



第四集

全国“星火计划”丛书

全国发明者联谊会 编

中国广播电视出版社

- 本书向读者提供400项最新科技发明信息
- 书中所介绍的科技发明都经过有关部门鉴定，有大批生产经验
- 本书是发明者致富指南，发明致富的捷径
- 本书可作为科技人员、学生、科技爱好者的读物

科技发明成果信息

Q 4

科技发明成果信息

第四集

全国发明者联谊会 编

中国广播电视出版社

1990

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。

第四集收入了1985至1989年以来约400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

第四集

全国发明者联谊会 编

责任编辑 刘晓新

中国广播电视出版社出版

(北京复外广播电影电视部灰楼 邮政编码100866)

济南七中印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

787×1092毫米 32开 8.5印张 188(千)字

1990年5月第1版 1990年5月第1次印刷

印数:1—4000册 定价:3.50元

ISBN 7-5043-0513-18/N·3

范世耕茶录于一九九〇年春

以天下之乐而乐
先天下之忧而忧

3657/88

发明家简介

范业铎，男，49岁，系北宋宰相范仲淹第三十二代孙。中国专利开发技术公司项目经理，北京科宫研究所副所长、研究员。

范业铎出生于黑龙江省绥化市，祖上是官宦世家。他自幼接受正统的“先天下之忧而忧，后天下之乐而乐”的儒家家教，四岁读书，聪明好学，十五岁时母亲去世，家破人亡。他在告别母坟时说：成良医、事科技。于是，他昼工夜读，函授过四所大学，创有148项电器和医疗方面的科技成果，现有26项专利。他发明的产品生命力、竞争力都很强。大有“与世无争不争则已争必天下经济市场；取财有道财道丰宽道通世界人民家庭”之势。其中高效能电炒勺、节能瓷电锅、微型速热淋浴器等产品，多次获得国际、国家优秀发明奖，金、银、铜牌等，颇有国际声望。

在历经千辛万苦，惨遭诬陷而被抄家、坐牢时，于囹圄之中，白衬衣、白被里是他铁窗内发明创造的特别图纸，在于九死一生的风险中幸存下来后，他想的是为人类造福；在科技园地花果丰盛的成绩面前，他仍然想的是联合天下思想高尚的企业家，尽快把自己的发明变成生产力。他为实现少年大志——自费创建免费医院，不辞30年的艰难困苦。他的座右铭是：“造福人民，先天下之忧而忧其疾患，后天下之乐而乐其健康”。

目 录

关于新产品开发的若干方法论问题.....	(1)
发明家简介.....	(28)
李国坤.....	(28)
刘钦华.....	(28)
雷良榆.....	(29)
谈 诚 江丽华.....	(30)
牛大鸿 牛大鸣.....	(34)
张瑞龙.....	(36)
赵文清.....	(37)
樊存芬.....	(38)
机械类.....	(40)
电器类.....	(79)
仪器工具类.....	(108)
食品化工类.....	(134)
建器材类.....	(163)
锅炉取暖类.....	(172)
医疗保健类.....	(181)
玩具文具类.....	(199)
生活用品类.....	(211)
其 他 类.....	(237)
专利技术快讯.....	(251)
致 读 者.....	(263)

绪 论

关于新产品开发的若干方法论问题(续)

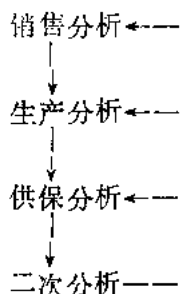
王 荣 栓

新产品开发进入销售阶段后,为增进产品的后劲,有关人员应加强对产品开发的调研和总结,这就是新产品开发的总结和提高阶段。有关这方面的原则和方法,我们将在本文的第四部分给予介绍。

四、总结和提高

新产品开发的总结提高阶段,其中心任务是对新产品开发工作进行全面的诊断和分析,以发现问题并提出解决问题的可靠办法,其基本方法和思路是从新产品的销售情况入手,通过对新产品项目分析、开发分析、产品分析、生产分析和供保分析,并在运营分析的基础上,发现新产品开发中存在的矛盾和问题,以求得出克服矛盾和解决问题的具体有效方法,使新产品的开发顺利进行下去,以便取得最大的经济效益。新产品开发阶段的总结和提高,犹如对一个人的诊断和治疗,它具有很重要的意义。它有利于及早发现问题并把问题和风险消灭在萌芽状态,有利于改良和完善新产品开发的整个运营状态,有利于提高新产品开发队伍的素质和企业的经济效益。总结和提高的对象是新产品,是新产品的各类社会性能、技术性能和市场性能。而造成这些性能的差异、根源和因素又主要来源于两个方面:一是产品的发明构

思和设计，二是产品的加工和生产。因而，新产品开发的总结和提高，其主要思路就是依据这两方面展开的，有效方法也是绕围着这条思路而构成的。从技术方法论和产品社会学的角度看，产品是为用户服务的，企业是立足于社会的，它们只有和社会融为一体，才能立于不败之地。企业的所谓早期“治未病”，概出于主动权的牢牢掌握之目的，出于立足社会，不断发展之需求，因而，全部方法都是围绕着产品和用户，企业和社会的关系展开的。它的总体结构和程序可由下列网络图示之，现分述如次：



〈一〉产品销售分析

产品的销售状况是衡量企业生命力的标尺。它是连接生产与消费，企业和社会的纽带，是产品实现其实用价值，带来经营利润的最后活动，是企业进行再生产，获取利润的源泉和保障。没有销售的企业是生命力衰竭的企业，而销路大开，则是企业兴旺的标志。因而企业的诊断和完善，总结和提高，必须从产品销售分析入手。产品销售分析的基本方法，是从产品在市场中的形象入手，找出产品形象内在的缺陷，从而提出改进措施。尔后分析企业的销售能力，查寻企

业在产品销售和流通方面所存在的问题，力求使产品经过流通领域顺利进入消费领域。然后，作产品销售计划完成情况的分析。最后是销售与生产平衡的分析。销售分析的这些基本方法，粗略反映了在企业诊断与完善，总结和提高上的一般程序和步骤，确定了销售分析由浅入深，由表及里的基本方向，是新产品开发的总结和提高阶段所必须认真遵守的一般规程。

（一）产品在市场中的形象。

企业生产出来的产品，有点类似于长大待嫁的姑娘，对人有没有吸引力很大程度上取决于形象（内部形象与外部形象）。决定产品形象主要有三个因素：产品的性能、产品的可销性、产品的防御性。

产品的性能直接决定产品的内在形象，产品的性能不好，这正如一个人心灵不美一样，是决不会受人欢迎的。而在同等价格下，性能越优越，当然越容易卖出去，它取得成功的优势越大。产品的性能可从三个方面分析：功效性、可靠性和方便性。这里的有效性是指产品的功能与效果，功能的量度是多少，效果的量度是大小。同样，一类产品的功能越多越好，譬如同是家用机器人，一种机器人仅能打扫卫生、洗衣服，而另一种机器人除此之外，还能照顾小孩和上街买菜，这后一种机器人在功能上就高出一等。但是功能只是功效的一个方面，功能多的机器人不一定是功效高的设备和用品，如后一种机器人虽能上街买菜，但如果仅能买萝卜和黄瓜两种菜，且在使用货币上只能花整票子，弄得不好，道路拥挤时还迷了路回不了家，那买菜这个功能就着实

让人不放心。因而人们提出效果这一度量标准，它是指产品在实施其功能时实际具有的功力和实际达到的结果。效果与人们的设计目标，与期望值越接近，产品的效果越大，产品的功效性越好，形象越好。功能单一，效果很差，这样的产品其性能和形象必然很糟。可靠性是指产品在有效工作期内，能始终如一地履行其功能，达到其效果。在当前的市场中，可靠性已成为越来越重的因素，如果一种产品，用不了多久，其性能降低很多，甚至故障不断，那么人们就会认为该产品的质量靠不住。反之，如果产品质量和性能稳定，经久耐用，就会被用户称之为信得过产品，产品的形象就好多了。方便性主要是指产品的简单性和适用性。这里的简单性是指产品在使用时，操作单一，过程简明，无需使用大量的辅助手段和器械等。适用性是指产品的安装、储存、维护、运输实用可靠，不费劲，简便易行。好的产品不仅能达到预期功效，还能使操作简便，比如早期的电视机每次收看都要调谐一次，且不易调准，现在的电视机就简单多了，调好后每次收看只须按一下开关就行了。又如，有些电子表，按钮非常多，如果让一位农村老太太来用，恐怕她宁愿看太阳掌握时间也不愿用力去记住这些按钮的功能。产品的设计者和生产者应为使用者着想，产品使用复杂，难于掌握，给人的形象就不佳，其市场面会受到很大影响。产品的适用性也是一个决定性因素，许多消费者就是因为有些产品难于运输或难于按装而不愿购买，因而人们把方便性作为产品性能的一个方面，作为影响产品形象的一个因素，是很有道理的。在诊断产品的这些性能时，切记要注意横向比较，要用本企业的新产品与市场上已有的旧产品进行比较和统计分析，要从大

批产品的平均状况入手，切不可可以点代面。

产品的可销性包括外观、独特性、经济性、可理解性、可贸易性、可购买性等因素。所有这些要素要回答的都是是否好卖这一问题。产品性能好，不一定卖得出去，质量平平却可以大量销售，原因之一是产品的可销性在起作用。

外观影响形象，从而影响销售，货卖一张皮，这几乎成了人尽皆知的道理。外观的好坏就是我们常说的“样子好不好”，“爱美之心人皆有之”，对某些产品来说，外观几乎是压倒一切的因素。外观常常包括造形、色彩、结构、线条、商标、包装等方面。美观漂亮的外观可以刺激顾客的购买动机。所以在分析这一因素时，要搞清楚本企业的新产品与同类产品相比，看上去是丑陋笨拙，还是非常吸引人。产品的独特性主要表现在产品性能的独特性，使用的独特性，外观的独特性等方面。产品的独特性的作用既是用来迎合千万顾客的复杂动机，又是用来在满足人所共有的需求方面所表现出来的别具一格的追求。如果产品具有独到之处，那么它的销售就占有一定的优势。因此分析这一因素时要注意该产品是否具有重要的特色，是否有维持好销路的明显特征。经济性主要是指产品的性能价格比的参数状况，这也是一个相对参量，一般也应与同类新产品或相似的旧产品相比较。产品的价格对产品的销售有很大影响，人们受经济能力的限制常常不是去买最贵的产品，而是去买相对好的产品，或是能达到使用目的最便宜的产品。因此，考察这一因素时，至关重要的是要把产品使用价值和价格与同类产品作一对比分析。如果是极新的新产品，应注意回答这一问题：人们拿这些钱（价格）来买这些实用价值，就目前的经济状况来说

是否值得。可流通性包括可理解性、可贸易性和可购买性。可理解性是指新产品所具有的那种可为用户理会和了解的宣传性特征。顾客是不会相信那些难于了解的产品。如果一个新产品，其性能和使用方式需要一个冗长且具有相当专业知识方能理解的说明，甚至一般顾客无论怎样努力也不能全面掌握或了解它，那么它在销售时就会遇到麻烦。所以在分析新产品这一因素时，要回答：顾客能否容易并迅速地了解它的功能和优点。可贸易性是指按照人们的常规理解和见识，该产品能否为贸易机构所接受。可销性的这一因素是对新颖性、独特性的限制，因新产品过于新颖，过于特殊反而会适得其反而影响销售。销售心理学告诉我们，人们一方面有猎奇的心理，但另一个方面又有习惯心理，如果一个新产品独特和新颖得使贸易机构都不容易接受，它就很难流通到使用者手里。可购买性是指顾客能容易买到该产品，这与该产品的体积、重量以及运输便利性有关，也与产品的内在结构有一定联系，甚至与产品的售后服务与宣传都有间接关系。但这里主要是指设计、开发和生产中要为用户着想，要千方百计方便用户。分析这一因素实际上就是要测度：当用户想购买你的新产品时，需要花多大的努力才能买到。

产品的防御性分析是对新产品在竞争中所具有的保护性分析，它包括三个因素和方面：难仿性、新颖性、合法性。难仿性是指其他企业如要仿制已上市的新产品其困难程度的大小。通常，一种新产品销路好，就会有大量的企业渴望生产它，随之而来的是竞争加剧。由于新产品需要技术和经验，所以新进入该领域的企业往往采用复制和仿造已有新产品的做法，产品越简单，仿造就越容易。如果一个新产品很

容易为其他企业仿造，该产品在市场上竞争对手就会增多，它的销售也就困难。因而仿造的难度从一个侧面反映了该产品的某种属性，构成了它的形象的一个侧面。考察这一因素时，需要回答：其他企业如果要仿造这种产品需花费多大努力和多长时间。新颖性是指新产品改革和创新的程度。新产品开发风险虽然会大些，但由于其新颖，其风险威胁相对来说要少些。一个人可以作出一切可能的仿效，但他无法复制另一个人的头脑。在分析新颖性这种因素时，要回答：该产品在开发时间上，比竞争者抢先了多少时间。合法性是指产品开发所受到的有关当局的法律和政策的保护，如专利权，商标及生产许可证等。有了合法性，新产品的开发就会处在比较有利的地位上，有专利和没有专利，政策鼓励或限制，当局许可或反对，其后果会很不一样。分析新产品的合法性主要是回答该产品在多大范围，多长时间内可以受到法律或政策的保护。

（二）企业销售能力分析。

在新产品开发中，企业的销售能力是影响企业成功的最重要的因素之一，其重要性几乎与产品的市场形象并举。新产品的销售包含着两个基本过程：一是把产品从生产地送到使用地的发送运输过程；二是伴随或先于产品流动的双向信息流动过程。因而恒量企业销售能力的主要因素是销售的三个系统：前方系统、支持系统、后方系统及市场占有率和渗透性。

销售的前方系统是指以推销员为核心所建立的直接与推销产品的中介单位所形成的推销网络，是考察和度量企业推销能力的最重要的因素。对于新产品开发和新建企业来说，

首先遇到的难题就常常发生在销售的前方系统方面。它没有与那么多流通机构的商业人员打过交道，不知道通过什么具体渠道把自己的产品推出去。尤其感到困难的是它没有一支素质优良的推销队伍。推销人员由于经验不足，所以他们不知道如何让别人相信它的产品是使用者急需的，不知道如何说服别人选择本企业的产品。尤其是由于推销队伍常常是刚刚组建，他们与外界的联系不广，关系并不密切，人与人之间的感情并不深厚，这实际上就是销售的前方系统的脆弱。我国的中小企业和乡镇企业在新建厂子和开发新产品过程中都或多或少地遇到了这类问题。在总结这方面的工作时，要注意弄清是否有一个懂行情、有经验、有关系和门路的推销队伍，是否有一个复盖面积大的，以自己的推销队伍为核心所形成的销售关系网。分析推销的前方系统一定要注意将本企业与竞争者进行横向比较，因为只有通过比较，才便于既发现本企业的不足，又看到竞争者的优势和长处，为解决前方系统所存在的问题提供思考的线索和基本的原则。

销售的支导系统是联系前方系统和后方系统的中介，它的作用是对销售渠道中流动的信息进行处理。在新产品开发中，商业情报和市场信息的收集和处理，直接影响到开发工作的成败。新产品一旦上马，如果没有一批精明强干的人及时准确地把握市场变动趋势，处理订货的订单，与订货单位谈判、设置合理的库存，确定适宜的交货时间，及时回答和解决顾客提出的有关问题，那么，即使市场行情见好，也会视而不见，用户很多也会流通渠道不畅，再好的新产品也会失去用户的信任。因此，在新产品开发中，安排适量的销售人员担任销售的调度和中介，专司接待、洽谈、调度、答疑、

咨询之职，坐镇指挥整个推销工作，是完全必要的，十分值得的。在分析企业的销售支持系统时，其基本问题是：本企业与竞争者相比，销售支持系统的构成和工作质量如何。

销售的后方系统是指销售的技术服务系统，它是一个包括人、财、物三种因素的复杂系统。这里的人是指工作在整个销后服务和发运系统的工作人员。这里的财和物主要是指用于推进和维持销售的技术手段，共计有三类：一是售前的技术手段，象用于通讯的电话、电传和用于处理信息的计算机等技术装备和设施；二是用于售中服务的技术手段，包括运输工具和包装设备；三是售后服务技术手段，包括使用户进一步了解和掌握产品的性能、使用和维修的技术手段，包括售后服务的用于维修和培训及解决各种使用中的技术问题的物质手段。销售的后方系统在推销中具有举足轻重的地位，没有建立有效的后方系统的销售，必然是没有后劲的销售，把产品扔出去完事，可以得逞于一时，却不可得势于长久。对于中小企业来说，如果售前的技术服务手段不完善，就不能及时掌握信息，处理信息作出决策，就会失去许多好的机会，如果售中服务的技术手段极缺乏，产品就不能及时地送到售货地点，谈成了的生意也会跑掉，如果售后的技术服务手段不完备，给用户留下说不尽的麻烦和忧虑，企业的推销就缺乏后劲。而在这个后方系统中关键的因素还是人。没有好的素质，经营管理不善，服务手段再齐全完备也无济于事。有鉴于此，在考察和总结销售的后方系统时，常常要回答：技术手段是否完备，人员是否齐全，管理是否完善，人员素质是否良好等问题。

企业的销售能力，首先表现在三个系统的状况和构成

上，而衡量这三个系统的功能时，常常使用开拓和占领市场的能力这两个概念。开拓市场的能力叫市场渗透力，占领市场的能力叫市场固着力。此外，还用到产品在市场和人们的生产和生活中的普及程度，它反映了企业在推销自己的产品时的综合能力，叫市场的普化力。作为开拓市场能力的市场渗透力是衡量企业推销能力的重要尺度，尤其对于中小企业来说，有没有开拓市场的能力，这是新产品开发的关键之一。从根本上来说，新产品所面临的市场都是壁垒市场，都需要经过艰苦的开拓和坚毅的深邃，其局面才会打开。开拓市场，常常采用试点、蚕食和突击三部曲。试点是指先在一个新区域或新市场设办事机构，或派派人搜集必要的信息，然后试销部分产品，通过试验、探索和总结，建立销售渠道。蚕食是指利用试点取得的经验，把自己的新产品一个市场接一个市场，一个区域接一个区域地打进去，进一步探索产品的市场前景。显然蚕食是试点的扩大和深化。突击是指在试点和蚕食的基础上，在企业具备了生产经验，销售经验，并对市场看准了的条件下，扩大市场面，采取强力宣传，大规模推销的方法，力求速成速决，一战告成。由于新产品占领市场时常采用这三部曲，所以衡量企业推销能力的市场开拓力，常用试点的能力，蚕食的能力和突击的能力这三把尺子来衡量。一个企业只有在这三种能力均好的情况下，才谈得上市场的开拓力，而这三种能力又各具特点。按照企业家们的经验，试点靠努力，蚕食靠毅力，突击靠潜力。市场固着力是企业巩固市场的能力，由于商品的竞争，新产品所占领的市场，有可能被别的企业或产品所渗透和抢占，面对其它企业及同类产品的挑战，有没有把其他同类产

品拒之于市场门外，有没有使自己的新产品在市场上站稳跟不被挤走，这就看企业所具有的对市场的固结力了。一般说来，如果销售的渠道是少数几个主要单位，如果其他企业或同类新产品一旦与这几个主要单位挂上钩，企业的新产品销售就会处于极不利的状况，因此，对于销售渠道比较少的新产品，占领市场的能力主要表现为巩固和发展与主要销售单位的关系的能力。当销售渠道相当多，甚至有时可直接产销见面，占领市场的能力主要取决于掌握客户的动向，适应市场的变化等方面的能力。总结这方面的工作，主要是通过市场占有率，通过销售额的变动状况，来推断企业固着市场的能力。企业对新产品推销的普及力是指在原有市场上普及和深化产品的能力，一般是通过社会的调查和推测，求出可能或理论的需求比例和需求总量，然后再把实际的销售量和这个已求的理论销售量相比较，以此推断企业在普及和深化产品方面的能力。进行这步工作时应考虑到各种因素的影响，不可把理论值搞大了，以免造成错误的估测和决断。

（三）销售合同的完成情况分析

对于企业来讲，开发出好的新产品并不一定取得好的经济效益，生产出物美价廉的产品不是唯一目标，更重要的是能尽快把产品销售出去，以实现产品的社会效益和经济效益，为企业赚取利润。因此，产品仅仅受顾客欢迎还不行，还应有切实可行的措施能保障供给，组织起批量生产。推销人员能打开销路，如果后方保证系统不能按时按量发运，企业的生产系统如果不能供给适量的产品，这些都可使销售不能正常进行。因此，产品销售合同的完成情况分析，是产品销售