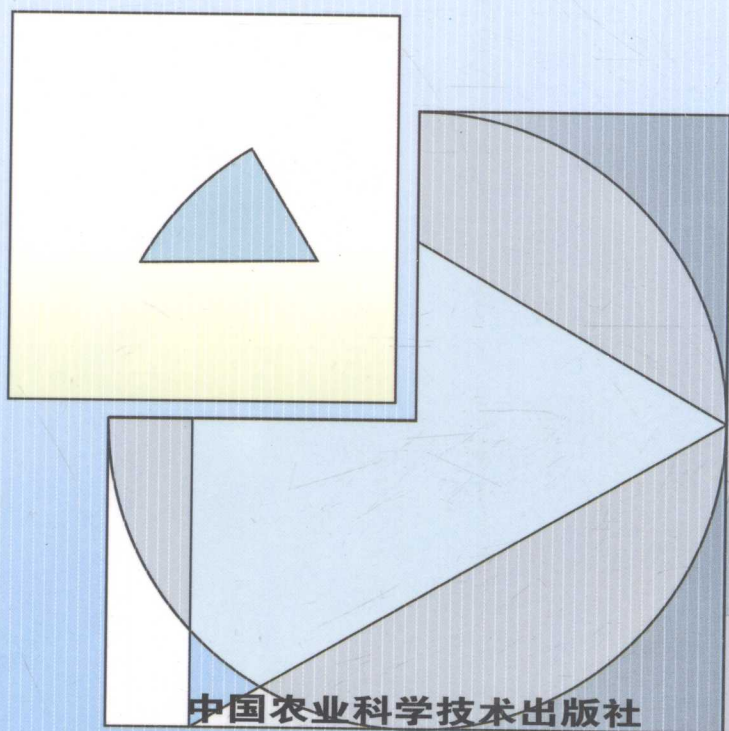


创新型企业

孙福全 陈宝明 张华胜等 著

发展模式研究

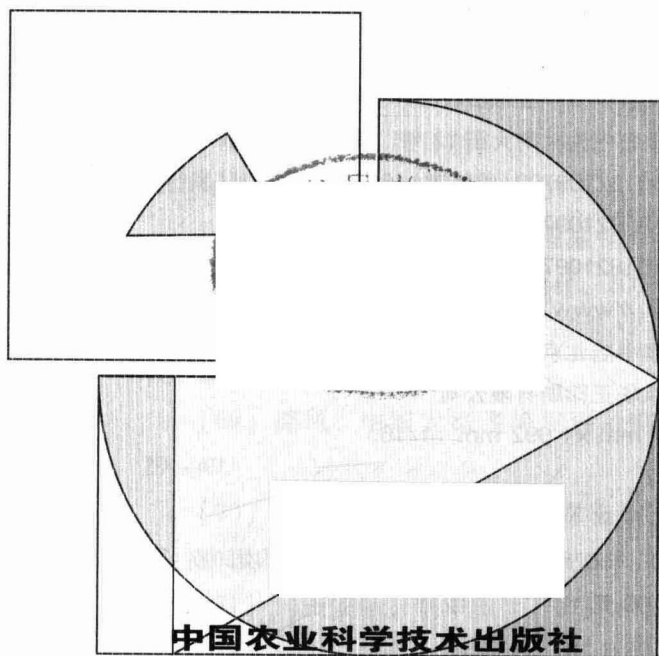


中国农业科学技术出版社

创新型企业

孙福全 陈宝明 张华胜等 著

发展模式研究



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创新型企业发展模式研究/孙福全, 陈宝明, 张华胜等编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2008. 6

ISBN 978 - 7 - 80233 - 615 - 5

I. 创… II. ①孙…②陈…③张… III. 企业管理 - 经济发展战略 - 研究 IV. F272

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 070451 号

责任编辑 贺可香

责任校对 贾晓红 康苗苗

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82109709(编辑室) (010)82109704(发行部)

(010)82109703(读者服务部)

传 真 (010)82109709

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京华正印刷有限公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 20

字 数 330 千字

版 次 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

定 价 36.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

课题组成员名单

- | | | |
|-----|--------------------|-----------|
| 李新男 | 科技部政策法规与体制改革司 | 副司长 |
| 苏 靖 | 科技部政策法规与体制改革司 | 处长 |
| 赵慧君 | 科技部政策法规与体制改革司 | 副处长 |
| 汤富强 | 科技部政策法规与体制改革司 | 主任科员 |
| 王 元 | 中国科学技术发展战略研究院 | 常务副院长 研究员 |
| 孙福全 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 所长 研究员 |
| 陈宝明 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 副研究员 |
| 刘冬梅 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 副研究员 |
| 张华胜 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 副研究员 |
| 彭春燕 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 助理研究员 |
| 李春景 | 中国科学技术发展战略研究院综合发展所 | 助理研究员 |
| 谭小琴 | 清华大学科技与社会研究所 | 博士研究生 |
| 王程韡 | 清华大学经济管理学院 | 博士研究生 |
| 成 微 | 北京航空航天大学 | 博士研究生 |
| 王 涛 | 中国人民大学工商管理学院 | 博士研究生 |
| 丁军波 | 中国人民大学工商管理学院 | 博士研究生 |

前 言

创新型企业是指在技术创新、品牌创新、体制创新、经营管理创新、理念和文化创新等方面成效突出的企业，它需具备如下五个条件：一是具有自主知识产权的核心技术；二是具有持续创新能力；三是具有行业带动性和自主品牌；四是具有较强的盈利能力和较高的管理水平；五是具有创新发展战略和文化。

为推动企业成为技术创新主体，提升企业核心竞争力，增强国家自主创新能力，科技部、国资委、全国总工会于2006年年初联合部署实施“技术创新引导工程”。该工程的一项重要内容是开展创新型企业试点工作。创新型企业试点的目的不仅在于增强试点企业的创新能力，更重要的是，通过试点企业的标杆作用，带动其他企业提高创新能力，从而推动以企业为主体、市场为导向、产学研结合的技术创新体系建设，推动国家自主创新战略的实施。目前，该项工作已全面启动，首批从中央企业、地方企业和科研院所转制企业中选出了103家创新型企业进行试点。进入试点的企业都是在各自行业或领域中有较强创新能力的企业，它们创新的主要做法和发展模式对于同行业或领域中的其他企业有一定的示范作用。

为促进创新型企业试点工作的顺利开展，引导广大企业走创新发展之路，科技部政策法规与体制改革司委托中国科学技术发展战略研究院开展了“创新型企业发展模式研究”。本研究在文献分析、实证分析、案例研究和个人访谈的基础上，总结了创新型企业的主要特征和发展模式。同时，从国外、国内各选取10个典型创新型企业案例进行深度分析，分析每个企业的创新路径、创新做法和经验、创新模式以及对其他企业的借鉴和启示。这不仅对引导试点企业成为技术创新主体很有裨益，而且有利于引导其他企业重视技术创新，从而提高产业整体的创新能力。

企业创新的成功不仅取决于技术方面，组织、管理和市场的创新也很重要，在某些情况下甚至比技术本身的创新还重要。因此，本研究在重点总结企业技术创新主要特征和发展模式的同时，对企业其他方面的创新也有所涉及。另外，企业的创新既有普遍性，也有特殊性，也就是说，企业的创新遵循一定的规律，不同的企业在创新方面有共同的特征，也可找出其共同的模式；而每个企业又具有不同的特性、内部条件和创新路径，一个企业的创新模式不一定完全适合于其他企业。因此，企业创新特征和发展模式又具有一定的特殊性。这就要求企业创新在借鉴其他企业经验的同时，重点探索适合自身发展的创新模式。

本书是在“创新型企业发展模式研究”课题成果的基础上形成的。由于创新型试点企业数量有限，本书对创新型企业主要特征和发展模式的归纳总结难免有一定局限性；同时，对本书选取的国外案例企业，有些作者并没有进行过实地考察，实际情况与案例分析可能会不一致。希望包括各位领导和专家在内的读者对书中不妥之处给予批评指正。

编者

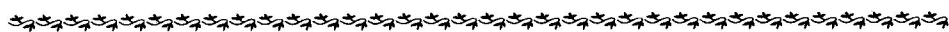
2008 年 4 月

目 录

第一部分 创新型企业发展模式研究报告	(1)
创新型企业发展模式研究报告	(3)
第二部分 国内典型创新型企业案例	(21)
海尔：基于市场链的需求快速反应模式	(23)
海信：技术孵化产业创新模式	(35)
华为：全球化资源整合创新	(48)
奇瑞：自主研发为主的技术创新模式	(60)
吉利：依靠技术学习再创新的典范	(74)
三峡公司：依托重大工程的创新模式	(94)
中国化学工程公司：打造产学研结合的产业技术联盟	(109)
钢铁研究总院：拓展技术优势，引领行业技术进步	(122)
厦门钨业：延长资源加工链，提高附加值	(130)
仁创：以突破式原始创新，开拓传统资源新用途	(140)
第三部分 国外典型创新型企业案例	(151)
AMD：从技术追赶到市场追赶	(153)
微软：创新人尽其才	(169)
IBM：持续变革	(181)
索尼：创新求异，引领潮流	(196)
西门子：构建完善的创新体系	(211)
诺基亚：人性科技创新	(225)
波音：以客户为中心的技术创新是其致胜法宝	(240)
丰田：车到山前必有路	(260)
杜邦：走过三个世纪的企业巨人	(276)
拜耳：创新营造未来	(289)
参考文献	(308)

第一部分

创新型企业发展模式研究报告



“创新型企业发展模式研究”课题组

创新型企业发展模式研究报告

本报告基于对第一批 103 家创新型试点企业的分析，归纳总结出我国创新型企业具有的主要特征和创新型企业发展模式。创新型试点企业具有一定代表性，但样本数量有限，因此，本报告对创新型企业特征和模式的归纳既具有较强的适用性，又有一定局限性。

一、创新型试点企业基本情况分析

第一批创新型试点企业，总体上集中了我国目前科技创新能力较强、经济效益较好的中央、地方及科研院所转制企业。根据对创新试点企业不完全统计，第一批试点企业基本呈现下述特征。

（一）试点企业基本涵盖了国民经济重要产业部门

试点企业分布于国民经济多个行业，不仅包括了化工、轻工、钢铁等传统产业，而且包括了电子信息、材料、生物等新兴产业；不仅包括了能源、交通等基础产业，而且包括了航空航天等高端产业。总体上讲，试点企业基本上涵盖了国民经济发展中的重要产业，主要集中在信息产业，资源、能源及加工产业，生物制药产业，化工产业，汽车产业，机械设备制造业，这些产业的企业约占试点企业总量的 93%。

（二）试点企业全部采取了现代企业的组织形式

在试点企业中，国有企业约占 38%，股份有限公司约占 34%，有限责任公司约占 28%。国有企业经过股份制改造，全部采取了公司制的组织形式。其中，在国内上市的公司或上市公司大股东约 38 家，占总量的 1/3。由此可见，试点企业全部采取了公司制这种先进的企业组织形式，为企业创新能力的提升奠定了组织制度基础。

(三) 试点企业多为行业中的排头兵企业

试点企业主要集中在就业人员人数众多、销售额和资产总额规模较大的大中型企业。大中型企业约占试点企业总量的 94%，其中大型企业比例较高，占总量的 63% 左右。国务院国有资产监督管理委员会（简称“国资委”）下属的中央企业全部属于大型企业；转制科研院所全部属于大中型企业，大型企业占到 82%，中型企业为 18%；地方企业大型企业比重稍低，约占地方试点企业的 55%，中型企业占 38%，小型企业占 7%。从资产总额上看，试点企业的资产总额大约占全国全部工业企业资产总规模的 14%。而且，试点企业平均资产规模基本上高于 2004 年全国大型工业企业的平均资产规模（图 1），其中国资委下属的中央企业资产规模平均达 2567 亿元；转制科研院所资产规模平均为 31 亿元；地方企业资产规模平均为 58 亿元。这些企业基本上在所属行业内处于领先地位，具有较大的市场份额和较强的竞争力。联想、海尔、华为等企业不仅是国内同行业中佼佼者，而且具备了很强的国际竞争能力。这反映出试点企业选择了国民经济中的重中之重，试点工作对经济、科技、社会效益将会产生比较大的影响。

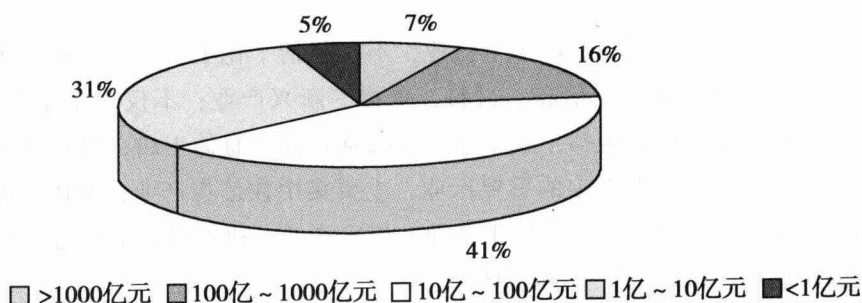


图1 试点企业资产总额规模分布

(四) 试点企业经济效益普遍较好

从总体上看，试点企业普遍经济效益较好，销售收入和获利水平较高，为国家税收做出了突出的贡献。2005 年，试点企业平均销售收入达到约 196 亿元（表 1），是同期大中型工业企业的 34 倍。试点企业平均利润达到 13 亿元，而 2004 年全国大型工业企业的平均利润是 2.6 亿元。试点企业上缴国家税款平均达到 24 亿元，税款总额接近当年国家各项税收收入的 1/10。试点企

第一部分 创新型企业发展模式研究报告

业集中了一批盈利水平较高的企业，是国家财力的重要保障。

表 1 2005 年分类试点企业的平均销售收入、税后利润和上交税款

(单位: 亿元)

	平均销售收入	平均税后利润	平均上交税款
中央企业	1320	99	191
地方企业	59	2.6	3
转制科研院所	17	0.5	1

(五) 试点企业的科技创新比较活跃

试点企业中，每个企业都设有研发机构。2005 年，试点企业技术性收入与高新技术产品销售收入总和占当年总收入的比例 75%。试点企业中，专职从事研究开发的科技人员数占职工总数的比重较高，其中：中央企业除中国电子信息产业集团公司和中国生物技术集团公司外，专职从事研究开发的科技人员数占职工总数的比重大多在 4% 以下，比例相对较低；而转制科研院所该比例较高，平均达到 35%，且绝大部分达 20% 以上；地方企业中其比例也明显高于全国大中型工业企业 4.5% 的水平，平均达 23%，且 90% 以上的地方企业该比例在 10% 以上。试点企业研发经费投入比重较大，占销售收入的比重平均达到 7%，明显高于大中型工业企业 0.76% 的水平。而且比重超过 1% 的企业占试点企业总量的 95%，比重超过 6% 的企业占试点企业总量的 46%（图 2）。其中，中央企业研发经费占销售收入的比重尽管略低，但仍有 64% 的中央企业高于全国大中型工业企业 0.76% 的水平；转制科研院所研发经费占销售收入的比重最高，平均达到 8.8%；地方企业该比例也较高，平均达到 7.2%，且 94% 的地方企业该比例达到或超过 5%。

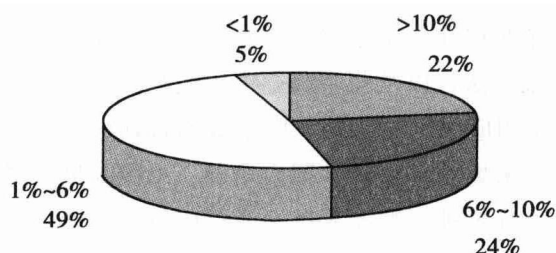


图 2 R&D 和销售收入比率的企业分布图

二、创新型企业的基本特征

（一）多途径提高企业自身研发能力，把研发能力内生化

创新型试点企业的一个突出特征是自身具有较强的研发能力。这些试点企业十分重视研发投入，通过建立相对完善的研发体系和培养创新人才队伍，把研发能力内化于企业之中，成为真正意义上的技术创新主体。

试点企业通过增加研发投入、设立研发机构等措施建立了相对完善的研发体系，为企业提高创新能力创造了条件。吉利公司通过吉利汽车研究院和联合研发平台、开放式产业化应用平台（即“一个中心，两个平台”）的建设，使吉利创新能力取得重大突破；奇瑞公司建立了国家级技术中心并下设3个二级中心，即产品研发中心（汽车工程研究院）、制造技术中心（规划设计院）和信息中心，同时还有国家节能环保汽车工程技术中心、国外合作机构、博士后工作站等，初步建立了企业自主研发的技术创新体系；海信以技术中心目标产业技术的研究开发工作为起点，使新产业技术载体不断壮大，使之能够承载将要孵化产业的重要使命，形成了颇具特色的企业内部技术孵化产业模式；华为不仅在中国北京、南京、上海，而且在美国、印度、瑞典、俄罗斯等国家设立了研发中心，实现了全球化协同研究开发。

企业创新能力的提高关键在人才。因此，试点企业高度重视汇集一流人才队伍，通过各种激励手段最大限度地发挥员工的潜能。上海药明康德新药开发有限公司由一批学业有成、具有丰富科研成果的留学归国人员创建而成，公司建立之初就具有很高的技术基础和创新能力。公司把创新绩效直接和晋升及奖励挂钩，鼓励员工积极创新，除了设立药明康德“周支票”和药明康德“月度之星”两个奖项外，还专门设立了药明康德技术“创新支票”和技术“创新之星”奖励办法，以及药明康德杰出贡献奖，对于取得不同创新成果的团队和个人给予相应级别的奖励。广东威创日新电子有限公司注重对员工创新能力的培养，采取内部培训、国内培训、出国参展、考察等多种方式培训企业科研人员。对于科技管理人员，公司还每年定期派员工到外面进行科技管理能力培训。奇瑞贯彻“用真挚的情感留住人，用精彩的事业吸引人，用艰巨的工作锻炼人，用有效的学习培养人，用合理的制度激励人”的人才理念，将人才作为企业最为宝贵的财富。在薪资方面采取在国内更具弹性的

第一部分 创新型企业发展模式研究报告

收入分配政策，高级技术人才与国际平均水平看齐，制定了个人能力贡献与企业整体经营状况相挂钩的期权和期股政策。期权、期股政策分为不同的等级，相应的等级都有必要的标准，每年对各种高级人才的综合技术能力、实际贡献进行测评，在此基础上调整期权和期股比率。

（二）采取多种产学研合作形式，实行开放式创新

企业从主要依靠内部资源进行创新到产学研合作创新，是企业创新的重要趋势，也是企业提高创新能力的捷径之一。创新型试点企业采取多种形式进行产学研合作，坚持走开放式创新道路，使企业的自主创新能力快速提升。甘肃金川集团通过对公司多年来生产经营实践中有关采、选、冶等工艺技术提升中的技术难题进行归类、整理，形成了《金川集团有限公司技术难题集》，针对公司在地质、采矿、选矿、冶金、化工环保、产品开发、理化检测和机械、电气、自动化及其他方面公布的 107 个重大技术难题，通过评审，分别委托国内几十家科研单位开展研发。广东威创日新电子有限公司在新一代高科技产品——交互式平板电脑背投一体机项目中，与国际著名的软件巨头微软（Microsoft）公司进行联合开发，利用国际资源进行合作创新。在科技部、财政部、教育部、国资委等部门的推动下，由创新型试点企业和大学、科研机构联合成立了钢铁可循环流程技术创新战略联盟、新一代煤化工产业技术创新战略联盟、农业装备产业技术创新战略联盟、煤炭开发利用技术创新战略联盟。这是在国家战略层面上推进产学研结合的有益尝试，也是建立新型技术创新体系的有效载体和重要抓手。

（三）以提高自主创新能力为中心，重视对引进技术的消化吸收

与国内众多企业“引进、落后、再引进、再落后”的道路有着本质区别的是，创新型企业的国际合作和技术引进将重点放在对技术的消化和吸收上。在技术引进的基础上消化吸收再创新，并实现对国外先进技术的超越，是创新型企企业不断追求的目标。中国北车集团唐山机车车辆厂抓住 300 千米/小时高速动车组引进的机遇，引进西门子公司先进的制造技术，在熟悉西门子制造和组装工艺的同时，根据企业自身的实际情况，开展自主创新活动，改进车体加工、焊接和喷漆工艺；进行组装工艺的优化，提高生产效率，努力实现内装件的国产化制造能力，降低生产成本。并配合工厂 ERP 项目的实施，建立了一套结合最新软件技术的先进管理体制，保证设计、工艺等工程化工

作的有序、渐进，提高了企业的集成创新能力。三峡总公司充分发挥国家重大工程对技术创新的带动作用，走出了一条有三峡特色的引进消化吸收再创新的成功路子，实现了我国水电装备技术水平和自主创新能力的跨越，在三峡左岸电站 14 台 70 万千瓦机组实施的是国际招标采购，在招标文件中明确提出了“三个必须”：投标者必须同意与中国制造企业联合设计、合作制造，并对供货设备的技术和经济负全部责任；投标者必须向中国制造企业全面转让核心技术，培训中方技术人员；中国制造企业分包份额不低于合同总价的 25%，14 台机组中的最后 2 台必须以中国企业为主制造，从技术引进之初就重视消化吸收和再创新。

（四）以掌握关键技术知识产权为重点，提高企业核心竞争能力

企业是知识产权的主要创造者和使用者，也是知识产权保护的主要力量。创新型试点企业已经意识到知识产权积累、保护和创造对自身发展的重要性，并采取行之有效的措施，注意在开发新技术、新产品的过程中，加强知识产权保护，及时申请专利或作好专有技术保密工作。烟台万华聚氨酯股份有限公司作为国内最大、综合实力最强的聚氨酯工业研发、生产基地，通过 20 多年的研究开发，已在 MDI 和 TPU 核心制造技术方面拥有自主知识产权，申请了相关专利 20 余项（15 项专利已获得授权）。在核心技术形成的过程中，公司获得国家级科技进步奖 2 次，省部级科技进步一等奖 2 次和其他省部级科技奖励 15 次，同时参与了《二苯基甲烷 4，4'-二异氰酸酯》等国家标准（GB/T13941—92）的制定。北京仁创科技集团有限公司，成立了自己的知识产权部，拥有知识产权专业人才，首先建立了自主创新与知识产权保护相结合的知识产权保护战略，集团制定的知识产权管理制度具体包括《专利管理办法》、《职务发明创造申请专利相关规定》、《职务发明专利奖励制度》、《商业秘密管理的有关规定》。通过以上知识产权管理制度的制定，使公司的研发到形成知识产权的流程更加完善，使从对未公开的技术保密到专利的申请、专利权的获得、专利的维护、专利的使用许可及职务发明的奖励等制度化，使公司的知识产权保护体系日趋完善。威创日新电子有限公司把知识产权纳入公司技术创新、产品开发、技术改造、市场开拓以及公司经营管理的各个环节，并先后出台“专利申报流程”、“软件著作权登记流程”、“知识产权管理制度”、“科技创新奖励管理制度”等科技奖励和管理制度，以激发技术人员发明创造的积极性，不断推出具有自主知识产权的新产品，通过建立公司

第一部分 创新型企业发展模式研究报告

的专利信息网络，以应对专利侵权诉讼产生，具体措施包括建立相关行业的专利数据库、建立竞争对手的专利数据库等。

(五) 积极培育企业创新文化，获取企业持续发展动力

企业文化重视人的因素，强调精神文化的力量，用一种无形的文化力量形成一种价值观念，行为准则和道德规范，凝聚企业职工归属感、积极性和创造性，引导员工为企业取得竞争优势，开拓发展而团结奋斗，不断创新。企业文化是企业经营与创新活动效率和效益的动力源泉。创新型企业围绕市场和经营目标，通过人力资源开发和管理，将从事经营和技术创新活动的人的价值观统一起来，产生强大的精神动力，从而保证充分应用各种生产要素，实现资源的合理配置，优化组合，提高效率、降低成本，产生新的生产力。浪潮集团公司，近3年来大力实施“专注化、一体化、利益共同体和国际化”的企业战略，建设“以客户为关注焦点”的企业文化，在集团内部形成了服务市场、鼓励创新、倡导方法论的良好企业文化氛围，将创新精神融入企业文化之中，使每一个员工都将创新精神作为基本思维和行动指导。海尔鼓励全员创新，普通员工在岗位上的小发明、小改革，海尔会以他的名字来命名，并给他一个发明专用号，在海尔的各个单位都可以用，员工的创新成果得到尊重。神华集团有限公司始终坚持“协作、创新、和谐、共荣”的核心价值观和“艰苦奋斗、开拓务实、争创一流”的企业精神，以统一的企业文化加速对创新企业的文化融合和资源整合，并广泛地开展群众性创新活动。立足岗位创新，以矿、段、作业区、车间等为主要实施单位，组织开展小改小革、合理化建议奖励制度、技术比武大赛等形式多样的群众性创新活动，激发员工的创新热情和创造性，使得创新文化扎根神华发展的各个角落，成为推动企业快速、健康、持续发展的巨大推动力。奇瑞公司营造了“鼓励创新、宽容失败”的企业文化。奇瑞的设计工程师在研发过程中，当全部设计图纸出来、结果还很难预料的情况下，企业就敢于投下几亿元的资金将产品设计付诸实施。宽松的企业文化给了技术人员一个证明自己价值的机会，也为企业的自主研发注入了活力。

三、创新型企业发展模式

技术创新是一个复杂的、动态的、连续的过程，选择什么类型的技术创

新模式，是企业发展的关键问题。到底选择何种创新模式，不能一概而论，而应根据企业所处行业特点、发展目标、经营战略、发展阶段、企业自身实力、产业竞争态势等，并充分结合各种技术创新模式的具体特点，进行综合分析。创新型试点企业在发展过程中，始终坚持自主创新，根据其所处行业的特点、企业的外部环境和内部条件，选择原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新等不同的创新路径，形成了各具特色的创新模式。

企业的创新模式可以从不同维度进行分类，笔者在综合不同分类维度的基础上把创新型试点企业的创新模式分为3大类，共10种模式（表2）。

表2 创新型企业的创新模式分类

创新模式的分类角度	创新模式	典型企业
基于市场优势的创新模式	1. 市场需求快速反应创新模式	海尔集团公司
	2. 服务本土市场创新模式	汉王科技公司
	3. 科研成果产业化创新模式	仁创公司
基于技术优势的创新模式	4. 自主研发为主技术创新模式	奇瑞公司
	5. 技术优势拓展型创新模式	钢铁研究总院
	6. 资源深度加工延长产业链创新模式	厦门钨业股份有限公司
基于组织优势的创新模式	7. 技术孵化产业创新模式	海信集团公司
	8. 依托重大工程创新模式	三峡工程总公司
	9. 技术联盟创新模式	中国化学工程集团公司
	10. 全球化资源整合创新模式	华为技术有限公司

（一）基于市场优势的创新模式

创新常常是由于某种觉察到的，有时是明确表达出来的消费者需要而引起的，于是导致了对这种需求的研究与开发活动和随之而来的满足市场需求的新产品的生产过程。基于市场优势的创新模式以市场需求作为创新动力，强调市场需求为产品创新创造机会，进而刺激研究与开发为其提供技术支持。这类创新模式由于企业的实力以及企业所处行业背景，又可以分为两种情况：一是已经具备很强实力的企业，通过在全球捕捉市场需求信息，快速技术创新，从而获得竞争优势。二是企业本身实力不很强，通过对本土或特定市场需求的满足从而获得局部的竞争优势。

1. 市场需求快速反应创新模式

在技术比较成熟、竞争比较充分的行业，对市场需求做出快速反映，努力满足消费者的个性需求是企业生存发展的关键。企业只有不断地开发出新