



第二集

全国“星火计划”丛书

- 本书向您提供 200 项最新科技发明信息
- 书中所介绍的科技发明都经过专家评定和大生产检验
- 本书将帮助您走勤劳致富、发明致富的道路
- 书中所介绍的日用新产品将美化您的生活

全国发明者联谊会编
中国广播电视出版社

科技发明成果信息

内 容 简 介

企业的命运在产品，产品的创新靠发明。本书由全国发明者联谊会收集全国工业、农业和乡镇企业，科技、文教、卫生等方面、以及从事日用商品设计、制造的科技工作者和发明者的最新科技发明成果编辑而成。作为系列出版物分集出版。

第二集收入了1986至1988年以来约200项最新科技发明成果。这些发明都经过专家评定和大生产的检验，反映出投资少、上马快、质量高、经济效益明显等良好效果，受到接产厂家和乡镇企业的欢迎。

书中所介绍的每项发明成果都简要介绍了该项发明的主要内容、技术水平、生产工艺、投资、社会效果和经济效益，以及转让方式和发明者的联系地址等。

本书可供选择书中所介绍产品的接产厂家、单位或个体户阅读。也可供乡镇企业、工厂、校办工厂、部队工厂，以及发明者、技术人员、咨询人员、科技情报工作者参考。

科技发明成果信息

第二集

全国发明者联谊会编

*

中国广播电视出版社出版

济南大华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

*

开本787×1092毫米1/32开 印张8.6 字数189,000字

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

印数1—10,000册

ISBN 7—5043—0144—2/N·1 定价：2.70元

目 录

绪论 关于新产品开发的若干方法论问题.....	(1)
-------------------------	-------

食 品 类

方便米新工艺及生产线.....	(21)
玉米原料生产淀粉糖浆.....	(23)
酸枣系列产品.....	(24)
胡萝卜深加工系列产品.....	(24)
姜黄色素挥发油提取工艺.....	(25)
多色多味多香型冰棒生产法.....	(25)

生活用品类

双胆开水炉.....	(26)
上燃式蜂窝煤炉具.....	(27)
高效多能民用炉具.....	(28)
全自动节能开水器.....	(28)
二次通风 双层炉膛.....	(29)
双层热水炉灶.....	(30)
新型节煤炉.....	(31)
带旁通灶开水锅炉.....	(32)
省时节柴灶.....	(33)
高效多用节煤蜂窝炉.....	(33)
节能多用除尘炉成套技术.....	(34)
气体燃烧灶.....	(36)
液化气瓶接口附加装置.....	(36)

能控制煤炉风门的多用闹钟定时器与煤炉风门装置···	(37)
自行车防滑圈·····	(38)
新型自行车气门嘴芯·····	(38)
自行车椭圆驱动链轮·····	(39)
自行车长时间刹车不倒装置·····	(40)
自行车运载液化气瓶支撑架·····	(41)
舒适型自行车·····	(41)
简易机动自行车·····	(42)
能给车胎充气的车座·····	(43)
自动打气筒·····	(44)
自行车、力车内胎粘补器具·····	(45)
可开式环状方便内胎·····	(46)
自行车晴雨伞·····	(46)
照明伞·····	(47)
“气息摇动安乐椅”技术介绍·····	(47)
折叠式多用椅·····	(48)
多用床·····	(50)
电恒温控制床·····	(50)
轻便多用折叠床·····	(51)
多功能床椅·····	(51)
床上尿具·····	(52)
多用大沙发·····	(53)
伪生悬浮沙发椅·····	(54)
可调坐板前倾角度靠椅·····	(54)
四用沙发·····	(55)
曲担车骑坐便器·····	(56)
闪光鞋·····	(57)

弹簧鞋·····	(58)
充气高弹力节力鞋·····	(58)
方便皮鞋·····	(59)
可装换各种鞋垫的凉、拖鞋·····	(60)
折叠长筒雨鞋·····	(60)
多用旅行袋·····	(61)
手套围裙包·····	(62)
多号型服装裁剪活动标准样片·····	(63)
“不用缝纽扣”和“鸳鸯扣”·····	(64)
扣表·····	(65)
具有定时控制功能的闹钟·····	(66)
充气折叠帽·····	(67)
凳式提包·····	(67)
充气雨衣·····	(68)
组合式折叠乘凉枕·····	(69)
音乐催眠枕机芯·····	(69)
最新颖的开铁皮罐头刀·····	(70)
艺术人像瓶盖开启器·····	(71)
多用斧刨和通用手锯·····	(71)
多动能锯弓·····	(72)
弹力双向方便锯弓·····	(73)
方便锯弓·····	(74)
果皮切削器·····	(74)
彩照圆角切刀·····	(75)
塑料抗弯晾巾架·····	(76)
防脱可调式方便衣裤架·····	(77)
方便吊钩·····	(78)

半自动窗帘架(无电源)	(79)
窗式遮阳装置(即遮阳窗)	(79)
开关窗自动定位机构	(80)
窗帘气动开闭装置	(81)
多功能铰链和防风铰链	(82)
充气折叠式蚊帐架	(83)
多用充气折叠凉亭	(83)
民用淘米器	(84)
自动淘米机	(85)
窗玻璃内外面同时擦净器	(85)
家用多功能煤气灶除尘器	(86)
拖把头	(87)
新型拖把夹头	(88)
高楼救生器	(89)
溺水自救带	(90)
双环自动连续捕鼠笼	(90)
昆虫罩捕器	(91)
喷水式洗衣机	(92)
炖煮食物香料器	(93)
无电冷藏器具	(93)
真空贮存袋	(94)
节能电热锅	(95)
节能锅	(96)
防溢压力锅	(96)
一种锅盖开启位置保持装置	(97)
联壁吸管饮具	(97)
如意水龙头	(98)

手握式 水龙头	(99)
新型实用塑料水瓢	(100)
卫生盂	(101)
卫生方便盖	(101)
可代替马口铁的塑料酒瓶盖	(102)
回液式瓶	(103)
多用组合梳漱皂盒	(103)
示温保温卫生奶瓶	(104)
耐压塑料瓶盖	(105)
疏孔瓶盖	(106)
多功能烟具台灯	(106)
热水为热源的烫发做发装置	(107)
自动渗液梳	(108)
组合式多用镜	(109)
有可旋转书架的五斗橱及写字台	(110)
自动出水的保温瓶塞	(110)
托盘式连续自动出水保温瓶	(111)
方便保温瓶	(112)
家用包饺子板	(113)
一种方便节油油壶	(114)
DY ₁ 型防盗自控电锁	(115)
便携式分节杆称	(116)
指针计量式磅称游砣	(117)
自应力内擦燃薄片型火柴	(117)
螺旋牙刷	(119)
方便手电	(120)
方便饮茶杯	(120)

电动牙刷·····	(122)
旋风多能清洗器·····	(121)
可变换尺码的塑料拖鞋凉鞋·····	(123)
附设部件的病床·····	(123)
摆锤式自行车自动充气器·····	(124)
书写御寒手套·····	(125)
护耳型防寒装饰口罩·····	(126)
浮雕纽扣·····	(126)
含木素降解物的化妆品·····	(127)

机械类

废热发动机·····	(128)
以静力短的动力效应为原动力的动力机·····	(129)
电冲机·····	(130)
无泄漏液体电泵·····	(131)
电磁斥吸式压缩机·····	(132)
微量血清稀释机·····	(133)
渣水分离设备·····	(133)
活口管钳·····	(134)
不倒片的电影放片盒·····	(135)

电器类

无摩擦无传动的自行车发电机·····	(136)
杀虫电风扇·····	(136)
电灯长寿光控节电灯头·····	(137)
漏电自动保安插座·····	(138)
三合一开关·····	(139)

三功能插座开关.....	(140)
防水防爆防腐电器开关.....	(141)
多用电热笔.....	(142)
禽蛋检测器.....	(142)
多用途数字钟时间程序控制器.....	(143)
充电式手灯、自行车多用灯.....	(144)
多功能测试仪.....	(145)
组合灯泡.....	(146)
利用电话自动语言报警装置.....	(146)

建材类

逆螺旋式节能窑炉.....	(147)
节能青砖瓦生产窑.....	(147)
彩色饰面砌块.....	(148)
复合空心砖.....	(149)
污泥制砖瓦法.....	(150)
烟煤的无烟燃烧技术——节能高温炉.....	(150)

民用炉具类

C _{1.02} 型高效节能煤灶.....	(151)
煤的无烟燃烧技术——节能排烟炉.....	(151)
无空气污染的民用炉具.....	(152)
民用暖气片.....	(152)
热交换设备.....	(153)

玩具工具类

多用组合智力棋.....	(154)
儿童冰刀.....	(155)

木工画线尺.....	(156)
医用绘板模.....	(156)

其他类

尖型船尾.....	(158)
速差导航技术.....	(158)
庭院密核巨峰葡萄早期丰产栽培法.....	(159)
浮力式自动跟踪太阳装置.....	(160)
太阳能光热转换器.....	(161)
国外专利剖析.....	(162)
使黄河变害为利的“射水船”.....	(165)
技术发明方法概述.....	(170)
一 逻辑性构思发明法.....	(172)
(一) 演绎推理发明法.....	(172)
(二) 归纳推理发明法.....	(185)
(三) 类比推理发明法.....	(200)
二 经验性构思发明法.....	(213)
(一) 经验联结发明法.....	(213)
(二) 经验转移发明法.....	(234)
(三) 经验活化发明法.....	(254)

后记

敬告读者

绪 论

关于新产品开发的若干方法论问题（续）

王荣栓

合同签署并进行技术资料交接后，新产品的开发就进入了实施和生产阶段。如何实施一项新技术，其方法和原则是什么，这方面的内容将在本文的第二部分讲述。

二、实施和生产

实施和生产，从技术方法论的角度看就是把观念、符号形态的东西变成物质形态的东西，把设计、构想性的东西变为现实性的东西；从技术经济的角度看，则是把买进的商品变为卖出的东西，把投入的东西变为产出的东西。实施和生产的全部方法论归根结底是围绕着这两个方面展开的。第一个方面主要回答怎样科学地完成由精神变物质的飞跃过程；第二个方面主要回答如何完成商品的增值和价值飞跃问题。理解了这两个方面，可以说是理解了新产品开发中实施和生产阶段的全部方法论的精髓和实质。

怎样实施一项新技术，如何生产一种新产品，这归根结底取决于两方面的情况：一是新技术、新产品的技术状况，二是企业自身的状况。我们曾说过，订合同时就应该根据这两方面的情况确定技术的引进方式，在合同中就已暗涵着产品的实施和生产的基本方法了。既然专利技术分为原理性专利、小试性专利和已实施专利，既然对这三种技术应有不同的引进方式，因而以不同的方式实施这三种专利，应该说是

技术合同的应有之义。现分别叙述三种专利技术的实施方法。

原理性专利的实施方法是探索性。实施什么叫探索性实施呢？这种方法就是我们通常说的“实施工边设计”方法，俗称瞎子爬山法，它不是以某个优化方案而是以全部可能的方法为实施对象，它的目标是找出尽可能多的实施方案，以考察这个专利的技术原理是否成立，是否可以实验，是否可以找到有经济意义的实验方案。它的基本程序是：首先吃透专利的说明书，并以说明书中所介绍的实施例为基础提出尽可能多的实施方案；其次，对提出的多种实施方案进行初步排队，决定探索的次序，并列出现实施这些方案所应购进和准备的材料、器件等；再次，根据方案造出各类样机；最后，测试各类样机，核算样机成本，考察专利的技术原理是否成立，是否有经济意义，并写出详细的实施报告。

原理性专利为什么首先要使用这种探索性实施方法呢？这主要是基于以下四个根据：

（一）技术自身的结构制约性。技术结构制约性就在于，一个新产品都有它的结构关系和构建规律。事物的构建规律是发生规律在结构上表现形式，它深刻地表现着结构上的主次关系、先后关系、递进关系等制约关系。这个规律就决定了对一个技术系统的实施，只能从基础结构开始，依次进行派生结构和上层结构的实施。譬如造一座新楼房，总是先打地基，再起主体，然后是水电，最后是装饰。楼房的建筑次序就是它的构建规律。任何事物都有它自身的构建规律，违背事物的构建规律就无法完成事物的构建过程，由这个规律所决定，原理性专利需以探索性实施为基本方法。

（二）技术自身的功能制约性。技术自身的结构链是相互

吻合的，和产品自身的构建规律相联系，它也有其功能的效应规律。这个规律揭示了产品各功能之间的依从关系、递进关系互补代偿关系和整体叠加与协同关系。由新产品的功能效应规律所决定，一个产品的实施，只有当基础性的功能实现后，才能进一步实施其派生性的功能，一个方面的功能如果欠缺，就需考虑在其递进和相关的第二步功能上有所补偿，否则，产品的整体性综合性能将无法实现。譬如，一种新发明的电子放大器，它的整机失真指标是各个放大环节的分指标的代数和。如果在某一实施方案中发现其中一个环节难于达到原设计要求，那就应该在其它环节上给予补救，如果在相关联的任何环节上都无法补救，这个实施方案也就宣布告吹了。由这种功能的效应规律所决定，原理性专利必须以探索性实施为其基本的实施方式。

（三）工艺本身的制约性。产品是造出来的，要造总有一定的技术方法和工艺流程。而任何一个产品的整套制造工艺必有其自身的系统性，这个系统的各要素之间的互相制约，使得实施新产品需以一种循序渐近的方式进行。新产品的实施，前行工艺的过程是后续工艺的基础，而后续工艺只不过是前道工序的继续和扩展。加工过程中的这种前后依从性，使得每一道工序都是整个加工过程中的具有决定意义的一部分。从理论上说，一个产品可以按多种工艺路线给予加工，但必有一条最为可靠可行的路线，而这条最为可靠和可行的工艺路线只有通过不断的摸索、试验，才可能找到，仅仅靠理论的推测是靠不住的。从这个意义上讲，原理性专利必须以探索性实施进行开路。

（四）材料系统自身的制约性。原材料、原器件之间常常是配套使用的，一种材料或原器件在实施中无法应用，相配合

的另一种材料或元件也就只好退出用场。因而实施过程中也就少不了对所用材料和元器件的探索和试错。理论设计所要求的参数并不能保证在实施过程中百分之百地给予满足，需作适当的变动。为了防止各材料和各元器件之间出现抵触，就要使所用材料和元器件有一个统一的配套，但为了实现产品的某个功能，又常常须对每一种材料或每一个元器件稍作更动，这就要求对材料和元器件的配置系统有一个详细的稳定性、可靠性考察。这个考察过程表现在实施过程中就是探索性实施。由这一方面所决定，原理性专利也必须奉行探索性实施的基本方针。

探索性实施对于任何一个原理性专利技术都是一个必不可少的实施环节，只不过是对于具有不同技术水平和素质的厂家可采用不同的具体方法而已。对于技术力量较弱的厂家，可集中数量有限的技术人员，以一个试制实施组的形式对实施的各种方案逐一进行；而对于技术力量较为雄厚的厂家，可组织几个试制小组，并列进行实施，这有利于同时尽快实施几个方案，但组与组之间应进行统一协调。这是探索性实施的第一个应注意的问题。再则，专利文件中，必介绍一具体实施例。探索性实施应从这一实施例开始。如果这一实施例，按文件所标参数与方法而不能实施出，就有可能证明本专利难以实施。但发明者所提供的实施例并不一定就是最好的实施方案，因此这时还应通过分析其原理，以其他方案实施之，切不可一遇挫折就半途而废。这是第二个应注意之点。第三点是，所提出的尽可能多的实施方案都应该是在理论上、常识上确能成立的方案，对似是而非的实施方案切不可留恋，需知这是在搞实施而不是搞发明；购进的元器件和元器件材料一是要进行初步的配套，有挑选的余地而又不能太多，

以免造成浪费。第四个应注意之点是：探索性实施的结果是数种实施方案和各种样机，以及对这些样机测试或试用的参数和初步的成本核算表。因此，在这里有可能找到一个大批生产实施的最佳方案，如果确实找到了这种方案，可直接进行大批生产实施。但一般说来，还是再进行优化实施更稳妥一些。

一个原理性专利，经过探索实施，它就转化为一个小试性专利，至此，即可获得对这个专利的技术水平的概略认识，如实施这个专利可有几个具体方案，由这几个方案制作出的样机样品可达到何种技术水平，实施这几种方案需经多少工序并辅以什么样的工装、设备，对操作人员有何技术要求等。但所有这些分析都还是粗略的，这时所得到的实施方案工艺流程，除特殊情况外，一般不能作为大批生产的依据。小试性专利要成为大批生产实施的技术，必须经过优化实施程序。

优化实施的目标是对探索实施的方案、工艺和原材料、元器件配套等进行优化处理，进而选择出一种最优方案、最优工艺、最优元器件、原材料配套。优化实施的基本程序是（一）根据探索性实施的结果进行方案、工艺和原材料、元器件配套的排队。排队时，先排实施方案。确定每一方案的名次时是以技术指标为依据的，把能得到最高技术指标，花钱又少的实施方案排定为第一名，然后根据这二个指标的综合情况依次排下去，直至把探索性实施成功的方案排完；工艺上的排队与此类似，主要看所能达到的工艺技术指标和经济指标；原材料、元器件的配套亦如此。（二）排队完毕后根据方案、工艺、元器件和原材料配套的各身的排队名次，寻求优化实施的最佳方案。在这一步上，一般是以方案的第一名与工艺的第一名相结合，再寻求原材料和元器件名次中

的最高者与之相配，组成优化实施的第一方案。（三）初步对优化方案进行理论分析，认为可行后，依据探索实施的经验，对优化方案进行小批量实施。（四）测试小批量实施的样机，对优化实施方案进行经济和技术方面的分析，如果证明此方案较为理想，即可整理全部大生产用技术文件，使实施工作尽快进入大生产阶段。如果认为效果不理想，应立即分析原因，再行选择方案，直至找到最优方案为止。

优化实施的中心任务是算两笔帐：一是细算经济帐，它解决的问题是怎样以最少的钱造出最好最多的产品。二是细算技术帐，它解决的问题是如何选出一种方案，使产品技术指标最高，功能最多，最可靠。最佳方案的选取就是算这两笔帐的结果。统一这两笔帐的有效方法是价值分析方法。

价值分析就是以产品的价值高低来确定产品或方案的优劣。它的原则是：用最低的费用供给最必要功能的产品或方案就是最佳产品或方案（这里所说的价值是指产品的效用与生产费用的比值）。功能考察和成本核算是价值分析的基本内容和程序。通过对优化实施的样机进行价值分析，即可断定实施方案的优劣。分析时可按如下程序：（一）在观念上（并不一定实际上动手去做）把整机分解为部件，把部件分解为零件，把零件归结为某种材料或基本因素，并详细列出分解图和分解表。（二）对全部零件、部件、整机进行成本核算并把核算结果填到分解图和分析表中。（三）按照整机——部件——零件——材料的顺序进行功能分析，并把结果亦列入分解图和分析表中各自相对应的位置上。（四）以部件的价值为基础，求出整机的价值数。

价值分析和优化处理表面上看并不难，但用起来常常发生失误，这主要牵扯到价值的社会需求分析。一个产品尽管

具有某种价值，如果社会上对这种价值没有真正的需求，这个价值就是虚价值，如果这种价值对产品的原有价值起一种妨碍和破坏作用，那么这个价值就是一个副价值。在进行产品优化处理中，不允许有虚价值，更不允许有副价值的生产方案进入大生产实施，否则，将会造成灾难。例如把录音机结构装在电视机上，曾被誉为是应用价值分析和系统工程的优秀之作，但它在市场上就是卖不出去，原因就是当时那种社会需求下，它在重大的结构功能上出现了副价值。据调查，当时录音机在我国刚刚风行于世，买录音机的大多数用户是青年人，他们以在公园、林边欣赏磁带音乐为趣，以骑车放音助兴。所以当我们询问用户时，他们说：电视机和录音机在一起，录音机就带不出去了，带上这样的录音机外出，相当于身上背着个显象管，总觉得不放心。

为避免虚价值和副价值的产品进入生产线，应注意二点：一是对产品进行价值分析时，产品的实际功能应是得到社会承认的真实功能，而不应该仅仅是设计人员、发明者和企业家个人的主观决断，这就要求既对已生产的同类产品的功能在社会上的反映有所调查，又要对随生活水平的不断提高所提出的新要求有所了解，既要重视已往的经验，还要有发展的眼光；二是价值分析应注意产品的功能累加规律。这个规律的涵义是：在某一社会需求范围内，产品的成本提高程度并不和社会需求的满足程度成线性关系，随着成本的提高和功能的扩大，产品的价值有降低的趋势。功能的累加发展曲线有三个变化区间，一是质变区，二是重叠区，三是对抗区。在质变区内，两功能相加不仅会表现出各自独立的二种功能，甚至还会质变出第三种功能，在这个区间范围内 $1+1\geq 2$ 。在重叠区，两功能相加有部分重叠，产品有虚价值，在这个区