

自主创新



世界上是否存在“不自主”的创新？

“自主创新”概念的实质无关乎创新活动能不能“自主”或者“不自主”的问题，而是强调中国的经济发展必须要以创新为动力。

1

自主创新概念的本身意味着存在政策辩论：

辩论的焦点集中在中国的发展是可以依靠技术引进还是必须依靠自主创新的分歧上。

2

与技术落后状态有关
与能不能创新的认识有关

“自主创新”的第一层涵义是一个判断：

虽然在工业和技术发展上是一个后进国家，但中国不仅能够进行创新，而且只有通过创新才能赶上发达国家的经济发展水平。

3

与技术学习的政策和战略有关
与应不应该创新的认识有关

“自主创新”的第二层涵义是指明：

中国经济发展需要高强度的技术学习，并需要更加以自主发展的技术能力作为经济发展的动力。

4

自主创新是一个企业或者一个国家坚持技术学习主导权，并把发展技术能力作为竞争力或经济增长动力主要源泉的行为倾向、战略原则和政策方针。

有关自主创新的理论主题：

✦ **由于技术能力是组织内生的，所以技术引进永远不能代替自主创新。**

三段论：引进外国先进技术—消化吸收—自主开发

——物化在人工制品上的技术与能够把这些产品和设备设计、制造出来的技术能力是两回事。

✦ **自主创新与学习外国技术知识是互补关系，不是对立关系；而且在学习外国技术知识方面，自主开发模式比技术依赖模式更有效。**

——自主创新必然包含对外部技术知识的吸收和利用。所以“开放性”不是技术依赖和自主开发之间的区别。两种模式之间的关键区别在于是否对自主研发付出足够的努力。

✦ **中国市场是一项宝贵的战略性资源，为自主创新提供了无限的机会。**

——成功的创新取决于同时对技术和对市场的理解与把握。

通过自主创新发展出来的技术能力是企业、工业和国家竞争力的主要来源。

——即使产业链变成越来越是跨越国界的，具有民族性质和国别差异的组织能力仍然是决定收入和利润分配的关键因素，即掌握核心能力者控制着收入和利润环节的高端。

由于“抱负水平”决定了技术学习的强度，所以走向自主创新需要远见、勇气和坚定的政治意志。

——对于赶超国家的技术学习和能力发展，企业层次上的战略远见和国家层次上的政治决心具有决定性的作用。

案例：发展我国自主知识产权汽车工业的政策选择



路风：走向自主创新——寻求中国力量的源泉，广西师范大学，2006

在经济全球化的条件下，中国是否应该并能否发展自主（知识产权）的汽车工业？

否定理由：

- ◆ “民族工业”的概念已经过时
- ◆ “比较优势”理论
- ◆ “技术借用论”（FDI-外国直接投资）

肯定理由：

- ◆ 中国不可能不发展汽车工业，因为它太重要。
- ◆ 恰恰是由于经济全球化的趋势，所以不拥有自主知识产权，中国汽车工业就不可能生存，更不可能发展。

一、发展历史回顾

中国汽车工业的发展已经有50多年的历史。



技术战略与技术管理



13

第一个阶段：

前30年——从技术引进转向自主开发

- 1953.7：第一汽车制造厂（**长春一汽**）动工兴建；1956.7：一汽建成投产，解放牌CA10型4吨载重卡车成为中国汽车工业的象征。（一汽红旗、上海凤凰）
- 70年代初：建设第二汽车制造厂（**东风**）
- 同时期：四川汽车制造厂
陕西汽车制造厂
济南汽车制造厂
（中国重汽）

中国重型载重车的骨干企业

技术战略与技术管理



14

中国汽车工业的技术源头是苏联
没有建立起大批量生产体制

在前30年中，由于没有把轿车作为重点，所以自主开发主要集中在卡车（载货车）领域，而这个历史传统使卡车领域的自主开发一直延续至今。

但恰恰是由于通过长期自主开发所锻造出来的能力，使卡车制造成为今天中国汽车工业中不必依赖合资模式的主要领域。

技术战略与技术管理



15

第二个阶段：

后20年——陷入合资之路

发生转向的决定性力量来自发展轿车工业的战略选择。

1986年正式把汽车工业列为支柱产业，确定了“高起点、大批量、专业化”的原则。

- 仓促走上引进技术的道路
- 资金不足：合资
- 零部件国产化：放弃自主产品平台

技术战略与技术管理



16

“以市场换技术”

本意是希望在出让市场的条件下，外国企业能够源源不断地向中国企业输出技术，然后再通过“国产化”吸收这些技术。

但是，合资企业的产品升级换代极其缓慢！

桑塔纳：主导近20年！

1997：成立上海通用（别克）

1998：成立广州本田（雅阁）

上海大众、一汽大众：
桑塔纳2000、帕萨特、
Polo、宝来、高尔夫……

根本性的问题仍未改变：
如果中国汽车工业自己没有产品开发能力，无论引进多少外国企业也改变不了自己的依附地位，也逃脱不了被外国企业所主宰的命运。

推动外资进入多元化的真正力量：

- ◆ 中国汽车市场需求的高速增长
- ◆ 政府为加入WTO而导致的市场逐步开放
- ◆ 中国的地方政府（政绩）

“全球采购”取代“国产化”

CKD（全散件组装）

SKD（半散件组装）

甚至，大件组装方式

走合资道路与自主产品开发能力的沦丧互为因果！

一个积极的变化.....

随着对进入管制的松动，中国汽车工业出现了自主品牌和自主开发的企业。

2001年起，华晨、哈飞、吉利、奇瑞相继获得生产和销售轿车的正式许可。

私人汽车消费的兴起

技术战略与绩效管理



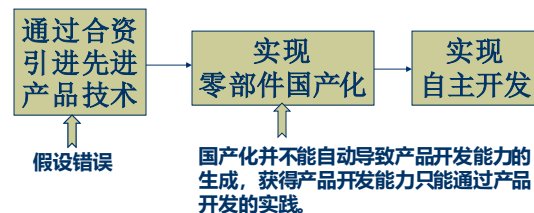
21

二、理论解释



合资不导致技术扩散和能力成长

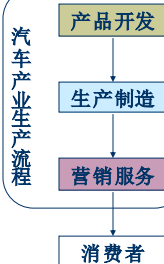
中国汽车工业技术进步路径的理论假设



技术战略与绩效管理



22



主要包括集成多种技术设计出新产品的能力（以研发活动为主）。

从产品开发的角度而言主要分为发动机、底盘、车身、电器和电子控制系统四大部分。

从产品开发所实现的功能上而言，需要实现确定产品目标以及确定生产手段两大目标。

主要包括在给定产品设计条件下的制造能力（以生产活动为主）。

在生产目标和生产手段已经确定的前提下，进行的冲压、焊接、封装、涂装、总装等环节，属于工艺改造过程。

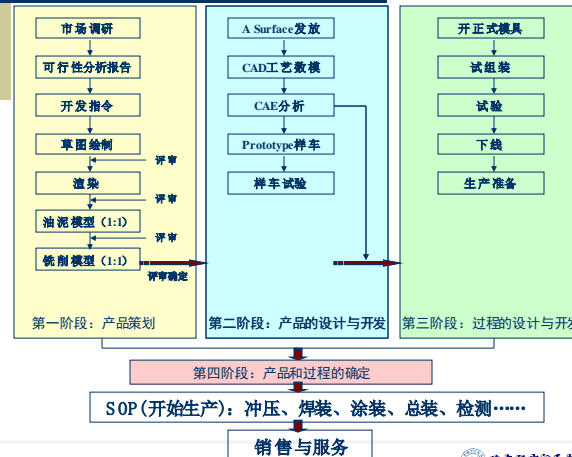
4S：整车销售（sale）、零配件供应（spare parts）、售后服务（service）、顾客信息反馈（survey）。

产品开发与零部件生产是两种完全不同性质的活动，需要两种完全不同性质的能力。

技术战略与绩效管理



23



技术战略与绩效管理



24

在汽车工业中，产品开发活动决定产品设计的确认权，而设计确认权则是知识产权的体现，所以产品开发是产生知识产权的根本环节。

在合资企业中，合资形式给中国汽车工业带来的绝大部分都只是外方产品的生产许可权，即根据合资外方提供的成型设计进行组装，而“过程的设计与开发”以及“产品和过程的确定”这两个阶段则往往是由双方协商合作决定。

关键在于，由于合资形式都是建立在从外方引进产品技术的基础上，并没有任何产品开发活动，所以合资企业就不拥有产品的设计确认权。

因此，合资企业很难对引进的产品设计进行任何修改和创新，甚至连后续生产过程中的“持续改进”环节也都被扼杀了。

三、自主产品开发案例



- 哈飞：哈尔滨飞机工业集团属下的哈飞汽车股份有限公司。目前是中国微型车主要制造厂商中唯一没有合资的企业。

（铃木）

中意合作开发——“中意”微型车

- 吉利：目前中国主要汽车企业中唯一一家民营企业。

创始人李书福：摩托车工业

三个生产基地：

临海——豪情，模仿夏利
宁波——美日
上海浦东——华普

原型车都是在模仿的基础上靠钣金工敲出来的，图纸不全，更没有数模。虽然如此，但豪情不减！

- 奇瑞：是由安徽芜湖市地方政府投资的新型国有企业。

芜湖汽车项目演变为自主开发企业的最大动力来自于无知，无知者无畏！

尹同耀

2000：第一款轿车“风云”，模仿捷达

2003：QQ、东方之子、旗云（在技术上都是来自二汽的一支精锐部队开发出来的。）



与奇瑞成立专门进行汽车设计的佳景科技有限公司，相对独立。

反思

技术能力是组织内生的，是经验性获得的。因此，中国汽车工业的自主开发能力只有通过中国企业在产品开发上的持续性技术学习才能发展起来。

模仿与技术学习

模仿是后进者技术学习的必由之路，是他们获得自主产品开发能力的关键一步。与现行的合资模式相比，出现通过模仿进行自主开发的企业是中国汽车工业的一个革命性转变。

	通过模仿进行开发的模式	合资模式
技术学习内容	包括了对被模仿的设计进行理解的努力。在产品设计层次上进行学习。	按照外方给定的设计进行生产，不包括对产品设计的理解。没有在产品层次上的技术学习。
技术学习后果	能够通过反求工程发展出产品开发的能力。	永远不具备进行产品开发的能力。
技术学习过程	必须在设计自己的产品过程中修改原来的设计。修改就是创新。	连对设计错误的修改都不允许。

在模仿中对局部进行修改所最终获得的能力是企业对整个产品系统的把握能力，而掌握这种系统能力则是进行未来原创性创新的力量源泉。这就是“从模仿到创新”的真义所在。

模仿本身并不违反知识产权，只要没有非法获得被模仿产品的图纸、数学模型等具有知识产权形式的知识实体。

实际上，当一个企业能够通过模仿开发产品时，它就跨进了可以自主创新的门槛。因此，对于汽车工业（以及任何其他组装复杂产品的工业）来说，阻碍模仿的最重要因素是能力，而不是专利保护。也就是说，自己没有能力即难以模仿他人。

四、政策演化



- 受到长期保护和重点支持的企业沉溺于合资模式，不思进取；
- 而自主开发的企业不但得不到支持，反而备受压制。

为什么一个重点产业政策实施下来的结果反而是使中国汽车工业丧失了自主开发能力？

直接原因是：中国的汽车产业政策一度没有把培育自主产品开发能力作为重点，而是始终把主要的政策目标放在“产业集中度”和（个别项目的）规模上。

1986年正式把汽车工业列为支柱产业，确定了“高起点、大批量、专业化”的原则



1. 以“规模”和“集中度”为原则，保护在位者，限制新进入者。
2. 通过合资引进产品技术并进行相应的零部件国产化。

对进入的限制变成了在位者的垄断，因保护本国工业而形成的畸形市场结构变成了使垄断得以持续的条件，而垄断则使中国重点企业丧失了自主开发的动力，最终导致对国外产品技术难以摆脱的依赖。这种本来是由政策失败所导致的后果反而成了技术失败主义的源泉：把由于没有进行自主开发而导致的能力不足归结为与外国的技术差距太大。

编造“神话”——

“进行自主产品开发必须以相当大的生产规模为前提条件……”

- 正在合资的中国企业
- 跨国公司

而首先打破神话的是外国企业
市场概念

结语：



能力是买不来的，只能依靠自己的努力才能发展起来。体现在产品和工艺上的技术可以引进，但技术能力却无法引进，因为能力是组织内生的。因此，发展自主开发能力的关键不是财力的大小，而是进行技术学习的努力和决心。

——自己不努力学习就想得到能力？呸！

集成创新



“集成创新”是美国高技术企业在90年代创造出来的一种新的技术管理和生产组织方式（并没有流行于日本和欧洲），它的出现与美国的工业R&D基础结构、企业组织结构和企业文化密切相关。

“集成创新”的首要概念来源是Marco Iansiti的“技术集成”。

背景

1. 美国工业的独霸地位在外国竞争特别是日本的竞争下衰落，美国企业维持原来基础研究的财力受到削弱。
2. 技术性质的变化（复杂）
3. 一些美国企业的基础研究硕果累累，但却没有为公司带来任何实际收益。



竞争优势将被赋予善于选择技术的企业，而不是只能以创造技术见长的企业。

“集成创新”这种新技术管理模式所要解决的中心问题不是技术供给本身，而是日益丰富、复杂的技术资源与实际应用之间的脱节。因此，它的逻辑起点是把握技术的需求环节，其实质内容是在创造符合需求的产品与丰富的技术资源供给之间创造出“match”（匹配），其知识来源是以美国大学和工业实验室为主的基础研究。

1. 改变了产品开发的顺序



2. 把元件知识主要依靠企业内部供应的传统方式改变为开放式（寻找外部技术资源）

案例：新科的系统集成

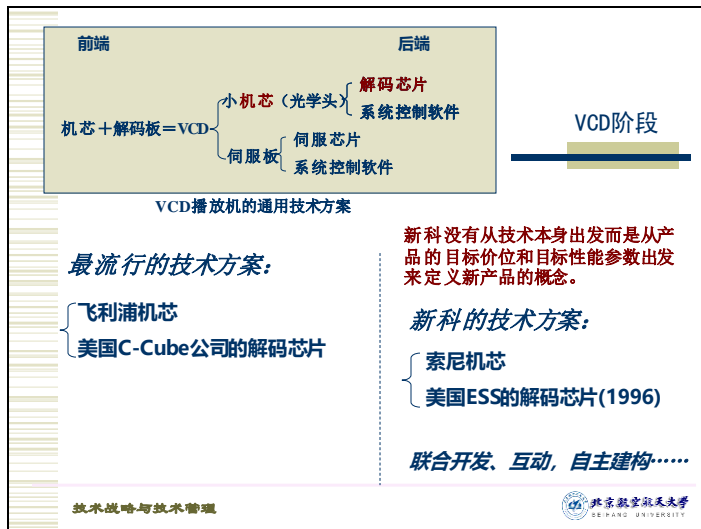


新科电子集团公司是中国VCD/DVD光盘播放机工业的领头企业，不仅DVD生产规模最大，而且在产品开发上长期领先。

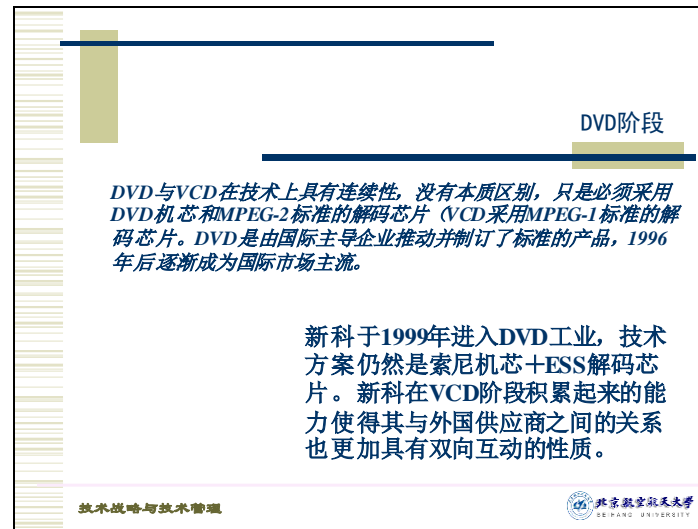
新科并不能自行制造DVD的关键核心元件，所需的解码芯片和机芯系统中的光学头必须依靠外国企业供应。

为什么一个处于相对落后的技术—经济体系中的企业能够制造出世界上最先进的产品？答案在于系统集成。

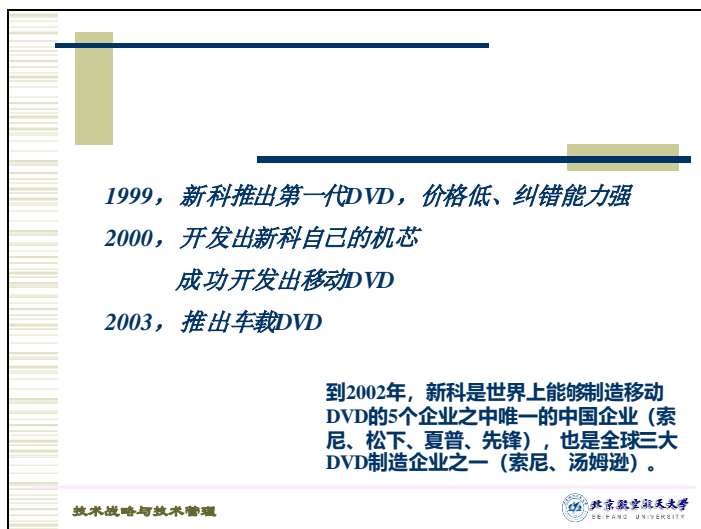
新科不仅能够把多种来源的外国企业技术集成在自己的产品上，而且能够选择这些技术及其供应商。



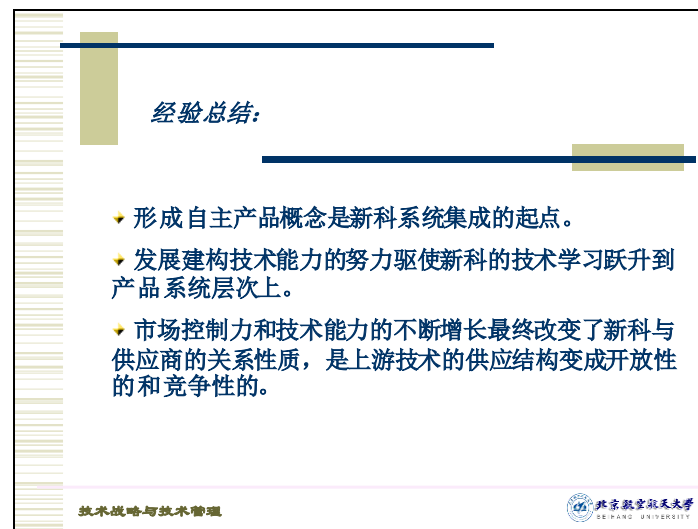
41



42



43



44

新科的技术战略和产品开发模式仍然体现了系统集成的要素，即通过自主产品概念和建构来选择和集成外部技术资源，并发展出能够通过互动方式把元件或亚系统的技术变化结合到自己产品创新中的组织能力。

——说明发展中国家也可以通过集成创新进入高端产品领域。

结论：中国集成创新的要素



- ✦ 第一个要素是必须根据本土市场的需求结构特点产生或形成自主的产品概念。
- ✦ 第二个要素是企业在产品系统层次上进行技术学习并掌握相应的建构技术能力。
- ✦ 第三个要素是中国企业以掌握核心技术为导向的技术能力爬升。
- ✦ 第四个要素是企业产品开发和技术管理模式的变革（以市场为导向的开发程序，跨部门、多学科的开发团队等）。
- ✦ 第五个要素是中国政府对基础研究和上游工业发展的支持、对国家创新体系的建设，推行标准和知识产权战略。