

张志平 孙国君 译

开发工程入门 理论、实践、方法

北京现代管理学院

教学参考资料

开发工程入门

—理论·实践·方法

〔日〕水野惠司等著

张志平 孙国君译

北京现代管理学院

1985.10

序 言

技术立国主要是提倡开发有独创性的技术。必须注意到日本为了维持其经济大国的稳固地位，如果再象以前那样依靠引进国外技术或仿制国外开发的产品，其结果只能一味扩大经济摩擦。鉴于这种情况，日本政府和产业界最近正在不断扩大研究开发投资，每年已高达三万亿日元。

然而，研究开发是向未知领域的挑战，对于一直是在预定的指标下进行技术和产品开发的日本来说，有点不习惯于开发独创技术，研究开发的效率也并不理想。因此，可以预言，对开发工程将会空前地热衷起来。虽然如此，但是原来开发活动受不可靠性和不测性所支配，所以只能从减少开发活动的风险这个笼统的想法出发，将市场开拓、城市开发等各种开发活动作为对象。因此，其体系有必要进行完善，也就是说利用工程学方法对开发活动进行分析，根据分析的程序来完成开发活动。毋庸置疑，若给工程学下一个简单的定义，则是“极力减少达到目的过程中的徒劳的思维”。所以，一般来说，工程学的主体是行为科学，是把科学地从事各种活动的研究加以体系化，其具体内容是分析过去的大量情况，从中找出可达到的有规律性的真理（方案），然后对今后的活动的模型进行研究，对将会出现的问题做出预测，并找出解决这些问题的对策等等。

在这个意义上来说，当前的开发工程尚处于在几个方案中进行选择的阶段，因此若将其作为“工程学”来加以整理，不免有为时尚早之感。可是，现在要求开发独创技术，要想完全满足这种要求，虽然为时尚早，鉴于目前强烈要求提供有效的开发工程的思维，因此只好烦请开发工学研究会的各位委员撰文著说。

开发工学研究会是在学术界和产业界协助下于1973年成立的一个群众性组织，会员最少每月集会一次，发表个人的研究成果，以便促进开发工程的发展。本书主要由三部分构成，第一篇为理论，第二篇是实践方面的经验之谈，第三篇是供实干家用的方法，三篇中的内容没有严格地区分，而是互相联系着的。此外，第一篇至第三篇虽然是集研究会发表的论文之精华而凑成的，但还不能认为本书已经集开发工程之大成。开发工程研究会在今后不仅打算陆续发表以前所积累的论文和资料，而且为了进一步充实其组织，目前正在积极准备在不久的将来成立“开发工学会”。

本书的第一篇理论篇是以开发工程领域中已经体系化的内容为中心而展开，而且是按入门书来整理有关研究开发方面的论述的，这也是本书的特点之一。因此，与其看成是供独创性研究开发用的理论，莫如把它看作是在科学的研究开发理论暂时形成定论的范畴内的论述。

第二篇实践篇是根据开发工学研究会主要会员以前在“中小企业月刊”上发表的论文而编写的，主要是研究开发实践中实干家的体会和心得。因此，将会大大地有助于了解开发独创技术和新型产品过程中的观点和关键。这种情况分析和研究的结果，对于构筑开发工程的体系是十分重要的，这一点自不待言。考虑在诸位读者的立场上来编写实践篇的话，也存在大量类似的情况，所以希望读者能够详细分析实践篇和自己手中所掌握的情况。这样，将会更

好地发挥实践篇的作用。

第三篇方法篇主要是写实干家如何设法充分利用情报制订研究开发计划和提高研究开发的成功率。虽然因企业的立场不同，所使用的方法各异，但是基本上来说，尽管企业不同，可是方法的概念却是不变的。因此，希望读者参考方法篇，根据自己的立场，力求找到适于自己的方法和措施。

总之，希望通过本书的出版能够进一步促进开发工程的发展。同时，也正是由于过去没有此类书籍，所以希望能够通过本书唤起对开发工程感兴趣的人们以更多的精力共同倾注于开发工程的研究。

最后，在编写本书时，钻石出版社（株）的“经营·开发情报”编辑部付出了巨大的心血，在此表示衷心的感谢。同时，该编辑部作了大量工作，使开发工学会的会员多年来一直非常活跃，在此提笔谨致谢意。

此外，该编辑部如果不是本会成员的话，那么本书的出版也不会如此顺利。因此，我代表开发工学会，诚恳地希望该编辑部在今后继续给予协作。

开发工学会运营委员会会长

水野惠司

目 录

序言.....	(1)
第一篇(理论) 何谓开发工程?.....水野惠司	(1)
第1章 开发工程的兴起.....	(2)
第1节 开发工程与工业的关系.....	(2)
(1-1-1) 从主观技术到客观技术.....	(2)
(1-1-2) 开发工程在工业中的价值.....	(3)
第2节 从事开发工程的前提.....	(3)
(1-2-1) 掌握接受能力的必要性.....	(3)
(1-2-2) 技术能力的分析.....	(4)
(1-2-3) 对市场范围的认识.....	(6)
第3节 实例研究.....	(8)
(1-3-1) 失败是教训的宝库.....	(8)
(1-3-2) 生产计划的制定过程.....	(10)
第2章 创造道路上障碍的排除.....	(14)
第1节 设想的形成过程.....	(14)
(2-1-1) 知识的分割与组合.....	(14)
(2-1-2) 信息的传输.....	(15)
第2节 阻碍设想形成的主要因素.....	(19)
(2-2-1) 勤奋刻苦的成果.....	(19)
(2-2-2) 不让思考的教育.....	(20)
(2-2-3) 合理中包含着不合理.....	(20)
第3节 产生设想的技法.....	(22)
(2-3-1) 唤起问题意识的技法.....	(22)
(2-3-2) 基于问题意识的思想表达方法.....	(22)
第3章 研究开发中的评价科学.....	(25)
第1节 研究开发评价的背景.....	(25)
(3-1-1) 从失败中吸取教训.....	(25)
(3-1-2) 实际成绩评价与预测评价.....	(26)
第2节 研究开发评价的方法.....	(26)
(3-2-1) 评价方法的种类.....	(26)
(3-2-2) 综合评价法.....	(31)
(3-2-3) 公式法.....	(36)
第3节 研究评价的实施.....	(36)
(3-3-1) 实施之前.....	(36)

(3-3-2) 评价的要点和个别情况	(37)
(3-3-2) 评价时的十七个经验	(38)
第4章 通向动机管理的道路	(39)
第1节 研究人员的苦恼	(39)
(4-1-1) 计划管理人制度的重新评价	(39)
(4-1-2) 研究人员的八个不满	(39)
第2节 能够提高研究人员工作效率的人才	(40)
(4-2-1) 带头人的职能	(40)
(4-2-2) 带头人的培养	(41)
第3节 刺激研究欲望的措施	(42)
(4-3-1) 计划、课题、人事、编组	(42)
(4-3-2) 设备、交流、服务、辅助	(44)
第5章 研究开发的风险管理	(46)
第1节 研究开发投资的概念	(46)
(5-1-1) 确定研究开发投资额的主要因素	(46)
(5-1-2) 研究开发投资额的确定方法	(46)
第2节 导出投资临界点的概念	(47)
(5-2-1) 研究开发费的概念	(47)
(5-2-2) 研究开发费的临界点	(48)
第3节 价值计算的检查点	(50)
(5-3-1) 理论判断不可含糊其词、模棱两可	(50)
(5-3-2) 反复研究、讨论	(51)
第4节 研究开发计划的制定	(52)
(5-4-1) 制定实施计划书的注意事项	(52)
(5-4-2) 开发实施计划书之例	(53)
第6章 开发工程的信息利用	(58)
第1节 宏观上的需求	(58)
(6-1-1) 需求的突破	(58)
(6-1-2) 衔接思维的展开	(58)
第2节 将需求和技术结合起来的关键	(59)
(6-2-1) 明确揭示问题式的专利	(59)
(6-2-2) 专利信息宏观分析	(60)
(6-2-3) 专利信息的微观分析	(62)
(6-2-4) 未来的化工商品群	(63)
第二篇(实践) 开发工程入门讲座	(65)
第1章 新事业开发战略	(66)
第1节 新事业的成功之法	(水野慧司) (66)
第2节 商品开发的决策者必须是“明白人”	(山下博典) (70)
第2章 技术开发的企业战略	(76)

第1节 企业战略的技术预测·····	(只野文哉)	(76)
第2节 怎样进行技术开发的风险管理·····	(饭沼光夫)	(82)
第3章 新技术、新商品的品种发掘及其培养·····		(87)
第1节 八十年代的新技术·····	(松下宽)	(87)
第2节 我这样开发新商品·····	(石川宽)	(91)
第4章 研究开发效率的提高及其组织·····		(96)
第1节 研究开发组织的改编·····	(水野惠司)	(96)
第2节 提高研究效率的组织·····	(中里见胜)	(101)
第5章 新技术、新商品开发的评价·····		(106)
第1节 怎样评价研究开发·····	(松井好)	(106)
第2节 潜藏在研究开发过程中的各种问题·····	(森下茂)	(110)
第6章 市场科学及其兴起·····		(115)
第1节 论八十年代的市場科学·····	(上原征彦)	(115)
第2节 经营战略产生的市場学·····	(山路敬三)	(119)
第7章 技术革命和研究计划·····		(124)
第1节 高分子开发方向的探讨·····	(土田英俊)	(124)
第2节 陶瓷开发方向的探讨·····	(柳田博明)	(129)
第3节 无机材料开发方向的探讨·····	(斋藤肇)	(137)
第8章 有前途的研究和开发成果汇总——不同意见讨论会·····		(143)
第1节 论八十年代后期的技术·····	(斋藤肇、水野惠司、山崎定世)	(143)
第2节 谈事件管理·····	(岩井主藏、田内幸一、水野惠司、山崎定世)	(146)
第三篇(手法) “研究开发”再入门·····	(镰田纪幸)	(151)
第1章 主意的产生·····		(152)
第1节 产生主意的条件和欲望·····		(152)
(1-1-1) 人是有主意的·····		(152)
(1-1-2) 欲望具体化·····		(152)
第2节 先搜集主意·····		(153)
(1-2-1) “单独思考”和“集体思考”·····		(153)
(1-2-2) 建立主意库·····		(154)
第2章 主意的粗略评价·····		(156)
第1节 主意的斟酌·····		(156)
(2-1-1) 知识、经验、灵感·····		(156)
(2-1-2) 通过调查研究进行判断·····		(156)
第2节 广泛搜集信息·····		(157)
(2-2-1) 搜集报纸上的信息·····		(157)
(2-2-2) 搜集杂志上的信息·····		(158)
(2-2-3) 从书籍和讲座上搜集信息·····		(159)
(2-2-4) 从展览会和学会上搜集信息·····		(159)
第3节 集中深入地搜集信息·····		(160)

(2-3-1) 利用文献搜集信息	(161)
(2-3-2) 搜集专利信息	(161)
(2-3-3) 法律信息的必要性	(162)
(2-3-4) 深入现场搜集信息	(164)
(2-3-5) 充分利用专家	(164)
第3章 调查预测的原则	(166)
第1节 预测的方法	(166)
(3-1-1) 外插法	(166)
(3-1-2) 电影脚本法	(166)
(3-1-3) 利用特尔菲法进行预测	(168)
(3-1-4) 利用计算机进行预测	(169)
第2节 粗略评价的内容	(170)
(3-2-1) 技术动向、技术预测	(170)
(3-2-2) 企业动向的调查	(170)
(3-2-3) 市场动向的调查	(170)
(3-2-4) 环境动向的调查	(172)
(3-2-5) 技术和需求的调查	(172)
(3-2-6) 按阶段搜集情报	(173)
第4章 左右项目的领导者	(175)
第1节 经营者的姿态	(175)
(4-1-1) 目标设定或承认	(175)
(4-1-2) 阶段决策或承认	(175)
第2节 领导者和计划	(176)
(4-2-1) 项目领导	(176)
(4-2-2) 基本计划的设计	(176)
第5章 项目的安排	(178)
第1节 管理人员	(178)
(5-1-1) 管理人员的定位	(178)
(5-1-2) 管理人员的作用	(178)
第2节 项目的综合管理	(178)
(5-2-1) 综合管理的计划书	(178)
(5-2-2) 综合项目管理表	(179)
第6章 资源的分配	(182)
第1节 合理的资源分配	(182)
(6-1-1) 确定优先顺序	(182)
(6-1-2) 市场资料的应用	(182)
第2节 建立人材网	(183)
(6-2-1) 计划体制图	(183)
(6-2-2) 祭典的必要性	(183)

第7章（结束语） 新瓶装新酒.....	(185)
充分发挥情报在制定经营战略方面的作用	
——钻石公司经营开发情报的作用.....编辑部	(186)
附录：新商品开发的具体方法.....	(202)

第一篇 （理论） 何谓开发工程？

- 第1章 开发工程的兴起
- 第2章 创造道路上的障碍的排除
- 第3章 研究开发中的评价科学
- 第4章 通向动机管理的道路
- 第5章 研究开发的风险管理
- 第6章 开发工程的信息利用

第1章 开发工程的兴起

第1节 开发工程与工业的关系

1—1—1 从主观技术到客观技术

人类的生产活动起初是自给自足方式的，随着人们需求的提高和生活方式的变化，打破了自给自足的界限，而向购买产品型过渡，以至发展到今天的社会。

现在，我们把这种生产活动称之为工业。虽然不能与科学截然分开地来谈论工业，但是科学是把事象（事物和现象）作为非人类的东西来看待的，而工业却是立足于人类社会的经济概念上来看待事象的。也就是说，工业就是利用科学来处理生产、分配和消费三者之间的关系。必须经常考虑到这一点，并且应该深刻认识到工业容易受技术进步的影响。

工业中的技术由两个方面构成，一个是利用人手进行操作的技术（称为主观技术），另一个是利用工具和机械进行操作的技术（称为客观技术）。古代，工业技术的主力是主观技术，然而在近代，客观技术成为主流。

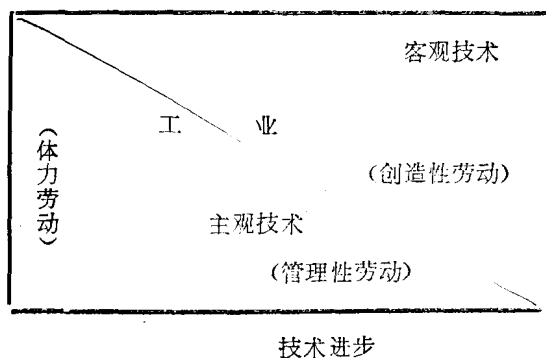


图1—1 工业中主观技术与客观技术的比例

此外，客观技术在工业中所占的领域，今后将由机器人等机电一体化设备进一步加以扩大。从某种意义上来说，这种趋势将促进对日本工业中客观技术的重新认识。日本民族是个非常勤劳而手巧的民族。而且，在发达国家中，日本的人事费是比较低的。因此，日本的工业从来就有点儿过于依赖这些优越性。可是，由于超大规模集成电路技术和利用计算机的加工技术的出现，日本人的手巧也变得依靠不得了。而且，还存在着日本难以创造出这种技术这样一个问题。

其次，由于电子计算机的发展，计算机甚至可以用于仓库管理和生产管理等管理领域，人事费比较低廉的优越性亦丧失了。

本来，客观技术就是以扩大生产力和降低成本为目的的。尽管如此，日本人的聪明和日本的人事费低廉却使他们忽略了对客观技术的研究。正是这个原因，尽管日本人在可获诺贝尔奖那样的基础理论研究方面不逊色于欧美各国，但是仍使日本人沦为不熟习工业化开端思想

的国民。一般认为日本人擅长模仿，会做买卖，也是因为这个缘故。

1-1-2 开发工程在工业中的价值

如果把理论而系统地研究人类为利用天然资源而进行的科学而有目的的活动中，如何以最少的费用取得最大的效果，称之为工程（engineering）的话，那么把开发方法的理论化和体系化称之为“开发工程”亦未尝不可。

若能完成开发工程的研究，根据这门科学进行研究开发的话，日本人不善于创造新技术的这一弱点也就可以克服。可是，现有的有关研究开发的各种方法对于研究开发的理论化和体系化来说，还只不过是极其初步的和定性的东西。关于这一点，早在二十年前铃木明曾经说过，“在实际的化工行业中，不论是直接的或间接的，不分昼夜地进行研究开发的立扬本

方法是指准确抓住企业对研究开发的接受能力的方法。可是要想了解一个企业的能力并不是件容易的事情。不言而喻,掌握接受能力就是清楚地知道自己本身的能力。所以,在掌握能力的问题上,存在客观地看待自己本身这样一个难点。虽然是这样说,可是并非无法解决这个问题。要想解决这个问题,唯一的方法就是对以前和现在的实体进行客观的分析。研究开发所应具备的能力主要是由资金、技术和市场三大要素所构成的。关于论述资金能力方面的专著已经很多,所以这里就不再赘述,下面就谈谈对技术和市场能力的掌握方法。

1—2—2 技术能力的分析

要想了解自己企业的技术能力,有以下是一些线索:

- (1) 现有生产设备;
- (2) 到现在为止所生产的产品;
- (3) 到现在为止所实施的生产技术的内容;
- (4) 到现在为止所取得的研究成果;
- (5) 到现在为止所取得的工业所有权;
- (6) 原料供应状况;
- (7) 其他(现有技术研究人员的专业等)。

下面再举个例子,简单介绍一下怎样从这些线索入手,才能掌握技术能力。

省钱地进行研究开发的一种方法就是尽可能利用既有生产设备,尽量不购进新式生产设备。因此,举例说明一下了解现有生产设备具备多大能力的方法。

生产设备大体分为以下九大类:

- (1) 以物质变化为目的的设备(反应装置等);
- (2) 以热传递为目的的设备(制冷机、压缩机等);
- (3) 以物质移动为目的的设备(泵、阀等);
- (4) 以物质变形为目的的设备(切削机床、成形机等);
- (5) 以物质分级为目的的设备(筛子、离心分离机等);
- (6) 以物质运输为目的的设备(升降机、汽车等);
- (7) 以物质加工为目的的设备(焊接机、精纺机等);
- (8) 以能量转换为目的的设备(原子反应堆、内燃机等);
- (9) 以信息处理为目的的设备(通信设备、电子计算机等)。

如果把以物质变化为目的的设备作为线索来估计自己企业的能力,利用表1—1所示的分析表是比较方便的。

此类分析表可通过以下调查制作。

- (1) 物质变化必定包括化学变化和物理变化;
- (2) 物质变化包括相变(例如从液相变为气相)、结构变化、相变与结构的变化;
- (3) 物质变化需要压力、温度搅拌、混合、流动、催化剂等因素;
- (4) 物质变化因变化条件不同而不同;
- (5) 物质要发生变化,必须给以某种形式的能量;
- (6) 能源的提供方式可分为机械能、热能、光能、磁能、化学能、核能等。

(7) 使物质发生变化的目的是为了获得化学、物理、物理化学、生物学等方面的效果和防止产生无用物质及处理无用物质;

(8) 构成设备的材料具有化学、物理、力学、热学、电磁学、光学等某些特性。

表1—1中, 分为设备现在使用状态与设备可使用和应变范围。这样, 前者便于了解本企业熟悉哪些技术, 后者便于了解现有设备能够采用哪些技术。

其他八种生产设备亦可用同样方法制作分析表。

表1—1

分析表之一例

(分析对象)			
现在使用状态	变 化	化学的	
		物理的	
	变化的实体	相 间	相→ 相
		结 构	
		相·结构	
	变化的条件	压 力	kg/cm ²
		温 度	°C
		混合、搅拌	
		流动状态	
		催化剂	克/克分子
		其 他	
	变化的效果	效果的分类	化学; 物理; 物理化学; 生物学; 防止产生它用物质; 处理它用物质
		效果的内容	
可使用和应变范围	可使用的范围	压 力	~ kg/cm ²
		温 度	~ °C
		混合、搅拌	
		流动状态	
		催化剂	填充量等
		其 他	
	可用的能源	能源的种类	机械能; 热能; 光能; 电能; 磁能; 化学能; 核能
		提供方式	
	材料特性	化学 (耐酸、耐碱)	电、磁 ()
		物理 ()	光 学 ()
		机械 ()	声波等 ()

(以物质变化为目的的设备)

的确，利用这种分析表对现有设备进行复查，能够发现自己企业中有而未用的技术和仍在闲置设备中的有用的设备。因此，可以说在想要有效利用这些技术和设备之中，意外地孕育着研究开发的种子。

利用分析表复查完毕之后，还要对复查结果进行分类、整理。分类、整理属于一般性工作，无须在此加以说明。只是在分组时，有些注意事项。例如，温度并不是机械地和形式上地划分为 $50\sim 99^{\circ}\text{C}$ 、 $100\sim 149^{\circ}\text{C}$ 、 $150\sim 199^{\circ}\text{C}$ ，而是如图1—2所示，利用分布曲线，掌握数据的分布，然后分成适当的组。

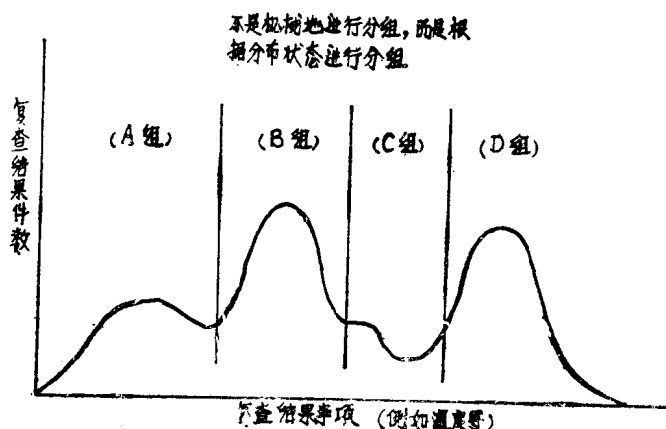


图1—2 分组时所应注意的事项

1—2—3 对市场范围的认识

企业通过销售某些产品而赢利。因此，不论是哪一种企业都不存在没有市场的问题。在研究开发中留心充分地发挥市场的作用，不仅可以减少浪费，而且亦可减少研究开发的风险。这一点在那些有关这方面的著作中已经阐明。

所谓认识现有市场范围，就是指弄清楚现有市场的持久性、稳定性、特点及结构等。

构成市场的因素大体如表1—2所示。要想了解现有的市场范围，可以对这些因素逐个加以研究。虽然一谈到了解市场，往往就是以购买动机调查或销售调查为中心，但是对现有的市场进行静态的和资产上的分析也是必要的。

不言而喻，之所以需要持此种观点，是为了以下三个目的：（1）想要知道在现有的市场中本企业比其他企业的不足之处；（2）想要知道除了现在正在出售中的产品之外，在该市场上还能销售些什么；（3）想要知道给现有市场增加其他因素时，市场范围将会相应地扩大多少。

表1—2

市场构成因素

（顾客因素）

- （1）性别、年龄、职业（男、女；20多岁、30多岁，农业、职员等）
- （2）行业分类（化学工业、机电工业等）
- （3）购买单位（1个，一打等）
- （4）季节性变化
- （5）增长性

- (6) 地区分布特点 (国内、国外、东京、大阪等)
- (7) 何人决定购买与否 (例如以幼儿对象的商品, 决定是否购买的人是幼儿的母亲)
- (8) 收入的情况 (年收入最低的人与产品的关系)

(销售因素)

- (1) 销售价格
- (2) 销路 (批发店、零售店、代理店等)
- (3) 服务情况 (商品出售的服务、保修等)
- (4) 广告宣传
- (5) 质量、性能、寿命
- (6) 销售组织
- (7) 进入市场的时期
- (8) 包装、设计、商品名

(竞争因素)

- (1) 竞争对手的销售方法
- (2) 竞争产品的质量、性能、价格
- (3) 自己公司在行业中的地位
- (4) 竞争措施

(法律因素)

- (1) 工业所有权法 (专利、实用的新设计等)
- (2) 垄断禁止法 (再销售价格等)
- (3) 质量标示法
- (4) 税金
- (5) 工会

(习惯因素)

- (1) 顾客的习惯 (潜在的购买、奉送品、减价等)
- (2) 全国方面的习惯 (交货日期、付款、执行费等)
- (3) 销售店的习惯 (保证金、订货方法等)
- (4) 行业方面的习惯 (保险费、备件、试验标示等)

尤其是要想进行有效而成功率高的研究开发, 在现有市场上争夺胜负是最有利的方法, 并且无须在开拓市场上白花钱。例如, 生产和销售啤酒的企业, 如果要想生产和销售汽水或速溶饮料的话, 很明显生产和销售汽水是有利的。

为了分析表1—2中的各因素所做的调查与上一节 (1—2—2) 中的分析技术能力时的调查基本上没有什么差别, 所以就不再重复介绍了。在此打算以常见的产品为例, 简单地谈一下如何把现有市场范围的分析结果同何种研究开发结合起来。

产品就以化妆品为例, 市场构成因素就以销路为例。

化妆品主要通过以下三个途径中的一个进行销售, 即 (1) 通过联合销售; (2) 由推销员直接销售; (3) 交批发店销售。销售途径如图1—3所示。

(1) 联合销售时

- (i) 需要较多的销售经费, 用以开销对零售店指导援助和回扣等;
- (ii) 与零售店的关系密切, 可防止产品的价格暴跌;

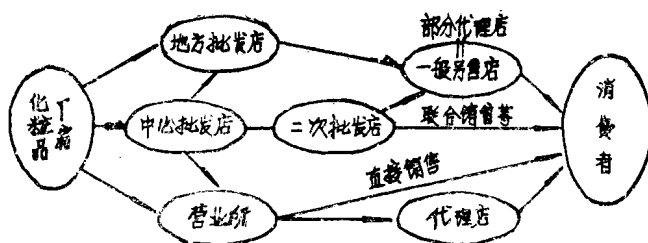


图1—3 化妆品的销售途径

(iii) 通过保证一定的赚头和充分利用回扣，可以刺激零售店的销售积极性。

(2) 推销员推销时

(i) 因为是面对面的推销，所以容易抓住固定顾客；

(ii) 利用佣金制可以刺激推销员的销售积极性；

(iii) 人事费开销大，除了高级商品之外，这样做不合适。

(3) 批发店销售时

(i) 销售经费可以花得少一些；

(ii) 因为是批发代理人，所以容易发生价格暴跌；

(iii) 价格暴跌，赚头减少，有时会损害零售店的销售积极性。

假设您的企业是利用推销员直接销售的话，当然就会考虑到充分利用消费者与企业的距离最近这一优势，而制定新产品计划和打入新领域计划。

化妆品这一产品所要达到的主要效果是保持青春、增加魅力。所以，消费者对您的企业除了是化妆品生产的认识之外，还存在着“美”、“魅力”、“年青”、“健康”之类的潜意识。因此，制定新产品或打入新领域的计划，只要在这些认识范围内就没错儿。

此外，如果把这些认识进一步扩大，把个性这个概念作为美和魅力的一个因素而考虑进来的话，可以通过高级化妆品的商品调查，例如根据消费者的订货而配制适合个性的香水，从而将化妆品的定做纳入计划之中。

如上所述，即或对销售途径做大致的分析，亦可产生各种各样的计划。而且，对表1—1中的市场构成因素逐一加以分析之后，如果再从各方面进行调查研究的话，那么一定能够制定出立体而现实的、成功率高的计划。

第3节 实例研究

1—3—1 失败是教训的宝库

如前所述，用归纳的方法来确立开发工程。而归纳的方法又是通过实例研究而进行的。可是，在日本，从日本人的心理状态来看，并不是没有想回避实例研究的倾向。

从日本人的心理状态来看，搞实例研究似乎是吹毛求疵。因此，按照“好了伤疤忘了疼”的习惯，研究开发一结束，就产生一种忽略实例研究的潜意识。尤其是研究开发如果失败的话，则往往作为一个悲剧来看待。

可是，现在作为一种新技术而显露头角的成果，大多都是在前人失败的基础上而研究成功的。因玻璃的失透现象转而产生晶化玻璃（往维特罗陶瓷，是一种非透明玻璃制品——译