

新产品开发

经济效益分析理论与方法

张维红 李俊峰 编 李俊峰 审

中南工业大学出版社

XINCHANPIN KAIFA JINGJI
XIAOYI FENXI LILUN YU FANGFA

前 言

在现代市场经济社会中，企业之间的竞争从根本上说是产品的竞争。产品是企业赖以生存和发展的基础，新产品开发是关系到企业生死存亡的一个战略性问题。企业要在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地，就必须适应瞬息万变的市场需求，不断开发新产品，并且提高产品的经济效益。因此，科学、系统地研究新产品的开发问题，特别是新产品的经济效益问题，对于企业搞好新产品开发工作、提高产品的经济效益，进而提高企业竞争能力、促进企业全面发展有着十分重要的意义。

本书是著者在大量调查和课题研究基础之上写作而成的。特别是李世聪教授，从事新产品开发经济效益研究多年，已形成一套科学的关于新产品开发经济效益分析理论与方法，他主持的关于新产品开发经济效益研究的课题获得了部省级科技进步奖，这为本书的写作打下了良好的基础。本书以新产品开发经济效益基本理论为基础，结合企业新产品开发实际情况，系统地提出了关于新产品开发经济效益论证、分析与评价的方法、模型和指标体系，对与新产品开发经济效益相关的成本和定价两个重要问题进行了较为深入的专题研究，并就如何搞好新产品开发、提高开发经济效益的途径进行了分析，有一定的理论深度。本书中有关成果在企业进行了实验论证，获得了良好的评价与经济效益，因而具有很好的实用价值，可在企业进行广泛的推广应用。

本书在写作过程中参阅了大量的国内外文献资料，在深入有关部门和企业调查论证时，听取了各种意见，得到各有关方面和有关人士的支持和帮助。李世聪教授对全书进行了认真的审阅和总纂，在此一并表示深切的谢意。

本书可作为大专院校经济类和管理类专、本科生、研究生的用书，也可作为企业管理人员，有关技术人员和其他经济工作者的参考书。

由于著者水平有限，时间亦较仓促，不妥和疏漏之处在所难免，敬请读者提出宝贵意见，以便在再版时修改。

著 者

1999 年 4 月

目 录

绪论	(1)
第 1 章 新产品开发基本理论及分析	(5)
1.1 产品的整体概念理论与新产品的新定义	(5)
1.2 产品经济寿命周期理论及对新产品开发工作的启示	(7)
1.3 新产品开发的重要意义	(11)
1.4 新产品开发的基本原则	(16)
1.5 新产品开发的科学程序	(17)
1.6 新产品开发风险分析	(25)
第 2 章 新产品开发可行性分析与决策	(29)
2.1 新产品开发调查	(29)
2.2 新产品市场销售量的预测	(31)
2.3 新产品开发可行性分析	(44)
2.4 新产品开发决策	(56)
第 3 章 新产品开发成本分析	(73)
3.1 新产品成本的一般分析	(73)
3.2 产品开发的目标成本管理	(93)
第 4 章 新产品开发的定价策略和定价方法	(120)
4.1 企业价格决策与定价策略规划	(120)
4.2 定价策略	(132)
4.3 定价方法	(138)

第 5 章 新产品试销经济效益分析与评价	(145)
5.1 新产品试销的模糊综合评价	(145)
5.2 马尔科夫链分析评价法	(153)
5.3 新产品试销评价后的分析及对策	(157)
第 6 章 新产品投产后经济效益分析、评估与考核	(164)
6.1 新产品投产后评估的必要性	(164)
6.2 新产品投产后的直观评价法	(165)
6.3 新产品投产后比较评估方法	(170)
6.4 新产品投产后评价的指标体系	(171)
6.5 新产品经济效益的指标考核	(176)
第 7 章 提高新产品开发经济效益的途径分析	(181)
7.1 政府应加强对新产品开发的重视和扶植, 对企业 新产品开发实行更多的优惠政策	(181)
7.2 搞好新产品开发的调研、预测和决策工作, 减少 开发的盲目性	(182)
7.3 加强和发展现代工业设计	(185)
7.4 强化产品组合, 改善产品结构	(189)
7.5 重视和加强高附加值产品的开发或提高产品的 附加值	(190)
7.6 合理选择开发方式	(192)
第 8 章 企业产品开发经济效益分析、考核与评价应用 案例	(194)
8.1 应用案例一	(194)
8.2 应用案例二	(211)
附录 相关课题实验报告	(223)

绪 论

本书采用宏观分析与微观分析相结合、定性分析与定量分析相结合、理论探讨与实证研究相结合的方法，对新产品开发问题，特别是新产品开发的经济效益问题作了较为深入、系统的研究。

1. 新产品开发基础理论及分析

本书以现代市场营销概念为基础，以产品整体概念理论为指导，提出适合现代市场经济要求的产品、新产品的定义。产品经济寿命周期理论是指企业产品开发的基本理论，在论述这一基本理论的同时，也揭示了一切事物所经历的发生、发展和灭亡的客观规律在市场销售中的必然反映和企业不断开发新产品的必然要求，并针对产品经济寿命周期不同阶段的特点，对新产品开发提出了“短”、“快”、“创”、“新”的要求。在分析新产品的定义时，通过理论研究和实证分析相结合的方法，不仅论述了新产品开发对于企业发展的重要作用，而且探讨了新产品开发对社会经济发展的意义。对于产品开发风险，本书不仅提出了辨识、分析、避免风险的科学程序和方法，而且还提出了不要过于保守，要敢于冒风险，在风险中出奇制胜的观点。另外，本书还提出了符合时代精神的产品开发的基本原则和科学程序。

2. 新产品开发的可行性分析和决策

科学的调查、预测、可行性分析和决策是搞好新产品开发，提高开发经济效益的基础。本书提出了调查的基本内容和方法。在市场调查基础上，要对新产品市场销售量进行预测，提出了一

系列的预测方法和模型；在科学调查、预测基础上，要做好新产品开发的可行性分析，特别是经济可行性分析，提出了新产品开发可行性分析的内容和方法；在可行性分析基础上，要做好新产品开发的决策工作，本书对于决策的内容和方法作了较为全面、深入的介绍和论证。

3. 新产品开发成本分析与定价决策

降低成本，在成本分析基础上合理定价，是研究新产品开发经济效益的重要问题。本书提出了新产品开发成本的概念、形成、计算程序，并提出降低开发成本的途径，特别是对于价值工程和目标成本这些现代方法在新产品成本降低和成本管理中的作用做了系统的论述。在分析开发成本的基础上，本书专门研究了产品合理定价问题，提出了定价的基本理论、方法和搞好定价决策的一系列策略。

4. 新产品试销经济效益的分析与评价

试销是新产品开发的一个很重要的环节。通过试销，可检查产品的适应性，了解产品的使用状况和用户意愿，并找出存在问题，采取有效对策，为产品全面投产、投放市场并获最终成功打下基础。所以，在试销阶段就对试销的经济效益作出分析与评价非常重要，这也是不少企业在新产品开发经济效益分析中往往忽视的一环。本书运用模糊综合评价、马尔可夫链等现代定量分析方法、模型，结合实例，对新产品试销经济效益的分析与评价做了系统的研究。

5. 新产品投产后经济效益的评估与考核

在新产品全面投产投放市场后，对搞好新产品经济效益后评估与考核工作非常重要，这样有利于总结经验，发现问题，搞好以后的产品开发工作。本书论述了新产品投产后经济效益评估的必要性和主要内容，提出了新产品开发评估的主要方法，并提出了一套产品开发经济效益的评估考核指标体系。

6. 搞好新产品开发，提高开发经济效益的有效途径

企业如何搞好新产品开发并提高开发的经济效益呢？本书提出了以下有效途径：①政府应加强对新产品开发的重视和扶植，对企业新产品开发实行更多的优惠政策；②搞好新产品开发的调研、预测和决策工作，减少开发的盲目性；③加强和发展现代工业设计；④强化产品组合，改善产品结构；⑤重视和加强高附加值产品的开发或提高产品的附加值；⑥合理选择开发方式。本书还提出了新产品开发要走内涵式发展的观点。

本书在许多观点、方法和模型应用上，或有独到见解，或形成自己的特色，或有创新，有的甚至还填补了某一方面研究的空白。列举如下：

(1) 提出了适用现代市场营销观念的新产品的定义。传统的产品定义侧重于产品的物质属性，传统的新产品的定义侧重的也是产品物质属性的新的变化。本书以现代市场营销概念为基础，以产品整体概念理论为指导，从满足消费者需求的观点出发，认为对产品整体或某层次或某一层次的任何要素实行改革，都会使消费者获得新的满足，形成新产品的形象。

(2) 在产品经济寿命周期理论对产品开发的启示分析上有独到见解。这不仅揭示了新产品开发的必然规律和必要性，而且在市场竞争更加激烈和科技进步日新月异、产品经济寿命周期呈缩短趋势这一背景下，针对周期的不同阶段，对新产品开发提出了“短”、“快”、“创”、“新”的几点要求。

(3) 在探讨新产品开发与企业发展的关系时，本书不仅作了理论上的探讨，而且通过典型调查和实证分析，有力地论证了新产品开发对于企业开拓市场、提高竞争能力、促进技术进步、提高经济效益进而促进企业全面发展的重要作用。

(4) 提出了对产品开发风险分析的一种新方法——专家综合评分法。本书在辨识风险因素的基础上，提出一种实用而又简单可行的风险分析方法——专家综合评分法。运用该法可求出新产

品开发项目的综合风险度，为衡量风险程度、搞好风险管理与决策提供可靠的依据。

(5) 引进市场扩散模型，对产品经济寿命周期各阶段的销售量进行预测。根据产品的内、外在性能、消费者偏好程度，结合现代数学、技术经济学分析方法，确定模型系数，进而求出拐点，该点即为销售量最大点。这为企业把握好开发时机、合理确定生产规模提供了科学的依据。

(6) 多品种、多产品的开发与经营已成为现代企业发展的一个共同趋势。本书顺应这一新的趋势，在进行新产品开发决策中，利用优化法的改进模型和模糊条件优化法，解决了新产品的系列开发多目标模糊最优决策问题，填补了国内在这方面研究中的空白。

(7) 运用模糊数学基本原理和方法，按产品要素设定→用户要素评判→模糊变换程序对新产品试销经济效益进行综合评判，并结合某新产品开发实例进行了系统、全面的实证分析，同时也提出了试销评价后的对策。

(8) 运用马尔可夫链分析评价法解决了试销后的产品市场占有率的预测问题，提高了对市场占有率预测的可靠程度。

(9) 对传统的直观评价法进行了改造，提出了一种新的关于新产品投产后经济评价的评分方法。该方法层次清晰、标准合理、指标全面，很适用于企业有关决策管理人员应用与操作。

(10) 提出了新产品经济效益考核三层次指标体系。该体系对传统的考核指标体系进行了改进，使之更加全面、系统、合理。

(11) 在搞好新产品开发、提高开发经济效益的途径分析方面，提出了许多具体而富有建设性的建议或对策，特别是加强和发展现代工业设计、提高产品附加值、强调走内涵式开发道路等建议有独到见解，这对解决目前企业产品开发中的一些问题有较好的指导作用。

第 1 章 新产品开发基本理论及分析

1.1 产品的整体概念理论与新产品的定义

随着科学技术的不断发展，市场竞争日趋激烈，社会需求不断变化，人们对产品的认识在深化，对产品的定义也在深化。

传统的产品定义，主要是指以某种可辨认形式而估价的一组物质属性，通常具有能为人们理解的称呼（商品名）。这个定义侧重的是产品的物质属性。传统的新产品的定义，也着重强调物质形态的新的变化，它必须是利用本国或外国的新设计进行试制或生产的产品，它必须具有新的结构、性能或化学成分，或在某些方面比老产品有显著的提高。随着市场需求的不断变化，对于新产品的这些理解已不符合现代营销观念，也不利于企业在市场上的竞争。

现代产品定义，是以市场营销概念为基础，它是指企业向市场提供的能满足用户需要的物质产品与服务的组合，即产品是代表用户和潜在用户能理解的、并能满足他们需求的、企业营销人员的供应。这种供应是有形的和无形的利益，它们是为满足目标市场的需要和欲望而设计的。因此，现代产品的定义体现了市场营销的观念，体现了以市场为中心的观点，它包含了产品的性能、品牌、包装、色调、厂家和经销商的声誉和服务等一切顾客乐于接受并满足其需求和欲望的有关属性，是多种属性的组合。

产品的整体概念理论，更清楚、更形象地说明了产品的现代

定义。美国有名的市场专家菲利普·卡特勒（Philip Kotler）提出了产品的三个层次理论，现在有的学者又将其延伸为四层次理论，即产品分为四个层次：核心产品层、形式产品层、延伸产品层、潜在产品层，如图 1.1。

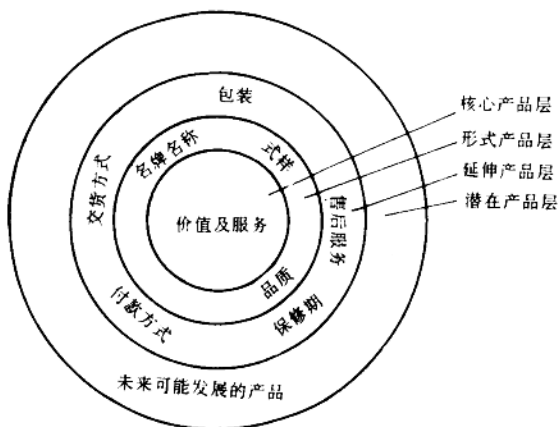


图 1.1

核心产品层代表消费者在使用该产品的过程中和使用后可能获得的基本消费利益，即产品的功能和效用，它是用户购买产品的直接目的，是满足顾客的核心内容。形式产品层是产品组成中消费者或用户可以直接观察或感觉到的那一部分，它包括产品的外部 and 内在质量及其促销成分，通常指产品的品质、外观、包装、品牌和设计。延伸产品层是指核心层、形式层以外产品所提供的服务项目，它能促进消费者的购买行为，进一步满足顾客需求。潜在产品层，通常指与现有产品相关的未来可能发展的潜在产品。产品的概念应是这四个层次的整体组合。

产品的整体概念理论为新产品的定义提供了理论依据。产品的整体概念说明了产品的市场地位及消费者对产品的印象是一种

综合的反映。消费者能够从使用过程中得到的利益总和的程度，即取决于产品四个层次中每一个层次的状况，也取决于它们的组合效果。按照现代市场营销观念，依据产品整体概念理论，从满足消费者需求的观点出发，凡是为市场所接受，在消费者心目中被认为是“新”的，并能从中获得“新”满足的产品，都是新产品。也就是说，对现有产品组合中的任何一个层次或某一层中任何一个要素实行改革，使产品发生变化，哪怕是微小的变化，都可以在消费者心目中形成新产品的印象。

依据产品整体概念理论及对新产品的新的定义的理解，可以将新产品划分为三种类型：

(1) 市场型新产品。这类新产品同原有同类产品相比较，产品的核心层并没有什么本质的变化，仅仅因为产品所使用的营销手段和要素发生变化，使消费者在使用过程中得到新的满足，被消费者认为是“新”产品。

(2) 技术型新产品。由于科学技术的进步、新技术的应用，使产品的核心层产生了显著的变化。这类新产品的功能与类似的原有产品相比较，在产品结构、材质、工艺等某一方面或几方面有显著的改善，或者采用了新技术原理、新设计构思，从而显著提高或扩大了使用功能。

(3) 综合型新产品。大多数的新产品既要求以一定科学技术进步为基础，又需要市场营销手段的变化，它是市场型新产品与技术型新产品的综合，是对产品整体的创新。本课题所研究的主要是指这类综合型的新产品。

1.2 产品经济寿命周期理论及对新产品开发工作的启示

产品经济寿命周期理论是指导企业产品开发的理论基础。要
对新产品开发进行深入研究，必须首先研究产品的经济寿命周

期理论。

1.2.1 产品经济寿命周期理论

产品经济寿命周期，是指一种产品从研制开发投入市场开始，到产品陈旧老化最终在市场上被淘汰为止所经历的全部时间。它可用产品的销售量和时间的关系曲线来表示，这一曲线称为产品经济寿命曲线。根据曲线的不同阶段的特点，可将产品经济寿命周期划分为投入期、成长期、成熟期和衰退期四个阶段，如图 1.2。

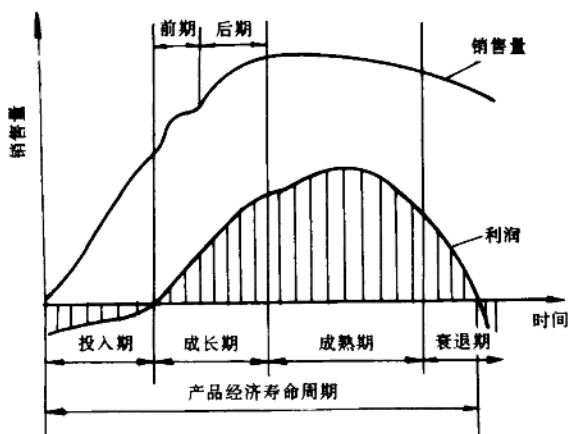


图 1.2

一种新产品经过研究开发开始投入市场进行试销的阶段，称为投入期。这个阶段由于产品刚投入市场，用户对产品还不太了解，产品刚试制成功，结构、性能可能存在不合理、不完善的地方；企业的生产工艺未稳定，生产效率较低，相对成本较高；生产批量不大，销售量因而增加缓慢且缺乏稳定性，因此企业在这一阶段，不仅得不到利润，甚至会发生亏损。投入期是产品开发

的困难阶段，但任何产品都要经过这一阶段。为尽快越过这一困难阶段，企业应以较高的设计革新完善产品结构和性能，改进制造工艺，加强广告宣传，做好产品工业化生产的准备，尽快转向成长期。

当产品经过试销期逐渐为用户所接受，销售量迅速增加时，产品的经济寿命周期的第二阶段——成长期开始。这个阶段可分为前期和后期两部分。在成长前期，由于用户对产品已有所了解，购买量增加，但由于早期购买者经使用发现该产品存在缺陷，会使其他用户对新产品失去信心，购买量出现不增加甚至下降的趋势，这是新产品能否开发成功的关键时刻。如果企业不能及时找出销量变化的原因，并根据用户的意见改进设计，消除缺陷，就会丧失市场，造成开发失败。相反，如果企业随时征求用户意见，及时改进产品，做好售后服务，就会重新取得用户的信任，使产品销量继续增加，进入成长后期。此阶段市场需求量呈供不应求状态，企业应尽快进入产品社会化生产阶段，加强产品标准化工作，完善加工工艺，提高生产能力和生产效率，提高产品质量，以优质和良好的服务赢得竞争的主动，从而使企业利润迅速增加。

当产品已经普及并在市场上呈饱和状态时，这时产品便进入了成熟期。这一阶段，产品生产工艺和手段已很完善，生产能力发挥充分，产品批量生产达到最大，生产成本降至最低，利润也达到最大。由于竞争加剧，企业虽然采取多种竞争手段，如以低廉的价格和优质服务来争取用户等，这时企业的总利润开始下降。这时市场上已开始出现性能更好的同类产品，消费者的目光也开始转移到那些更加价廉物美的其他同类产品上，原来的这种产品就面临被淘汰的危险。

由于该产品已陈旧老化，其他同类产品不可遏制地占领市场，这时该产品就步入了经济寿命周期的最后一个阶段——衰退期。这时产品市场销售量剧减，降价成为主要竞争手段，利润甚

少甚至无利可图或亏本。而那些更优质的同类产品已经全面占领了市场，老产品已达到经济寿命周期的末期，被迫退出市场。

1.2.2 产品经济寿命周期理论对新产品开发工作的启示

上述产品经济寿命周期的四个阶段，经历了一个从起步、兴盛、饱和到衰亡的全过程，形成了一个抛物线的几何图形，这是一切事物所经历的发生、发展和灭亡的客观规律在市场销售中的反映。由于产品经济寿命周期的存在，而市场需求又是千变万化的，而且在科技进步的日益推动和市场竞争更加激烈的背景下，产品的经济寿命周期有呈缩短的趋势，更新换代速度明显加快。所以企业要在竞争中立于不败之地，就必须适应瞬息万变的市场需求，不断开发新产品，尽可能做到在第一代产品畅销时，改进前一代，开发下一代，并研究第四代，设想第五代，这样才能够当一种产品的经济寿命周期行将完结时，及时推出新产品占领市场，从而使企业的生产经营活动处于长盛不衰的境地。

在产品经济寿命周期的四个阶段中，应根据各阶段的特点，采取不同的经营对策。投入期，从试制成功转入小批量生产，投入市场试销阶段，在这个阶段，要突出一个“短”字，缩短投入期尽快进入成长期。成长期，产品经营试销，受到消费者欢迎，产品在市场已有一定影响，具有一定的生命力，产品转入正常批量生产阶段。这个阶段要突出一个“快”字，尽快扩大生产，占领市场。进入成熟期后，要突出一个“创”字，力争创名牌，提高服务质量，发挥竞争优势。在衰退期这一阶段，老产品已显陈旧落后，必然会被具有生命力、竞争力的新产品所代替，这时要突出一个“新”字，即实现产品的更新换代，加速淘汰老产品，及时推出新产品，以保持市场占有率，避免因老产品衰落而影响企业的竞争与发展。

1.3 新产品开发的重要意义

1.3.1 新产品开发与企业发展

新产品开发对于企业开拓市场、提高产品竞争能力、促进企业技术进步、提高企业经济效益、进而促进企业全面发展具有重要意义。

(1) 积极开发新产品是开拓市场、提高产品竞争能力、保障企业生存和发展的客观需要。随着科学技术的进步和发展,产品总是在不断改进,适合用户需要的新品种总是在不断地被研制出来。一个企业如果不积极开发新产品,就会随着科学技术的进步和产品更新换代的内在要求而逐渐失去其市场竞争力,以致出现生存和发展的“危机”。如有的企业,老产品“吃不饱”,新产品“吃不了”,产品没有销路,造成积压,就出现了生存和发展的危机。所以,要面向市场,无论是面向国内市场或国际市场,都必须根据市场需求的变化和科技进步,不断改进老产品、开发新产品,这样才能在市场竞争中争取主动。

(2) 积极开发新产品是企业不断提高技术水平、促进企业技术进步的需要。开发新产品,掌握新产品的结构性能和技术条件,是一个探索过程。特别是开发新产品,必然会遇到各种各样复杂的技术问题,需要开辟新的途径,探索新的技术领域,以现代科学技术及其在生产中的应用为基础,以科学理论为指导,掌握先进的科学技术并用以提高企业的技术水平。因为新产品的开发过程,也是不断提高企业技术水平和促进企业技术进步的过程。积极开发新产品,还有利于充分利用企业现有的技术能力。企业的技术能力,包括技术创新能力、新产品研制能力等,将随着企业的发展而不断增强,如果企业不积极组织新产品的开发研制工作,势必会限制这些技术能力的发挥,势必会大量浪费企业

的技术力量。因此，积极开发新产品也有利于促进企业现有技术力量的运用和提高。

(3) 有利于企业均衡生产，合理安排生产计划，免受市场变化的影响。在激烈的市场竞争中，企业要做到均衡、合理安排生产，以保持产品质量及效益等方面的稳定性，就要不断地运用综合性技术，开发适应市场变化的“交叉性”产品，以免受市场变化的影响，造成生产大起大落，从而影响到产品质量和效益的稳定性。目前我国不少企业存在产品老化、市场占有率下降、产品积压严重的现象。要扭转这一不利局面，必须运用综合技术，在搞好市场预测的基础上，尽快开发出适销对路的新产品，提前做好产品储备，这样才会使企业生产免受市场变化的影响，避免大起大落，做到均衡生产。

(4) 积极开发新产品是企业提高经济效益的需要。获得最佳的经济效益是企业一切工作的中心，也是新产品开发的最终目标。新产品是新科学技术的物质体现，比老产品具有更好的性能和更高的质量，会给企业带来更大的经济效益。新产品要求产品的使用经济性和制造经济性带来更好的统一，不仅会给用户带来效益，而且会给企业创造明显的经济效益。例如，具有良好的工艺性、结构性、继承性、加工性的新产品，可采用更加先进合理的工艺装备，这将直接降低产品制造的活劳动和物化劳动的消耗，改善企业生产能力的利用，提高劳动生产率，降低产品的成本，增加企业盈利。新产品开发是企业提高产品附加值和经济效益的源泉，企业若能适应科技进步的要求，并准确地把握消费需求的变化趋势，及时推出技术先进而且又能满足目前和未来变化消费需求的新产品，做到人无我有、人有我新、人新我优，则产品的附加值肯定会高，经济效益也会提高。

现以长沙水泵厂为例来说明新产品开发对企业发展所起的作用。

长沙水泵厂是全国泵行业五大骨干企业之一，它建厂已 44