿鼓虫	(133)
(819)	例121. 模仿墨鱼	(133)
(819)	例122. 模仿蝇螭	(133)
(819)	例123. 立旋的应用	(134)
(819)	例124. 高速公路的遮音板	(135)
(819)	5.8 试调换一下	(135)
(819)	例125. 立体工夹模具	(135)
(819)	例126. 密封理论的模型	(136)

6. 活用设想构思法 (三)(137)

6.1 有效地利用梦幻(137)

例127. 用于火灾的救生器具(138)

例128. 牛奶浴具(138)

例129. 棒料切断机(139)

6.2 研究发明方法的开发(140)

例130. 降低试验费用(141)

例131. 实验用的翼型(141)

例132. 泵的研究(142)

例133. 水流的摄影(142)

6.3 提问法(142)

例134. 板材弯曲机(142)

6.4 其它设想构思法(143)

▼ 折弯.....(143)

▼ 使其连续进行.....(143)

▼ 挤出的原理.....(144)

▼ 组织化、系统化.....(144)

应用编 开展设想构思顺序的例子

1. 例135. 试将竹蜻蜓改进一下.....(147)

2. 例136. 想让圆盘飞行于空中.....(150)

3. 例137. 不能做出不闷脚的鞋子吗?(154)

4. 例138. 希望有垂钓用的温暖型长靴.....(156)

5. 例139. 机械加工厂里的扫帚不能做成别的
样子吗?(158)