

发明之谜

松崎吉信 著

クイズ発明ゼミナール

金岡 译



发 明 之 谜

松 崎 吉 信 著
金 罔 译

江苏工业学院图书馆
藏书章

华中理工大学出版社

发 明 之 谜

松崎吉信 著

金 罔 译

责任编辑 梅欣君

华中理工大学出版社出版发行

(武昌喻家山)

新华书店湖北发行所经销

华中理工大学出版社印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 4.75 插页: 2 字数: 74 500

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数: 1—10 000

ISBN7 5609 0343-6/N·4

定价: 1.95元

前 言

所谓发明，无非是“哥伦布的鸡蛋”，能者自明。

然而，没有发明经历的人，往往会以瞧不起的口吻道“这算得了什么！”。而那些曾为之冥思苦想备尝艰辛、在即将到达彼岸之际、终因忽视某一点未能如愿以偿的人，则往往懊恼地埋怨“我怎么就没想到这一点呢？！”。

抱瞧不起态度的人，大凡是因为那些发明的道理浅显、结构简单。殊不知，费时费工成本高的东西难以行销。而那些发明尝试的失败者，则因迷惘徘徊，终未能找到突破口。这正是问题的所在。盲目地冥思苦想、一错再错，因一个偶然的机遇撞上突破口，这不是高效率的做法，而是一种落后过时的做法。

我收集了大量日常生活用品的成功发明实例，并一一进行了调查研究，认为可将它们按思考方式分为几类。我将这些编入《图解·发明的启示》一书。该书发行之后，据回笼的民意测验表可知，学历高的人们普遍认为“过于简单，没有意思”；而年轻的中学教师则建议“以问答形式撰写则效果更佳”。

所谓没有意思，是因为答案一目了然。我自己也曾试图就日常生活用品进行小改小革，但没能想出什么好点子。因此，如果将答案隐匿了去，恐怕就连研究生院毕业的博士们也会为之挠头的。何止如此！正是这一类人是最感为难的。因为他们是知识一边倒方式培养出来的，完全不知何为智慧。

知识是纵向的，而智慧是横向的。然而，明治以来，为了赶超先进国家，以模仿、仿造为目的的教育，造成了知识一边倒。

事实上，凡不是自己亲自尝试，是不能领会其中诀窍的。因此，我采纳了中学教师的建议，采用问答形式撰写本书。

我曾工作过的东北大学金属材料研究所的创始人、日本的十大发明家之一、磁性合金的世界权威本多光太郎先生，也是一位小发明的能手。本多先生初到东北大学上任时，连一件象样的实验设备也没有。先生巧妙地利用了唾手可得的废旧物品，将它们改造成各种实用方便的设备。

由此，我悟出了一个道理，不论大发明小发明，其思考方式是相同的，即“发明的源泉寓于最简单最朴素的东西之中”。

做实验不值得，大部头里又不见踪影，只能冥思苦想解决办法，这一类都属于小发明的范畴。不精于小发明的人，也就不可能作大发明。用脑的方法决定了这一点。

为了证实“小发明与大发明具有相同的思考方式”这一论点，我写了一本以工厂机床及建筑等为主要例证的《发明的构思法》一书。令人吃惊的是，直到不久前，我们中还有人将螺杆螺母的咬合与螺丝钉这样基础的东西混为一谈。这是在面临即将发射航天飞机之时暴露出来的问题。

根据日本工业新闻社的调查，最近各企业在聘用职员时所重视的主要资历素质，一变传统的“学业成绩”“忠诚心”，而移向了“积极性”与“创造性”。教育改革也势必沿着这个方向进行。要求创造性，这是世界性的倾向，在日本，由于贸易摩擦的关系，这一要求更为强烈。我认为，将来也许会进行“创造能力测试”一类的考试。

本书若能对追逐时代潮流、有志发明的人训
造能力有一点参考价值的话，将不胜荣幸。

松崎吉信
(日本发明协会会员)

1986年7月

目 录

序	发明常识	(1)
1.	何谓发明	(1)
	· 猜谜与发明	(1)
	· 发明的变种——荒谬的发明	(2)
	· 别具匠心的发明——幽默的发明	(3)
	· 成功的发明与失败的发明	(4)
	· 发明低级创造高级吗	(4)
	· 切勿迷信发明观摩会	(6)
	· 发明需要技术知识吗	(6)
	· 发明的出发点	(7)
2.	发明的思考方式	(9)
	① 附加	(9)
	② 删减	(10)
	③ 分割	(11)
	④ 变形	(12)
	⑤ 改换零部件或材料	(12)
	⑥ 逆向思考	(13)
	⑦ 就近取材	(13)
	⑧ 应用基本原理、一般现象	(14)
	⑨ 折叠式	(15)
	⑩ 分解后重新组合	(16)
	⑪ 一体化	(16)

⑫ 改头换面	(17)
⑬ 简化	(17)
⑭ 举一反三	(18)
⑮ 返回原点	(19)
⑯ 标新立异	(20)
⑰ 兴废利旧	(21)

第一部分	发明的预备阶段	
	——打好基础 (26 例发明问答)	(22)

第二部分	寓发明于娱乐之中	
	——娱乐之心 (27 例发明问答)	(63)

第三部分	向高水平的发明挑战	
	——开动脑筋 (27 例发明问答)	(103)

发明指南	——设想如何变为实物	(143)
-------------	------------------	-------

序

——发明常识——

1. 何谓发明

· 猜谜与发明 ·

一般来说，谜底多为非实在之物。由于猜谜纯属纸上谈兵一类的游戏，所以大可不必过于认真。然而，发明则不然，发明是在立体的空间制做有形的物体、且必须对人类有益，由此决定了非实在物不可。

譬如，打谜时，可以说猎人的小屋处于北极点。但在现实生活中，没有哪个猎人会在那种地方盖小屋。即便在那儿有房子，也只能是为科学观测而设的。无论是猜谜还是发明，都必须抛开一般常识而引出盲点，这是二者的共同之处。但由于发明必须是现实存在，所以猎人的小屋既要是实在物、又要属于非常识范畴的话，就只能是建在树上或地下。建在地下的为地下室，这是众所周知的，而在树上盖房安居者则在外国有、在日本也有。树上的房子是地下室的逆向思维。

打谜时，从A地到间距三百米的河对岸的B地的任意点去的最快的方法，是架一座宽三百米的桥梁，而这在现实生活中则是不可能的。搞发明的话，理想的方法是使桥梁沿河

川移动。尽管现实生活中并没有这样的桥梁，但在工厂里却有。那就是天车。因此，移动式桥梁的思路便是天车的举一反三。

移动式桥梁的另一种思路，可说是一般桥梁的逆向思维。即一反通常固定在河两岸无法移动的桥梁的常识，而将其设想为可移动的。

现今已为人们司空见惯的从正中折起向两侧上升的活动桥梁、楼梯的运动式变种——自动扶梯等，在当初都是了不得的发明。而最近又出现了一种能转弯的自动扶梯。

· 发明的变种——荒谬的发明 ·

照理说，发明必须是现实存在之物，然而到特许厅（日本专利厅）进行一番调查之后，令人吃惊的是竟有许多非现实性的发明登记在册，并且获得了专利权。

为何会出现此等怪事？究其原由，大凡是因为专利（严格地说，是工业所有权）是一种技术性的法律，因此有些人钻了法网的空子，从而获得了专利权。当然，这类发明既无法使用，也没有人制造，因此，只是一纸记录而已。

在这类发明中，有一些令人啼笑皆非的东西，称之为“荒谬的发明”。这种发明，不仅日本有，世界各国皆有之。有趣的是，有人专门收集这类发明，甚至就此撰文著书。家住镰仓市的读卖新闻社的记者中山道治便是其人。中山先生收集了世界各国荒谬绝伦的发明的专利文件，据说足有七卡车之多。

详情可参见读卖新闻社出版的《珍珍发明（怪诞的发明）》一书。这里仅举几例。如：“内壁带刺的防止遗精套管”、“妇女野外小便特种管状器具”、“用簧圈联结腰部与脚脖的

登山助登器”、“板簧两端装有炸药的炸装甲车地雷”、“齿轮制动的掐式闹钟”、“足蹬螺旋桨式游泳器”、“带播放经文录音的佛龕”等等，其荒诞无稽令人哑然。

尽管如此，此类发明仍不乏其后。最近苏联的发明中就有一个“利用弹簧的步行器”。此外，通过电视看到在西德的发明中，也有“穿着鞋走动的汽车”、“背负螺旋桨行走的自行车”等一类东西。每年夏季在琵琶湖举办的人力飞行器竞赛中，总会有不少怪诞的发明抛头露面，令人瞠目。

荒谬怪诞的发明尽管离奇、荒诞，但它能为当今严酷的世界提供笑料，倒也不乏其存在价值。

· 别具匠心的发明——幽默的发明 ·

在离奇的发明当中，还有一些富有幽默感的东西，这一般被称为“幽默的发明”。发明学会中有一个“幽默发明俱乐部”，每年这个俱乐部都要主办展览会。

已故柳家金语楼大师是个有名的以发明为乐趣的人。据说他的发明有上百种，但件件都是幽默的发明，实在无愧于落语艺术家（译者注：日本的落语类似于中国的单口相声，表演内容滑稽诙谐）。例如，在他的发明中有“辟有专放茶叶空间的碗壶合二为一的茶碗”、“折叠后冠之阴阳发（对半分别染成两色的头发）上的变戏法毛巾”等一类的东西。

这一领域发明的难点在于如何解释“幽默”之内涵、并将其体现于物体之中。这一难点不解决好，结果只能成为单纯猎奇的无价值的东西。

日本人幽默感贫乏，倘若潜心致力于“幽默发明”，则日本的国民性或许能逐步有所改观。

· 成功的发明与失败的发明 ·

发明可笼统分为“成功的发明”和“失败的发明”两大类。

所谓“成功的发明”，一般指取得了专利、并投入生产、造福于民众的发明。当然，也不排除其中有一些被打入冷宫的发明。大凡这类发明都属于研究室为实验需要所想出的、或是工厂为生产而研制的部分。一旦其目的达成，则作为为目的服务的手段便完成了其历史使命，成为企业的秘密。这类发明，既没有申请专利、也没有公诸于世。

然而，不能认为凡是取得了专利、投入生产、并投放市场的发明，都属于成功之列。其中既有根本销售不动而大亏空的东西，也有长期营销的火树银花般艳丽的灿烂成果。在百货公司、市场琳琅满目的商品中，长期走俏的真正的“成功发明”占多数，如果考虑一下其中奥秘，是会有所得的。

所谓“失败的发明”，是指那些没能取得专利的东西、或即便取得了专利但却无法制造的、或者无人使用的东西。无法取得专利的发明，即诸如永动机那样从根本上就为谬误的东西。造成这类谬误的原因在于调查研究不充分。由于这类发明层出不穷，故成为特许厅挠头的问题。

凡“幽默的发明”均属“失败的发明”的说法也是不科学的。例如，“半截短裙女郎肖像画团扇”被用作互赠礼品；“女人唇形图章”现在部分手工艺品商店有售。“幽默发明俱乐部”是为了在计算机、机器人、汽车充斥的当今社会中重新唤起人类美好纯朴的情感而成立的。倘若能为此想出一些有趣的东西，便可成为出色的“成功的发明”。

· 发明低级创造高级吗 ·

提起发明，不少人都会认为那是一种与自己没有缘份的、特殊的存在，搞发明的只能是些与众不同的超人。然而，令人吃惊的是日本人异乎寻常的仿造能力。这是明治以来模仿社会的特征，甚至在大学里也不谈发明，整个日本，除一小部分外，几乎所有的领域都与模仿有瓜葛。

为此，发明学会会长豊沢豊雄氏砥柱中流，极力倡导“发明立国”，并活跃在电视台的发明节目中。令人遗憾的是，由于电视台的坏风气作祟、热衷于猎奇，结果使许多荒诞无稽的发明出现在节目中，使人们以为“所谓发明，不过是些无聊的、无价值的东西”，从而使发明的形象暗淡。

另一方面，近年来由于计算机、机器人的出现，有关人类的作为问题提上了议事日程，并且由于反省到贸易摩擦的祸根在于日本的仿造，所以“创造”一词倍受青睐。由这种词汇本身给人的印象、以及与高技术的关联引出了“发明低级、创造高级”的看法，这不能不使人感到不安。

不妨回顾往事，为什么习惯上说“发明者爱迪生”而不说“创造者爱迪生”呢？！那是因为发明是工业性的用语，当它商品化之后便造福于人类，而创造则不尽其然。并不是所有想象出来的新东西都能商品化。倘若与人类无益，则如同儿戏。如果说“成为商品的东西低级、不成其为商品的高级”的话，这就如同“大众文学低级、纯文学高级”一般，无疑是无稽之谈。

在日本，有发明协会和其它几个发明团体，但大多不为众人所知。在工业大学都不谈发明的、仿造意识强烈的国度里，一般民众不知道发明团体，也是不足为奇的，因此，大有自我宣传的必要。1985年是日本采纳专利制度一百周年纪念，而这个百年纪念却只成为一个有关人员的庆典，实在令

人遗憾。

· 切勿迷信发明观摩会 ·

各发明团体每年都要主办一次发明观摩会，在大百货公司等场所举办汇展。

某出版社曾报导，社会上对这种发明汇展评价甚差。我相信这是事实，因为该汇展的获奖发明尽是一些仅有外观美的东西，而其构思却平淡无奇。反而倒是在那些参加评选的一般作品中，有一些虽制做不太精美，但构思新奇的东西。这样的评选简直是本末倒置。此外，获奖作品及参展作品中，竟然还有一些已经成为商品的东西、或从前曾有过、但因某种原因一度消声匿迹的东西。

这虽然是审查委员的责任，但发明者却因此蒙难。或者因获奖而忘乎所以，拼命使之商品化而吃大亏；或者因为不能获奖及参展而失去自信，埋没了好的发明。因此，明智的做法是不要将发明观摩会的评价看得太重。曾经有一项上了电视、且受到审查委员会主任大加赞赏的一等奖获奖发明，却终未能商品化。那是因为这位主任只考虑到发明者是一位初出茅庐者而忽略了本质的东西所导致的。

然而，发明学会则迥然不同。不搞纸上谈兵，从一开始就注重实力基础。这样做，不致于走弯路，有助于发明的成功。

· 发明需要技术知识吗 ·

如前言所述，发明靠智慧，而不是知识。因此，尤其是日常生活用品的发明，并不需要专业技术知识。换言之，完全没有技术知识反倒更为理想。往往有些技术知识后，思考就趋于复杂，结果总是失败。之所以女性能想出好东西，正

是由于她们大多不具备技术知识的缘故。

男人们中间能有独特构思的，往往是学文的多于学理工的。例如，想到“为什么没有下行的自动楼梯”的，正是在仙台的房东的小儿子。他当时在东北大学学习法律。当时我认为他的想法很可笑，而现在这种下行的自动楼梯比比皆是。

以寿司（注：食品名称）机器人闻名的铃茂机械工业会社里，有好几位文科出身的工程技术人员。日立机工会社的董事、技术部长加藤三郎、发明家、日研会长岸光宏等，均系文科出身。

由此可见，绝不可因为自己是女性、自己学的是法语专业就自暴自弃，认为与发明无缘。倒是应该庆幸自己头脑里没有那些束缚人的多余的知识。至于如何将发明构思商品化，则是技术人员的工作，大可不必考虑。

日常生活用品发明的成功者多是妇女和推销员。那是因为妇女是家务劳动者，是菜肴、点心、小艺术品的生产制作者、是家庭用品的使用操作者的缘故。男人发明炊事用具难以成功是因为他们没有实际操作经验。

此外，妇女大都富于情感，不擅长使用机械，因此所想出来的东西多是新颖的款式变化、或拿起就可使用的东西。而厂商一般都乐于接受此类东西。

推销员的成功在于他们常年走家串户，熟知顾客的需求。成为几年中全公司职工奖金来源的东芝的电饭煲，便是一位推销员想出的。

· 发明的出发点 ·

日常生活用品一类的小发明，一旦成功，则会带来无穷

无尽的财富。那是因为构造简单、没有退路——即没有可以模仿改造的余地。由于其构造简单，价格相应地也就便宜。与一杯咖啡的价格不相上下的商品，即使买得不可心，也不会因此追悔莫及。加之作为生活必需品，便具有消费品的性质，故销路不可能不好。

一个典型的例子是洗衣机里的用于吸附线头绒毛的三角袋。发明这种吸毛器的是川崎市印刷厂主的老母亲、时年六十五岁的笹沼喜美贺老太太。在她大病痊愈后，便参加了在大井町市民会馆举办的、由发明学会主办的星期日发明学会。有一次，大家闲谈时，提到用洗衣机洗衣服，衣服上总是沾满线头绒毛的问题。老太太听在耳里，记在心里，为此想出来的解决办法便是这个三角型的吸毛器。

笹沼老太太还有一些别的发明，每年因此有二千万日元的收入。用这笔钱，老太太翻新了住宅，据说还在旅游胜地伊豆建了一幢别墅，真令人羡慕不已。

类似笹沼老太太的女性小发明家还有不少。如：将自己的发明商品化、自产自销的北九州市的梦陀螺产业常务理事吉田澄子；神户市经营特种工艺品商店的川端良子；大阪市的三主株式会社常务董事大濑京子；杉本特种工艺品商店的杉本和代；大阪府的茶道、花道教授坂口千鹤子等。

此外有不少因领取专利权使用券而积蓄起一笔可观的私房钱的妇女，还有一位以自己的发明收入供养全身瘫痪的老伴的东京的安井昌子老太太。

在这里想要提请注意的是：这些成功者们都是为了解决自己或他人的不便而开动脑筋的，并不是为了获取一本万利的钱财而起步的。只不过客观上是发了财。

所谓发财，大凡都是如此。不是想发财而发的财，而是

客观上因某种成功或机遇而发了财。“想发财”与“发财”，虽仅一字之差，内涵却大不相同。在万国科学博览会期间，竟有因博览会而破产的旅馆。那正是因为发财心切才导致了败北。

切勿为钱财而发明——这一点必须铭刻在心。

2. 发明的思考方式

无论干什么，都有一个思考方式问题。与其茫然不知所措地应付事情而屡犯错误，不如一开始就根据所要达到的目的进行思考。后者有事半功倍之效。毕竟现在是分秒必争的时代。

提起发明，似乎多为一时灵感触发。但分析一下成功的发明，则不难发现其中是有一定的思考方式的。若能将这些思考方式储存在头脑中，运用其一或其中的几种，则一定能提高效率。简言之，这些思考方式如同下棋的着数。

在科学幻想小说里，富有创造力的计算机的故事为数不少。我认为，如果编出发明思考方式的软件，则能够搞发明的计算机也是有可能的。不管怎么说，计算机是记忆的能人：加之图形化技术的进步，用计算机进行设计与试验也已成为现实。只要利用丰富的知识，就一定能够进行高效率的发明工作。我把自己的设想讲给计算机方面的专家听了，他们认为很有意义。现在正值人工智能热的时代，难道就不可能出现“发明软件”、“发明家机器人”之类的东西吗？

闲话少说，计算机的问题就由计算机方面的专家们去搞吧，我们还是来看看发明有些什么样的思考方式。

①附加

一个人的能力终归无法与恩爱夫妻、情同手足的好友所