

〔日本〕高桥浩 著 宋金玉 译

眼皮底下的发明

——
大众发明技法趣谈



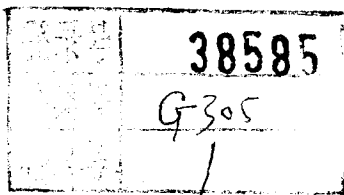
眼皮底下的发明

——大众发明技法趣谈

〔日〕高桥浩著

宋金玉译

江苏人民出版社



もう一つの頭を持つ
新発想のすすめ

高橋浩

日本実業出版社 1984年

眼皮底下的发明

——大众发明技法趣谈

〔日〕高橋浩 著

宋金玉 译

江苏人民出版社出版、发行

江苏省新华书店经销 徐州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张6.5 字数131,000

1988年6月第1版 1988年6月第1次印刷

印数1—5300册

ISBN 7-214-00161-6/G·29

统一书号：3100·253 定价：1.95元

责任编辑 戴同华

编 者 的 话

在现代经济生活中，人的创造性显得愈来愈重要。从宇宙飞船、人造卫星，到各种不很起眼的小发明，无不体现着人的创造性。美国之所以执世界科技之牛耳，与其民族的较少保守性、富于创新精神不无关系。日本一跃而为经济大国，其中一条原因，就是在引进先进技术的同时，十分重视提高和创新，从而创造出日本自己的更先进的技术。我国的科学技术还很落后，加强基础科学的研究固然重要，但更要重视对经济的繁荣起直接作用的应用科学和技术的发展。现代化建设需要大批的具有创造学知识并善于进行创造性思维的人才，以迅速提高我国的技术水平。为此，我们将日本高桥浩先生的《眼皮底下的发明》一书翻译出版，介绍给我国的广大读者。

该书1984年5月在日本出版后，深受读者欢迎。书中详细介绍了创造发明的种种方法、技巧，并且列举了日、美等国许多发明事例。此外，还收进了不少与创造发明有关材料。该书最大的特点是适用性强，介绍的发明方法一般人都能运用。文字、插图的新颖、活泼，也是这本书的成功之所在。

创造发明并不神秘，这是该书揭示的真谛。愿我们的读者勤奋思考，大胆实践，做出创造性的成绩。

前 言

前几天，有位年轻的女事务员跑来对我讲了一些她的情况，大意是这样的：“我早就盼望到规划部工作，最近总算调成功了。可规划部这种地方是专门出主意想办法的，我却不知道应该怎样思考。过去干的工作都有一定的章程，只要按照规定办就可以。可现在……唉！真是伤透了脑筋。”

的确，搞规划、定方案不象处理一般性事务，有章可循。

学校没有教过创造发明的方法。参加工作后，虽然也强调创造发明如何重要，但也没有人讲授过搞发明创造的具体方法。因此也就只能伤脑筋而已。

从另一方面来看，今后的时代是所谓物质加智慧的时代。正如本书中谈到的那样，在商品上增加多少附加价值，在服务项目中能在多大程度上采用预先估计到顾客需求的方案，将成为决定企业胜败的分水岭。

将来不仅规划、开发部门要搞发明创造，对其他部门也将提出同样要求。不管从事什么职业，也不管担任什么职务，每一个社会成员都得提出种种方案。可以说，在今后的企业界内必须实现从“肯干”到“动脑筋”的质变。要想在某项事业上取得成功，有没有创造发明能力将决定最后的胜负。

由于上述原因，在各种规划、开发部门任职的人自不待言，那些在营业部门、生产部门工作的人，今后也得进行“创造性”的劳动。为了上述所有人员，我把产生发明的方法、

即构思方法作了一些归纳。

本书的重点始终放在实用上。我觉得对于饥肠辘辘的人来说，给个饭团子远比讲授营养学更为实际。基于这种想法，本书在理论方面尽量作了压缩，主要是根据我个人的体会，直接介绍一些具体的、每个人都能理解的方法。

然而，构思发明方案是一种脑力与体力相结合的综合劳动，绝不是仅仅记住几条方法就能解决问题的。没有解决问题的意识性不成，信息的积累也不可缺少。除此而外，最关键的是必须有健康的身体和高昂的斗志。

为此，本书除介绍种种发明技巧之外，还收纳了不少问题意识性方面的材料以及大量的构成发明来源的信息方面的材料。

本书若能为提高读者的发明能力，为读者提出发明方案有所帮助的话，本人将感到荣幸。

本书中还列举了许多发明实例。其中许多极有价值的资料都是发明学会和前桥市的行宗苍一先生提供的。借此机会，谨向他们表示深切的感谢。

高桥浩

1984年5月

目 录

第一章 了解发明的机制	1
一 附加智慧的时代.....	1
二 发明能力可以提高.....	2
三 产生发明的条件(一).....	4
四 产生发明的条件(二).....	6
五 发明的四个阶段——发明需要酝酿期.....	7
六 分析与直观的反复就是创造性思考.....	9
七 要充分利用潜在信息.....	11
第二章 增强发明的动力	13
一 意识性乃是发明的动力.....	13
二 养成动脑筋的习惯.....	15
三 目标和志向要具体.....	16
四 U形转弯法.....	18
五 信心是发明的源泉.....	19
六 奇事必看,奇人必交.....	21
七 清除固定观念.....	22
八 要敢于怀疑、敢于否定.....	24
九 划出新界线.....	26
十 把各有专长的人结合在一起的好处.....	27
第三章 思想要有灵活性	30
一 要养成打破常规思考的习惯.....	30

二	用“关键问题是……”、“细想起来……”去接近目标	31
三	养成天天思考问题的习惯	33
四	要锻炼想象能力	35
五	通过提高集中力产生灵感	36
六	感受性与鹰隼视精神	38
七	养成迂回思考的习惯	40
八	利用笔记积累发明素材	41
九	产生发明的信息与不产生发明的信息	43
十	从小发明做起，从小成功起步	45
第四章 姑且动手干起来		48
一	把不值一提的思路全部列举出来	48
二	动手写可使大脑灵活	49
三	要手舞足蹈地思考	51
四	从谈话中吸取营养	53
五	把偶然事件记录下来	54
六	挖掘、挖掘、再挖掘	56
七	锡兰岛上寻宝——忘却也很重要	58
八	如采感到困难，就分解开来思考	59
第五章 有意识的组合与更换		62
一	组合现有的要素	62
二	更换要素	63
三	颠倒与改变次序	65
四	附加发明法——再动一番脑筋	67
五	放大与缩小	68
六	脑子里要装一份检查提纲	70

七	从冲突中找到办法	72
八	要故意吹毛求疵	73
九	把无关的事物硬拉到一块儿	77
十	强制关联法——把球和纸箱结合起来	78
第六章	从其他事物中得到启迪	81
一	从其他事物中得到启迪	81
二	报刊杂志上充满了启迪	82
三	自然界是发明创造取之不尽的宝库	84
四	童话和漫画都可成为发明素材	85
五	类比发明的技巧	87
六	NM—T型发明法——从结构和外形上得到启迪	88
七	等效变换法——首先“确定观点”	93
八	本质复合法——提取本质	95
第七章	灵活运用联想、空想和冥想	99
一	梦、空想和联想乃是发明的宝库	99
二	荒唐的事情也可灵活利用	102
三	愿望列举法——哪怕是荒谬的愿望	103
四	灵活运用联想的网络	105
五	焦点法——从许多入口集中到焦点	106
六	联想网络法的实施过程	109
七	集体发明法的实施方法	112
八	把平凡或奇特的方案改造为有用的发明	115
九	提取潜在意识	117
十	催眠发明法	119
十一	冥想发明法	121
十二	任何人都能掌握的自我催眠法	123

十三	把自己变成发明的对象	124
第八章	分析性和结构性发明	127
一	卡片法	127
二	KJ法	128
三	OCU发明法	132
四	TCT法	136
五	把数据系列化并改变组合	139
六	逐步解决难点	140
七	“阿里兹”(ARIZ)发明法	143
八	图表法	145
九	KT法(分析表发明法)	149
第九章	改变视点和观点试试看	152
一	改变视点	152
二	彻底改变基本结构	154
三	返回到出发点进行思考	155
四	格登法——从抽象动词展开思路	157
五	SET法——从符号中找出发明方案	159
六	怪癖思考法、跳马式思考法	161
七	反向思考法	163
八	反向思考技巧——TRT法、反图形结合法	165
九	破坏法	169
第十章	在日常生活中提高发明能力	173
一	加强集中力的种种方法	173
二	发现练习(I)——提高直观能力	176
三	发现练习(II)——鹰眼法	177
四	培养创造力、加强想象力的方法	179

五	娱乐性散步	183
六	利用小发明来提高发明创造能力	184
七	向前看的自我改造法—Psycho Cybernetics.....	186
八	刺鲰虎鱼式的加强发明能力的方法	188
九	要勇做知识的小偷	189
代结束语		192

第一章 了解发明的机制

一 附加智慧的时代

今后将是“物质”附加“智慧”、“服务”附加“智慧”的时代。在商品上增加多少附加价值，在服务项目中能在多大程度上采用预先估计到顾客需求的方案，将成为决定企业胜败的分水岭。

我把近来受社会欢迎的热门商品和热门服务项目开列了许多，并进行了比较，结果发现它们具有下列几个特征：

- (1) 结构简单，使用方便；
- (2) 具有鲜明的个性；
- (3) 除本来的功能外还具有附加功能；
- (4) 能满足人们的某种心理需求；
- (5) 能满足人们喜欢正宗货、手工货的心情；
- (6) 能使人感到亲切和关心；
- (7) 能满足人们的求知性好奇心；
- (8) 发明方案中含有以健康长寿为目标的因素。

随着时代的前进，这些特征还将进一步发生变化。但无论它怎样变，假如我们不能迅速抓住这种需求并不断推出相应的新产品，那就不可能在今后的企业战争和生存竞争中取得胜利。那时，每一个企业必然要优先录用那些头脑聪明、会想办法的人。同时，由于办公室自动化设备和工厂自动化设

备的逐步普及，简单事务和简单劳动将逐步实现机械化。从这个意义上来说，面对如此严峻的时代，那些不善于动脑筋的人要想生存下去，必然会日益感到困难。

今后不论你干什么工作，担任什么职务，也不管你本人是否乐意，每个人都得动脑筋提方案。“咱不会搞什么发明创造，就知道卖力气干活”之类的话将再也说不出口。如果不加紧训练，把自己培养成为能出主意的人，那就得小心下次裁员时丢掉饭碗。

那么，怎样才能使自己成为适应时代要求的发明家呢？

为了弄清发明家与非发明家的区别，我曾进行过调查。从调查结果来看，两者至少在下列七个方面存在明显差距：

- (1) 是否具有对问题的意识性；
- (2) 是否拘泥于固定观念；
- (3) 创造能力或大脑的灵活性怎样，也就是说构思的“弹簧”弹性如何；
- (4) 是否善于使用自己的大脑；
- (5) 是否掌握大量的潜在信息；
- (6) 是否具有事先疏通关系以及彼此沟通思路使方案变为现实的机智和耐性；
- (7) 日常生活中所处的环境是否有利于搞发明创造。

下面我就从这几个方面，介绍一些怎样成为发明家、怎样搞发明的具体方法。

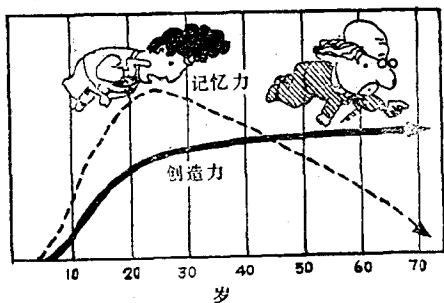
二 发明能力可以提高

提出发明方案的能力即发明能力是不是天生的呢？另外，这种能力与年龄有什么关系呢？

首先讲年龄问题。从人类的大脑结构方面来看，发明能力似乎与年龄的大小没有多大关系。从大脑生理学中可知，担负发明之类思考任务的部位是位于额部的额叶（大脑各个部分之间有明确分工）。额叶大体从10岁左右起开始发达，过了记忆力开始衰退的25岁仍继续生长。据说如果经常锻炼，可一直生长到80岁左右。

事实上富兰克林发明望远镜时已是78岁的老人。据这方面的专家贝尔茨先生的研究，科学家取得创造性成果的第一个年龄高峰在40岁左右，第二个高峰在50~60岁之间。照此看来，额叶与负责记忆的大脑其他部分（颞叶等）相比，要晚成熟许多年（参照附图）。不过，图中所示的曲线只表示有这种可能性。

要想在高龄时仍保持旺盛的创造能力，还需要具备一定的条件，这就是不使大脑的功能停止。



据说人的脑细胞的数量在出生之后就不再增加。而且一过20岁，若置之不用，平均每天大约有10万个左右失效。所谓失效是说这些脑细胞就象熄灭了的电灯泡，虽然还在那儿摆着，却不起任何作用。如果按照上述数字来计算，10年就是3.6亿，30年就是10亿。为了防止这种情况产生也有必要不断地创造性地使用大脑。

另一个问题就是发明能力是不是天生的。

关于这个问题，我们可以从K钢铁公司最近的一件事中看出眉目。

K钢铁公司每年从应届毕业的大学生和高中生中招收新职工。去年他们从新职工中挑选了12名高中毕业生，利用每周星期六的休息日（日本一些企业实行每周休息两天的制度，因而星期六为假日——译注），搞了半年左右的发明技巧集训，按照讲义学习一些实际发明事例。结果，学习还未结束，很多人都动手干了起来，到集训结束时，已经取得了70多项专利。此外，他们还对改进公司的设备提出不少行之有效的方案。

此外还有这样一个事例：有位自认为与发明无缘，别人也觉得他跟发明无关的人，由于某种偶然机会，发奋学习发明技巧，终于成为全城有名的发明家。

还有位60多岁的老太太，出于健康方面的考虑，上了发明学校。学习还未结业，她已成为月收入100万（日）元以上的女发明家。

从这些事例来看，我认为除极少数天才人物之外，人与人之间在发明能力方面的先天性差距并不大。这方面的差别主要是由于平时的用心程度和练习程度不同造成的。

三 产生发明的条件（一）

善于搞发明创造的人，善于提新方案的人有哪些优越条件呢？是因为他们脑子聪明呢，还是掌握了某种秘密技巧？

关于这个问题，我曾向一些发明家作过调查，发现他们在下列几个方面具有共性。

最根本的一条就是这些人都具有某种形式的强烈的意识性。

所谓意识性，就是说心里总惦记着某件事，不想出解决问题的办法就不甘心，因为如果不解决它，公司就会倒闭。除此而外，天生爱动脑筋以及有强烈而远大的抱负也属于这一范畴。

想争口气的心理、反抗精神、思考问题的方法不同于一般人等等也可看成是意识性的表现。凡是具有上述种种意识性的人，常常能有所发明创造。

其次，这些人都具有较大的灵活性。那种固定观念强、思想顽固、性格和生活态度方面缺乏灵活性的人以及思想方法有问题的人，肯定提不出新鲜的方案。与此相反，凡能提出新思路的人都具有较大的灵活性。

例如，从前在东京的足立区住着一位名叫松岛的人。他提出一个往前划的划艇方案，一时曾传为美谈。划艇这种东西，自其出现以来一向是靠划艇人用手扳桨使其前进的。因而划艇前进的方向总是与划艇人面对的方向相反，也就是说划艇是“往后走”。大家都认为这是理所当然的。可是松岛先生却不这么认为。他想：“如果能有往前走的划艇不是更好吗？”这一想法就成了他发明新式划艇的动机。后来，有人同他谈到此事时，他说：“谁都会觉得这一发明没有什么了不起的地方。但是把划艇前进的方向改变180度的设想本身，就是思想僵化的人所办不到的。”

电吹风机是用来吹干头发的，然而思想灵活的人并不认为只有这一种用处：既能用它来烘干墨水，又可以用它吹掉艺术品上的灰尘。

有位思想灵活的家庭妇女还用它来消灭蟑螂。她先对着逃到厨房角落里的蟑螂猛吹热风，等蟑螂受不了逃出来时，

再用吸尘器一下子吸进去。还有人用它烘烤尿湿的被褥。夜里尿了床，可又不好意思拿出去晒，只好拿着电吹风机钻进被窝里悄悄烘干。动手一试，效果竟然不错。他从这件事情上受到启发，后来发明了被褥烘干机。

由这些事例可知，思想灵活的人注重灵活运用各种东西，而不在乎它们叫什么和习惯上应当怎样。他们正是在灵活运用之中得到启迪，从而搞出新发明的。

四 产生发明的条件（二）

产生发明的第三个条件就是平时多动脑筋。

如果我们仔细观察一下发明家们的日常行动，就会发现他们的大脑经常处于生机勃勃的状态，似乎随时都在思考着什么。从另一方面来说，只要坚持天天思考问题，即使是那些头脑僵化、不善于搞发明创造的人也会逐渐灵活起来，产生出一个个发明。

除此而外保持丰富的想象力，使之永不枯竭也很重要。

关于什么叫想象力大概不必作更多解释了吧。所谓想象力就是指头脑中产生许多有趣的、奇特的形象和事情，或产生种种联想，把某一现象与其他现象联系起来思考的能力。

调查表明，发明家无一例外都有丰富的想象力。例如普通人看到右图时，只能想象出“苹果”、“炸弹”、“秃头上的一根头发”等有数的几种，可是发明家们看到这张图时马上就会联想到：

“鳗鱼从盆子里逃了出来”、“从宇宙中观察到的地球上的龙卷风”

