企业文化精品丛书

企业文化与技术创新

欧庭高　曾华锋　编著

欧庭高　曾华锋　编著

清 华 大 学 出 版 社

北　京

总　　序

21 世纪的起始阶段，是生产力成果“阳光普照”的阶段。“楼上楼下，电灯电话，遍及山村渔港”；“卧室客厅厨房，空调彩电冰箱，已是万家百姓寻常”。人们刚用上“掌上电话（手机）”，就看到了“掌上电脑”的曙光。生物工程提供了丰衣足食的保障，转基因药物给绝症患者带来了生命的希望。社会生产力的发展，是人类幸福之源；时代精神的发展，是人类进步的导向。

科学技术是第一生产力，现代企业则是把科技甘泉引入寻常家庭的宽阔导流渠。没有电力企业，没有家电企业，没有 IT 企业，没有生化企业……便没有今天每家每户随处可见的具有科技含量的家用电器、通信工具、个人电脑、保健食品，等等。有了企业的生产经营活动，科学技术就不仅仅是表现为深奥玄妙的麦克斯韦电磁理论、薛定谔量子力学方程、爱因斯坦狭义与广义相对论、沃森-克里克 DND 双螺旋结构模型，也不仅仅是表现为设计十分完美的巴贝奇差分机、很有理论深度的图灵机，而是具体表现为给人们带来实惠的产品和服务。

企业作为社会生产力的最终承担者，一方面在全社会享有很高的声誉和评价，另一方面也面临着巨大的压力。因为企业的一切活动，都受到“优胜劣汰”这个市场竞争规律的支配。任何一个企业，如果能够看准大众所需要的产品和服务是什么，又能够用科技手段把这类产品和服务“优质”地生产出来，源源不断地供应给社会，而且体现了先进文化的发展方向，那么这个企业就是一个优质企业，就能够在竞争中赢得市场，获取回报，大获全胜，促进社会文明的发展。相反，如果一个企业看走了眼，把大众需要什么看错了，或者没有能力提供社会所需要的优质产品和服务，或者坚持保守、落后的“文化”，那么这个企业就是一个劣质企业，就没有市场，没有利润，就必然失败，被淘汰出局。

随着现代科学技术发展速度的加快，企业之间的相互竞争越来越激烈。任何一项最新的科技成果，企业只有最先、最全面、最透彻地掌握了它，才能抓住机遇；如果不能掌握它，那就会遇到威胁；虽然能够掌握它，却掌握得慢了一步、或者掌握得不全不透，那就将处于前途未卜的提心吊胆状态之中。企业作为生产力的最终承担者，必须有永不停留地紧紧追赶第一生产力的精神和实

际行动！“你不能休息，否则你就永远休息。”这既是企业家发自内心的感叹，也是真正卓越的企业家的行动座右铭。

企业是实现生产力的承担者，是市场经济的主体，是改变世界、优化社会的根本力量。把企业办好，不仅是企业家及其所率全体员工的事，也应该是全社会的事。事实上，无论在哪个国家，政府、大学、研究院（所）……都非常关注企业的发展。我们这套《企业文化精品丛书》的作者，主要来自理论学术界，多年来一直在关注、研究企业的状况和发展，一直在探索企业文化的前进方向和轨迹。我们是怀着对在复杂多变的市场竞争中摸爬滚打、奋斗不息的企业家及其所率全体员工的崇高敬意，是抱着为搞好中国企业文化建设、为增强企业的持续竞争力贡献一份力量的强烈情感，是带着为企业管理的教学和研究提供多角度的参考资料的责任感，而细心梳理企业发展的来龙去脉，认真总结企业兴衰成败的经验教训，系统考察企业文化及相关问题，努力揭示企业文明竞争取胜的客观规律，辩证把握企业与各方面的关系，进而撰写这套书的。这份感情，是我们推出丛书的心理根基。

企业作为生产力的最终承担者，其开展的种种活动本质上属于经济活动，这是没有疑义的。但企业的经济活动要能在市场竞争中形成优势、取得成功，就必须有经济之外的支撑点或立足点。在大约 300 多年的近现代企业发展史上，确实有过主要立足于政治上先进而使企业取胜的阶段，也有过主要立足于军事上强大而使企业取胜的阶段。但这样的阶段已经成为过去。现在是和平与发展的时代，企业只有主要立足于文化上优秀、战略上领先，才有可能在复杂多变的市场竞争中赢得优势，取得胜利。企业文化是时代的召唤，我们的《企业文化精品丛书》正是应召而为，应运而生。

马克思主义认为，经济是基础，政治、军事、文化是建立在经济基础之上的上层建筑，经济基础决定上层建筑，但上层建筑对经济基础有着不容忽视的巨大反作用。企业经济活动寻求经济之外的支撑点，实质上就是要充分发挥上层建筑对经济基础的积极的反作用。政治、军事、文化对经济发展所起的作用，虽然从总体上来说，都属于上层建筑对经济基础的反作用，但这三者的内容、表现和本质迥然不同。先进政治的内容、表现和本质，就是能够战胜和改革阻碍生产力发展的体制。军事强大的内容、表现和本质，就是能够战胜和消灭敌人。而优秀文化或先进文化的内容、表现和实质，则是体现时代精神，能够战胜自己，超越自我，持续发展。

在今天这个和平与发展为主导的时代的市场竞争中，如果想要避免被淘汰出局，企业基本上不必预防被政治剥夺，基本上不必预防被军事侵吞，而是必须预防自己在文化上的落后。在今天的市场竞争中，如果想要成功取胜，企

业不应该指望政府来告诉你该采取什么样的所有制形式、该生产什么样的产品、该采取何种经营战略，更不应该指望依靠军事力量押运来大量廉价的原料和劳动力，依靠这类“指望”来竞争取胜的时代已经过去了。在立足于文化先进而取胜的市场竞争阶段，企业应该依靠善于学习、战胜自己、超越自我来竞争取胜。中国许多企业有着悠久的历史文化传统，孕育形成了振奋向上的企业精神，企业如同有了核动力而持续发展壮大；许多新兴企业吸收了中外优秀文化的精华，在发展过程中“有所创造，有所发明”，形成了独具特色的企业文化，呈现出蓬勃发展向上的好势头；但也有一些企业，由于受传统落后“文化”惯性的制约，而走入了死胡同。事实证明，能否建设先进的、恰当的企业文化，具有决定企业生死存亡的重要意义。

我们这套丛书的选题，就是围绕企业如何战胜自己、建设先进的企业文化而展开的。具体来说，就是要论证和说明：一个公司或组织，应该如何构建符合社会发展方向的、具有自身特色的、先进的企业文化（《企业文化要义》、《企业文化建设个案评析》），如何优化自己的企业形象（《企业形象原理》），如何适应知识经济时代的要求进行管理（《企业知识管理》），如何锤炼自己为社会和为大众服务的精神、形成定位准确的企业理念（《企业服务哲学》），如何转变观念并建立先进的企业价值观念体系（《企业价值观精论》），如何升华自身的伦理道德境界（《信用时代的企业伦理》），如何与时俱进、不断创新（《企业创新之路》、《企业文化与技术创新》、《企业文化与制度创新》），如何提高自身的心理素质（《企业与心理》），如何紧紧追随第一生产力进入网络信息时代（《企业与网络》），如何遵守法律并运用法律来保护自己（《企业与法律环境》），等。

这套丛书，我们筹划已久。早在 20 世纪 90 年代前半期，就提出过设想和方案。或许过于超前，或许缺乏认同，当时并没有成功。但有关论题，却一直在有关作者的研究视野和思考酝酿之中。随着我国“建立社会主义市场经济”这一改革目标的逐步落实，企业文化越来越受到我国各种公司、组织及管理学界的重视。一种共识已经形成：没有先进的企业文化，公司、组织便无法竞争取胜；不懂企业文化的管理者，肯定不是一个优秀的管理者，也不能称为一个合格的企业家；如果职工不关心企业文化，公司、组织就不会有光辉灿烂的未来；不学企业文化的学生，就不能算是企业管理及相关专业的合格的学生。这些年里，关于企业文化的书陆续出了不少，企业文化建设实践也取得了一定成绩。在这个大背景下，我们重新提出了出版一套《企业文化精品丛书》的构想，在选题方向上有所拓展，所幸得到了清华大学出版社的大力支持。十年向往，终成现实！

十年磨一剑，冒昧称精品；不敢自得意，还望多批评！

我们理解的丛书精品，应该是“容易懂，耐咀嚼，出新意，能实行”。所以，如果丛书的作者不能厚积而薄发、深入而浅出，故弄玄虚，使人难以搞懂，请业界读者尖锐批评；如果丛书作者写出来的文字，索然无味，不耐看，经不起推敲，一驳即倒，请尖锐批评；如果丛书作者所持的观念，毫无新意，全是照抄照搬别人的东西，请尖锐批评；如果丛书作者提出的见解，不能实行，不能检验，完全“空对空”，请尖锐批评！我们视批评为厚爱。我们一定不辜负来自任何方面的批评，战胜自己，超越自我，继续前进！

罗长海　林坚

2004 年 3 月 16 日

目　　录

第 1 章　“生生不息”的思想光芒:企业文化与技术创新概观 …… 1

1.1　**技术创新理论** …… 1

1.1.1　**技术创新的定义** …… 1

1.1.2　**企业技术创新模型** …… 8

1.1.3　**区域创新系统** …… 11

1.1.4　**国家创新系统** …… 14

1.2　**文化理论** …… 16

1.2.1　**文化的概念** …… 17

1.2.2　**文化的本质属性** …… 18

1.2.3　**文化进化** …… 21

1.2.4　**文化模式** …… 22

1.3　**企业文化界说** …… 23

1.3.1　**企业文化的界定** …… 23

1.3.2　**多维视野下的企业文化理论** …… 25

1.3.3　**企业文化力** …… 26

第 2 章　不恰当的理念:低度关联的企业文化与技术创新 …… 29

2.1　**束缚技术创新的企业文化观念** …… 29

2.1.1　**家族企业的限制** …… 29

2.1.2　**人文精神的缺失** …… 31

2.2　**难以塑造企业文化的技术创新** …… 33

2.2.1　**超越时代的遗憾** …… 33

2.2.2　**与社会文化连接的短路** …… 36

2.2.3　**单一化的障碍** …… 38

2.3　**企业文化与技术创新的负积累** …… 40

2.3.1　**反应迟缓** …… 40

2.3.2　**墨守成规** …… 42

2.3.3 欲速则不达…… 44
2.4 企业文化与技术创新的综合症…… 46
2.4.1 自我膨胀…… 46
2.4.2 盲目扩张…… 48
2.4.3 空心化…… 50

第 3 章 追求高效的正轨:企业文化对技术创新的牵引 …… 53
3.1 构建技术创新的文化动力…… 53
3.1.1 自我激励…… 53
3.1.2 追求卓越…… 55
3.1.3 敬业精神…… 57
3.2 完善技术创新生成的变量…… 59
3.2.1 提升目标价值…… 59
3.2.2 升华产品形象…… 61
3.2.3 畅通市场需求的道路…… 63
3.3 促进技术创新资源的配置…… 65
3.3.1 优化人力资源的效率…… 65
3.3.2 确立良好的环境…… 67
3.3.3 提高财力资源的价值…… 69
3.3.4 强化信息知识资源的整合…… 71
3.4 融通技术创新的社会过程…… 73
3.4.1 与公共机构的沟通…… 74
3.4.2 加强产学的合作…… 75
3.4.3 联贯中介机构…… 77
3.5 分散技术创新的风险…… 79
3.5.1 深化认识水平…… 79
3.5.2 强化道德责任…… 81
3.5.3 多元化参与…… 83
3.6 确立技术创新的制度文化支撑…… 85
3.6.1 市场运行…… 85
3.6.2 组织制度…… 87
3.6.3 产权激励…… 88
3.7 提高技术创新能力…… 90
3.7.1 构建学习能力…… 90

3.7.2 激发创造能力 …… 93
3.7.3 增强生产能力 …… 95

第 4 章 持续发展之道:技术创新对企业文化的提升 …… 98
4.1 证实企业哲学的理念 …… 98
4.1.1 精益求精 …… 98
4.1.2 灵活多变 …… 101
4.1.3 专心致志 …… 103
4.2 开拓企业文化的新思维 …… 105
4.2.1 车到山前必有路 …… 105
4.2.2 扬长避短 …… 107
4.2.3 速度制胜 …… 109
4.3 拓展企业的共同价值观 …… 112
4.3.1 历史使命 …… 112
4.3.2 共同愿景 …… 114
4.3.3 社会责任 …… 116
4.4 夯实企业文化的物质基础 …… 118
4.4.1 产品基础 …… 118
4.4.2 基础设施 …… 120
4.5 催生新的企业制度 …… 123
4.5.1 精简生产 …… 123
4.5.2 组织市场化 …… 125
4.5.3 特许经营 …… 127
4.6 培育企业精神 …… 129
4.6.1 不屈不挠 …… 129
4.6.2 开拓进取 …… 131
4.6.3 超越自我 …… 133
4.7 树立企业的新形象 …… 135
4.7.1 英雄人物 …… 136
4.7.2 创业故事 …… 138

第 5 章 效率与发展的融合:企业文化与技术创新的共同进化 …… 141
5.1 企业文化与技术创新共同进化的机制 …… 141
5.1.1 相互激励 …… 141

5.1.2 相互学习 …… 143
5.1.3 网络互补 …… 145
5.1.4 适应性矛盾 …… 147
5.2 企业文化与技术创新互动的效应 …… 149
5.2.1 内在建构 …… 149
5.2.2 共生共存 …… 152
5.2.3 自组织 …… 154
5.2.4 开放性 …… 156
5.3 技术创新型的企业文化力 …… 158
5.3.1 技术力 …… 159
5.3.2 软实力 …… 161
5.3.3 竞争力 …… 163

第 6 章 生存发展的新境界:企业技术创新文化 …… 166
6.1 技术创新文化是时代发展的文化精华 …… 166
6.1.1 科学创新拓展的产物 …… 166
6.1.2 技术创新管理演进的结果 …… 168
6.1.3 文化与技术创新融合的必然 …… 171
6.2 技术创新文化的含义 …… 173
6.2.1 个体文化 …… 174
6.2.2 组织文化 …… 175
6.2.3 社会文化 …… 177
6.3 技术创新文化的要素 …… 180
6.3.1 科学技术要素 …… 180
6.3.2 社会要素 …… 182
6.3.3 人文要素 …… 184
6.4 技术创新文化的氛围 …… 186
6.4.1 自由民主 …… 186
6.4.2 冒险宽容 …… 189
6.4.3 合作开放 …… 191

第 7 章 走向未来的强者:充实企业文化与技术创新 …… 194
7.1 转变有关企业文化与技术创新关系的落后观念 …… 194
7.1.1 确立企业文化的技术创新观念 …… 194

7.1.2 提炼技术创新的企业文化观 …… 196
7.1.3 谨防企业文化与技术创新的负循环 …… 198
7.2 培育技术创新型企业文化的主体 …… 200
7.2.1 完整理解技术创新型企业文化主体的内涵 …… 201
7.2.2 完善技术创新型企业文化的角色 …… 203
7.2.3 弘扬技术创新精神 …… 205
7.3 提供技术创新与企业文化共同进化的条件 …… 207
7.3.1 环境开放 …… 207
7.3.2 宽松气氛 …… 209
7.3.3 人文网络 …… 210
7.3.4 和谐有序 …… 211
7.4 强化企业文化与技术创新的互动效应 …… 212
7.4.1 明晰产权 …… 213
7.4.2 增进信任 …… 214
7.4.3 改善道德 …… 216
7.5 丰富技术创新文化的内涵 …… 217
7.5.1 塑造文化认识要素 …… 218
7.5.2 构建文化活动的构成要素 …… 219
7.5.3 营造宽容失败的气氛 …… 221

参考文献 …… 224

第1章 “生生不息”的思想光芒：企业文化与技术创新概观

“没有创新，企业就会走入死胡同进而死亡。”[①]面对生死攸关的问题，企业必须积极地进行技术创新，但这不是拍脑袋、凭直觉就能够干的，因为这个时代早就过去了，它需要一定理论和思想作为指导。技术创新理论及企业文化是其中重要的两个方面，它们相互作用，构建促进企业生存和发展的思想体系。这个思想体系的光芒，照耀着企业，引导企业走上持续发展的道路，生生不息。

1.1 技术创新理论

说到技术创新理论，这还是一个很有争论、众说纷纭的领域。不过，这并不影响人们对它的理解与研究，也正因为如此，技术创新理论被不断地深化和完善，越来越能够揭示技术创新的现实，指导技术创新的实践。那么，到底技术创新理论有哪些内涵呢？我们将从其定义入手，逐渐展开其逻辑与现实的理论结构。

1.1.1 技术创新的定义

理解技术创新理论，与理解其他所有的理论一样，是一个思维、学习的问题，概念是它的基础。那么，什么叫做技术创新呢？要清楚地回答这个问题，以下几个方面的讨论是我们无法回避的。

（1）熊彼特关于创新的定义

熊彼特是技术创新理论的鼻祖，因此，任何一个述说与研究技术创新的人，都不可能绕过他来谈技术创新。熊彼特是一个很有才华的人，1883年出生在奥地利一个织布厂主家庭。1901—1906年就读于维也纳大学，随后两年

① ［英］贝思·罗杰斯．产品创新战略．大连：东北财经大学出版社，1999，2页

游学伦敦。1909—1918 年在奥匈帝国的莫尔维茨和塔拉兹大学任教。1918 年，担任德国社会民主党“社会化委员会”的顾问。1919 年 2 月，被任命为奥地利共和国的财政部长，同年 10 月辞去该职务。1921 年，担任维也纳私营皮达曼银行的总经理。1925—1932 年曾应邀到日本任客座教授，并在德国波恩大学担任教授。1932 年，迁居美国，任哈佛大学教授，活跃在美国的经济学界，直到 1950 年去世。他的代表作有：《经济发展理论》(1912 年)、《产业循环：资本主义过程的理论的、历史的统计分析》(两卷，1939 年)和《资本主义、社会主义和民主》(1942 年)。

熊彼特在其以德文出版的《经济发展理论》一书中，首次提出了“创新”的概念，并把它定义为“生产函数的变动，而这种函数是不能分解为无限小的步骤的”，[①]是人们“用他们的智慧去改进生产方法和商业方法……改进生产技术，占领新的市场，投入新的产品等等”。“是建立一种新的生产函数，也就是说，把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的‘新组合’引入生产体系”。

熊彼特觉得他所说的这个定义还不够明确，因此还进一步指出，创新的定义包括五个方面：①采用一种新的产品——也就是消费者还不熟悉的产品——一种产品的一种新特性。②采用一种新的生产方法，也就是在有关的控制部门中尚未通过经验检验的方法，这种新方法不需要建立在科学上新的发现的基础之上；并且可以存在于商业上处理一种产品的新方式之中。③开辟一个新的市场，也就是有关国家的某一制造部门以前不曾进入的市场，而不管这个市场以前是否存在过。④获取或控制原材料或半制成品的一种新的供应来源，也不问这种来源是已经存在的，还是第一次创造出来的。⑤实现任何一种工业的新的组织，比如造成垄断地位(例如通过“托拉斯化”)或打破一种垄断地位。[②]

为了对创新的含义有更准确的理解，熊彼特还特别强调必须把它与发明区别开来。“只要发明还没有得到实际上的应用，那么在经济上就是不起作用的。而实行任何改善并使之有效，这同它的发明是一个完全不同的任务，而且这个任务要求具有完全不同的才能。尽管企业家可能是发明家，就像他们可能是资本家一样，但他们之所以是发明家并不是由于他们的职能的性质，而只是由于一种偶然的巧合，反之亦然。因此，像许多作家那样强调发明这一要素，是不适当的，并且还有可能引起莫大的误解。”[③]也就是说，创新与发明虽

① [美]约瑟夫·熊彼特．经济发展理论．北京：商务印书馆，1990，290 页

② [美]约瑟夫·熊彼特．经济发展理论．北京：商务印书馆，1990，73～74 页

③ [美]约瑟夫·熊彼特．经济发展理论．北京：商务印书馆，1990，98～99 页

然有联系,但并不是一回事。发明是科学及技术应用于具体特定目标而产生的概念,它既可以来源于对经验积累的思考,也可能来源于将系统的基础研究知识应用到具体的技术目标上;而创新从发明开始,随之将其开发,并以向市场推出新的产品、工艺或服务而告终。发明只有成为市场中的产品,才能被看做为创新。

(2) 狭义的创新定义

熊彼特的创新观一开始并没有引起学术界的关注,因为当时在经济学界占主导地位的理论思想是新古典经济学。不过,在第二次世界大战以后,伴随着科学技术的迅猛发展,新古典经济学在现实上面临着巨大的难题,因为它无法解释技术变革在经济增长中的作用。著名新古典经济学家索洛经过大量的数量研究后发现,用传统的土地、劳动力和资本来解释经济增长现实时,有87.5%的增长量无法解释,不得已他只好把它称为增长余数。在熊彼特的创新观中,这个增长余数其实是创新的产物。因此,20 世纪 50 年代,索洛在重新对技术创新理论进行较为全面的研究后,首次提出技术创新成立的两个条件,即新思想来源和以后阶段的实现发展,此后逐渐形成了技术创新的狭义概念。

索洛的工作唤醒了学术界对技术创新的研究,此后稍微有成就的研究者都试图对技术创新下定义。比如,1974 年,英国的克里斯托弗·弗里曼把创新定义为:“在经济意义上,只有包括新产品、新工艺、新系统或新装置在内的新一次商业性应用时才能说完成了一项创新。”1982 年,他再次把创新定义为:“包括与新产品(或改良产品)的销售或新工艺(或改良工艺)的新一次商业性应用有关的技术、设计、制造、管理以及商业活动。”[①]美国工业调查协会把创新界定为:“实际应用新的材料、设备和工艺或是某种已经存在的事物,以新的方式在实践中的有效使用。创新是一个承认新的需要,确定新的解决方式,发展一个在经济上可行的工艺、产品和服务并最后在市场上获得成功的完整过程。”[②]加拿大科技咨询委员会把创新简单定义为:“将新产品和服务推向市场的过程。”美国竞争力委员会认为:“创新是指知识向新产品、新工艺和新服务的转化过程,它不仅涉及科学技术活动,还涉及对顾客需求的了解和满足。”[③]经济合作与发展组织(OECD)以对许多国家创新调查采用的定义为基

---

① 参见:Roy Rothwell and Walter Zegveld. Reindustrialization and technology. Longman Group Limited. 1985, p. 47.

② 罗伟等. 技术创新与政府政策. 北京:人民出版社,1996,10 页

③ 尚勇. 当今世界技术创新与科技成果转产业化. 北京:科学技术文献出版社,1999,1 页

础，对创新作出的基本定义为："技术创新包含新产品和新工艺的产生以及对产品和工艺的重大技术性改变。如果产品已引入市场（产品创新）或生产工艺已得到应用（工艺创新），那么，一项创新就实施了。因此，创新包括一系列科学的、技术的、组织的、金融的和商务的活动。"①

1985 年，缪塞尔经过对 300 多篇技术创新文献的研究发现，约 3/4 的论文对技术创新定义的界定接近，即当一种新思想和非连续的技术活动经过一段时间后，发展到实际和成功应用的程序。因此，他把技术创新定义为："以其构思新颖和成功实现为特征的有意义的非连续性的事件。"

我国学者傅家骥等人把技术创新定义为："企业家抓住市场的潜在盈利机会，以获取商业利益为目标，重新组织生产条件和生产要素，建立起效能更强、效率更高和费用更低的生产经营系统，从而推出新的产品、新的生产（工艺）方法、开辟新的市场、获得新的原材料或半成品供给来源或建立企业的新的组织，它是包括科技、组织、商业和金融等一系列活动的综合过程。"②

比较上面的定义我们可以看到，对技术创新概念的理解有宽有窄，所侧重强调的方面也不尽相同，有的强调技术方面，有的强调经济方面或社会方面，但其主要内容还是一致的：技术创新是源于新思想的技术过程和商业过程的统一，而且这个统一过程在走向市场中是首次出现的。它既有技术变化，同时也有商业变化，但这些变化都限定在技术创新的领域内，并以实现其商业价值为标志。因此，在许多人看来，技术创新才是熊彼特创新含义的核心内容。一般来说，这是对熊彼特创新定义的狭义理解。

（3）广义的创新定义

随着科学技术变革对经济与社会发展影响的深入，可以观察到源于新思想的创新过程并不一定意味着以技术的变化为主导，管理、组织和制度等其他方面的变化也具有此功能，这就拓展了熊彼特创新的定义，形成了对创新的广义理解。

德鲁克认为"创新并非必须在技术方面"。在经济和社会中，创新创造出一种新的机构、管理方法或管理手段，使资源配置获得更大的经济价值和社会价值。"创新是企业家精神的特殊手段。创新行动赋予资源一种新的能力，使它能够创造财富。"③它的含义应该是：有系统地抛弃昨天；有系统地寻求机会——在一种技术、一个工序、一个市场的薄弱之处寻求机会，在新知识的萌

① 罗伟等．技术创新与政府政策．北京：人民出版社，1996，11 页

② 傅家骥主编．技术创新学．北京：清华大学出版社，1998，13 页

③ ［美］彼得·德鲁克．创新与企业家精神．海口：海南出版社，2000，17 页

芽期中寻找机会的需求和在短缺中寻找机会;自觉自愿地以企业家精神来组织企业的创新活动,以开创一个新的工业为目标,而不是以发明一个新产品或者修改一个旧产品为目标;自愿在现在的管理结构之外,独立地建立一个开创性的冒险事业;自愿更新统计口径,以适应经济学和管理创新,以及为创新者制定合适的(非常不同的)补偿政策的需要。

新制度经济学家诺思通过对制度变迁与技术变迁的考察注意到,世界经济发展中技术变化与制度变化是互动的过程,有时制度成为技术创新的障碍,要求制度与之相适应;而有时技术创新引发了新的制度形成。因此,他吸收了德鲁克的思想,提出制度创新的概念,认为它是指能够使创新者获得追加利益的现存制度安排的变化。

经济合作与发展组织发表于 1992 年的《技术创新统计手册》中更明确地指出,创新是一个宽泛的概念,需要根据特定的分析和度量来准确地定义,创新不仅发生在经济领域内,而且还可出现在卫生、教育等服务性的政府机构中,即“创新包括了科学、技术、组织、金融和商业等一系列活动”。①

欧盟在 1995 年度的《创新绿皮书》中指出,创新是“在经济和社会领域内成功地生产、吸收和应用新事物,它提供了解决问题的新方法,并使得个人和社会的需求满足成为可能”。“它是一种经济机制或技术过程,此外还是一种社会现象”。

类似的定义还有很多,我们不再一一列举。不过,德国著名社会学家查普夫作了一个很好的归纳,把创新分为七类:②①在企业经济学中,创新是企业内部的组织变化,它们或者改变了劳资关系,或者全面改组机构。②在职业研究中,创新是新的服务行业,它们或者作为生产和推销新产品的补充,或者作为产品的替代或者完全是一种新的“产品”——在规划、设计、培训、治疗、组织、咨询等方面提供专业服务。③以技术作为创新,为了解决社会问题,将技术装备和服务结合起来。④以自发产生的发明作为创新,即克服创新阻力的方法是超出常规的重大创新,对体制或整体社会具有影响力,并且在某种意义上有持久的影响力。⑥以满足需要的新的模式为创新,即创新意味着对市场商品、市场服务以及国内生产份额的一次显著的分配。⑦新的生活方式。

从比较这些创新的定义中可看到,创新的含义可从不同领域、不同层面来

---

① 经济合作与发展组织. 技术创新统计手册. 北京:中国统计出版社,1999,26~28 页

② [德]沃尔夫冈·查普夫. 现代化与社会转型. 陈黎,陆成宏译. 北京:社会科学文献出版社,2000,10~20 页

理解，它有着极其丰富的含义。

（4）创新的歧义

作为一个整体，创新就像多棱镜，从不同的角度、以不同的经验与体验来观察，就会折射出不同的成像，进而产生种种不相同的理解。从字义上看，英文中的创新（innovation）一词，源于拉丁语“innovare”，表示更新、制造新的东西或改变的意思。汉语把创新理解为“创造新的或革新”的意思。受此宽泛语义的影响，人们往往对创新充满着想象，把它与创造新思想或事物相联系，混同创新理论。熊彼特之所以把创新与发明区别开来，其用意就在于此。不过，一直以来，却难如他所愿，因此很有必要把它的歧义挖掘出来。

1）创新与模仿

创新在于它商业价值的首次实现，但人们往往把模仿也作为创新，其实即使熊彼特也不同意这样模糊的理论，因此提出模仿一词来加以区别，认为模仿是创新之后的行动。不过，即使如此，也不能因此否定模仿的意义。所谓模仿，是指企业通过对创新产品的研究、分析等，即逆向工程来仿制生产创新产品。它是一种渐进性的创新，会促进创新扩散，这是创新的一种创新战略，当创新产品不能及时占领市场，以及缺乏有效的市场和知识产权保护时，模仿可以迅速生产出产品并占据市场，以降低生产创新产品研制的成本，节省时间。

2）创新与扩散

创新还涉及扩散，但又与扩散不同。扩散是通过市场或非市场的各种渠道而进行的广泛传播，涉及创新产品、创新技术、创新工艺等方面。扩散大多数与技术相关，包括技术转移、引进、模仿等。在扩散的过程中，通过创新的产品、人才进出等物质载体把相关的许多知识和信息传播开来，对相关创新者有启发作用。扩散对创新有巨大的作用，只有通过扩散，创新才能广泛实现它的经济效益，促进产业结构变革和升级。因此，如果说发明是在创新过程的上游与创新相关的话，那么扩散是在创新过程的下游与创新相联系。

3）创新与研究开发

在第二次世界大战后相当长的一段时间里，研究开发被等同于创新，以为在研究开发上投入越多，创新也就越多。可是，结果并非如此，研究开发投入到一定程度后，创新产出就会达到极限。此时，即使投入再多，也难以取得更多的产出，因为这个增长到了极限。其实，研究开发只不过是创新过程中的一个重要步骤而已。按照经济合作与发展组织的理解，它只不过是一种创造性的工作，其目的在于丰富有关人类、文化和社会的知识宝库，并利用这些知识去进行新的发明。应当承认，研究开发在创新过程中发挥着极其重要的作用，甚至是决定性的作用，但还是不能与创新等同。虽然研究开发是必不可少的，

但如果过分地强调研究开发,而忽视创新过程中其他活动与研究开发的联系,那么就会容易延误创新的进程,减少创新成功的机会。

4) 创新与革新

创新一词的经济学含义是从国外翻译过来的,我国在相当长的一段时期里,把它译为革新,这在很大程度上受了日文革新一词的影响,因为在日文中,革新的含义包括了创新的含义。不过,从日文按字义在翻译过来后,由于没有顾及到我国的具体情况,因而也就造成了一些误解。在汉语里,创新一词与革新一词有相当大的区别,革新是渐进性的改进,而创新的含义则更宽泛一些,强调更多的是“新”,并不局限在渐进性的含义上。因此,当革新与技术联系在一起使用时,人们都以为是纯技术性的概念,从而无法领会技术创新的本质。

5) 创新与技术进步

英文的“technological change”或“technical change”和“technological progress”或“technical progress”翻译过来,都是技术进步。但是,前一组更多体现了技术的变化;而后一组则更符合技术进步的原义。技术进步是抽象的经济学概念,广泛地应用在经济学理论的研究中,内涵相当广泛,它可以通过生产函数 $Q=F(K、L、T)$ 来度量,是“生产函数的一种移动”。罗森堡把它定义为“某种知识,在给定资源量上,它能:①使产量增加;②提高产品质量。”[①]这表明,技术进步是技术知识功效的渐进和积累连续过程。索洛用生产函数来测定 1909—1949 年美国生产要素投入产出的情况时,把除资本、劳动之外的“剩余变量”作为技术进步。索洛的技术进步包括科技活动、管理提高、人力资源开发等,既有技术因素,又有非技术的因素,它是经济学的概念。实质上,技术进步在于技术的进化和积累,是在原有基础上的进步,它对社会经济发展的影响是逐步的,是宏观分析的概念。相比之下,第一,创新不仅包括技术活动,而且还包括经济活动,具有科技活动与经济相结合的性质,而不是纯经济学的概念;第二,创新突出其创造性,强调“新”和市场第一次出现的含义,不完全是渐进、综合积累的过程;第三,创新是一个较为微观的分析概念,具有基本行动单元的特性;第四,创新对社会经济发展的影响,不仅有量的积累,而且还有质的巨大变化,既有正面的效应,也有负面的效应,即创造性的毁灭。

6) 创新与科技成果转化

长期以来,受计划经济思维模式的影响,我们形成了把科技成果转化等同于创新的观念和做法。所谓科技成果转化,是指从科技成果的研究、开发到生

① Nathan Rosenberg. Inside the Black Box: Technology and Economics. Cambridge University Press, 1982, p. 3

产的过程。按照这个线性的变化过程，我国建立起了从基础研究、应用研究、开发研究到生产部门的科技体制。这个说法深入人心，一直到今天，人们还把科技成果转化看做是一个直通车机制，以为科学知识也能够转化为产品。其实，科学知识是很难转化为产品的。根据美国统计调查的结果，从纯粹学术研究到成功实现创新的概率为5%。在这种错误观念的引导下，尽管有政府的大力倡导及牵线搭桥，但还是没有办法解决科技与经济的严重脱节问题，科技与经济酷似牛郎和织女，中间隔着一条“天河”。即使在市场经济建设的今天，双方还是处在隔海观望的状态：呼唤的多，联姻的少，只能偶尔搭起鹊桥。把科技成果转化为技术创新，实际上是对技术创新整体进行分割，不利于技术创新。

7）创新与技术发展

创新与技术发展之间的关系一直以来都不是很明确，即使在一些发达国家也是如此，因为它们的技术政策与创新政策之间的配套连接不明确。一般来说，技术发展是一个宏观的概念，它包括发明、创新和扩散三个层次，它从发明出发，经过创新而进入经济领域，而后又通过扩散不断地普及，从而逐步进入整个社会的发展中，而创新只是技术发展中的一个层面而已。

1.1.2 企业技术创新模型

按照技术创新的定义，学术界从不同侧面对技术创新的现实进行探索，并把它们提升为理论模型，从研究时间的次序来看，共有五代技术创新模型。

（1）技术推动模型

技术推动模型有两个，分别是内生的企业家（小企业）的技术推动模型和外生的大企业的技术推动模型，它源于熊彼特的创新理论，称为第一代模型。

1）内生技术推动模型

这个模型是从熊彼特《经济发展理论》中概括出来的（见图1-1），其特点就是把技术创新看做是由科学发现和技术发明而推动的，市场只是技术创新成果的被动接受者。在这个模型中，科学发现和技术发明被当成技术创新过程中的一个外在环节，中小企业的企业家发挥着主导作用。

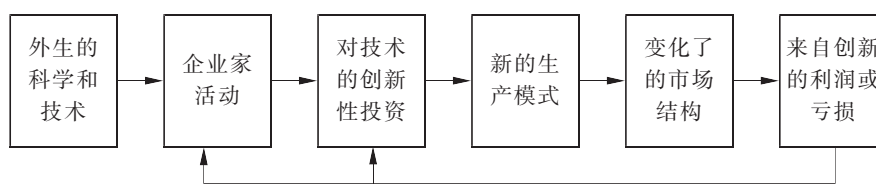

图1-1 内生技术推动模型

2）外生技术推动模型

这是从熊彼特《资本主义、社会主义与民主》中总结出来的（图 1-2）。与内生技术推动模型不同之处在于，它把科学发现和技术发明看做是内生的，强调了大企业在技术创新中发挥主导作用。

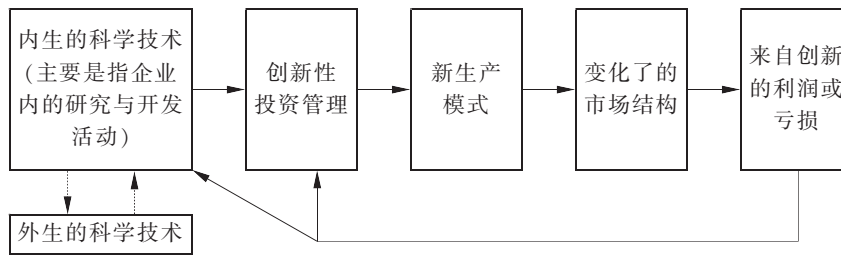

图 1-2 外生技术推动模型

（2）需求拉动模型

20 世纪 60 年代以后，研究发现技术创新并不仅仅以科学技术作为动力，市场需求也是技术创新的重要动力，即技术创新受到市场的拉动，由此总结出市场拉动模型（图 1-3）。

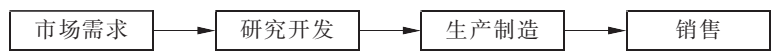

图 1-3 市场拉动模型

（3）技术与市场联动模型

20 世纪七八十年代，大量的技术创新研究结果表明，科学技术与市场之间存在着相互耦合的过程，它们在技术创新中起到动力的作用，由此概括出技术与市场联动的模型（图 1-4）。在这个模型中，科学技术与市场之间的作用是辩证统一的关系，技术创新主体与不同参与者之间通过多重功能和关系的联结而产生的相互作用，促进技术创新。

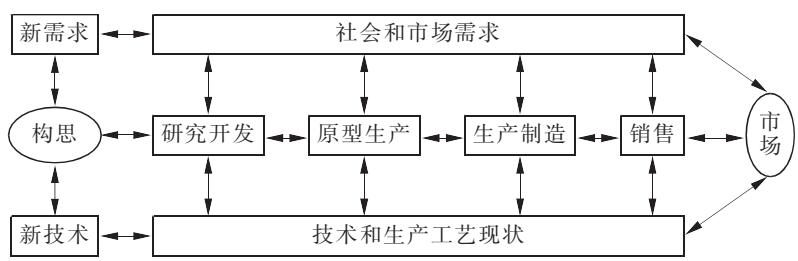

图 1-4 技术与市场联动模型

（4）**一体化模型**

自 20 世纪 80 年代以后，随着科学技术商品化周期的日益缩短，技术创新在其各个环节之间的连接越来越紧密，很难确定技术到底是源于市场需求还是新技术的发明，把它们区分为不同环节虽然有助于理解，但却是不现实的。技术创新过程的结构不以时间为主要因素，而以功能的相互整合为前提，即在实施技术创新时具有共时性，并行作业，各个单元的功能在高水平上发挥，走向一体化，这就是一体化技术创新模型（图 1-5）。

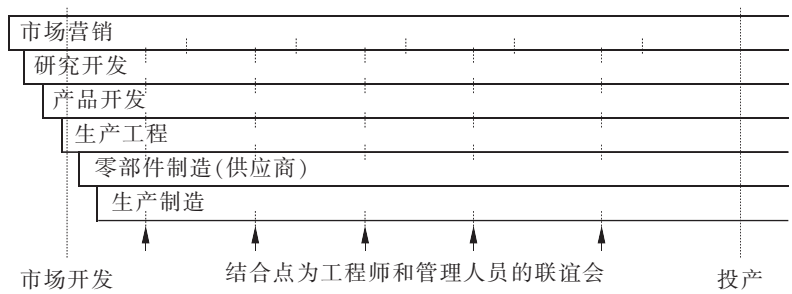

图 1-5　一体化技术创新模型

（5）**网络模型**

自 20 世纪 90 年代以后，技术创新不仅在其内部各个功能单元之间实现了一体化，而且这种一体化还与其外部的有关组织，尤其是同类创新企业之间存在着极为紧密的战略合作关系，多种组织之间的功能交叉重叠而构成网络，即技术创新的网络模型（图 1-6）。**这种模型更多地以专家系统作为辅助开发手段，采用计算机辅助设计及集成制造系统，以仿真模型取代实物模型；利用信息技术，以更为柔性、更快、更灵活、更有效率的方式来实施技术创新。**

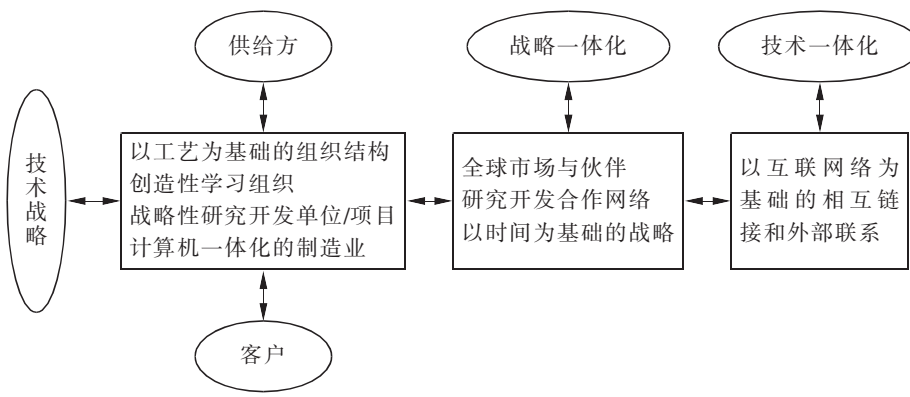

图 1-6　技术创新网络模型

1.1.3 区域创新系统

从 20 世纪 80 年代末开始,世界许多国家诸如美国的硅谷、德国的巴登等一些地区持续繁荣的创新现象,已经超越了以企业这一微观主体层次。不同企业技术创新系统之间及其与相关创新功能组织之间的相互整合,在一定区域的空间内就形成了区域创新系统。90 年代以来,对区域创新系统有不同的称谓,比如区域创新体系、创新环境、创新氛围、企业集群、高技术复合体等。

(1) 区域创新系统的活动要素

区域创新系统是由活动要素构成的。这些活动要素为各类参与技术创新过程活动的组织,它们的创新活动在功能上相互连接而形成一个整体,形成由中心向边缘延伸结构,由主体要素、支撑要素和市场要素构成(图 1-7)。

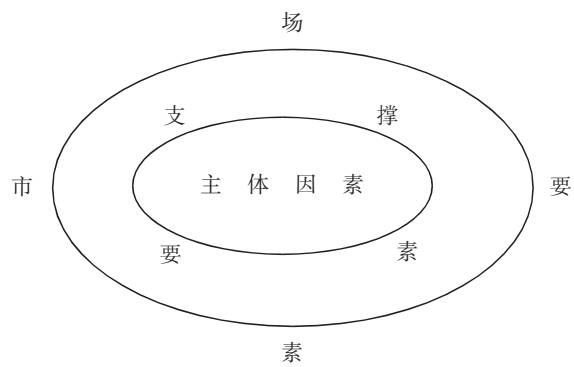

图 1-7 区域创新系统活动要素的结构

1) 主体要素

企业是区域创新系统活动的关键要素,即主体要素,但它不是指所有的企业,而是指那些具有自主创新能力和内在创新需求的企业,它既包括缺乏资金及人力资源不多的小企业,也包括拥有大量资金和人力资源的大企业。主体要素通过人直接承载技术创新,主要包括企业家、研究开发人员和市场开发人员。企业家是创新活动的组织者和领导者,他在技术创新过程中居于主导地位;研究开发人员在创新活动中从事具有市场前景的新产品、新工艺的研究开发工作;市场开发人员把创新产品推向市场,让消费者接受这些产品。不同企业或人员之间具有异质性,这些异质性使其能够通过差异整合而形成整体。

2) 支撑要素

那些参与技术创新活动而又缺少创新需求和缺乏创新能力的组织,以不

同的方式为技术创新的实施提供保障，被称为支撑要素。支撑要素有政府、大学与科研机构、中介组织、金融机构。政府通过确立和实施各种技术创新的制度与政策，启动、引导、激励、推动技术创新。大学与科研机构作为技术创新源和知识库而存在，为技术创新建立新思想、新知识、新技术、新服务、新型人才等服务平台，促进技术创新。中介组织主要向技术创新提供各种事务性服务，解决技术创新遇到的事务性问题，沟通技术供给与技术应用之间的联系，加速技术创新的进程。金融机构为技术创新提供融资便利，采用投资机构参股、社会集资、发行债券等多种融资渠道，促进各种形式的资金进入技术创新的领域。

3）市场要素

技术创新以其向社会推出新产品、服务等为特色，以商业价值的实现为标志。技术创新能否持续下去，关键在于是否有市场需求。市场需求构成了区域创新系统的外围环境，它是由消费者构成的。在区域创新系统中，市场需求的基本单元被称为市场要素。市场要素既包括作为消费者的、用主体要素和支撑要素来称谓的企业、政府、中介组织、金融机构、大学与科研机构，也包括其他各种统称为创新用户的社会组织和消费者。此外，市场要素还包括创新所需的、通过市场买卖可以实现的市场资源，比如劳动力、新技术等。

（2）区域创新系统的理论模型

区域创新系统有多种模型，它们都是从技术创新主体这个基本点出发来整合创新资源而构建起来的，其功能整合有三个维度（图 1-8），主要有企业集群、产学联盟、官产学联合三类模型。

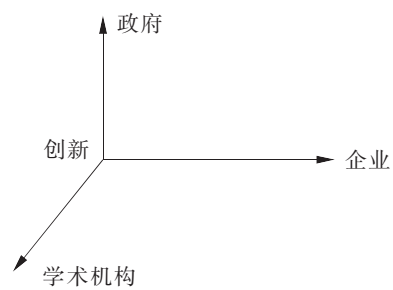

图 1-8　区域创新系统功能整合三维度

1）企业集群

企业集群是指地理空间相近的企业，因其创新外部效应的不断积聚，进而在不同企业之间相互塑造、整合等而构建起来的区域创新系统，又称企业群、产业群、产业区。它是沿企业维度进行功能整合而形成的区域创新系统。

企业集群中的企业,既包括创新型的企业,也包括非创新型的企业,当它们创新的外部效应积累到一定程度后,就会被整合到企业中去,成为企业技术创新的内部要素,进而在不同企业间形成创新性的结构关系。这种创新性的结构关系,既有创新型企业之间的,又有创新型企业与非创新型企业之间的,甚至非创新型企业之间的合作竞争也会形成创新型的结构关系。

在企业集群中,近邻企业之间信息、技术、知识等的交流和传播,在刺激企业创新动力和提升企业创新能力的同时,还进一步整合为更为强大的区域创新能力;企业按技术创新功能进行分工,形成企业技术创新链,上游企业为下游企业的技术创新提供便利,下游企业延续上游企业的技术创新,降低创新成本;技术创新企业构成一个整体,协同开发创新市场,减少交易成本,在提高自身竞争力的同时,构建整体的区域竞争力。

2)产学联盟

产学联盟是技术创新沿着大学与科研机构维度进行功能整合而形成的区域创新系统。它是指以企业为技术创新主体,与大学、科研机构通过人才、知识、信息的流动而构成的区域创新系统。

在产学联盟中,一定产业中的企业构成技术创新的核心,除不同企业之间有一定结构性关系之外,最为主要的是企业与大学、科研机构之间构成的结构性关系。随着创新战略转移,企业不断地向技术创新过程的上游推移,寻找快速、有利的创新资源,培育创新要素,进而延伸到知识生产的源头。于是,不同企业与大学、科研机构之间产生了复杂的互动和连接,形成区域创新系统。

与传统看法不同,在产学联盟中,知识作为创新资源,比生产要素——土地、资本和劳动力发挥了更大作用,尤其是在高新技术产业中,知识具有高增长潜力和高附加值,是区域创新系统结构性的关键因素。

3)官产学联合

与上面两类主导模型不同,官产学联合是沿着企业、政府、大学与科研机构三个维度来进行功能整合而形成的区域创新系统。它是企业、政府和学术机构之间,通过确立各种制度措施,来促进知识转移、新技术的转化而构建起来的区域创新系统。

在官产学联合中,政府有着极其重要的作用,它既拥有强大资金,也具有强有力的控制能力,是技术创新政策的制定者和创新环境的创造者,同时又能承担一定的技术创新风险,它有力地促进了创新要素的结构化和系统化;大学和科研机构拥有大量的知识和较强的技术开发能力;企业具有较强的创新需求和高新技术产业化的物质能力,能敏感地捕捉市场机会。

利用政府、学术机构、企业之间的相互融合、互动协同的资源,以市场为纽

带，合作创新，共同推进。主要特点体现在：分散开发成本，降低风险；加快知识流动，利用外源优势，借脑开发；共同开发市场，获得新技术，扩大新用户；优势互用，短处互补。

1.1.4 国家创新系统

与区域创新系统相比，国家创新系统是从国家这个宏观层次上来说的。国家创新系统的提出，源于人们对20世纪80年代日本技术创新现象的思考。所谓国家创新系统，是指一个国家内各有关部门和组织机构间相互作用而形成的推动创新的网络，是由经济和科技组织机构组成的创新网络。进入90年代后，国家创新系统受到人们普遍关注。

（1）国家创新系统的要素

与区域创新系统不同，国家创新系统从更高、更广的意义来理解其主体，除企业外，政府、教育培训机构、大学与科研机构、中介组织也是主体。这些主体要素的创新活动构成了国家创新系统。

1）政府部门及其政策

政府部门是国家参与技术创新的有关机构，包括与技术创新活动密切相关的从中央到地方的各级政府，比如日本通产省。这些机构是制定、执行政府创新政策最强的力量，也是以某种方式直接或间接参与、实施技术创新项目的组织。政府制定技术创新政策，确定技术发展的领域，投入大量的技术创新资金，把与技术创新有关的因素调动起来而形成整体。

2）产业组织与企业

产业组织是社会经济发展的技术经济部门，是技术创新活动的宏观效应，新技术产业是技术创新最为活跃的领域。适宜的产业组织结构，对技术创新起到极大促进作用，因为任何一项技术创新都不是由单一要素实现的，它需要一定的人力、物力和财力，而许多要素和因素都来自于产业。因此，在国家创新上，产业组织是一个极其重要的因素。产业组织由企业构成，企业是构成产业组织的基本单位。

3）大学与科研机构

这里所说的大学，主要指的不是教育型的，而是研究型的，与科研机构一样，是从事知识生产的机构。大学与科研机构是探索新知识的主要阵地，而新知识是人们构建新世界的门槛。新知识为技术创新提供更多的可能，促进技术创新战略的前移，从而使研究开发机构成为技术创新的一个重要部门。投入更多的研究开发资金，所确立的不仅仅是产品竞争优势，更重要的是其技术

领先优势。

4）教育培训机构

与实体不同，人们对知识的占有并不具有排他性，不管是显性知识还是隐性知识，一旦它与特定的主体所拥有的知识相结合，就有可能会产生新的知识或新思想，进而为技术创新提供可能。知识与人结合的主要途径是传播，而传播扩散周转的“驿站”是教育培训机构。教育培训机构利用其各种载体，既汇聚知识又扩散知识，以促进技术创新。

5）中介组织

从创新思想的产生到创新产品的实现是一个极其复杂的过程，既要融合相关知识，还要人力、物力、财力的支持。所有这一切，通常不是技术创新主体自身能够解决的，而是更多地依赖于中介服务机构，包括如工程技术研究中心、技术开发中心等以完善工程、中试和设计为主的服务机构；提供信息和解决办法的各种咨询服务机构，如生产力促进中心、创新咨询公司；提供场地、设备等硬件服务机构，如孵化器、科技园区；提供资金服务的金融机构，如银行、投资公司。

（2）国家创新系统的模型

国家创新系统有多种模型，是不同的创新主体要素结合起来形成的，但它们的活动以一定的硬核或纽带为中心（图 1-9）。根据不同学者的表述，我们把这些纽带归纳为学习、知识、激励。

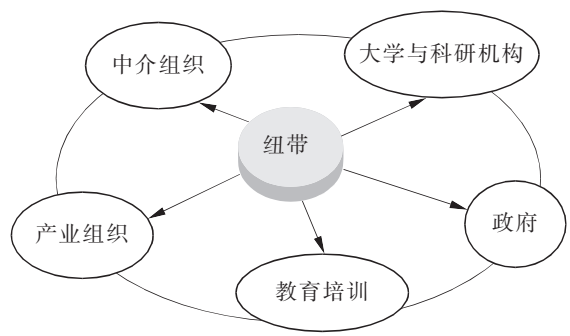

图 1-9　国家创新系统结构图

1）学习

学习在于促进创新系统内部结构改善，提高创新系统适应外部环境变化能力。就人而言，学习是人的认知过程，在于吸收新的知识，更新并提升自身的认知能力，使人感知其环境条件变化，并迅速、及时地作出反应，保持知识的活力，促进人整体能力的提高。国家创新系统以人的创新活动为基础，人的学

习活动是社会活动，包括人与人之间的相互作用，它把不同元素连接起来形成一定的组织机构，赋予其学习功能。在国家创新系统内部，学习把国家创新系统的结构要素及其子系统连接成复杂的网络，并整合为一个整体，促进国家创新系统结构脉络的流动。与此同时，学习还体现了国家创新系统与外界环境之间进行养分交换的功能，这种功能使国家创新各个结构或组织维持其有机性，提高国家创新系统的活力。

2）知识

在知识经济时代，知识成为比土地、资金、劳动力这些生产要素更为重要的资源。知识的共有性，使其成为国家创新系统具有活力的养分。在国家创新系统中，创新是不同创新主体和机构非线性相互作用的结果，而它们联系的纽带是通过知识来实现的。知识以共享方式寄存在不同个人和组织中，通过知识的生产、流动、传播和扩散，把不同的组织和个人连接起来，构建有序结构，形成国家创新系统。任何创新都必须在一定程度上把分散的知识整合起来，而这种整合的过程是在国家创新系统中进行的，它涉及知识在大学、研究机构和产业界间的配置；知识在市场内部及其在供应者与使用者之间的配置；知识的再利用和组合；知识在分散的研究项目之间的配置。

3）激励

技术创新具有高度不确定性，事前难以确定何种战略是最好的，同时由市场来配置创新资源，事后会发现它的动力明显不足，存在市场失效的情况。因此，需要国家干预技术创新学习的方向和速度，使技术创新方向多元化。国家对技术创新的干预为在国家范围内实施的一套制度，其目的在于激励技术创新。作为一个具有丰富内涵的整体，这套制度建立在技术发展多元化的前提下，激发创新知识分享的机制，促进各种机构和组织之间的联系和依赖，包括对基础研究和教育等方面的市场失效的激励，以及创新之后的短期垄断利润的激励和来自模仿的竞争压力之间的平衡激励，使主体的创新潜能和动力被充分地挖掘出来。

1.2 文化理论

技术创新与文化有极大的关系。人的活动铸造了文化，也受文化的影响。技术创新作为人的活动，也是如此，它既受到已有文化的影响，同时又创造出新的文化，丰富已有的文化。那么，文化又是指什么呢？

1.2.1 文化的概念

文化是每个人生活身边的普遍现象,像空气一样,它无处不在,无时不有;人们很难觉察到它,只有离开了它,才能感觉到它的存在和珍贵;就像我们到了太空以后,才知道空气是如此的宝贵一样。文化比起空气来,更加奇特,它不像石头、房子等诸如此类的实体,看得见、摸得着,而是无形的、不确定的,或隐或现,若有若无,难以捉摸。许多学者从不同的角度对它的界定,为我们理解文化提供了帮助。

(1) 文化一词的语义

1) 中文“文化”一词的含义

“文化”一词的产生是人类认识史的一个重大发现,它的起源可以追溯至上古时代。《易经》的卦辞有这样的表述:“观乎天文以察时变,观乎人文以化成天下。”这一表述明确地提出了文化一词。在这里,文化的含义是指顺应天象变化而形成的人的规范性的社会行为。其实,在古代文字中,“文”与“纹”相通,其含义为条纹,条纹是宇宙世界变化过程积淀在事物上的类似圆状的印记,比如一年四季气候的变化,会在树木生长中留下年轮,年轮意味着上天变化积累形成的或表现出来的规律。在这个意义上,“纹”又通“理”,只不过“纹”侧重是天体变化,而“理”侧重于地上事物变化。由此推论,人文在于作为人的发展所具有的规律性。当事物发展变化,在人的行为中透视出来,并形成一定的定式时,便有了“文化”的含义。因此,在中国的古籍中,就有了“文”,既指文字、文章、文采,又指礼乐制度、法律条文等的理解,而“化”则有“教化”、“教行”的意思。

2) 西方“文化”一词的含义

在西方,文化一词源自于拉丁文。在德文中,文化一词为 kultur,在英文中为 culture,都来自于拉丁文 cultura。它的原义是指农耕及对植物的培育。自 15 世纪以后,文化一词才逐渐被引申使用,意指耕作、培养、教育、发展、尊重等含义,此后还进一步引申为培养一个人的兴趣、精神和智能,后来把对人的品德和能力的培养也称之为文化。在 18 世纪,法国的启蒙思想家认为,文化是与有教养相联系的人的理性;而德国古典哲学家,用“文化”一词说明其深奥的哲学、道德、生活、宗教艺术等具有精神生活的内容。

(2) 文化的定义

关于文化的定义,还存在着不少的争论。迄今为止,比较有代表性的已有 200 多种。要清楚明白地理解它,必须从历史的角度来理解。

1）泰勒对文化的定义

最早对文化下定义的是被称为人类学之父的英国人类学家泰勒，他对文化所下的定义是经典性的。1871 年，他在《原始文化》一书中，给文化下了这样的定义："文化或文明是一个复杂的整体，它包括知识、信仰、艺术、伦理道德、法律、风俗和作为一个社会成员的人通过学习而获得的任何其他能力和习惯。"泰勒的这个文化定义，主要以意识形态为内涵，把人类在社会发展过程中积聚起来的关于人的东西都统称为文化。

2）克罗伯和科拉克洪对文化的界定

虽然泰勒下了一个权威的文化定义，深深地影响了后人对文化的理解，但还是有许多学者不完全认同他对文化的定义，提出新的观点。1952 年，美国人类学家克罗伯和科拉克洪对文化的定义作了一番历史性的考察，整理出《文化：一个概念定义的考评》一书。在该书中，他们统计了从 1871 年到 1951 年的 166 种文化的定义，这 166 种文化的定义大致划分为描述性的文化、历史性的文化、规范性的文化、心理性的文化、结构性的文化、遗传性的文化、不完整性的文化 7 大类。据此，他们给文化下了一个综合的定义："文化存在于各种内隐的和外显的模式之中，借助符号的运用得以学习与传播，并构成人类群体的特殊成就，这些成就包括他们制造物品的各种具体式样，文化的基本要素是传统（通过历史衍生和由选择得到的）思想观念和价值，其中尤以价值观最为重要。"克罗伯和科拉克洪的文化定义为现代西方许多学者所接受。

3）文化的内涵

应当看到，文化是一个整体，基于不同的学科和不同的研究视角，归纳总结出来的文化定义自然也就不尽相同。综合起来，具体一点来说，文化是特定的人群或组织，于一定的环境中，从生存与发展的需要出发，通过创新而发展起来的一套模式，这套模式中的社会成员群集互应，有着共同的心理习惯、思维模式、人生态度、工作方式等，它以价值观念为核心，而价值观念则局限在意义上，着落于象征，通过学习、认知等社会行为，使人们彼此沟通和融合，并承继和延续下去。这里有四点意义：其一，主观的意义，由思想、情感、信仰和价值构成；其二，结构的意义，由共享的行为方式、生活方式及网络构成；其三，象征的意义，由产品、知识、语言、符号等一系列象征体系构成；其四，制度的意义，由习俗、宗教、道德、政治和法律构成。

1.2.2 文化的本质属性

文化难以定义，也正因为如此，一些学者主张，最好的办法是不要给它下

定义;也有学者认为,要想理解什么是文化,更好的办法是,对什么不是文化进行说明,以免误解。不过,我们认为,定义总比不定义好,好在这些观点给人们提出了一个问题:思维置换,它使我们以另类的思维方式来解读它,述说它的本质属性。比如,我们观察一块难以把握的石头时,可以通过硬度、成分、结构、刻痕、颜色等来描述它。这种思维对我们理解文化,无疑有很大的帮助,由此可以看到,文化有如下本质属性。

(1) 价值观

文化的本质属性首先表现出来的是它的价值观。这是一定社会群体与组织的共同价值观念,它以隐性方式储存于一定的社会群体与组织中,绝不会因为其中个体分离而走样。价值观是构成文化最为核心的部分,它外化为人的行为规范,使人在采取行动时沿着一定模式或定式进行,因而又有文化样式之说。价值观还可以通过人的行为方式,进一步与外界事物发生作用,建构成物质财富。

(2) 根源于创新

文化从根本上说源于创新。只有创新,才能创造文化,这是文化产生的必要条件,但不是充分条件。创新在于创造一种新的实践行为,其目的在于提高人类认识自然、改造自然的效率,具体来说,在于提高人的实践活动的效率,一旦有高效率的创新实践活动出现,就有可能出现模仿,而模仿则使人们从这种高效率的实践中获得更多的收益,久而久之,就形成习惯,习惯成为自然,自然而然就有了文化。因此,文化的起源是理性的,而已形成的文化却往往难以体现出这一点,更多的是让其承继者接受它,以自发的方式来学习、传播、扩散等,从后来者来说,文化是习得的。

(3) 象征符号

文化的着落点主要是象征、符号和语言。象征、符号和语言都是文化的替代物,它们当中有文化,但文化不是象征、语言和符号,而是沉淀在这些替代物中。人们依靠这套替代物来表达文化的价值观念,延续人们对生存与发展的态度和知识。

(4) 实践建构

文化是人的实践建构起来的。文化首先是人与自然互动的产物,其次是人与人之间受自然引导而进一步发展,再次还是社会发展与人相互作用产生结果。此外,有文化自身内在演化建构作用,这种建构体现了主体与客体、过程与结果、手段与目标、形式与内容的统一。因此,文化是人类实践活动的各种过程、方式和成果的复合体,包括人心智的内在塑造和外在世界的构建。

（5）人化

文化的根本在于“人化”，即凡是人化了的东西就是文化，这既包括外在的自然的人化，也包括内在的自然的人化。文化使人人化，使人成为人，用人文来教化人。人的实践活动，使人从纯粹的、自然意义上的生物人，发展成为人类的人、社会的人。而人的进一步教化，又使人从某一种文化分化出新的文化。从发生的生成角度来看，人化还是化人，即把非属人的东西转化为人的东西，把非人的属性转化为人的属性。

（6）动态性

文化是动态的。文化，从词性上看，甚至从定义上看，大多数人把它作为名词，或从名词上理解，其实这仅仅是文化个性，而不是文化的共性，文化共性是它的动态性，即它还是一个动词，只有这样，文化的深刻含义才能被挖掘出来。因此，并不存在实证论的、实体的、一成不变的、终极实现的文化，而只有存在论的、功能的、发展变化的、日趋丰富的人的文化。人文进化无论对于个体还是组织或群体，都处在不断的流动之中。

（7）关系

文化是社会关系而不是社会结构。文化有结构，但不等同于结构。社会结构沉淀着文化，而文化则通过社会结构反映出来。人作为社会的要素，构成了社会结构，社会结构是具体的社会组织，比如家庭、氏族、政府部门等，但文化则通过这些社会组织所映射出来的社会关系来体现，比如儒家文化所宣扬的父子关系是文化，而中国人实践父系家庭则属于社会结构。

（8）自组织性

文化具有明显的自组织性。在一定的社会环境中，文化通过习惯而自发地使人的各种社会行为沿着一定的规范前进，或以一定规范自发地采取社会行动。文化正是通过它所具有的社会关系，使有共同文化基础的人聚集在一起，形成各种各样的社会组织，从事某类或某种行为，从而形成相对有序的行为结构体系。文化使众多的人的相互作用表现为非线性，而这种非线性相互作用又使人与人之间互动而成为整体，凝聚成为功能巨大的社会力量。

（9）柔性

文化有极强的柔性。文化有自身演变与发展的趋向和内在的结合力，使任何一种外来的力量或文化，想要取代或置换一种文化所要受到的阻力，甚至比一场战争还要大得多，一个国家可以取得一场战争的胜利，但却不能征服一个民族的文化；有时还会反过来被战败国的文化所同化，文化柔性力的坚韧弹性会消融对手的排他性。

1.2.3 文化进化

(1) 文化变迁的含义

文化并不是一成不变的,而是在不断变动之中。文化的变动构成了文化发展的动态过程,因为文化是开放性的体系,它与外界进行广泛的信息、资源、人员等因素交流。文化开放体系促进了文化的进化。文化进化又称为文化变迁。所谓文化变迁,是指各种文化现象转移时和转移前后发生的变化,包括不同文化现象转移的融合、混合与杂交。如果从这个意义来理解,那么在我们看来,文化变迁并不能等同文化进化,因为文化变迁过于强调文化的变异,它不能从总体上说明文化本身所具有的承继或遗传现象,因此更恰当一点的理解是应当认可文化进化的观点。

文化进化寓意于生物进化之中。从生物进化中开启文化进化含义,源自美国著名学者威尔逊。1975 年,他出版的一本著作——《社会生物学:新的综合》,用生物进化论来解释道德、宗教等社会现象,提出了文化进化的基本观点。虽然人们对他有关社会生物学的许多观点有颇多的争议,但从进化论角度对文化发展现象进行解释,无疑是有启发意义的。

因此,所谓文化进化,是指文化在时空上的拓展过程,这种拓展过程既是文化内涵的不断展开,也是某种文化成长、成熟、突变甚至解体的一系列过程。文化进化的实质是文化内容的增加或减少,而文化内容的增加或减少达到一定程度后,就会带来文化结构的改变。文化结构的改变,有可能促进文化的诞生或生成新的文化分支。不过,从广义上看,这是沿着一定趋势或走向前进的。在这种趋势或走向之下,文化进化的形式是多种多样的。世界上之所以有如此多的不同类型的文化,其根源就在于此。

(2) 文化变迁的机制

文化进化有三个方面的机制。一是遗传机制,与生物体的生存发展一样,每一种文化都有它自身的遗传机制,即保留其文化基本性状的机制,文化通过家庭、企业等社会组织,从上一代传承至下一代,从而保持文化的稳定性和延续性。关于文化的遗传机制,一些学者借喻基因的概念,认为文化中有基因,即文化基因。与分子生物学意义上的基因一样,文化基因是控制文化性状的基本因子。

二是变异机制。开放性使任何一种文化都可能或多或少地受到外来因素的影响,这种影响有时候会使文化的特性发生些许改变,即变异,尽管变异是极其微小的,但如果能够传承下去,不断地积累起来的话,那么千百年之后,就

会使文化的结构形态发生变化，从而导致新型文化的出现。此外，变异还有可能源于传承过程中的内在因素发生的偶然变化。

三是社会选择。文化与生物一样，同样面临着竞争，变异出现的新文化必须适应社会环境，否则就会丧失竞争优势，甚至被淘汰，也就是说，只有那些适应社会环境的文化，才能得到很好地发展并保存下来。

（3）文化的进化与退化

从总体上看，文化进化的同时，还伴随着退化，即文化的发展是进化与退化的相互统一。二者之间的矛盾统一，使文化进化主要表现为两个方式：一个是突变的方式，另一个是渐变的方式。文化进化所产生的突变方式，是文化发展的质的飞跃，是整个文化结构的更替，文化风格和文化模式的转变。文化进化的渐变方式，是文化发展过程中的缓慢变化。文化进化的最大特色在于大多数情况下它是以缓慢、难以察觉的方式进行的。

1.2.4 文化模式

1934 年，露丝·本尼迪克出版了一本名为《文化模式》的著作。她在该书中提出，每一个民族都有自身独特的文化，它在思想和行为上都具有一致性。因此，文化模式体现了文化的特殊性，不同的文化，有不同的文化目标，它是一种文化不同于其他文化的根源。到底什么是文化模式呢？本尼迪克自己把文化模式归因到民族潜意识上去，退回到弗洛伊德的观点上，诉诸于人的心理，这样就招致了许多人的反驳。经过广泛的讨论与思考之后，形成了历史研究和心理研究两个思路。前一个研究思路坚持纯之又纯的历史研究方法，拒斥心理学，以结构与功能来理解文化模式，把本尼迪克的文化模式看做是一种文化心理倾向，文化被看做是超有机的现象。后一种研究思路，发展了本尼迪克的看法，从历史与心理的互动来解释文化发展形成的模式，这个模式实质上是文化的有机观或价值模式。

在我们看来，文化模式是对文化现象的抽象，它突出了文化现象的主干而舍去了多余琐碎的部分，包含文化现象的基本构成和主要构架、成分之间的作用机制和文化现象所蕴藏的价值。它是对文化现象普遍性和规律性的理解和一般性意义上的概括。文化模式对文化现象的总体构架，决定了文化现象所要展现的规则和可能。作为一种抽象的理念，文化模式既突破了原来文化现象的经验内涵又是新的文化现象构建的指导。因此，不妨把文化模式定义为文化所具有的相对恒定的结构构成及对应的稳定功能的表征或特质。

文化模式有自身特有的历史个性及价值取向，这种个性与价值取向基于

结构构成及功能表征。因而,相比之下,文化模式也具有多样性。选择不同的视角,可形成不同的文化模式。按照结构成分复杂程度,可分为简单文化模式和复杂文化模式;在共性与个性上,有普遍性文化模式和特殊性文化模式;从整体性出发,可分为全文化模式和基本文化模式;根据内容与性质不同,可以划分为不同系统的文化;以区域为视角,可以区分出西方文化与东方文化等。

每一种文化模式的构成成分及稳定特征,可以分为不同的部分或部件要素。比如,美国的文化模式,其构成的部件要素有基督传统、共和主义和个人主义三个方面,具体来说,有人文主义、平等观念、物质财富、科学技术、进步与创新追求五个要素。一般而言,按照威斯勒尔的观点,文化模式包括以下九个部分:①语言;②物质特质;③美术;④神话与科学知识;⑤宗教习惯;⑥家庭与社会体制;⑦财产;⑧政府;⑨战争。

文化模式的稳定性是相对的,在一定历史条件下,顺应时代的潮流,不失时机地通过人类的实践方式或创新活动,具体从个体心理、性格和行为出发来塑造文化模式的成长环境,实施教化,可以在一定程度上影响文化模式的变异,而变异如果能够适应文化环境或为文化环境所选择,那么对于文化模式构建以及促进文化模式朝着有利于国家和民族的方向发展,是具有十分重大的意义的。

1.3 企业文化界说

企业文化理论形成与兴起于 20 世纪 80 年代。当时日本企业的竞争力迅速崛起,并与美国形成了鲜明的对比,这引起了一些美国管理学家的关注。美国管理学家把日本的管理经验概括为企业文化。企业文化的提出,使人们对管理理论的认识进入一个新的阶段。

1.3.1 企业文化的界定

1981 年,美国管理学家威廉·大内出版了《Z 理论——美国企业如何迎接日本的挑战》一书,书中发表了他对日本企业的研究成果。他认为,日本企业之所以取得巨大成功,关键在于它们有独特的企业文化。此观点一提出,立即引起了管理学界的广泛关注。他对企业文化作了这样的界定:一个企业的文化由其传统和风气所构成,企业文化包含着该企业的价值观,如进取性、守势和灵活性等。

在同年出版的《日本的管理艺术》一书中，作者帕斯卡尔和阿索斯提出：企业管理不仅是一门科学，还是一种文化，即企业有一种包括自己价值观、信仰和语言的一种特定文化。在同年出版的另一本名为《企业文化》的著作中，作者特累斯·迪尔与阿伦·肯尼迪主张：企业文化是由五个要素构成的，分别是价值观、英雄人物、习俗仪式、文化网络和企业环境。其中，价值观是指企业的基本观念和信念；英雄人物是依据企业价值观选择出来的值得员工效法的典范；习俗仪式是企业在日常活动中经常反复出现、人人知晓而又无明文规定，以有形方式表现出来，同时又具有内聚力的文化要素；文化网络是指企业内部基本的、非正式的沟通方式，它使价值观与英雄的神话得以传播；企业环境指的是产品、竞争对手、顾客、技术、文化、政治。

此后，随着更多的学者加入到企业文化的研究之中，关于企业文化的定义也越来越多，但他们的表述各不相同。考究这些定义我们可以看到，对企业文化概念的理解，在很大程度上是比照文化概念来界定的。既然人们对文化概念的理解不一，当然对企业文化概念的理解也不例外。把它们归纳起来，大体可分为如下几类。

第一种是总和说。这是对企业文化的广义理解，所谓企业文化，是指一个企业所创造的独具特色的物质财富和精神财富之总和，包含硬件和软件的两个部分。硬件是指企业的外显文化，包括企业的文化设施、原材料、工艺、产品、文化用品、文化教育、技术培训、文化联谊活动等；软件是指企业内部为达到总体目标而一贯倡导、逐步形成、不断充实并为全体成员所自觉遵守的价值标准、道德规范、工作态度、行为取向、基本观念，以及由这些因素汇成的企业精神。

第二种是精神财富说。这是对企业文化概念的狭义界定，认为企业文化是指一个企业所创造的具有特色的、以物质为载体的各种精神财富，包括思想、道德、价值观念、人际关系、习俗、精神风貌以及与此相适应的组织和活动等。它是以价值体系为主要内容的企业精神、思维方式和行为方式，是企业全体成员在生产经营活动过程中形成的一种行为规范和价值观念。

第三种是同心圆构成说。认为企业文化是企业在长期生产经营活动中所自觉形成的，并为广大员工恪守的经营宗旨、价值观念和道德行为准则的综合反映，它包含三个同心圆：外层同心圆是物质文化，指企业内部的机器设备和生产经营的产品等；中层圆是制度文化，包括人际关系，企业领导制度；内层圆是精神文化，指企业内的行为规范、价值观念等。

综上所述，所谓企业文化，是指一个企业自身创造的、独有的文化复合体，它局限于企业的意义、象征、价值观、观念、信仰、习惯、意识等精神内涵之中，

通过企业的员工、物质产品、工艺过程、英雄人物等来承载和表征,使企业人员之间能够相互沟通而形成一个协调的、动态的有机整体。通过企业文化,人们不管从哪个角度来理解企业,都有得到认同的、良好的企业形象。企业文化由企业的精神文化、制度文化、行为文化、物质文化四部分构成,其中精神文化为核心,外化为制度文化、行为文化和物质文化。

1.3.2 多维视野下的企业文化理论

作为一种企业管理理论,企业文化扬弃了先前的企业管理理论。在此之前,企业管理的发展还经历了经验管理阶段(1769—1901 年)和科学管理阶段(1901—1980 年)。企业文化属于第三阶段,它是文化管理阶段(1981 年至今),其最大的特点是人本管理。对于这种管理的内涵,虽然我们从定义上作了把握,但作为是一个整体,它不可能是高度对称的,这样一来,就留下了许多观测的维度或视野。在不同的维度下,企业文化有不同的内涵。

结合不同的考察维度,企业文化理论就表现为不同形式。大内以实用性作为原则,认为有 A 型、J 型和 Z 型三种企业文化。A 型文化人际关系淡漠,J 型文化人际关系融洽,而 Z 型文化则是前两种文化的综合:一是有良好的信任和信用关系,二是员工有团队精神,三是工作条件人性化,四是员工有愉快的工作心情并带来效率。

迪尔与肯尼迪从企业经营活动所具有的风险程度和企业及其员工在决策成功之后的反馈速度这两个维度来划分出四类企业文化:赌博文化,以高风险、反馈慢,仔细权衡、周密策划、深思熟虑、志向远大为特征;硬汉文化,以高风险、反应快,坚强、乐观、进取心强为特征;过程文化,以低风险、反应慢,注重过程和细节、遵守纪律、谨慎周到、稳定保守为特征;尽心工作、尽心游戏的文化,以服务周到为特征。

谢恩根据主导的组织者不同,把企业文化分为三类:工作者文化,是指一种经营成功基础上的内部文化;工程师文化,是指由掌握组织技术核心的设计师和技术专家所创造的文化;管理者文化,是指由高级管理部门、管理者及其下属形成的经营文化。

桑南菲尔德根据人与文化之间的匹配性,把企业文化分为四类:学院型文化,企业为员工提供新工作,促进他们的成长和进步,引导他们有效地从事各种专业化的新工作;俱乐部型文化,企业特别重视适应、忠诚感和承诺,讲究资历、年龄和经验,把员工培养成为通才;棒球队型文化,企业是冒险家和创新家的天堂,重视创新、创造发明,注重才能,员工的收益与其业绩挂钩;堡垒型文

化，企业着眼于自身的生存，以各种方式来维持自身财产。

丹尼逊和梅士拉从战略和环境两个维度，把企业文化区分为四类：适应性文化，企业以快速、灵活适应市场和技术变化为特征，积极推行创新，鼓励冒险，重视个人的首创精神和企业家精神；使命性文化，以外部适应为导向，企业以不变应万变，着眼于清晰目标、过程和手段，员工及管理者等都有强烈的使命感，追求高水平竞争力和高利润；投入性文化，企业虽然强调转变，但更注重内部一体化，着重于员工的投入感、参与感、共享和外部环境所传达的快速变化的愿望，关心员工，发挥员工的创造力，追求更优的绩效；持续性文化，企业注重稳定和内部一体化，按常规来开展工作，员工之间以高水平的一致性、简洁性和合作性来弥补不足，并由此来获得效率。

奎因等人从组织内在结构所构建的竞争力出发，把企业文化分为四类：团体文化，基本价值观轴心在于归属感、信任与参与，以人力资源为战略重点，发展人的潜能和争取员工的投入，着重组织内部一体化，强调组织的转变与弹性；发展文化，着重点在发展，以成长、新资源和创新等为特色，强调组织的转变和弹性以便适应外部环境的变化；理性文化，以生产力、业绩和实现目标为主要的战略重点，在外部环境挑战下，企业从实现目标出发，强调工作和效率；层次文化，围绕组织稳定性，以相对保守的工作态度，应用政策和规则，从技术与控制来实现对企业的管理。

总的来看，企业文化的理论内涵可以从许多维度或维度的组合来切入的，这些维度的中心是人，包括人与自然的关系，人性的本质，人类活动的本质，人际关系的本质。具体来看，涉及对真理与理性的认识，时间属性，内部激励与外部激励，稳定与变革，工作导向与社会导向，孤立与合作，控制、协调与责任，内部与外部导向等内容。

1.3.3 企业文化力

（1）文化力与企业文化力

20 世纪 80 年代，日本学者名和太郎在《经济与文化》一书中，首先使用了“文化力”一词，但他并没有对其进行界定说明。从词义上看，“文化力”一词由“文化”与“力”两个词构成。关于文化一词的含义，前已论述。而“力”一词，在《辞海》中作这样的解释：“凡能使物体获得加速度或发生形变的作用都称为力。”力是事物运动、发展和变化之本，它不仅表现为物体对物体的作用，而且还表现为精神对物质的作用。

就人类社会运动来说，力可以分为自然力和人力两种。自然力是客观存

在之力,直接影响人类的生存与发展;人力是主观能动之力,能有目的地改造世界,能够改造和利用自然力。因此,归根结底,人类社会的运动是由人力推动的。人力由体力和脑力两种力构成。体力为物质形态的力,特点是可以度量,但却有限;脑力是精神形态的力或意识形态的力,虽然难以度量,但却是无限的。精神形态的力是人脑特有之力,是人力中最宝贵、最有开发价值的部分,相比之下人的体力却显得无足轻重。

根据上面的论述,可以悟出文化力的基本含义,文化力是文化作用于人而产生的力,它是文化对人力开发的结果,这种结果是一个复合体,它是人的本质力、创造力的综合。文化使人的本质力、创造力产生对象化运动,从而呈现出巨大的力量。一种文化越能开发人的潜能,就越具有文化力。依此推论,企业文化力是企业内部众多成员通过其文化内聚而形成的整体性的精神力量。这种整体性的精神力量一旦转化为人的物质生产行动,就会创造出巨大的物质财富。

(2) 企业文化力的要素

企业文化力的要素包括科学要素、技术要素、知识要素、智慧要素、潜能要素、价值要素、传统要素、信仰要素、情感要素、意志要素。科学要素构成了企业文化力改造自然和社会的基础;技术要素构成了企业文化力改造自然和社会的手段;知识要素构成了企业文化力改造自然和社会的支撑;智慧要素构成企业文化力对自然和社会的应变;潜能要素构成企业文化力改造自然和社会的无尽输出;价值要素构成企业文化力改造自然和社会的选择;传统要素构成企业文化力改造自然和社会的个性;信仰要素构成企业文化力改造自然和社会的力度;情感要素构成企业文化力改造自然和社会的冲动;意志要素构成企业文化力改造自然和社会的坚持程度。

(3) 企业文化力的作用

企业文化力在于构建企业整体的自组织。自组织是相对其他组织来说的,是企业内部构成的人的要素、物的要素等,通过非线性相互作用产生相关效应,使它们相互协调而成为一个整体。对企业来说,企业文化所构建的自组织意味着它自身具有自创生、自生长、自适应和自复制的特性。这些特性体现了企业在环境不断发生变化的背景下,以更加切合现实的方式求得生存与发展。一旦出现有利于企业发展的目标或企业确立了发展目标,企业文化力就会使企业内部各个要素重新组合起来,员工会自觉地采取行动,迅速而有效地追求目标,直到目标实现。

因此,企业文化力有一种自觉的动力,它具有极强的导向作用。其一,带来巨大的决策能力,提高决策水平、速度和效率;其二,带来巨大的管理能力,

管理是对人的管理，以员工的自觉行为来取代管理者的过度控制；其三，带来巨大的内聚力，员工对企业具有归属感和认同感；其四，带来巨大的感染力，受企业成功经验的启发，员工形成良好的个人情操、高尚的道德品性和行为规范；其五，带来巨大的开拓扩张力，有利于拓展企业生存和发展的空间；其六，带来巨大的创造力，使企业敢于创新、乐于创新，促进创新意识、创新潜能、创新方法的萌动、激起和开发；带来巨大的营销能力，不断地开拓企业的市场空间。

第 2 章　不恰当的理念：低度关联的企业文化与技术创新

企业文化与技术创新的协调统一，共同推动企业发展，其中任何一个单一的方面都很难为企业创造生存与发展的条件。一般来说，企业拥有自己的文化，渴望通过技术创新来寻找生存发展的新路径，但是许多企业往往又会把企业文化与技术创新分离开来，造成两者之间的关联程度不够，企业发展因此出现这样或那样的问题，甚至走上失败的道路。

2.1　束缚技术创新的企业文化观念

并不是所有的企业文化都能够促进技术创新，中外企业发展的历史表明，即使发展很神速的企业，也会有过于保守或超前的不恰当理念，这些不恰当理念会很容易地把技术创新引到阻碍企业发展的道路上，不仅无法支撑持续技术创新，而且还会因此把企业引向歧途。

2.1.1　家族企业的限制

家族企业是华人企业的典型特征，它根植于中国传统文化家族传承的观念中。在中国的传统文化观念中，祖先的财产只能由其子孙承继，父母过世后，把财产分配给子女。也就是说，家族所积累起来的财产属于其家族成员所有，非家族的任何成员不管对家族财产的积累作出了多大的贡献，都不能分得财产，家族企业延伸了这种文化观念。

但是，随着企业的迅速成长与壮大，这种企业文化也就逐渐暴露出了其束缚技术创新的缺陷，有的企业还因此走上倒闭之路。因为一般来说，创办者的后代大多不如创办者，他们缺乏技术创新应有的决策能力、知识水平和管理水平等。因此，在创办者去世以后，企业往往无力创新，甚至会破产倒闭。王安电脑公司就是这样一个典型的案例。

王安电脑公司是由王安在美国创立的闻名全球的电脑企业。王安出生于上海，25 岁移民到美国，1948 年获哈佛博士学位。不久，他发明了“磁芯存储器”，这项技术大大提高了计算机的储存能力。1951 年，他创办了王安实验室。1956 年，他将此技术的专利权卖给 IBM 公司，获利 40 万美元。但是，王安并不满足于此，他将这 40 万美元全部用于研究开发工作。1964 年，成立王安电脑公司，推出他的技术创新产品：用晶体管制造的桌上电脑。

在此后的 20 年中，王安依靠着他的研究开发能力，持续不断地进行技术创新，推出新的技术创新产品，如 1972 年的半导体的文字处理机。两年后，王安又推出的这种电脑的第二代产品。王安对科研工作的大量投入，使公司产品日新月异，迅速占领了市场。这时的王安电脑公司，在生产对数计算机、小型商用电脑、文字处理机以及其他办公室自动化设备上，都走在时代技术创新的前列，被视为美国下一代最具有前途的高技术企业。至 1986 年前后，王安公司达到了鼎盛时期，公司年收入达 30 亿美元，在美国《幸福》杂志所列的 500 家大企业中名列第 146 位，在世界各地雇用了 3.15 万名员工；而王安本人，也以 20 亿美元的个人财富位居美国十大富豪之列。

但是，随着时间推移，他专断独权的作风也就出现了问题。一方面，一个靠技术创新起来的企业，却错过了迈向个人电脑技术创新的绝好机会，1976—1985 年是王安电脑公司的极盛时期，同时也是个人计算机问世，并逐渐占领市场的时期。数字设备公司(DEC)和苹果公司抓住这个有利时机，占领了相当大的市场份额。IBM 也凭借着雄厚的财力和科研能力，重新夺回个人计算机的主导地位，但王安却满足于现状，一直以中型电脑为技术创新的主要方向，直至 1983 年才认识到个人计算机的威胁，而此时的个人计算机市场已被瓜分殆尽。

另一方面，1986 年 11 月，王安在功成身退之时，不顾众多董事和部属的反对，一味坚持由其在美国出生的 36 岁的儿子王烈来接管整个企业。王烈一下子连跳几级，公司中好几位表现卓越的资深主管都沦为他的下属，一直被所有员工认可的王安的接班人康宁汉也不例外。这样一种明显任人唯亲的用人方式，使美国籍的主管大失所望。由于王烈才识平庸，缺乏父辈的雄风，加之他不很了解公司业务，因而，在他升迁后不久，大部分主管纷纷离开公司。接下来，公司的表现就像溜滑梯一样直线下跌。从 1986 年底王烈赴任至 1988 年，仅 1 年多时间，公司的财务状况急剧恶化，1988 年的亏损额高达 4.24 亿美元。1989 年 9 月，病危之中的王安认为儿子不与他商议行事，因而将其革职。

王安电脑公司有着许多华人家族企业的共同文化。这种企业文化所提供

的社会资源可以依靠家族力量及个人的聪明，极大地推进技术创新，使华人企业可以开创出新事业。但是，这样的技术创新却有着严重的结构性限制，无法进行持久的技术创新。在王安电脑公司中，王烈接管公司后所表现出来的问题，其实是华人家族企业文化观的结果。王安秉承着这种观念，在公司建立起了一套行事作风。王安在交棒后，仍然稳坐首席执行官的位置，他的工作作风极其独断，在 1972 年公司员工达到2 000多人时，直接向他报告的下属竟然达到 136 人，这在一定程度上强化了公司的团队精神，但却很难制度化，越来越束缚技术创新的发展。

2.1.2　人文精神的缺失

技术创新在于对创新对象的构建，创新对象既可以是物质产品，也可以是精神产品，还可以是过程技术。不仅涉及人与自然即人与物的关系，而且还涉及人与人的关系。前一种关系体现了人类探索的精神，我们把它称为科学精神；而后一种关系体现着人与人的精神，称为人文精神。这两种精神融合在技术创新过程中，把技术创新的复杂性分为时间与空间的过程。在这里，科学精神与人文精神是相互统一的，表现为人通过技术创新的活动实现自我价值的追求。

在技术创新过程中，人的自我价值的实现，不是指个人的，而是参与创新活动的每一个人共同实现，这是因为，在现代社会里，没有人可以仅靠其个人的力量来实施技术创新，只能通过一定的组织把复杂的技术创新分解为一定的过程，以最快的速度、最高的效率、最好的质量加以实现。在企业技术创新过程中，人的自我价值的实现，在于使成员之间协调一致。反过来，如果在企业文化观念中缺乏人文精神理念，人的自我价值就不可能实现，那么人与人之间就不能和谐，技术创新前后环环相扣的活动就难以持续下去。这样一来，缺乏人文精神的企业文化，不仅不能推动技术创新，反而成为束缚技术创新的力量。发明晶体管的著名科学家肖克利成立的半导体实验室所进行的技术创新，就是这样一个例子。

硅谷半导体产业的兴起离不开晶体管发明者肖克利。肖克利于 1910 年生于英国的伦敦，3 岁随父母来到美国的加州，后在当地一家军校上学，接触到无线电技术，接着又举家搬迁到洛杉矶，在好莱坞读完高中后，进入加州理工学院和麻省理工学院学习固体物理。1936 年，肖克利获麻省理工学院的博士学位，加盟贝尔实验室工作。经过多年的努力，1947 年 12 月，由他领导的研究小组发明了用半导体材料制成的晶体管，这是半导体技术发展中的重大

里程碑。这项技术发明迅速推动了半导体技术的创新，它的产品取代了原有的真空电子管。在此后的几年里，他继续进行晶体管技术的研究工作。由于没有得到奖励，他对公司越来越不满，最后决定离开贝尔实验室。

1956 年，肖克利回到加州，得到硅谷之父特曼的赏识，并鼓励他在斯坦福大学附近创立自己的企业。通过贝克曼仪器公司的资助，肖克利成立了半导体实验室，这是硅谷第一家专门从事半导体技术创新的企业。肖克利凭借他的声望从全国各地聘请了一些优秀的年轻科学家及工程师，培养了硅谷第一批半导体技术人才。同时，肖克利获得诺贝尔奖，给公司带来一片欢庆的气氛。可是，不久公司就出现了困难。

肖克利半导体实验室的困难不是资金的问题，也不是技术的问题，而是肖克利本身的人文观念问题。他完全不考虑人性的特点，以我行我素的、命令式的方式来管理手下的成员。有一天，他突发奇想，把所有人的工资都公示出来。他在技术创新的决策上也是如此。例如，他当初研究半导体的材料使用的是“锗”，而后来研究表明“硅”比“锗”更好，但他却一味坚持要用锗，使其他人的技术创新工作很难从他那里得到支持。

更为严重的是，肖克利从不信任他的手下。如公司的业务骨干之一诺斯向他汇报了一项重要的实验发现，他却让诺斯暂停工作，等待他从贝尔实验室请来的老朋友仔细地鉴定此项发现的价值。有一次，肖克利怀疑公司内部人员泄漏了技术机密，于是弄来了一台测谎机，对员工逐个进行测谎，严重地侵害了员工们的权利和尊严，同时也有损于人文精神。

肖克利损害人文精神的做法，使公司的技术创新无法持续下去。1957 年 9 月，公司的 8 位技术业务骨干无法容忍他的做法，于是在肖克利度假的时候，集体辞职离开公司，另外成立了他们自己的企业。肖克利对此十分恼火，怒称他们是没有良心的“叛逆”。8 位骨干离开后，公司的技术创新日益混乱起来，公司只好转手卖给了东部的国际电话电报公司。

人文精神是优秀企业文化观的一个重要方面。人文精神建立在人性的基础之上，在于尊重人、理解人、信任人、塑造人。肖克利半导体公司拥有当时世界上最先进的技术，还拥有一批优秀的人才，资金也十分充裕，又适逢半导体产业兴起的大好形势，是美国西部的第一家半导体企业，理应发展得很好，但却走上了夭折的道路。究其原因，主要是缺乏人文精神。我们知道，技术创新是人的创新，作为技术创新主体的人，若得不到应有的尊重，反而受到伤害，会严重窒息人的积极性、主动性、自主性和能动性，严重影响技术创新的进程，致使技术创新无法持续下去。

2.2　难以塑造企业文化的技术创新

企业尽管能够选择技术创新，通过筛选出来的技术创新为发展开辟道路，但如果选择出来的技术创新的内涵不恰当，那么技术创新所创造出来的新价值就不能整合到企业文化之中，无法承载企业文化。这样一来，企业选择了技术创新，却无法接受技术创新，对于把发展“吊”在技术创新这棵树上的企业来说，取得成功的机会就微乎其微。

2.2.1　超越时代的遗憾

技术创新过程的每一个阶段都包含着文化内涵，然而并不是所有的技术创新都与企业文化一致，即使获得良好社会形象的技术创新也是如此。

在技术创新的研究开发阶段，除了要有良好的学术气氛之外，最为重要的是它研究开发出来的技术。这些技术蕴涵着文化意义，即为技术文化。技术文化需要技术发明活动来建构，它具有广泛性，不仅体现了研究开发本身的一种理念，而且体现了技术在社会发展中的作用。技术是人类解决各种社会发展问题的手段，尤其对一些具体关于自然对象的、硬性的问题，技术比起其他任何解决问题的手段来，更加有效。因此，从一定程度上说，技术水平的高低决定了社会发展水平的高低。正因为如此，才形成了技术文化。技术文化在于使人向往技术，一旦出现新的无法解决的社会发展问题，人们就对新技术有迫切的需求。技术文化对企业的发展也是如此，当技术活动成为企业成员的自觉行为时，技术文化就能极大推动企业的发展。

一般来说，在技术文化的价值观念中，一个流行的看法是技术先进或技术领先，这是研究开发者与公众心目中对研究和制造技术的期待，因为只有领先或先进的技术，才能很好地解决社会发展中出现的问题，为企业发展确立竞争优势。但是，这种观念容易产生一个严重的误区：过于突出技术创新中领先技术文化的意义，容易把技术发明等同于技术创新，用技术文化来替代企业文化。其实，任何企业都必须把技术作为其文化的一部分，但这种文化内涵不是简单地由技术活动来生成的，而是由技术创新活动承继与发展起来的。追求先进或领先技术的观念本身往往是一个社会观念，承载了更多的社会属性，但缺乏足够的经济价值。领先或先进的技术要最终实现创新，需要付出巨大的经济成本，也就是说需要投入大量的研究开发经费，从而导致其消费品的价格

大多偏高。

在剧烈的市场竞争中，如何把技术领先型的技术创新文化与企业文化连接起来，是企业发展中一个十分重要的问题。过于追求技术的领先或技术太过落后的文化观念，都难以与企业文化达成一致。不仅要有技术领先的文化观念，而且还要把技术领先观念整合到企业整体发展之中，把企业发展与技术创新及社会文化连接起来，才能使企业发展与企业文化相统一，进而与社会文化整合起来，形成共生的整体，使企业取得持续与优势性的发展。如果技术过于超前或过于落后，那么就无法融合进企业文化之中，也无法整合进社会文化之中，更无法推动企业的发展与技术创新的持续，企业还会因此陷入困境，甚至会走上失败的道路，使技术创新无法得到企业文化的支持，进而无法持续下去。铱星技术创新的失败就是这样一个案例。

2000 年 3 月 17 日，历时 11 年的铱星移动通信系统技术创新宣告失败，同时美国铱星公司也宣告破产。这一事件引起了全球的震惊，媒体、企业、学术各界用“铱星陨落了”这句话来形容它的影响。然而，有关它的思考却远不止于此，许多人追问：是什么原因导致了铱星的陨落？有很多相关的深度分析，涉及技术、财务、运行、管理、领导等许多视角，不过最为关键的是技术的超前性与企业文化不一致性。

铱星移动通信系统技术创新突出强调其技术领先即技术先进的文化理念，这是一个极其超前的观念。按照这种文化理念的设想，铱星通信系统可以用 7 条卫星运行轨道，每条轨道上均匀地分布 11 颗通信卫星，组成一个完整的卫星移动通信的星座系统，它就像化学元素铱原子，所以被称为铱星卫星移动通信系统，简称铱星。后来虽然只用 66 颗就满足了其技术性能的要求，但铱星这一说法却沿用了下来。

铱星的技术文化至今仍然值得人们津津乐道，因为铱星手机用户，通过其卫星系统可以在地球上的任何地方拨出和接收电话信号，这是世界上迄今为止最为先进的手机通信技术，任何其他手机通信系统都无法与之相比。自 1987 年铱星移动通信系统技术创新启动以来，到其宣告失败之前，其技术先进性一直得到人们不断的赞誉。1998 年，铱星公司刚刚实现该技术创新，就被美国《大众科技》列为年度最佳的科技成果之一。由中国科学院的数百名院士评选的 1998 年世界十大科技成就，铱星也名列其中。在 1999 年科索沃战争中，铱星发挥了它的作用，军方与难民都用它来传达信息；中国的台湾在 1999 年发生大地震时，也用它来及时地发布消息。

但是，铱星移动通信系统在承载着技术先进性的文化理念同时，还有一个成本承载的问题。也就是说，铱星公司用技术先进性来塑造其自身的文化形

象，从而支撑其社会价值和属性的同时，还需要巨大的经济成本。铱星公司依托的技术创新母体是摩托罗拉公司，从作出决策到进入市场期间全世界有几十家公司参与了铱星技术创新的实施，耗费了大量的人力、物力和财力，仅投资就达到了 57 亿美元。这个覆盖全球的卫星系统，每颗卫星重 670 千克，设计使用寿命为 5～8 年；同时运行这个系统每年还需要几亿美元的费用。如果仅从投入来看，技术先进的文化观念得到了实现，但这种实现并未使企业有所发展，更不能转化为一种与企业自身发展相结合的企业文化。

同时，铱星公司在把其技术领先型文化向社会传达时，它所依托的文化理念是技术创新的技术推动模式。这种模式过于强调技术的先进性，它把企业发展简化为技术溢出的价值创造活动，以技术活动为中心，分为技术、生产、广告和销售四个环节。尤其是在其与社会文化结合上，把用户看做是被动的接受者。虽然铱星公司通过广告使其技术先进性深入人心，得到了社会各界的关注，建立了良好的社会形象，但这种形象却并没有因此获得应当有的用户。在花费了 1 亿多美元的广告费之后，只得到 2 万多个用户，远比预期的 60 万用户少得多。而且在铱星技术创新从决策到实施过程中，一直没有用户代表的参与，即使在销售阶段也是如此，从而使其技术过于超前而缺乏现实性。

铱星公司依赖其技术的先进性，把内部结构组建得像一个技术构架下的组织文化，成为解决技术问题的垄断机构。这个垄断机构是一个全球性的跨国企业，涉及国内、国际关系的不同的生产部门、销售机构和用户，因此处理起问题来，除了它的产品在依利诺伊州秘密生产外，其设在华盛顿的总部像一个政府处理外交事务的“联合国”，需要有不同的文化声音，而这恰恰又是铱星公司所缺乏的。

其实，铱星公司所卖的不只是简单的产品，而是包括产品在内的技术先进性的文化观念，这是一个关于人的问题，如果不能解决跨国、跨语言的文化冲突与整合问题，如果缺乏积极的文化沟通，不能体现不同文化的声音，那它就很难把良好的社会形象转变为产品消费。事实上，它的手机太重、太贵，接通时间过长，通话效果差，假如受到一堵墙或玻璃之类的东西阻隔，就会出现信号故障，而这种手机更适合于在高山、平原和大海等开阔地带使用。

此外，铱星虽然技术先进，但并不是没有竞争对手的。铱星系统在正式运行时，手机通信市场发生了极大的变化，传统的手机已经完全占领了市场。相比之下，技术先进并不能给大多数的用户带来便利的生活，或者说它的许多技术功能并不是大多数消费者所需要的，因而它的性价比并不具有绝对的优势。

铱星技术创新失败了，留给人们许多经验：企业发展是一个技术创新与企业文化相互结合的问题，如果一味地强求技术上的先进与完美，技术创新就会

为企业文化开辟出一条畸形的发展道路。因此，只有技术先进性与企业文化、社会文化有效地结合，以满足社会现实需求为宗旨，把技术创新看做是从技术到市场一系列价值创造的文化整体过程，这样才能最终落脚到企业自身的发展上。

铱星技术创新的失败给予人们的思考是多方面的，许多人从市场、技术、管理等方面来理解，但在我们看来，这是一个文化观念的问题。任何一项技术创新，尤其是高技术创新，需要有一定的社会文化作为支撑，同时也承载了一定的文化，如果它所承载的文化超越了时代的要求，那么就很难在社会上立足与生存。铱星技术创新塑造的是高技术文化，而这种文化以技术先进为根本的追求目标，难以与企业文化实现有效的整合，因而还不合时宜。这样一来，其技术创新事业就难以持续下去。不过，有一种迹象表明，依星通信系统经过多次局部的、渐进性的创新之后，越来越表现出了切合现实的一些迹象。

2.2.2 与社会文化连接的短路

技术创新对社会文化承载与互动，是企业文化的一个重要方面。一般来说，社会文化作为企业文化的环境而存在。按照系统科学的理论，一个系统的存在，只有不断地与外界进行物质、信息和能量交换，才能产生有序的结构。这样的系统虽然最终也面临着解体的可能，但这种可能却能引导其进入更高的层次，产生更具有活力的种群系统。从根本上说，企业在社会发展过程中，只是作为一个系统存在，当然它的文化也是如此。技术创新作为企业生存与发展的基本路径与手段，在企业与外界环境进行物质、能量和信息交换的过程中，既担当着文化基因的角色，也担当着文化的角色。

当技术创新作为文化基因角色的时候，它表现出来的是一种文化力量，这种文化能够整合社会文化因素，把社会文化因素中的一部分，即对企业文化构建具有意义的因素转化为企业生命的血液，使企业发展持续下去，提升企业生命意义的质量。从这个意义上说，企业生存发展的因素在于技术创新，技术创新是企业文化的变异因素，在外部环境不断变化的过程中，企业不再是简单的适应，而是创造出新的因素，把企业置身于一个更具有弹性与活力的社会发展空间中。同时，当技术创新作为文化的角色时，企业文化把其中一个部分通过技术创新来构建，从而使技术创新呈现出文化的因素。因此，如果企业缺乏这些因素，它的生存与发展就会走上退化之路，就会在经营管理上面临困境。杜邦公司在人造革的创新上，就曾经走过这样一段历程。

杜邦公司是美国的一个古老企业，它的发展历史可以追溯至 1802 年，早

期主要以从事火药技术创新而出名。但是，自从高分子化学发展起来以后，杜邦公司曾经作出过巨大的技术创新战略决策，从火药技术创新转向化学化工技术创新，把研究开发的重点放在高分子人工合成材料上，发明了尼龙产品。杜邦公司这一重大的技术创新战略转移，使其发展走上了一个新的台阶，取得了前所未有的成就，并因此一跃成为世界上最大的一家化学化工企业。不过，杜邦公司的技术创新与其企业文化的相互融合上并不是一帆风顺的。

尼龙技术创新创造了世界的奇迹，杜邦公司不仅因此取得了企业发展的成功，更重要的是创造了全新的文化，从过去以火药技术为主导的文化，转变成为以人工合成化工为主导的文化。这种文化在于促进技术创新与社会文化的互动，它使杜邦形成了自身的技术创新文化构建的路径。但是，在技术创新与社会文化的构建上，杜邦公司并没有把人造皮革技术创新与社会文化结合起来。

杜邦公司在化工研究上的大量投入，除了取得尼龙这一新技术外，还在此基础上发明了人造皮革技术，这种技术是杜邦公司在多孔聚合膜材料研究上取得的重大成果。自从 20 世纪 50 年代开始，杜邦公司不断地完善人造革技术，消除了它的大部分缺陷，降低了生产成本，达到了天然皮鞋的水平。按照杜邦公司的理解，人造皮革的质量可以达到天然皮革的水平，能够完全代替天然皮。由于尼龙技术的成功，因此杜邦公司也认为，这种人造皮革也同样能够取得成功，与尼龙一样，会在世界上引起轰动效应。

人造皮革技术与尼龙一样，也是以合成纤维作为材料，它以合成纤维材料作为底衬，上面覆盖着多孔的双层合成革。人造皮革技术创新形成了多个产品系列，包括衣服、鞋子等。1963 年，杜邦公司在作了长期的准备之后，准备向市场推出此产品。为了测试市场对人造皮革的接受程度，杜邦公司还首先制作了15 000双以这种人造皮革为面料的皮鞋，让公司的职工试穿，试穿的结果比较理想，不满意度比较低，使公司感到此技术创新有成功的前景。同时，杜邦公司还将其人造革皮鞋送有关商家鉴定，它们从透气、柔软、变形、重量、耐磨、防水等方面对其进行了全面的考查，结果也令人满意。此外，这种人造皮革在生产工艺上更加简单，制作成本低，利用率高。1963 年 10 月，杜邦公司在全美推出它的人造皮革，展开了最强势的广告宣传，试图构建人造皮革技术创新的文化。

对人造皮革技术创新文化的构建方面，杜邦公司首先把它定位在产品上，其目标在于塑造最时髦、高质量、高风格的社会形象，直接冲击传统皮鞋的文化市场，由此与其他皮鞋文化现象产生了巨大的碰撞，受到传统皮鞋文化势力的抵制，其社会形象并没有达到原先的期望值。与此同时，人造皮鞋的一些缺

点也表露出来，其中最为突出的是它并不如最初所设想的那样如意，出现了闷热、伸展性不好等问题。

1964 年，杜邦公司大量投产之后，由于制作流程复杂、工人技能不熟练，产品质量不能保证，在坚持质量第一的目标要求下，许多产品被废弃，进而使公司的生产制作成本大大提高，导致效益不佳的状况。同时，新的皮鞋产品替代品，即乙烯纤维革也随后出现，由于它的生产成本更低，因此迅速占领了由杜邦公司开拓出来的文化市场。此外，用天然皮来制作皮鞋的手工工艺也不断地改进，再度成为皮鞋文化的主导形象。这一切使得杜邦公司的技术创新始终没能很好地与社会文化结合起来，而不得不宣布放弃此技术创新。

技术创新与社会文化是互动的，技术创新只有与社会文化结合起来，才能通过它的产品来确立自身的价值与品牌。杜邦公司尽管作了种种努力，但它在文化构建上并没有找到相应的文化群体，因此无法把其技术创新文化的意义挖掘出来。人造皮革的技术创新，无论从产品质量、工艺制作，尤其皮鞋制作上，都有突出的优点，各种相关资源经过配置之后，按道理应当能够为社会所接受，但由于它没能合理地承载其应有的社会文化，并与社会文化相结合，进而产生了短路，使企业的发展背负起沉重的包袱。

2.2.3 单一化的障碍

一般来说，技术创新建立在技术的基础上，以某一项技术为基础，企业可以进行一系列渐进式的技术创新，从而开发出新产品。在这个过程中，不仅不同的企业可以研究开发出不同的技术路线和技术发展路径，在技术创新上存在着一定的差异，而且同一企业也可以在同一技术路线和技术发展方向上，进行不尽相同的技术创新，形成技术创新系列，生产出产品簇。因此，技术创新既具有多样性，可以有众多不尽相同的技术创新，同时还具有统一性，在技术基础和技术方向是一致的。

技术创新具有多样性与统一性。正因为如此，每一项技术创新及每一种产品都有一段文化积累的历史。新一轮进行的技术创新，既承载着先前技术创新与企业文化相互融合的合理因素，同时又把其适合企业发展的文化内涵添加到企业文化之中，不断地促进技术创新与企业文化的互动和演化，推进企业的发展。因此，不尽相同的技术创新虽然蕴涵着不尽相同的技术和文化诉求，但最终都以承载企业文化、丰富企业文化和与社会文化相结合为共同的宗旨，把企业活动延伸至整个社会发展中，促进企业发展。

因此，不管从企业文化的角度还是从技术创新的角度来理解企业文化，它

们之间都是多样性的统一。企业文化把众多的文化因素融合进技术创新之中，而技术创新则把众多的企业文化因素整合起来。换句话说，企业发展不仅是技术创新多样性的统一，而且还是企业文化活动多样性的统一，更为重要的是企业文化与技术创新互动的多样性的统一。因此，任何其中一个侧面或环节固化，形成单一化的活动，就会阻碍企业的发展。所谓单一化技术创新，就是源于这样一种观念。

单一化技术创新过于迷恋某一技术路线或路径，误以为能够用这种技术创新来承载的企业文化观念，它以单一地追求某类产品为目标，而不能与相关的技术创新产品互补。这种技术创新很难规避风险，难以形成一种持续的、应对风险的文化机制。因此，单一化技术创新承载的企业文化并不是良性的，它错载了一些对企业发展不利的文化观念，使企业发展受阻，甚至把企业生存发展推上绝境，这反过来又让技术创新无法持续下去。RCA 公司的失败就是这样一个案例。

RCA 公司是美国一家从事音像行业的大企业，它在世界上首先进行了视盘技术创新。视盘技术创新建立在录像技术上，录像技术用在广播电视系统中，用于录制和转载电视节目。一般来说，早期录像技术创新主要针对的用户是广播电视企业，因为它的成本太高，一般家庭无法消费得起。因此，许多从事录像技术经营的企业想方设法地解决此问题，降低其技术创新产品的成本，促进了录像技术创新的文化兴起。视盘技术的产生源于人们对留声机的思考，因为留声机能够反复地播放储存在其中的声音，如果有类似技术把图像也复制与播放出来，那么人们就可以极其便利地观看视频的东西了。RCA 公司就是按照这个创意来开展它的视盘技术创新的。

RCA 公司是在极其秘密的条件下进行视盘技术的研究开发工作的，其代号为“曼哈顿”，与美国原子弹的秘密研究项目同名。此研究项目花了 15 年时间，其中开发时间 5 年，花费约 5 亿美元。与录像技术相比，视盘技术只能放而不能录，并没有大的技术优势，因为录像技术不仅能录，还能放。可是，RCA 公司对此始终没有给予足够的重视，它过于迷恋视盘技术创新，而没有对相关的录像技术给予关注，从而走上了追求单一化的技术创新之路。当 RCA 公司试图进行视盘技术创新时，其他录像技术创新也在不断地进行。

录像技术创新的关键点在于磁头技术，只有磁头达到了极其高的精度，才能播放出清晰的图像。从前期来看，录像技术创新产品的成本极高，因此开发视盘技术就显得极其重要，也很合时宜。但是，随着技术创新深入，技术进步也越来越快速，录像技术在许多方面进行了改进，而视盘技术创新也越来越暴露出它的缺陷。尤其值得一提的是，日本在录像技术上进行了许多工作，极大

提高了录像技术的质量，研制出了高精密的磁头，并且还可以进行大规模生产。这样一来，录像技术创新产品的价格很快就降到了 300 美元，这是许多家庭都能够承担得起的价格。

由于 RCA 公司把技术创新放在视盘技术上，不能把其企业文化进行细分，因而面对迅速升起的录像技术，它原来的一些想法也越来越不合时宜。同时，RCA 公司推出来的视盘技术创新产品，很快就碰到了现实问题，因为它的销售价格明显偏高。按照保守的估计，它的成本售价为1 000美元，后来虽然把价格降到了 500 美元，但还是过高，让消费者难以接受。随着录像技术的进一步改善，录像技术创新产品的价格进一步下降。相比之下，视盘技术创新由于投入大量的物力、财力和人力，因此出于对生产成本的考虑，视盘技术创新产品销售难以降下来。这样一来，视盘技术就面临着巨大的压力，无法继续支持下去。1984 年，RCA 公司不得不作出停止视盘技术创新的决定。

可以看出，RCA 公司由于过于把技术创新定位在视盘技术上，从而忽视了相关技术创新的状况。其实，视盘技术与录像技术在本质上是统一的，它们相互关联，只不过存在些差异而已。但是，由于 RCA 公司选择单一的技术轨道，以视盘技术创新为唯一方向，这就不利于应对其所存在的巨大的不确定性，不能有效地分散风险。因此，从某种程度上说，其技术创新失败有着一定的必然性。

2.3 企业文化与技术创新的负积累

企业文化与技术创新之间的互动关系，由反馈机制来实现。在反馈机制的作用下，企业自身有一种缓冲效应，在一定范围内，能够自动消除不利的随机干扰因素的影响。但是，与此同时，还会出现这些随机的、不利的因素被非线性放大的状况。在这样的状况下，它们就形成了负面效应的互动，产生恶性循环，形成了负积累。当负积累达到一定程度时，就会威胁企业的生存与发展。

2.3.1 反应迟缓

技术创新是企业生存发展之路，走上技术创新并不一定就能保证企业能够持续地生存发展下去，其中包含的只是可能性，而不是必然性。但是，如果不进行技术创新，那么企业就无法生存发展下去。因此，不进行技术创新，企

业就在等死，而进行技术创新，则企业尚存一线生机。如果这线生机能够与企业文化产生积极的互动，那么企业就有可能持续发展下去，但是积累到一定程度后，又会出现反应迟缓问题。

所谓反应迟缓，是指在企业文化与技术创新在互动过程中，企业一旦发展壮大起来，它的机构组织就变得臃肿起来，面对迅速变化的市场与社会，不能积极地作出应对的策略与对策而及时地进行技术创新，错过技术创新的最好时机，从而在竞争过程中，使企业处于劣势或因此而走上失败之路。反应迟缓问题是许多创新型企业面临的问题。在大多数的情况下，之所以出现此类问题，是因为企业为其已有的技术创新成果所迷惑，被技术创新的胜利冲昏了头脑，从而失去技术创新的知觉。吉列这个世界著名的刀片企业，在它的发展历史就曾经出现过这样的情况。

作为美国剃须刀片业的霸主，吉列公司在 20 世纪 50 年代末因为技术创新而一举成名。当时公司在产品创新上下了很大的功夫，推出了一款全新型的产品，这款全新型产品称为超级蓝牌吉列刀片，它的市场销路极好，成为吉列公司的拳头产品，为公司的成长与发展奠定了坚实的基础，公司因此成长为该行业的龙头企业。取得技术创新成功并因此成长成为大企业的吉列公司，渐渐自满起来，再加上组织机构庞大，对市场尤其是技术创新的知觉变得缓慢，在企业文化中出现了思维僵化的倾向，这种倾向也把自己封闭起来。

当时，一个名为威尔金森刀具有限公司，很偶然地发明了不锈钢刀片，这种刀片的最大特点是锋利、不生锈、寿命长。威尔金森公司立即对此种刀片进行组织生产，投放市场后，虽然成本高，售价高于吉列的刀片系列，但仍然受到消费者的广泛欢迎。面对威尔金森公司的技术创新，尤其这种技术创新的市场效果，吉列公司一点反应都没有，它看不起这个小企业。同时，它还有一个考虑，因为吉列公司担心，一旦进行不锈钢刀片技术创新，那么它早已确立的庞大的组织生产体系就得推倒重来，还得淘汰或削弱其原有的刀片产品系列，而这个刀片产品系列是吉列公司利润的主要来源。

在吉列公司决定不进行不锈钢刀片技术创新的同时，许多企业抓紧时机，迅速地开展技术创新，利用吉列公司的失误，迅速占领了不锈钢刀片的市场。其中有两家比较突出的企业，一是埃弗普公司，另一家是莫里斯公司，它们既是原有市场的竞争者，也是不锈钢刀片技术创新的市场开拓者。它们在不锈钢刀片的空白市场展开了激烈的争夺，都取得了极大成功。

吉列公司在技术创新的文化观念上的保守，很快就付出了沉重的代价。在不锈钢刀片技术创新向市场推出产品后的 6 个月，吉列公司终于感觉到来自其中的威胁：如果再不接受刀片市场的新挑战，那么就很有可能被市场抛

弃。于是，吉列公司终于决定进行不锈钢刀片技术创新，但此时想占领市场已经很不容易，好在吉列公司有着“瘦死的骆驼比马大”的强大后劲。吉列公司首先推出“蓝色吉列刀片”，向不锈钢刀片市场发起进攻，接着又研制出“超级不锈钢刀片”，这种刀片更富有耐久性。同时在市场上投入上千万美元的重金，与威尔金森公司抢夺市场。

此后，吉列公司与威尔金森公司都积极地展开产品创新，在不锈钢刀片市场展开激烈的竞争。吉列公司后来推出了“双层刀片”，终于在刀片市场上确立了主导地位，但所获得利润再也不如过去独占市场那样丰厚。

吉列公司在多变的市场和社会发展中，由于其长期积累起来的技术创新与社会文化的互动，在一定的发展阶段上，出现了对技术创新反应迟钝的状况，这差一点就失去了它的市场地位，把自己推上困境甚至是绝境，好在它后来意识到了存在的问题，并及时进行了调整，才重夺市场领先的地位，但付出的代价却是巨大的。其实，企业文化与技术创新互动的意义在于以创新促进企业的持续发展，如果企业文化与技术创新不能实现这样的持续性互动，那么就会走向僵化。文化思想上的僵化，对企业生存发展威胁极大。

2.3.2 墨守成规

技术创新与企业文化是一个相互匹配的过程，一方面技术创新需要正确的企业文化观念来指导，另一方面企业文化观念又需要技术创新来实现。只有它们彼此的互动进入良性循环，才能创造或演变出技术创新的文化，把技术创新的文化意义挖掘出来，丰富与企业文化的有关技术创新的意义，同时还将企业文化中的技术创新意义升华，使技术创新能够积淀起更多的文化内涵。从某种意义上说，它们因此产生了企业技术创新的文化。企业技术创新的文化，一个重要方面就在于把技术创新作为它们的日常行为。与传统观念不同的是，企业以技术创新为常态，不失时机地进行技术创新。与此同时，技术创新不再是纯粹的经营决策活动，而是一种文化活动，具有深刻的文化意义。

当技术创新作为企业的常态行为时，技术创新的文化意义就充分地表现出来，企业不再害怕技术创新，而是以技术创新为荣，有关企业生存与发展的一切理念都通过企业文化与技术创新之间的有效整合为表征。反之，如果企业把技术创新作为稀有的事件或手段来理解，那么就很容易为暂时的收益所迷惑，满足于技术创新所取得的暂时成功，使技术创新与企业文化的相互构建过程处于一种停滞状态，即墨守成规的状态，而这种状态会使企业逐渐丧失它的发展力。胜家缝纫机公司的发展历程就是如此。

胜家缝纫机公司是美国第一家国际性的企业，它创建于 1850 年，有着悠久的历史。一直以来，胜家缝纫机公司都十分注重技术创新。胜家缝纫机以操作方便、质量可行而著称，深受广大消费者的喜爱，是世界著名的品牌，被誉为“世界上最著名的机械”。早在 1913 年，胜家缝纫机的销售就达到了 250 万台。到 1940 年时，胜家缝纫机销售到近百个国家，占有世界缝纫机市场的 2/3，创造了前所未有的奇迹，为许多家庭所熟识。但是，自从进入 80 年代以后，胜家缝纫机公司却走上了绝路。1986 年，胜家缝纫机公司董事会出于无奈，决定把具有 135 年光辉历史的公司转卖他人。

胜家公司的变化源于第二次世界大战之后。当时许多研究开发组织从为政府服务转向为市场服务，即从军用转向民用，在这个过程中出现了大量的小企业。小企业虽然缺乏基础设施，多为小作坊，产品质量不够精良，但经营管理方式灵活，尤其大多数以技术创新为主，而且在小企业工作的工人，大多拥有很好的技能，操作熟练。在生活压力之下，他们甘愿从事低工资、条件艰苦的工作。日本利用国内的条件，根据市场对缝纫机有大量需求的状况，试图帮助国内工人开展制造缝纫机技术创新的工作。因此，日本政府有关组织，专门购买了 15 台胜家公司的缝纫机，由专门的技术人员进行解剖，经过测量、绘制之后，对缝纫机进行新的设计，然后交由有关部门的小企业进行生产。小企业大多以小作坊方式来进行仿造，生产缝纫机。一般来说，一个小企业作坊只生产 1～2 个零件。小企业把零件生产出来后，由一个专门的部门来进行组装。

在日本政府的帮助下，小作坊式的技术创新，因其人工资本低，生产材料丰富，而变得更有效率。同时，政府从就业的角度出发，为了提高劳动效率及确保产品质量，还给予小企业补贴，尤其是对缝纫机的先进技术，政府重点给予扶持。在这种情况下，缝纫机的生产量很快攀升。1949 年，由日本政府主导的小企业，对缝纫机技术模仿创新很快就成长起来，月均生产量达到了 3 万台左右，其中有 1/3 供出口。1951 年，经过修改完善之后，缝纫机的月均产量数达 13.5 万台。此后，小企业还不断地进行技术创新，使缝纫机的制作成本不断地下降，由此引发了缝纫机价格的下落，1950 年每台缝纫机售价为 40 美元，而到 1960 年价格下降到了 12 美元。

由日本政府组织小企业进行的缝纫机技术创新，大大降低了相关的各种社会成本。这样一来，日本的缝纫机变得越来越有竞争力，占领了缝纫机市场的半壁江山，在欧美市场上十分畅销。

面对日本缝纫机技术创新的竞争，在相当长的一段时期，胜家公司还固守己道，看不起这些小企业，以为它们无法在缝纫机技术上实现创新。在胜家的企业文化观念中，根本就没有意识到日本的缝纫机制造业能够迅速兴起，但等

到日本生产的缝纫机占领市场之后，胜家公司才猛然想到需要持续不断地进行技术创新。不过，此时为时已晚。在这种情况下，胜家公司最终走上了一条失败之路。

胜家缝纫机公司失败最初的起因是外来竞争者的入侵，但真正的原因在于其墨守成规。胜家缝纫机公司在取得了辉煌的成功之后，文化思想逐渐趋于保守，害怕技术创新，不敢进行技术创新，唯恐技术创新会给胜家公司产生不利影响，冲击其缝纫机的霸主地位。几十年来，胜家公司的做法没有多大变化，到 1985 年，生产出来的缝纫机还是 19 世纪设计的产品。这样一来，胜家公司就逐渐走上了一条失败之路。

2.3.3 欲速则不达

企业的发展与成长，既要有自身的企业文化，也要有技术创新。两者之间的互动，作为企业整体的一个部分而存在。企业文化与技术创新，好比马车的两个轮子，共同支撑着企业的发展，任何一个轮子出现问题，这架马车都会偏离方向，甚至有翻车、毁灭的危险。企业在驾车的过程中，如何掌握这个方向性的问题，显得尤其重要。如果企业在驾车的过程中，只注意其中一个轮子，不能同时平衡这两个轮子的速度，那么在竞争激烈社会中，就很容易被淘汰。或者说，如果企业在驾车时，不注意前面的方向，出现转向的问题，也同样会导致企业无法很好地发展下去。

由于技术创新与企业文化之间的互动不能一致，于是企业发展就出现了“欲速则不达”的问题。所谓的“欲速则不达”，是指企业在发展过程中，主观上想快速地提升企业成长的速度，但实际做法却侧重单一地考虑其所采用的手段，或只注意了企业文化方面，而忽视了与技术创新的匹配，或仅注意了技术创新方面而没有很好地把握其企业文化，由此产生负面效应，而负面效应与社会消费文化结合以后，就会损害企业的形象，使企业发展遭受严重影响，或因此而走上失败之路。在计算机产业，苹果电脑公司在它的发展历史中就曾经出现此类情况。

在 20 世纪 70 年代，正是计算机产业迅速兴起的时期，一些拥有奇想的年轻人在这个产业中可以很快成名，沃兹尼和乔布斯就是其中著名代表人物之一。他们俩都有一些奇特的爱好。出于好玩，1976 年 3 月，他们设计了一款计算机，这款计算机后来被称为“苹果一号”。“苹果一号”设计出来以后，他们向几家公司推荐其创意产品，寄希望于得到这些公司的帮助，从而实现他们的

技术创新。可是，没有一家企业愿意将此创意付诸实践。无奈之下，他们将设计的产品图纸提供给家用电脑俱乐部的成员。完全出乎他们的意料，俱乐部所有的成员都对其产品感兴趣，并有许多成员订购此产品。于是，他们给这款产品定价为 666 美元，决定自己生产“苹果一号”电脑。由于缺乏资金，他们只好利用乔布斯家的车库来作车间，开展电脑组装的工作。

一旦进入电脑的组装工作，他们俩就忙起来了。于是，他们辞掉工作，把主要的精力集中在技术创新上。同时，通过改进技术操作步骤，大大提高了组装效率。1976 年夏，他们最后决定成立自己的企业——“苹果计算机公司”。苹果这种企业文化具有明确和鲜明的形象，在“苹果一号”推出之后，立即得到市场的响应。到 1976 年秋，“苹果一号”卖得十分火热，并且很快就得到了风险投资，解决了资金与管理的问题，极大地提高了技术创新的效率，形成了自己独特的企业文化。

在“苹果一号”还在卖得火热的时候，沃兹尼开始了“苹果二号”的电脑设计工作。1977 年春，“苹果二号”的设计工作终于完成。与“苹果一号”相比，“苹果二号”进行了许多改进：第一，使用了彩色显示器；第二，可以发出声音；第三，装备了音像处理器，能够与一般的电视处理器相连接；第四，易于编程。“苹果二号”推向市场后，立即引起了消费者的积极回应，苹果计算机公司因此迅速成长起来，成为美国 500 强企业。1980 年随着公司的股票上市，企业迅速筹集到大量资金，先前的投资者与创业者都获得了巨大的收益。

“苹果二号”的成功，引发了“微机热潮”，一些大企业如 IBM 等公司也决定进入微机行业。IBM 等大企业的进入，对苹果计算机公司产生了极大威胁，因为 IBM 拥有巨大的财力、物力和人力。果然，IBM 仅用两年的时间，就占领了 1/4 的微机市场。在这种情况下，苹果计算机公司感受到前所未有的压力。为了应对即将到来的风暴，苹果公司在技术还不成熟的状况下，推出了“苹果三号”计算机，试图与 IBM 对抗。

相对来说，“苹果三号”是针对 IBM 而来的，其目的在于稳定其微机市场，尽管它比“苹果二号”有了许多改进，但在如何匹配其技术创新与企业文化上做得并不理想，其中最为突出的问题是设计工作做得不够精细，人为地把机箱做得太小，使许多元件挤压在一起，容易出现死机的问题。因此尽管“苹果三号”销量很好，但此问题很快就暴露出来，因此许多消费者纷纷要求退货。这样一来，苹果公司立即陷入了困境。

“苹果三号”的技术创新在技术上按道理应当进行反复的测试，经过测试之后，才能进入市场，但是，由于担心其市场会被 IBM 占领，因此这个反复测试的严格步骤被省略了，结果苹果公司陷入了重重困扰之中，后来虽然采取了

许多补救措施，但都无法挽回其衰落的局面，因为“苹果三号”在消费者中留下了极差的形象。后来，苹果公司又推出一些新的系列产品，但都因不理想而不得不放弃。

2.4 企业文化与技术创新的综合症

企业文化与技术创新的良性互动会带动企业的发展，但这种快速发展并不是线性的，但许多企业习惯于线性思维，以为这种迅速发展可等比例地延伸下去，于是失去了它们应有的觉醒，缺乏有效自省的意识，进而得了成功综合症。这种症状使企业不能正确地看待自己，错误地理解它所取得的成就，不少的企业还以为自己无所不能，进而把自己推上发展的绝境。

2.4.1 自我膨胀

所谓自我膨胀，是指企业根据眼前出现的繁荣来进行线性的外推，以为这种状况可以迅速地扩展开来，于是就马上追加人力、物力、财力，企业规模因而迅速扩大，从而出现企业自我发展泡沫化的状况。一般来说，企业文化与技术创新良性互动之后，企业都会出现一段发展的黄金时期。在这个时期中，企业技术创新取得极大成功，收益迅速增长，市场空间也迅速扩大，所有这一切都超出了企业先前所想，但企业的业务状况却根本无法满足市场的需求。在这样的背景下，企业失去了应有的冷静，以为这是企业发展千载难逢的机遇，于是迅速跟进，把技术创新的各项业务大范围地铺开。这种业务扩大通常会超出技术创新主体能够控制的范围，结果其企业文化建设就无法跟上技术创新业务的迅速发展，很快就陷于内部业务的困扰之中，进而出现泡沫化的倾向，再加上行业内有新的竞争对手入侵，还没有等企业觉醒过来，企业的外部条件就发生了巨大变化。这样一来，企业马上就进入休克状态，不少的企业因此关门倒闭。

自我膨胀这种综合症产生的原因大多来自于企业自身。在企业发展的黄金时期，即企业在取得迅速发展之后，习惯于线性思维，不能树立起正确的企业文化与技术创新的互动观或技术创新文化观，以为可以用业务扩大来取代企业文化对技术创新的建设作用，不能正确理解企业在取得技术创新成功之后的企业文化问题，缺乏有序、协调的内在行动，而这种行动秩序对企业发展来说，是至关重要的。因此，在这种状况下，一旦企业文化支持跟不上技术创

新发展，不仅技术创新无法持续下去，企业还会失去它的应有的活力。济南三株企业的发展就是这样一个典型的案例。

在 20 世纪 90 年代中期，三株企业的产品“三株口服液”销售全国南北大地，甚至在乡村的厕所中，蹲下来一抬头就能看到三株的广告。单从三株在全国的销售来说，短短几年的时间里，就实现了飞速发展，但却又在短短的时间内，迅速走上了失败之路。

1993 年，三株企业的创始人吴炳新发明了“三株口服液”，这种口服液的发明有些秘密因素。为了建立与消费文化的联系，三株把这些秘密因素通过专家建立起了一套社会文化理论，把其目标确立为“日不落生物制品王国”，让消费者接受了其理念，由此开拓出一片消费市场，取得了极大的发展。销售额在 1994 年为 1 亿元，1995 年为 20 亿元，1996 年上升到为 80 亿元。三株 1993 年注册资金为 30 万元，到 1997 年时净资产达到 48 亿元，负债率为零。

三株在确立起其发展的基础以后，一方面从前端来加强科研工作，以保证其能够持续地开发新产品，另一方面又从技术创新的末端建设销售网络，于是迅速开发出一片很大的市场。尤其是在市场开发上，三株确立起地、县、乡、村的四级销售网络，这四级销售网络使三株销售量呈现直线上升的态势。1996 年，三株又推出 5 种新产品，更把三株的发展推上了顶峰。与此同时，三株创业者从其生活经验出发，确立起了一套企业文化观念。三株企业文化观念以毛泽东的哲学理论为最高理念，接下来则是一套德鲁克的管理理论。这套企业文化帮三株构建了从矩阵式结构到支薪经理层的运作理论。在整体上看，这套文化观念相互匹配，融合互动，形成了自己特有的一套特殊模式。

随着三株的迅速发展，其组织结构问题开始凸显。三株的组织结构是垂直形的，实行分区式划分，在这种划分下有许多子公司，而子公司的数量在几年内就迅速增长到 200 多个。但是，在三株公司中，子公司不是一个独立核算的单位，而是一个实现其总部销售目标的促销机构。总部分为制造、营销、人事和财务四个结构单元，其中财务单元掌握运行的大权。因此，200 多个子公司在产品细化之后，其职能开始出现混乱，同时各种新的职能部门又不断地确立起来。这样一来，三株的信息发布及创新管理措施，在通过中间路线往下传递过程中，很难保证不失真，同时底层信息也难以传递到总部。

在暂时繁荣的基础上，三株对自己的发展目标画出了一条迅速膨胀的直线，这条直线确立了一个迅速而又无限成长的理念，确立了 1997 年达到 300 亿元、1998 年 600 亿元、1999 年 900 亿元的销售目标。在上下信息传递失真的情况下，许多子公司为了完成任务，开始对三株产品进行虚假的宣传，三株产品于是逐渐失去消费者的信任。同时，三株中间组织迅速膨大起来，官僚、

腐败事件层出不穷，尽管总部想出了各种反官僚、反腐败的办法，但受到创新组织迅速膨胀的影响，难以取得长远的实效。

三株从1997年开始，内部结构膨胀问题越来越严重，已经有300多个子公司和15万名员工，县级办事处2 210个，乡镇农村工作站13 500个，销售机构臃肿，出现销售不达目标的状况，甚至呈现负增长。虽然公司高层意识到了企业文化问题，但在具体措施落实时受到结构性的影响，无法落到实处，业务扩大后的机构功能与先前组织机构的功能相互重叠，各个子公司为了实现自身数量目标而忽视其质量目标，产品系列中各种产品的销售相互竞争，极大地提高了销售成本，把技术创新连接市场的文化意义曲解了。因此，三株企业在迅速成长之后，又迅速下跌。

很明显，三株在技术创新取得成功后，对如何持续下去问题，并没有作深入的思考和计划，而这个问题恰恰又是一个企业鼎盛时期最为严重的问题，一旦过于强调市场文化建设，而不与技术创新过程中的其他阶段的企业文化相互匹配，那么就会使企业成长出现“巨大病”，失去应有的敏感性和灵活性，进而走上衰败的道路。

2.4.2 盲目扩张

一般来说，企业发展建立在一定的产业领域中。也就是说，企业文化与技术创新的互动是有条件的，如果企业不顾自己的现实情况，盲目走出这个领域，就会出现盲目扩张的弊病。盲目扩张是指企业以企业文化与技术创新取得的良性互动为基础而建立起来的一种线性思维，以为这种良性互动可以植入新的产业领域中，把企业从一个已熟识了的、取得成功了的领域转到一个新的领域中，进而使企业陷入不良的状况。盲目扩张使企业脱离了其先前企业文化与技术创新文化互动的轨道，从而耗费了企业生存发展的元气，有些企业还会因此陷入困境，甚至倒闭。

作为一种综合症，盲目扩张主要表现在企业文化、技术创新及它们负面效应的相互积累上。从企业文化方面来说，由于企业进入新的技术创新领域之后，缺乏有效的企业文化，即企业文化的建设跟不上，不能把技术创新的文化意义提炼出来，从而使技术创新失去了应有的呵护，成了失去缰绳的奔马，在这个领域中，由于企业无法驾驭技术创新，因而招致失败。从技术创新方面来说，由于在新的领域内进行技术创新，它所承载的企业文化不符合先前的企业文化惯性，技术创新缺乏有效的组织秩序和活动，从而发挥不出它应有的效率，不能引导企业发展走上正常的轨道。

如果企业文化与技术创新之间不能有效配合，就容易出现盲目扩张的情况。在这样的情况下，企业文化与技术创新不能相互促进，反而相互排斥。在不良的企业发展外部环境的制约下，即使两者出现一点点的负面效应，也很容易因非线性的相互作用而发生蝴蝶效应，使企业发展逐渐陷入困境，等企业意识到这个问题的时候，已经是力不从心了，甚至想恢复到原先的状态也不可能，更不可能按照先前的做法重新起步。巨人集团的兴衰史就是这样一个例子。

巨人集团的发展始终与它的创办人史玉柱联系在一起，而史玉柱创办巨人集团源于他的技术创新。这是他花费了4 000元钱，耗费了 9 个月心血才研制出来的 M-6401 桌面排版系统。有了技术之后，他承包了天津大学深圳工贸发展公司的电脑部，用4 000元钱在《计算机世界》上做了一个广告，没想到他的产品很快就在市场取得了佳绩，4 个月之后赚到 100 万元。随后他进一步改进文字处理软件，推出了 M6402 系列产品。

带着资金与技术，史玉柱从深圳转到珠海，于 1991 年春成立珠海巨人新技术公司，按照他的设想，巨人要成为中国人的 IBM，即东方的巨人。史玉柱利用其所开发的技术，在技术创新上作出了前所未有的举动，邀请了全国 200 多名的电脑商为其销售产品，由此启动了企业迅速扩张的计划。设想第一年收成为百万元，第二年收成千万元，第三年收成上亿元。殊不料，1993 年中国电脑业跌入低谷，巨人集团因而受到重创。这时，巨人集团又作出了一个令人意外的举动，把其技术创新目标转向其他产业——进入技术含量不高、正在升起的房地产业，试图开发一幢 18 层高的办公楼。这一决定一开始就建立在线性思维上。按照这种思维外推，史玉柱失去了应有的冷静，理念越来越不恰当，胃口也越来越大，设计目标一改再改，确立为全国最高的楼房，共 70 层，所需资金从先前的 2 亿元升至 70 亿元。

对巨人集团来说，房地产开发是一个完全陌生的领域，走入这个领域本来就应当小心，但在过于强求的超大目标的误导下还把先期募集到的 1 亿多元资金，再投入到一个新产业即生物工程中。与此同时，巨人集团的电脑业务也迅速发展起来，以 500％年收益的增长，成为珠海市高技术企业的样板。不过，问题也随之产生了，即成长的青春综合症出现了：企业文化观念匮乏，企业内部活动的秩序极其混乱，出现了贪污腐败、挪用公款等问题，尤其致命的是，一位参与 6405 软件开发的技术人员在离职后私自把产品卖给了竞争对手，使企业蒙受了巨大损失。

巨人集团成长快速，想停下来已不可能，在技术创新与企业文化的建设上，史玉柱越来越无法驾驭，于是聘请了楼滨龙来担任总裁。但不久以后，史玉柱提出一个更新的计划，谋划二次创业，在没有完成其企业文化建设之时，

试图摆脱创业时的电脑行业，进攻房地产业、保健品业，在三大领域上开辟主战场。1995 年，巨人集团开展了其宏伟计划，在全国各地迅速出击，进行促销和市场开发工作，虽然取得了初步的成果，但青春综合症却一点也没有得到治疗，反而加重起来。在这种状况下，虽然有过一些治疗，但收效甚微。

1995 年 9 月，巨人集团的发展急转直下，虽然巨人集团倾尽全力，但结果都不理想，许多子公司人浮于事。同时，盲目扩张、盲目上项目、盲目冒进的状况也没有改观。这样一来，巨人集团越来越难以支撑下去。到 1995 年底，巨人集团的财务出现了问题，一些项目又处在不上不下的位置。1996 年，巨人集团陷入危机，它背负着沉重的包袱，每向前一步都极其艰难，虽然它在营销上作了许多努力，取得了一定的收益，但财务上的捉襟见肘也日益明显。在这种情况下，巨人集团为了建起其巨人大厦这个面子工程，抽干了集团其他产业的资金。更为糟糕的是，这还是于事无补。此时内外交困的境况不可避免地出现了，集团内部失控，经营状况跌到最低点。1997 年初，巨人集团再也无法支撑下去。

巨人集团失败，是企业发展在黄金期时所出现的一个普遍问题，它折射出一个重要的道理：技术创新与企业文化之间的良性互动是有条件的，不能把它们作简单的线性理解，盲目地移植到新的领域中。这种追求是不切合现实的企业文化观念。如果盲目地超越了这个条件的限制，就会对企业发展产生一系列不良的效应，甚至还会导致企业的失败。

2.4.3 空心化

空心化也是技术创新与企业文化互动过程综合症的一种。这种症状在于肢解了技术创新与企业文化的互动关系，不仅对企业文化作简单化理解，而且对技术创新也作简单化理解。这种理解把企业文化和技术创新的整体简化为部分，即以企业文化和技术创新中一个部分来代替其整体，从而出现这样的情况，把企业文化误解为是市场营销文化，而把技术创新看做是市场创新。随之而来出现的情况是，企业被简化为追求单一经济利益的组织，成为一个空壳。这种企业造就的是劣质的企业文化及劣质的技术创新，而劣质的企业文化与劣质的技术创新当然难以产生出良性的企业发展。

应当说，空心化在一定程度上能够促进企业发展，而且企业还可以因势利导，创造出许多市场机会，或因此开拓出新的市场，使其能够迅速地发展，迅速地把市场的资金集中起来，为企业发展提供基础，但由于此类企业文化观是一种劣质的观念，引导企业走向了技术创新末端，缺乏技术基础，企业宁愿把更

多的资金投放市场营销上，而不愿把它用在研究开发上，同时由于企业过度成长，因此它的发展不是正常的。因为企业从技术创新的末端来寻求发展，与之匹配的文化当然也只有强调消费文化，这样一来，一旦它的创新推向市场，由于缺乏核心与领先的技术基础，很快就会被其竞争对手模仿，它所开拓的市场份额也会很快地被新崛起的对手所超越。空心化的结果通常会使企业迅速兴起，也会因此快速衰落。爱多企业的发展就是一个典型的例子。

在万燕开发出 VCD 市场后，许多企业也解剖清楚了 VCD 的技术，它们开始生产组装的 VCD，向市场销售它们组装的产品。由于 VCD 组装技术简单，又不需要太多的投资，同时又没有生产许可证的限制，因此在珠江三角洲地区 VCD 组装厂如雨后春笋般成长。

空心化后，技术创新变成一种技术组织活动，这种技术学一天就会，投资几万元就能建立组织车间，于是出现了“昨天杀猪，今天生产 VCD”的现象。VCD 的小作坊因而遍布珠江三角洲，一人一天可组装 10 台，甚至 20 台，一家老少能够组装几十台。市场销售处在旺季时，每台可以赚 100 元，一天能赚几千元。市场疲软时，一台 VCD 只要能赚 10 元也出手。在广州销售 VCD 的街道中，连厕所中都贴满了 VCD 的促销广告。

在这个时期，迅速冒出一个名叫“爱多”的企业。爱多公司创办人胡志标，中学毕业后进入一家电子厂工作。1993 年，他从有关的书籍中了解到了数字解压技术。不过，他一直在等待机会，直到万燕开拓出市场之后，才成立爱多公司，迅速进入 VCD 的市场。由于爱多没有投入技术创新前期的研究开发费用及市场开拓的资金，因此它投入建厂的资金并不多，成立之时不过是几十个人，月产量一两千台，但很快就收回了投资。不过，爱多并不满足于此，它试图使“爱多”成为一个品牌，成为一种企业文化。

爱多品牌战略不是集中在整个技术创新中，尤其是研究开发上，而是在市场销售上。在爱多成立不久，1995 年 11 月，爱多公司把它的宣传广告放到中央电视台播放，取得了良好的效果。随后，爱多以 420 万元请著名影星成龙来拍广告，终于在消费者中确立起了爱多的品牌形象。1996 年，爱多公司以 8 200万元抢夺得在中央电视台黄金时间播出的广告权。1997 年，爱多公司以 2.1 亿元夺得中央电视台的广告标王。

当爱多以销售广告来确立它的文化形象时，的确带动了爱多公司的成长，使爱多迅速发展起来，因此有人称爱多是一个速成品。这个速成品的品质值得怀疑，虽然爱多成了品牌，但从某种程度上说，爱多的企业文化是一种流行文化，它不能固化成一种具有持久生命力的文化，而技术创新落脚于末端市场上。虽然它有了市场销售量，但企业文化与技术创新的互动畸形化了，成为一

个空壳，当然也不可能有持续进行技术创新的能力。

随着竞争对手的不断进入，爱多公司除了市场广告还有些优势之外，再也没有其他特色了，在价格竞争展开之后，就逐渐失去了它的优势。爱多公司的畸形成长，出现了企业文化与技术创新互动的综合症，内部结构出现了严重的问题，企业成员也与其广告一样人浮于事。

从爱多公司的兴起来看，伴随着其成长的始终是一种快餐式的企业文化，这种文化并不能承载技术创新，更不可能把技术创新提升为一种具有价值意义的文化，技术创新仅仅是其追求成功的一个无关紧要概念。任何一个企业的发展都离不开技术创新，而不管这种技术创新是软性或硬性的。由于快餐式的企业文化无法承载技术创新，无法建立企业的发展基础，因而往往缺乏通向目标的成功路径，或越来越盲目，一旦出现新的环境条件，企业就没有恰当的应对办法，进而陷入绝境。这种空心化的企业文化与技术创新互动，当然也无法支撑企业的持续发展。

第 3 章　追求高效的正轨：企业文化对技术创新的牵引

技术创新在于创造一种新的、更高生产效率的平台，但在这个平台上还有许多效率的阶梯，优质的企业文化对技术创新具有引导作用，它不仅引导企业崇尚技术创新，更重要的是把技术创新的效率潜力进一步挖掘出来，夯实企业发展的基础，使企业不断地积累它的能力，持续地发展下去。

3.1　构建技术创新的文化动力

文化是企业发展最为持久的动力，良好的企业文化对技术创新的促进在于为技术创新提供一种内在动力，促进企业的生存发展。

3.1.1　自我激励

作为企业拥有的文化，企业文化与一般意义上的社会文化虽然有所区别，但却有着共同特点：它们都在于促进人的发展。人的发展是社会发展的永恒主题，这是自由的、全面的人的发展。人的发展与人的需求相关。按照美国著名人本主义心理学家马斯洛的理解，人的需要有五个层面，第一个层面是生理需要，包括维持生活和繁衍后代所必须的各种物质；第二个层面是安全需要，它建立在第一个层面的基础上，包括心理和物质上的安全保障；第三个层面又建立在第二个层面的基础上，是感情和归属的需要；第四个层面是地位和受人尊重的需要，这是人格、自尊等方面的满足；第五个层面是自我实现的需要。

人的发展首先在于满足其不同阶段的需要，人们在追求其需要的过程中，实现自身价值，这样就产生自我激励。人的发展是企业文化的根本主题，只有人发展了，才能说企业取得了发展。从根本上说，技术创新是人的创新。因此，人的创新与人的需要乃至人的发展是统一的。企业文化确立人的发展，人的发展激发人的创新行为，进而促进技术创新的实现。也就是说，企业文化通

过人的发展来为技术创新提供一种内在需求的动力。在企业环境中，企业文化把其发展落在每个人的需求上，具体为活生生的人性表现，而人在技术创新活动中，通过追求技术创新的实现，使人的发展的价值和意义充分地表达出来。世界著名的IBM公司的企业文化提供了一个激励人的发展来促进技术创新的案例。

作为世界最为著名和最大的计算机制造企业，IBM的企业文化有着一个极其重要的主题，那就是要挖掘员工的潜能，激励科研人员的积极性和创造性。IBM对于有创造性成果的科研人员，经过一定的考核，授予“IBM研究员”的称号。在5年内，IBM为拥有这种资格的科研人员提供必要的资助，资助资金每年有几十万美元，他们在公司发展的大方向上，可以利用有关的便利条件进行自由研究和选题，尤其是选题上，科研人员可以全凭自己的感觉或直觉来进行，既可以在自己所从事的专业内开展研究，也可以在专业外选题，自我制订研究计划。

具有IBM研究员称号的科研人员的一切活动主要由自己来自由支配，可以根据研究的需要来进行，如果要交流和学习，可以到世界上任何一个地方，以提高研究水平和获得有关的信息或证实有关的研究结论。如果研究项目方向与公司发展的方向一致，那么还可以不受5年期限的限制，同时还可以得到几千万乃至上亿美元的项目资金。

为了保证研究人员创造性潜能的发挥，IBM企业文化作用还深入到日常生活的理念中，其目的在于让科研人员专注于其所研究的项目。IBM为研究员专门配备了一个后勤服务小组，专门处理研究员日常生活的琐碎事务，帮助研究人员解决各种后顾之忧。此外，从事创造性的科研人员不受公司日常行政规章和管理规定的制约，只要专注于其项目的研究就是对公司的最大贡献。同时，只要这些有创造性的科研人员能够创造出业绩，不管其职位有多低，都可以根据其对公司的贡献，给予恰如其分的职务提升和奖励。

IBM自我激励的企业文化环境，形成一种促进技术创新的强有力机制。在这种激励机制的作用下，科研人员的创造力得到了很好发挥，人的发展得到了充分的展现，融入到技术创新之中。因此，IBM的技术创新持续不断，一个又一个的技术创新产生出来，使IBM公司自我更新，在激烈的市场竞争中尽管遭受过这样或那样的挫折，但始终立于不败之地。

比如，在1980年，IBM一位名为爱斯特里奇的电脑专家领导一个微机研究特别小组，利用公司提供的2 000万美元的研究基金，进行相关的研究开发工作，在短短的9个月时间里，研制出一种新型的个人电脑，这款电脑一上市，就立即得到市场回应，销量大增，改变了整个计算机行业，使IBM迅速占领了

10％的电脑市场。

在 IBM 公司里，科研人员得到发展，技术创新层出不穷，因为人的价值与创新得到实现，因此，真正为金钱而辞职的科研人员极少。对于科研人员来说，这是一个自我实现的最好环境，他们的行动自由、资金充裕，自我的想法在这里可以得以实现，他们得到公司乃至社会尊重，个人的潜能得到发挥，价值追求更有意义和更有实现的可能。

IBM 的企业创新文化，是尽最大可能地消除人的发展的障碍，通过人的发展来实现企业的发展，也就是说，把人的发展落实在人的创新上，而人的创新却恰好体现了技术创新。从而形成一种以自我激励为核心的技术创新动力，促进技术创新繁荣与发展。人的发展与人的创新相互统一。而人的创新又以技术创新为本质，因而人的潜能一旦激发出来，就会出现技术创新繁荣的局面。

3.1.2　追求卓越

追求卓越是许多企业文化的一个重要主题。美国管理学家米勒在《美国企业精神》一书中指出，卓越并非一种成就，而是一种精神。这种精神掌握了一个人或一个企业的生命和灵魂，它是一个永无休止的学习过程，本身就带有满足感。追求卓越是一种永不满足的追求出类拔萃的进取精神，它使企业家大胆开拓，不断创新。

按照熊彼特的创新理论，创新是一种创造性的破坏，它创造出一个新世界，同时也要破坏一个旧世界。要进行技术创新，就要冲破传统。要冲破传统，就要克服来自传统各种因素的制约。这些制约因素有既成性，容易使企业发展满足于现状，接受现状，容易养成一种惰性，失去批判精神，失去创新的精神。这样一来，在竞争激烈并快速发展的社会里，即使曾经处在时代前沿的企业，也会很容易失去其领先的地位，难逃被社会大潮淘汰的命运。技术创新在于否定其过去，否定现状，以现在的起点重新再来。这不仅是如何克服传统制约因素的问题，更重要的是勇气问题，企业需要有精神。追求卓越就是一种否定现状，追求创新的精神。这种精神使企业时刻意识到自己的处境，明白自己在社会发展中的地位。在这种企业文化精神的鼓舞和感召下，企业不断地走向技术创新之路。海尔集团在它发展的早期，就曾经出现过这样一个典型案例。

海尔集团的前身是青岛电冰箱总厂，由青岛东风电机总厂与青岛工具四总厂合并而成。合并之初，就确立了追求卓越的意识，首先从德国利勃海尔公

司引进世界最先进的电冰箱生产技术，开始了其技术创新的历程。对于刚刚成立的海尔集团来说，开展技术创新的基本问题是尽快利用引进的技术，提高产品质量。

一方面，海尔为了消化吸收德国利勃海尔电冰箱生产技术，设立了技术科，先后派出 40 多名技术与管理骨干到德国参加培训，进行现场学习，保证了生产线安装和电冰箱生产的国际水平，1985 年终于推出亚洲第一代四星级电冰箱；与此同时，为了使本厂初步掌握电冰箱开发的关键技术，培养过硬的开发人才，积累宝贵的技术管理经验，1987 年，海尔还决定把技术科改建为独立核算的电冰箱研究所，进一步朝着更高的技术创新目标前进。

另一方面，在技术创新过程中，海尔最初生产的冰箱质量不合格。1985 年，还是计划经济时代，国内物资奇缺，只要生产出产品，总能销售出去。一天，海尔总裁张瑞敏的一位朋友到厂里买一台冰箱，可是挑来挑去，许多冰箱都有毛病，最后勉强买了一台。朋友离开之后，张瑞敏对库存的 400 台冰箱进行全面检查，发现 76 台冰箱有缺陷，这与海尔追求卓越的意识不相符。于是，海尔决定公开展示这 76 台有缺陷的冰箱一个星期，并标上其缺陷所在及生产员工的名字，让员工们讨论。

结果大多数员工认为，可以低价进行内部处理。但是，海尔却有了一个惊人的举措：销毁这些有缺陷的冰箱，并且让生产这些有缺陷产品的员工自己亲手砸掉它们。这一砸深深地触动了员工们的心灵，因为一台冰箱在当时值 800 元，相当于一个员工 2 年的工资。从此，海尔追求卓越的企业文化意识落到了实处。如果任由这种不良风气下去，那么就会产生出负面积累效应，就会使海尔失去技术创新的动力。正如张瑞敏所说的，一旦允许 76 台次品通过，那么就会有 760 台、7 600台的不合格产品出现，海尔就会走上自绝之路。

“砸冰箱”事件后，在 1985 年，张瑞敏在员工大会上就提出“要做就要做成最好”的企业文化理念。在这种文化动力下，张瑞敏甚至不惜作出了违反政府规定的事情。这件事情发生在他刚上任不久，按照政府有关民族工业保护的规定，青岛冰箱在零部件的采购上要有一定国产的比例。当然，如果国产零部件好，这是不存在问题的，可是偏偏许多国产零部件质量不好，因此，为了保证产品质量，他无奈之下确立了一条原则，如果国产零部件不合格，就采购国外的。为此，张瑞敏挨了不少批评。

追求卓越使海尔的技术创新渐渐显示出活力，海尔因此从家电产业中脱颖而出。1988 年，其 BCD-212 型冰箱获得了中国冰箱业的第一块金牌，即“国家优质金奖”。1989 年，在全国经济进行大调整的时期，许多冰箱厂纷纷对其产品实施降价的策略，但青岛冰箱厂反其道而行之，将 BCD-212 型冰箱的价

格提高 10%。涨价后,冰箱销量不但没有减少,反而增长。

更为突出的是,海尔追求卓越的精神使其终于确立了自身的品牌。海尔最初的技术创新产品,按照协议规定,只有生产出来的冰箱符合利勃海尔质量要求时,才可以用利勃海尔品牌并加上青岛的地名在国内销售,因此先前的产品打出牌子为“琴鸟利勃海尔”。但是,在追求卓越的动力之下,到 1993 年,海尔终于摆脱了对利勃海尔公司的依赖,走上了自主创新之路,生产出“海尔”这个品牌的电冰箱,这种产品完全超越了利勃海尔公司产品的质量,返销最难以进入的德国市场。

追求卓越是海尔把其企业文化贯穿到现实行动的重要目标。用海尔人的话来说就是“要么不干,要干就要干第一”。海尔用这样的目标来规范技术创新过程的各项工作,坚持达到“高标准、精细化、零缺陷”的技术创新效果。在海尔追求卓越的理念中,“有缺陷的产品就是废品”,以创新产品质量作为海尔生存发展的永恒主题,海尔人的技术创新是唯一也是第一的。从研究开发到走向市场,海尔的技术创新贯穿着一种文化动力,呈现出“真诚到永远”的文化氛围。追求卓越中的海尔,“唯一害怕的是它自己”,进行创造性地破坏,摒弃自己原来的成功与平衡状态,以动态平衡来看待生存发展,不断地否定自我、挑战自我、战胜自我,展现最优的自我和文化个性,高标准地要求自我,超越极限。

3.1.3　敬业精神

敬业精神是企业文化一个重要方面。企业只有爱自己所从事的事业,才能真正地思考企业发展,为企业寻找出路。敬业精神承传于价值观念,它体现了企业对自己发展的信念、倾向、主张和态度,对企业行为起到导向、评价、选择的作用。从这个意义上说,它成为促进技术创新的文化动力。作为一种文化动力,敬业精神提供了一种价值规范,为技术创新的决策到创新产品的销售都提供了一种合理的观念,把创新者的情感融入到技术创新之中。敬业精神使人产生一种情感冲动。当技术创新作为企业发展的出路时,敬业精神就为技术创新行动提供精神动力和合理性的依据。

敬业精神体现了企业成员对企业发展的一份责任感。作为企业的成员,每一个人都有责任、有权利、有义务来为企业发展出谋划策。这不是企业领导的事务,而是企业所有成员的事业。敬业精神在于把心思投入到企业发展中,并不局限在为企业谋取利润、赚钱的层面上。谋取利润、赚钱当然是需要的,但这并不是企业发展的全部,而是按照敬业精神的力量,形成一种积极向上、

团结一致的观念，促进技术创新的深入，带动企业的发展。其实，企业发展的许多工作并不一定有经济收益，只能通过企业文化，才能真正把这些工作落到实处，把技术创新落到实处，使技术创新有持续发展的力量。长虹的发展就是如此。

长虹是 1958 年建立的军工企业，它的前身国营长虹机器厂，是我国“一五”期间 156 项重点工程之一，是我国唯一的机载歼击火控雷达生产基地，至今仍承担着国家重要的军品生产任务。改革开放以后，长虹面临着极其艰难的外部环境。与其他许多军工企业一样，需要从军工向民用转移。应当说，长虹军转民的过程，是相当成功的。

随着军转民过程的开展，长虹公司也开展了它的技术创新历程。此时，长虹的技术创新主要是把军事技术向民用技术转移。长虹结合自身的特色，把军工企业巩固国防、保卫祖国的传统理念和崇高使命同市场经济服务社会结合在一起，导出其企业哲学，即必须将公司的生存与发展和国家利益、社会利益结合在一起，以此为依据制定出公司的目标体系。

根据其企业哲学，长虹确立起了以产业报国、振兴民族工业为己任的最高价值目标。这个目标为企业发展确立起了一种敬业精神。在这种敬业精神的引导下，在十几年改革开放的发展过程中，长虹始终坚持把文化精神的动力注入其技术创新的方方面面之中。长虹的技术创新着重在加速企业的技术进步、把技术进步放在企业发展的关键地位，走内涵式的发展道路，既着眼于其先进性，又着眼于其经济性。

为了使技术创新能够持续不断地延续下去，长虹从保持技术领先入手，以敬业报国精神为理念，投入巨资建立了国家级的技术开发中心，配置了先进的研制、试验设备，直接从事研究开发的人员达2 000人，具有强大的技术开发和新产品研制能力。长虹每年把自留资金的 60% 用于技术创新。在技术创新链条中，长虹确立起了“生产一代、研制一代、储备一代、开发一代”的理念，每年的新产品销售收入都要占当年销售收入的 50% 以上。

与此同时，长虹还实施了以敬业精神为核心的人才战略，实行“尊重知识、博揽人才、竞争上岗，优胜劣汰”的人才选拔机制。长虹很早就投资2 000多万元建立了占地近 80 亩的全功能现代化培训中心。同时，长虹还通过接收国家计划统分的双优生、公开向社会招聘人才等途径，吸纳了大批人才。长虹还与日本东芝公司签署了“长虹东芝合作协议书”，与荷兰的飞利浦公司签订了长期技术合作协议，与德国的西门子公司、美国的多家公司进行了若干技术合作。这样一来，长虹便可以及时吸取处于当今世界技术潮流前沿的最新成果，为技术创新提供了强大支撑。

自从 1985 年引进第一条彩电生产线和彩电技术以来，长虹一直从企业文化的角度把技术创新深入下去。长虹不仅完成了由单一的军品生产到军民品结合的战略转移，由生产型过渡到生产经营型，而且还以创世界名牌为战略目标，通过技术开发、市场开拓、科学管理、股份制改造、资本营运，使企业的经济指标每年均以 50％的速度递增，从而成为集设计开发、生产制造、经营管理为一体的紧密型电子企业集团。长虹是国家首批一级企业、中国最大的彩电基地，独家荣获“中国彩电大王”殊荣。“长虹”已成为中国驰名商标，长虹产品几乎囊括了国家颁发的各项荣誉，长虹被世界银行组织誉为“远东的明星”。因此，长虹的成功不仅仅是经济的成功，更是企业文化的成功。

在“产业报国”的敬业精神引导下，长虹逐渐形成一种蓬勃向上的群体意识。这种群体意识在于创新、求实、拼搏、奉献。长虹的员工树立爱岗就是爱国的观念，在本职岗位上干出实实在在的事业，奋发图强，英勇奋斗，追求产业报国，以民族昌盛为己任的崇高精神境界，以强烈的民族自尊心，自强不息办企业，为国家作出了杰出贡献。长虹的敬业精神，在于不断地进行技术创新，提供促进企业进步的动力。

3.2　完善技术创新生成的变量

技术创新并不是纯粹的经济活动，它本身隐含着深深的文化诉求。这些文化诉求如果能够在企业文化的环境中得到熏陶，那么技术创新的生成就会如虎添翼，促进技术创新活动的持续繁荣，由此带动企业的成长与壮大，走上“生生不息”的发展道路。

3.2.1　提升目标价值

在大多数人的心目中，技术创新被理解为企业发展的手段，而不是目的，这种把技术创新的目的与手段区分开来的看法，是不完整的、片面的观点。其实，技术创新不仅能够作为工具和手段，承载企业文化，实现企业文化的价值诉求，而且其本身还包含着价值的因素，使企业发展升华它的文化价值追求。作为具有价值追求的技术创新，当其价值与企业文化的价值和目的一致时，就能促进企业发展；反之，如果它们之间的价值相互矛盾时，就会阻碍企业的发展。

应当说，技术创新有着许多具体的价值追求，这些价值追求可以与不同的

企业文化整合在一起。不同的企业按照它对技术创新目标价值的设计，通过其技术创新的实践活动把其目标价值挖掘出来。一般来说，技术创新在于构建一个高效率的技术平台，这个平台既可以以新的、更好的产品来体现，也可以以具有更高的生产效率来表征，帮助企业创造更多的经济价值，促进企业的成长与壮大。但是，如果只停留在技术创新，促进企业发展的观点上，这还远远不够。其实，这种发展并不仅仅是企业自身的或者技术创新本身的，而且还是社会的，更重要的是人的发展。从根本上说，技术创新的宗旨在于促进人的发展，这是技术创新的最高价值诉求。如果技术创新不能促进人的发展，那么一个技术创新即使取得了暂时的经济利益，也不会长久地发展下去。因此，一个企业如果能够从其文化中确立起一种促进人发展的理念，那么就可以把技术创新价值追求加以升华，使企业文化与技术创新进入良性的互动之中。日本著名企业住友的企业文化就是如此。

住友财团既是日本也是世界著名的综合型大企业，它有着很长的发展历史。企业成立之初，以制铜为业。随着电气技术革命兴起，住友迅速把握时机，积极进行铜技术创新，最先制造出铜电缆线。在明治 44 年，成立了住友电线制造所。在 19 世纪末 20 世纪初，住友又抓住机会进入钢铁工业，建立起住友钢铁厂。1935 年，又成立了住友金属株式会社，不断地进行技术创新，在钢铁技术上可以进行铸造、锻造和压延，不仅能够生产铁轨和火车所需的产品，而且还能向其他企业提供技术和产品。

但是，住友的发展并不是一帆风顺的。从江户时代到明治时代，它历经了多次磨难，多次更名，先后组织鸣海制陶株式会社、住友精密工业株式会社等分公司，这样才逐渐形成一个钢铁制品综合型的大企业。住友在它风风雨雨的发展过程中，逐渐积淀和提升出它的企业文化，这种企业文化的精髓是作为一种传统精神表现出来的，用其第二代总经理的概括话语来说就是："自利利他，公私如一。"这 8 个字的意蕴就是说，住友的事业在造福于自身的同时，也造福于他人，造福于国家，造福于社会。在住友的传统精神中，为世界作贡献的事业就是为社会生产优质产品的大市民精神。

在住友传统精神的牵引下，住友一方面立足于其经营的领域，不断地推进技术创新，同时把其技术创新价值追求进一步升华至其传统精神之中，另一方面还不断涉足新的领域，进行具有不同内涵的技术创新，引导技术创新的价值诉求，促进企业的发展，从更多领域来为社会发展服务。目前，住友技术创新的领域除钢铁以外，还涉及机电、建筑、电脑、电子产品和新材料技术。

在住友看来，其技术创新的价值是世界性的，在其所从事的领域中，为人类的发展提供了多种多样的技术创新产品。住友的热轧钢板技术创新产品，

由于采用了直接连铸高温轧板工艺和随时加宽轧钢幅度技术，使产品质量得到了提高；冷轧钢板技术创新，由于采用了冷轧完全生产过程而使生产率大幅度提升。同时，这两个方面的技术创新由于把一些先进的相关技术复合在一起，因此这些产品的质量也相应地提高，精度、耐磨性和表面光滑性增加。在电磁钢的技术创新上，以世界上最先进的技术作为后盾，不断提升其产品的各种性能，而且还可以在两层钢板之间加进树脂夹层而增加隔音的特性，使其用途更加广泛，可用在汽车、家用电器和建筑等领域中。

在钢铁技术创新产品上，住友还有锅炉钢，它占领了日本 80％的市场，其钢管产品多样且质量精良，安全可靠，可以应用在许多安全行业中。另外，住友钢铁技术创新产品还有高级轴承、列车车轮、空心车轴、电镀钢板等。

立足于钢铁技术创新，住友还把其领域拓展到了电脑软硬件上，开发新的电脑硬件及软件产品，把它们应用在办公系统中，促进了办公系统的自动化；并且，住友投入了大量的人力、物力和财力，开展医学和生物工程技术的研究，专门设立研究开发机构，进行生物技术创新工作。此外，住友有相对独立的科研组织 3 家，分别是钢铁研究所、先进技术研究所和高质量生活研究所，它们除了从事专门的技术研究，为技术创新提供技术储备之外，还广泛地与外界进行信息交流，提供相关的技术服务。

可以说，住友的技术创新已经迅速发展起来，一方面提升了它的技术创新理念，而这种理念其实体现了住友的创新文化；另一方面，这种企业文化反哺了住友的技术创新，使企业的技术创新从一个领域走向另外一个领域。在这个过程中，表面上看，住友向社会提供的是各种优良产品，但实质是为人类的生活提供一种多样化可能，通过社会的发展、人的发展来实现自身的发展。

3.2.2　升华产品形象

企业文化对技术创新生成影响的一个重要方面是为技术创新的产品确立良好的文化形象。在技术创新生成或实现它的社会价值过程中，技术创新产品是最为主要的方式。技术创新产品不仅仅只是一种物质产品，具有使用价值，它还具有社会价值，这种社会价值包含着文化意义。然而，当技术创新产品仅仅被当作一种物品的时候，淀积在其中的文化价值就很难被挖掘出来。也就是说，技术创新产品如果没有被提升到文化价值的层次，而仅仅停留在物的层次上，那么它的价值就只具有使用价值，而不具有抽象意义的价值，比如社会价值、文化价值等。这个时候，存在于技术创新产品的社会价值或文化价值在随着其产品载体不断地游荡，散落在物品流动的各个角落。

如果技术创新产品仅仅局限在它的使用价值上，那么对技术创新价值的实现来说，这是不完整的，这样，技术创新的一部分价值就被沉淀下去了，变成了废品或价值垃圾，会被企业或社会无谓地抛弃。这种不完整性反过来充分地说明，技术创新并没有发挥它对企业的发展作用，也没有发挥它对社会发展的作用。表面上看，技术创新产品在市场中实现的是经济价值，但实质上有企业文化内涵和没有企业文化内涵是不一样的，即使其具有同样的质量与功能，也不可能取得同样的经济价值，甚至，没有企业文化内涵的技术创新产品质量再好，也不可能达到有企业文化的技术创新产品的经济价值。因此，如果能够发挥企业文化对技术创新的提升作用，建立良好的形象，那么技术创新就更加具有实现的可能，更加具有社会价值，也会得到社会认可，更能促进企业的发展。日本索尼公司的成长就是这样一个典型的例子。

日本索尼公司成立于 1946 年，是目前世界著名的大企业之一。公司成立初期，它开发出一种收音机。说起这种收音机的发明，其实很偶然，因为它源于一个梦想。索尼的创办人之一井深大既是音乐迷，同时又是一个高尔夫球迷，因此他梦想着一种能在打球时可以听音乐的产品，人们可以边走路边听。井深大有了这个梦想之后，立即按自己的意思画了一张图，让研究人员去研究。科研人员得到井深大的想法以后，立即开展研究工作。经过数月的艰辛努力，科研人员终于发明了带耳机的收音机。

索尼公司在取得收音机技术创新的成功之后，在 20 世纪 50 年代初，把该产品向美国的市场销售，但由于索尼还没有形成自己的品牌文化，因此尽管其产品质量好，但也未能卖出好的价钱。恰在此时，有一家美国企业看中了索尼公司的产品，要求索尼公司提供 10 万台此类收音机，但它有一个附加条件，即此产品不能以索尼公司的牌子来销售，而是要挂上该企业的品牌。销售商之所以提出这样的要求，是因为索尼公司在当时还不是一个具有文化价值的牌子。所以，销售商这样说："我们'希洛瓦'是当地的一个品牌，我们需要'希洛瓦'的招牌，在这里没有人知道索尼的名字，用索尼的品牌，我们恐怕连一台都难以卖出。"

对于索尼公司来说，10 万台的交易将会是一个不小的收入，因为它相当于索尼公司全部资产的好几倍。可是，当时索尼公司的主管盛田昭夫却拒绝了这一要求。因为在盛田昭夫看来，索尼公司所卖出的不是产品，而是其企业文化的理念。盛田昭夫这样说："我要索尼的名字，没有索尼就永远不会有我们自己的历史。"对于索尼公司来说，这种文化价值观念意义重大。

在这种企业文化的理念指导下，索尼公司终于创出了自己的品牌。索尼这种品牌是技术创新产品的护身符，有了这样一个企业文化的指导，索尼公司

不仅促进内部组织研究开发人员、生产人员和市场销售人员的相互协调，而且还因此创造出比金钱更为重要的价值观念。利用企业文化作为后盾，索尼公司后来在大众化盒式录像带、智能电子记事本及微型唱片机的技术创新上都取得了极大成功。

由企业文化塑造出来的技术创新产品代表的不仅仅是一种产品，给消费者带来的也不仅仅是一种消费品，它所带来的是一种文化形象，这种形象赢得消费者的信任，值得消费者欣赏，同时还可以在消费者中间确立其社会形象和地位，消费者愿意承认技术创新的社会价值。从这个意义上说，企业文化很明显是在帮助企业实现其技术创新。因此，我们可以看到，在市场上，经常出现一些伪劣产品、一些企业盗用名牌企业产品的文化形象，来销售其产品，以获得更多的销售收入。

3.2.3　畅通市场需求的道路

技术创新的实现是一个价值连续生成的链条。这个价值链条包括创新概念、研究开发、设计、制造、销售等阶段。技术创新价值链条都是相互联系的，前一个阶段价值的实现，是后一个阶段价值实现的基础，而后一个阶段价值的实现却又是前一个阶段价值的延续。技术创新价值生成的各个阶段环环相扣，共同塑造企业发展，把企业发展与社会发展连接起来。而企业发展和社会发展反过来又哺育着技术创新价值生成的活动。

企业以它的文化为灵魂，技术创新使企业取得发展，反过来又哺育技术创新。最为突出的就是这个灵魂。企业文化为技术创新价值的实现扫清了思想认识的障碍，并把思想认识上的进步转化为人的价值创造活动，再转化为技术创新价值生成的活动，使其以更高的效率、更快的速度来实现技术创新。这些价值创造活动，按其技术战略与战术的差异，分为主要活动和次要活动两部分。主要活动在于获得原材料和为顾客开发产品和服务活动，包括内部后勤、运作、营销、外部后勤和市场服务 5 个方面。次要活动分为制造、技术开发、人力资源和企业内部结构 4 个方面。

企业文化是技术创新价值生成链条疏通的落脚点，不同企业以不同企业文化理念来加以表达，切入口也各不相同，其中一个重要方面在技术创新与市场的接口上，这个接口直接通向社会，这是技术创新价值实现最为奇特的一环，因为它包含着不同文化观念的相互碰撞与交融，企业技术创新只有为社会创造出更多、更高的价值，才能为社会所接受，得到社会的承认。宝钢以“用户满意”的企业文化就是这样一个典型的案例。

宝钢是中国最大、最强的钢铁企业之一，确立了一个“用户满意”的文化理念，用以促进技术创新价值的实现。这个企业文化理念包含质量、交货期、服务、价格、创新和环境5个方面。

质量体现了以用户满意为最高标准的理念。宝钢从5个方面来落实这种理念，其一，向转变观念要质量，提高技术创新产品的质量，对于因为质量达不到用户要求的做法，要加以惩罚，比如1996年因为1家用户不满意05钢板，企业从上到下都受到严肃处理，扣除了所有相关人员的全月奖金，由此加强了员工们的质量意识，使此钢板的返修率降到最低，达到了国际水平，用户因此又恢复了采购。其二，按用户的要求供应产品，提供个性化服务，即使用户提出高于国家的质量标准，也要尽最大努力实现。其三，坚持每年把其技术创新产品的10%出口到世界上最为发达的国家和地区，接受对技术创新产品质量最爱挑剔的用户的检验，增强用户满意的文化理念。其四，以世界最为权威的质量认证体系为基准，创建技术创新产品的质量，宝钢从1994年开始，就贯彻ISO9000族标准，请认证最为严格的著名机构BSI来确认，接受最为苛刻的质量审查，而且还请用户来对产品质量作认证，以不断地提高产品的质量。其五，在高质量、高水平上下文章，严格技术创新管理，坚持生产出口产品、替代进口产品和填补国内空白产品，使其高水平、高质量的产品占到了60%。

在交货期上，宝钢做到百分之百地按合同办事，把握信誉的大头，让用户得到最大的满意。宝钢不仅做到保质保量，而且还是按时按价交货，“宁失利润，不失信誉。”1992年，宝钢有一批货物，如果推迟半个月交货，就可以多收2.7亿元，但宝钢不选择这么做，而是按时交货。同时，如果在内部出现不按期交货情况，要严肃处理，扣发奖金，这样的信誉使宝钢加强了与用户及有关机构的合作。

在服务上，要突出体现用户的体面和尊严。一是建立一个营销网络，积极、主动地与用户联系；二是想用户所想，把握用户需求的趋势，及时进行技术创新；三是规范服务态度，对任何一个消费者都有好脸、好座和好茶；四是保持与用户之间的联系，奖励营销做得好的、用户对之持续满意的部门，建立起与用户持久联系的营销网络；五是最大限度地方便用户，从用户的需要出发来建立营销系统，不断地改进与用户相联系的方式；六是把用户的问题当作自己的问题来解决，以换位思维的意识，进行各种现场服务、跟踪服务，及时解决问题；七是对战略用户采取战略服务，即使不付款，也可以从宝钢得到供货，帮助用户度过最为艰难的时期；八是广泛收集用户的意见，并迅速及时地加以处理，做到3天有答复，7天有反馈，20天有结果；九是把质量有异议作为收集信息的主要渠道，及时处理质量事件，该退货的退货，该赔偿的赔偿，该整改的整

改,公开处理结果。

在价格上,尽量满足用户要求,使用户的使用成本降到最低,把用户的效益作为宝钢的效益,专注于为用户创造价值,从单纯的宝钢技术创新成本拓展到整个用户之中,即用户的使用成本也考虑在内,把用户作为宝钢的一员,实行民主定价,共同发展。

按用户需求来进行技术创新,不断地满足用户对新产品的需要。一是每年拿出 6 万吨钢无偿为用户开展新产品试验;二是聘请有关专家,参加宝钢的科研工作,与用户一起探讨新产品的开发研究,超前做研究工作;三是组建产销研一体化的攻关科研小组,根据用户需要,研制新产品。

在环境上,既从外部环境入手,又从内部环境入手,创建用户满意服务,宝钢把这当作一个系统工程来加以改善,而且还要让员工们满意,发动让不直接参与产品销售的人员来参与有关活动,使满意服务一环扣一环,直接延伸到用户。

3.3　促进技术创新资源的配置

技术创新价值实现的过程,是一个有效的配置资源的过程。这些资源包括人力、财力、物力和信息 4 个方面。只有把这些资源配置起来,技术创新才能实现。技术创新的这些资源配置是很复杂的,具有不同层次和水平。如何更好地配置这些资源,不同企业有不同的运行模式。其中,企业文化起着极其重要的作用。

3.3.1　优化人力资源的效率

人力资源是技术创新的最重要资源。我们通常说技术创新是人的创新,其中一个重要方面的内涵就在于此。人力资源包括体力与智力两个方面,它们存在于具有生命的个体之中。技术创新需要消耗大量的人力资源,尤其是智力资源,需要相当长时期的积累,它们都是存在于人体内的一种生产、创造能力,尽管有人把它称为人力资本,但这还远远不够,因为它在很多情况无法用经济学上的“资本”一词来衡量。不管是人体的体力资源还是智力资源,都是稀缺的,而且这些资源有时候还会相互排斥,如果配置得好,就能加速技术创新的实现,提高技术创新的效率;反之,如果配置得不好,就会阻碍技术创新的进行,甚至还会导致技术创新的失败。

人力资源与自然资源相比，有着鲜明特征：首先，具有自然与社会两种属性，具有创造者与消费者的双重角色；其次，具有智能性，与积极性、主动性、自主性的智能因素结合在一起；再次，是非线性的，人力资源具有持续增长的特性，与不同的因素发生作用，表现出不同的价值，有时甚至是巨大的潜能，而有时则无任何意义；第四，具有个体性，个体人力资源有时能够激发整体的人力资源，把不同个体的人力资源整合起来，形成巨大的力量；第五，具有可再生性，经过一段时期之后，人力资源尤其是体力资源可以恢复再生。

良好的企业文化对技术创新资源起到有效的配置的作用，可以把人的潜能充分地发挥出来，达成技术创新的目标。应当说，企业文化对技术创新资源配置的作用有多个方面，比如激发人的创造力、增加团队合作和协作的效率、强化人员的学习与交流、积累更多的知识和技能等。一般而言，企业文化对技术创新配置的影响都是全面性的。我们可以通过本田公司在其发展过程中的一个案例来加深理解。

日本本田公司是世界著名的大企业之一，曾经从摩托车技术创新转向汽车技术创新领域，并实现了从摩托车王国向汽车王国的转变，目前是世界上最强劲的汽车生产企业。本田公司是从一个汽车修理店逐渐发展起来的，经过一系列技术创新与企业文化的构建之后，逐渐成为日本同行业的老大哥，确立起了“唯才是举”的人力资源配置文化。进入 20 世纪 70 年代初，本田公司正在蒸蒸日上之时，它的创始人本田宗一郎和他的挚友副手藤泽武夫都想到了退休，因为在他们看来“许多年轻人已经成长起来，如果再继续干下去，那么只有坏处而没有好处”。

本田宗一郎和藤泽武夫的想法，其实是他们对自己多年实践经验的总结，他们懂得只有配置好人力资源，公司才有持续发展下去的前景。但是，在这个关键点，这种企业文化的理念却与日本传统文化观念有着极大的冲突。在许多人的观念中，这是本田宗一郎的产业，理应由其子女来承袭，但他却没有这样做。根据他所创立的本田文化，本田宗一郎认为，子女“他们得不到任何东西，我的事业没有一样属于我的，而是属于那些负责本田品质的人”。因此本田公司甚至还规定，总经理和高级干部的子女或亲属没有权利进入公司工作。

1972 年，本田和藤泽同时引退，启用了 45 岁的员工何岛喜好为总经理。这一决定表面上看有点不可思议，但其实质却反映了本田公司在发展过程中积聚起来的企业文化，即重视人才的原则和精神，而在这个原则和精神之下还有一个更为深层的人力资源配置理念，因为企业发展是由人掌握的，同时技术也是由人创造的，不能把人的创造性发挥出来，就不会有技术发明和技术创新，当然技术创新也就不能发挥其效率，发挥其促进企业发展的作用。技术创

新的人力资源在于激发人的创造性,而人的创造性又是技术创新的根本。

在本田宗一郎的文化理念中,人才是技术创新人力资源配置的关键,这些人才配置与众不同,“如果没有个性鲜明的人才,就不可能有独特风格的新产品。”因此本田公司特别注意吸纳具有特殊个性的人才,即“怪才”。在本田公司中,这些人才是“本田迷”,他们看问题的观点和思维方式都与一般的人不大相同,好发表不同的意见和看法,同时又十分迷恋于想出或制造奇特的东西,他们只要参与研究新型的本田车就可以让自己如愿以偿,至于其他譬如地位、工资通常都不在他们的考虑之列。对于此类人力资源的有效配置,本田公司因此由这些人才设计出许多新型的汽车,极大地促进了本田汽车的技术创新。

在本田的企业文化中,只注重人才的能力、绩效和创造性,而不注重学历文凭,也不注重资历。本田公司人力资源的配置,还特别重视果断地提拔有能力的年轻人,因为年轻人具有更多的创造性和进取精神,只要能够证明他的才能,即使年轻,也可担任公司部门的主管,负责一方面工作,尤其是在科研部门中,有能力的年轻人得到提拔的可能性更大,他们的工作更加自由,这些人有更高的目标与要求,容易开拓出更多的技术创新。

本田公司的企业文化,确立一套有效理念,他们从不同的侧面和方面促进技术创新人才的发现与成长,把技术创新不断地持续下去,使其生产出来的新汽车层出不穷。迄今为止,本田汽车技术创新一直还是同行业中最具有活力的企业,它生产出来的汽车具有成本低、省油、环保等特点,深得消费者的喜爱。

3.3.2　确立良好的环境

任何一种技术创新都是在一定的环境下实现的,企业环境是企业文化的一个重要组成部分,它包括工作环境和生活环境两部分。工作环境和生活环境与员工在工作和生活过程中的身心健康直接相关,良好的工作条件与生活条件是作为人的发展的一个重要方面,它是企业文化中的一个重要组成部分,这是企业的物质文化,它通过一定的物质设施来表现,通常会给人们一种最为直观,也是最为感性的体验和直觉。

工作环境是工作场所的空间、空气等各种人为与自然条件的总和,具体来看,包括工作场所的区位、色彩度、空气流通度、照明度、温度、宽畅度、噪音度、设备的设置、音乐调节等多个方面。这是企业文化最表层的文化,最能使人产生一种内心的判断。好的工作环境,提供给人们一种舒心的工作心情,让人感到精力充沛,使人对工作更为热情,更加专心留意,更加积极主动。

生活环境是指员工生活的各种条件的总和,包括企业员工居住、休息、娱

乐等条件和服务设施，以及员工本身和其子女上学读书的条件。具体来看，住房条件、环境卫生、治理污染、娱乐服务设施、业余活动场所、绿化程度等是技术创新的“后院”或后勤条件，“后院”一旦起火，必定殃及池鱼。生活环境作为企业文化的一个构成要素，确立员工对自身人格、心理健康、自我评价及归属的理解与认可，直接或间接按照员工理解而对技术创新产生积极或消极的影响。

有关环境对完善技术创新资源配置的作用，我们立足在工作环境上，观察下述上海第二纺织机械厂第一分厂的案例。

上海第二纺织机械厂第一分厂在其技术创新过程中，主要承担铸造工艺的工作，工厂从企业文化的工作环境入手来推动技术创新的发展。1989 年 3 月，工厂领导感到企业缺乏文化环境，当时分厂有 70 多名翻砂工人，他们长年累月的工作环境极其恶劣，员工们的工作被尘埃、噪音和热潮包围着，一直以来他们都有着一种说不出的苦楚，工作热情总是提不起来。新领导来了之后，才下决心来改造这一景象。

厂领导带领工人用铁锹铲、水管冲、扫帚扫，才使常年被灰砂覆盖的地面显露出来。在清除灰尘后的墙上，全面加以粉刷，并且还用油漆粉刷了铸造设备所有的罩壳，员工的工作环境由此焕然一新，这是一个洁净、整齐的工作环境，员工们对他们的工作环境第一次有舒适的感觉。德国大众公司一位副总裁在参观了此处工作环境后，对这个充满着洁净、文明的工作环境印象十分深刻，也感到难以置信，当他从员工那里得到满意的答案后，内心产生一种好感，并立即表示出一种与之合作的意向。

在此基础上，分厂企业文化建设还得到了总厂的支持，更新了破旧的更衣室及龌龊的更衣箱，翻砂员工们第一次用上了能挂西装、大衣的洁净的、规范的更衣箱和更衣室，同时还建立了洗衣间，洗衣间添置了有关的洗衣设备，员工们最容易搞脏的工作服可以每周一次送到洗衣间清洗。经过修整后的工作室有两个，都安装了空调，不管是寒冬腊月还是盛夏酷暑，工人都不用再忍受先前那种痛苦的工作环境的煎熬。此外，在两个休息室中还安装了录像机和电视机，除了厂里规定的工会学习外，每天下班后，工人们可以舒适地坐在这里，欣赏精彩的电视节目。

工作环境变好了，人的心情也变好了，人们逐渐改变了对翻砂工的传统观念，翻砂工们因此感到心情舒畅，工作热情和工作态度都有了极大转变，技术创新的工作效率由此也得到了提高。

从这个案例可以看出，有了良好的工作环境，虽然不见得就是技术创新，

但它却通过许多环节来影响技术创新，归纳起来主要有三个方面：第一，提高员工们身心健康度，使他们产生出更多的工作热情，专注于工作，提高个人的工作效率；第二，工作环境成为企业文化的一个中心，起到强化群体意识和群体功能的作用，这样会加强彼此工作之间的协作能力，提高技术创新工作的效率；第三，强化员工对企业归属感觉和自身价值的体现，铸造一种精神力量，促进技术创新效率的提高。

3.3.3　提高财力资源的价值

企业文化其实也是一种效率文化，如果企业不以效率为宗旨，那么在剧烈竞争的社会发展中就不可能有立足之地。效率文化源于效率的概念。一般来说，所谓效率，是指投入与产出的比。从企业哲学的高度来说，效率是企业做某一事情前后之间相比较而确立起来的更高价值与意义。这种对比使效率具有追求卓越或更好的理念。其实，我们知道，技术创新实质上也是创造一种具有效率的资源配置方式。这显然与企业文化的内在含义是一致的。但是，我们应当看到，技术创新侧重于技术创新本身的过程效率，至于其技术创新来源这个更高层次上的资源配置效率，它本身是无能为力的。因此，企业文化更重要的在于它如何在更高意义上配置投入技术创新中的资源，即如何把企业投入到对技术创新的各种资源作更有效的配置，促进技术创新持续发展与不断繁荣上。

企业要进行技术创新必须要有投入，其中财力资源特别是资金的投入极为关键，而资金一旦投入到技术创新中，如何取得更多的、更好的技术创新就是一个极其重要的问题。在不同的企业文化理念中，企业对资金投入的多少、投入的领域、投入重点等各不相同，这些不同配置体现了企业技术创新的不同价值。同时，在这样的配置上，有的企业取得好的技术创新效果，而有的企业所取得的技术创新效果则较差，甚至还出现过一些极端的情况，企业投入许多资金后，却没有取得任何技术创新效果，或出现技术创新效果很低的情况。这其中当然有技术创新难度的问题，但另一个重要的方面就是缺乏合适的促进技术创新的文化理念。在大多数情况下，企业对技术创新的支持在于财力资源的投入，因此如何配置财力资源极其重要，而把这个问题解决好则是理念的问题、企业文化的问题。对于这个问题，我们在下面解剖日立公司的案例。

日立公司（日立制作所）创建于 1910 年，当时称为久原矿业日立矿山的电机修理厂，1912 年独立出来更名为久原矿业日立制作所。经过 90 多年的发展，日立成为了世界著名的大型电子企业之一。日立公司之所以长盛不衰，是

因为一直以来都极其重视把技术创新与企业文化相结合，注重利用企业文化来引导对技术创新的投入，促进技术创新财力资源的配置。

日立制作所创始人小平治平在20世纪50年代提出了企业“三大精神”：和、诚、开拓。这三大精神就是日立企业文化的核心和灵魂。它使日立制作所从一家小工厂发展成为世界闻名的大公司。企业文化不是贴几条标语、喊几句口号就可以形成的，而是靠企业内部每一个人的共同努力来实现的。这种企业文化体现了日立的精神风貌、气质，它包括开拓精神、积极主动精神和诚实、公正的态度三个方面。这三种精神境界，贯穿追求实效的理念，它不仅引导日立走上了技术创新之路，而且还使日立十分注重其技术创新财力资源配置的价值。

在日立的企业文化中，首先也是最为关键的是保证技术创新资金的投入。日立公司对技术创新的资金投入，已经形成了一个文化传统，确保研究开发投入的经费占整个企业销售收入的5%左右，即使公司发展不景气时，也没有改变这个传统；在某些特殊的领域，比如电脑和半导体等，比例提高到6%～7%。在强大的资金投入条件下，日立公司积极地做好资金的使用。第一，建立起许多能够跟踪世界同行业技术发展的研究机构，这些机构主要包括中央研究所、日立研究所、机械研究所、能源研究所、生产技术研究所、系统开发研究所、微电子机器开发研究所、设计中心、基础研究所等，此外还有各种部门和子公司设立的研究机构共计30多个，研究开发人员约2万名。

第二，以自主创新为基本理念，研究开发拥有自主知识产权的技术，真正地把企业的发展落实在技术创新上。在日立公司里，研究开发的重点在未来，以超前的眼光来研究技术，既注重学术研究，同时也注重应用和开发研究，积累技术基础，一旦研究的技术成熟就立即创新，走向市场，走在别人前面，确立竞争优势，抢先发展，占领企业发展的先机，从而立于不败之地。

第三，重视研究开发人员从技术向管理的转变，通过研究开发活动与文化理念的相互结合与互动，把他们培养成为企业家，即技术化的企业家。由于合理地注重这一转变的投入和工作，因此日立公司大量涌现出科技型的企业家，他们既有实践经验，也有技术水平，更有管理文化技能与理念。在日立公司的董事会中，大多数都有理工学历及相关的研究开发背景，先后有多位总经理来源于研究开发领域，他们在日立公司发展过程中发挥着极其重要的作用。

第四，注重国际技术创新的合作。在国际化和电子行业竞争日益加剧的大趋势下，日立公司与许多发达国家联合开发技术，不断地加强技术创新的合作。日立公司在美国和欧洲建立了4个合作技术研究的据点，在美国主要研究半导体和汽车零件，在欧洲侧重于与有关大学展开合作，从事微电子学的基

础研究，试图打造下一代超前的相关技术。

第五，十分注重从引进技术来进行技术创新。虽然日立公司有自身的技术积累及研究路线，但并不故步自封，而是十分注意引进和吸收国外的先进技术。比如，“二战”前从法国引进火电设备制造技术，“二战”后从美国 RCA 公司引进半导体、显像管、计算机技术，从 GF 公司大量引进燃汽机等。

在企业文化引导下，日立公司投入技术创新财力资源得到合理的配置，因此取得许多卓越的研究开发与技术创新成果，其中有许多还是世界上率先开展的技术创新。几十年来，日立公司的技术创新一直十分活跃，取得了许多自主创新研制技术，获得了许多专利成果，仅就 1980 年为例，日立公司获得的技术专利有 1 万项，居日本之首，在同年国内的技术转让中，公司获得收益是其研究开发投入的四倍以上，大多数技术水平位于世界前列。自从 1964 年向国外输出以来，日立公司持续不断地向国外输出技术成果，其中在 1977 年就向 30 多个国家和地区输出技术成果，目前已达到 60 多个国家和地区。

3.3.4　强化信息知识资源的整合

信息知识作为技术创新的重要资源，在技术创新实现其价值过程中，发挥着极其重要的作用。技术创新首先利用信息知识对其对象进行构建，这是创新者对现实进行无形的建构，它在不知不觉即思维难以察觉的方式中发生。知识则是内化成人们思维的信息与符号，以技艺、能力、技能等形式表现出来，它是一种有组织的经验、价值观、相关信息及洞察力的动态组合。信息知识所构成的框架可以不断地评价和吸收新的经验与信息，源于并作用于有知识的人们的头脑；同时，知识不但存在于文件或档案之中，还存在于组织机构的程序、过程、实践与惯例之中。

在没有现实化之前，技术创新与企业文化都是以知识和信息来体现的。知识与数据、信息不同，数据是事物属性及其相互关系的抽象表示；信息是具有新内容的消息，表征了事物的运动状态，反映事物的组织程度与有序程度，它是有意义、有目的、有用途的数据，信息是可以言传的，人人都可以领会或学习到它；知识则是对信息的深度加工的结果，点点滴滴的信息经过人的评价糅合后融进知识体系中，它是逻辑思维与非逻辑思维的产物，是人们认识事物本质而形成的经验与理论。因此，拥有或知道很多信息的组织或个人未必能够有效、互动、独到地运用信息，而有知识的组织或个人却能做到这一点。

技术创新的实现过程是不同信息知识相互整合的过程，但却存在着许多障碍：其一，信息知识发展速度的加快，使越来越多的信息知识变成垃圾，失去

原有的价值；其二，信息知识的默认性对信息知识转移的约束；其三，随着信息知识的迅猛增长，信息知识也相应地日益碎化；其四，信息知识不确定性的增加。因此，通过企业文化来引导员工进行各种形式的学习，对技术创新的实现有着极其重要的作用。有关于此，我们可以从松下电器公司的学习教育训练来进一步理解。

松下是日本最大的家用电器综合企业，同时也是世界上最大的家电生产企业，位于世界 500 强企业的前列。早在 20 世纪 70 年代，它所生产的电器数量就占世界第一位。松下的发展史可以追溯到 1918 年，它是松下幸之助在极其艰苦的条件下创办出来的，真正是白手起家。经过对多年创业和发展的总结，松下确立了它的精神价值理念：产业报国；光明正大；和亲一致；力求进步；礼貌谦虚；顺应同化；感谢报恩。

为了使其文化理念深入员工的心中，提高技术创新的效率，松下十分强调教育训练和学习。这种教育与学习的主要内容有：其一，反复诵读和领会公司的目标、使命、精神和文化，让员工把它铭记在心，每天上午 8 时，松下遍布各地的员工会同时诵读松下七条精神，一起唱公司之歌，让公司理念深入人心，把松下精神持久地发扬下去。

其二，自我表述公司的文化理念。松下认为，说服别人的最有效办法首先是要说服自己，因此所有工作团体成员，每人每隔 1 个月至少要在他所属的团体中，进行 10 分钟的演讲，说明公司的精神和公司与社会的关系。在这其中，松下有一名言：如果你犯了一个诚实的错误，公司会非常宽大，把错误当作训练费用，从中学习，但是你如果违反公司的基本原则，就会受到严重的处罚——解雇。

其三，举行隆重的新产品庆典仪式，肯定技术创新的价值。技术创新的成功，是松下实现自我价值的表现，它让松下每一个成员看到其自身存在的价值。在这个时候，每个人都应当感到兴奋。在这种兴奋中，员工们更加团结一致，把企业文化的价值升华到更高的阶段。尤其是在每年的正月，松下都要举行创新产品出厂的庆典仪式。这一天，员工穿着印有公司名称的衣服，一早就来到庆祝集合地。开始庆典时，公司领导人的松下幸之助常常即兴挥毫书写清晰而明快的文告，如“新年伊始，举行隆重而意义深远的庆祝活动，是本年度我们事业蒸蒸日上、兴旺发达的象征”。在松下向全体职工发表热情的演讲后，员工们分乘各自的卡车，满载着新出厂的产品，分赴与之有交易关系的商店，商店则热情地欢迎和接收公司的新产品，彼此拱手祝愿繁荣。最后，员工们返回公司，举杯庆祝新产品出厂活动的成功。

其四，“入社”教育学习。对进入公司的人，松下都要进行严格的筛选，然

后由人事部门开始进行“入社”教育学习。首先要郑重其事地诵读、背诵松下宗旨、松下精神，学习公司创办人松下幸之助的“语录”，学唱松下公司之歌，参加公司创业史“展览”。为了增强员工的适应性，也为了使他们在实际工作中体验松下精神，新员工往往被轮换分派到许多不同性质的岗位上工作，所有专业人员都要从基层做起，每个人至少用 3～6 个月时间在装配线或零售店工作。

其五，管理人员的教育学习。为了用松下精神培养骨干力量，松下每月举行一次干部学习会，让他们互相交流，互相激励，勤勉律己。松下公司总裁也常常与部门经理通话或面谈，接触部门的重大难题，但并不代替部门作决定，也不会压抑部门经理的积极性。在松下哲学理念中，松下的发展归根结底是人的问题，人是最为尊贵的，如同宝石的原矿石一样，肯定能发光，但必须要磨制和雕刻，优秀的素质来源于平凡的每个人的身上。松下实行终身雇佣制度，这种制度为公司提供许多经过二三十年锻炼的管理人员，促进了公司的技术创新，带动了公司的发展。因此，松下幸之助常说：“领导者应当给自己的部下以指导和教诲，这是每个领导者不可推卸的职责和义务，也是在培养人才方面的重要工作之一。”

其六，自我教育学习。松下有一个信条，信任是构建创新和发展的基石。因为人只有在被充分信任的情况下，才能勤奋地工作，发挥其积极性。因此，公司确立了自我教育学习活动，让员工们主动学习，相互沟通，形成公司发展的精神动力。在自我教育学习中，要求员工要自我剖析，确定目标，每个松下人都必须提出并回答：“我有什么缺点？”“我在学习什么？”“我真正想做什么？”等问题，由此设置自己的目标，拟订自我发展计划。员工因此在工作中能够自我激励，思考如何创新；在空余时间里，员工们能够自我反省，自觉学习。为了便于互相启发，互相学习，公司还成立了研究俱乐部、学习俱乐部、读书会、领导会等业余学习组织。在这些组织中，员工可以无拘无束地交流学习体会和工作经验，互相启发，互相激励，积聚松下奋发向上的精神。

3.4　融通技术创新的社会过程

过去，人们把技术创新作为一个纯粹的经济过程，这种观念是不完整的。事实上，在经济过程的深层，技术创新还有其社会过程。之所以称为社会过程，是因为它不直接实现技术创新的经济价值，而是支撑经济过程价值的实现。若技术创新缺乏这个过程，经济价值就很难实现，这样就很难有繁荣发展

的局面。

3.4.1 与公共机构的沟通

人们常说，技术创新的主体是企业，但这并不是说企业能够承担技术创新的一切活动。这个主体只是主要的部分而已，而不是全部。如果从收益的角度来看，技术创新价值创造所带来的直接发展是企业的发展，但在根本上说却是整个社会的发展，得益的是人民。因此，不同国家的政府与社会组织都不遗余力地采用各种措施来促进技术创新。这样一来，也就提出了政府和社会应当担当什么样角色的问题。

一般来说，政府在技术创新过程中担当的社会角色如下：一是技术创新投入的资助者，即在技术创新的起步时，对弱小的主体提供一定数量的资金，帮助它走上技术创新活动；二是确立各种税收优惠政策，减轻技术创新主体的负担，加速技术创新步伐；三是充当用户，消费技术创新的产品，确立消费者对技术创新产品的信心，促进技术创新；四是充当技术创新的协调者，促进技术创新主体之间的相互交流、学习和合作，提高技术创新的速度和效率。

尽管公共机构特别是政府在技术创新过程中担当着重要的角色，但毕竟不是技术创新主体，因此它们始终都是参与者的角色，而不能取代企业。也就是说，在技术创新的社会过程中，还需要企业积极地与之沟通。很明显，一种积极与公共机构沟通的企业文化有着其重要的作用。积极向上的企业文化，不仅能加强企业作为技术创新主体的意识，而且还清醒地认识到实现技术创新应当具有的社会过程，明确自身在技术创新中的作用，积极地寻求各种可能的社会资源和社会联系，帮助企业实施技术创新，提高技术创新的效率，加快技术创新的进程。从这个意义上说，企业文化又超出了企业的空间活动范围，具有更高层次的文化意义和内涵。在方正发展早期，方正按照其技术领先的文化理念，通过与政府的沟通，技术创新取得了巨大的成果。

北大方正集团的兴起，在中国企业的发展史上，曾经创下了极其辉煌的奇迹，它在不到 10 年的时间里迅速成为中国的高技术企业。北大方正集团的前身是北京大学新技术开发公司，初创于 1986 年 5 月。当时，它只是一个小作坊式的企业，只能做一些字模之类的小生意。在企业全体员工的努力下，经过 10 多年的奋斗，到 1995 年迅速发展成为总资产超过 10 亿元的企业，拥有 30 多家全资子公司，4 个中外合资企业，并在中国香港、美国、加拿大等地设立了分支机构，进入中国企业 500 家大企业的前 100 名。它的崛起引起许多人的关注，到底其中的原因是什么呢？从根本上说，在于技术创新，但它的技术创

新却又是与其企业文化的理念及政府的支持分不开。

北大方正的迅速崛起,任何述说都不能绕过王选而能谈清它的实质,因为他主导了方正创业的基本理念。可以说,当时王选深刻地领悟到了技术创新的理念,这一理念就是以技术领先为核心的企业文化。在这种企业文化的引导下,王选把他多年研究的汉字排版系统推向市场。激光汉字排版技术是当时世界上最为先进的技术,这一技术是由王选领导的北京大学计算机科学与技术研究所经过 10 多年研究后完成的。为了促进技术创新,在有关政府部门的支持下,该研究所开始以技术转让的方式与合作单位山东潍坊计算机厂协作生产“华光”电子出版系统,但这种松散的合作技术创新方式很快就走到了尽头。

1988 年上半年,北大方正集团向有关管理部门提出了购买汉字激光照排技术的愿望。在这个关键时刻,该技术发明的总负责人王选尤其是有关部门给予了大力支持,由此北大方正正式推进此技术创新的进程,先期生产的激光照排系统的商品被有关的政府部门采购,积累了一些资金,在此基础上,北大方正进一步加快技术创新工作,不断地完善技术环节,从正式立项到开始开发,不到半年就拿出了性能稳定、质量可靠、使用方便、效率极高的激光照排系统。当它以“方正”第一代汉字激光照排机推向市场后,立即就取得了极好的市场效果。

此时王选把他的企业文化理念概括为“顶天立地”,“顶天”是指具有高度的前瞻意识,立足于国际技术创新的前沿,感受市场最前沿的需求,不断追求技术突破;“立地”是将产、销及政府结合起来,使技术成果迅速成为商品,形成产业。“顶天”与“立地”的结合,使技术创新的社会过程顺畅起来,形成了一个快车道,参与技术创新的各个方面的力量得到了有效的配置。

“顶天立地”的北大方正理清了技术创新的各种关系,它的产品一开始就在市场上占据了压倒性的优势,在较长的时间内,没有碰到任何竞争对手,国内政府主管的各种报业部门成为采购单位,带动了中国报业告别“铅与火”、“纸和笔”的时代,带来一场印刷的革命。1989 年初,当“方正”第一代黑白汉字激光照排系统还很畅销时,集团就开始了彩色激光照排系统的研究,以期进一步取得技术创新上的优势。在“顶天立地”理念的引导下,方正把它的产品创新瞄准在更先进的技术创新上,同时也积极地与有关政府部门合作,推进技术创新进程。

3.4.2　加强产学的合作

技术创新的参与者,除了以政府为主的公共机构之外,一个重要的方面是科研机构与大学,它们在技术创新前端上发挥着极其重要的作用。大学和科

研机构是技术创新源和知识库，它所产生的科学知识与技术知识大部分都是公共产品。虽然它们与生产应用及技术创新产品还有着很大的差距，难以取得立竿见影的经济效果，但这对企业来说又是必不可少的。政府研究开发的投入以及许多企业研究开发的投入有相当大的一部分应用在研究这些公共产品问题上，因为在这些产品中包含着许多技术创新的机会与可能，同时也对技术创新提供信息知识资源的支持。具体来看，科研机构和大学的主要功能包括：一是为企业提供技术创新的技术源；二是促进科技成果的产业化，使更多的企业诞生；三是为技术创新输送人才和培训人才；四是为技术创新提供各种服务，比如信息、知识等。

科研机构和大学作为技术创新的参与者，并不一定以经济为依归。在这种情况下，如果按照主流经济学的经济人的观点，企业难以做到把它纳入其中，熊彼特技术创新理论也不以此为重点。但从文化观点来看，这却是技术创新的重要过程，即企业文化可以促进技术创新过程的实现，因为它具有融通产学合作的功能。良好的企业文化能够全面地理解技术创新，把技术创新过程中的产学资源以社会方式配置其中，消除技术创新的障碍，加速技术创新实现的进程。秦川机床集团有限公司就是这样一个案例。

秦川机床集团有限公司（原名秦川机床厂），是我国精密机床行业的龙头企业。1965 年，秦川的创业者响应党和国家“支援三线建设”的号召，从黄浦江畔的上海机床厂千里奔赴秦岭脚下，并创造了当年筹建、当年搬迁、当年投产的骄人业绩，写下了秦川机床厂的第一页历史，而敢打硬仗、勇往直前的企业精神也由此逐步形成。

改革开放以后的 20 年，是秦川人迎难而上、步入佳境的发展史，也是秦川公司把握机遇、锐意探索的改革史。它率先在全国同行业中进行了承包制、厂长负责制等一系列改革；率先作出了跳出行业求生存、依靠国家支柱产业求发展的战略决策，先后开发新产品 150 多项，将市场延伸到汽车、冶金、模具等 15 个行业；特别是 20 世纪 90 年代以后，企业实现了跨越式的发展。到 2001 年年底，公司资产规模为 10.85 亿元，是建厂初的 100 倍，拥有 18 家全资、控股、参股公司，在国内外市场上具备了较强的竞争优势和品牌优势。

秦川无论是建厂之初的“艰苦奋斗”还是改革开放之后的“冒尖创新”、“永创一流”，都集中凸显出了秦川员工奋发向上的精神，一种创业热情、一种责任感，这些都可以被看做是秦川文化的缩影。

为了促进技术创新，在企业文化的引导下，早在 20 世纪 80 年代，秦川就开始了产学研的合作，早期与大连铁道学院合作开发新系列的摆线减速器，与 12 所高校联合开发出 20 多种规格的液压教学试验台，与铁道部科学院合作

开发机车轮缘器等投资少、见效快的产品。随后，又针对市场需要，开展高层的合作，先后与德国力士多公司、博士迪阿瓦公司、重庆大学、56 研究所、西安理工大学、西安交通大学、中国纺织大学、航天部 23 所、26 所等 60 多个机构建立了研究开发合作，研制出不同系列的数控磨齿机、国防装备等产品 100 多项，其中有 30 多项填补国内空白。

通过与这些科研机构及大学的合作，秦川不仅取得了研究开发的成果，而且还与这些大学建立了良好的关系，培养出更多的人才。比如，由西安理工大学每年推荐一批优秀的研究生来企业考察，挑选出来的合格者被授予“秦川名誉职工”称号，他们不但每月可以领到一定的奖励津贴，而且还可以获得研究工作所需的资金、场地、设备等，由此建立了一个人才合作的渠道。

在企业文化指导下，秦川为了促进技术创新的实现，主要从四个方面来进行工作：一是互补，即产学的社会力量要与企业相互补充；二是主动，即根据各种信息对合作技术创新做出可行性论证，积极主动而又不盲从；三是合作创新与人才培养相结合，不把技术创新局限在技术与产品的创新上，重在培养人才；四是互利互惠，在技术创新合作的过程中，双方都能获益，共同发展，相互促进。在这种情况下，秦川的技术创新步入了一个良性循环发展的轨道。

3.4.3　联贯中介机构

越来越多的证据表明，中介机构在技术创新过程中发挥着极其重要的作用。作为社会过程的技术创新，技术创新主体的能力是有限的，不仅需要政府等公共机构以及大学与科研机构的参与，还需要中介来沟通各个方面的联系，尤其是小企业的技术创新更是如此。因此，许多国家和地区建立了相当多的中介机构服务于技术创新。中介机构帮助企业技术创新解决一些在短期内自身难以解决的困境，比如信贷资金、信息咨询、政策帮助等。

一般来说，中介机构充当技术创新的供应方和技术创新的应用方之间的桥梁，包括各种专门的中介机构，比如律师事务所、会计师事业所、审计组织、生产力促进中心等，也包括从事一定中介服务活动的大学、科研院所、社会团体、民间组织、学会等。它们的服务范围广，服务类型多样。随着技术创新的不断发展，它们提供的方式也越来越多，也更能朝着有利于技术创新的方向变化。

在中介机构提供的各种服务中，咨询服务最为普遍。中介机构的服务对象既可以作为技术创新的供给方，也可以是技术创新的需求方。一般来说，重

点服务于技术创新的需求方，尤其是中小企业。因为中小企业不像大企业具有那么多的设施，也缺乏足够的研究开发能力。

企业文化作为企业的灵魂，它体现企业以什么样的态度和什么方式作用于技术创新，并以此带动技术创新的过程。良好的企业文化，会把中介机构作为一个重要的组成部分，有效地促进技术创新主体确立全面的观点，全方位地引导各种因素加入到技术创新过程中，使它们相互协调与统一，真正落实技术创新的社会过程，促进技术创新的成功。从美国犹他大学科学园中介机构这个案例中，我们可以看到这一意义。

犹他大学科学园的建立是众多企业的文化诉求，这些文化诉求具体上看可分为5个方面：一是加强学校的科研活动；二是寻找科研项目；三是增加科学园的科研基础设施；四是促进区域经济开发；五是促进科技成果转化。科学园把具备这些素质和要求的企业招聘进入它的园区，把它们的企业文化精神表述出来，确立入园企业的主体地位；同时，企业根据各自文化建设的特点，把在构建技术创新过程中出现的各种困难，通过与科学园中的各种组织机构相联系，给予解决。

在犹他科学园中，具体来看包含着多种中介机构，比如犹他大学研究基金会、犹他州立完善化中心和技术成果转化办公室、金融代办机构、咨询服务中心、法律及会计事务机构等。科学园把具有技术创新文化诉求的企业吸纳在其中，帮助它们实现其现实与理想目标的追求。进入科学园的企业涉及生物技术、生物医学、计算机软件等领域。而犹他大学48个部门和1 400多名雇员在园区内建立起办公室，企业随时可以与之联系。

各个企业根据其企业文化的具体情况，借助科学园区中介组织提供的服务，与犹他大学建立不同程度的合作方式。比如，与犹他大学签订合作研究合同，从犹他大学中得到资助，公司成员在学校中授课，大学帮助企业培训人员，许多大学教职员工在企业兼职工作，大学一些科研人员直接创业，向企业提供所需人才或毕业生。

犹他大学研究基金的经费来源于在科学园区的企业的租金、特许权和许可证使用费等。入园的许多企业积极地争取犹他大学的研究基金，而犹他大学研究基金有一套严谨的运行机制，以筛选出有前景的技术创新项目。比如，研究基金组织中有一个重要的活动，即管理技术创新商业化项目的资金资助和运作，其目的在于把资助提供给那些具有商业前景的技术创新项目，帮助该项目收集数据，资助前期开发和产品原型的建造，并提供顾问咨询服务。

犹他州立完善化中心继续与企业技术创新合作，侧重于技术创新的末端，使技术创新更有可能走向市场，取得成功。经过评估后的技术创新项目，可以

从中得到资助,帮助企业实现其技术创新。技术成果转化的资金来源于大学研究的特许权使用费,符合其宗旨的技术创新项目可以得到其提供的许多帮助,包括:组织评估发明,与发明学会会晤,进行专利检索,研究发明的专利性、商业性,建立前瞻性的应用联系,协调会议、展示和演示,帮助发明者申请专利等。

3.5　分散技术创新的风险

技术创新是很复杂的,需要许多参与者来共同完成,谁也很难保证技术创新所做的工作就一定能完成,因此在经济学、管理学等学科中,用“不确定性”的专门术语表述这种状况。既然技术创新充满着不确定性,那么它可能会遭受到这样或那样的挫折,甚至还会导致失败。这样一来,假如技术创新无力继续下去,或根本就无法进行,那么投入到技术创新中去的人力、物力和财力等会因此无法收回而遭受损失。也就是说,受不确定性的影响,技术创新充满着风险。只有采取多种办法,规避风险,把风险降到最低,尤其是把技术创新主体的风险分散到社会中去,才能使技术创新持续下去,持续地创造出技术创新繁荣的局面。

3.5.1　深化认识水平

技术创新过程充满着风险,不同的阶段有不同的风险,前一个阶段风险规避以后,后一个阶段的风险会随之出现,并且还把上阶段的一部分无法规避与消除的风险承载下去,因此不仅技术创新是复杂的,其风险也是复杂的,同样其风险规避也是需要整体性的。一般来说,在技术创新前端,其所表现出来的风险是技术风险。

技术风险为技术自身的风险,涉及技术创新主体与创新对象或创新目标之间的关系,它源于技术创新主体对技术发展方向、速度以及能够达到其最终结果方面认识的缺乏,或因技术创新复杂性的困扰,技术创新主体很难确立其对技术创新的理解与形象,难有清晰与明确的认识。技术风险产生在技术创新前期,因为技术创新作为新的实践活动,大多数认识都是以前技术创新的经验,而在不同的技术创新项目中,技术不同,风险也不同,虽然有一定的可比性,但却不存在必然性,即相关度较低。

企业文化在某种程度上说,是企业在长期的发展过程中积淀起来的,包含

着许多技术创新实践的经验，这些经验在一定范围内给我们提供了对技术风险的理解，有一定的模式性和共同性，而它又是内化于企业之中的，使技术创新确立了一种科学态度来理解技术风险和规避技术风险，减少了技术创新过程的盲目性，我们知道，技术风险的产生是由于认识上的不足，良好的企业文化能够进一步提高防范风险的认识水平，把技术风险降到最低程度。清华同方的企业文化及由此而确立起来的孵化观就是其中一个典型的案例。

1997 年，清华大学的 5 家校办企业，联合起来组建清华同方公司，引进现代企业制度，全面实行企业化运作，挂牌上市，由此募集了大量的资金。资金充裕起来了，但技术创新风险并没有降下来。如果不能找出正确的规避风险的办法，即使有再多的资金，也会因此打水漂。

同方公司成立以后，确立起 12 个字的企业文化："承担、探索、超越"和"忠诚、责任、价值"。前 6 个字作为做事的原则，而后 6 个字以做人为基准。尤其是在前一个方面企业文化准则的指导下，同方确立了它的技术风险规避的模式。

所谓"承担"，是指"承担责任，认准目标，认真负责做好每一件事情"。清华同方作为一家具有高校背景的高科技企业，既承担着巨大风险，同时也承担着广大投资者寄予的厚望；从个体来讲，同方的每一位员工，为着一个共同的目标，都肩负着各自的职责，并要坚持走下去。因此，要实现企业的价值、个人的价值，首先必须要承担起风险。

所谓"探索"，在于"技术创新"的精神，有针对性地变革企业发展及共同目标。同方人的目标，是创建一个世界一流的企业。要达到这个目标，需要全公司上下都保持这样一种不断探索、不断创新的变革精神。从公司总体战略，到每一个员工在自己岗位上的作为，都要在"大事业"的胸怀下精益求精，永争第一。

所谓"超越"，强调的是"不断超越自我，永远改正错误，打破成功的束缚"。超越是企业和员工不断提升自己的过程，是在总结和认识一个发展阶段的基础上继续向前。只有勇于承担责任、勇于不断探索，才能实现超越。只有在不断超越对手、超越自身的过程中，才能真正摸索出我国高科技企业向世界一流发展的途径。

同方按照其企业文化宗旨，积极地探索降低技术创新风险的模式，其中一个重要的模式就是孵化器模式。按照孵化器模式，同方公司把自己定位为，一是将清华大学的高技术成果孵化为拥有自主知识产权商品的高技术企业，二是成为将清华大学的高技术成果推向社会企业的接口。在高技术成果转化的过程中，同方充当了孵化器和风险投资的双重角色。作为孵化器，同方利用其

得天独厚的机会，把清华大学知识创新源头中有商业前途的可能项目加以孵化，使其成为一个虚拟研究开发中心，经过对研究项目和孵化项目的步步筛选，及其组织队伍及文化的整合，最后将它们推向创新小组乃至企业。

另一方面，它发挥拟风险投资的作用，优化资源配置，降低风险。同方把从资本市场上募集到的资金或其他方式得到的资金的一部分注入到技术创新项目中，启动技术创新项目的孵化，一旦规避了风险，就继续投入，使其技术创新过程持续下去，然后再通过上市、出售、投资参股或控股的方式获得风险回报。

同方的企业文化在探索科技成果产业化之路的过程中、在技术风险规避上取得了良好的效果。比如“大型集装箱检查系统”的产业化，这是基于直线加速器的大型集装箱检查系统，是清华大学工物系承担的国家“七五”、“八五”重点项目。它以原技术项目主要负责人为基础，成立“清华同方核技术公司”，完全依照项目的前景和产业化需求投入资金，同时以市场的标准考核产业化进程，以企业的运行机制建立管理体系，在不到 5 年时间里，就从一个科研成果迅速转化为多系列高品质的自主技术产品，应用于国内 13 个海关口岸，在 2001 年出口澳大利亚，打开了国际市场。核技术公司也从一个仅有 6 人的小团队，发展成为有 300 多人，拥有一流技术、一流基地、一流管理的高科技公司，年销售收入达数亿元。

3.5.2　强化道德责任

受技术创新复杂性的影响，技术创新主体会出现这样或那样的认识失误，这些失误有些来自技术创新，而有些则来自参与技术创新活动的各种组织和个人。来自于技术创新本身的因素，是客观的，即创新对象或创新目标的问题；而组织与个人的因素大多是主观的，属于人为因素。客观因素虽然难以回避，但如果人们对知识懂得越多，收集到的有关信息越多，就有可能把它减少到最低程度，但却无法回避风险。因此，风险的存在有着客观必然性，我们可以想法规避风险，但却不能消除风险。

至于人为因素造成的风险，有许多主观原因，或因为生理上的缺陷，失去了注意力，或因为过于自信，轻视风险，或因为粗心大意，忽略风险，或因为缺乏足够资源而在决策上过于谨慎，而难以对付风险等。人为因素造成的风险，一般来说，如果有一定的科学规范来加以控制，是可以把它消除或降到比较低的状态下的。

不过，在现实世界中，主观因素与客观因素所造成的风险往往交织在一

起，使风险管理、控制、防范变得更加困难，许多风险更是防不胜防。技术创新是一个整合过程，它需要更多的人员来参与，而风险破坏性又是巨大的，有时因为一个人失误就可以带来巨大的损失，甚至使技术创新无法持续下去，导致整个技术创新失败。因此，客观上，参与到技术创新过程中每一个成员或组织，都应当自觉地遵守各种规避风险的规章和制度，这样才能把技术创新风险降到最低程度，而这恰恰又是一种道德的诉求。

道德诉求是企业文化的一个重要组成部分，它诉诸于人的良心，参与技术创新的各种成员或组织彼此之间以一种坦诚协作的态度和精神来进行各项工作，彼此间相互信任，共同协调和有序地开展各项工作，承担各自应当承担的个人责任、组织责任和社会责任，促进技术创新活动效率的提高，降低技术创新活动的风险，尤其是把技术创新风险降低到能够承受的程度，或其收益大于损失，使技术创新能够取得成功。ZL 系统工程公司对北京城市轨道交通综合监控自动化系统的开发就是这样一个典型案例。

2001 年 9 月，ZL 系统工程公司在北京城市轨道交通综合监控自动化系统开发项目中中标，承建北京地铁系统项目的技术创新项目。该公司在本行业中具有极高的信誉与地位。此项目是国家和北京市的重点工程，也是 2008 年奥运会的工程。

ZL 系统工程公司长期从事复杂技术创新工作，为了使这一系统开发工程的技术创新取得成功，公司坚持其一贯的企业文化精神，特别强调道德责任。北京地铁监控系统项目是一个复杂技术创新问题，需要多方面的合作和协调，在研制过程中经常会出现一些突发问题，这不仅要求研究开发人员具有极高的技术能力，而且还需要有敏感的反应能力和意识以及很强的责任心。

开发与工程相结合是此项目的最大特色。首先要在研究开发上有突破，其次还要把这些突破贯彻到工程之中。因此，如果没有开发上的全力支持，工程就无法推进；同样，如果没有工程上的实施，技术创新就变成了空想。这样一来，彼此之间的沟通十分重要，否则就有可能放大技术创新的风险，从技术本身的风险扩大到道德责任风险。为此，公司从计划和技术两个环节让各方人员参与沟通，彼此理解和把握道德责任，更多地明白和快速处理出现的各种问题，使整个开发团队和工程团队组合成为一个整体，直接面对用户，满足用户的需求。

在此技术创新过程中，公司把其道德责任上升至诚信文化的层次，与合作单位和城铁运营商建立起长期的紧密联系。这样一来，公司作为技术创新主体的地位就充分地凸显出来，突出其积极主动的作用。由于此项技术为复杂技术，各种合作十分重要，如果与用户及合作单位之间不能有效地协调，那么

技术创新方案中的许多问题就有可能得不到解决，甚至即使得到解决，也达不到应有的效果，或因延误时间而加大了成本。此工程项目有着十几个相互联合的问题，不仅包含着公司自身的价值，而且还包含着合作单位和用户的功能与价值需求。因而强化道德责任意识，加强彼此之间的合作，建立诚信关系，成为技术创新过程一个重大的支撑基础。

在这种情况下，公司采取多项强化自身责任意识的措施，一是经常性的非正式面对面的交流；二是书面交流，把项目研究开发和工程进展情况及时通知用户；三是将细节性的交流落实到各个具体问题上，明晰具体问题的情况。这种做法一举两得：一是加强了内部的团结，二是促进了各方的联系，任何变化或计划的更改和工程进度，用户与合作单位都能够清楚明了。这样一来，在整个技术创新中，各个参与者承担什么样的责任和风险也相应地得到了明确，应该做些什么、怎么样做等，找到合理的定位，能快速进行技术创新工作，有力促进技术创新的实现。

3.5.3　多元化参与

技术创新不仅需要许多参与者，它们在此过程中充当不同的角色，比如情报提供者、技术难题的解决者等，而且还需要大量资金的投入，并随着技术创新过程越来越复杂，难度越来越大，需要投入的资金也越多。如果这些需要投入的资金全部由技术创新主体来承担，除了一些大企业之外，许多企业都无法承担，中小企业更是如此，即使不是很复杂的技术创新，也难以支付得起。在这种情况下，如果技术创新遭受到挫折或失败，那么所有投入就无法收回。因此，技术创新风险不但使技术创新参与者的精力白费，更重要的是损失巨大。

如何降低技术创新的风险呢？针对上述问题，许多企业经过多年的实践之后，逐渐确立起一种企业文化的战略，即风险由参与技术创新的各种主体共同承担，而不是仅仅局限在技术创新主体上。从这个意义上说，企业文化提供一个共同承担责任和义务的目标，根据这个目标，由参与技术创新活动的成员和组织分担技术创新风险。随着技术创新活动参与的主体越来越多，风险转移机会越多，资金投入分摊越小，这样就越有利于技术创新。在收益与风险相对称的前提下，技术创新越来越有取得成功的机会。亚信公司的成立、成长及其发展的技术创新就提供了极好的案例。

1987 年赴美国留学获得博士学位的田溯宁从他的研究项目中产生了一个技术创新的创意，想开办一家高技术企业。可是，当时他并没有资金，恰在此时，经人介绍他结识了一位华侨——房地产开发商刘耀伦。1994 年，在刘

耀伦提供的50万美元创业基金的支持下，田溯宁组织了几个中国留学生在美国的达拉斯创立了一家互联网公司——亚信公司，开始进行网络技术创新工作。1995年，亚信公司把其总部从美国迁到北京，同时还得到了一份200多万美元的合同，但在进一步拓展技术创新上，还是缺少资金。于是，他首先把融资的目标转向银行，但此类高技术创新风险巨大，由于缺乏应有的担保，亚信公司无法从银行得到贷款。在这种情况下，亚信公司转向了其他的融资方式。

田溯宁的网络技术创新之所以风险巨大，是因为它只具有知识资产，而在传统观念中，资产是以实物来衡量的。所以，它想从银行中得到技术创新的贷款很难这在银行的风险观中是无法接受的。不过，风险投资不同，它尤其看中高技术创新。当时，田溯宁请了著名的投资银行家斯蒂文斯来为其融资谋划。在斯蒂文斯的帮助下，亚信制订了一个完整的商业计划，从亚信的背景、主要的技术创新产品、投资情况、风险因素、人力资源和管理队伍、财务状况及投资项目的评估和预测等多个方面来解剖。

亚信的技术创新计划得到了许多风险投资公司关注，按照斯蒂文斯的建议，亚信公司把它的技术创新风险分散开来，选择了10家风险投资公司作为潜在的合作者。经过对亚信公司人文因素、管理因素、技术因素、市场空间和收益的分析，它们还进一步派出分析师、会计师、律师等对亚信做进一步的评估。1997年12月，亚信公司与保真、品克、中国投资等多家风险投资公司达成协议，不仅要分散其技术创新的风险，而且还要保证技术创新能够长期持续下去，把技术创新风险分散与企业发展及技术创新的持续稳定结合起来。

随着风险投资的投入，亚信的技术创新取得了极大成功，亚信公司的规模不断扩大，先后成立了北京亚信、上海亚信等4家独资、合资公司，并在广州、武汉、成都、哈尔滨等地设立了5个办事处，在美国也有亚信技术和亚信资讯2家公司。亚信公司资产从1995年1亿元人民币增加到1997年的4亿元人民币。1997年，亚信公司被美国保真风险投资公司评为全球最具有投资价值的企业。亚信公司逐渐发展成为国际上少数具有互联网系统集成、大型网络应用软件开发和网络管理经理的高技术公司。

从亚信的技术创新及其成长过程中可以看到，亚信公司的高技术创新风险是巨大的，不过投入初始投资之后，取得了技术创新成功的第一步，它的文化理念由此进一步拓展，在初始创业基础上，通过不同的风险投资参与投入，把其技术创新持续下去的风险分散开来，从多个方面来扩大其技术创新的领域。

3.6　确立技术创新的制度文化支撑

企业文化的一个重要层面是通过制度来体现的。一般来说,制度是指一套确定社会行为秩序的规则。在企业层次上,制度是规定企业行为的一套规则。与其他制度一样,企业文化中所隐含的制度也包含着正式制度和非正式制度两部分,它们按照各自的特征约束与促进着技术创新活动,使技术创新沿着一定的模式与方式进行,确保技术创新能够顺利地进行下去。具体来看,在企业文化中,促进技术创新发展的制度是很多的。根据发生作用及影响的情况而言,我们主要讨论市场运行、组织制度、产权激励三个方面。

3.6.1　市场运行

建立现代企业制度、促进技术创新是时代的主流。一般说来,这个企业制度指的是市场制度。市场表现为一种买卖关系,在不同的社会中,买卖关系虽然存在着差异,但其实质都是以相互交换为前提的。在交换过程中,它们依赖或按照市场规则来进行,彼此之间以价格为纽带。受供应关系的影响,价格出现波动,但正是由于这样的波动,才使得各种资源得到有效的流动,而流动到适宜的市场会使资源配置更加有效率,进而产生更多、更好的结果。与其他所有的经济行为一样,具有经济价值的技术创新也需要对有关资源进行合理的配置,因此它也必须受到市场运行规则的制约与影响。

与其他经济行为不同,技术创新并不是一个纯粹的经济活动,因此,市场运行在其资源配置的深层还含有文化含义。企业文化虽然在最高意义上表现为价值,但一旦展开它的现实作用,却又要通过市场运行的制度与行为等多种具体形态表现出来。也就是说,技术创新只有在以企业文化为基础的市场经济行为制度及具体行为中,才能通过它的社会过程构建起有效的市场交换规则,促进技术创新的经济效益和社会效益的实现。当然,技术创新如果不能给企业带来经济效益,那么就失去了它的意义。但是,技术创新如果纯粹为了经济利益而缺乏社会效益,那么它就会造成技术创新的动力不足,这是因为在技术创新前端,它很难有经济效益产生。

因此,企业文化具有制度文化的意义,它一旦把市场运行规则固化下来,就会成为约束技术创新活动的长久力量,促进技术创新资源的配置,使技术创新从纯粹的利益拓展到社会效率,从而构建技术创新资源配置和社会运行的

基础。目前，作为一种市场制度的企业文化，它对技术创新的影响作用越来越大。过去，我们曾经错误地把技术创新看成政府的事情，以为政府依靠其权力就能实现技术创新资源的有效配置。事实上，恰恰相反，政府配置技术创新资源不是一个好的体制，好的制度不是依靠权力，而是以隐含在企业文化中的市场制度为前提。ABB 集团技术创新的市场运行就是一个典型的案例。

ABB 集团是瑞典国际电气工程领域内大型综合性企业，它由瑞典原 ASEA 公司和瑞士 BBC 公司于 1988 年合并而成。ABB 集团的总部设在瑞士，主要服务于制造业、过程控制及消费品工业、公用事业、石油天然气及化工和基础设施等领域。在全球 100 多个国家有就业人员约 16 万名。2000 年总资产达 310 亿美元，总收入 230 亿美元，净收入 14.43 亿美元。ABB 瑞典公司职工约 1.9 万多人。

ABB 集团的企业文化以责任感、尊重、决心为核心，承载着它百年的传统精神，这种传统精神包括：技术领先，即创新传统；开拓精神，即满足客户需要的态度；本地化能力，即多元文化，走可持续发展的道路。而成为 ABB 的优秀员工，应当具有三种素质：胜任力、进取心和诚信。ABB 集团对企业文化的构建，体现了其对客户、员工和社会的责任感，强调满足客户需要的极端重要性，以尊重的态度，公正坦诚相待，共同发展，帮助员工发展，肯定他们的成绩和价值，挖掘员工的专长和潜能，使用户、员工与公司利益融合在一起。

在企业文化建构的引导下，ABB 集团建立了一套市场化运行制度，以此来促进技术创新。ABB 集团每年把销售收入的 8%投入到研究开发之中，这么高的投入比例在世界上比较少见。按照这个比例计算，其在 1996 年投入研究开发的金额就达到了 28 亿美元。尽管有这么高的投入，公司却按照市场化规则来运作。比如于 1989 年成立的变压器实验研究中心，得按市场化规则来自己养活自己。该实验中心有 3 个股东，其中 ABB 占 50%的股份，瑞典国家电力公司和 Vattenrtall 公司各占 25%。由于后两家均为实验中心的用户，因此，实验中心与它们之间的关系实际上又是厂家和客户的关系。按理说，实验中心应当由它们共同供养，可是为了促进技术创新，公司并不按此方式来运行，而是采用市场方式。一方面，大部分生意来自股东，另一方面又要通过买卖关系来进行业务合作。

在这样的市场化运行规则的约束下，尽管大部分生意来自股东，但是也照样按照买卖关系来处理，不因为它们是股东就有特殊的优惠，而是公事公办。正是由于这样的运行规则，因此，实验中心拥有了世界上最先进的仪器设备，具有世界最大的实验设备，可以进行许多高水平的实验研究，同时实验中心所有的研究人员都是聘请的，他们一般不雇用蓝领人员，即使有也是临时性的。

实验中心的运行效果相当好,收入相当可观。按照市场制度要求,实验中心对技术成果并不拥有知识产权,而是谁出钱谁拥有,一切按照用户的需求去做,用户如果要求保密,还必须保守秘密,不能公开。

3.6.2　组织制度

技术创新是在一定的组织制度下完成的,而组织制度是企业文化的一个重要组成部分。在企业文化中,企业目标的实现需要一定的组织措施来实现,组织措施如果能够长期地持续下去,固化起来,就形成了组织制度。从企业成长的过程来看,组织制度变化通常会经历两个主要阶段:一个是人治阶段,另一个是法治阶段。人治阶段多出现在企业创业阶段,在这个阶段,依靠创业者个人的能力能够控制与驾驭技术创新,这是因为这些创业者对所开发的技术及技术创新十分熟识,有足够的能力对技术创新进行组织管理的控制。经过对技术创新艰苦探索和持之以恒的工作,闯过一道又一道难关,解决一个又一个难题后,创业者终于开拓出成功的道路,同时对技术创新理解和把握到了一个极高的境界,大多能够成为集技术专家与企业家于一身,由此确立起一个权威中心。通过这个权威中心导向,凝聚有关的创新力量,不断地推进技术创新。

但人治阶段有着其组织结构难以延续与遗传的问题。针对此类问题,许多企业都进行法治改造,确定组织规章和章程,用规章制度来对技术创新进行管理,即用技术创新的规章制度来取代人治的方式,避免因组织领导的变更而出现组织文化上的不连续性。在法治阶段,企业形成了一套相当稳定的组织制度,组织制度把多年积累起来的经验规范化,作为企业成员熟知并共同遵守的原则。这种组织制度具有很强的科学性和可操作性,具有能力的个人可以运行它并使之加以完善。同时,还进一步把更多的技术创新实践经验积累起来,对组织制度本身加以改进,以便促进技术创新。西门子电气公司就是其中一个典型的例子。

西门子电气公司是以其创办者的名字来命名的,它创办于 1847 年。1983 年,西门子公司拥有员工约 30 万人,年销售收入 157 亿美元,是德国最大的私营企业,位于世界电气大企业的第六位。西门子取得了许多技术创新的成功,创造了惊人的奇迹,一年有 2 万项发明创新,包括发明划时代的西门子发电机、世界第一辆电车、世界第一部有线电视机、世界第一台电子显微镜等。

经过西门子的刻苦努力和艰辛探索之后,树立了以技术创新为标榜的企业形象,开拓出了其独特的企业文化,以不断创新、不断发展、有益于人类社会

为宗旨，建立起了一套对技术创新进行有效管理的组织制度。具体来说，这套组织制度表达了这样一个观念：员工的技术熟练与否、技术专家的多少是增加生产、保证技术创新产品质量、保持竞争力、获取利润的关键。

按照上述的宗旨与具体观念，西门子公司形成了自身的组织制度。第一，培训员工。从 1922 年起，西门子公司就拨款建立了“学徒基金”，专门培训员工，几十年来，公司先后培训几十万熟练工人，其中有相当一部分被送到大学学习，约有 5 万多青年员工接受过专门的技术训练。第二，西门子公司规定，西门子的后代子孙，只有取得博士学位，并且成为了技术专家或经营管理专家，方能参与公司的管理工作。第三，保持对科研的投入。自 20 世纪 70 年代以来，西门子公司每年拨款约 20 亿马克作为研究开发的费用，相当于德国全国工业研究费用的 10%，占当时德国电气业研究开发费用的 1/3，其从事最新科学技术和经营管理科学的专门研究人员占员工总数的 10%。

在有效的组织制度的激励与约束下，西门子树立了老牌的创新形象，取得了许多技术创新的成果。在第二次世界大战之后，西门子公司在通信、电子数据处理、核动力等诸多方面都取得了巨大的成就。西门子公司是前西德卡尔斯鲁厄原子研究中心的主要承建商，并与克虏伯等一起共同建立了西德的第一个核物理研究所；20 世纪 70 年代初成功地研制出传送电话信号的系统，使西德国内电话通信全部实现自动化，等等。

3.6.3 产权激励

产权是企业文化中制度的一个方面。产权在于确立技术创新的财产收益权问题，即谁把人力、物力、财力和智力投入到技术创新之中，使技术创新取得成功，那么他就应当取得相应的收益，以显示在资产投入与收益之间的对称性。从这个意义上说，产权与其他所有形式一样，具有私有的性质，需要明晰技术创新收益的归属。

作为复杂整体，技术创新需要许多力量参与，而它的价值实现却需要彼此之间相互努力，才能实现。在这个过程中，参与者必须同舟共济，共享荣辱，否则，大家的努力都会付诸东流。而且，如果参与者不能得到其相应付出的回报，就会失去参与技术创新的兴趣和动力，在技术创新过程中，如果出现参与者不能正确地朝着其共同目标前进，那么就形成不了合力，就会延误技术创新的进程，或直接导致技术创新的中断，在剧烈竞争社会浪潮中，很容易导致技术创新的失败。从长远来看，技术创新也就因此失去动力，难以出现持续和繁荣发展的局面。

过去有一些做法把技术创新收益看做是国家或集体的,这种制度由于无法明确产权,因而人们就把技术创新寄希望于政府,以为政府作为社会代表,具有承担技术创新主体的责任,殊不知此种制度使技术创新处于长期低效的状况,这是属于技术创新主体和责任人的缺失状况。其实,即使采用再好的措施,也难以弥补因为产权缺失而造成的技术创新动力不足的状况。产权制度在明确各自参与的责、权、利之后,把相关利害人整合在一起,以技术创新价值的实现来作为各自价值实现的基础,各自利用产权制度赋予的权利,追求到各自认为满意的效益和收成。施乐公司旗下的技术投资公司就是其中一个典型的案例。

1990 年,世界著名的施乐公司成立了一个子公司,即施乐技术投资公司,公司的根本宗旨在于促进技术创新的项目,加快新技术的商品化。施乐技术投资公司建立了一套相对于总公司的产权制度,利用产权制度来促进技术创新。它既可以把其投资注入总公司内部的技术创新项目,也可以注入总公司外的技术创新项目,甚至是与整个公司无关的技术创新项目,通过培育新技术、新企业的成长与壮大,来实现其企业文化的宗旨。

施乐技术投资公司涉及的技术创新项目有电子出版、文件处理、电脑图像处理、工作站、计算机外围设备、软件和办公室自动化等。施乐技术投资公司除了总公司注入的资金外,还有来自其他个人与组织的资金,公司按照各种投入的情况,给予相应的回报。总公司同时也承认它为一个产权独立的主体,让它独立经营与处理有关技术创新项目的推进工作,以使壮大其自身。

与其自身一样,施乐技术投资公司对其投入的技术创新必须进行严谨的制度审查,在确定技术创新项目投资之前,项目发起人必须提出一个初步的商业计划书,其中包括实验设备、人员和专利产品。经过审查之后,如果认为可行,则成立一个新企业来推行此技术创新项目。施乐技术投资公司帮助其投资该项目成立一个独立的公司,建立自己的董事会和管理层,同时还从施乐之外聘请管理层,尤其是请那些有管理新企业经验的管理者来担当首席执行官,同时尽量避免施乐内部管理人员在新企业中占主导地位,以减低技术创新的风险。

施乐技术投资公司确立的产权制度,极大地活跃了相关的合伙人,他们表示出巨大的热情,业务咨询活动十分活跃,同时监管也相应到位。为了促进技术创新项目的实施,这个产权制度还承诺把投资回报的 20%作为奖励,挖掘他们的技术创新潜能。此外,在该产权制度中,还包括一些新做法,鼓励新公司敢于承担风险,比如期权、股票购买权等,开展更多的业务。在新企业成长与壮大起来时,管理人员可以拥有公司 20%的股份,并还规定他们不能回到

总公司去工作，使他们的责、权、利真正地落到实处。

在施乐技术投资公司的投资企业中，有一家名为 Documentumr 的公司，它主要从事文件管理系统的技术创新工作。施乐技术投资公司投入资金后，立即运用其产权制度对管理层进行改造，还专门聘请了两位专家推动此项技术创新项目，使其迅速地转化为适销的市场产品，并及时跟进投入所需的资金。Documentumr 公司在施乐的支持下，利用施乐提供的技术服务、办公服务、法律会计帮助、销售网络、伙伴关系等，迅速地建立起与用户的联系，在市场中立足，极大地推动了技术创新的发展。

3.7 提高技术创新能力

企业文化从不同侧面影响与推动技术创新，加速技术创新步伐。综合起来看，企业文化作为一种软实力，渗透在技术创新过程中，从而构建更高的技术创新能力。这种软实力主要包括学习能力、研究创造能力和生产能力 3 个方面。

3.7.1 构建学习能力

技术创新能力首先是一种学习能力。学习包含着许多内容，既有认知的、认识的等方面因素，也有记忆与心理等方面因素。技术创新的实质在于新，新即意味着未知，需要从实践中进行探索，这种探索是试错性的，它的机制在于形成反馈的自我调节能力，如果在技术创新过程中某一个细节出现差错，那么认识主体就要反思自我的行为，先从主观上找出差错出现的原因，接下来再检查先前的行为，在确定可能的途径之后，继续推进技术创新，这是干中学的基本方式，它在不断地进行反馈纠错，直接克服一个又一个失误，不断地推进技术创新，直到取得成功。

除了从干中学之外，学习能力还有从用中学。用中学在于通过参与使用技术创新工艺或产品中得到新理解，技术创新工艺的应用及技术创新产品的使用，其实质都是某类相关知识的运用，在这种运用中包含着许多与技术创新相关的知识，尤其是其中的技术知识，而技术知识又是推动下一步技术创新的关键。通过应用技术创新工艺和使用技术创新产品，加深理解，又会萌发出新的需要，或发现其中存在的问题。而如何满足新需求和解决新问题，又为下一步技术创新提供了可能。

学习能力的另外一个关键方面是向别人学。学习是一个交流过程，许多交流过程是在面对面中进行，尤其是许多隐含性的知识，更需要通过这种方式，这样才能有效地把握与理解其中的含义。

企业文化隐含的其实是一种技术创新的愿景和希望，这种希望与愿景作为一种价值观，虽然具有导向的作用，但实质却要通过学习来实现，因此具有学习能力十分重要，它不仅构建着知识平台，为技术创新提供制度的支撑，而且还构建着知识、认知等向前的动力，把创新精神融入到人们的观念和行动之中，提高技术创新的能力。在这个方面，韩国三星公司提供了一个典型的案例。

韩国三星电子在技术创新上取得过一系列的成功，引起人们的普遍关注。为什么三星会在技术创新中取得如此大且持续的成功呢？其中有一个重要的方面就是它的学习型文化。应当说，三星进入电子行业并不算早，更无法与日本、美国的许多电子企业相比，但它却开拓了一条成功之路，迅速跃升为世界著名的大企业。从三星电子动态随机存取储存器（DRAM）技术创新的产业化（以下简称为三星）成功历程，可以看到它学习能力积累的情况。

三星公司以创新作为它的文化理念，而要创新，首先要学习，尤其三星起步时处在落后地位，就更应该如此。半导体制造被认为是世界产业史上最复杂的大规模生产过程，可以划分为设计—制造—封装—测试 4 个环节。作为复杂性技术，DRAM 的技术创新也相应复杂，需要的技术创新知识尤其多。同时，DRAM 技术创新还需要大量投资，资金量 20 亿～50 亿美元。此外，DRAM 的产品周期短，每 3 年就会有新一代的产品推出，且仅有 2～4 年的市场主导期。因此，持续技术创新极其重要，需要及时地从各个方面来学习提高。

早在 1983 年，三星电子研究开发室主任李润雨，协同 7 名组员一起到美国美光科技（Micron Technology）留学后，开始学习有关知识。在进行技术创新之初，三星曾组建一支特别的团队，以提高学习能力为中心，用 6 个月的时间，收集信息、分析技术和市场，制定可行性战略，为生产超大规模集成电路做隐性知识的储备工作。

在美国，他们向该工业领域的专家学习，特别是向在半导体企业中工作和大学中执教的韩裔美籍科学家和工程师学习。同时，还通过收购陷入困境的国外小型企业来加强三星的学习积累能力，三星的相当一部分技术就是以这种方式来获得的，比如三星直接从美国美光公司和 Zytrex 公司分别购买芯片设计技术许可和金属氧化物（MOS）高速处理的设计技术，从日本夏普（Sharp）中获取密封技术。

为了把所购技术的隐性或显性知识经吸收而内部化，三星还开展了从实践中学习的行动。三星公司从美国著名大学聘用了5名曾在著名大企业从事半导体设计韩裔美籍电子工程博士，以及招聘300名美国工程师。一旦购买技术，就立即派遣工程师到供应商处接受培训，努力地进行消化。同时，三星还派出工程师参与日本公司承建有关的厂房建筑工程，学习积累相关的知识。三星公司除了招聘有经验的工程师，积累最初的隐性知识学习源之外，还从文献中进行显性知识的研究，通过利用危机机制加强内部成员自身的努力，有力促进了技术创新知识在显性与隐性之间的转化，加速技术学习的进程。

在积累起最初的学习消化能力后，三星还积极通过逆向工程来进行学习。科研人员分解研究先进企业所制造的DRAM技术，找出其知识联系和规律，然后模仿和转化为三星内部的知识，并在此基础上进行改正和提高，形成自身技术创新能力。研究开发团队经过学习之后，最终能够独立开发全部技术，其中包括电路设计和工艺设计。此外，通过培训和有经验人员的流动，极大地促进了技术的流动和扩散，实现产品开发平台的无边界化和协同化。三星的工程师被派往供应商企业学习和培训时期，最初长达6个月，后来减少至2～6个星期。在生产线的安装和实施过程中，三星也向设备供应商的工程师学习特定的技术技能，因此，设备制造商在三星电子早期的学习中扮演了很重要的角色，供应商的工程师有着与先前顾客合作的丰富的学习能力。这种隐性的学习能力对整合能力的建立和开发1M以上的DRAM奠定了坚实的基础。

随着每代产品的研发费用呈指数式增长，三星从国外学习技术也变得更加困难。为此，三星电子通过跨职能工作惯例、教育和培训以及任务团队等方式来提高学习的内部能力。其中，任务团队在学习中起了很重要的作用，从始至终，支持了大多数的R&D和工程活动。三星电子建立起国内外的R&D机构并投入大量资金，有效地促进相关的技术和产品知识的吸收，缩短学习能力演化的周期。各个研发团队以互相培训、联合研究和研发竞赛等方式，提高了学习能力。同时，国内外的科学家和工程师通过周密的计划安排，相互轮换，促成相互合作，加强三星作为一个整体的技术学习，创造出显著的增强效应。

随着学习能力的提高，三星技术创新的步伐也相应地加快，先进入64K DRAM(落后美、日4年)，历经256K(落后2年)、1M(落后日本1年)、4M(落后6个月)、16M(落后3个月)，到64M时，已与美日同步于1992年推出；到了256M，甚至超美日半年推出；2001年2月，研发出4G DRAM。在1987年，三星跻身于世界著名企业前七名，到1993年则排在了第一名。

3.7.2　激发创造能力

一直以来,有关技术创新能力理解的一个维度就是在研究开发上的投入与产出能力,尤其是国家科技政策、技术创新政策等,大多以其研究开发投入作为其支持力度的衡量标准。研究开发能力隐含着企业文化的基本理念与诉求,这种理念与诉求源于技术创新的复杂性与不确定性。受技术创新复杂性和不确定性的影响,技术创新并不具有明显的逻辑起点,或者说大多不能依靠经验推理出来,而更多需要的是一种建立在学习能力基础上的相关技术知识、社会知识等非理性的思想直觉,说到底就是把研究开发人员的自主意识和潜能激发出来。

良好的企业文化能够创造出一种宽松与开放气氛,在一定的物质条件下,激发出人的创造潜能,发挥人的主观能动性,消除因复杂性与不确定性而产生的各种难以想象的困难、苦闷、烦心、挫折、失败等,把技术创新持续下去。这个阶段是技术创新最为艰难的阶段,不是简简单单的物质设施、资金投入或其他硬性条件能够解决的,它必须是一种内在于心中的一种文化意蕴。研究开发人员只有专注他们的技术创新的思考于工作之中,身心都达到了创新极限的状态时,才能闪现出一种心灵的直觉光芒。研究开发人员的心灵越是轻松和自由,就越是有可能引导其进入到创新的境况;越是能放松和自由,就越能从自我的专注中体验到创造的乐趣。

创造能力体现了技术创新不断持续下去的能力,衡量这种能力虽然还没有一个绝对的量化指标,但通过企业在研究开发上的资金投入与其产出的比较,大体可以窥视其全貌,包含技术知识、技术产品、技术专利等。一般而言,通过技术专利这个指标,基本上就能够对创造能力加以理解。海尔集团提供了一个典型的案例。

在海尔文化中,人人都是技术创新主体。为了贯彻这一个主旨,海尔确立了三条基本原则:科技人员待遇与市场效果相结合原则、科技开发课题与用户难题相结合原则、科技人员职责与成果的延伸开发相结合原则。“科技人员待遇与市场效果相结合原则”在于突出技术创新是人的创新这一关键内涵,调动广大科技人员的积极性,保证多出科技成果,并带来良好的市场效果。“科技开发课题与用户难题相结合原则”在于让科技人员选择课题时,从市场的角度出发,同用户的难题相结合,从消费者使用产品时的不满点、遗憾点、希望点出发来确定课题,形成“课题来自于难题”的工作观念。“科技人员职责与成果的延伸开发相结合原则”则针对国内的家电市场日趋饱和而确立,尤其是以大城

市为主的一级市场中家电已基本普及的情况，必须要对新产品开发按照市场细分化的要求，形成差别化，以此把技术创新项目延伸到用户，产品的开发不是开发一种就完成，而是根据市场的潜在需求进一步开发，以满足不同层次消费者的需求。

在这种企业文化引导下，研究开发人员的能动性、积极性、创造性、自主性被充分地调动起来，表现出了极强的创造能力，由此创造了许多技术创新的奇迹。

第一，在基础性的前沿探索上，海尔在同行业中走在前沿进行基础研究，承担着国家“863 计划项目”达 6 项、国家“火炬项目”5 项、国家重点新产品计划研制和开发 47 项。2005 年，在一等奖空缺的情况下，海尔集团“离子洗涤技术在全自动洗衣机上的应用”获得国家科技进步二等奖。到目前为止，海尔集团已累计获得国家科技进步奖 10 项、国家国际合作奖 1 项，是家电领域获得奖励最多的企业。

第二，在先进产品技术创造上，20 多年来，从亚洲第一台四星级电冰箱开始，海尔冰箱创造了无数个第一：第一台无氟冰箱、第一台抗菌冰箱、第一台 A＋级节能冰箱、第一台软冷冻冰箱、第一台四温区冰箱、第一台宇航变频冰箱、第一台保鲜变频冰箱等。追求技术领先，是海尔技术创新的基本理念。海尔建立了 11 个超前技术研究所及有关实验室，系统地开发与集团发展密切相关的超前 5～10 年的基础研究项目和应用技术项目，不断地升级与储备技术，保持其在技术能力上的领先。1997 年，海尔集团被国家经贸委确定为全国首批 6 家技术创新试点企业之一，海尔技术中心也是首批国家级的技术中心。2000 年，在全国 294 家国家级企业技术中心评价中，海尔技术中心名列第一，同年还被山东省政府命名为“海尔式企业技术中心”学习单位。自 2001 年以来，海尔技术中心连续获评国家级技术中心第一名，在智能家居集成技术、网络家电技术、数字化、芯片、电子、新材料、生物工程、环保、节能技术等领域居世界领先水平。

第三，在技术开发速度上，海尔摒弃了原来封闭式、线性式的低效方式，形成了整合全球技术、智力资源的并行开发方式。自从技术中心成立后，新产品开发速度就大大地加速，平均 6～7 天开发一个新产品，4～5 天出一项专利成果。2001 年，德国科隆家电博览会网络家电系列，海尔从提出创意、到设计、再到成品，用时不到 3 个月，把日本的专家、美国的技术和法国的时装设计整合到了一起。与爱立信接力合作进行的蓝牙网络家电的开发，用时仅 2 个月，比传统方式开发提高 4 个月。用户提出的迈克冰柜的个性开发，从提出时间到设计出样品，仅仅用 17 个小时。小小神童这款拥有多项技术专利、突破市

场局限的洗衣机，4 名研发人员在封闭研发中只用了 35 天。2005 年，海尔开发出满足全球市场需求的新产品 450 个，平均每天开发 1.8 个新产品。海尔从 1984 年建厂以来，平均每天产生出 2 个新品。

第四，在参与及直接制定技术标准上，海尔走出了从单纯的产品研发而进入技术标准、行业标准制定时代，参与了 86 项中国国家技术标准的制定、修订，拥有企业标准高达 5 730 项。海尔历经从被动的认证到主动的去认证，从产品的认证到创造标准的转变。2003 年，海尔集团编写的 4 项标准获得国家标准化管理委员会批准。2004 年，海尔参与了防电墙国际技术标准的制定，参与国家标准制定 16 项，承担国家标准制定 4 项。海尔是第一个进入 IEC-PACT 国际标准组织未来技术委员会的中国企业。海尔的“防电墙”技术是中国家电企业中第一个具有自主知识产权国际标准提案，双动力洗衣机技术被国际电工委员会纳入国际标准提案，海尔主导的“u-home”网络家电拥有 6 项国家行业标准，已进入国际标准提案阶段。

从 1997 年到 2004 年，海尔冰箱共申请专利 634 项，其中还在美国、德国、意大利、英国、韩国等 11 个国家申请了多项专利成果。海尔从 1989 年申请第一项专利以来，专利申请数呈几何级数增加，到 2004 年，平均每天申请 2.7 项专利。截止到 2005 年，海尔累计申请专利 6 189 项（其中发明专利 819 项），申请国外专利 500 多项，拥有软件著作权 589 项。自 2001 年起，海尔平均每个工作日申请 2.6 件专利，平均每天开发 1.75 个新产品。2005 年，海尔申报专利 720 项，平均每天申报专利 2.8 项；2006 年 5 月份海尔申请 30 项发明专利，平均每天申请 1 个发明专利。

3.7.3　增强生产能力

生产能力是技术创新能力的一个重要组成部分，它是指把技术创新转化为生产活动，使生产要素配置达到更高的效率，获得更多的产出。技术创新的最大特色是它创造出具有更高效率的生产方式，这种生产方式既可以是过程性的，也可以是产品性的。但是，不管如何，这种生产方式只不过是一个平台而已，它既有技术上的不完善，也有管理上的不完善。也就是说，在这种情况下，技术创新能力还有许多亟待提高的地方，尤其是需要通过生产管理上加以提高和完善，减少因人为因素造成的不必要的效率问题，把技术创新的效率提升到最高程度。因此，增强生产活动的效率，实质就是提高生产能力，而生产能力的提高在根本上就是技术创新能力的提高。

企业文化不管是在其精神、物质上，还是在制度和行为上，都与技术创新

的生产过程密切相关，它渗透在技术创新的生产过程中，把技术创新中的人文因素挖掘出来，以更为人性的方式来进行技术创新，促进技术创新，使技术创新更好地服务于人，发挥作为一般员工的生产活动潜能，将企业员工的热情激发出来，拨动在技术创新之中的心弦，将人文精神融入到技术创新之中，提高技术创新生产过程的效率，增强生产能力，而技术创新能力因此也相应得到提高。华美生物工程公司提供了一个典型案例。

华美生物工程公司成立于1985年，是我国生物技术领域中第一家中外合资高新技术企业，主要从事生物工程技术研究、开发和产品生产。产品包括工具酶、PCR(聚合酶链式反应)产品、基因诊断试剂等，广泛用于各类肝炎、艾滋病、性病、癌症的诊断及分子生物学领域。它是国内生物工程骨干企业和河南省最重要的生物工程基地，是国内唯一的工具酶供应基地、最大的诊断试剂生产厂家和唯一的集生物工程、基因诊断、免疫诊断及相关技术于一身的综合性生物高新技术企业，其多种诊断试剂、生物酶和基因工程下游产品纯化技术处于国际先进水平。

华美公司提出“靠本事吃饭，按规矩办事，凭良心做人”的要求，提倡职工创新突破，尽职尽责地完成任务，鼓励创新精神。在公司内培育一种浓厚的学术气氛，公司高层领导中总经理、总工程师等都承担有科研任务，负责重大项目的具体工作。总工程师还兼任公司生产研究中心主任，既负责科研也负责生产。另外，公司定期组织大家进行项目进展情况交流，把问题提出来大家出主意想办法，创造一种学术上的民主气氛，以利于创新。

根据自身具体情况，华美公司从探索适合本企业的经营管理方法、充分调动全体人员的积极性、建立有效的激励约束机制、提高企业管理水平入手，探索出一种全新的技术创新工作方法——高科技企业科研与市场相整合的技术创新管理。高科技企业科研与市场相整合的技术创新管理所体现的价值观、行为规范，都是企业文化的重要组成部分，对企业的长远发展有着积极的作用。

高科技企业科研与市场相整合的技术创新管理，就是高科技企业通过紧密围绕企业开展技术创新工作这个中心，在依靠公司技术实力的基础上，广泛获取市场信息，充分调动全体员工的积极性，以市场需求作为科研的导向，将发现并满足市场需求的过程与科研开发过程通过内部立项制、生产专家制、柔性组织体系等措施进行有效整合，使之融为有机整体，并进行动态管理和有效激励，形成良性循环的技术创新管理方法。

华美公司的技术创新管理，一是将技术创新落实到以市场为导向的研发活动中，融于从技术和市场情报收集到项目提出和开发、产品销售、售后服务

的全过程;二是以适应多样化需求的制度化的柔性技术创新过程管理体系为创新提供前提,把市场与科研的整合为工作的核心,将技术创新与管理创新有机地结合在一起,通过公司内部立项确定科研课题这一主要措施将市场与产品联系起来;三是以尊重人、重视人的人才激励措施为创新提供基础,辅之人才评价、激励、使用、流动措施等手段,使职工的职位、收入与创新水平、数量及业绩动态相关;四是以良好的企业创新文化和浓厚的创新氛围为职工开展创新活动提供条件和保证,在企业内形成人人搞创新、方方面面争创新的局面。

在贯彻执行科研与市场相整合的技术创新管理中,华美公司首先从思想上树立以科研为市场服务的观念。在生物工程技术应用领域的不断拓展,市场对各种高技术含量产品的需求日益提高的情况下,华美公司将市场开拓行为与科研开发行为合二为一,既提高了开发与开拓的效率,又避免和减少了无效付出和机会损失。

历经 10 多年的技术创新,华美公司的生产能力有了极大的提高,已生产出 5 大类 250 余种主要产品及2 000余种生命科学、医用诊断相关产品。

第 4 章　持续发展之道：技术创新对企业文化的提升

企业文化是企业发展的精华。每一个时代都有这个时代发展的思想精华，企业发展也是如此。技术创新为企业发展开辟新思路、新方向，把人们的思想从想法、意见转化为现实，并不断升华其价值，使其成为大多数人认同的价值观念，人们因此不断地更新、改变、提炼其思想认识，进而积累起更多厚重的、普遍性的、一般性的文化观念，形成企业发展思想的精华，促进企业文化的新陈代谢。因此，从这个意义上说，技术创新自身包含了诸多文化意蕴，它将企业推向持续发展的道路。

4.1　证实企业哲学的理念

作为世界观的学问，哲学有许多含义，它的最大特色在于挑战现实，从现实中找出发展的可能，因而哲学不仅是反思性的，而且还是批判性的。从反思的意义上说，企业哲学深究企业存在的基础和本质，回答为什么企业要存在的问题，以及企业如何生存与发展下去的问题。从批判性的意义上说，企业哲学对现实充满着不满，挑剔现实的不完美之处，找出企业发展的可能道路和空间。可以说，企业哲学是企业文化中最为精彩的部分，最具有超越自我的意义。企业哲学在于其可能性，但需要技术创新来加以证实。技术创新证实的企业哲学观有很多，在这里，我们只从精益求精、灵活多变、专心致志 3 个方面来进行讨论。

4.1.1　精益求精

精益求精是企业文化中永恒不变的主题。它的理念体现了企业对产品永不满足的进取精神，是企业“质量第一，用户至上”价值的观念体现。质量是企业生存发展的生命线，企业要取得生存发展，首先要有产品，而产品的根本又

在于质量。质量不仅包括产品本身的质量，而且还包括产品服务的质量。质量具有相对性，是有条件的，一定时期有一定时期的质量标准和质量要求，随时间推移而不断地发生变化。这种变化构成了企业哲学的一个重要主题，即立足于质量之上的“精益求精”观念。精益求精的观念表现为一个永不休止的过程，它要求企业不能满足于现状，要不断超越自我。

精益求精作为一种企业哲学观，只是一种可能的状态，它需要技术创新来加以开拓和证实，才能转化为现实。如果技术创新实施成功，这种可能性就转化为现实，那么不仅将企业发展往前推进一步，而且精益求精的企业哲学观也在此刻的历史条件下得到证实，同时这一企业哲学观又在新台阶上显示出来。技术创新对这个企业哲学观的不断证明，构建起具有历史积累性的企业文化。

在竞争日趋激烈的社会里，企业需要以发展的眼光来审视现实。发展在于精益求精，既要与自己的过去和历史相比较，还要与同行相比较。如果发展中有什么不变的话，那只能是相对的不变，始终保持着相对优势。这种优势落到实处，必须以产品质量与服务质量来构建，不仅要比过去精良，而且还要比同类产品精良。所谓精益求精，其意义就在于此。在动态的市场竞争中，企业不能对自己当前的优势心安理得，而是要把眼光放在未来的发展上。而技术创新则是否定过去，否定现在，面向未来，它恰恰能对此给予合理的诠释。企业通过技术创新，开发出符合市场需求的高质量产品，并以优质的服务提供给消费者；同时，利用先进的技术成果来改进现有产品，不断提高现有产品质量。持续不断的技术创新，把企业对质量的不懈追求转变为现实，从而不断地提高企业自身的竞争力，使企业保持旺盛的生命力。世界汽车业巨头——德国的奔驰汽车公司就提供了一个典范。

德国戴姆勒—奔驰汽车公司（简称奔驰公司）是世界上著名汽车制造的大企业，它生产了世界上第一辆汽车。迄今为止，它的发展历史长达 100 多年。一直以来，人们对它的技术创新产品即奔驰牌汽车大加赞誉，称赞它外形美观、行车安全、坚固耐用、乘坐舒适、服务周到、名贵豪华。不过，在这个赞誉的背后，其实还隐含着一个基本的企业哲学观，即精益求精的观念。

精益求精是奔驰公司表述其企业哲学观的一种企业文化观念。这种观念一直是由技术创新来开拓和加以证实的，也正因为这样，它的这种文化观念才得以形成与发展，进而更加清新与明晰。作为公司的创始人，戴姆勒和奔驰都最先在汽车技术创新作出过杰出贡献。卡尔·奔驰小时候就与机械结下了不解之缘，1883 年因发动机技术创新而建立起奔驰发动机厂，1886 年 1 月 29 日，其发明了一辆由马达发动机驱动的三轮汽车，该车获得了德国的专利，这

是一个伟大的日子，德国人把它尊为汽车诞生的节日。

哥特里普·戴姆勒是一位设计大师，以设计汽车技术创新而闻名，1886年把马达设计安装在自行车上，发明了世界上第一辆摩托车，1890年创建马达制造厂，专门从事汽车技术的研究与创新工作，1900年成功地实现了世界第一辆高速轿车的技术创新，由此开拓出品质精良的“三叉星”汽车品牌。

第一次世界大战以后，为了提高技术创新的能力，实现其精益求精的企业文化理念，生产出更为精良的汽车，以应对美国汽车对其产生的影响，两个公司合二为一成立了戴姆勒—奔驰汽车公司，在斯图加特市设立总部，从纵、深两个维度来推进其创业的理念和技术创新工作，其技术创新领域覆盖轿车、货车、机床、船舶、大型发动机等。到现今，奔驰成为世界最闻名的汽车品牌之一，是优良品质汽车的代名词，它生产的车辆共计160多个品种，3 700种型号，年产汽车70多万辆，排在世界500家工业大企业中前十名。

奔驰公司以精益求精为生存发展的目标，视技术创新产品质量为公司的生命，用该公司的一位领导的话来说就是：“我们的方针就是要追求高质量。”这是精益求精、质量第一的企业哲学观。奔驰公司把这种哲学落实在技术创新上，通过技术创新来加以证实，从产品构想、设计、研制、试验、生产，直至销售、维修的技术创新全过程来加以实现。

为了实现其企业哲学，追求并实现其产品质量始终如一的要求，公司建立了一支技术熟练的工人队伍，确立了严格的管理和审查制度，计算机设备来监控，同时还在占地8.4公顷的土地上建立了一个庞大的实验场。奔驰公司还敢于把其理念供社会检验，它登出这样一则广告：“如果有人发现奔驰汽车发生故障，被修理车拖走，我们将赠送您1万美元。”

尽管世界汽车市场竞争日益激烈，但奔驰公司以其精益求精加技术创新来证实的策略应对，以不变应万变。公司始终非常重视研究和开发，把最新的科学技术应用到汽车上，建立了一支8 500人的庞大科研队伍，每年投入到科研中的费用将近6 000万美元。20世纪50年代他们研究改造了安全系统，用框形底盘承载式焊接结构，制造出世界第一个安全车身。60年代他们研制出了ABS刹车系统，用电子系统来控制紧急刹车状态，保证了车身平衡。可以说，每一项汽车技术创新都会体现在新型的奔驰牌汽车上。

为了把其理念贯彻到各个方面，奔驰公司还在服务系统上进行创新，从完善营销网络和创建维修站系统上下工夫，有近2 000个国内维修点，在世界170多个国家有近4 000个维修点。服务至诚至真，不管奔驰汽车在哪里发生意外事故，只需一个电话，公司就会派人去帮助修理。

技术创新对其哲学的不断开拓与证实，使奔驰公司持续发展，成为汽车行

业的百年老店。奔驰公司的汽车产品在全世界范围内已成为人们心目中“优质”的象征，虽然价格不菲，却供不应求。其实，像奔驰公司这样追求质量第一的企业很多，然而能够真正做到精益求精并不容易。奔驰公司没有为自己取得的成就盲目乐观，而是把眼光放在了未来的发展上，重视科学技术研究，重视创新，把精益求精落到了实处。

4.1.2　灵活多变

与生物一样，企业也有求生的本能，企业的生存不仅是内在的需求，更重要的是来自环境的。环境在于提供物质、能量和信息，企业也只有与环境进行物质、能量和信息的交换，才能获得生存和发展。从纯粹意义上说，所有的企业都有着共同的环境，因而环境对每个企业都是公平的。然而，事实上，这种环境是很少存在的，大多数是企业与这种环境相互作用形成的，即每一个企业都与纯粹的环境存在着互塑共生关系。所有企业的互塑共生关系，才是真正意义上所说的环境。因此，换句话说，所谓环境，其实是由企业构筑起来的。

因此，环境并不是独立的，而是相互的，企业之间除了共生之外，还有一个重要的方面就是竞争。在这种情况下，环境的重要作用在于优胜劣汰，适者生存，不适者被淘汰。环境对企业的选择机制，使企业发展面临着巨大的、复杂多变的环境压力。这种压力要求企业不是被动地适应，而是积极地应对。这样一来，如何积极面对，就成了企业生存与发展的智力和智慧问题，这是企业哲学的根本所在。在企业哲学的智慧中，灵活多变无疑就是其中一个重要的主题。

作为企业发展的智慧，灵活多变是指在瞬息万变的市场环境中，企业为了求得长期的生存和发展，必须善于不断地发现良机，及时调整自己的生存发展策略，随机应变，因时制宜、因地制宜，使企业的生存发展策略与不断变化的环境相适应。灵活多变是企业长久发展的文化主题和哲学智慧，从现今环境变化发展的趋势来看，曾经流行的“以不变应万变”企业哲学越来越行不通，因为辩证法的哲学告诉我们，世界并不是一成不变的，即使企业自己的产品一时在市场上占优势，甚至占绝对优势，但这种优势并不能确保其在未来的市场上依然能够立于不败之地。

灵活多变的哲学智慧只有与企业具体发展相结合，通过技术创新来加以开拓和证实，才能充分实现其价值，使其哲学智慧闪现灵光。技术创新是一个价值系统链，由构想、研究、开发、新产品试制、生产、销售、服务以及调研市场对产品使用反映等构成，它的每一个因素和环节，都可以印证灵活多变的哲学

智慧，使企业积极主动地适应动态的、突变的、非平衡性的竞争环境，促进企业内部结构、行为方式和价值观念的变革和发展，及时地把握市场机会、采用新技术、开发新产品、占领新市场，直至获取利润，实现价值。德国的克虏伯公司就是这样不断地发展壮大起来的。

克虏伯公司是德国规模最大的、历史最悠久的公司之一，公司现在的业务范围遍及 140 多个国家和地区。1991 年该公司的销售额为 91.3 亿美元，利润额为 1.47 亿美元，其中海外销售额占总销售额的 40%，在全球 500 家最大的工业公司中排第 151 位。在近 200 年的发展中，克虏伯公司始终采取灵活多变的策略，虽然经历了许多生死挫折和磨难，却顽强地生存下来。

1811 年，弗里德里希、克虏伯两个人合伙建立了一家工厂，以钢铁技术创新来开展其事业。公司最初的技术创新产品是锉刀和一些铸钢件，后来又延伸到制皮工人使用的一些工具、压印模和粗制的轧机。受身体健康的影响，克虏伯在创业时，无法投入足够的精力，于是欠下巨额的债务，使公司濒临破产。

弗·克虏伯去世后，他的小儿子阿弗雷德·克虏伯继承了他的事业。不久，阿弗雷德·克虏伯就将公司的技术创新重心放在精加工产钢产品上，随后又研制出适用刀具生产使用的轧机。随着铁路发明及其发展，克虏伯公司的技术创新遇上了好的发展时机，它研制出来的火车生产轴和弹簧等产品，获得了巨大的销售利润。1852—1853 年，公司成功地研制出用锻造和轧压方法制造的无缝车轮箍，该技术创新大大提高了轮箍的承压能力，得到了全面的推广和应用，公司的规模也在不断扩大。为使公司更好地发展，阿弗雷德·克虏伯从炼钢成本入手，进行炼钢工艺技术创新，先后采用了酸性转炉和平炉炼钢法，极大提高了其技术创新能力；同时还在钢铁技术创新的源头上下工夫，参与煤矿和铁矿的开采；此外，还以德国和欧洲市场为基础，按照灵活多变的哲学理念，在全球范围内开辟市场。

1887 年，阿弗雷德·克虏伯去世后，他的儿子弗里德里希·阿弗雷德·克虏伯子承父志，以更加灵活多变的策略，继续使企业向横向、纵向综合型的方向发展。他通过一系列的投资办厂和企业并购，使得公司的实力不断扩充。1902 年，弗里德里希·阿弗雷德·克虏伯去世，他的女儿伯撒继承了他的公司。1943 年，伯撒把公司传到了她的儿子阿尔弗雷德·克虏伯手中。

受第二次世界大战的影响，阿尔弗雷德·克虏伯被美军判刑，克虏伯公司也遭受到近乎毁灭性的破坏。1951 年，阿尔弗雷德·克虏伯被释放后，他又重新启动技术创新，以更加灵活多变的策略，对经营领域和结构进行大规模调整，进一步拓展钢铁技术创新的生产和销售能力，同时电器生产和环境工程技术创新也逐渐在公司中显露出来。

1967 年，阿尔弗雷德·克虏伯去世，他立下由基金会拥有公司全部财产的遗嘱，进行制度创新，公司于是被改成股份制，企业哲学观由此更加明确。在制度化影响下，公司的技术创新更加灵活，延伸至工厂建设、系统工程、机械工程和电子产品等领域。依靠技术创新，克虏伯公司灵活多变的哲学观变得更为明确，生活环境和市场的变化速度之快，只有灵活多变，不断地进行技术创新，坚持技术创新，企业发展才跟得上时代。

企业发展的外部环境是不断变化的，想要在其中求生存，企业必须灵活多变。要灵活多变，就得进行技术创新，一味地死守传统，企业就必然会被时代遗弃。在近 200 年的发展中，克虏伯公司随着外在环境的变化而不断地进行变革，通过技术创新来促成变革的成功。灵活多变的企业哲学证实，企业只有依赖于技术创新才能得以开拓发展，并由此带来预期或超过预期的价值。

4.1.3　专心致志

企业哲学在于寻找企业生存发展的可能性，而这种可能性需要技术创新来开拓，需要技术创新来加以证实。也就是说，企业生存发展从可能转化为现实，需要技术创新作为桥梁。作为一种企业哲学理念，专心致志是企业文化的一个重要方面，它是指一个企业根据自身的特点，从市场整体中选定一个细分化市场，集中投入资源，且高度专注于这一领域，不断发展。德国企业管理专家西蒙把专心致志称为“隐形冠军”，并对此作出了更为准确的说明，它就是那种高度专注于某一领域，且产品占据全国或全球一半以上市场份额的企业。

专心致志这一企业哲学理念，需要依靠技术创新来加以开拓、证明与实现。技术创新在于从市场出发，根据技术发展的趋势，从新产品设计、生产到市场应用的完整过程中构建相应的一系列活动，把专心致志的理念展开，形成一项系统工程，让每一个参与其中的人，积极地开展他们的活动，落实企业哲学的观念。通过企业哲学理解的开拓，把个体从无序的观念和组织活动转化为有序的观念和组织活动。这样，一方面提高了人的素质，为企业注入了活力，增强了竞争力，另一方面则因为企业采用了先进的生产方法，开发出新的产品，提高了产品质量而开辟出国际、国内新市场。更为重要的是，这个展开证实活动把企业群体协作在一起，形成一种相对稳定而又牢固的企业文化，使企业成员树立起共同的价值观念，由于彼此之间的融合诞生出文化力，文化力是持续软实力，它使企业在自己选定的领域内，注入人力，融合各种物质资源

和资金因素，持续推行技术创新，推动企业的发展，将企业做强做大。在世界大企业中，许多都是通过这一战略取得成功的。日本的尼西奇公司就是一个很好的例子。

尼西奇股份公司是日本乃至世界著名的企业。该公司技术创新产品婴儿尿垫与松下电器、丰田汽车等世界名牌产品一样著名。公司现在年销售额为70多亿日元，产品不仅占领了国内70%的市场，而且营销到世界上70多个国家和地区。

尼西奇公司在20世纪40年代末期的技术创新产品主要是雨衣、防雨斗笠、游泳帽、卫生带、尿布等橡胶制品，它仅是一个综合性小企业，员工也只有30人，因产品质量缺乏效力而濒临破产。一次出访外地的偶然机会，在一份日本人口普查报告上，公司董事长多川博无意中看到了日本战后的生育高峰期已出现的报道，据估计每年大约有250万个婴儿出生，他猛然悟到，这是一个巨大的市场商机。以此推断，如果每个婴儿用2条尿布，全国一年就需要500万条。相比之下，自己的企业什么都做，什么都做不好，如果这样继续下去，没有自己的特长，什么都搞衰，因为没有核心理念，缺乏企业哲学，自然就无法在市场中构建自己的文化领地。

于是，多川博认为，必须从核心理念出发，构建出与社会文化相结合的企业文化，这就是企业哲学观念即专心致志。多川博不失时机地抓住了这个商机，放弃除尿垫以外的其他一切产品，把尼西奇公司变成专业尿垫公司，集中力量，专门进行尿垫技术创新，以技术创新来创建自身的企业文化品牌。

这样的企业哲学观念虽然并不复杂，但是要变为现实，仍然有一段很长的道路来加以证明和落实。在技术创新道路上，尼西奇公司不断地进行了积极而又艰辛的开拓，不断地追求更高的产品质量，技术创新产品经历了三个重要的台阶。第一个产品台阶是用一层布料做成的尿垫，适应性差；第二个产品台阶，克服了前一个台阶产品的一些不足，除了一层布料的尿垫外，还将外面一层做成一条小短裤，有松紧带，有尺寸，还可以从颜色上分辨男女；第三个产品台阶，则更进一步，进行了全面的改进，把尿布改为3层，最里面是棉、毛、尼龙的混合物，外面是一条漂亮的小短裤，从而解决了吸水、透气问题。如今，这一个台阶上的技术创新产品，已发展到近一百个品种。

尼西奇公司的专心致志理念，升华到了博采众家之长的高度，公司从来不放弃有促进其产品创新、证明其哲学理念的任何机会。有一次，公司的一位总经理到中国访问，他每去一个地方，不是先去游览观光或购买古董艺术品，而是四处购买尿垫。在他短暂的访问期间，竟然收集到十几种不同的中国尿垫。在这些尿垫中，他发现上海有一种利用边角料拼接的尿垫，既美观大方，又省

料，于是就开始模仿，开发出自己的类似产品，此款新产品深受消费者的欢迎。

为了丰富其企业哲学观的内涵，尼西奇公司专门组建了一个有 20 多名专职人员的研发中心。研究中心的人员利用各种先进技术对尿垫进行数据测试，从选料到设计的各个环节进行全面考虑，做出最佳方案。其中一个著名的例子就是考虑到婴儿的皮肤太娇嫩，公司从工艺技术创新入手，用超声缝纫机代替了原来的普通缝纫机来缝制尿垫，使接合处变得平平整整，其产品因此深得市场的认可。

此外，尼西奇公司还丰富了它的技术创新产品的销售网络。为了使这个网络能连接起其企业文化，多川博和他的经理们每年都会抽时间到其销售网点，对主要销售商进行拜访，了解市场动态，掌握销售行情。尼西奇公司通过设在各大城市的分公司和流通中心，同日本全国 3 135 个超级市场，3 430 个特约专业零售商店直接挂钩，使得尼西奇尿垫得以源源不断地送到婴儿母亲的手中。

经过几十年的努力，尼西奇公司从一家仅有 30 名员工的小工厂发展成日本首屈一指的“尿垫大王”，用他们自己的话来说就是：“把小商品做成了大品牌。”他们沿着专业化的方向办企业，没有盲目地向其他领域扩张，而是选择做市场占有率。这样既降低了风险，又较易形成自身的竞争优势。他们坚持自己的信念，不断创新，最终走上了成功之路。

4.2　开拓企业文化的新思维

技术创新最为突出的是其具有极其丰富的新内涵，而这种新内涵首先是一种新思维。新思维是企业发展的灵魂，如果企业不能开拓出新思维，那么它的思维就腐化。思维腐化，企业发展就会缺乏灵魂，随之而来的就是其躯体的腐烂。因此，如果企业文化缺乏新思维，迟早会走上绝路。然而，新的思维并不是空中楼阁，它不是幻想出来的，而是来自多变的现实世界。变化虽然不是技术创新的专利，但却是技术创新的永恒主题，它不仅仅追求变化，而且还实现变化。更令人惊奇的是，它还带来许多人们难以预料的变化，触发人们的新思维，为企业发展创造更多的机会。

4.2.1　车到山前必有路

“车到山前必有路”是中国古代一句具有深刻哲理的谚语。原意是说车开到了山的跟前，必然会有道路出现，但其所包含的意义远不止于此，它是一种

发展观。企业发展观是企业文化的一个重要方面，是企业思考和实践企业生存战略而形成的文化观念。这种观念是人们对企业生存与发展的根本看法。应当说，不同的企业有不同的企业发展观，有的企业是超前性的，有的企业是追随性的，而有的则是追求个性化的。尤其是个性化的发展，在于强调与众不同，所谓“行行出状元”，其意义就在于此。只有具有自己独特的个性，形成行业中独有的特色，开辟出适合于企业自身发展的道路，企业才会展示出鲜明的发展文化，使企业文化在发展上超越了其生理生存层次，谋求更高层次的发展。

企业个性化的发展观作为企业文化内涵，是极其重要的。个性化既是原有发展道路的延续，又是新发展道路的开辟，因而它具备积累起来的前沿性。既然在前沿上，那么它的开拓性、创新性意义就更为明显。企业进行个性化开拓，不仅仅是企业文化的观念问题，更重要的是这个观念从哪里来，因为只有在现实与历史的条件下，才能为其提供这样的思路。毫无疑问，技术创新具备这样的条件，因为它一方面延续了企业技术积累的结果，另一方面又在企业积累起来的技术条件下作新探索，把企业发展推上不断往新道路发展的目标和方向，把前沿性中出现的新情况、新问题、新机会等整合起来，构筑自身发展的道路。

对于技术创新在这方面的意义，我们可通过日本著名企业丰田公司的例子具体地加以理解。

“车到山前必有路，有路必有丰田车”是 20 世纪 80 年代日本丰田公司推广其市场产品的一句广告语，这个广告语读起来朗朗上口，让人品味到了其中的文化意义和内涵。这种文化意义是丰田公司将其汽车技术创新结合中国传统文化而提炼出来的丰田公司的企业文化，它展示了丰田公司与众不同的企业文化内涵和汽车技术创新。

丰田公司是当今世界上名声最为显赫的汽车企业，在汽车行业中多年来一直稳坐龙头老大的位置，在公路上，人们随处可以见到丰田公司的汽车。丰田公司是日本的一个老企业，它的历史可以追溯到 1933 年，当时的丰田只不过是其始祖丰田佐吉经营的丰田自动织机厂内设的一个汽车部。1938 年，经营起色之后，丰田佐吉的长子丰田喜一郎才将其改名为丰田汽车公司。

丰田佐吉和丰田喜一郎父子俩在个性上相类似，他们善于搞发明创造，而不善于技术创新，更不善于提炼出技术创新中的文化观念。虽然在“二战”期间，因为转化军工而获得了较大的发展，但“二战”后转向民用后，却因此走上极其艰难的时期。这时，新上任的负责人石田退三，果断地作出与众不同的决策，把丰田公司的企业文化提炼出来：第一，节俭创新，能省尽量地省；第二，技

术更新，只要有钱，就用来更新设备；第三，生产自动化，用机械替代人力劳动，提高技术水平。

石田退三提炼出来的企业文化理念首先得到了日本中央银行名古屋分行的支持，使丰田度过了最为艰难的时期，而此时正好又赶上朝鲜战争的爆发，丰田公司因此又一次取得了大发展。其后继任者丰田英二，更是推崇技术创新，并从全方位来理解技术创新，而不是把技术创新停留在技术层面上，升华其技术创新开拓出来的新思维。其一，人无我有，比如针对美国市场需求，丰田公司开发出了小型的大众化汽车；其二，人有我优，比如丰田公司确立了以“方便顾客使用”为中心的理念来进行技术创新，推出了价格更低、安全性能更好的“光冠”牌汽车；其三，人优我新，比如丰田公司为了适应环保的要求，进行洁净技术开发和研究，生产出环保型的汽车，同时还研究出节省燃料的汽车。

自 20 世纪 50 年代之后，丰田公司通过技术创新，不断开拓新的思维和思路，逐渐形成了其独特的企业文化，以坚决彻底杜绝浪费、三及时（即生产零件能在需要的时间，不多不少地出现在生产线应当出现的位置上）和自动化（包括机械自动化和人的自动化两个方面）为特色。

在丰田公司发展的道路上，原本是没有路的，所有的路都是丰田人一步一步走出来，从技术创新中开拓出了新思维。丰田公司的丰田英二和大野耐一等人进行了一系列的探索和实验，根据日本的国情，提出了一系列改进生产的思维方法：及时制生产、全面质量管理、并行工程，逐步创立了独特的多品种、小批量、高质量、低消耗的文化思维。这些文化思维经过 30 多年的技术创新的提炼，形成了完整的“丰田企业文化”，它帮助汽车工业的后来者日本超过了汽车强国美国。

1958 年，丰田公司汽车初次投入美国市场，销售量仅为 280 辆，20 年后猛增到 50 万辆。到 1975 年，在美国汽车进口市场上，取代德国的大众，成为美国汽车进口的第一品牌。20 世纪 80 年代初，丰田公司的汽车年产量超过 300 万辆，位居世界汽车行业第二位。1994 年，丰田公司排名全球最大企业的第 15 位，销售额达 881 亿元。丰田公司以其独特的技术创新与企业文化个性而闻名全球。

4.2.2　扬长避短

技术创新对企业文化锤炼不仅是个性化的，而且还是灵活多变的，它把人们的潜在思维挖掘出来，促进企业文化内涵丰富和升华。技术创新尽管只是一个过程，但这个过程却把人们对自然的认识从个体的理解转化的群体的共

同知识，不同的人都可结合自身的条件及环境的要求，按照其所理解的知识构思或感悟其新创意，形成新思维。而这样一个过程经过进一步实践之后，又把技术创新不断地往前推进，丰富了原有的知识水平。这种文化知识水平包含许多方面，其中重要的一个就是企业文化。

在我们看来，丰富企业文化内涵，其实就是技术创新不断积累其知识水平的过程，这个过程把不同个体的文化知识构建起来，形成一种软性的整体，共同协调实施着技术创新新思维。技术创新的新思维是许多的，很难通过列举一一地把它们陈述出来。其中一个重要的思维方式就是扬长避短。在技术创新过程中，扬长避短不仅是一种思想和思维方式，更重要的是它把这种思维贯穿于实际，以技术创新实践的探索活动来把其思维及思想构建起来，不是停留在思想认识上，而是让其在实践中得到补充和发展。

技术创新开拓新思维，实现新思维，把其与企业文化结合起来，供企业选择适合于自身的生存与发展模式。所以说，扬长避短既是技术创新开拓出来的方向，又是企业选择把握的方向，如果企业文化能够把技术创新的这种思维内涵挖掘出来，那么技术创新又会沿着此思维开拓出其具有特色的企业文化，把企业发展推上新的台阶。技术创新是扬长避短的思维平台，企业文化是这个平台的表演者。企业通过技术创新与企业文化在扬长避短上的开拓，迸发出其发展的潜力。对于这一点，在英特尔公司的发展中，曾经留下一个很好的足印。

英特尔公司是诞生于硅谷的一个著名企业，也是当今世界上信息产业中一个著名企业。这个企业的发展与成长，一直为业界人士们所津津乐道。创业者曾是肖克利半导体实验室的成员，他们在肖克利手下，个性与能力都得不到发挥，于是脱离出来，成立了英特尔公司。英特尔公司以 DRAM 发家致富，而 DRAM 在相当长的时期里面一直是其生命线，依此建立了其生存发展的领地。在美国，该公司虽然在这个领域上曾被后来者追赶与超越，但由于其丰厚的企业文化底蕴而难以被震撼，在技术文化平台的构建上始终处于优势，不过，当日本企业进入该领域后，这种技术创新与企业文化的相互构建优势就逐渐丧失了。

英特尔公司在确立起其技术创新与企业文化的互动平台后，一直不相信日本企业进入这个平台上会有优势。与信息产业其他许多的美国企业一样，英特尔公司对日本企业生产的 DRAM 产品进入美国市场不以为然，以为日本永远也不可能对美国企业构成威胁，即使后来各种迹象表明，日本企业生产出来的产品质量远远优于美国的产品时，美国信息产业的领头羊们，还是不愿意接受这样的事实，等到后来市场份额被日本企业占领以后，DRAM 市场价

格大幅下跌时，它们才真正地感到威胁，不过此时为时已晚，想再重整旗鼓，挽回优势的可能性越来越小。英特尔公司只好仓促应战，指望在旧的思维框架下开发出新的技术，进行更多的技术创新，但这样也未能奏效，甚至后来动用到美国联邦政府的贸易政策干预，还是一样无济于事。用消沉、慌乱、绝望和颓废来形容其处境，是再合适不过的了。

英特尔公司凭借已有技术创新积累起来的企业文化，虽然也能解决技术创新上的问题，可以开发出新的更好的技术，但由于在速度上失去了优势，因此无法再竞争下去，可以说，此时英特尔公司到了生死存亡的时刻。在英特尔公司许多人员还不能从旧有思想与思维模式下清醒过来，即使公司精简机构、减员增效，还是无法在市场上提高它的占有率，眼看市场占有率一天天地跌落，已是无路可走了。其实，英特尔公司除了其发明创新的 DRAM 外，还有其他的产品技术创新，其中有一个就是微处理器，这项技术创新实际上蕴含着一个广阔的市场空间，就在于企业能否把其提炼出来。

在此关键时刻，英特尔公司的创始人摩尔和葛洛夫终于思想开了窍，把微处理器作为其企业文化的新思维，从原来曾经是长处的 DRAM 退出来，大刀阔斧进行创新。英特尔公司对微处理器的技术创新已有 15 年的历史，技术相当成熟，尽管受到许多内部的企业文化的阻挠，进行了极其激烈的内部思想与观点的争斗，但还是在上层领导的坚持下，终于把技术创新开拓的新思维拓展开来，把公司里所有力量都集中在了微处理器技术创新上，集中全部力量猛攻 386 微处理器。

随着个人电脑的普及，386 芯片在市场上取得了巨大的成功，仅仅一年就把其从生存困境的局面中扭转过来，把其长处充分地发展出来。从此，英特尔公司就持续地领悟了此文化的真谛，在更换了企业文化的灵魂之后，又把其技术创新领先的企业文化观念普及开来，可谓是脱胎换骨，实现了从 DRAM 公司到微处理器公司的重大转变。随后，英特尔公司的发展无人能及，陆续又推出了微处理器的技术创新产品系列，486、奔腾Ⅰ、奔腾Ⅱ、奔腾Ⅲ、奔腾Ⅳ等多代新型的微处理器，不断提高芯片的运行速度，容纳功能也相应地得到提高。1992 年，英特尔公司发展成为世界上最大的半导体企业，至今仍然位居此行业的老大。

4.2.3　速度制胜

现代技术创新最大特点之一是速度，许多研究表明，从技术发明到产品的周期，在中世纪约需要上百年或数百年；在 20 世纪以前，需要数十年；在 20 世

纪初到20世纪中叶，缩短到了10年左右；在20世纪下半叶，更缩短到5年左右；到现今，相当多的技术创新周期大大地缩短，有的只需几个月。技术创新的迅速变化，不仅要求有相应的企业文化与之匹配，更由此提炼出了一种以速度为核心的企业文化。从这个意义上说，技术创新开拓出一种新的思维方式，这种思维把速度作为企业发展追求的目标，一旦错过这个目标，就会失去发展的优势，甚至一步落后，就会步步落后，因此，抓紧时机进行技术创新，把握机会发展，是企业文化的一个基本内涵。

在传统技术创新提炼出来的观念中，技术创新对企业发展的构建往往注重成本，注意质量，而在现今的技术创新之中，其文化观念有了极大的转变，更注重弹性和速度之间的关系，考虑的核心是成本与质量。在现代技术创新的企业文化思维中，所谓弹性，是指企业对市场和环境变化的应变能力，而速度则是其对市场及环境变化的适应能力。速度制胜成为技术创新开辟出来的文化观念，这种速度制胜观念不仅没有抛弃从传统技术创新提炼出来的观念，而且还把成本、质量与弹性综合起来，演变成为一种速度的文化思维。技术创新不再是创造出来适销对路的产品，这是极低或非常低的文化需求，而是必须创造出新的产品，引领消费，成为世界行业内的竞争者。对此，我们可以考察AMD公司的典型案例。

AMD(Advanced Micro Devices)公司诞生于20世纪60年代末，它与国家半导体、AMD和英特尔一起从威名赫赫的仙童公司分裂出来。这3家IT企业的出现，对后来半导体发展起到了举足轻重的作用。在成长的过程中，它们形成各自的企业文化个性。国家半导体由查理·史波克和皮埃尔·罗蒙德组建，高层精明而实际；英特尔拥有诺依斯、摩尔和葛洛夫3大干将，讲究团体智慧；而AMD的创业则充满了磨难、奋斗以及与生俱来的坚韧，形成了讲究潮流、追求速度的企业文化思维。因为AMD最早的总部是设在一个创业者的家中，所以AMD的企业文化又被一些人叫做“客厅文化”。其实，与许多半导体企业一样，由于半导体技术更新速度很快，AMD开拓出了以“速度取胜”为中心的企业文化。

半导体技术创新是20世纪后半叶最为活跃的一个领域，而AMD毫无例外地成为这个领域的引领者之一。AMD的“速度取胜”文化个性的形成，与创始人、公司的CEO杰瑞·桑德斯有密切关系。桑德斯是一个善于标榜个性、勇于创新的著名人物。人们这样描述他的个性：在20世纪70年代，如果有人在硅谷看到一辆罕见的黑色卡迪拉克，不用说，是桑德斯来了；桑德斯住幢豪华别墅，留长发，用最好的男性古龙香水，甚至还穿出一条很女性化的粉红色裤子。因为他穿着这条裤子去IBM洽谈生意，所以“粉红裤总裁”的称呼

不胫而走。

桑德斯的个性延伸到其企业思维构架中，以他的自我个性提炼出隐藏在其公司的企业文化，即 AMD 的文化个性。AMD 有一则广为人知的电视广告很能概括这个文化思维：海上有一个青年，身着商人服装站在冲浪板上，周围还有一群青年人。一片海浪涌来，只有这位青年看准了，弓起身子，成功地冲出这朵螺旋状的浪花，而广告的结束语是："AMD Catch the Wave（AMD，赶上潮流）。"

AMD 创办初期的技术创新，主要是从用户需求的角度来进行，主要的技术创新工作是为其他公司设计、制造产品。这时，桑德斯标榜自己的产品拥有"更优胜的参数表现"，并以此打响旗号。为了更好地把技术创新产品推向市场，在市场上确立优势，公司与同时期的许多企业一样，作出业内前所未有的品质保证：所有产品均按照严格的军方标准进行生产及测试，有关保证适用于所有客户，并且不会加收任何费用。

20 世纪 80 年代中期，在日本厂商技术创新产品的冲击下，世界半导体产品逐渐被日本企业产品占领，美国的半导体厂商技术创新因跟不上速度的变化而面临着前所未有的窘境。即使是这个行业的技术创新大佬英特尔公司，也不得不忍痛割爱，舍弃与日本企业竞争的领域，将精力全部转移到 CPU 技术创新上来。由于在仙童工作期间与英特尔高层建立了亲密的关系，AMD 接触到了尚未完全成型的微处理器代工产业，即使英特尔赖以成名的 8008 芯片，也有相当大的比例来自于 AMD 的制造工厂。

20 世纪 80 年代，AMD 在英特尔微处理器的架构下，进行了一系列技术创新，迅速地推出了很多廉价产品，快速赢得了市场。1984 年，AMD 主要依靠许可的技术，生产微处理器业务，其销售额达到了 11 亿美元。当 AMD 的股票在纽约上市时，公司员工达 2 万人，年收入逾 4 亿美元，创业 10 多年后，AMD 就得到了 2 000％的回报。

进入 20 世纪 90 年代后，以"速度取胜"的文化思维在 AMD 中更是得到充分的体现。为了更好、更快地占领微处理器的市场，AMD 与英特尔在技术创新上展开了全面而又广泛的大比拼，把其技术创新立足在微处理器的速度上，以及产品价格营销和品牌积淀上，不断地追赶英特尔的技术创新速度。1999 年 AMD 的市场份额超过 10％，AMD 在技术创新上的不断追求，对英特尔形成了巨大的压力，英特尔的市场份额曾经因此从 90％多一度跌落到 75％。虽然 AMD 因为制造规模远不如英特尔而几度遭受挫折，但从未放弃过其在技术创新中所开拓出来的文化思维。2000 年 3 月 6 日，AMD 推出了 1GHz Athlon 处理器，这是业界第一个跨过了处理器千兆主频大关的企业，

公司技术创新及其制造实力令人们刮目相看。

4.3 拓展企业的共同价值观

技术创新带动的不仅仅是经济发展，还有社会发展。然而，不管是经济发展还是社会发展，从更高的道德意义上看，总带有超越其自身的意义，这些意义虽然很多，但其宗旨都在拓展企业乃至整个社会的共同价值观，归纳起来，大体上有历史使命、共同愿景和社会责任三个方面。

4.3.1 历史使命

经济学家往往把技术创新定位在创造商业价值的层面，技术创新的创始人熊彼特也不例外。但从现实来看，技术创新一旦繁荣起来，带来的再也不仅仅是经济的繁荣，而且还有深刻的民族和社会价值，可以说它的意义远远超越了经济层次。因此，经济学家对技术创新文化思维含义的提升是不完整的，它还有着许多社会文化思维的内涵，其中一个重要方面就是历史使命。

企业进行技术创新肩负着其历史使命，可以说一个时代有一个时代的思维，历史使命是时代社会发展的责任，它的意义从狭义上说是指企业自身蕴涵着的社会发展责任；从广义说，是指企业从时代要求出发，选择企业发展的道路，而企业发展的道路又着落在技术创新上，通过技术创新来为其历史使命开辟出新的发展道路。历史使命是社会发展的价值观和道德观，这种观念不是依赖其自身行为能够完成的，而是通过技术创新行动来实现。

在这里，历史使命包含着对国家、民族落后的深刻理解和体现，表达了社会对未来的期望和对现实的不满。国家落后及与此相关的贫穷、痛苦等对民族的困扰，以及由此而产生的被动、挨打、歧视等问题，这是有觉醒的、良心的社会无法接受的，它把人的内在道德及能力激发出来而寻找创新。我们可以清楚地看到，许多企业之所以要进行技术创新，往往带着这种历史使命。通过技术创新为社会实现这样或那样的现实目标，从而把其历史使命付诸于现实，开拓企业文化中历史使命的含义。

在近代工业发展史上，范旭东与侯德榜的制碱技术创新提供了一个典型的案例。

范旭东生于 1883 年，卒于 1945 年，对中国近代落后挨打的面貌有着切身

的体验，他从官界进入商界，与许多同时期的知识分子一样，抱有“实业救国”的理想，自觉肩负起帮助中国人摆脱贫穷落后的历史使命。自 1914 年起，范旭东先后创建久大盐业公司、永利化学工业公司和黄海化学工业研究社，世人称之为“永久黄”工业团体，被誉为“中国不可忘记的四大实业家之一”。

早在 1917 年冬，范旭东就准备采用世界上最先进的苏尔维制碱技术，开始筹资创办永利碱厂，但却遇到了资金和技术的双重困难。1921 年，范旭东终于有机会进入制碱工业，正式在天津塘沽成立永利制碱公司，开始制碱技术创新工作，为此他聘请了刚回国有化工技术专长的侯德榜出任技师长（总工程师）。侯德榜最早曾学铁路工程，在津浦铁路工作，1907 年以优异成绩毕业于美国教会办的福州英华书院，后入清华留美预备学堂高等科学习，1913 年以全部功课十科均满分的优异成绩完成预科学业并被公费派往美国留学，进入美国麻省理工学院学习化工。1917 年获美国麻省理工学院化工专业学士学位，1919 年获哥伦比亚大学硕士学位，1921 年获哥伦比亚大学哲学博士学位。

当时的制碱技术称为苏尔维法，生产技术为苏尔维集团所垄断，对外十分保密。侯德榜于 1922 年回国，经长期潜心钻研，战胜了外商的阻挠和利诱，克服了技术、设备、经营及资金上的诸多困难，度过了 3 次濒临失败的险关，1926 年 6 月 29 日，成功制造出含碳酸钠 99％的纯碱，破解了苏尔维制碱法之秘，打破了卜内门公司独霸中国市场的局面。同年 8 月，永利碱厂生产的“红三角”牌纯碱在美国费城万国博览会上获得金奖，被誉为“中国工业进步的象征”。到 1929 年，永利纯碱已远销日本和东南亚等地。1935 年，中国工程师学会广西年会为表彰侯德榜对祖国工业的卓越贡献，公推他为第一届金质奖获得者。

永利制碱技术创新成功后，坚持以自主创新为核心，进行技术与市场的开发，从以国外厂商为主导的国内市场上，取得 55％的占有率，逐渐开辟了中国的制碱工业。20 世纪 30 年代初，为了生产硫酸铵化肥，范旭东在中国政府与英、德商议合办硫酸铵厂的谈判破裂后，又主动承办硫酸铵厂。

1934 年范旭东改组永利制碱公司为永利化学工业公司，他争取到了上海 4 家银行进行投资，在江苏省六合县卸甲甸（今南京市大厂镇）兴建硫酸铵厂，由侯德榜负责技术工作。他引进美国氮气工程公司的先进技术，亲自选购设备，监督施工，培训人才，经过 30 多个月的奋战，于 1937 年 2 月投产，陆续生产出合成氨、硫酸、硫酸铵、硝酸等产品，成为当时远东最大的氮肥厂，填补了中国化肥工业的空白。

抗日战争爆发后，于 1938 年永利化学工业公司内迁四川，在乐山五通桥建立川厂。但由于受当地盐卤原料的限制，不得不再次进行技术创新。与前

一次技术创新类似，由于没能购买到德国蔡安法制碱专利，侯德榜又决定自己研制制碱新工艺。1938—1941 年，先后在中国香港、上海和美国纽约进行试验。1941 年，联合生产纯碱与氯化铵的新工艺初步获得成功。同年 3 月 15 日经范旭东提议，将新工艺命名为“侯氏碱法”。至 1943 年，公司完成了从合成氨开始的联合制碱流程。1943 年中国化学学会第十一届年会上“侯氏碱法”获“中国工程学会一届化工贡献最大者奖”。自 1953 年起在大连对此法进行中间试验，1964 年实现工业化，命名为联合制碱法。1958 年，为打破国外对中国的经济封锁及迅速增加化肥产量，他又创建了碳化法生产碳酸氢铵的工艺。

范旭东与侯德榜所进行的制碱技术创新，拓展了他们“实业救国”使命，不仅成为世界杰出的制碱技术权威，而且还开拓了中国的化学工业。

4.3.2 共同愿景

共同愿景是企业最终希望实现的未来蓝图。它的作用与灯塔相类似，为企业的前进指明了方向，指导着企业的发展策略。共同愿景是企业文化构成的一个重要主题，它以价值观念来体现，好比企业的灵魂，引导着企业的发展，它是企业在其实践过程中形成的共同目标，得到企业多数成员的认同与理解，是成员愿意为之共同付出的目标。共同愿景不是虚幻和抽象的，而是具体而形象的。

共同愿景包含着“是什么”、“为什么”和“怎么做”三个问题。具体来看，它可以表述为 4 个方面的要素：第一个要素是愿景，即企业想要的未来图像，它犹如理想；第二个要素是企业存在的理由，即为什么企业要发展，企业发展出于何种目的；第三个要素是企业发展的道路和前进的方面，即企业通过何种方式和何种手段来达到目的地；第四个要素是企业的合理性，即企业肩负的使命与任务；第五个要素是短期目标，这是实现共同愿景最为现实又清晰的目标，它使企业更加注重实际，而且还看到未来，从而把短期目标与长远目标结合起来。

技术创新既是开拓共同愿景的最为有效的方式和手段，也是共同愿景最为清晰的目标表征。只有技术创新，才能把作为企业文化的共同愿景明晰地表达出来。在技术创新的视野中，共同愿景在于创造、创新。企业越是能够进行技术创新，就越能创造出与众不同的个性，在与过去的比较中得到满足，进而唤起人们的一种又一种希望。技术创新成功带来一种新成功和成就，使成员之间彼此产生共鸣，繁衍出内在共同愿望，构建和开拓着共同愿景。从这个意义上说，共同愿景在于不断使人们为之努力，形成一种奋发向上的精神力

量，带来不断完善与发展的美好前景。福特汽车技术创新对其共同愿景的开发就提供了一个这样的典型案例。

福特汽车技术创新想要实现的就是要使一般人，而不仅仅是有钱人，也能拥有自己的汽车。这个共同愿景形成可以从 T 型车技术创新产品的成功推出得以充分地体现。由于 T 型车的推出，福特公司的汽车产量才从 1908 年的6 158辆猛增到 1917 年的815 931辆，10 年间年增长 130 倍。福特公司在美国汽车市场上的占有率，也从 1908 年的 10％跃升到 1914 年的 50％，并在很长一段时间保持着这个“半壁江山”的格局。

T 型车的技术创新表达出来的共同愿景，与亨利·福特(Henry Ford)的个性密切相关。从一定意义上说，T 型车的技术创新融入了福特的个性，把福特的个性上升为公司的共同愿景。福特的个性突出地表现在节俭、朴素、实用、大众化等方面，他生于农家，长期做工，是百分之百的普通人。作为一个普通人，他所推动的技术创新想要开拓的，自然也就是普通人的、合乎时宜的技术创新理念，需要制造“更多、更好、更便宜”的汽车。

福特曾不止一次表述他所提炼的理念：“我将为广大的民众生产汽车。它将大得足以供家庭使用，同时又小得足以让一个人驾驶和保管。它将用最好的材料制造，由最好的工人制造，根据现代机械能提供的最简单的设计制造，但它的价钱将如此低廉，让任何一个有一份好工作的人都能拥有一辆，并和他的家庭在上帝展示的巨大空间里享受美好的时光。”

1905 年至 1907 年，在威尔斯(Childe Harold Wills)的协助下，福特的技术创新工作重点在于设计、开发一种既便宜又实用的车子。1908 年 3 月，其技术创新产品终于取得了成功，又生产出一个新车型，命名为 T 型车。这款汽车的特点是简洁、价格低廉、耗油量小、发动机简单、底盘离地高，它更适应当时的路况。福特 T 型汽车技术创新所开拓出来的理念，得到了广泛的认同，它被评价为“简洁、现实、严肃的汽车”，“价格低廉，而且经久耐用”，引起全国的关注，即使普遍老百姓也认同它。

在进行 T 型车产品创新的同时，亨利·福特还通过广告和新闻媒介的采访，开始对美国广大公众发起了强大的攻势，积极地进行市场组织的创新，建立了一个遍布全国各地的经销商网络，目的是“让即使在边远地区的美国人也能像买双雨靴那样容易地买到 T 型车”，这使得 T 型车在 1913 年的销量达到 168 220 辆，出现了供不应求的情况，这又进一步引发了生产工艺技术创新的需求。

1913 年，福特汽车公司进一步从工艺入手进行技术创新，用动态生产工艺取代旧式的静态组装法，进行流动式组装汽车，经过多次试错之后，形成了

其独特的“流水线”生产方式。1913 年 8 月，在福特公司的海兰公园（Highland Park）制造厂进行了实际演示，从车底盘开始运行，到成品 T 型车下线，装配一辆整车所耗费的时间从原来的约 12.5 小时减少为 5 个小时。汽车工艺技术创新的结果，带来的不仅仅是一种 T 型汽车，而且是一种更为普通的效率和实用的观念，使生产大众化、规模化和批量生产。1913 年，T 型车的产量是 168 220 辆，而到了 1914 年增至 248 307 辆。

随着汽车生产工艺技术创新的不断完善，装配 T 型车所需的时间直线下降，到 1925 年 10 月降至每 10 秒钟就能装配出一辆 T 型车，达到了前所未闻的速度。T 型车的价格又随着生产过程的这一巨大变化而大幅度降低，1910 年至 1911 年，每辆 T 型车的售价为 780 美元，次年降至 690 美元，接着降至 600 美元、500 美元，到一战前已降至 360 美元，最后降到了 260 美元，实现了福特的期望：“每次我把我们汽车的价格降低 1 美元，我就可以得到 1 000 名新买主。”同时，福特公司还给工人提高薪饷，实行 5 美元/日的工资制，为汽车的大众普及消费运动起了推波助澜的作用，对此，亨利·福特还不讳直言说出他给工人加薪的真正原因：希望他的工人赚更多的钱来购买他们自己生产的车。

T 型汽车技术创新的最终成功实现了对其共同愿景的开拓，取得了普通民众的广泛接受。从 1908 年到 1931 年间，T 型车共销售出 15 456 868 辆，普通民众不仅在需求心理上能够接受它，而且还在购买力上能够消费得起它。

4.3.3 社会责任

社会责任是企业文化的一种核心价值观，这种价值观把企业所面对和解决的社会问题明确地表达出来。也就是说，企业发展并不是停留在以自我发展的目标上，而是包含着许多与社会相关的目标，解决许多的社会问题。企业应当意识到，它的技术创新活动将对其所处的社会产生很大影响。反过来，社会发展也会影响企业追求技术创新成功的能力。所以，企业要积极把其技术创新对其世界范围内的经营活动在经济、社会、环境等方面社会责任提炼出来，构建起包含着社会责任的文化，只有对社会和他人负责，企业才能把它的业务运作深入到社会中，为企业创造出良好的声誉，进而造福于其所服务的地区和社会团体。

在变幻复杂的现实世界中，技术创新对企业社会责任的开拓，是企业文化培育的一个深刻主题，企业通过技术创新在为自身创造利润、对股东利益负责的同时，还要承担对员工、对社会、对环境的权利和义务，这些权利和义务影响

着企业作为社会成员和社会对企业期望而形成的因素。一般来说，它包括遵守商业道德、生产安全、职业健康、保护劳动者的合法权益、节约资源等。它是企业与利益相关者的关系、价值观以及尊重人、遵守社区和环境有关的政策和实践的集合，也是企业为改善利益相关者的生活质量而贡献于可持续发展的一种承诺。

技术创新对企业社会责任的拓展，还是一个新的研究领域，学术界对它的理解还有许多争论，但可以看得出来，它是企业发展自身和延伸自身社会意义的重要主题。企业只有意识到它的技术创新超越以往只对股东负责的范畴，明白包括股东、员工、顾客、供货商、政府、非政府组织、国际组织以及风险承担者等在内的风险、利益相关者的社会责任，明晰对应于经济、社会及环境对企业的相关要求，把它的发展寄托于社会发展中，以社会发展来寻找自身发展的定位，企业才能把技术创新落到实处，丰富企业文化内涵，为企业提供清晰的竞争方向，促进企业的进步。广州美特容器有限公司的技术创新之路，为此提供了一个案例。

广州美特容器有限公司创办于 1985 年，是一家中外合资企业，其技术创新产品有铝质易开盖两片罐、三片罐、塑料瓶、金属片涂料、印刷等综合性包装容器。公司坚持在发展自身同时，兼顾社会责任，这种肩负社会责任的企业文化把自身发展与社会责任融为一体，取得极大的经济效益和社会效益，一直推动着公司的成长。

公司投资总额为 5 500 万美元，从引进国际先进技术入手，不断地追求创新。在引进技术时，公司既强调硬件方面，也强调软件方面。尤其是在软件上，一方面聘请外方专家到现场进行指导，另一方面把技术创新的骨干人员派赴中国香港、美国等同类企业中进行培训学习，加速技术引进的吸收与消化，在投产 5 个月内就达到了设计的技术要求。在此基础上，公司还投入巨资，引进了三片罐、塑料瓶、金属片涂料、印刷等 10 多条先进的技术生产线，在国内率先推出 202/200 型、206 型易开盖等新产品。

1988 年后，公司进行合理化改造，吸收了许多有益的建议，对制罐工艺流程技术进行创新，极大地改进了系统的生产效率，使制罐生产能力从原来的每分钟 800 个提高到 1 200 个，产值从 2.5 亿元增加到 5 亿元，达到了国际先进技术水平。同时在产品技术创新上，公司还完成了以 0.330 毫米取代 0.334 毫米的材料开发工作，大大地节省了生产成本。在 20 世纪 90 年代，公司完成了 80 多项新技术的开发和创新，降低了生产成本，提高了规模经济效益。

在工艺及产品创新的基础上，公司进一步开拓其企业社会责任，注重在生产过程中的浪费和不合格产品的问题，设立监管机构，对生产过程进行全面管

理，树立起员工的质量意识和对社会负责的理念，保证其产品走向社会后，能够满足消费者和社会的要求。与此同时，本着为社会负责的态度，加强公司在销售及售后方面的服务工作，保证技术创新所开拓出来的社会价值能够实现。

经过多年努力，公司对技术创新的推进，形成“产品多元化、品种系列化、结构集团化、管理现代化”的总体目标，技术创新与市场紧密的结合，既开拓了自身发展，同时也获得了社会效益。1987 年、1988 年公司先后获得美国可口可乐、百事可乐两家著名企业的质量认可，其产品为大多数用户接受。同时，还建立起了良好社会形象，MC 牌易拉罐先后获得轻工业部“优秀出口产品金质奖”、“中国包装十年成果展览金奖”、“包装部优产品”、“中国名牌产品”等称号。

公司技术创新一方面开拓了其社会责任，同时自身也得到了发展。建厂 1 年左右，公司产品就销往香港。1987 年全面投产后，就实现了利润分红。1988 年劳动生产率、人均利税等指标均排在该年度的中国 500 家企业的前列。1987 年到 1994 年这几年间，安排就业人员 500 多人，实现工业总产值 33 亿美元、税利 8.5 亿美元、创汇 2.52 亿美元。

4.4 夯实企业文化的物质基础

物质文化是企业文化中一个重要组成部分，它是以各种可见的实物表现出来的，这是人们能够直观感受，同时也最容易为人们所接受的一个方面。纵观人类发展的历史，人类所有的物质财富都是技术创新创造出来的，它构建了企业发展的物质基础。通过这些物质基础，技术创新又进一步地深入下去，开拓出更多物质财富，不断让人类感觉它的价值和意义所在。技术创新对物质基础的开拓，可以归纳为产品基础、基础设施和工艺水平 3 个方面。

4.4.1 产品基础

产品是企业物质文化最为重要的一个方面，也是企业能够提供给社会的最为直接的形象，它不仅仅是一种实物，这种实物还能够提供给人们各种享受，变成人的物品，丰富人的物质生活。人类的许多生活都建立在物品的基础上，只有具有一定的物质或物质条件，人们才有可能有相对充裕的精神生活。可以说，物品的多样化，带来了物质生活的多样化，同时还带来了精神生活的多样化。

企业文化建设必须依赖一定的物质基础，它构成物质文化。企业物质文化以其所具有的产品为基础，企业不一定要占有这些产品，但却要以这些产品来实现其企业的生存与发展。与其他所有的物品一样，产品并不局限在其特定的物质形态上，而且还在于其用途上，更重要的是它能满足和实现人的需求，而企业则通过其提供的产品从市场获得应有的收益，从中得到发展而不断充实它的内在基础。

技术创新的最大特色在于向市场推出新产品或服务，以此来开拓企业文化。这种开拓的最直接价值和意义在于技术创新的产品，技术创新产品以物质形态来表达，因而它所确立的是企业文化的物质基础。技术创新是企业文化确立的产品基础，有核心利益、功能产品、期望产品、附加产品和潜在产品 5 个方面。

在竞争日益激烈的企业领域，寄寓于企业文化的企业的长远发展，它首先有产品作为基础，这是竞争优势确立的最基础层次，只有在这个层次上，企业才能有生存发展可能。而产品基础并不是固定不变的，一种或一类产品难以确立企业文化的基础，企业的产品不仅要多样化，而且还要推陈出新。所有这一切，都需要技术创新来实现。企业大多技术创新为产品技术创新，即使不是产品技术创新，绝大多数也是围绕着产品技术创新来进行的。

企业成长与产品发展相随，而产品开发又来自技术创新，产品的不断升级和变化，形成不同种类和系列，记录着企业走过的一段又一段历程，留下技术创新开拓的种种足迹，同时留下许多值得回味的故事，这就是技术创新对企业发展开拓积淀起来的文化踪迹。四川长虹公司产品发展，就是一个典型的案例。

长虹公司从 20 世纪 80 年代中期到 90 年代中后期的发展，因为持续不断地进行技术创新，而使产品不断推陈出新，形成了产品簇，并向更高的产品平台演进，为企业文化建设构建了极为坚实的产品基础，使其市场理念不断扩展，从四川走向全国，又从全国走向世界，留下极为辉煌的历史。

1986 年 8 月，长虹与日本松下进行第二次合作，引进其具有国际先进生产水平的彩电生产线，形成了具有年生产彩电 45 万台的能力。这条生产线以 M11 为机芯，能够生产从 14 英寸到 21 英寸不等的中小屏幕彩电，形成了一个产品平台和产品簇，主要产品有 CJ37、CJ47、CJ51、CJ1842、CJ2145 等共计 11 个，初步确立长虹作为彩电生产企业的形象，开拓了企业文化建设的基础，占领了四川的彩电市场，同时还开始走向西南、西北市场。

20 世纪 80 年代末，长虹完成了对引进松下技术的消化与吸收工作，进入模仿创新阶段，由原有的一条生产线发展成为四条生产线，彩电年生产能力达

到 80 万台。此时，长虹在 M11 机芯的基础上，开发 TA 机芯。以 TA 机芯为基础，设计开发出中屏彩电产品簇，把原来的产品平台再往前推了一个台阶。主要有 CK56、C2161、C2165、C2168、C2169 等 18 个型号的产品，深化了长虹产业报国的文化理念。长虹因此开拓出西南、西北的市场领域，成为众多消费者中理想的消费品，并由此走向了全国市场，位列全国电子百强企业的前茅。

20 世纪 90 年代后，随着世界电子技术的大突破，长虹也不失时机地进行技术创新，在技术水平上力争达到国际水平。在原来技术的基础上，开展了与日本东芝企业的合作，成功地开发出 NC-3 机芯。长虹的这一技术创新可以生产出适合世界潮流大屏幕电视。以此技术创新作为产品开发平台，长虹在 1993 年研制出 C2518 彩电；1994 年推出“红太阳一簇”的 C2919、C2939 等大屏幕系列彩电；1995 年进一步开发出更具自主性的“红太阳 1997”C3418PN 超大屏幕彩电。至此，此产品平台形成了 C2518、C2919、C2920、C2939 和 C3418 等品种规格的产品，而每个规格产品又有相应的产品系列，产品型号达到了 26 个。这些大屏幕和超大屏幕彩电的推出，使长虹从西南、西北市场走向了全国市场，在许多地区出现了供不应求的局面，国内市场占有率超过 20%，位于行业的龙头老大。

1995 年，长虹采用荷兰飞利浦公司的单片集成电路 TDA8361/8362，自主研制出 TDA 大屏幕彩电机芯。此机芯有性能好、功能强、可靠性高等特性。以此技术为基础，长虹进行了新一轮的产品技术创新。此技术在彩电上具有广泛适用性，可用在种种型号的彩电产品中，全面地推进了彩电技术创新。1996 年以此机芯为基础，推出了成本更低的中屏、大屏和超大屏彩电产品簇，典型的产品规格有 C2191、C2118、C2591、C2991、C2963，同时每个产品规格又有许多具体的产品型号。到 1997 年底，产品型号达到 28 个。这样，长虹的企业文化基础更为坚实和宏伟，即时与国际上著名的企业，比如索尼、松下、飞利浦、三星等展开了竞争。长虹推出的彩电产品进一步开辟了国内农村和城市的市场，同时走向国际竞争，为振兴民族工业企业作出了巨大的贡献。

4.4.2 基础设施

企业发展通过技术创新来实现。在实现企业发展过程中，技术创新以各种不同的方式来积累和表征着其相应的企业文化。可以说，有什么样的技术创新，就有什么的企业文化。技术创新不是其自身，而是由其创造出来的、用来表述的企业发展及其文化。虽然技术创新表述企业文化可以多种多样，但其最为基础也是最为直接的是物质形态。基础设施是技术创新夯实企业文化

物质基础的一个重要方面。

可以看出，虽然技术创新不直接创造基础设施，但它却以这样或那样的方式间接来建构它。从技术创新提供的新产品来说，一旦为企业实现经济价值，那么就回馈到企业发展中，为企业创造物质条件，以便为企业进一步发展提供基础设施。基础设施是企业表述自身身份地位的标志，它有着极其浓厚的企业文化内涵。也就是说，基础设施与企业文化相互对应，一定的基础设施标榜着相应的企业文化。这种企业文化以基础设施的物质形态来表征。

基础设施表述着企业文化，标榜企业的物质基础，但物质基础不是一成不变的，在不断变化过程中，这种变化不是思想上的变化，而是实现了的新变化，必定是作出新事情来，这就是技术创新。在现代迅速变化的竞争性市场中，技术创新成为竞争的焦点。而从长远的观点来看，技术创新能否开拓出能够充实企业文化的基础设施，同样也是一个重要方面，它使企业发展构建出一种发展环境和气氛，协调企业的发展。海尔集团的技术创新对基础设施的开拓提供了一个典范。

海尔集团是我国电器行业的佼佼者，它是伴随着技术创新不断开拓而发展起来的。企业成立之初，产值只有 348 万元。1996 年销售收入 62 亿元，利润 3.06 亿元。1997 年，海尔的销售收入为 108 亿元。1998 年，销售收入为 168 亿元。1999 年，为 265 亿元。2000 年，为 406 亿元。2001 年，全球销售收入 602 亿元，创汇 4.2 亿美元，自主品牌价值评估 436 亿元。2002 年，全球产值为 711 亿元。2004 年，全球营业额实现 1 016 亿元，品牌价值高达 616 亿元。2005 年，全球营业额实现了 1 039 亿元(128 亿美元)，品牌价值高达 702 亿元。从 1984 年到 2005 年，海尔的销售收入年均增长率约为 80%。

海尔技术创新对企业发展所取得的成就，为其企业文化提供了物质基础，由此拓展了其基础设施。海尔的技术创新从最初引进德国利勃海尔生产技术开始的。最初主要是进行消化吸收的工作，包括自身经验学习和到德国培训学习两个方面。早在引进技术之时，海尔就以生产冰箱一台提成 10 元给技术科，支持研究开发工作。在 1996 年以前，海尔的研究开发经费始终占销售额的 3%左右，1997 年增加到销售额的 4%，为 4.32 亿元，1998 年增加到销售额的 4.6%，为 7.38 亿元。1995 年，技术中心成立后，海尔投资 7 000 多万元，配置了国际领先水平的设计手段和新产品快速评价系统，从硬件上提高产品开发能力，包括：投资 1 000 万元从日本、德国等企业进口最先进的模具和加工设备，以提高产品研制的速度；投入 500 万元，购置具有国际领先水平的大型激光高速成型系统，该机集光电技术于一体，可成倍提高新产品开发速度；投入 1 400 万元，配置了具有国际领先水平的计量检测仪器，具备了新产品快

速评价能力。

海尔集团于1988年建立了一整套简便易查、全面实用的专利技术检索的卡片系统，称为专利文献人工检索系统，该系统收集了1974—1986年世界上25个主要工业国家冰箱专利文献，共1.4万多条题录，覆盖了冰箱制造的各个环节。1990年后，海尔订购3种中国专利公报和制冷领域的信息说明书，使之与人工检索系统相连接，并且每月还把有关最新的专利申请情况以简报形式刊登出来，供有关人员参考，以提高研究开发人员的超前意识。1995年，海尔与青岛市专利服务中心合作，建立中国家电行业的专利信息库，在有关部门对有关信息进行筛选后，汇编成专题产品文献册。1996年后，又先后与山东省专利局文献室及国家专利局信息中心合作，构建三级专利信息服务网络，实现对有关专利技术信息的全面加工处理，为海尔从不同角度利用专利信息提供稳定的网络渠道，便于跟踪国内外同行的技术水平、发展状况、市场状况等问题。

在研究开发设施上，1991年后，海尔依据积累的有关研究开发经验，把海尔涉足到的冰箱技术延伸至冰柜和空调，冰箱研究所也随之更名为制冷研究所，下设冰箱、冰柜、空调技术开发的三项目小组。1995年，海尔斥资1.6亿元组建了海尔集团技术中心，以青岛制冷技术研究所为基础，下设三级技术开发体系，以海尔集团为第一级综合研究中心，主要负责中长期的核心技术开发和基础性研究，向各事业部提供产品开发信息；以各事业部研究所为第二级，有4个基础技术应用研究中心，负责开发中短期的新产品及其重要的关键技术，主要注重技术的应用；按照市场需求细分并开发相应的产品；以工厂为第三级，为具体产品开发中心，负责开发短期性新产品和改善功能，降低成本、节省原材料。

1998年，海尔投资5亿元，全面推进研究开发组织的建设，建立中央研究院，这是海尔集团的核心技术机构，是海尔集团通过技术合作建成的综合性科研基地，它拥有1.2万平方米的研发大楼和1.6万平方米的中试基地，共有11个国家级实验室、15个信息中心、18个设计中心，装备有国际先进水平的软、硬件设施。海尔中央研究院创建的根本在于为海尔集团创全球知名品牌提供核心技术支持，致力于自主创新。其自主创新领域有：制冷技术、网络家电技术、控制技术、集成电路、环保、节能技术、智能家居集成技术、新材料、工业设计等。

在销售设施上，海尔拥有完整的销售网络，营销机构在海外已经建立了18个，投入了2.3亿美元。2001年营销网络58 800个，服务网点11 976个。在全世界，海尔一共有810块户外广告牌，包括海外的7个。海尔营销与当地

的消费者保持零距离，建立了体现品牌价值的营销体系，在日本，海尔用 30 天时间就完成了日本企业一般需要 3 个月才能完成的订单。

海尔的技术创新促进了企业发展，也由此不断地拓展其设施基础，积聚的基础设施越来越多，深化和丰富了海尔企业文化的含义。海尔从最初的青岛电冰箱总厂，只有 600 人规模的中小企业，一直高速成长为大规模的企业集团。2001 年，海尔的职工达 3 万人，有设计中心 10 个，工业园 10 个，其中 2 个在国外，国内 8 个，5 个在青岛，海外工厂 13 个。目前，海尔内部员工有 5 万多人，带动社会和关联企业 17 万人就业，已建起 15 个工业园（3 个在国外）、30 个海外工厂及制造基地、8 个海外设计中心。

4.5　催生新的企业制度

制度在学术界还是一个有争论的术语。比如，凡勃伦认为，“制度实质上就是个人或社会对有关的某些关系或某些作用的一般思想习惯”，康福芒说：“我们可以把制度解释为‘集体行动控制个体行动’。”一般说来，制度是一套规则，是为决定人们相互关系而人为设定的一些制约。技术创新创造出新的物质产品，丰富人们的生活，同时也使人们的关系发生改变，这种改变首先是在企业组织中发生的，使企业产生新制度。

4.5.1　精简生产

从一定意义上说，企业制度是技术创新产物。自从哥白尼提出日心学说以来，科学就飞速发展着。科学知识的不断积累，极大地丰富了人们对自然界的认识，人类改造自然的能力从此有了极大提高。正因为有了这样的提高，以自然经济为主导的生产方式逐渐让位于以工业经济为主导的生产方式。在工业经济中，越来越多的科学知识被应用到生产过程中。科学知识与生产过程的结合，极大提高了劳动生产率，人与人之间的关系发生了新的变化，技术创新因此得到了充分体现。随着技术创新日益繁荣，现代意义的企业终于诞生出来。这是瓦特进行蒸汽技术创新所形成的。当时，瓦特在投资业主的帮助下，建立了一个由劳动人员参与的组织，他们彼此之间按照技术创新要求工作，相互之间的连接与协调成为一个有组织的活动整体，即企业。

现代意义上的企业的出现，又把更多科学技术引入生产领域，使技术创新日益丰富与繁荣，技术创新呈现层出不穷的局面。从一定程度上说，每一种技

术创新都会冲破企业设置的制度约束，促使原有制度的改变。因为只有这样，技术创新的效益才能得到充分发挥；否则，技术创新就失去了其创造新生产方式或生产效率的意义。因此，学术界许多学者把技术创新作为制度创新的决定力量。也就是说，正因为有科学技术迅速发展的势能和压力，才迫使原有生产制度的变化，只不过变化是快还是慢而已。技术创新催生出来的企业制度有很多，“精简生产”就是一个范例。

“二战”后，日本经济百废待举，日本政府制定了“国民收入倍增计划”，把汽车工业作为重点发展的战略性产业，组织产业界人士前往汽车强国如美国考察。当时福特公司在底特律的轿车厂每天能生产 7 000 辆轿车，比日本丰田公司一年的产量还要多。丰田公司的主管领导考察了美国这个厂之后，在考察报告中却写道：“那里的生产体制还有改进的可能。”

丰田公司领导对汽车技术创新的制度意义的洞察，既是对其本身企业制度的理解，也是对福特公司的思考。相比之下，不论在丰田公司中，还是在福特公司中，在技术创新的生产环节上，都或多或少地存在着各种各样的浪费，这些浪费包括：残次品、超过需求的超量生产、闲置的商品库存、不必要的工序、人员的不必要调动、商品的不必要运输、各种等待等。正是这些浪费的存在，使得他们看到了“改进的可能”。

丰田的主管领导根据研究考察报告提供的建议，并结合日本的国情，提出了解决问题的方法，先后进行了一系列的探索和实验。经过 30 多年的努力，终于形成了完整的丰田公司的企业生产制度，使日本的汽车工业超过了美国，产量达到了 1 300 万辆，占世界汽车总量的 30％以上。

丰田企业生产制度，同样也在制造、电子、计算机、飞机制造等工业中得到了进一步的验证，成为日本工业竞争战略的重要组成部分。在帮助日本的经济腾飞中，这套企业制度发挥了极大的作用，它通过把技术创新的生产过程整体优化，改进技术，理顺物流，杜绝超量生产，消除无效劳动与浪费，有效利用资源，降低成本，改善质量，达到用最少的投入实现最大产出的目的。

日本经济的迅速崛起和日本企业在国际市场上的成功，极大地震动了西方企业界尤其是美国企业，同时引起西方企业界的浓厚兴趣。20 世纪 80 年代，在政府和企业的大力资助下，美国企业管理领域的学者们开始深入研究日本企业的成功秘诀，同时开始反思美国现存管理思想和生产制造方式的不足。

Daniel T. Jones 等 50 多位专家，用了 5 年的时间，对 17 个国家的 90 多家汽车制造企业进行了比较分析，并在 1992 年发表了名为“改变世界的机器”(The Machine That Changed the World)的著名报告。该报告总结了丰田公司的企业制度，指出它的重大历史意义，认为这是制造工业的又一次革命。报

告对于过于臃肿的大多数美国企业，提出了“精简、消肿”的对策，把日本取得成功的企业制度称为精简生产(Lean Production)。

精简生产(Lean Production，LP)，又称精良生产、精益生产、精瘦生产，其中“精”表示精良、精确、精美；“益”表示利益、效益等等。它包括及时制生产、全面质量管理、并行工程、充分协作的团队工作方式和集成的供应链关系管理，逐步创立了独特的多品种、小批量、高质量和低消耗的精简生产方法。精简思想的核心就是以越来越少的投入，如较少的人力、较少的设备、较短的时间和较小的场地创造出尽可能多的价值；同时也越来越接近用户，提供他们切实需要的东西。精简思想包括精简生产、精简管理、精简设计和精简供应等一系列思想，其核心是通过“及时适量”、“零库存”、“传票卡”等现场管理手段实现“订货生产”，从而确保产品质量并降低成本。

4.5.2　组织市场化

技术创新有着深刻的制度意义，但并不是所有企业都能够把其提升出来成为企业制度。现代技术创新最大的特色是一方面向基础研究延伸，另一方面则是向市场销售拓展。在这两个延伸与拓展的过程中，技术创新从创意到市场的环节虽然越来越复杂，风险也越来越多，但时间周期却越来越短，技术创新模式不能再通过简单的、线性的直线过程来加以表述了，而是用平行模式表述。在平行模式中，过去曾被认为是分立的各个环节，按照市场需求或技术开发提供的创意，几乎在同一个时间点上展开，共同推进，一些产品创新缩短在极短的时间内完成，极大地满足了市场的需要。在平行模式中，不同的创新参与者或机构之间相互链接成为一个网络，因此技术创新又被理解为网络，而网络之间相互交错并在立体空间构建出一个有层次的系统。

随着技术创新模式的并行化，技术创新活动的网络化及系统化，从概念到市场的技术创新过程的时间被大大地缩短，就越来越被挤压在一个狭窄的空间中，而企业必须要有适合的组织结构，才能在社会的竞争浪潮中生存与发展下去，否则企业就很可能被社会抛弃。为了适应技术创新的变化，企业组织活动也必须与之相对应，这样，企业结构最为突出的特点就是扁平化，即企业组织与市场紧密地结合起来，走向一体化，形成新的企业制度，我们把这个新企业制度称为企业组织的市场化。戴尔电脑公司的直销制度就是此企业新制度的现实写照。

20 世纪以来，技术创新最为突出的领域是计算机技术，计算机技术的发

展及创新速度之快常常出乎人们的意料。在这个领域中，演绎出许多既感人又惊奇的英雄故事，极大地丰富了电脑文化的内涵。不管是在计算机技术的极其细微的环节，还是市场销售的网点上，不仅都有可能造就出富翁，而且还有可能构建起新的制度。戴尔在计算机技术创新与市场结合的环节上，挖掘出其制度意义，确立起直销模式。

在PC技术创新日益突出、市场日趋繁荣的20世纪80年代，一位只有19岁学生物的得克萨斯大学的学生戴尔，开始思考如何把电脑产品迅速送到消费者的手中。根据他的考察，PC电脑有着巨大的利润空间，因为当时个人电脑刚刚兴起，一台电脑销售价在3 000美元左右，在IBM PC机中，所有的零件其实只有600～700美元，而经销商以2 000美元进货，可净赚1 000美元。

这里存在着巨大的利润空间，戴尔意识到，技术创新在这个环节上有着巨大的创新空间，传统销售制度使厂家与消费者之间经过许多复杂渠道，消费者只被动地接受厂家的电脑，即使有用户的反馈，特别是消费者的反馈，也经过了相当长的时间，更无法提供个性的消费服务。可以说，PC经销商的服务质量实在令人难以恭维，因为消费者所需电脑在于提供更好的产品、更好的服务。于是，戴尔提出了在PC技术创新的环节中的直销模式，用一个简单语言来说，就是不经过分销商的环节把电脑直接送到消费者的手中。

在许多人看来，戴尔的创意简直是天方夜谭，因为戴尔当时还是一个学生物的大学一年级学生，要技术，他没有技术；要资本，他也没有资本，而且他更缺乏有关的阅历和经验。因此，当一名19岁的生物系学生声称无需分销商，他就能制造并直接销售电脑，而且每台机器均可按客户要求“量体裁衣”的时候，整个电脑业都觉得这实在荒诞可笑。

创新在于做新的事情，戴尔并不理会这些传统看法，如果按照传统经销做法，肯定是无法实现的，因此，必须有新做法，才能在这个行为业中确立自身地位。于是，他成立了戴尔公司，投入资本只有1 000美元，开始从宿舍中推行他的直销产品。戴尔到批发商那里将积压的PC机以批发价买回，再买来内存、Modem、磁盘驱动器及更大的显示器。之后，将这些机器进行升级，使其有更大内存和磁盘驱动器，然后在当地报纸上登出广告，以低于零售价10％～15％的价格出售。几个回合下来，戴尔就尝到了甜头，也使戴尔只有一年的大学生涯夭折，那年他19岁。

在第一年，戴尔公司的销售额为620万美元。此后，戴尔迅速发展，在4年之内获得了极大的发展空间，并积极向海外扩张。4年以后，戴尔公司上市，11年以后，戴尔公司的年销售额为217亿美元。在戴尔公司历史上有8年的发展速度是80％，有6年的发展速度是60％，有2年的发展速度是45％。

在股票市场上，其市值从当初的 8 500 万美元一下达到 1 272 亿美元。

戴尔公司的直销制度很简单：组建一个复杂而庞大的全球信息和通信网络，以及免费电话和传真支持。消费者通过直销人员或电话、传真，甚至互联网络向公司订购，公司按照客户的需要来配置电脑，安装各种软件，同时也用类似方式提供服务。这样，就打破了原先业界由制造商、经销商、零售商等分层行销环节，节省了中间商的利润剥削，大大节省费用，降低售价。同时，公司可以以零库存模式，以最快的速度，应用最新的零组件，避免了制造、分销过程中的价格下跌。戴尔本人将这种制度归纳为“直接关系、直接服务、直接销售”3 要素，不但可摆脱降价的噩梦，也甩掉了库存的包袱，与用户建立了一种更密切的联系。

戴尔公司利用它的直销制度，不仅打败了惠普，而且还打败蓝色巨人 IBM，成为世界上第二大个人电脑公司。自从 1988 年公司上市以来，销售额年均增长率约 54%。如今在个人电脑业越来越不挣钱、世界大公司纷纷向后退却的情况下，戴尔却越战越勇，成为电脑行业中最为著名的企业之一。

4.5.3　特许经营

“特许经营”译自英文 franchising 一词，用以表示一种特殊的企业经营制度。所谓特许经营，又称特许连锁，是指特许经营权拥有者以合同约定的形式，允许被特许经营者有偿使用其名称、标志、专有技术、产品及运作管理经验等从事经营活动的商业经营制度。这种企业制度在现今变得十分流行。在这种制度出现的早期，人们往往把它的成功之处误解成为产品销售，其实其根本之处在于企业在销售其技术创新产品过程中而形成的品牌价值，比如商标、技术、管理运作模式等。

作为一种具有普遍性的企业制度，特许经营适应了现代化生产和消费迅速变化的客观要求，它通过低成本扩张实现规模化经营，以标准化服务实现科学化管理，是一种高效率的制度模式。特许经营有着强大的生命力，它正在许多国家和地区得到扩大与推广，使许多企业成长、壮大和成熟，取得了令人瞩目的成就。

与其他企业制度相比，这套制度的特别之处不在于它的产品销售，而在于它所创造的制度价值。作为一种制度，特许经营可以被无限复制、克隆。由于这种制度可以为特许分销商复制，从而达到了以产品占领市场的同样功能和作用。因此，特许经营是一种企业观，特许经营者生产出来的是企业制度，而不仅仅是产品；同样，企业出售的其实是企业本身，而不是企业本身经营的

产品。

在大多数的观念中，特许经营在于它的可复制性，把其作为一种商业模式，但如果我们无限追溯它的现实逻辑起点，在根本上它其实却是技术创新的产物，它是人们把技术创新的制度意义挖掘出来，将其过程标准化，从而形成一套科学的程序。这套程序一旦固化下来，就变成了企业制度。按照这套把技术创新过程加以最优化的制度运作，企业生产与经营的成本就可以降到最低程度，使其实现更多的经济和社会价值。麦当劳快餐特许经营确立起来的方式就是其中的一个典范。

1930 年，叫麦当劳的兄弟俩（大哥叫莫瑞斯·麦当劳，小弟叫理查·麦当劳）在加利福尼亚的圣贝迪诺市开设了一家铺面并不大的面包店。不过，它却是世界第一家麦当劳餐厅，专门卖汉堡包。

在这个小铺子里，麦当劳兄弟俩把汉堡包做得很有特色，所有制作的程序都十分规范，按照这套程序制作出来的汉堡包，几乎都是一样的，铺子里的工作精确得像瑞士的钟表那样整齐划一、毫无二致，更为突出的是，它的成本不高，价格优惠，吸引了众多顾客。

1952 年，有位名为雷·克罗克的推销员全国各地推销奶雪搅拌机。一个偶然的机会，克罗克发现其业务报表上出现一个异常数字，居然有一家叫麦当劳的餐厅一口气跟他们公司订购了 8 台此类机器，这看上去有点奇特，因为一般店面了不起也只买一两台而已。出于好奇，克罗克决定到这家餐厅瞧一瞧。

克罗克一走进这家餐厅，就对其生产汉堡包的工艺技术创新十分惊讶，餐厅工作程序如此标准，效率如此的高，这是他从来没有见过的。最令人叫绝的是，谁都可以胜任餐厅的工作。克罗克目睹了几个中学生在两位老板的管理下一丝不苟地工作，愉快地向排在餐厅面前的众多顾客服务。

克罗克在观察过这个餐厅后，立即感悟出此工艺技术创新的制度意义，麦当劳兄弟开办的不仅是一家汉堡包餐厅，而是一种可以复制的企业制度。如果此企业制度能够加以推广，把其当成产品出售，那么它就会带来巨大的市场效益。

在访问这家餐厅后不久，克罗克便与麦当劳兄弟进行了商谈。得到他们的许可后，克罗克取得了特许经营的权利。不过，此时，克罗克已经 52 岁了，要把麦当劳餐厅这种制度确立起来，将其发展到第二家、第三家，直至第 N 家，甚至无限地复制下去，这是一件很不容易的事情。

克罗克与麦当劳兄弟签订下来的合约，有利于麦当劳兄弟，而不利于他。因此，克罗克在创业的道路上充满着艰辛，他花了许多功夫来把这种制度确立起来。也正因为创新工作极其艰苦，克罗克的老婆一开始就与他吵架，最后在

克罗克 58 岁的时候，结束了他们为期 39 年的婚姻。与此同时，麦当劳兄弟还居然偷偷地把特许经营权另外出售给克罗克的商场敌手，让克罗克遭受到极大的打击。

虽然麦当劳汉堡餐厅已经有了 200 多家的规模，但在此打击之下，克罗克的处境仍然极其艰难。伤透了心的克罗克最后作出决定，要从麦当劳兄弟手里买下所有权利。于是，克罗克作出了人生最大的赌注，向一些学校基金与退休基金借了 270 万美元，终于把麦当劳这个商标全部买断，并且开始成立让麦当劳反败为胜的房地产租赁公司。

从获得经营权到买下麦当劳兄弟的全部产权，克罗克花了 12 年。此后，克罗克把其总结起来的企业制度加以大力地推广，取得了令人惊奇的业绩。在不到 30 年的时间里，建立起了 8 000 多家麦当劳特许经营店，每天接待顾客达 900 万人次，年营业收入达到 80 亿美元，平均每个餐厅年营业额达 100 多万美元。麦当劳开创了新的企业制度，创造了企业发展的奇迹，其发展成为了美国文化的标志景象。

4.6　培育企业精神

受不确定性和复杂性的重重阻隔，技术创新在追求其目标过程中，缺乏严谨的逻辑程序，不可能按照某种理性来展现其实践结构，而非得通过某种非理性的情感、意志、毅力等将之持续下去。这样一来，技术创新实现过程实质上就表现为某种精神力量的过程。点点滴滴的精神力量，通过技术创新，把企业汇聚成为一股精神意志，进而形成企业精神。由此可以看到，企业精神是内在于心的意志，虽然不如企业那样具有实体性，但却是一种无形的力量。企业在对自身目标和理想的追求过程中，或多或少地展现出某种态度和努力，如果这种态度和努力能够超乎寻常，克服重重困难，那么这就是精神的表现，这种精神表现将不同成员综合起来，形成内在于企业的态度、意志和思想境界。技术创新对企业精神培植是许多的，我们只在此摘其要，从不屈不挠、开拓进取、超越自我 3 个方面来进行讨论。

4.6.1　不屈不挠

不屈不挠既是企业精神一个重要方面，也是企业精神的重要表现。所谓不屈不挠，是指企业不畏其前进道路上的种种困难，坚持不懈地去克服它、消

除它，不断地推动企业的向前发展，使企业沿着既定成功目标前进。在企业创新开拓与实现其目标的过程中，不屈不挠是不可缺少的。缺少了不屈不挠这种企业精神，企业就有可能在阻力和困难面前退缩，无法坚持下去。日积月累，企业发展就逐渐地停滞下来，甚至会走上倒闭失败的道路。

作为企业精神的一个重要方面，不屈不挠是一种意志、一种毅力，只有与技术创新相结合后，才能形成精神，帮助企业发展，促使企业向前迈进，否则它就不具有任何实际的意义，而只能是空中楼阁。因为只有这样，不屈不挠这种企业精神才能找到它的落脚与归宿。其实，大家也都知道，技术创新是最具有开拓性的，这种开拓性展现出许多可能与想象的未来空间。但是，也正因为它是可能与想象的空间，因此，又充满相当多的变数与困难，需要有坚强意志与毅力，才能把其推向成功的彼岸。也就是说，技术创新为不屈不挠地开辟了现实空间，让其开花结果。正如著名管理大师彼得斯所说的："革新闯将并不是想入非非的幻想家，也不是什么智力超群的巨人。……不过，他们首先是一些有务实精神的人，必要的时候他们能抓住别人的理论概念不放，以百折不挠的毅力，硬是使它开出花，结出果来。"技术创新对不屈不挠精神培育的例子很多，其中一个典型范例为西门子公司。

西门子是全球最大的电气和电子公司之一，也是最著名和最受推崇和尊敬的企业公民之一。它于 1847 年在柏林创建，当时称为西门子—哈尔斯电报机制造公司。1897 年改为股份制，1966 年正式取名为西门子公司。目前，它在世界上主要从事电动技术工程、电气设备和其他多种类似机器设备的制造和保养维修。在西门子公司的诞生与发展过程中，其企业精神有着一种不屈不挠的风格。

西门子企业精神的风格与其创始人维尔纳·西门子密切相关。小时候，西门子对数理化就有特别的偏好，尽管他的学习成绩很好，但因为家里贫穷而无法上大学，于是他选择了当兵。在军队中，他有机会学习到许多知识，并开始利用业余时间进行科学研究。但是，一次他因为与别人决斗而被判入狱 5 年。在这 5 年光阴里，西门子有了更多的时间从事研究，并取得了许多令人振奋的研究成果。可是，因为他把一项镀金银的技术卖给商人而触犯了国王，于是国王勒令他离开监狱。这可不是他的意愿，因为在监狱中有更多的时间从事研究发明工作。

离开监狱之后，西门子因为为俄国皇后生日的庆典研制出五颜六色的烟花而名噪一时，得到了许多荣誉。此后，他在研究上取得了一系列大大小小的发明，成为世界著名的发明家之一。其先后取得的主要发明有：1839 年的金属电镀金银技术；1845 年的自动指针电报机和威力巨大的棉花炸药；1846 年

的树胶电线。这些发明对德国社会经济的发展产生了极大的影响，当时德国当政还请他担任国立电报局长，不过他不愿意做。

1847 年，他与仪器制造专家哈尔斯合作，成立西门子—哈尔斯公司，网罗了许多技术专家与管理人才，进行更大规模的技术创新工作。公司本着西门子对事业追求的精神，坚持不懈。1848 年，公司发明了电流引火的海底水雷，杀伤力极大的地雷，电气测距器等。1866 年，西门子研究出自激磁场式的电机，这是电气技术史上一个重大发明，促进了电气技术革命。1877 年，西门子研制出酒精定量器，后来被许多国家定为标准量器。1881 年，西门子又成功地研制出世界上第一辆电车。

西门子公司就是这样坚持不懈地进行技术创新，从而形成了不屈不挠的企业精神。后来，西门子把这种精神上升到有益于社会发展的目标上，他这样说道："我完全盲目地由命运主宰，但我生平所经历的不幸，总是把我引向曾经努力的目标，人生的成功与失败，大都在于是否及时并且好生地利用所有一切机会。我虽然忧郁，但遇到危险的时候能迅速拿定主意，去做应做的事，这种性格我终生守之不渝，在无数灾祸中，它使我得免于祸，并在困难中引导我前进。"

西门子公司技术创新所开拓的不屈不挠精神，反过来成为了公司发展的内在动力。西门子不断推进技术创新，哺育着这种企业精神。1922 年，为了鼓励技术创新，公司建立了"学徒基金"，帮助技术创新提升其精神价值。20 世纪 70 年代，公司增大研究开发经费的投入，促进技术创新，在电信、印刷、集成电路上都取得辉煌的成就。80 年代后，公司继续先前的辉煌，在电气技术上进行了一系列的技术创新，取得了复印技术、电脑技术等许多重大的突破。持续不断的技术创新，彰显着企业不屈不挠的企业精神。

4.6.2　开拓进取

技术创新贵在开拓进取，开拓进取不是由过去所决定的，也不是由现在来推断未来，而是从现在回顾过去，由未来思考现在。这是因为企业发展面临着复杂多变的市场，它需要有超前的眼光和超前的行动。以未来的社会需求和超前的眼光来作出决定，这是技术创新的重要特点，而把技术创新付诸现实，却又面临着更多的现实问题。这些现实的问题不仅是技术创新本身的问题，还是技术创新组织实施中人的问题。事实上，从根本上说，技术创新是人的创新，即只有人，才能把技术创新推动并实施下去。人是活生生的生命，有七情六欲，面对技术创新复杂多变与不确定性的问题，遭受种种挫折甚至是失败在

所难免，创新者的心理未必能够全部承受得了。假如无法承受由此而带来的种种心理压力，创新者就会放弃技术创新，因此，不少技术创新的失败并不是技术创新本身的问题，而是技术创新开拓进取心的问题，是因为他们难以承担开拓未来的压力而放弃的。

技术创新对开拓进取精神的逻辑起点源于个体的精神，它首先展现出来的是个体创新者的精神力量，需要有个体的不断进取开拓，才会形成示范效应，而一旦有了示范效应，就会展现个体精神构建的空间，把不同成员的精神力量和信心整合起来，在不同成员之间相互构建，实现从个体向组织会聚，形成企业精神的一个重要方面。作为企业精神的一个重要主题，开拓进取是技术创新的基本理念，而技术创新反过来又不断地拓展与丰富其内涵，使其逐渐演变成为企业文化的重要组成部分。日本索尼公司的技术创新，提供了一个典型的案例。

日本的索尼公司已有 50 多年的历史。起初，它是一个名不见经传的小企业，但它却通过技术创新不断地开拓进取，从而成为一个超大型的国际企业。索尼不断开拓进取的企业精神有极其深刻的内涵，因为它是在既无日本大财团支持，又与日本 6 大企业集团无任何渊源的条件下，依靠顽强拼搏而形成的。

技术创新是索尼公司制胜的法宝，索尼之所以能够脱颖而出，成为世界上最强大的，同时也是世界电子工业技术发展领导者之一，是因为以从事人们未曾涉及的事业为己任，不断地开拓进取，持续不断地将先进的科学技术应用于消费电子产品和工业电子产品中，进行产品、工艺、服务等方面的技术创新。

索尼公司的技术创新，创造了许多“日本第一”和“世界第一”，如日本第一台磁带录音机，第一台晶体管收音机，世界第一台晶体管电视机，第一台小型晶体管录音机，以及独特的单枪三束彩色电视机、8 毫米摄录像机、高清晰度数字彩色电视机、高清晰度视盘机等等。与此同时，也创造了其不断开拓进取的企业精神。

索尼公司的前身东京通信工业株式会社在成立之初，创始人井深大就说：“我们要凭着别的公司都无法超越的决心，创造我们自己的独一无二的产品。”后来盛田昭夫回忆说：“建立公司之初，我们没有写一首公司之歌（要我们这位爱沉思而内向的井深唱歌是不可想象的事），但是我们确实有‘一首’我们信奉的纲领，称之为‘索尼精神’。首先，我们说索尼是开拓者，它绝不跟在人后，随波逐流。……公司将‘始终是一个未知世界的开拓者’。”“开拓，独创！”这就是井深大和盛田昭夫要在索尼公司有意识地加以培育的企业精神。

为了开拓进取，推行技术创新，索尼公司付出不懈的努力。首先，在研究

和发展方面不断进行投入，研究开发的投入约占销售额的 6%，虽然牺牲一些眼前的利润和现时的利益，但却把索尼公司牢牢地钉在时代开拓的前列；其次，从技术创新开拓进取的超前思维出发，在搞好当前生产的同时，不断冥思苦索三五年后的下一代商品，甚至要考虑 10 年、20 年以后的事情来定位目前的工作；再次，索尼所进行技术创新不仅在于推出新产品，更重要的是要让企业的技术不断进步，以“进步十倍”的开拓进取来表达技术创新，研究开发队伍为了突破这个“进步十倍”的关卡，以“险过独木桥”的决心向极限挑战；最后，由于新产品一旦制造成功，便出现同行模仿的情况，因此，索尼公司把技术创新看做是一个动态的不断开拓系列，做到不断地开拓创新。

索尼公司开拓进取的企业精神，被已故日本杂文作家大宅壮一称为“豚鼠精神”，而索尼所从事的工作叫做“豚鼠工业”。豚鼠这个特别的动物，总是在茫茫黑夜里用它短肢上的三角形大爪，漫无边际地挖掘。当然，也有不少人把“豚鼠”作为尖酸刻薄的语言来嘲笑索尼的做法。可是，索尼公司却为此而感到自豪，经理们这样说道：“总得有人甘当豚鼠”，“没错，我们就是那种人，我们也确实正在做那些事。”1960 年，当索尼公司创始人井深大因对日本工业的贡献而受到日本政府表彰时，索尼的雇员们为表示祝贺而送给他一个礼品，这个礼品就是一只装在木托上的铜铸镀金的豚鼠。井深大把这只金属豚鼠放在自己的办公室，作为索尼公司献身于远大理想的最有意义的象征。索尼公司的企业精神形象用“豚鼠精神”来表达，而这个“豚鼠精神”就是一种独创精神，一种开拓进取精神。

4.6.3　超越自我

在实现其做新事情过程中，创新者面临的最大障碍，除了技术创新本身的复杂性与不确定性之外，更重要的是如何克服这些客观因素所造成的心理影响。因为企业进行技术创新，都是在一定资源条件下进行的。在这样的条件制约下，企业无法投入无限的资源来进行技术创新，因此就得思考如何配置好创新资源并使之达到最大化的问题。而这个问题却又与技术创新的风险联系在一起。技术创新风险是技术创新本身的内在秉性，只要技术创新存在复杂性与不确定性，同时受外界未知社会因素的影响，那么技术创新风险就无法根除。也就是说，任何技术创新都充满着风险，技术创新的新颖程度越大，风险也越大。

技术创新风险是不确定性的，无法在有限的时间和空间得到预知。因此，面对技术创新风险的问题时，任何创新者即使十分严谨细致，也都躲不过因此

而形成的挫折与失败。这就需要有良好的心理素质和对风险的态度，如果创新者过于计较得失，那么就容易犹豫不决，错失技术创新的良好时机。这时候最大的问题，不是技术创新，而是创新者自己。创新者如果不能超越自我，那么技术创新就很难持续下去，取得成功。这样一来，成功的技术创新其实隐含着一种超越自我的精神。一个又一个成功的技术创新，会把表现在个体的超越自我的精神积累起来，形成企业精神的一部分。也就是说，技术创新其实是在培育一种超越自我的企业精神。

超越自我要不断地否定过去，任何技术创新都是从头开始，从零开始，在新的基础上进行新的技术创新，始终站在时代的前列，要做到“手上干一个、眼睛盯着第二个、脑子思考第三个”，以这样的技术创新，培育超越自我的精神境界和思考问题的方式。对于一个企业而言，企业只要存在，技术创新就是不断的、无止境的，同样，超越自我的精神也是无止境的。只有这样，企业才能不断走向更高的竞争起点，跟上时代的步伐，把握未来发展，确立高人一筹的目标，抢占制高点，带来竞争优势，创造更多的成功机会。中兴通信公司的发展就是如此。

1985 年，中兴通信公司成立之初，企业的规模很小，既无资金，也无能力来引进产品和技术，更没有条件与国外厂家进行合作，因而只有走自我之路，超越自我条件的种种限制。1986 年，依靠自主创新，中兴公司研制出 68 门空分用户交换机，即 ZX600。中兴公司技术创新的成功，为企业注入了精神与活力，不断地超越自我，更加坚定了走自主创新的道路。

从 1987 年下半年开始，中兴公司对技术创新的要求更高，提出了追赶国际先进水平、开拓中国通信产业的目标。在这样的目标引导下，中兴公司开始了自主研制数字程控交换机的工作。这时候，中兴公司的技术创新资源与条件都很有限，单就技术人员来说，不过只有十几位，而其中真正学过计算机专业或程控交换机的只有三四位，更不用说接触过数字交换机了。可以说，中兴公司技术创新最大的困难在于它自身。技术创新工作的展开，在很大程度上就是要超越自我，不断克服自身的不足。

在技术创新过程中，中兴公司克服了重重的困难。技术人员们从头学起，边干边学，他们利用国外的样机，进行解剖分析，重新设计，并且还研制出新的专用芯片，通过此芯片把解剖之后的零部件重新组装起来。此外，还利用毕业生做实习的帮助，组织 30 多个人员参与研究开发工作，他们经常加班加点，每一个部件都进行了反复多次的研制和试验。1989 年秋，终于研制出我国第一台国产的数字程控交换机。

中兴公司数字程控交换机的研制成功，开拓了其技术创新的新篇章，同时

也使中兴公司发展进入一个新的阶段。1992 年，中兴公司的数字程控交换机进入国内市场，打破了国外企业在我国数字程控交换机市场的垄断局面。同年，中兴公司还在此产品的基础上，推出了数字程控局用交换机。此后，中兴公司不断否定已有的产品，超越自我，持续在数字程控交换机上进行技术创新，开拓与培育超越自我的企业精神。

1993 年 9 月，中兴公司在南京成立研究所，开始研制大型数字程控交换机。1995 年 11 月，大型数字程控交换机 ZXJ10 研制成功，并获得邮政部的许可，被加以推广应用，取得了又一次技术创新的成功。此时，中兴公司终于形成了自身的技术创新系列化框架和技术平台，积累起以超越自我为核心的企业精神。

基于 ZXJ10 产品技术创新的基础，中兴公司确立起了自身的技术创新能力，并继续推行渐进式的技术创新，深化与扩大技术创新。此后的技术创新产品有全能业务平台、智能网系统、STP 信令转接系统、集中网管系统、计费系统等。

中兴公司对自己的发展从来都不满足，总是本着超越自我的企业精神，不断开拓创新。1999 年之后，随着移动通信的兴起，中兴公司又进入此领域。1999 年，中兴通信全套 GSM900/1800 双频移动通信系统研制成功，并获得了信息产业部的认可，进入我国移动通信市场。这套基于 ZXJ10 产品技术创新上的移动通信系统有移动交换机、归属位置寄存器、短信中心等。

中兴公司就是这样，以渐进技术创新为基础，不断地开拓与丰富其超越自我的企业精神，使企业得到了巨大的发展，成为我国通信系统领域中的龙头企业。

4.7　树立企业的新形象

一个企业，一个标志，形成了一种文化的形象，而在这种文化现象的背后，隐藏着企业技术创新的许多故事与人物。在企业中，技术创新把企业成员组织起来，凝聚成一股力量。这种力量在拼搏与开拓成功的技术创新过程中，留下了历史足迹，形成企业发展的走向，甚至是一段铭心刻骨的文化轶事。企业在发展过程及活动中，不断地承载着这些文化资本，仿佛在向人们诉说它们的价值，使人们可以感悟到其高大的形象，甚至因此而肃然起敬。技术创新为企业树立的新形象是多种多样的，不同企业确立起不同的企业形象，不同企业发展阶段所开拓的企业形象也不相同。在这里，我们主要讨论英雄人物、创业

故事。

4.7.1 英雄人物

成功的技术创新，引领着企业发展。每一次技术创新的成功，都会把企业发展往前推进一步。而每往前一步，企业就把它走过的路记录下来，积淀起企业文化。人们常说，历史是由人民群众创造的，但不要忘记了还有一句话：英雄人物在历史发展过程中发挥极其重要的作用。与社会发展一样，英雄人物对企业发展也发挥着极大的作用，他带领着企业的成员，把他们的力量凝聚在一起，形成“一加一大于二”的巨大动力，把企业发展推向一个又一个新平台、新阶梯。

美国的迪尔和肯尼迪把企业技术创新过程所塑造出来的英雄人物称为企业组织的价值观“人格化”，这种人格化是企业文化的重要组成部分，具有极大的感召力，是企业成员效法的榜样和典范。也就是说，英雄人物是企业价值观的化身，他承载着企业的价值观，不仅能够增加企业成员的凝聚力、激励全体员工为了企业的崇高信念而团结奋斗，而且向世人展示了企业的良好形象。

英雄人物不是随意作出来的，也不仅是在技术创新过程中开拓出来的，而是在技术创新过程中树立起来的，更是在技术创新过程中拼搏出来的。英雄人物既有坚毅的个性与锲而不舍的精神，也有创新的素质、创新的思维以及创新的能力。在技术创新中，英雄人物敢于直面因复杂性、不确定性等客观因素而造成的种种困难，并以非凡的意志和永不言退的信心，带领企业的成员，从一次又一次的失败与挫折中爬起来，帮助企业从最为艰难与困苦的时期中走出来，把企业发展一次又一次推向顶峰。英雄人物是技术创新的必然产物，技术创新造就了英雄人物，而英雄人物也创造了企业发展的奇迹。联想集团的柳传志就是这样一个具有创新精神并在创新中成长起来的英雄人物。

柳传志是在中国高技术创新过程中诞生出来的传奇英雄。在计算机技术创新过程中，他创造了联想公司，而联想公司创造了一个中国企业的奇迹。在他 20 年的创业历程中，随着一项又一项技术创新的成功，柳传志及他带领的联想集团，演绎着一段又一段的文化故事，从北京走向中国，从中国走向世界，成为中国冲杀在国际 IT 业前沿的精锐先锋。

柳传志 1944 年出生于江苏镇江市。1961—1967 年，在西安军事电信工程学院学习。1967—1968 年，在国防科委成都十院十所工作。1968—1970 年，在广东珠海白藤农场劳动锻炼。1970—1983 年，在中科院计算所工作。1983—1984 年，在中科院干部局工作。1984 年，40 岁的柳传志毅然下海，带

领 11 名中科院计算机研究所的科技人员创办了一个企业，名为“中国科学院技术研究所新技术发展公司”，即为联想集团的前身，开始了计算机技术创新的历程。

公司成立之初，只有 20 万元的投入，发展极其艰难，无奈之下只好做些贸易生意，比如电子表、旱冰鞋、运动裤衩、电冰箱等，活生生就是个倒爷。1985 年，当倪光南院士带着他的“联想式汉字系统”加盟公司时，公司才开始有了技术上的优势，踏上技术创新的进程。不过，此时联想仍然很艰难，只好代理 IBM 微机乃至代理 AST 微机，不过却由此真正地开始了联想的电脑之路，从代理走向了自主创新。

1988 年，柳传志与香港导远公司电脑系统有限公司和中国技术转让有限公司各投资 30 万港元在香港成立香港联想公司，1989 年，公司正式把联想两个字给了自己，把原公司更名为“联想集团公司”。此时，联想拥有香港、北京 2 个研究中心，3 个生产基地，即北京东北旺、深圳八卦岭、香港柴湾。

进入 20 世纪 90 年代后，联想的技术创新开始取得了初步的成功。1990 年 5 月，联想将其 200 台技术创新产品联想“286”在全国展览会上展出，并一炮打响，一个星期后进军北京计算机交易会，一举拿到 1 200 余万元的订单。从此，柳传志带领着联想集团一步一步地迈向国际市场，走向辉煌。

在国外品牌纷纷进入中国市场的 20 世纪 90 年代，柳传志以“民族工业”为旗帜，不断加大科技投入，以提高企业的研发能力。1995 年，联想的主机板业已经具有独立的技术研发能力，达到了世界先进水平，成为全球 5 大主机板生产商之一。期间，联想由于把技术创新简单地理解为科研开发，过分地追求技术领先，曾造成产品积压达 19 亿港元。后来，柳传志改变了这一做法，从技术创新是一个系统的工程出发，从研发、生产、销售、服务等一系列环节来推进联想的发展。1996 年，柳传志正式提出“贸工技”的技术创新路线，打通了技术研发到产品市场实现的各个环节，全面地推进计算机技术创新及其产业化的过程。

面对竞争日益激烈的经营环境，联想人并没有停下前进的步伐。在柳传志的带领下，联想坚定不移地继续进行技术创新。2002 年，由联想自主研发的每秒运算速度实测峰值达 1.027 万亿次的联想深腾 1800 计算机，在全球高性能计算机 TOP500 排行榜中位居第 43 名。目前，已成立了以联想研究院为龙头的二级研发体系。2003 年，联想集团共申请国家专利 480 件，其中发明专利占 50％以上。

联想集团是国家 120 家大型试点企业集团之一、国家技术创新试点企业集团之一，已成为国内最具影响力的高科技公司。2000 年 6 月，联想集团被

《商业周刊》评选为“全球最佳科技企业”第八名，柳传志被评为“亚洲之星”。2001 年，柳传志被《财富》杂志评选为“亚洲最佳商业人士”，被《时代》评为“全球 25 位最有影响力的商界领袖”。

柳传志以他独特的领导魅力，把大家凝聚起来，坚持创新，指引联想人朝着它的目标前进。1996 年以来，联想电脑的销售量连续位居国内电脑市场销量第一位。2002 年，联想的营业额达到 202 亿港币。2003 年，联想台式电脑销量全球排名第五。2004 年 12 月 8 日，联想收购 IBM 在全球的个人计算机业务，此外还将 IBM 个人计算机的 5 亿美元债务转到自己名下，成为世界第三大个人计算机厂商，拥有至少 130 亿美元的年销售收入和 7.6％的全球个人计算机市场占有率。

从 1984 年的 20 万元资金起家，到把联想发展成为年销售额达到二三百亿元的国内最大的计算机产业集团，柳传志无疑是联想集团发展史上的传奇英雄。技术创新不仅创造了柳传志，而且还造就了联想集团。虽然柳传志现在不再是联想集团的 CEO，但他依然代表着联想集团的企业形象，他的创新精神影响一代又一代的联想人。

4.7.2 创业故事

技术创新是企业发展的永恒动力。在企业的成长过程中，技术创新起到了决定性作用。面对强大的竞争对手和复杂多变的市场，企业必须不断地进行技术创新，根据掌握的最新市场信息，组建高科技人才队伍，开发出起点高、难度大、科技含量高的新产品。大企业多是从小企业开始的，而小企业的成长与发展又源于技术创新。小企业在技术创新过程中，虽然比大企业有许多优势，但也有不少的劣势。小企业的创业过程，依赖于一个技术创新项目，随着技术创新项目的成功，小企业也就度过了创业时期。

在创业过程中，小企业很难应对技术创新出现的各种问题，比如资金、人员、管理、场地等，即使是很小的问题，也会产生巨大的冲击。小企业在其创业的过程中，所经受到的困难与阻力，是一般正常企业发展难以想象的，如果没有非凡的志气、能力，以及坚强的意志，几乎难以持续下去，因而不管国内还是国外，小企业的倒闭或破产率都是最高的，超过 50％。因此，在企业创业阶段，在技术创新上走过的每一步，都积累了一份对技术创新的情感，积聚着对技术创新的一段理想追求，只有具有坚强毅力，才有可能走过这段极其艰难的时光。技术创新开拓的创业时光，是每一个企业最值得回忆和回味的时光。

创业时期的技术创新，积淀着企业以后发展所具有的企业精神，以及企业

价值，这段辛酸而又艰难的历史，构成了企业发展的最为强劲的内在动力，它以一个耐人寻味而又形象生动的创业故事，述说先辈走过的艰辛而又辉煌的历程。企业常常通过自己的创业故事来传递企业的价值观、表达企业精神、反映企业的特点和个性，以树立良好的企业形象。美国惠普公司的发展就是一个这样的故事。

惠普（Hewlett-Packard，简称 HP）公司是世界著名的企业之一，它成立于 20 世纪 30 年代末，创始人是戴维·帕卡德和比尔·休莱特，公司的名称 HP 是将两个姓氏的第一个字母拼凑在一起得来的。惠普公司这两位创始人，在其创业过程中，对技术创新的不懈追求，编织成一个令人传诵的故事。

戴维·帕卡德和比尔·休莱特有着相同的兴趣。帕卡德 1912 年出生在美国西部的科罗拉多州，小时候热爱大自然，对无线电技术有着强烈的偏好，中学期间学习成绩优秀，高中毕业后，他不顾父母的反对，选择进入斯坦福大学学习电子工程。休莱特 1913 年出生在美国中西部的密歇根州，孩童时期喜欢户外活动，中学学习时很偏科，数理化基础很好，而语文等课程却很差，毕业后很幸运进入斯坦福大学。他俩在大学是同一届，由于有着共同的爱好，因此很快就成为了好朋友，并约定毕业后创建自己的企业。

为了谋生，他们毕业后并没有立即实现其承诺，不过他们从来都没有放弃过此念头。在硅谷之父特曼的帮助之下，经过毕业后 3 年的磨炼，他们又回到斯坦福大学，启动了他们的创业旅程。1938 年，帕卡德和休莱特在柏阿图市租下了一套楼房，把楼房旁边的一个小车库用做实验室和工作间，从这里开始了其创业历程。

刚开始之时，他俩并没有辞掉工作，而是利用业余时间来进行研究，开展技术创新活动，许多工作都是在晚上进行的。此时，他们并没有稳定的产品创新计划，完全是按照市场需求来制作一些电子器件，种类多而数量少。虽然这样做并没有得到很好的收益，但却积累了许多宝贵的经验，得到了许多最新的技术与市场信息。

经过一段时间的探索后，帕卡德和休莱特终于确定了技术创新产品的方向。他们利用最新的负反馈技术研制出一种音频振荡器，这种振荡器在通信、地质考察、医疗及军事方面都有着十分重要的应用价值。在特曼的推荐之下，这一技术创新产品很快就得到了市场的认可。1939 年，他们辞去了工作，专心从事起创业工作，公司正式取名为惠普公司，而此时公司的家底却只有 538 美元。

随着技术创新的不断推进，惠普公司的产品也越来越完善，新的产品不断增多，在市场上竞争力增加，业务扩大，原来的那个小车库再也不能满足其发

展需要了。于是，在 1939 年秋，他们决定搬出去，在市区内买了一座厂房，招募新雇员。此时，公司发展呈现出良好的前景，许多投资公司及银行都愿意提供资金。

20 世纪 40 年代后，惠普公司的技术创新走上了正轨，同时随之而来的问题又产生了：如何管理好企业？帕卡德和休莱特围绕着技术创新，又开始了新的探索，建立起了以员工为核心的企业文化。这种企业文化应用到许多具体实际中，给予职工一定的利润分红、奖金、股份和医疗养老保险等，同时还采取开放式、扁平化的企业管理结构，极大地激发了员工们的积极性和创造性。50 年代以后，惠普公司沿着既定的技术创新方向，不断地开拓进取，开发出许多新的技术领域和技术产品，并一直以高速度发展。

1989 年，加州政府把帕卡德和休莱特创业的小车库定为历史纪念地，在它的前面树立起一块纪念碑，上面刻着“硅谷诞生地”5 个大字。惠普公司从这里走出，演绎了一段极其辉煌的创业历程。

经过半个多世纪的发展，惠普在全球 120 个国家建立有分支机构，成为世界最大的计算机公司之一。同时，它还是世界第一流的打印机供应商，是全球领先的计算、成像解决方案与服务供应商。21 世纪，惠普通过与世界第三大计算机厂商——康柏公司合并而继续做强做大，成立了新惠普公司。2004 年，惠普公司在《财富》世界 500 强企业中排序第 24 位，年营业收入 730.61 亿美元。

第5章　效率与发展的融合：企业文化与技术创新的共同进化

从根本上说，企业文化源于技术创新，因为在技术创新过程中，企业必须通过不断的尝试、选择，消除错误，克服困难，才能取得成功，与此同时，一些有效的工作方式与模式逐渐就沉积下来，从而形成了企业文化。而企业文化一旦形成，反过来又影响着企业对技术创新方案的选择，以这样或那样的方式来促进技术创新。这样一来，企业文化与技术创新之间就形成了良性的互动，由此带动双方的发展与进化。企业文化与技术创新的共同进化，把企业文化追求发展与技术创新创造效率两个方面融合在一起，使企业“生生不息”。

5.1　企业文化与技术创新共同进化的机制

目前，大多数观点把企业文化与技术创新看做是环境与系统的关系，企业文化构建的是环境，技术创新活动则是系统。其实，它们两者之间的关系并非如此简单。在很多情况下，除了包含与被包含的关系外，它们还存在着并列关系。因此，它们一方面彼此互塑共生，另一方面还相互吸引与排斥。从发展的视角来看，它们之间所有的相互作用，构成了一个共同往前的进化机制。应当说，它们的进化机制包含着许多次级的机制，不过归纳起来，主要有相互激励、相互学习、网络互补和适应性矛盾4种。

5.1.1　相互激励

所谓激励，就是激发鼓励的意思，是指利用某种外部诱因调动人的积极性和创造性，使人有一股内在的动力，朝所期望的目标前进的心理过程。从根本上看，企业文化与技术创新都有着相同的目标，即都追求企业持续与永久的发展。不过，具体而言，它们却存在着较大的差异，企业文化通常强调文化因素，比如人的需求、人性、奖励、制度等，来激励人的创造热情，相对来说，比较虚一

些，即务实的内容少一些。而技术创新强调的是技术、创新等手段，比较直接与实在，容易获得物质利益，从而在物质成果上给人以激励效应，但却又容易因此走向功利化，使企业出现畸形化的发展。所以，发展与效率两者兼顾这是企业发展的理想模式。换句话说，企业文化与技术创新在共同媾和之中，存在着相互激励的机制。

一方面，企业文化构建需要技术创新，技术创新发展对企业文化产生激励作用；另一方面，技术创新需要企业文化来为其指明方向，把技术创新存在的潜力充分挖掘出来，形成了企业文化对技术创新的激励作用。企业文化与技术创新两者相互激励，把人对于利益的短期发展追求与长远非利益的发展追求相互结合起来，产生一种相互促进的观念以及由此而建构起来的实践结构。在这个观念体系及实践结构中，不同目标追求与实现自我的个体整合在一起，共同构建企业发展的模式。

应当说明的是，企业文化与技术创新的相互激励机制并不仅仅局限在企业空间之中，它们会产生溢出效应，与社会文化乃至更为重大范围的技术创新相融合，构建起具有群体效率的区域或国家空间的经济和社会发展。中国台湾新竹科技园的发展就是一个成功的例子。

20 世纪 70 年代，中国台湾新竹还是一个极其落后的村落。当时，在寻找新的社会经济发展模式时，台湾当局选中这个地区，开始在这里实施高技术创新计划，推出许多高技术创新项目，以“经济部长”李国鼎为首的政策领导小组启动具体的工作，对在这个区域内进行技术创新的企业提供更为优惠的财税政策。

与此同时，一批早期移民美国的台湾居民自发成立台湾工研院，其宗旨在于促进华人之间的相互联系，构建一种社会文化气氛。工研院的人员主要来自台湾一流的工科大学，比如台湾大学、清华大学、交通大学等。在 20 世纪 80 年代，工研院组织一系列文化活动，邀请政府要员、企业家、工程师、科学家等参与会议讨论，从而形成了一种良好的企业文化氛围。

早期，虽然当局下了很大的力气，比如低息贷款、税收优惠、财政资助、提供住房、解决子女上学等，但却仍然无法很好地启动其高技术创新发展的期望。因为当局创造的文化气氛与技术创新相脱节，无法实现相互激励。直至 20 世纪 80 年代末，这种状况才开始有改观。当局在构建起来的社会文化基础上，进一步深入到企业层次，采取美国硅谷的企业文化，比如风险投资、创业基金等，突出以人为本的理念。于是，在美国硅谷闯荡多年的一些技术人才开始回到新竹，把他们的一些技术创新与台湾的企业发展观结合起来，终于酝酿起新竹高新技术产业发展的蓝图。

在 20 世纪 90 年代，新竹成为了台湾技术人才取得自我发展、实现自我价值的乐土。许多在美国工作多年的技术人员，把自己发展的目标定位在新竹。他们把在美国形成的新创意，落根在新竹；有些技术人员则把美国的技术创新项目延伸到或转移到新竹。在这里，技术创新作为一种发展自我的手段得到了充分展现，而以人的发展为目标的企业文化也从企业个体空间拓展到企业新竹。因此，在新竹出现的技术创新不是纯粹的技术创新，而是融合在企业文化之中的技术创新。同样，新竹的企业文化，也不是某个企业的企业文化，而是融合了技术创新的企业文化。

在新竹，企业文化与技术创新相互激励机制，演绎出良性的互动效应。从 20 世纪 80 年代末开始，从美国回来的高级人才每年达 200 多人。到了 90 年代，这个数字大幅度增加，达到了 1 000 多人。1998 年，在美国学习的工程师有 30％以上回到新竹，而在 70 年代只有 10％。1997 年，在新竹科技园内，有近半数的企业创办人是有美国背景教育的工程师。

围绕着工研院及交通大学、清华大学，一系列新的高技术创新企业迅速成长，成为继美国硅谷之后的世界上又一个发展迅速的高技术创新地。新竹科技园区的发展，推动了台湾地区产业的升级，开拓出“亚太制造中心”名号。1996 年，新竹科技园区内的 200 多家企业，它们的生产总值达到 3 200 多亿元台币，从业人员 5.4 万多人，涵盖集成电路、计算机及其外围设备、通信、光电、精密机械和生物技术六大高技术创新领域。在 1997 年的亚洲金融危机中，由于其高技术产业的作用，我国台湾几乎未受影响。

新竹的企业发展理念与企业文化、技术创新相互融合，而技术创新与企业又相互激励，共同铸造着企业发展的目标，使众多的创业人员能够实现他们的愿望与理想。这种机制相互协调、互补共生，生成了一种“多重的正反馈”的作用，把企业文化与技术创新的相互激励从个体意义上升到整个区域之中，不仅有企业内部的良性循环，而且还有不同企业之间的良性循环。多重的企业文化与技术创新的相互激励，把新竹培育成为继美国硅谷之后的又一个高技术创新的典范。

5.1.2　相互学习

企业文化与技术创新之间共同进化机制的一个重要方面为学习机制。所谓学习机制，是指在企业文化与技术创新共同进化过程中，参与技术创新活动的不同个体或组织，把其中的不同知识连接起来，根据需要，在不同的个体或组织之间相互传播、适应、接受、吸收和更新等，从而将技术创新所需的知识从

不同的承载主体转移并整合到产品之中，既升华了技术创新的企业文化意义，同时也促进了企业文化在技术创新中的渗透与影响，共同构建起效率与发展相融合的企业或区域经济成长模式。

学习机制源于技术创新从概念化到现实产品实现的过程，因为在这个过程中需要把许多前沿的知识整合到产品中去。这些知识既有自然科学方面的知识，也有社会科学、人文方面的知识。具体来看，这些知识包括经济学、管理学、专业技术等。一般来说，可以分为两部分：一部分是理论知识，可以用语言、陈述、概念来加以表述；另一部分是很难用语言来加以表述的，通常表现为一些技术诀窍，必须通过人的实践活动，才能把它转化为现实产品。从历史上看，这部分知识的传承是工匠性的，由师傅传给徒弟，而徒弟则经过师父的解释及实践之后，才能真正把握其中的精髓，掌握有关诀窍。

技术创新过程的知识与企业文化密切相关，尤其是其中的人文知识，从一定的程度上说，它蕴涵着极其深刻的文化内涵，这些文化内涵与企业文化密切相关。一方面，技术创新的文化知识在实践活动中，可以升华为企业文化；另一方面，企业文化能够丰富技术创新的知识内容，以理念、哲学等来引导技术创新，促进技术创新成功，完善技术创新的功能。技术创新与企业文化之间的这种知识转化活动，需要参与技术创新活动的各个方面的成员之间彼此学习，才能完成。华北制药集团公司的成长就是这样的一个例子。

华北制药集团公司是我国最大的抗生素技术创新基地及最大的粉针制剂生产企业。其技术创新产品主要有青霉素、链霉素、土霉素、四环素、林可霉素5大抗生素。尤其是青霉素生产位居世界第二、亚洲第一。在它的成长过程中，华北制药的企业文化与技术创新始终相互融合在一起，以学习机制为其内在进化的基础。

华北制药成立于1958年，引进的是原苏联的青霉素技术。为了消化与吸收引进技术，华北制药一开始就朝着自主之路发展，注重学习，向自主创新迈进。先后派出两批技术与管理人员到莫斯科学习，其中第一批30人，第二批25人。第一批学习的时间为期1年，第二批为7个月。经过学习与生产实践试验，终于取得了引进技术的成功。在此基础上，华北制药以独立自主的发展为理念，进行新的研究开发，逐渐展开了自主创新的历程。

在1958年到1968年的10年间，通过企业成员内部之间的相互学习，华北制药在引进技术的框架内，一是建立起了自己的菌种谱系和选育高质量单位菌种的技术；二是对原有发酵工艺进行了改进。经过这些局部的技术创新，在引进技术框架内，单位发酵能力提高了3倍，抗生素生产总量提高了2倍。在20世纪70年代到80年代初，由于受到国内不良因素的影响，企业发展没

有多大起色。80 年代中期开始，华北制药启动了新一轮技术创新热潮，学习机制又被重新盘活。

1986 年，华北制药引进了新的菌种，此后经过派员学习和研究开发人员彼此之间的学习，以及从干中学等，一是实现菌种的更替，二是围绕着新的菌种，进行了工艺技术创新，引入电脑控制技术，促进了工艺过程的自动化，使其技术构架有了根本性的改变，技术创新产品质量与数量都有了极大的提高，从而把华北制药带入了一个新的发展台阶。企业文化与技术创新共同进化，通过学习机制的作用，出现变异。这种变异积淀起了企业发展的新的技术平台的作用。

从 20 世纪 90 年代起，华北制药的学习框架从企业内部向企业外部延伸，以我为主，联合了华东理工大学、中国科学院化治所、天津大学等研究开发机构，共同承担了国家“八五”科技攻关项目“青霉素生产关键新技术研究”。以项目为中心，把高校和科研院所的理论知识与华北制药的隐性生产知识结合起来，相互学习，相互促进，不仅培育出许多专业技术人才和业务骨干，而且极大地提高了华北制药的技术能力，使青霉素生产技术达到了国际先进水平。

此后，华北制药在优化内部学习机制的同时，还与上海核八厂建立学习机制，改进了过滤介质的技术。接着又与上海化工机械厂合作，研究开发出新型的转鼓过滤机，极大地改进了生产工艺。

在学习机制带动下，经过多方面、全方位的技术创新，以及与企业文化理念的结合，华北制药的生产效率有了极大提高，技术创新产品的成本也相应大大降低，青霉素年发酵单位突破了 5 万吨，年生产抗生素总量也突破了4 000 吨的大关，走上一条企业文化与技术创新共同进化、持续发展的道路。

5.1.3　网络互补

企业文化与技术创新共同进化机制的第三个方面是网络互补。网络互补是指在一定区域内的企业，由于在它们的企业文化中有着共同的理念，因而它们借助此理念，在技术创新过程中，按照其功能与业务的不同，彼此之间相互缠绕和连接而形成一个个创新整体，共同促进技术创新的成功与繁荣，而不同企业由于彼此之间的共同关系而得到成长与发展，形成互补共生、休戚相关的空间群合体。在网络中，不同企业的企业文化相互融合，在技术创新过程的不同环节上，各自承担着不同的创新职能，这些职能在时间上前后相继，在空间上互为补充，共同编织着企业发展的蓝图，构建起一种持续发展的机制。

网络互补机制有三种模式。一是垂直模式，在这种模式中，不同企业之间

有着共同发展的理念，即你的发展中有我，我的发展中有你，大企业在技术创新中居于主导地位，它是技术创新倡导者及主要实施者，大企业把它技术创新中的一些环节或项目转包给小企业，小企业承担大企业提供的项目，这样，许多小企业围绕着大企业而获得其发展的机会，即以寄生方式来获得生存与发展的机会。二是平行模式，在这个模式中，各种具有专业特长的企业，彼此之间有着共同的企业文化理念，它们通过横向联系来协作进行技术创新，相互促进，共同提高，这种网络并没有大企业来牵头，而是众多创新性的小企业之间的相互协作，在不同的小企业之间还存在着众多的中介机构，通过它们提供的信息、技术、营销和供应等方面的服务，把不同创新企业连接起来，共同促进技术创新与企业文化之间的进化，使企业持续发展下去。三是混合模式，这个模式包含前面两个模式。日本的企业网络就是其中一个典型。

在日本的企业文化中，一直都十分注重团队作用，这种文化从企业个体一直延伸到整个工业结构中，因而除了大企业这种工业结构组织之外，还有一种独特的现象，即企业彼此之间相互连接而形成了一个网络。在这个网络中，以大企业为主导，大企业在技术创新与企业文化共同进化中居于中心，许多小企业则在大企业的技术创新中寻找发展的机会。

小企业在日本社会经济中发挥着重要作用，其从业人员占整个企业总量的 75％左右，它们参与技术创新活动以灵活著称，而更为突出的是因为它们与大企业之间在技术创新上的互补作用，使日本大企业的技术创新产品极其优良，在国际市场上极具竞争力。在日本的汽车、电子及其他一些重要的制造业中，大企业与小企业之间组成金字塔形的分包网络结构与组织。这个金字塔的顶端是大企业，大企业在整个企业网络中居于主导地位，它负责整个技术创新活动的构架，包括设计和最后产品的组装等。与它联系的第一层是生产主要零部件和部分装配的小企业。这一层的小企业又与下一层的小企业联合，转包其部分业务，因而连接起第二层小企业，第二层的小企业比第一层多得多，它们的专业范围相对较为狭窄，主要是提供供应材料、某种零部件，以及在工艺上进行技术创新合作等。此下还有第三层小企业，它们的数量更多，专业也更为狭窄。在有些企业网络中，还有第四层小企业。

承包大企业技术创新活动的小企业，把其配套任务转包给下层的小企业，而它与大企业建立起长期合作的关系，长达几十年。根据调查研究的结果，有 68％的小企业从来就没有改变过这种协作关系，很像母公司与子公司的关系；有 15％的小企业与同一母公司协作超过 15 年。

在日本企业网络中，企业之间夹杂着许多复杂关系，有的属于合作关系，有的属于供应商与用户的关系，彼此之间互为补充，在确定一项任务之前，首

先共同商定如何分配因技术创新提高效率而获得的额外收益，它们有着协同一致的企业文化与技术创新文化关系，彼此之间分享着企业文化与技术创新的观念、信息、技术、管理等。

在网络关系中，主导企业为了实现其企业文化理念，通常会对技术创新提出更高的要求，使技术创新产品在质量上精益求精，并降低成本。这样一来，就会把这种技术创新的压力推向下一层，形成网络企业之间的层层压力。主导企业在追求其企业文化目标的过程中，绝不是把自己“吊死在一棵树上”，而恰恰网络又是相当灵活的，因而，如果小企业达不到要求，主导企业就有可能改变供应商，也会削减分包小企业的订货数量，甚至会将配套任务转让给更好的小企业。当然，大企业为了实现其目标，还在技术、信息、资金等多方面，对与其合作的小企业提供帮助。

日本的企业网络，形成一种互补机制，彼此之间形成以责任、活力、效率、质量为核心的技术创新体系。这样一来，大企业就可以把更多的精力、物力和财力，放在重中之重的核心技术、主体技术创新上，并在技术创新产品的最终环节上把关。由于与小企业之间的相互配套，技术创新工程几乎可以同步进行，或交叉展开。这样一来，技术创新的速度就会大大地提高，企业在竞争剧烈的市场环境中容易获得优势。

日本企业网络的互补机制，极大促进了企业文化与技术创新的共同进化，达到多方共赢的效果，并不断为企业发展提供创新动力，主导企业把其技术创新层层地扩散到小企业中，通过其种种帮助，为小企业培养人才，提高生产效率，积累生产经验；与此同时，小企业从其掌握的新技术中，通过不断积累与更新，也会向大企业反馈有用技术创新的信息，促进技术创新持续下去。

5.1.4　适应性矛盾

在企业文化与技术创新的进化过程中，它们并不都能相互一致，同步向前。有时企业文化落后于技术创新，不能适应技术创新所蕴涵的文化意义，企业文化因而成为了企业进行技术创新的阻力，扼杀了技术创新，或无法把技术创新的潜力表现出来，企业因此找不到很好的出路，它的发展也因而就陷入了困境；有时，技术创新迅速发展而失去了企业文化的牵引，这样就把企业发展推上过于快速的成长轨道，产生“巨人症”，有突然死亡的危险。这样一来，企业文化与技术创新在向前的推进过程中，出现相互适应与不适应的矛盾，从而构成了一种进化机制，我们把这种进化机制称为适应性矛盾。

文化的最大特性之一是惰性，企业文化也不例外。一个企业的文化一旦

定型，就会把企业组织活动的秩序确立起来，这种秩序容易为企业带来一种行为、思维、制度上的惯性，这种惯性隐含着一种不变性，它容易习惯已有的做法，而不能适应激烈竞争与发展迅速的社会经济浪潮，这样一来，企业发展所取得的成就不仅不能成为企业进一步发展的动力，反而成为企业持续发展的包袱，成为企业前进的阻力。于是，就产生了企业文化不能适应时代技术创新的矛盾。

与企业文化相比，技术创新的最大特性之一在于它的可变性，即新颖性，技术创新为企业发展搭建起更高生产效率的技术平台，为企业开拓更多的发展空间，如果技术创新得到企业文化的呵护，把其中的文化意义充分挖掘出来，那么企业就会稳定持续地发展，不断地把这个平台的效率发挥出来，但随着技术创新的进一步发展，文化意义被挖掘殆尽，也会同样走入企业文化的怪圈，使企业发展处在相对停滞时期。企业文化与技术创新的适应性矛盾机制就是这样，使企业发展呈现出曲折发展的历程。美国通用电气公司发展就是如此。

美国通用电气公司创建于 1878 年，它的前身是爱迪生电灯泡公司，是在著名发明家爱迪生的科学实验室基础上确立起来的，是一个极具技术创新能力的企业。1892 年，爱迪生电灯泡公司与汤姆森·休斯敦电力公司合并，正式组建通用电气公司，以电气技术创新与传统等级结构体系文化为主导。

通用电气公司是以电气技术创新起家的，因而十分注重技术创新，它把相当大的一部分资金投入到研究开发中，成立了工业研究实验室，这是世界上最早的工业研究实验室之一。通用电气公司早期在电灯技术创新上作出过杰出贡献，先后发明金属碳丝的灯泡及钨丝灯泡，这些技术创新产品极大地改变了人类照明的历史。与此同时，通用电气公司确立起自己的企业文化。在通用电气公司组建后，总经理科芬确立了完善的等级结构，按照灯泡技术创新的要求，确立了相应的体制，使通用电气成为这个行业的龙头企业。

1929 年，杰勒德·斯沃普接任总裁，在承继了原来的企业文化基础上，进一步推进技术创新，企业文化与技术创新处在适应阶段。他采取了一系列福利制度，比如红利、利润分享、保险、养老金、员工认股等，极大地激发了员工的积极性与创造性。1930 年，通用电气公司发明了照相机闪光灯；1934 年，发明了高压气体电灯线路；1938 年，发明荧光灯，它比白炽灯的寿命长一倍，同时还改进了电子管，促进了收音机和现代电子学的诞生。企业处在迅速、稳定发展时期。

1940 年，查尔斯·威尔逊接任通用电气第四任总裁，他在企业文化上进行了一系列改革，但他的改革却打破了原来的劳资关系，使员工与企业之间关系紧张，同时由于第二次世界大战的影响，通用电气公司进入缓慢发展时期，

企业文化与技术创新之间存在着一些不适应的情况。1958 年，第五任总裁科迪纳继任，但他并没有能让这种状况有多大的改观。他的做法在于加强企业的中央集权，但是随之又产生了一些新的权力部门，致使职能重复。企业文化不能适应技术创新发展的情况更加突出。

1964 年，弗雷德·博尔奇就任第六位总裁。这位总裁对通用电气公司的企业文化进行了一系列改变，从战略高度，确立企业发展的计划，有力促进了技术创新的发展，不过他的企业文化改革只是在原有的结构基础上进行的，因而把原来的庞大机构变得更加复杂，技术创新与企业文化的适应性并不理想。

1972 年，博尔奇把总裁的位置传给琼斯，琼斯把更多的精力放在企业的发展上，把电气技术创新效率推向了极致，尽管博尔奇对企业文化改革的重任被延续下来，但这个改革仍在传统的框架下，不仅结构没能精简，反而越来越复杂，虽然研究开发的投入一直保持在其总收入的 3%左右，但这些投入却越来越难以发挥作用，在信息技术革命迅速发展的时代，企业文化与技术创新之间的不适应也越来越明显。

1981 年，韦尔奇就任通用电气公司的总裁，他按照信息技术创新的要求，对企业的组织结构进行了全面更新，把企业从保守与官僚的状态中解放出来，彻底地打破了等级式的组织结构。他倡导以人为本，精简企业成员，让员工充分发挥创意，强化员工的责任意识及企业对自身的控制，从而增强了企业的活力，通用电气公司在研究开发上的投入得到更加合理有效的配置，技术创新能力因此有了极大的提高。企业文化与技术创新进入良性循环的过程，它们相互适应，共同提高。1999 年，公司的营业收入达到 973 亿美元，赢利 103 亿美元，位居世界著名企业的第五位。

5.2　企业文化与技术创新互动的效应

企业文化与技术创新之间的共同进化机制，使它们相互建构，产生互动效应，这种互动效应不仅能够促进企业个体的发展，更重要的是沿着企业方向往外建构，把许多有关联的创新企业或创新组织整合在一起，在一定区域空间上构建了经济和推动了社会的发展。

5.2.1　内在建构

企业文化与技术创新的共同进化首先发生在企业的内部，各种进化机制的作用，把内部及外部有关创新资源整合起来，构建起企业发展的构架，促进

了企业的成长与壮大。在企业发展中，创新资源有两个主要的维度：一个是企业文化，另一个是技术创新。两个维度构成了一个平面，在平面上的每一个点，都可以体现企业文化与技术创新的互动效应。它们的互动效应可以分为4个区间。

第一个区间表示低效的企业文化与技术创新互动的模式，在这个模式中，企业文化与技术创新之间的关系并不密切，一种情况是企业的文化还刚刚起步，企业文化理念并不明晰，另一种情况是企业推行着技术创新，但这种技术创新的文化意义还不能很好地提升为企业文化，得不到企业文化的呵护。一般来说，这个模式在企业初创时期较为明显，此时，不管是从经营切入或者技术创新切入，都还没有构建起企业文化与技术创新的有效互动。

第二个区间是以企业文化为主导的互动模式，在这个模式中，企业文化占主导地位，但这种模式的互动效应却仍然是低效的，企业因为经营上取得了突破，已经发展起来，有了相当的财富积累，同时企业文化理念也确立起来了，形成了以经营或市场为主导的企业文化，这种企业文化对技术创新中新技术诉求重视不够，所进行的技术创新大多停留在技术含量低的技术创新上，依赖技术创新来提高生产效率的情况不多。

第三个区间是以技术创新为主导的互动模式，这个模式以技术创新为主导，但它们之间的互动效应仍然是低效的，之所以如此，是因为企业的技术创新缺乏有效的企业文化来呵护，技术创新开拓的效率与发展平台的潜力还不能被完全地挖掘出来。在这个模式中，虽然技术创新发挥主导作用，但其文化意义得不到提升，而已有的企业文化又不能很好地与之匹配，因此，互动效应就很难有提高，这样一来，企业技术创新就会很容易地被模仿者或竞争对手的技术创新超越。

第四个区间是企业文化与技术创新良性互动的模式，这个模式的互动效应最高。可以说，一方面，企业文化对技术创新有积极的呵护作用，由于这样的呵护作用，不仅可以把技术创新的效率提升到最大化，而且还会由此引导技术创新走上正轨，促进技术创新的繁荣，确立起以技术创新为主导的企业发展理念。另一方面，技术创新对企业文化提升也有着积极的作用，技术创新不仅证实了企业文化的理念，而且还开辟出新的文化意义，让企业文化吸纳这些文化，以充实企业文化的内涵，提升企业文化的价值意义。

一般来说，在企业发展过程中，随着其从创业到成熟，企业文化与技术创新的互动效应会不断地提高，好的发展模式是走向效应更高的互动，因此沿着第四种模式演化，最能体现企业文化与技术创新之间的关系。华为技术有限公司的发展就是如此。

华为技术有限公司成立于1988年，主要进行通信技术创新。1994年，公司的技术创新产品在亚太地区国际通信展中获极大成功。2000年，实现销售额220亿元，2001年销售额255亿元，2005年上半年实现销售收入330亿元。华为拥有员工22 000余人，其中85%具有大学本科以上的学历。公司每年将销售额的10%以上作为科研投入，产品研发的科研人员达10 000多人。

华为的创始人任正非生于1944年，重庆邮电学院毕业后参军入伍成为一名技术型的军人。1987年10月，他从部队转业后，用2.4万元资金创办了一家小公司。这家小企业能够做的业务，就是依靠任正非对产品技术的熟识，靠代销交换机来维持生存与发展，而此时恰好我国通信产业刚刚发展起来，于是公司由此获得原始资本。不过，此时企业还没有形成自身的文化与技术创新领域。

公司刚刚积蓄起一点有限的资金后，就全部投入到数字交换机的技术创新上，这是华为发展史上的一次最为冒险的赌博，因为它的技术创新产品面对的是国际竞争，而竞争对手是拥有数百亿美元资产的世界著名公司，要是没有国家的政策保护，华为公司是很容易被摧毁的。不过，从事后来看，正因为这次赌博，华为才真正地脱颖而出，这是华为发展史上的一个里程碑。任正非对此作了这样的理解与描述：发展中的企业犹如一只狼，它有3大特性：一是敏锐的嗅觉，二是不屈不挠、奋不顾身的进攻精神，三是群体奋斗的意识。这样，华为就把它技术创新的文化意义提炼出来了，为其企业文化建设确立了基础。

华为始创之时，直接生产人员不到200人，而研究开发人员却有500人，它的技术创新一直为资金所困，但公司并没有因此而退缩，随着公司业务的成长，公司坚持投资向科研倾斜，每年研究开发的经费达8 000多万乃至上亿元，将所有的人力、财力、物力投入到通信这个技术密集、资金密集的产业中。

华为在技术创新过程中，逐渐积累起它的技术创新战略目标：发展民族工业，不与外国合资；紧跟世界先进技术，立足于自己搞科研开发，目标是占领中国市场，开拓海外市场，与国外同行抗衡。华为把全部力量集中在通信核心网络技术的技术创新上，经过10余年艰苦奋斗，终于形成了自主的核心技术体系，能够针对各运营商的特定需求，提供具有竞争力的业务解决方案，在SDH光网络、接入网、智能网、信令网、电信级Internet接入服务器等领域处于世界领先地位，DWDM、C&C08iNET综合网络平台、路由器、移动通信等领域进入世界先进行列，成功推出cdma1X全套产品（包括基站、移动交换机、无线智能网），掌握3G核心技术。华为技术创新的产品因此成功地进入德国、西班牙、俄罗斯、泰国、韩国、巴西、肯尼亚等40多个国家和地区。

与此同时，华为不断地进行企业文化的建设，提出把知识作为资本，同时

还坚持“绝不让雷锋吃亏”的理念，把整体实力看做是思想和文化的统一，要求组织的统一必须建立在思想和文化建设的基础上，组织是一个构架体系，思想和文化是思维、引导体系，而文化权和思想权才是最大的权力。

华为的企业文化建设与从技术创新提炼出来的文化意义融合在一起，形成独特的企业文化：《华为基本法》。这是华为生生不息的土壤。技术创新作为种子在这片土壤里生长，经过华为播种、耕耘，培育出品牌文化这棵幼苗。企业文化不断地推出各种假设系统和奋斗目标，引导公司向前发展，它不是口号而是管理。华为公司把技术创新的观念提炼成为文化，形成企业制度，提升成为价值观，同时又由此通过技术创新化为公司的能力、实力，创造出企业发展以及社会发展的所需价值和产品。

5.2.2 共生共存

企业文化与技术创新的共同进化机制，在于不断地促进它们互动的循环，把技术创新与企业文化的互动从企业内部推向企业的外部。这样一来，一方面，企业文化从个体到群体，在一定空间内，把具有共同文化观念的不同企业连接起来，形成一个文化整体，产生了企业文化集合体；另一方面，在这个空间范围中，不同企业不仅因为企业文化聚集在一起，而且还因为有了技术创新的溢出效应，即企业技术创新的外部效应，彼此相互激励，把具有创新追求的企业联合为一体，形成了技术创新集群，促进了整个区域的经济和社会的发展。而以企业文化为核心的企业与以技术创新为主导的企业又彼此相互作用，从而形成了在更高的层次上的企业文化与技术创新互动的企业集群。

企业群体并不是简单地把企业拼凑在一起，更多的是因为企业文化与技术创新效应之间的相互促进而形成的。在整个产业技术创新链条中，不同的企业除了在技术创新上展开竞争之外，更重要的是在整个产业的技术创新上，按照自身的特点专注于其中的一个细节或环节，并由此来寻找生存与发展的良机，彼此之间相互促进，共同发展。

在企业集群中，企业按照技术创新活动过程进行分工，在不同的环节促进技术创新，进一步提高技术创新的生产效率。这样一来，具有互补性的企业因为空间的相近，彼此不断交换技术创新过程中信息、知识、技术等，促进技术创新的信息、知识、技术等在整个产业中的有效扩散与传播，这不仅有利于企业本身创新能力的提高，而且还促进了企业集群的整体产业水平的提高。意大利中北部的企业群体就是这样一个典型案例。

在意大利中北部的伊美利亚—罗麦纳地区，人口虽然只有 400 万，但却有 9 万家小型制造企业，企业人数大多在 50 人以下。这些小企业之所以聚集在一起，除了地理因素外，还因为有着共同的企业文化。这些小企业集群从事机床、自动设备、摩托车、汽车、电子控制系统和服装行业等技术创新活动，为该地区创造了大量的就业机会，占整个地区就业人数的 40%，极大地促进了该地区社会经济的发展。

这个区域内的小企业构成了一个具有创新性的企业集群，被称为“柔性创新网络”。它们的技术创新极其灵活，在技术创新被高度专业化分工的环节上从事相应的创新活动。位于不同分工领域上的小企业，彼此之间由于创新功能的互补而相互合作，同时也因为有些小企业在同一高度分工的环节上生产相同产品，因而又存在着激烈的竞争。合作竞争的结果，导致了多种品质和规格的技术创新产品的产生。以这些产品为基础，小企业在技术创新的竞争与合作过程中，形成了一种以横向联系为主的企业集群。在企业集群中，只有小企业而没有大企业，不同的小企业之间必须通过“经纪人”或中介机构来牵线、搭桥和沟通。“经纪人”或中介机构与高度分化后的技术创新活动相对应，种类多种多样，它们以各自的特色服务于技术创新，除了充当中介的角色外，还向小企业提供信息、营销、技术、供应材料等方面的服务。

企业虽小，但它们其实却是一个整体，在这个整体中从事某类技术创新，通过它们之间的相互协作，可以创造出先进的生产技术及产品，在国际市场上表现出极强的竞争能力。比如有一家名为 FSM 的小企业，它的技术创新产品为机器人。FSM 只有 16 名员工，但他们却能开发生产出具有世界先进水平的机器人，这种机器人可用在柴油机的生产中，在国际市场上有很强的竞争力。FSM 秉承着自主创新的理念，自己设计、装配、测试和销售其机器人，而机器人技术创新中的电子控制、液压部件、机械加工、焊接工艺等配件和服务工作，则由当地另外的 5 家小企业提供，这 5 家小企业的人数都在 20 人以下。

在企业集群中，有许多类似 FSM 这样的技术创新功能竞争单位，通常一个小企业参与的技术创新功能单位还不止一个，技术创新功能竞争单位的效率越高、赢利就越好，参与的小企业也就越多，这样，彼此之间相互连接且不断延伸，从而使企业集群形成极强活力。每个小企业一方面与其他小企业联合进行技术创新，另一方面还可以承担大企业的配套任务，在结构与功能上表现极强的灵活性，能够迅速地适应技术与市场的变化。

伊美利亚—罗麦纳地区的小企业集群，把各个小企业的技术创新与企业文化整合在一起，使它们的互动效应从个体向群体延伸，在区域上构建了企业文化与技术创新的互动关系，从而大大地促进了该地区的社会经济发

展。20 世纪 70 年代初，该地区在意大利 21 个区中属于最贫困的地区之一，排在倒数第四位，缺乏竞争力。但经过了 10 多年的发展，到 80 年代中期，成为全国最富裕的地区之一，排到了富裕地区的第二位，工资水平比全国平均值高出 25%。

5.2.3 自组织

企业文化与技术创新之间互动效应的一个重要内涵是自组织。自组织是相对其他组织来说的，它的发展变化或演化的动力不是来自于外部，而是来自内部，它是企业或一定区域上的企业集群内部自生的。自组织在于它的自发性，这种自发性不是惯性，虽然惯性也表现为有某种动力的目标过程，但它却是逐步递减的，而且缺乏内生性，这是外部动力失去之后的一种势力状态。相比之下，自组织演变与发展趋势并不一定就递减，根据组织与外界相互作用的状况，它既可以充满活力，表现出不断成长上升的发展势头，也可能因为内部活力不足而产生递减的趋势。

自组织源于企业文化与技术创新之中的众多因素。现代非线性和复杂性科学的研究成果表明，一旦因素在 3 个或 3 个以上，它们之间的作用就不是直线关系能够描述的了，而是非线性的关系。这种非线性相互作用所涉及的种种因素彼此之间具有相关性、协同性，它们以某种默契彼此之间形成特定的结构与功能，这个过程就是自组织。在这里，自组织不仅是动态的，而且还可以是相对静态的。在一定环境中，自组织效应使企业文化与技术创新要素相互结合起来，彼此相互作用而形成有序的组织运行秩序，使企业具有自我发展、自我扩张的功能。

企业文化与技术创新之间多因素的非线性相互作用，使企业或企业集群建立起复杂的负反馈机制。在这种情况下，企业或企业集群可以根据外部环境的变化，按照自身的要求，对环境作出适应性的选择，在一定的范围内表现出一种缓冲能力。不管环境变化的大小如何，企业或企业集群都产生出基本相同或相同的输出，以市场需求为取向，开拓技术创新和企业文化活动，生产出适合市场需要的技术创新产品，促进企业文化与技术创新的共同进化。尽管市场需求信息急剧地发生变化，但都可以通过信息反馈机制作用，调整好企业文化与技术创新互动关系，保证市场对创新产品的需求，从而实现企业或企业集群的整体发展目标。硅谷发展就是如此。

从旧金山向南到圣何塞，大约有 100 公里的一块面临太平洋的平坦谷地，

人们称它为硅谷。之所以被称为硅谷，因为在这里有硅作为半导体材料。一直以来，硅谷是全世界高技术创新的圣地。企业文化与技术创新在这个地方得到了高度融合，它们的互动演绎了许多激动人心的故事。

企业文化与技术创新很不经意地在这块圣地上融合，然后生根发芽，乃至成长壮大。最早这里只有一个俱乐部式的农村学校，不过后来却成为世界著名的斯坦福大学。在 20 世纪 30 年代，斯坦福大学工程学院的院长特曼颇有企业文化头脑人物，把他的创意通过其两位学生加以实施，这 2 位学生休莱特与帕卡德在此开始了他们的创业历程，他们把技术创新与企业文化融合，成就了世界著名的惠普公司。

在第二次世界大战期间，美国军事技术创新迅速发展，硅谷也因此得益，一些高技术小企业得到国防军事订货的分包合同，获得了其“第一推动力”，许多高技术创新小企业落户于此，出现繁荣的景象。惠普公司在 1940 年至 1943 年间，雇员从 9 人迅速发展到 100 多人，销售收入从 3.4 万美元增长至 100 多万美元。

“二战”结束后，硅谷与其他地区一样，“第一推动力”已成强弩之末。于是，特曼进一步把其创意从产业延伸到大学中，首先在大学确立了一个志在促进技术型企业家成长的教育计划，其次是把硅谷的土地租借给那些在这里落地生根的技术创新者。前一个计划不仅把斯坦福已有的人才盘活了，而且还吸纳了来自东部的一些杰出人才。后一个计划则把其优秀的人才及他们的创意推向了产业。

“二战”后硅谷高技术的一个里程碑式发展源于肖克利创办的实验室，这家企业与惠普公司是硅谷走上自主发展道路的标志。肖克利因为发明晶体管而获得诺贝尔奖，他从东部找来 8 位人才，在这里开始了他们的创业与创新旅程。不过，这 8 位人才后来都因为与肖克利的个性不能相融而离开，成立了他们自己的企业，由此创立了新的企业文化，拉开了企业文化与技术创新良性融合与互动的历程。

从肖克利实验室出来的几位人员，首先创办了仙童公司，仙童公司似乎就像硅谷的基因，其后许多企业都是由此分离出来的。仙童公司创办后，很快就超越了肖克利实验室，成为一个极具创新性的企业，不过由于其企业文化还属于雏形，内部运作并不是很顺畅。仙童公司创办 8 年里，先后分离出去而成立的公司达到了 10 家。到 1968 年，8 位创办者都先后离开了仙童公司，成立了新的企业。在这些新创办的企业中，比较著名的有英特尔、AMD、阿内尔科、联合碳化物电子公司等。就这样，从肖克利开始，硅谷出现了连锁式的创业效应，成为硅谷最为独特的企业文化风景。

时至今日，在硅谷的一些企业中，仍然挂着仙童公司的家族图谱，这是硅谷企业文化与技术创新高度融合与互动的象征。这种象征内含着一种自组织的机制，通过彼此之间的错综复杂关系，可以迅速地把人力、财力和技术力量聚合起来，投入到更新的技术领域中，开拓技术创新的新领域。

20 世纪 60 年代确立起来的自组织效应，在 70 年代至 80 年代初，极大地推动了硅谷的发展，在硅谷呈现出一片繁荣的景象。不过，在 80 年代，由于市场变化及技术创新的迅速发展，硅谷受到了来自日本企业的巨大挑战，经受了发展历史上的最严峻考验。硅谷一些企业在强大的外在压力下，出现了一种脱序的状态，企业文化转向模仿日本企业。硅谷的内在非线性相互作用不仅得不到加强，反而被弱化了，企业文化与技术创新的互动效应出现了一些不和谐的因素。在与日本企业的竞争中，硅谷的许多企业因而败下阵来，好在一些企业及时转向，坚持以原来的企业文化为导向，把技术创新放在新的半导体集成电路及芯片等领域中，由此形成了企业文化与技术创新的新互动历程。

进入 20 世纪 90 年代以后，硅谷企业文化与技术创新的良性互动取得了良好效果，各种新的企业文化因素与新开辟的技术创新领域相结合，它们相互作用构成自组织效应，又使硅谷成长起来，重新夺回被日本占领了高技术产业的国际市场。同时，随着新一轮技术创新浪潮的到来，硅谷在微电子技术、半导体技术、计算机技术、网络技术等产业上都取得极大的发展。

更为突出的是，硅谷先辈们还创立了一种企业文化。为了把他们的创业经验与技术创新知识传授到下一代的创业者，先辈们成立了风险投资公司，把他们有效的资金与文化经验结合起来，专门培育那些走在技术创新前沿，同时又有成功希望的企业。正是由于这样一个互动，在硅谷里，经常演绎出许多激动人心的故事，工程技术人员、专家、经理等许多创业者，在多年艰辛的创业之后，因为其期权股票上市而在一夜之间成为百万乃至千万富翁。

硅谷的成长与发展是围绕企业文化与技术创新互动这一主题展开的，这个展开把其中的种种因素展示出来，通过这些因素的非线性相互作用，构建起其自组织效应。

5.2.4 开放性

企业文化与技术创新互动产生的不仅仅是企业、企业集群乃至区域与国家的发展，而且还是在这种发展中表现出来的开放性，这是一个重要的效应。开放性是组织或区域发展的一个重要特性，它是指一定的组织或区域的发展与其外部环境之间所存在的广泛的物质、能量和信息的交换。作为企业文化

与技术创新的互动效应，开放性主要是对企业及由此而形成企业集群来说的，在于企业与其外部的环境存在的人才、信息、知识、文化、资源等方面的广泛交流与流动。

开放性有着极其重要的作用，这是企业发展的一个重要方面，因为企业在按照其企业文化引导技术创新并为其开辟发展道路的过程中，需要技术、信息、知识、资源等多种因素，只有通过人的创新活动，创造性地把它们整合起来，产出配置效率更高的生产方式，才能取得发展。从耗散结构理论来看，这是一个负熵流的积累过程。负熵的产生需要得到更多的信息、知识、资源等，由此来形成组织的有序结构，形成有秩序的运行模式，打通组织内部的各个关节，使组织充满活力。

在竞争日益激烈的社会经济发展环境中，组织只有与外部环境进行积极交流，才能从中确立自己的位置，确定创新方向，把与创新相关的种种资源集中起来，发挥技术创新促进企业发展的作用。尤其是人才流动，这是开放性最为关键的一个方面，人才不仅承载着企业发展所需的各种资源，而且还是各种资源整合的基础。因为技术创新说到底是人的创新，只有不断提高人才素质，把创新人才潜能挖掘出来，才能最终实现创新，促进企业的发展。印度班加罗尔的发展就是其中一个典型的案例。

印度班加罗尔有 500 多年的历史，曾经是印度丝绸和木材贸易的中心、皇室的避暑胜地、英国殖民者的聚集地，现在还有几百座神庙。但是，所有这些都不是备受世界瞩目的原因。几百年来它一直默默无闻，却在 20 世纪末一跃成为世界著名的软件技术创新产地。

自 20 世纪 80 年代后期开始，班加罗尔实行对外开放，在美国硅谷创办企业的印度裔商人和技术专家等人才，回到班加罗尔从事软件产业开发工作。本来班加罗尔就是印度科技人才的聚集地，印度裔美国人在班加罗尔的软件技术创新活动，盘活和带动了其原有的科技力量。近 10 多年以来，班加罗尔的计算机软件业发展迅速，成为发展中国家高技术创新的榜样。根据世界银行所作的调查，班加罗尔的软件开发极其活跃，其市场份额仅次于美国，排在世界的第二位，其中在按照客户要求设计软件的市场上，印度占了 16.7％的市场份额。

作为印度的软件开发园区，班加罗尔在 20 世纪 90 年代以后，开放度得到了进一步加强。由于语言上的优势，许多优秀的知识青年不断地涌到美国的硅谷，在硅谷拼搏积累起创业经验之后，又纷纷回到班加罗尔，利用其在美国获得的思想观念、技术专长等开始新的创业，进行软件技术创新工作，把他们在美国的业务与印度的业务联系起来。这些人往返于硅谷与班加罗尔之间，

犹如两栖动物一样，在美国和印度两头来回地转，加速了信息、技术、资金、人才、知识等的流动与扩散，并在班加罗尔产生了聚集效应。近 10 年来，印度信息技术产业每年都以 50％以上的速度增长。

在有硅谷创业背景的软件开发专家的带动下，班加罗尔与美国信息产业的联系与互动更加密切，进一步强化了其开放性，成为继美国硅谷之后又一个重要的软件产业中心，美国许多著名的计算机企业，比如微软、英特尔、苹果、IBM 等，也纷纷在此建立其研究开发中心以及生产基地，有些公司十分注重利用印度的人才优势，把它们全球一半以上的软件研究和开发项目转移到印度。每年印度生产的计算机软件产品有 60％以上会销售到美国。

班加罗尔软件技术创新的迅速繁荣，同时又刺激了其他方面的技术创新，形成了一个高技术创新的极化场，这个极化场犹如一个人才引力中心，把周围的优秀人才吸引过来，同时又在人才的不断流动中，使班加罗尔的发展表现出活力。班加罗尔在美国硅谷建立起促进人才及商业销售的中心，它负责调查美国计算机产业的技术信息、市场信息等，同时推销印度的软件技术创新产品。通过这样的沟通与融合，与信息技术创新相关的金融业、风险投资基金及贸易业也在班加罗尔兴盛起来。

班加罗尔早期的美国与印度之间的互动效应正在逐渐放大，把具有印度企业文化特征的创新要素与世界上先进的技术创新结合起来，不断地扩大其因开放性而产生的群集效应。到 2000 年，在班加罗尔聚集着 400 多家信息技术创新企业，被誉为世界十大硅谷之一。一些企业比如英特尔在此的投资达几亿美元，研究开发人员从几十人增加到几百人。中国、日本、欧洲等一些信息技术公司，也纷纷到此落户。在班加罗尔这个中心的带动下，马德拉斯、海得拉巴等南部城市的高技术产业接踵而起，与班加罗尔交相辉映，成为印度著名的计算机软件“金三角”。

5.3　技术创新型的企业文化力

技术创新与企业文化共同进化，不仅促进了企业发展，使企业文化与技术创新的互动效应向更高层次经济系统方向建构，产生了更大的社会经济发展景象，而且更为重要的是，在企业文化与技术创新进化过程中，构建了经济和社会更为深层的动力，这是技术创新型的企业文化力。这种企业文化力有许多方面的内涵和表征形式，归纳起来可分为技术力、软实力、竞争力 3 个方面。

5.3.1　技术力

技术力与技术相关。关于什么是技术，有很多理解，但所有的定义，都没有走出 18 世纪末法国科学家狄德罗在主编的《百科全书》所下的定义："技术是为某一目的共同协作组织的各种工具和规则体系。"狄德罗之后，技术有了极大的发展，整个世界都由技术构建。技术给人们最为直观的形象，一方面以工具、物品等诸如此类的实体来表征，另一方面又在人的行动中，体现了人们行动的方式、方法、工艺和诀窍等。

从本质上，技术是一个怎么做的问题。解决这个问题，就需要有一套行动及由此而实现的结果。可是，如果沿着一套行动及其结果追究下去，我们可以看出，在其中隐含着一种基本因素，它能复制这套行动的结果，并且还可以不断提升它内在要素的结构层次，具有不断地把资源转化为行动与结果的动力。我们把这种动力称为技术力，因为它具有把资源转化为人们追求目标的能力，因此一旦人们有了某种目的，那么它就可建构起一个行动与组织的框架，将不同的资源配置融合起来，实现人们的目的和追求。

技术力是技术创新与企业文化进化融合的内在机制和动力，它从人与人及人与自然两个维度来建构企业文化与技术创新之间的进化融合。人与人的维度建构，确立了技术力的人文知识，它体现的主要是价值观念，属于企业文化的，它因为目标、理想等追求而把人与人彼此之间组织起来，形成组织整体效应。这样一来，这个维度又和人与自然关系的维度相连接。人与自然的维度建构，形成人对自然的理解以及由此而形成的改造能力，它隐含的价值观念少，更多的是一套程序、方式、方法等，比较直接而富有现实性，它主要通过技术创新来体现，创造出来的是实物。对此，我们可以用诺基亚公司发展的技术力来加以理解。

诺基亚公司是芬兰的一家最大的跨国企业，有 100 多年的历史。现今的诺基亚名称源自其最早合并起来的一家企业，这家企业创建于 1865 年，它的创始人为弗雷德里克·艾德斯坦，他在芬兰的"诺基亚河"沿岸建立起一个纸厂，并借此河之名为厂名，以诺基亚河的品性来寄寓其厂的企业文化。

现今的诺基亚是在 1967 年由 3 家企业合并形成的，这 3 家企业分别是始建于 1865 年的诺基亚纸厂、1898 年的芬兰橡胶加工厂和 1912 年的芬兰电缆厂。合并之前，诺基亚纸厂已经有百年的历史，形成了以生产木材纸张为主的技术力，其产品除国内销售以外，还出口到俄国、英国和法国等许多国家。芬兰橡胶加工厂以生产套靴为主，是诺基亚纸厂的邻居，由于得益于诺基亚河的

水电及其优美风景，它在20世纪20年代，也以诺基亚来标榜其企业文化，不断地充实了其技术力，除了皮靴和轮胎外，还开发出了其他橡胶产品，如工业用橡胶制品、雨衣、地毯、球类及橡胶玩具等。芬兰电缆厂位于赫尔辛基中心，源于19世纪末20世纪初电气技术革命，它利用这个时机，迅速建构起以电缆技术创新为主的技术力，从只有几名员工的小厂迅速成长起来，“二战”以后开始和苏联进行贸易，60年代对西方国家的出口迅速增加。

1922年，芬兰橡胶加工厂购买了芬兰电缆厂的大部分股份，后来这3家企业的所有权逐渐转移到同一个业主手中，1967年终于合并为诺基亚集团。合并之后的诺基亚在技术力上不断地吐旧纳新，吸纳先进技术，促进企业文化与技术创新进化融合，从造纸、化工、橡胶、电气逐步转移到电信技术上来。1969年，诺基亚引进了符合国家电报电话咨询委员会（CCITI）标准的PCM传输设备，这是诺基亚技术力新陈代谢的重要一步，预示其正在向数字时代迈进。

20世纪70年代诺基亚的线缆和微波传输设备等电气产品在世界市场上迅速增长。与此同时，技术力的变异逐渐积累起来，开始向数字化技术转变，集团摒弃了模拟技术，开始开发移动和固定网络交换机和基站控制器的基础的DX200的产品，并于1980年取得成功。1981年以DX200为技术基础的北欧移动电话服务网络（NMT）开通，这是世界上第一个数字程控交换机。在80年代，此机先后垄断了芬兰与苏联的市场，而且还在欧美产生了极大的影响。

20世纪80年代末，紧跟欧洲市场逐渐走向统一并推广数字技术的目标，诺基亚进入全球通信技术的研究开发。1991年，首次推出全球电话，并通过芬兰诺基亚的Radiolinja网络实现全球性第一次通话。1994年，诺基亚首先研制出用于数据传输的GSM卡。1996年，诺基亚生产出将移动电话与电子邮件、传真相结合的Communicator。1997年，推出了世界上第一部能提供中文显示的GSM8100电话。1999年，又推出了能与互联网相连接的电话。

20世纪80年代以来，诺基亚一直是全球数字通信技术的先驱。在它内在的技术力构建之下，企业文化与技术创新不断融合进化，演绎出越来越多的先进技术，其技术水平不断提高，非核心的业务和技术不断地被剥离出去，使其成为全球移动通信的领导者。凭借经验丰富、创新、用户友好以及可靠的解决方案，诺基亚已成为移动电话的领先供应商，同时也是移动、固定宽带和IP网络的领先供应商之一。诺基亚企业文化及技术创新的理念是创造“人类技术”，充分地把人的需求、个性及人性影印在其技术创新之中，展示出一个以技术力为内在动力的活力体系。

5.3.2　软实力

如果说技术力代表的是技术创新型企业文化的硬件(硬实力)的话,那么软实力代表的就是软件。软实力首先是作为一个政治学术语出现的,它所说的是文化上的吸引力或说明力。不过,在这里,我们并不采用此种说法。但是,如果从企业政治学的角度来理解,那么可以看出,这是属于技术创新型企业文化力中最为柔性的部分。只有刚柔并重,技术创新型企业文化力才相对完整。因此,所谓软实力,指的是技术创新与企业文化共同进化融合过程中表现出来的结合力、影响力和持续力的总和。

软实力首先是一种结合力。结合力主要在企业内部发生作用,它把企业在技术创新过程中所需要资源聚集起来,按照技术创新与企业文化相统一的要求,在内部组织形成一个有秩序运行的整体,凝聚成一股强力与团队协作效应,发挥企业文化的导向性作用,把人力、财力和物力进一步盘活,加快技术创新的进程和速度,提高技术创新从创意到市场的速度与效率,同时还不断通过技术创新实践延伸企业文化的力量,提升和丰富它的意义和内涵。

作为软实力的一个重要方面,影响力是从技术创新与企业文化共同进化融合而形成的外部功能来说的,它把技术创新的企业文化力向社会进行建构性的延伸,通过示范效应与技术创新产品的推广,取得社会或消费者对其的价值认同,具有文化、观念、制度、发展模式的感召力。它以其所具有的特有形象,在社会成员中留下美好的记忆与印象,从而把社会相关的思潮与文化吸引在企业形象的外围,建构起市场消费与社会生活的集群。

持续力是软实力不可缺少的部分,它的作用在于形成自组织效应,形成企业文化与技术创新共同进化融合起来的软实力,不是暂时地促进企业的发展,而是把企业推上长远、不断持续下去的过程。

软实力对企业发展极其重要,它以其具有的知识、诀窍等隐性表征的柔性力量,感召、亲和、吸引着企业发展的各种资源,释放出无形示范建构效应,确立沟通、敬重、团结、协作等共信要素。对此,我们可以韩国三星集团为例加以理解。

三星集团是世界著名的大企业,也是韩国最为成功的制造企业之一,目前拥有资产 450 亿美元,员工 18 万人。它创始于 20 世纪 20 年代,当时称“三星商会”,在长达 50 多年的发展中,一直以贸易为主,主要经营一些海产品和农副产品,涉及电子、毛纺、制糖、造船、银行、房地产等 24 个行业。直到现在,三星集团下的三星物产,还在继续做着贸易业务。三星集团抓住了发达国家把

劳动密集型产业向亚太地区转移的机遇，于 1969 年成立了三星电子，进入半导体高技术产业，并逐步成为集团的支柱。不管是过去还是现在的三星集团，软实力在它的发展和崛起中都发挥了极大的作用。

在三星集团早期发展中，三星创办人李秉哲十分注重企业文化与技术创新互动效应的建设，积聚起了早期三星“软实力”。他留存在韩国人心中的地位，犹如洛克菲勒对于美国人、松下幸之助对于日本人一样，被尊为“韩国产业的脸面”。他制定并恪守了“三星人生活守则”：节约朴素的生活习惯；节省物资；至少积蓄 10％的习惯；爱本公司产品；出差回国，不带（或不购）礼物送人。李秉哲把三星集团的愿景落实得很彻底，非常有效率，在集团中凝聚成一种软实力，使三星集团近 30 年的增长率持续达两位数。

不过，在他所构建的软实力中，李秉哲却带有些家族主义的理念。退休之后，他坚持把其继位人传给他的儿子李健熙。与其父亲不同，李健熙自从 1987 年 12 月接替大位之后，把三星集团的追求定位在创造世界级品牌的目标上，提出了“世界第一、重视技术、尊重人才”的新口号，他从集团的内部入手，整合有关资源与力量，创建一流的企业软实力。

三星集团在创建一流软实力过程中，流行着李健熙的一句话：“除了老婆和孩子，一切都要变。”这句话至今还为三星人所津津乐道。李健熙接手后的三星集团，其软实力还很不够，在国际市场上没有竞争能力。与日本的品牌相比，贴有三星商标的产品是名副其实的大路货，只能忍气吞声地为日本品牌打工，以低价位来赢得一些低收入的消费者。当时，三星的技术创新产品生产用到的员工为 3 万人，但搞售后服务却要用 6 万人，十足像一个国际级的打工企业。

1993 年，三星集团在构建企业的软实力上，做了几件令韩国企业界至今依然津津乐道的事情。年初，在美国的洛杉矶，李健熙带领三星的众多高级经理们，到当地的大百货商店考察。当时的三星产品虽然廉价，但总是被放在商店不起眼的角落，很少有人问津。而索尼等世界名牌产品虽然价格比三星产品高出不少，购买者却趋之若鹜。当时，李健熙发给每位经理 1 000 美元，让他们购买并使用当时最受欢迎的电子产品，并把它们逐个与三星的产品进行比较。三星集团还把一些有质量问题的产品（电视机、冰箱、微波炉）都堆到一个操场上，点火焚烧。三星的手机刚开始销售时，出现了不少次品，李健熙下令全部收回，将 15 万部价值 150 亿韩元的手机，堆积在工厂前当众焚毁，以此感化员工。

三星软实力构建开始之时，很少取得集团内部人员的认同，当李健熙真的要这样做的时候，许多人都无法接受，不少的经理与员工找李健熙，要求暂停

其软实力的构建理念，主张即使要革新，也要进行渐进式的革新，不要一下子全都变了。对此，李健熙说出了前面说到的那一句当时轰动韩国的话："除了老婆和孩子，一切都要变。"

李健熙自 1987 年执掌三星以来，三星集团的销售总额、资产规模和出口分别增长了 7.3 倍、5.6 倍和 2.8 倍。目前，三星是世界上最大的记忆芯片及纯平显示器生产商、全球第三大数字电视机生产商、第三大 DVD 播放机生产商及最大手机生产厂商之一。"三星"成为全世界许多国家与地区消费者追逐的品牌，其软实力得到了极大的提高，具有极强的影响力、渗透力和竞争力。

5.3.3　竞争力

当有 2 个或 2 个以上企业或企业集群面对共同的市场时，就存在着相互把对方挤出市场的可能，这给双方都带来了压力。稍有不慎，就会因失去市场而倒闭。那么，企业拿什么来确立自己在市场中占有一定的份额并保持其地位呢？不管是在理论上还是实践上，这里都存在竞争优势的问题，即企业因为拥有竞争上的优势，而能持续地使它所创造的价值得到市场的认可，并由此带有较高的利润水平，或拥有获取较高利润的持续能力。在竞争优势获取中，有一个更为本质的要素即竞争力。所谓竞争力，是指企业或产业组织等在实现其价值上，具有超越其竞争对手的能力。

竞争力是一个综合性的概念，首先意味着企业或产业组织为其消费者所创造出来的价值超过其企业生产、经营、销售等各种成本的总和；其次还意味着这种价值的创造超过了竞争对手，因此，消费者愿意支付相对较高价格来购买其商品，或者以相同的价格购买质量或服务更好的产品，或以更低的价格来购买更好的产品，或以较低的价格购买相同质量和服务的产品。而企业或企业组织如果在同等的条件能够把其创新产品实现的成本降得更低，同时在市场得到了实现，这也是竞争优势的来源。

更为重要的是，竞争力是一个动态的概念，随着时间推移，竞争对手创新能力的提高，以及消费价值的边际递减效应，在某一个时期创造出来的竞争力会在新的市场环境中变得毫无竞争优势可言。作为一个动态概念，竞争力还在于它的不断变革提升并保持其优势的能力。这样一来，它必须不断地创造并实现新价值，其中有两层意义：一是要不断地按照市场变化来进行技术创新，二是要不断地构建与此相适应的企业文化，把技术创新要创造的新价值以更有效的方式来实现。实质上，这两个方面的意义就是在新价值创造的技术创新与新价值实现的企业之间共同进化、互动与融合，不断创造出竞争优势，

使企业或产业组织保持相对稳定的获利能力。对此，我们可以从日本电气公司(NEC)得到更深刻的理解。

日本电气公司(NEC)成立于1898年，总部设在东京，历经了100多年风风雨雨的发展历程，至今仍在世界上保持着很强的竞争力，它是日本最大的个人电脑及微型晶片制造商及技术创新的先行者，1999年它的销售额为448.3亿美元，位列2000年《财富》全球500强第51位。

1923年，NEC以真空管技术为核心，开展了以确立其竞争优势的企业文化与技术创新互动的建设，逐渐形成其持续赢利的能力。1958年，NEC建成了日本第一个全封闭的净化厂，把技术创新推到半导体器件的平台上。1960年，NEC进行集成电路技术创新先期的研究开发工作。1967年，确立起以集成电路为核心的竞争力，得到了日本消费者的认可，全面占据了日本的市场，同时在世界上也位居前列。

1977年，富有创新精神与创新理念的总裁小林宏治，在美国的亚特兰大召开的一次国际电信会议上，提出NEC竞争力的超前构想：把通信和计算机有机地结合起来，让世界的信息资源更为有效地活跃起来。这一构想简称C&C，即“计算机技术与通信技术的综合”。这个竞争力在于为社会创造更多的价值：一是利用通信技术，消除人类传递信息上所受到的时空限制；二是利用计算机技术，克服人在处理和储存信息能力上的缺陷。而一旦两者得到有效结合，那么创造出来的会是一个新人类发展时代，即信息时代。

小林宏治1929年从东京帝国大学电机工程专业毕业后进入NEC，1964年成为NEC的董事长。自从进入NEC，尤其担任董事长以后，小林宏治就开始构想未来社会的技术前景，提出了把人类知识作为竞争力的想法，他把其竞争力构建确立在3条主线上：以通信实现信息传递，以计算机加工处理信息，以半导体来构建它们两者的技术基础。

NEC利用其技术创新，首先进行电话设备的生产。1952年，日本公众电报电话公司成立，并获得政府许可的电话事务的控制权。日本公众电报电话公司借助NEC提供的技术产品，首先扩大长途电话网，实现了电视信号和电视广播在日本各大城市的转接与播放。NEC因此有了飞速发展。不过，随着这一市场需求的饱和，NEC的企业文化与技术创新负面互动也逐渐积累起来。到小林宏治接任董事长时，NEC的生产被迫减少，公司举步维艰。调查结果显示，1965年，NEC企业文化与技术创新的负面积累到了这样一种状况：指挥不灵，部分组织对上级指示反应迟钝，执行不力；市场调查开展得不好，信息不灵；在公众心目中没有建立起清晰的企业形象；组织生产岗位分工不科学，往往是人海战术；公司墨守成规，不求进取。

为了消除负面效应的进化和积累，小林宏治决定重新确立企业文化的远景和技术创新开拓的领域，把企业目标更加明朗化、具体化，团结起全体员工，开拓进行新的竞争力构建工作。根据日本的国家机构及各大中型企业等电话设施已经饱和，而电话在百姓大众家庭尚不普及的情况下，确立了从满足官方需求转移到以民生需求为中心的技术创新上，将现有的电话技术升级换代，NEC 硬生生地开拓出了新的市场，构建起新的竞争力和竞争优势。

从 20 世纪 80 年代开始，NEC 成立了 C&C 委员会，由高层管理人员组成，专业负责通信技术与计算机技术的战略与战术整合和协调工作，把 NEC 从单一的通信设备专业制造厂家，变为以电脑集成电路为中心的综合电子工程技术制造企业和信息革命的先导，它的竞争力构图可以形象地表达为一棵树：树根是知识、人才培养，树干是未知新事物，树叶分别为计算机、交换机、传递通信设备等。

目前，在作为信息时代的武器的计算机、通信、半导体技术这 3 个领域里，NEC 都居于世界前沿。从产品、技术，到内在软实力都构筑着一种竞争优势，形成了极其广阔的市场空间。其获利水平从 1980 年的 30 亿美元，直线上升至 1999 年的 448.3 亿美元。

第 6 章　生存发展的新境界：企业技术创新文化

近几百年以来，科学的飞速发展，极大地促进了技术创新的繁荣。技术创新因此成为社会发展中一个新的社会现象。这种社会现象是技术创新与社会文化共同进化融合的结果，它构筑起新的文化现象：技术创新文化。技术创新文化表现在企业层次上，既可以从上述理论分析的逻辑推论中得出，更重要的是还可以从实践中得出，是企业实践从管理到文化转变过程中的一个重要主题。

6.1　技术创新文化是时代发展的文化精华

之所以说技术创新文化是时代发展的文化精华，是因为它是一个时代发展过程中出现的新的文化现象，这种文化现象继承和延伸了科学创新的成果，提升了技术创新从管理向文化演变的要义，融合了技术创新与企业文化的结果，沟通了技术创新与社会文化的联系。

6.1.1　科学创新拓展的产物

技术创新是一个过程，在这个过程中，前端或源头与科学探索紧密相连。技术创新的创意、概念的形成、思想的产生，越来越多地来源于科学创新的成果。科学探索或科学创新是提示未知自然现象的本质，经过进一步的概括总结、抽象而上升为理论知识。这种知识确立起了我们对自然现象的理解，使我们有可能按照这种理解，以人为方式来实现对自然界的一些物质现象进行重构，由此创造出人们所需要的生存和发展的物质材料，丰富人们的物质生活。

科学知识的认知性和知识所提供的这种概念及其可能建构出来的物质产品，构成了技术创新的源头，使人们充分认识到科学知识在技术创新过程中的重要作用，形成了科学技术化与技术科学化这样一个时代创新潮流，进而演变出科学技术一体化的鲜明形象。一方面，基于公共领域的政策，在促进基础研

究的同时，还不断促进科学向技术创新延伸，建立了许多从科学创新向技术创新转化的中介机构，比如企业孵化器、科技园区、高新技术产业开发区等，甚至因此形成科学技术创新（简称科技创新）之说。

另一方面，为了实现技术创新，自电气工业革命以来，在企业追求发展的过程中，一个最为明显的现象，就是把技术创新前端的源头不断地往研究开发或基础研究延伸，对研究开发的投入越来越多。在许多发达国家，企业投入研究开发经费的比例已经超过国家对研究开发的投入比例，其中最为突出的现象就是工业研究实验室的兴起与发展，这种兴起与发展把科学创新的文化从研究组织移植到企业之中，形成了以工业研究室为核心的创新文化。

今天，越来越的企业意识到科学创新与技术创新相互融合的重要性，大企业，尤其是跨国企业都建立起它们的研究开发院、研究开发中心、工业研究实验室等，目的是为企业的技术创新开辟技术源头和技术创新的新台阶，把企业推向更高的发展层次和发展阶段，使企业技术创新文化初现端倪，并由此发展成为企业技术创新文化的一个重要组成部分，这部分技术创新文化被称为研究开发文化。对此，我们可以用美国贝尔实验室的创新文化来加以理解。

贝尔实验室的成立是电话技术发明和创新的结果。它最早可以追溯到贝尔电话公司在 1884 年建立的工业研究实验室——机械部，这个机械部后来改为电气工程部。1885 年，贝尔电话公司聘请海斯为主任，而他却提出了一个附加条件，要拥有自由探索的权利，尤其提出不能剥夺他从事基础研究的权利。海斯在位时，积极推广他的这个理念，先后聘请了斯通、坎贝尔、尤厄特等许多极具创新的人才。这些人才秉承了海斯的文化诉求，对贝尔电话公司的电话进行了许多改进，促进了电话技术创新。

1925 年，贝尔电话公司与西方电器公司合作，重组这一研究部门，提升它的地位，初步把其名称改为贝尔电话实验室。此时，贝尔电话实验室仍沿袭其前期的做法，把提高电话的通话质量列为首位。不过，其研究起点大多立足在基础技术之上，涉及的研究开发的领域很宽，与具体的产品还有很大的差距，比如声学技术、电子技术等。但是，正是有了这些基础研究的技术做后盾，贝尔电话公司才有了电话技术创新的不断推进，贝尔电话公司生产出来的电话机因此质量很高，同时通信网络的技术也得到了不断地改进，极大地改善了通信的质量，使其变得越来越方便。

贝尔实验室一般都以高于大学或其他研究机构 50％的薪金来聘请研究开发人员，同时对他们的研究开发要求大多能给予满足。于是，在贝尔实验室中，集中了一批世界上一流的研究专家。在提高通信质量的前提下，这些专家可以自由选择他们所要研究的主题，因此大多数专家研究的主题通常远离具

体产品。比如贝尔实验室有一位研究专家彭齐亚斯，他所研究的是通信信号的传播与接收工作，制造了一条对信号极为敏感的天线，通过这条天线，他无意中发现了一种来自宇宙空间的信号，这种信号不具有方位性，而是来自四面八方，后来得知这是微波背景辐射，微波背景辐射是宇宙大爆炸留下来的信号，他做梦也没有想到它竟然成为了证明了宇宙大爆炸理论方面的证据，而其实他一开始的目的只不过是想研究天空中的噪音分布，以改进通信系统的效率。因为这样一个重大发现，彭齐亚斯因此获得了 1978 年的诺贝尔物理学奖。

经过几代研究专家的努力，一种研究风气与习惯慢慢形成了，即贝尔实验室的创新文化：让研究人员发挥独立思考、想象力及能动力，与研究人员团队工作及正确引导相结合；基础理论研究与实际应用相结合。在这种创新文化的激励之下，在 100 多年的发展历程中，贝尔实验室不仅以平均每个工作日产生约 4 项专利的速度向人类社会贡献着科技创新成果，而且还有 11 位科学家获得过诺贝尔奖，培育了数以百计的世界一流科学家和工程师。贝尔实验室与时代同步发展，既引领着信息的发展，又开拓着信息时代的发展，作出了标志着开创数字信息时代的两大奠基工作：晶体管的发明与信息论的创立。此外，激光、蜂窝通信、Unix 和 C 语言等重大发明与发现也是在这里诞生的。

6.1.2 技术创新管理演进的结果

技术创新管理也是不断地变化发展的（见图 6-1）。自从近代工业革命之后，一直到 20 世纪五六十年代以前，人们对技术创新有了管理意识，不过这种

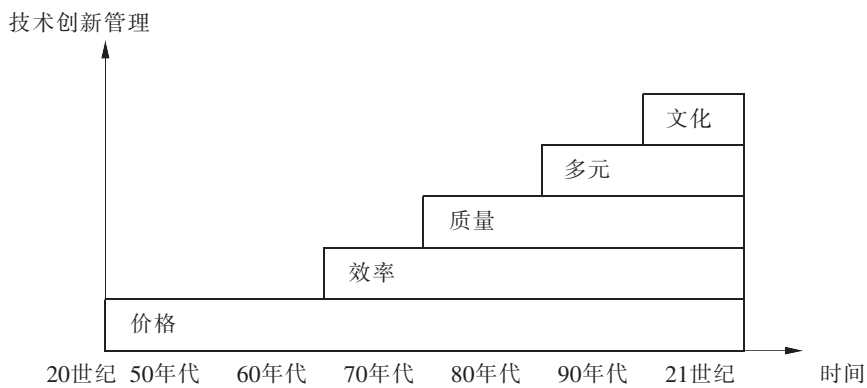

图 6-1 技术创新管理的演变图

意识却只是直觉，缺乏有效的理论思维，这种直觉意识重点是在进行研究开发上，着重把高新技术引入产业，以增强产业的基础，向市场推出更多的产品，提高产生能力，关注重心在技术与企业关系上。

20 世纪 70 年代，技术创新管理的主题被凸显出来，它的追求目标是技术创新产品能够创造出更高的价格或降低生产成本。这是如何提高技术创新的效率问题，解决这个问题的焦点是企业内部，力图盘活企业内部的各种资源，以得到更高的配置效果，尤其是对人力资源的激励与开发，使企业通过技术创新可以更好地与市场相结合。

20 世纪 80 年代，技术创新管理从效率转向产品质量，在足够大的生产能力基础上，企业加强了对技术创新在生产阶段上的管理，以更严格的管理来优化技术创新产品的质量，保证技术创新的产品在市场上有销售优势，以争取更多的消费者。这样一来，技术、企业与市场的关系更加密切，技术创新管理侧重于市场，促进市场、企业与技术之间的相互整合，把多种技术集成到产品中。

20 世纪 90 年代，技术创新一方面向其前端的研究开发延伸，另一方面还要与市场紧密结合起来，技术创新过程被压缩在一个更短的时间内，从纵向转向横向，出现了技术创新的并行过程，使技术集成成为技术创新管理的重要内容，技术创新从管理转向战略，它把技术创新涉及的各种要素与因素连接起来，从而形成技术创新系统，从技术、产品及市场等多方面来追求同质的多元化。

进入 21 世纪后，技术创新不再是简单的管理，而更多地向文化提升，技术创新从战略固化为一种平常观念，在技术创新所涉及的各个方面上从原来的利益关系，进一步拓展到信任关系，领导与被领导、部门与部门、管理者与被管理者紧密合作和相互交流，知识在构建技术创新中发挥着极大的作用，持续不断的技术创新与全面技术创新综合在一起，相互学习、知识在市场、研究开发部门等之间相互转移、整合，企业技术创新与基础研究的创新文化及社会对新文化追求相互结合，使不同的价值创造及价值追求相互碰撞、闪光。美国杜邦公司的发展，见证了技术创新走向文化的历史过程。

具有 200 多年历史的杜邦公司，成立于 1802 年。杜邦家族曾是法国王室的贵族，但在 1789 年法国大革命中这个身份完全丧失了，于是老杜邦带着两个儿子伊雷内和维克托逃到了美国。1802 年，儿子们在特拉华州布兰迪瓦因河畔建起了火药厂。伊雷内曾是一个火药配料师，法国化学家拉瓦锡的同事。当时，美国社会还不稳定，对火药有很大的需求，因而杜邦的工厂很快就发展起来。

杜邦公司在早期约 100 年的时间里，规模不大，产品单一，市场稳定，一直

生产与经营火药，但这却是在科学研究与产品开发下支撑下的发展，因而其产品质量一直上乘，使得其竞争对手无法超越。但是，到了 1902 年，公司陷入了困难，杜邦家族对其进行了整合，积累资本达到 2 400 万美元，于是成立了东部实验室，接着在 1903 年建立了公司的实验室，把技术创新作为企业发展战略的一个重要组成部分，杜邦公司也实现从业主向集团式经营方式转变。

杜邦公司转向集团式的分权管理，把科学研发活动提升到了一个新高度。杜邦实验室逐步成为世界众多重要科学发现的诞生地，实现着杜邦公司“生产优质产品，开创美好生活”的企业目标。从 20 世纪 20 年代后，出自杜邦实验室的各类打着杜邦印记的新产品相继问世：“杜科”漆、玻璃纸、氯丁橡胶、尼龙、特富龙、奥纶、涤纶、氨纶、纯钛等。20 年代，杜邦公司建立起美国第一个人造丝工厂，后来还垄断了合成氨的生产。在 30 年代后，杜邦公司更加致力于化工技术创新，垄断了新的化工产品的生产。从 30 年代到 60 年代，被杜邦公司首先控制的、有着重要意义的化学工业技术创新产品有：合成橡胶、尿素、乙烯、尼龙、的确良、塑料。此外，杜邦公司还参与了美国第一颗原子弹及氢弹的制造。

到 20 世纪 60 年，杜邦公司实现了从火药到化工技术创新的转变。这时，杜邦家族的科普兰出任公司的第十一任总裁，他顺应时代的变化，对公司的组织结构进行了有史以来的一次重大调整：允许非家族成员担任公司的要职。1967 年年底，科普兰史无前例地聘请非杜邦家族的马可担任总经理一职，同时还同样聘请财务委员会议议长，而给自己留下董事长一职，从而确立了一个“三头马车式”的先进体制。1971 年，他又让出了董事长的职务。从此，杜邦公司终于实现了从家族企业向现代制度化企业的转变，在技术创新管理上走上了一个新的台阶，由此带来了一系列成功的技术创新，比如降低合成橡胶的生产成本，产品打开了建筑、汽车等行业的市场，生产出一种性能极其优越的尼龙乙纤维等。

20 世纪 80 年代，杜邦公司的技术创新管理转向了追求公司产品质量的目标上。为了更好地开展技术创新，保证技术创新产品的质量，杜邦公司从适应生产特点、企业规模、市场情况等各方面的需要出发，加强了对技术创新的管理，极大地提高了技术创新的效率。这时期成功的技术创新有莱卡牌弹性纤维、特卫强牌绝缘防护材料、可丽耐牌面材等。

20 世纪 90 年代后，杜邦公司进行了第三次重大的技术创新战略，在 90 年代初对其一直引以为豪的尼龙部门进行了彻底改造，使技术创新的价值创造过程更顺畅，极大地促进了技术创新，由此走上了多元化技术创新的新道路。1990 年，与默克制药公司成立医药合资企业。1997 年，杜邦收购了世界

领先的先锋种子国际公司的部分股份,同年还收购了大豆蛋白的主要供应商国际蛋白质技术公司。1998 年,收购了默克制药公司在合资企业中的股份,首次推出治疗 HIV 和爱滋病的新药。1999 年,以 17 亿美元收购了德国的赫伯兹涂料公司,使杜邦成为全球最大的汽车漆供应商。随后几个星期,杜邦宣布以 77 亿美元买下先锋种子国际公司所持的 80%的股票。

杜邦每年在研究与开发上的投入高达 10 多亿美元。1995 年、1996 年和 1997 年的研究与开发投入分别为 10.67 亿美元、10.32 亿美元和 11.16 亿美元。1997 年杜邦公司年销售总额为 450 亿美元,研究与开发投入资金占公司总销售额的 2.5%。1998 年杜邦公司的研究费用(27.5 亿美元)占其化工销售额的 11%。

进入 21 世纪,杜邦公司走向技术创新文化道路的越来越明朗,以先前百年以来的综合科学、知识密集和提高生产力为文化模式,适应形势变化,与时俱进,把公司发展推向一个又一个发展的新台阶。目前杜邦公司在世界各地拥有 3 200 位高级专业人员,在美国特拉华州威尔明顿市的杜邦中央实验室,共有 3 300 名员工,集中了 1 200 多名资深科学家和工程师,其中有 800 名博士,不少是国际著名的科学家。这支实力雄厚、高素质的科研队伍不仅是杜邦公司研究与开发的中坚力量,而且正在不断开拓技术创新领域,丰富技术创新文化的内涵。他们的研究范围涉及生物、医学、电子学、聚合物科学、农用化学品、化工工艺、分析化学以及其他科学领域的基础研究和应用研究等。

6.1.3　文化与技术创新融合的必然

技术创新与文化的互动,实质上是一个相互匹配的过程。这个过程促成了技术创新与文化的融合生长,其结果创造了一种全新的文化形态——“技术创新文化”。技术创新文化是技术创新与文化共同进化的必然产物,是一种新的文化形态。一方面,技术创新整合到社会文化之中,促进社会生活质量的提高与和谐,满足人们更多的物质与精神文化需要;另一方面,又把社会文化整合到技术创新之中来,促进技术创新与社会文化互动,由此构建出技术创新文化。

技术创新与文化的融合形成技术创新文化,这是知识经济时代的客观要求。在知识经济时代,企业仅仅有良好的生产效率、高质量的产品,甚至足够的灵活性,都不足以确立其在市场上的竞争优势。只有求“新”、求“变”,企业才能创立优势和保持优势,才能持续地生存发展下去。也就是说,企业只有不断地适应时代的变化,推行技术创新,这样才能寻找到生存与发展创造机会。

因此，企业日常的企业文化工作不再是经营管理工作，而是技术创新，技术创新日益构建着企业生存与发展的不竭源泉和动力。企业在面对动荡的环境、激烈的竞争和社会需求思潮不断更新的过程中，唯有技术创新，才能确立优势，才能立于不败之地，技术创新因此成为企业持续发展的“话语霸权”与“观念思维”，成了企业持续发展的主导范式。正如莫尔斯所说的那样：“可持续竞争的唯一优势来自于超过竞争对象的创新能力。”韦尔奇也大声疾呼，“对待创新你必须达到发狂的程度”。

从根本上说，技术创新不再是企业生存发展的稀有战略与战术，如果仅仅依赖一次或两次技术创新，那么企业是无法永续下去的。只有把技术创新作为企业日常工作的一个基本观念与平常行为，不断地进行技术创新，时时进行技术创新，将技术创新变成为企业文化的主线，变成技术创新文化，这样才能真正地促进企业的生存发展。对此，我们可以用 TCL 集团的成长来加以理解。

TCL 集团是伴随着我国改革开放和信息时代发展而诞生成长起来的大企业。起步之时，TCL 只是广东惠州地方政府控股的一家小企业，资金只有 5 000元，从事录音磁带生产。1985 年，李东生出任总经理，这是一位极有创新意识的领导者。在他的创新意识的引导下，创办了 TCL 通信设备有限公司，用 TCL 来标榜其品牌。

李东生提出，要创造一种合金式的文化，这种文化以中国传统的优秀文化为基础，吸收西方企业管理的精髓，可称之为“新儒家”文化。在这种文化的理念之下，TCL 确立起以创中国名牌、建一流企业为宗旨的企业发展目标。按照这个目标要求，为顾客创造价值，为员工创造机会，为社会创造效益，共同铸造出“敬业，团队，创新”TCL 的精神风貌。

TCL 不断地追赶知识经济时代的步伐，不断地加强技术创新，把企业的创新能力和关键性技术的提高，看做是企业生存与发展的最重要法宝，使技术创新成为企业日常工作中一个不可缺乏的文化行为。在公司成长的早期，TCL 从自身的实际情况出发，从模仿创新来寻找发展的杠杆点，通过兼并香港一家企业，首先确立了一支三四十人的研究开发队伍，此后不断地扩大这支研究开发队伍的成员。

随着研究开发队伍的壮大，TCL 把目标逐渐转向世界领先的技术创新领域，不断地消化吸引成为自身的技术。TCL 把研发前沿设在美国等发达国家，通过与微软、英特尔、爱立信等世界著名企业合作，很快在视听、电脑、通信终端、电工及锂电池等相关领域占居国内同业研究开发水平前列，在某些领域甚至还达到了国际领先水平。

TCL 技术创新活动的第二个方面是采取渐进策略，通过对产品的自主设计，从局部入手开拓出自己的技术创新品性。比如，1999 年，TCL 进入手机行业时，通过以核心技术的研究开发为重点，从手机外观设计入手，走出了局部创新、外围突破的路子，率先向市场推出了全球第一款钻石、宝石系列手机，拓展了手机产品的文化内涵，取得了差异性优势，提升了产品的附加值。

此外，TCL 还与清华大学等著名高校和科研院所联手，对引进的世界先进技术进行二次开发和创新，不断推出自己的新技术产品。通过二次开发，TCL 推出的产品都具有较高技术含量，甚至在核心技术方面实现了创新。目前，由 TCL 自行设计的固态聚合物锂离子电池生产线，达到了国际领先水平。

TCL 在技术创新上的一系列战略与战术的实施，使技术创新逐渐发展成为了企业日常的文化活动。从 1997 年起，TCL 把研究开发的投入固化，每年的投入占产品销售收入的 4％以上，其中仅 TCL 移动通信公司的研发投入就达 4 亿多元。与此同时，一支拥有海归派人才和国内高层次技术的人才队伍逐渐完善起来，其中以教授、高级工程师为技术带头人，以博士、硕士和工程师为主体，人员达到 1 200 多人。这支高水平研究开发队伍在技术创新的源头上，触发出一个又一个的技术创新，不断把其延伸到生产、销售的环节中，带动整个集团的技术创新活动。

技术创新与文化积极互动，TCL 的技术创新文化正在逐渐形成。TCL 集团技术中心已是国家认定的企业技术中心，研究开发水平在国内同行业中已处领先地位。从 1997—2003 年，TCL 取得技术成果 513 项，其中具有国际先进水平的 7 项、国内领先水平的 67 项；开发新产品 419 项，研究成果转化率达 90％，新产品产值率达 78％。在 2003 年国家有关部门对全国企业技术创新能力的调查评比中，TCL 的技术创新能力排在前五名。截止到 2004 年年底，TCL 累计承担国家级项目 30 项、省级项目 105 项，累计申请专利 1 259 项，授权专利 625 项，主持、参与制定了国际、国内技术标准 41 项，累计获得国家、省部级以上奖励 90 多项。

6.2　技术创新文化的含义

作为技术创新与文化共同进化的必然结果，技术创新文化到底应当如何来理解，有许多不尽相同的看法，有综合说、行为模式说、培育说、激励说、环境说、共同价值观念说 6 种。仔细推敲这些说法，可以得出推论，所谓技术创新文化，是指与技术创新相关的文化形态，它把对创新的追求内化成为人们的共

同价值观，这种共同价值观能够有效地激发成员的创造潜力，促进创新思想的形成，以乐于冒险、积极参与的态度和协调一致的行为，灵活应对复杂多变的外部环境，共同推动技术创新的实现。根据这一理解，我们可以从 3 个方面来理解其具体的含义。

6.2.1 个体文化

我们知道，技术创新其实是人的创新，人是具体的、活生生的人，即人首先是个体的人。换句话说，技术创新最终得通过个人来体现。但是，技术创新过程的始终充满着复杂性与不确定性。这是极难克服的困局，并不是一般人所能够冲破的。冲破这个困局的创新者，需要具有一些非凡的创新素质。按照黑恩克斯的理解，这些非凡的创新素质有 7 个方面：①学识水平高；②善交际、乐于挑战和精力充沛；③独立自主、不屈不挠、充满自信和乐观；④审慎且敢于冒险并广泛接受新思想；⑤灵活变通且有创造性；⑥愿意承担责任，渴望成就、价值金钱和为将来着想；⑦是一个具备鼓动力的领导，积极主动和富有组织技能。

反过来说，这些非凡的创新素质造就了非凡的创新人物，他们是技术创新的英雄。这些英雄人物可分为 3 类：科学家、工程师和企业家。他们在技术创新道路上的努力超越一般人想象，进行了极其艰辛的探索。在他们走过的技术创新道路上，留下了令人称道和回味的历史和故事。这些英雄人物的历史和故事，给后继创新者带来的不仅是知识、认知上的启发，而且更重要的是思想、情感、毅力、意志、自信等的触动。通过人们的阐释，他们的创新思想、创新精神、创新能力等，得到推行和传播，从而构建起个体层面的技术创新文化。

因此，所谓个体技术创新文化，是指创新个体为了冲破或克服技术创新复杂性与不确定性这个困局时表现出来的非凡素质，这些非凡素质集中在创新个体上，从而形成了创新的英雄人物，通过人们的阐释与传播，由此积累起创新的价值观念、认知方式和行为方式等，体现出创新者对技术创新探索的一种精神气质。对此，我们可以通过巴丁这位英雄人物来加以理解。

巴丁曾是贝尔实验室的一位雇员，在贝尔实验室中探索岁月中，他获得了极为重大的原创性发现，先后在 1956 年和 1972 年两次获得诺贝尔奖。在百多年诺贝尔奖颁发的历史上，极少人能有这样的殊荣。

巴丁 1908 年生于美国的威斯康星州迈迪森的一个艺术家的家庭。小时候的他，聪明好学，对自然现象充满着好奇。他秉承家风，有着严谨的治学态度和丰富的想象力。1928 年，他获得威斯康星大学学士学位，次年又获得硕

士学位。1930 年参加工作，从事石油物理勘探的技术研究工作，开始对固体物理产生兴趣。1935 年，巴丁得到哈佛大学的奖学金，开始研究碱金属内能与其导电率及体积的关系，期间在 1936 年还获得了普林斯顿大学物理学博士学位。在哈佛学习研究期间，他与肖克利相识，出于彼此间研究上的共同志趣，他们一起在 1945 年进贝尔实验室从事研究工作。

进入贝尔实验室后，巴丁与肖克利、布拉顿三人重建了贝尔实验室的固体物理组及其所属的半导体研究小组。三人在研究能力各有所长，相互补充。巴丁擅长理论物理分析法，肖克利擅长理论物理图解法，他们在理论上为贝尔实验室研究半导体提供了良好的基础，再加上布拉顿既有量子力学基础又精通固体物理，使得他们三人的合作研究，创造了一个极好的理论环境和研究基础。

在三人共同协作及其积极的创新努力之下，肖克利设计出晶体管电路并提出了空间场效应理论，但并未得到证明，于是巴丁为此进一步提出了半导体界面的面型效应或表面电子状态理论，来补充解释肖克利的理论，认为由于半导体界面固持了电子，这样才能出现电子现象。这样的解释与布拉顿的实验结果相符，于是才有了晶体管的发明。这种晶体管是点触晶体管，它的发明具有划时代的意义，它不仅取代了传统的三极管式的三极晶体管，而且器件的性能好、可靠性高、体积小、结构简单。这是革命性的变化，因为它直接导致了集成电路的发明，成为微电子革命的前奏。他们三人因此获得了诺贝尔奖。

巴丁后来离开贝尔实验室，在 1951 年进入伊利诺斯大学任物理系和电气工程系的教授，次年又被哈罗伊德公司聘请为顾问。在此期间，他带领两位助手涉足超导体理论的研究。1957 年，巴丁与其两位助手从量子力学对超导现象进行理论解释，获得了当时学术界的普遍认同，在超导理论上取得了重大的突破，因此以三人的名字的大写字母来命名这一理论，称为 BCS 理论。因为这一成就，他们三人 1972 年获得了诺贝尔奖。

巴丁具有从事创新性工作的科学素质、社会要素和人文精神。他有很高的学识和水平，对创新探索有着浓厚兴趣；同时他善于与别人合作，有良好的团队精神，具备良好的组织能力和领导素质；此外，他对创新研究充满热情、执著、追求，坚持不懈地进行创新性的探索，不屈不挠。作为个体文化的代表，巴丁成为一个极具影响的创新文化形象，对技术创新文化的构建具有极大的示范效应。

6.2.2　组织文化

技术创新文化的第二层面体现在组织上，我们把它称为组织文化。之所以有技术创新的组织文化，是因为技术创新是有组织的活动。技术创新的组

织活动源于技术创新复杂性的客观要求。复杂性是跨越不同层次表现出来的性质，是指事物发展变化及其属性的多样性、多重性、相互交错、无规则、多层次性。技术创新的复杂性内含于其创新对象之中，如果技术创新不按照一定的组织方式而仅依靠某一创新主体自身来开展活动，那么蕴涵着复杂性的原本应同时发生的多因素、多环节、多层次的创新活动整体，就要被分解在同一条时间的链条上，使创新活动的时间被大大地延长，这样创新活动的效率就会大大地降低，甚至难以为继。

技术创新组织活动既要解构其创新对象，又要重建构创新对象，把解构出来的要素添砖加瓦地组装起来。在这个过程中，创新对象复杂性投射到创新实践活动中，就出现了不确定性。随着技术创新变成为有组织的活动，这种不确定性还从创新对象转移到参与技术创新活动的成员之中，在创新主体与其他参与创新的人员的活动中表现出来。在这个过程中，不仅每一个参与者都要有个体的文化精神，而且彼此之间还要相互合作。只有这样，他们才能应对技术创新的不确定性，才能把创新对象建构起来，使技术创新繁荣和持续地发展下去。

众多成员追求技术创新，参与技术创新，就形成了群体或组织，技术创新的组织活动把应对不确定性而形成的创新精神从个体上升为整体，因彼此之间的相互信任而形成组织文化。因此，技术创新组织活动并不仅仅是经济活动，更重要的是文化活动。技术创新组织经济活动的积淀与升华形成了技术创新组织文化。技术创新组织文化是技术创新组织经济活动中具有普遍性、稳定性、恒定性、规则性的那部分经济活动，包含着创新精神、共同价值观、组织秩序和风险共担等方面的内涵，它把技术创新的个体文化构建起来，整合成为一个以组织为核心的整体。对此，我们可以用风险投资文化的案例来加以理解。

风险投资是 1946 年在美国出现的技术创新组织文化的现象，被理解为对新兴、有巨大竞争潜力的企业进行的一种权益性投资；或是一种向极具发展潜力的新建企业或中小企业提供股权资本的投资行为。这种投资行为本身虽然以经济利益为考量，但根本上在于它是一种促进新兴企业成长的文化制度。

风险投资的产生其实是一些企业退休之后的高级管理、技术人才设想出来的。当时，美国一些从企业退休下来的高级人才，响应有关部门的要求，思考如何将他们多年的创业与管理经验传承下去，给新兴的小企业提供帮助。于是，他们想到一个主意，通过向这些创业的小企业提供一点点投资，通过积极引导并向其传授经验，使它们成长起来。根据这样的设想，1946 年美国哈佛大学教授多瑞特等筹建了第一家风险投资公司，称为美国研究发展公司。

风险投资家有一个显著的特点,那就是他们曾经有创办过企业的经历,或在创业型的企业中工作过,远比一般人对企业经营、管理、技术、创新等的理解深刻,积累有大量的创新经验,熟知该行业的技术创新情况。他们的社交范围相当广,尤其是与投资当地的企业有着广泛的联系,甚至有些还曾经是同事。这样一个关系网络,使他们掌握了大量技术、专业人才等方面的信息,与金融家、技术创新、用户和合作伙伴等相互连接。

风险投资家为创业型企业带去的不仅仅是投资资金,更重要的是一种文化,包括技能、诀窍、操作经验和行业接触网络等。他们参与到企业活动中,为企业技术创新提供经营管理和战略提供指导,为企业出谋划策,帮助企业寻找共同的投资者,招募重要的经营管理人员,并在董事会中任职。

帮助企业改造它们的领导班子,是风险投资的一个重要功能。风险投资进入企业中之后,为了保证能够获得收益,风险投资家也相应地把组织文化带进去,改革落后的组织体制,完善组织结构和组织制度,尤其是经营管理的领导层。在风险投资看来,领导层比起资本来重要得多:找不到合适人选,或企业领导层不团结,相互之间不能很好地匹配,那么投资就无法收回。在总裁、财务主管、销售负责人、技术负责人等关键性人才,风险投资直接插手处理,直接由它来钦定人选,甚至换成风险投资公司的人马,不仅个人要好,而且这几个人能够配合在一起。

风险投资文化中流传着一句话:风险投资考虑的第一是人,第二也是人,第三还是人。风险投资对其投资的创业企业从人来考虑,注重个人的品德与其所具有创新精神和创新能力等,对风险投资企业中的人的重视达到前所未有的程度,从组织班子、参与管理和实行监督上都以人为中心,加强对人才的管理,治理好企业的组织结构,促进组织结构的完善。

风险投资企业的资金来源多种多样,一般不以自有资金为主。资金的来源渠道有金融投资、各种基金的投入、私人资金等。资金来源的多样化分散了风险。同时,风险投资公司向创业企业投资时,也采用分散方式,投入多个项目或多个企业中。一旦投资企业进入良性循环之后,风险投资公司还会分批投入后续的资金,以保证其继续下去,直到上市或出卖为止。

6.2.3　社会文化

技术创新文化是与技术创新活动相关的文化形态。从根本上说,技术创新活动需要由创新个体和组织来构建,但这种构建活动必须得到社会的认可,当它成为社会活动的一个部分时,才能展开活动。因此,完整的技术创新文化

除了个体文化、组织之外，还有第三个部分，即技术创新的社会文化。

作为技术创新文化的第三个层面，技术创新的社会文化是沿着前面两个层面构建起来的，这是技术创新活动与社会活动互动融合的结果。其实，技术创新文化的任何一个层面都不是独立和封闭的，它必须与外界进行物质、能量、信息的交换。在社会里，文化对整个社会成员活动都存在有价值评价与选择作用，对技术创新活动也不例外。不过，几乎所有的文化形态都属于成功型的价值评价体系，喜爱成功而难以接受挫折与失败。而技术创新却恰恰是最容易遭受挫折与失败的。因此，技术创新文化的社会建构，与技术创新活动一样，要融合到社会中去，成为一个相对独立的部分很不容易。

虽然文化是滋生技术创新文化母体，但它只是一种软力量，所依赖的是一套大家共守的规则或规范。这套规则虽然有一定的底线，但却要诉诸于人的良心，而良心无法适用到所有的个体来把他们全部都束缚在一个水平上。于是，总有一小部分人出于兴趣或个人的爱好，而没有功利的考虑，因内心冲动而向往技术创新。尽管技术创新历程充满艰辛和挫折，甚至失败，但他们不会放弃。一旦成功，就能够与社会的文化产生积极的互动效应，从家庭、亲戚、朋友等的认可，逐渐延伸到更广泛的社会认同之中，使技术创新文化成为一个相对独立文化，而与文化连接且结合得最为直接这部分就是技术创新的社会文化。

技术创新社会文化包含着技术创新活动中不同形态的文化内涵，有观念情结、需求享受、规范秩序、风险共担、人的发展等。观念情结是技术创新价值为社会认同的直观表现；需求享受体现了技术创新价值能够充实人们的生活，给人带来更多享受；规范秩序在于以良好的社会运行方式，促进技术创新效率的提高及其价值的实现；风险共担在于按照收益与风险对称原则，涉及技术创新活动的各种分摊技术创新的风险；人的发展是指技术创新活动以促进人的发展为宗旨。对此，我们以日本技术创新的社会文化来加以理解。

作为独特的东方岛国，日本有其独特的文化传统，这种文化传统与技术创新互动，产生了日本企业独有的技术创新社会文化。与其他国家的文化不同，日本文化属于单一民族来构成，这种单一性使日本的社会结构保持高度的同质性，这种同质性使日本形成以集体主义为价值取向的社会文化。

日本文化在千年的变迁过程中，既具有相对滞后性，又有相对兼容性。自从明治维新之后，日本积极地吸纳了西方文化，融合欧美文化而形成日本式的文化体，这个文化体“二战”之后在美国占领之下实行了一系列改革，有力地促进了技术创新的兴起繁荣，带动了近几十年经济的高速发展。

日本技术创新兴起与繁荣、经济高速发展与文化变迁相互融合，使日本技

术创新的社会文化形成自己独特的特色。一是“和”。在技术创新的社会文化融入“和”的哲学,“和”在这里所指的是爱人、仁慈、和谐、互助、团结、合作、忍让等,它是日本企业技术创新构建有效组织的法宝。在技术创新过程中,“和”帮助日本企业构建高效的团队精神,并以此为主导和联系纽带,整合有关的创新资源。尤其在人力资源激励与开发上,把技术创新带到一个更高的效率上,参与技术创新的成员,彼此之间实行自主管理和全员管理、集体共同负责、人与人之间进行沟通。

二是“学习”。日本企业善于学习,善于看到别人的长处,善于吸引别人的长处。自从明治维新之后,日本就坚持全面、持久地向先进的国家学习有关的思想、文化、管理、技术等,并把学习到的东西付诸于实践,达到学以致用。日本企业的学习从来就不停留在模仿上,而是通过模仿走向创造,不断地追赶。在技术创新过程中,日本企业首先引进国外的先进技术,然后在此基础上进行模仿,不断地加以改进,走上自主创新之路,再超越其模仿者,或与其模仿者展开竞争,达到发展自己的目的。

三是终身雇用制。终身雇用制始见于明治时代,至“二战”后在日本得以全面推广,这不是国家法律规定的,而是日本企业把其技术创新与企业发展相互结合的结果,它把日本社会文化植入企业的技术创新。终身雇用制不仅是一种普遍的政策,还是日本员工生活与工作的纲领。日本工人一旦进入了大公司,就等于进入了一个家,相当于把自己的一生交给了这家公司。公司相当于员工的第二家庭,工作、出差、住家、休假甚至结婚都是由上司做主。

日本企业的这种技术创新制度解除了员工失业的后顾之忧,使他们专注于企业发展,专注到技术创新,激发了员工了创造热情,增强了对企业发展的责任感,大大促进了劳动生产率的提高;同时,这种制度有利于培养员工的集体主义精神,使他们关心企业发展,关心技术创新,在工作中相互协作,为企业发展而共同努力,付出自己的一切;此外,这种制度增强了员工对企业的忠诚度,不像西方企业那样,一旦有了技能或本领,就会另谋高就,另择新枝,因此日本企业可以有计划、有步骤地对企业员工进行培训,促进员工之间的相互学习和交流,使员工之间彼此和谐相处。

四是“秩序”。日本把企业运行秩序作为企业发展一个重要方面,以促进企业技术创新效率的提高。在日本企业文化中,企业员工进退有序,运行有章可循。比如在工资制度上,日本企业依据员工的学历、年龄、工龄、能力、效率等确定职工工资,使员工能够在企业发展中自觉地找到自己的合理定位,提高企业运行的效率。

五是“工会”。日本工会与西方国家的工会有着一些不同,它不仅处理企

业发展中出现的劳资紧张的问题，而且还帮助企业协调技术创新管理部门之间的关系，使员工作为企业一员的地位得以充分体现，把企业员工整合成为一个整体，以提高企业技术创新的效率。

6.3 技术创新文化的要素

技术创新文化有其生成的要素，它是人在创新过程中应对其复杂性与不确定性而建构起来的基本要素，这些要素很多，归纳起来，不外是人与自然、人与社会以及人与人3个方面或3个建构维度。根据这3个维度，分为科学技术要素、社会要素和人文要素。

6.3.1 科学技术要素

作为技术创新文化的构建因素，科学技术要素在于解决人与自然之间的问题，即企业的生产力来源问题。科学技术要素是企业发展的一个平台。企业只有把这个平台搭建起来，才有发展壮大的机会。科学技术要素包括科学和技术两个方面，科学回答是什么、为什么的问题，技术回答做什么、怎么做的问题；科学提供产品的可能，技术提供产品的现实；科学创造知识，技术综合应用知识。在两者之中，科学中有技术，技术中有科学；技术是科学的延伸，科学是技术的升华。

一般来说，科学知识属于公共财富，大多属于公开的，而技术在大多数情况下则正好相反，多属于保密性的。技术中最具有价值的部分不是其创造出来的、以物化形态来体现的产品，而是其中的知识，即关于物化为产品的知识。这部分知识除了从科学中转化过来并经过了加工以后的知识之外，还有一部分属于经验、技能和诀窍的知识，前一部分称为显性知识，可以用语言来加以表述及传播，后一部分称为隐性知识，难以用语言来加以表述，也难以传播，需要在实践活动中逐渐积累。这部分知识夹杂着社会科学、人文科学的知识，具有知识性之外，还具有认知性。

科学知识应用于现实而生成了技术，而新技术的出现为企业创造了技术创新机会。企业利用好这些机会，就能走上了新的台阶，不断超越自己，在竞争中居于优势地位。但是，这个构建过程却是极其复杂的。在这种状况下，科学技术活动建构起另一方面重要的要素，那就是在构建过程中所体现的精神状态及由此而积累起来的价值观、认知方式和行为方式。

发现新的科学知识,引发新的技术发明,把新的技术付诸于现实,进行技术创新,这个过程不仅具有复杂性,而且还具有不确定性,随时都有可能碰到挫折与失败。越是靠近技术创新的前端,越是复杂,不确定性就越大。复杂性与不确定性带来挫折与失败意味着需要冒风险,风险考验着创新者的意志、决心、能力、毅力等,光依靠知识和理性还不能解决其中的问题,而是需要心理等非理性和精神性的要素,包括求实精神、怀疑精神、理性精神、奉献精神、合作精神。韩国 LG 电子公司对电视机的研究开发就提供了一个范例。

LG 电子公司是韩国一家极具创新意识的企业,在它的技术创新文化中,包含着从模仿到技术创新的知识与开拓精神的积累。通过研究开发,LG 逐渐积累起自身的技术能力,从而开拓出许多技术创新机会。

LG 的前身是一家生产简单的雪花膏和家用塑料制品的小企业,始创于 1958 年。当时,LG 察觉到电子产品的商机,由于没有技术能力,于是先后聘请了德国、日本、美国等国家的专家来帮助其积累起隐性知识。20 世纪 60 年代,LG 决定进入电视机领域。进入这个行业时,LG 还缺乏这方面的能力积累。因此,1965 年,LG 与日本日立公司签订了许可协议,进口黑白电视机的整套技术,包括组装工艺、生产规程、生产技术、零部件、培训和技术专家等。为了把全部的显性知识与隐性知识转到 LG,公司派出了 7 名技术人员到日立公司,接受全面培训。他们住在一起,每天晚上都要进行小组讨论,复习和相互交流收集到的文献、考察见闻和培训内容,很快就提高了水平。

回国后,在日立公司工程师的指导下,他们对电视生产系统进行了安装与调试。起初日本工程师起的作用还很大,但经过实践与理论知识融合,他们很快就从日本工程师中积累起了隐性知识和显性知识,并由此确定起技术操作规范,一年后不需要日本的帮助,就能够很好地进行工作了。

在积累起电视机技术创新基础后,LG 一边生产黑白电视机,一边又开展新的研究开发,投入大量的资金和精力来从事彩色电视机的研究开发工作。此时,LG 技术能力的积累除了黑白电视机之外,还有收录机和音响系统的技术能力,这几个方面综合在一起构成了 LG 的电子技术能力。更重要的是,LG 有一批受过良好教育的本国技术人员,他们有着极其责任心,善于学习,刻苦努力。

20 世纪 70 年代,彩色电视机刚刚兴起,LG 决定研究开发彩色电视机,此时韩国没有一家企业能够从国外得到有关技术的许可,无奈 LG 只能进行自主创新。LG 与两家大企业联合,同时还与政府所属的科学技术研究所合作,进行研究开发工作,以获取彩电技术的足够知识。此外,从国外购买了彩色电视机中开始进行分解研究。研究开发小组的成员不分昼夜地工作,综合国外

收集起来资料，不断地进行反复的试验，历经多次挫折与失败之后，才积累起了有关的经验技能与知识，终于生产出韩国第一台彩色电视机，再经过一年，LG 有了大批量生产系统。

6.3.2 社会要素

与科学技术要素不同，社会要素立足于社会的视角。社会作为群体而存在，它通过人与人之间的关系而形成，是各种社会关系的集合体，以家庭、社区、民间组织等群体性的组织来表征。作为有组织的活动，技术创新经济活动与社会活动为一体，表层为经济活动，深层为社会活动。它的社会性虽然不及其他社会组织突出，但作用却是相同的，它把技术创新个体成员连接起来，在彼此之间的相互作用和相互建构中，表征出个体的社会属性。也就是说，只有通过这个整体，通过技术创新的社会关系和社会组织结构，才能使技术创新延续下去，构建长久的发展历程。

虽然作为个体的技术创新组织有生老病死，会随着社会与科学技术的迅猛发展不断更替，但其社会属性的意义却能不断持续下去，延续其技术创新发展的生命力，使后继的技术创新组织活动承继其先前组织之社会要素，在时间序列上无限延伸，在空间上拓展。在技术创新文化中，社会要素可以分为知识与精神两个部分。与科学技术要素的知识不同，社会要素的知识即社会知识处在技术创新的社会关系中，寄寓于技术创新组织巢穴中，因此可以说是人与人、人与组织及人与社会关系的知识，它以不同成员个体彼此之间的关系表现出来，包含有管理、哲学、伦理、法律、制度、政策等成分。

作为技术创新文化存在的社会知识，与科学技术知识不同，不确定性更加明显，具有很强的社会组织个性，只有通过具体的技术创新活动，才能充分地展示出来。在技术创新活动中，社会知识表征为理性、有序的、科学的部分，而其展开过程却需要其成员付出劳动，由于社会知识充满着不确定性，因而这种劳动的付出是巨大的，甚至超越了对自然知识构建的那部分。因此，如果没有一点社会精神，那么技术创新根本就无法实现下去。事实上，社会精神最能体现社会要素所表现的技术创新文化，因为它从动态的、个性化、融于行动及心理之中的非理性来现实地诠释社会知识。

作为社会要素的重要方面，社会精神是从创新主体与社会关系的角度来理解的。所谓社会精神，是指技术创新主体因其创造性长期积聚而成的一种精神状态。因为在技术创新活动中，任何创新者都是有限能力的个体，仅仅是社会有机体中的一员，因此他的创造性必须来源于社会，生成于社会，服务于

社会。只有通过社会这个桥梁，人们才能透视出技术创新的旨趣，深入到社会问题与社会现象的本质，触发人们灵魂深处的烦心、骚动和热情，进而演绎出人的欲望与需求，培育起相应的社会责任与道义感，把创新对象构建起来，创造出更具有生产效率的实践方式。韩国技术创新的新儒家社会精神提供了一个典型的案例。

韩国技术创新活动充满着团队精神，这种团队精神源于以儒家为代表的传统文化，它带有浓厚的孝道、夫纲、敬老、忠君、坦诚等色彩，这种色彩在 19 世纪末因为韩国社会向西方开放而与基督教融合，从而形成了人称“新儒学”的社会文化观。这种文化观与技术创新相互融合，形成了韩国技术创新文化的社会精神——以家庭或团体利益为出发点的东方价值观和实用主义与以经济利益为出发点的西方价值观的融合体。这种社会精神分化了传统“士、农、工、商”的职业与等级结构，使商人和工程技术人员在社会发展中越来越发挥其重要的作用，促进了韩国技术创新兴起与繁荣。

韩国技术创新的社会精神有五大特征。第一，对教育培训的重视，韩国人历来重视教育，父母对子女的教育极其重视，国家在教育的投入在 1984 年占 GDP 的 13.3%，高于美国、日本等发达国家，这种从传统衍生出来的文化观与新兴工业的兴起相结合，成为其技术创新的一个重要组成部分。在技术创新活动中，不管是大企业，还是小企业，教育与学习始终是其重要的前提，员工进企业之后，要接受各种培训，为了缩短与国外技术创新的差距，企业经常派员到国外留学，学习先进发达国家的知识与经验。

第二，以血缘关系为基础的家庭纽带培育着韩国技术创新的社会关系网络。与中国一样，韩国技术创新的组织结构，也以家族或家庭为核心，家庭成员、远房亲戚、同乡或同一个学校的毕业生充斥着组织领导的核心，有着浓厚的家族色彩。与中国不同的是，韩国家庭或家族式的技术创新活动组织，倾注着极大的民族热情，使技术创新社会精神得以形成，由此形成技术创新的从家族、同乡、同学、市民都市为核心的关系网络，他们通过自发性社交结合成为技术创新的文化力。

第三，强调和谐的社会精神，这是传统观念延伸到现代的社会精神。以和为贵，这是韩国人持有的文化观念。在技术创新活动中，不同的参与者之间有着不同的利益追求，但这却是以利益的实现为基础的。只有共同组织建构的确立，才能把技术创新活动展现开来，从而实现技术创新的目标。韩国人并不强调在利益上个人主义，而是集体主义，使技术创新活动充满着合作、协同的基本主题。技术创新决策一旦付诸行为，韩国就把其对技术创新活动开展与实现作为首要的目标，从而形成以和为中心的技术创新社会精神。

第四，强调自我与社会的和谐统一。韩国人认为，和善是至高的人生目标，这个目标的精神在于社会，只有通过社会，才能实现。自我虽然是个体，而这个个体却是面向社会的，只有自我完善，积极地改造自身，积极参与技术创新活动，向往技术创新，构建新的和谐环境，才能实现技术创新的内在追求。

第五，对纪律的重视。技术创新是组织活动，组织活动本身有着一种社会精神的需求，需要参与者彼此之间定位明确，相互协调，互为补足，有序地开展活动，有序的高低决定着效率的高低。新儒学精神与技术创新有序活动的诉求相互一致，由此催生演变出对追求高效组织活动要求的纪律，它构成技术创新活动的重要社会力量。

6.3.3 人文要素

人文要素是技术创新文化中的一个根本性方面。这是因为技术创新以人的发展为出发点，以人的发展为落脚点，以促进人的发展为最终归宿。人的发展是技术创新的永恒主题。在技术创新活动中，人的发展逐渐积淀起人文要素。人文因素与其他要素一道，形成技术创新文化的整体。

人的发展是技术创新的最终目标，技术创新是人的发展过程中的一个环节。当技术创新经过一系列的社会化环节而最终回到人的自身发展时，技术创新的文化构建也达到它的人文文化高峰，技术创新因此就有了最多的人文因素，它以满足人生存与发展上的需要为依据。这些需要有生理的、安全的、爱与归属的、尊重的和自我实现的方面，它们层层推进，不断提升。随着技术创新对这些需要的解决，消除自然、社会及人自身因素对人发展的束缚，就能把人解放出来，沿着人的自由与全面发展的道路前进。

人是技术创新活动的主体，人的一切技术创新活动都渗透着人的品性，也创造着人的品性。把人的潜力发挥出来，把人的潜能激发出来，是人发展的主题。在展开技术创新活动的过程中，除了科学技术知识、社会知识之外，还有一个重要方面，即人文知识，这是人为什么要发展技术创新、为谁推行技术创新、发展什么样技术创新的问题。

与其他方面知识不同，人文知识属于不确定性最大的知识，是关于人的存在和发展的理论，涉及的是道德、是非对错、价值观念等。人文知识影响着人们对技术创新的判断，引导着技术创新的发展，它把人的理论知识通过展开技术创新活动而整合到技术创新之中。同时，为了克服与消除不确定性及复杂性，作为技术创新主体的人需要倾注更大努力，从而把人的个性表现出来，形成人文精神。

所谓人文精神，是指对人的生命存在和人的尊严、价值、意义的理解和把握，以及对价值理想或终极理想的执著追求的总和。人文精神是技术创新主体在创新活动中自我对现实及内在的超越而表征出来的一种精神气概，这种精神气概可以通过世界观、价值观和人生观来显示。人文精神提供方法论，肯定技术创新体现了尊重人的价值，发挥人的作用，关注人的生存，促进人的自由和全面发展。

人文精神展现出个人作为技术创新活动参与者的主体性，展现人在技术创新中的积极、主动、热情的品性，它铸造出人格精神力量，使人对技术创新的追求形成一种习惯思维，这是一种在技术创新中能够挖掘人的潜能的、提升人的综合素质的、塑造人的自我个性的、树立自我信心的文化氛围。人文精神在于尊重人（需要、能力、个性）、依靠人、为了人和塑造人。在技术创新文化中，人文精神通过技术创新活动展出人性，而人性的展现又使人对技术创新产生渴望，把技术创新作为常规的经常性行为。

人文精神并不局限于参与技术创新活动，更重要的是在进行技术创新活动中所表现出来的对整个社会的人的发展的追求。人文精神把技术创新作为促进人发展的基本工具，把人的发展作为技术创新活动的全部依据，从人的发展出发，按照人的发展目标作出符合人性要求的技术创新决策，提出符合人的个性发展技术创新方案，生产出符合人性需求的产品，以一种和谐的方式来构建技术创新活动，这是人性的展现，也是人性的回归，是技术创新推进下的更高层次的人性回归。韩国技术创新文化的人文精神提供了一个典型的案例。

人们对韩国人有这样的观感：他们在技术创新工作上的投入热情令人难以置信，从早到晚，全身心地扑在他们的工作上，就像机器人似的，看不到他们的倦意。是什么让他们如此专注于他们的技术创新工作呢？这就是人文要素的问题，而归根结底是人文精神的问题，它主要有 4 个方面。

第一，坚韧的品格。忍受艰苦条件的煎熬，这是韩国历史发展过程积淀起来的一种品格，而这种品格却恰恰是技术创新必须的。在技术创新过程中，人们需要克服重重的困难。与其他的困难不一样，它不仅仅是体力上的，更重要的是智力上和心理上的，需要人们在一次又一次的挫折与失败中站起来，使技术创新成为体现人发展的独立个性，这构成了韩国人发展过程与其他国家不同的特性，即成为韩国人之所以为韩国的原因。

第二，韩国人的心理。这是技术创新过程中积淀起来的一种心理反应。遭受挫折、压抑、苦闷，是技术创新的常态。如何应对这种常态，这又是技术创新能够持续下去需要解决的基本问题。这需要非凡的品质与性格力量，尤其是心理的承受能力。不过，在这里，接受现实并不是屈从现实，而是要在这些

压力之下改变现状，化技术创新压力为动力，通过开拓出技术创新来谋求自身的发展。韩国在经受苦难的岁月里，曾经有着这方面的心理性格，不管在家庭、企业，还是国家，始终保持着一种压抑的愤怒心理，既对其长辈、上司、领导表现出服从，有恰如其分的尊敬，同时也有着强烈的超越情感，以实际行动创造出杰出成就，以赢得上级或长辈的认可与称赞。这种韩国人的心理经过技术创新的洗礼与提升，成为了一种美好而狂热的、坚韧不拔的和勇于献身的精神。

第三，勤奋的工作品质。为了创新，超越前人，超越竞争对手，韩国人从小就在学校的中培养出一种以勤奋来赢得成就的习惯。这种习惯通过技术创新来进一步加以验证与积聚，又形成了技术创新文化的一个重要方面。韩国人为了技术创新，养成一天学习、工作 10～12 个小时的习惯，他们有着良好的竞争意识和超前的观念，不管环境多么恶劣，条件多么的缺乏，这都难不倒韩国人，他们总能想出技术创新的办法，促进环境改变和条件的改善。

第四，善于学习，超越对手，尤其是其竞争对手日本，这是韩国技术创新文化的一个重要内容。近代以来，韩国人饱受了日本人的欺压。这种欺压的不公平与不道德，使韩国产生了一种逆反的心理与动力，要超越日本，牢记历史的教训。在技术创新日益繁荣的现代，韩国人以技术创新为武器，以击败日本企业为目标，培育起自身独有的技术创新文化品性。这种不服输的心理，使韩国人可承受更多来自技术创新的压力与磨难，从而把追求和实现技术创新推上一个更高的境界。

6.4 技术创新文化的氛围

技术创新文化是技术创新的文化形态，它一方面生成于技术创新，另一方面又作用于技术创新。技术创新文化的要素一旦积聚起来，慢慢地被承继下去，为后继创造者提供了一种良好的氛围，使他们不必再为争取的技术创新的合理性而抗争，而是在如何顺畅技术创新上倾注更大的热情与动力。技术创新文化的氛围主要有自由民主、冒险宽容、合作开放 3 个方面。

6.4.1 自由民主

从根本上说，技术创新的主体是人，即创新最终得通过一个个具体的人得以实现。也就是说，只有人的创新，才能真正地把创新付诸现实。技术创新源头是创新思想，创新思想的产生需要自由轻松的氛围，因为这种自由轻松的氛

围能够激发人脑的潜能，发挥它的想象力。想象力是创新思想来源，如果创新者受制于生活、受制于功名、受制于政治等非创新环境，那么想象力就会被窒息，创新思想因而也就失去了它的源头。

从历史上看，创新基本动力之一是创新者的好奇心。这是一个非功利化的、出于创新者内心的追求。技术创新与其他创新一样，也是如此。作为创新主体的人是活生生的，内在心理的追求是一种自由轻松的精神境界。在这种境界中，人的思想自由驰骋。思想自由驰骋与不断的冲击碰撞出创新机会与创新思想的火花，使技术创新思想源源不断。沿此进一步的延伸，创新者拼搏出创新精神，从而在思想上保持开放，进行自由探索，在创新过程中坚持理性，把理性作为解决创新问题的科学方法，同时以意志毅力来克服所碰到的种种困难。

思想自由、自由探索、民主管理构成了一种自主的创新意识，创新者按照自己的理解来进行技术创新，把技术创新主体从思想上与现实连接起来，成为一个整体或系统，在时间与空间上构建起创新的秩序，创造出一种气氛。这种气氛把创新者把生活境况、好奇心、成就感、名誉心、责任感、功利心、思想开放、自由探索、求新精神、理性努力、意志毅力等精神要素整合起来，激活创新个体内在的潜能与动力，让技术创新繁荣下去。3M 公司明尼苏达矿业和制造公司提供了一个典型的案例。

明尼苏达矿业和制造公司(通常被称为 3M 公司)创办于 1902 年。公司成立的头几年，发展极其艰难，直到 1907 年，公司才有了起色。1914 年，经过公司上下一致努力，公司才开始从亏损走向赢利，1916 年投资者第一次拿到分红。经过 100 多年的发展，如今 3M 公司成了一家有 7 万多名员工，生产 5 万多种产品，涉及 30 多种门类，年销售收入超过 150 亿美元的大型跨国公司，在工业研磨、电子、专业化学、医疗保健等领域处于世界领先水平。

3M 公司的茁壮成长得益于技术创新，它被誉为世界上最具有创新活力的公司，是世界上众多公司的学习榜样。3M 公司的成功关键在于形成了一个良好的创新文化氛围，这是一个适宜进行技术创新工作的环境，它充满着自由民主，创新的各个影响因素能够产生共鸣效应，使各种创新力量与创新人员整合在一起，共同推动技术创新活动的进行。

3M 公司有一条著名的法则，称为 15％规则。这条原则在肯定公司创新决策权的同时，并不否定个人的创新想法，公司也许会否定一些不成熟的理念，但允许创新者保留意见，给他们证明其主张的机会和时间，容忍各种不同的创新理念共存。具体来看，这条原则就是说，每个员工每天都可以有 15％的工作时间用于自己的自由探索项目。这条原则最早用在研究开发人员身

上，允许研究开发人员利用休息进行额定工作之外的研究。后来，这条原则扩展到整个公司的员工。这样一个自由民主的创新文化氛围，使3M公司取得了极大的发展。正因为这样，公司把这条原则放得越来越宽松，有一些员工在自己新观点研究开发上所花的时间远远多于15%的工作时间。

3M公司15%规则的真正文化意义在于促进技术创新，每一个员工都有权利将自己的一部分工作时间用于不是公司布置的任务，鼓励员工做他们认为对公司最有利的事。只要员工将自己的本职工作完成，公司就可以对这种行为睁一眼闭一眼，而且对此保持足够的耐心，甚至有时公司还会派出一些人员协助员工进行15%时间的研究。可以说，15%规则逐渐成为了3M公司技术创新文化的基石。3M公司中有许多流行产品就是员工利用这15%规则创新出来的。报事贴便笺是最典型的例子。

阿特·富莱是3M公司的一位科学家，每个星期他都会去教堂参加唱诗班活动，为了便于找到下一周唱诗班所要唱的赞美诗，他通常用一张小纸片夹在赞美诗集中作为标记，但当他打开赞美诗集时，纸片经常会滑落到地上，常常弄得他不知道唱的是书中的哪一页。于是他突然想到一个主意："能否暂时将这些纸片临时粘在那一页上。"

带着这个想法，富莱找到了他的同事斯潘塞·西尔弗。斯潘塞·西尔弗是3M公司的一位黏胶研究人员，曾经发明了一种非持久性的胶。有一次他发明了一种黏性很差的胶，由于没有找到该黏胶的用途，该发明被认为是一个失败。但是西尔弗按照3M公司的惯例，将他的发明与他的同事分享，希望他的同事可以找到解决方案，这下富莱终于找到了它的用途。

按照15%的规则，富莱利用15%的工作时间进行新产品研究，开发出了"临时书签"的原型，并将该产品从书签发展到记录便条，最终形成了报事贴便笺。1980年该产品正式投放市场，很快就成为美国5大最畅销的办公用品之一。1981年，富莱的发明被授予3M公司突出新产品奖，1999年报事贴被《财富》杂志评为20世纪最佳产品之一。

随着公司的不断发展，3M公司形成了独特的自由创新管理理念，让员工可以自由地在公司中寻求技术创新的观点。3M公司有一句名言："产品属于部门，但技术属于公司。"换句话说，部门定义产品，进行销售，但是任何部门都不能拥有任何技术的优先权，所有的技术将在整个公司中自由分享。每一位员工不需要有主管的批准，就可以到公司任何一个地方去找寻自己需要的技术，鼓励员工打破条框，做正确的事。

6.4.2　冒险宽容

技术创新充满着复杂性与不确定性，没有任何一个创新者或组织能够保证其技术创新一定能够成功。也正因为这样，在技术创新的道路上，创新者会遭受许多挫折，甚至失败，使技术创新难以为继。由于技术创新需要巨大的投入，因此技术创新的挫折与失败又带来了巨大的风险。技术创新一旦失败，相关的投入就无法收回，给企业及相关组织带来巨大的损失。

风险及因此而带来的损失给创新者与相关的投资者予以巨大的智力和心理考验，他们不仅要在理论与逻辑上推断这种风险的大小及其损失的可能性，而且还要承受巨大的心理压力，具有承担风险的决心、能力与自信。一旦下定决心进行技术创新，他们就必须承担起相关的风险。对他们来说，这似乎在进行一场不知道结果如何的赌博。不过，这与赌博不同，技术创新的条件越是成熟，成功的概率就越大。同时，它还与创新者的承受力有很大的关系，如果创新者能够有足够的心理承受力，及时把握创新的信息，利用好创新资源，坚持不懈，克服困难，不畏压力，做一些渐进性的技术创新，成功概率就会大大地提高。也就是说，技术创新成功与技术创新主体的努力有很大的关系。

虽然技术创新是有理性的、有条件的冒险行动，但却无法改变因其失败而带来损失的可能，因此所有的创新者都是在极其艰难的条件下进行技术创新的，所承受的心理压力和承担的责任及损失大大超过日常一般性的重复活动。正因为这样，创新者首先得有正常的心态，既要敢于冒险，善于冒险，还要宽恕自己，理解自己失败的技术创新，要从技术创新失败中总结经验，同时更重要的是企业与社会，不能以一次或几次的挫折与失败来论英雄，要有更多的宽容，允许他们在成功的道路有多次的挫折与失败，并继续提供相应的精神支持和物质条件，让他们从挫折与失败中吸取经验教训，从挫折失败中走向成功。

虽然没有人喜欢挫折与失败，但即使再伟大的技术创新，其成功都是许多挫折与失败累积起来的，挫折与失败的次数远远超过成功的次数，因此容忍与宽恕失败就变成了技术创新文化的重要主题。技术创新成功总是与挫折和失败为伍的，如果总是把失败看成是一件不好的事，不敢去冒风险，不愿意面对它，那么技术创新就不再有可能，因为世界上没有什么事是一定能够做成功的。技术创新成功与挫折和失败基本上是一体的两面，没有失败就不可能有技术创新。技术创新越是有突破性，越是有创新性的产品，经历的挫折与失败的次数就越多。不断进行技术创新，提高技术创新的质量，这样才能成就一种可以推向市场的合格产品。如果说技术创新文化有什么突出的特点的话，那

就是科学、合理地面对失败，容忍与宽恕技术创新过程中出现的各种挫折和失败。硅谷“鼓励冒险、宽容失败”的文化就提供了一个这样的典型案例。

硅谷既是全世界技术创新的典范，也是全世界高技术产业的榜样。硅谷最令人称道的不仅仅因为其创造了许多发展的世界奇迹，更重要的是它有一种让人无法模仿的文化：硅谷的创新文化。美国《商业周刊》曾将硅谷文化归纳为 4 大要素：鼓励冒险、宽容失败、勇于创新和不断进取。鼓励风险、宽容失败是硅谷的创新文化极其重要的一部分。

在硅谷，几乎所有成功的人都有这样一个信条：“除了失败本身，再没有对失败的其他惩罚。”Hotmail 的创立者 Bhatia 曾这样说道：“在我们之前的每一代人，几乎都在年轻时经历过这一痛苦的选择——是找一份稳定的工作，还是去冒险？但是今天在硅谷的年轻人中，这个问题本身已经不成为问题了。”

在 IT 行业中，许多取得成功的技术创新最初往往是很不经意或极其随意的想法，而只要有恰当的时机和需要，在一夜之间它们就可以成为正式的商业计划。但是，随后这些冒险性的计划却不可避免地徘徊在失败的边缘。一个在互联网上提供棋类游戏服务的公司——BigNetwork，为经营自己的门户站点“Snap. com”而倾注全力，但苦于没钱聘请全职的工程师，便绞尽脑汁地在一个关键的站点演示中，草草推出错漏百出的电话交谈和扑克电子游戏，然后通过其站点上的用户来帮助他们发现程序中的一些重要错误。这种做法在传统观念中，简直是疯狂的，需要冒极大的风险。不过，它居然成功了。与硅谷其他千千万万置之死地而后生的成功者一样，他们时刻准备着以失败的心情来收获成功。

在硅谷，人们向往技术创新，而技术创新却充满着风险，冒险的结果难免会有失败。但是，硅谷人对失败极为宽容。硅谷文化是要奖赏那些甘冒风险的人，而不是惩罚那些冒风险而遭到失败的人。而在世界其他地方，商业上的失误或项目半途而废是一种耻辱，会断送人们的前程。这使人们不敢冒险。可是，在硅谷，情况却不同，而且那里不只是允许 20 多岁的企业家冒险失败。正因为如此，风险资本家们从来就不介意支持那些犯过一两次错误的企业家。硅谷文化中对失败的宽容，大大激励了员工大胆探索的创新热情。

近年来，日臻完善的风险投资机制更加激发了硅谷人的冒险精神。硅谷人懂得，没有冒险，就不可能有新的发展机会。正因如此，硅谷人对失败极为宽容，“失败是成功之母”、“创业的失败孕育着成功”、“失败对人的发展是一种财富”等理念，已成为硅谷人普遍认同的明智态度，这种态度构建起冒险创新的一种内在精神动力。许多公司会主动奖赏甘冒风险、积极参与的有胆识者，却不去惩罚冒险的失败者。硅谷中这种鼓励冒险、宽容失败的特有文化氛围

是人类智慧、文明发展达到一个新层次的新的升华。

在硅谷,一个技术创新者的失败,不仅不是污点,反而是一种奖赏,技术创新失败被当成宝贵的经验。有失败创业经验的人,常被企业争相雇用。企业家在技术创新成功之后,往往把这个公司卖掉,然后再去创办另一家公司,开展新的技术创新。正是强大的技术创新能力和敢于冒险、勇于创新的创新文化精神,使得大量高技术产品创意在硅谷不断出现并不断转化为产业。硅谷高技术产品创意的专利发明连年上升,1996 年,硅谷专利发明比 1995 年增加 15%,注册的专利数量位居世界第 4 位。

6.4.3　合作开放

在技术创新文化中,合作开放有着极其重要的作用,它创造出一种文化氛围,使不同的创新资源能够合理有效地配置,提高技术创新的效率,促进技术创新的繁荣。所谓合作开放,是指在技术创新活动中,不同创新组织之间彼此通过各种正式或非正式的活动,不断地交流创新思想以及创新资源,使它们能够得到更快、更有效的沟通与配置,提高创新资源的活动效率,进而加快技术创新的进程。

在技术创新活动中,技术创新从概念、创意到市场价值的实现,虽然是有组织的活动,但它并非简单地被局限于企业或某个组织之内。现代技术创新活动已经超出组织边界,组织与环境之间的边界越来越模糊。不同企业的技术创新,或因技术,或因产业链条,彼此之间相互接连与缠绕,从而构成一个整体。这个整体既有分工上的先后承继关系,也有彼此之间构成的系统,还有彼此之间构成的网络。技术创新资源成为这个整体之间的重要纽带,尤其是人力资源更如此。参与技术创新的各种人员,以正式或非正式的组织形式,彼此相互合作交流,促进技术创新的资源,特别是创新思想触发及创新机会的开拓,往往是这些不甚经意的人与人思想交流的产物。

合作交流的技术创新文化氛围,在技术创新活动构成的整体中,不仅促进了企业之间彼此合作交流,而且还促进了企业与大学、科研机构、政府之间的相互合作与交流。在这个过程中,不同的企业或组织为了促进技术创新的实现,会根据它们各自的资源优势,以不同的方式参与到技术创新活动中,使技术创新在功能与结构上互为补充,促进创新信息、创新思想、创新知识等创新资源相互流动,提高创新资源的流动速度,加强创新资源的配置,提升技术创新整体的活力。硅谷创新文化中的合作开放提供了一个典型的案例。

作为世界技术创新及高技术产业的典范,硅谷有着其独特的创新文化。

硅谷创新文化的一个重要方面其合作开放。这种合作开放的第一个方面表现是各个技术创新主体之间存在着大量的正式与非正式的交流和沟通。早在20世纪70年代，一位作家就有过这样的观感："硅谷的公司之间有一种让人惊诧的合作，其紧密程度不亚于日本人，这种合作源于个人交流，它进一步加强了硅谷的优势地位。移居西部的东部人有时会对西部人之间的这种直率坦诚与豪放不羁的关系感到震惊。"

在硅谷中，许多人员有着共同的求学、工作和创业经历，不少的企业经理在大学期间就认识，有些则由于参加商业活动、政治活动等而相互结识。企业间因为其人员存在的这种关系，促进了企业之间的合作与交流，甚至形成了共同的组织。人们经常聚在一起，彼此交流信息和技术。如果在技术创新过程中遇到问题，人们就会毫不犹豫打电话咨询第三方，甚至有时还向其竞争对手咨询。

在硅谷，人们相互交往，分享彼此之间的观点。硅谷人员之间正式与非正式交流方式和场地多种多样，同时交流与合作方式五花八门，从商业协会、行业会议、商品交易会乃至各种活动俱乐部，经常会有许多正式或非正式的聚会。这是获得有关竞争对手、顾客、市场和技术最新情况等重要信息的来源地。人们聚集在一起，讨论有关技术创新的方方面面，包括技术问题和工程问题等。这种讨论容易触发人的创新思想，产生出更多的创意，从而更加促进技术创新。

第二个方面是硅谷中人员之间的高频流动。与其他情况不同，硅谷文化气氛接受人员的"跳槽"观念，把跳槽看做是一种常态。一般来说，一位员工在一个企业内所呆的时间不会超过3年。如果在一个地方或单位呆得太长，会很容易产生惰性，会把创新挑战变成工作，失去其意义。在20世纪70年代，硅谷电子公司的人员平均每年变动为35%，而小企业中达到59%。在硅谷，几乎没有人一直呆在某一企业里，硅谷员工在企业的工作年限平均为2年。

由于员工不断在公司之间相互流动，而且流向重复交迭，因此昔日同事可能成为竞争对手，今天的老板可能明天成为下属。硅谷员工个人之间的关系，超越了部门与职业的界限，不断流动。员工的流动有利于知识、技术和各种创新经验与技术诀窍的传播。

最令人称道的是，在硅谷合作与交流的文化中，有许多世界上一流的专家或高层次人才，从世界各地涌向硅谷。1990年，硅谷1/3的科学家和工程师是在外国出生的，而其中的2/3来自亚洲。在硅谷的亚洲人中，51%是华人移民，23%为印度人，13%是越南人，6%是菲律宾人，4%为韩国人。

第三个方面是硅谷的企业、大学、科研机构和各类服务机构之间的合作开放。硅谷的企业大多与斯坦福大学有着广泛而又紧密的联系。学生和教师一旦有创新的概念,可以根据需要休学创业。产业界的创业成功者经常到大学中讲学,与教师和学生互动。这样一来,有效地促进了产业界与学术界之间的交流和互动,使技术转让、资源共享、资本投入等活动得以有效进行。同时,随着互联网技术的兴起,合作开放的气氛更加多样化。

第 7 章　走向未来的强者：充实企业文化与技术创新

企业文化与技术创新之间既有相对的独立性，又有统一性，它们之间的相互作用及相互融合，构建起企业发展的基石与平台。但是，这个平台并不是静态的，它处于不断变化发展过程中。在竞争激烈的社会环境中，一个企业所构建的发展平台会因为其竞争对手的发展而变得相对落后。因此，企业文化与技术创新的相互促进与相互融合是一个永恒主题。只有从未来的角度出发，不断地充实与构建它们的这种关系，促进它们的互动，才能真正地把企业乃至整个社会向前推进。

7.1　转变有关企业文化与技术创新关系的落后观念

客观事物投射到人脑中，经过思维意识加工形成的认识，就是人们的观念。观念不是被动的，而是积极主动的，它既反映其所观察到的对象，同时又对对象进行分析、判断、评价和选择。观念建构人的认知结构，不断把其推向现实，由此建构现实世界。所以，观念影响着思维，思维制约着认识，认识决定着行为。企业文化与技术创新之间能否融合在一起，相互促进，共同提升企业发展速度和质量，首先是一个观念的问题。只有观念与现实相一致，企业才能取得发展。错误的观念导致错误的行动，落后观念产生落后的行动。目前，有关企业文化与技术创新的关系及观念问题，如何消除和克服这些问题，无疑是构建企业和社会发展的首要任务。

7.1.1　确立企业文化的技术创新观念

虽然企业文化和技术创新都以企业的生存与发展为诉求，但是它们之间在具体的实现过程中，并不是都能协调统一，有时候充满着差异、冲突。有些企业文化观念比如物质支持观、信息流动观、学习观对技术创新活动开展产生

不合理影响和制约，甚至产生阻碍的力量，使企业发展难以达到它们的共同追求。在这种情况下，需要确立一整套完整的企业文化影响技术创新观念，具体来说，包括以下几个方面。

第一，适度的物质支持观。技术创新在于对生产要素进行新的组合，从而实现商业利润，而创新要素的组合，却需要一定的物质条件作为基础，这些物质条件一部分是作为创新的生产要素存在，另一部分则作为设备等基础设施而存在，在企业中这两个部分都不是死的，都有其深刻的文化意义，只有寓意于文化的物质条件，才能更好地对技术创新产生积极的作用，把物质材料转化为物质产品。

第二，信息畅通观。其目的在于为技术创新提供信息沟通与交流提供便利。不管是从科学研究还是从市场需求开始，技术创新都不是一个线性过程，而是一个多重反复的过程。技术创新过程各个环节之间信息的有效反馈，对技术创新成败起关键作用。一种有利于技术创新的企业文化，从根本上讲，在于创造出有利于企业内部各个部门之间进行有效信息交流的渠道或促进信息交流渠道的畅通；从宏观上来讲，这会创造出一种有利于技术创新的信息交流环境，而信息交流与沟通效率的提高，其实就是技术创新效率的提高。

第三，不断学习观。技术创新需要知识，知识是企业文化的一个重要组成部分，它通过学习来获得，不学习，就无法创新，也无法进步。知识包括言传知识和意会知识两部分，只有将这两部分知识相互转化，才能使技术创新得以实现。一般来说，言传知识与意会知识的转化涉及个体、团队以及组织 3 个层次，这 3 个层次对知识的承载与转化，主要是通过学习来获得的，主要有干中学、用中学和组织学习 3 个途径，但由于知识包含着信念的成分，因而深受文化观念的影响，所以一种适应技术创新的文化，会加速这两种知识的转化，提高学习的效率；与此同时，就会加快技术创新行动的步伐，提升技术创新知识应用的能力。

第四，和谐的价值观。人们之所以参与技术创新，是因为有利益追求，但参与到技术创新的各种力量，却有它们各自的利益和价值追求。对技术创新的价值追求与利益的要求不同，就会对技术创新产生极大的影响，如果它们的利益要求和价值追求不能协同，那么不仅无法实施技术创新，甚至连正在实施的技术创新也很难实现它的商业利益，或中断正在实施的技术创新。企业文化在于确定和谐协调的价值观，促进成员之间价值追求和谐，引导技术创新发展方向，使成员之间沿同一方向产生合力，促进技术创新的实现。

第五，适应时代发展的制度观。制度文化是企业文化的一个重要方面，而任何一种制度文化，都有激励与约束两重功能。适应时代变化发展的企业文

化能够提供良好的制度结构，一方面，会通过其禁止性规范限制人的行为，约束对技术创新不利的行为因素，使技术创新能够得以顺利进行；另一方面，还通过它的激励规范，鼓励人们去采取相关的行动，促进技术创新。好的制度可以使企业成员有一种机遇感，并保持强烈的进取心和创新意识，激发出企业成员的创新热情，为技术创新实施提供制度的保障和动力。

第六，持之以恒的精神动力观。技术创新充满着不确定性，任何一个技术创新主体在采取行为时，都不能确定其未来行为结果能够导致技术创新的成功。在这种情况下，一旦因不确定性而出现困难或受到挫折时，一种积极进取的企业文化观念就会比任何理性的思考更有意义，更能促进技术创新的进行，使技术创新度过其最为艰难的时期。企业文化价值观是企业信念，企业信念使企业成员确立起一种不断进取、不屈不挠的道德品性，进而产生一种责任感和成就感，转化为精神力量，使企业成员融合到企业的精神风貌中去，不断开拓创新。

第七，紧跟潮流的战略观。企业文化通过对它目标的追求与实现而确立起发展战略，一个可持续发展的战略目标，着眼于企业长远的生存与发展，这样的战略目标在于创建持续的竞争优势和培育核心能力，它是基于技术诀窍的产品和核心技术，必须依赖于持续的技术创新来实现。这样一来，以长远发展目标为核心的企业文化，就为技术创新提供了明确的方向，并通过这样的追求使技术创新成为一种持久动力。

第八，良好的社会形象观。追求持续和永恒的生存与发展，这是企业文化着落于企业的根本目标，这种追求把创造经济价值、社会价值和环境价值看得比单纯追求企业利润更重要，这就要求企业能够不断进行技术创新，增加产品附加值，满足消费者不断变化的需要，从而为技术创新确立良好的社会形象。

7.1.2 提炼技术创新的企业文化观

技术创新过程有许多企业文化观念，它与一定时期的企业文化是相互统一的，落后于或超越时代的企业文化都不利于企业的发展。因此，在一定历史时期，要不断把技术创新的企业文化观念提炼出来，从而促进企业文化的创新，把技术创新与企业文化统一起来。具体来看，需要提炼的技术创新企业文化观有如下几个方面。

第一，情感观念。尽管企业可以列举出许多开展技术创新的理由，但有一点不容否认的是，它以新思想、新观念、新设想，以信仰、信念、价值、情感等为表征。这些表征一般来说，很难以理性方式来加以说明。也就是说，它们不讲

理性。创新决策者喜欢技术创新,只不过是他心理上有此种需求,有这样一种乐趣,似乎他从来就是这样做的,这样做可以给企业带来更多生存与发展的机会,在竞争的环境中更容易确立竞争优势。从表面上看,或许这种心理需求有着理性选择的内涵,因为任何一个创新决策者都依据一定的现实条件来衡量技术创新的价值。事实上,在现实环境中,当企业采取一种技术创新时,也是由深思熟虑而形成的,多次这样的技术创新取得成功之后,自然而然地产生了创新观,而创新观的进一步淀积就形成了情感。情感最为明显的特征是它决定着企业愿意进行技术创新的可能。如果缺乏这种观念情结,企业在引入技术创新过程中就往往会付出很大的社会成本,因为人们难以接受技术创新对原来秩序和组织结构的改变,或者人们无法适应创新的变化。

第二,研究开发观。研究开发观在于通过研究开发活动来实现新技术,它既可以是过程技术,也可以是产品技术。研究开发活动的最大特点为不确定性,这种不确定性表明有许多技术机会:一是每一项技术都包括许多次级的技术;二是它的实现有许多途径;三是任何技术都存在着被更好的技术替代的机会,有在性能和结构上加以改进的可能;四是在竞争中,一项技术会因新技术的出现而遭到淘汰的可能。在这种情形之下,遭受到挫折是无法避免的,这既有可能来自企业技术创新本身的因素,也可能来自企业之外的环境因素。因此,一方面创新的研究开发者既要有能力,更要有信心;另一方面企业应当以一种以最后取得成功的心态来理解研究开发者的工作,对他们的工作有信心。有了这种文化的信心和动力,宽容研究开发者的暂时挫折与失败,敢于承担因失败而带来的损失,是研究开发观的关键所在。在很多情况下,成就感比功利心更重要,以此来激励研究开发者,可以使他们对创新与研究工作持之以恒,克服困难,超越自我,不断探索,养成不屈不挠的精神品性,进而把技术创新延续下去。研究文化是技术创新的核心,最能体现人的积极性、创造性、能动性和主体性。

第三,生产观。生产观以技术创新活动的生产制造阶段为基础,是从对技术创新生产制造活动的提炼而生成的。生产观在于把研究开发创造出来的成果进一步转化为产品技术与过程技术。研究开发成果只是技术创新成果的中间成果,只有经过生产制造之后,才能延伸下去,构成技术创新文化活动的价值链条。如果研究开发出来的是过程技术,那么生产制造就成为一种工艺技术,为生产制造者承接下来,并通过此技术活动生产出创新的产品,满足市场需要;如果研究开发出来的是产品技术,那么也可以通过生产制造新产品,从而开发更多满足社会需要的更多新产品。生产观在接受技术创新观念的基础上,形成一种以自觉道德行为而积极工作的行为文化。生产观以一定的重复

性劳动为主，虽然具有一定的机械性，但与一般的重要性生产活动相比，更需要一定的技能文化素质作为基础。不管采取精简方式还是大规模定制方式进行生产，生产制造者以一种主人翁精神参与到生产中，把生产制造活动作为他们生活的一部分，进而形成一种不断追求一种创新型的行为习惯。

第四，销售观。销售在于把技术创新的文化价值推向社会，与社会文化结合起来，这是社会认可技术创新文化的界面和接入口。销售观以销售创新产品为基础，为创新产品进入社会开辟一片市场，它是企业技术创新文化确立社会形象的重要方面，需要进行极其艰难的创新工作及创新开拓精神。首先，需要把创新产品作为文化产品来塑造，创造出一种满足社会需要的实用型产品，有较高的性价比，让消费者从中得到一种满足或文化享受；其次，要在创新产品包装上赋予文化内涵，以符合一个地区或国家人们的文化习惯；再次，还要进一步延伸创新服务，把创新产品服务上升为文化，进而成为创新产品的服务文化，以人性化的方式服务于消费者。销售还可以进一步把创新与企业结合，形成以品牌为核心的销售文化，在消费群体的社会心理之中确立一种接受创新产品的信念，并配之以相应的广告、服务等确立其创新产品的价值，真正接受技术创新的文化内涵。

7.1.3 谨防企业文化与技术创新的负循环

企业文化与技术创新在构建企业发展过程中，企业要冲破不确定性层层制约，把人的本质力量展现出来，实现认知、经济、社会与文化相互统一。它们一旦相互构建，就会有两个方向的演化：一是产生良性循环的效应，不断向更高水平层次的创新文化演进，并形成广泛的合作网络；另一个是产生恶性循环，导致技术创新的低效与畸化。如何谨防恶性循环，是两者走向未来的一个重要内容。具体来看，我们应当从如下几个方面下手。

第一，非线性科学观。非线性科学观是企业文化与技术创新走向良性循环的基本态度，它既要建立在经验和逻辑基础上，同时还要对它们两者构建出最为一般性、普遍性和精确性的陈述。非线性科学观不仅以科学知识依据，而且还要以科学方法为依据，对企业文化与技术创新的各种现象及其相互关系作出分析和推理，得出最为客观的结论。

受复杂性与未来不确定性的影响，企业文化与技术创新之间关系的实践结构属于非线性的，在时序上会出现随机的分叉现象，有多种可能通向成功的整体性道路，而每一种可能道路上又有分叉，事前无法确切知道到底哪一条道路通向成功，那一条是不成功的。在这种情况下，作出客观的科学决定，就显

得很重要。稍为不慎,方向把握不对,技术创新与企业文化的融合进入恶性循环,那么企业发展就会处在低效的状态下,在激烈竞争的市场环境中,企业还很可能因此被淘汰出局。

非线性科学观还在于能以一种谨慎的科学态度来应对企业文化与技术创新相互作用过程中出现的差错,并以一种纠错机制不断地克服困难。因为在这两个相互作用的大主题下,有许多因素相互作用,企业很难追踪这些相互作用因素及其机制,但在宏观上这却是一个反馈、控制和调节的过程,它依赖于对象、内外因素和过程自身的过错、偏差与变化回馈而得到信息,从而及时找出原因,在下一步行动中加以纠正。

非线性科学观从科学知识、科学方法、科学态度和反馈纠错机制来不断地使技术创新与企业文化融合成为一种良性循环,展开企业发展的想象空间,促进企业发展,使企业发展形成以企业文化与技术创新相互融合的生命线。

第二,民主观。企业文化与技术创新的有效融合是一个非线性过程,在这个过程中存在着许多相互作用的因素,而其中人的因素最为灵活和积极,其他因素都是被动的,只能围绕人的活动而得以活动。与其他因素一样,人的因素的活动是自由的。作为自由因素,他们的活动有其自身的活动规则。因此,遵循着自由规则,灵活地促进企业文化与技术创新的有效融合,从而走向良性循环,使企业发展持续下去,是一个极其重要的问题。在企业发展过程中,对自由规则的表述,民主无疑是最为重要的内容。

作为企业文化与技术创新的内在动力,非线性变化并不是人能够完全左右的,企业任何管理都只能顺应其内在规则,才能充分地把人的潜力和潜能充分发掘出来,摆脱各种因素对人的思想、思路、观点的束缚,从而形成一个自由的环境,让创新者能够在自由的思维和自由行动中实现其构思,从创新者的追求和好奇之中找到创新的思想,丰富创新的源头,延伸展开创新实践的行动,形成企业文化与技术创新融合的内在机制,超越线性思维的障碍与局限。

人是企业发展的中心,也是企业文化与技术创新非线性作用的中心,作为自由表达的民主可以充分地把各种因素盘活,参与技术创新与企业文化活动各方可以充分发挥其设想,相对平等地参与到活动之中去,表述自我对技术创新的意见与观点,集所有参与者的思想来共同促进企业发展。民主在于把参与技术创新活动全部成员的智慧集体化与最大化。俗话说“三个臭皮匠,胜过一个诸葛亮”,民主有促发头脑风暴的作用。

民主包括领导民主、组织民主、探索民主等内涵。在企业活动中,领导好比海绵,能够吸收并改进每一个好点子;通过民主管理,可以把每个人最好的

想法拿出来，放在其他人中间交流，这样就容易发挥各位成员的积极性与主动性，使他们全身心地投入工作。民主对群体智慧的呵护，有利于企业壮大，是企业壮大的根本。单凭个人能力，容易造成对群体灵感的抑制。在市场情势瞬息万变的情况下，一个人的智慧无论如何也盖不过千百万重的细节，一个缺乏群体智慧的技术创新与企业文化，容易把企业推向失败与破产的边缘，或进入退化阶段。

第三，谦虚观。技术创新需要企业文化来呵护，企业文化需要技术创新来开拓与升华，它们之间的呵护与升华着落在人的活动中，人围绕企业文化与技术创新所开展的各种活动构建起企业的发展。随着知识经济与知识社会的到来，企业发展需要越来越多的知识，这些知识不仅是专业技术方面的知识，而且还有人文方面的知识。企业文化与技术创新的非线性作用要依赖于知识与信息的自由组合来沟通和融合，而这一切除了企业已有的知识外，还需要有外部的知识。知识的自由组合是一个学习过程，一方面转化为创新者的素质，另一方面又把创新者的素质，通过多种因素相互作用的非线性效应，将其整合起来，变成产品或过程，进而形成企业发展的核心能力。

作为一个学习过程，谦虚在于创造一种获取与加工信息的气氛，使参与企业文化能够促进技术创新，而技术创新也能实现企业文化的宗旨，丰富企业文化内涵。谦虚观可以确立一种以心理为特征的应对技术创新不确定的企业文化机制。虽然创新过程中充满着挫折与失败，但人们可以按照一般的常态心理及企业文化来处理问题，它不会因此感到不光彩、蒙羞、耻辱、丢丑，要缓解创新者的压力，以积极的心态来使企业得到发展。

谦虚观的作用一方面可以挖掘企业已有的知识和文化基础，激发企业成员的创造潜能，使人们碰撞出创新的思想火花，以开放的心态来促进企业的发展；另一方面，积极吸收外来的知识和观念，使企业发展的外界环境积极开放出来，真正地成为开放性系统，与各种创新组织和机构建立持久与稳定的联系，比如大学、科研机构、学术团体、咨询协会等。经常性接纳吸纳外部的信息与知识，及时地调整创新者的行为，使企业发展呈现出生机盎然的景象。

7.2 培育技术创新型企业文化的主体

在企业技术创新活动中，采取创新行为的是人。人在技术创新中形成与技术创新活动有关的文化。因此，这类文化或企业文化既是人为的，也是为人的。人既是技术创新主体，也是企业文化的主体，两者在本质上是一致的，但

在具体的技术创新与企业文化活动中,往往被企业分解成为一个碎裂的主体角色,使企业文化与技术创新之间的融合畸形化。因此,完整地理解企业作为技术创新型企业文化主体的文化内涵,以及其文化角色和企业家精神,有着极其重要的意义。

7.2.1　完整理解技术创新型企业文化主体的内涵

技术创新与企业文化的相互融合,构建起技术创新型的企业文化。在这种文化中,企业对技术创新有独特的偏爱和感情。但是,由于受到自身性质和观察问题的视角影响,企业往往无法完整地把握其含义,从而造成企业发展无法理顺其内部与外部的关系。归纳起来,完整地理解技术创新型企业文化主体有如下几个方面。

第一,认知主体文化。技术创新是探索和构建未知世界的实践活动,因此其文化内涵首先是观念思想上的,这种观念思想来源于认知思维活动。这种思维文化活动,在上游与知识生产相连接,而知识的产生确立了新技术的基础,为企业技术创新提供了可能;同时,在下游与消费者相连接,消费者在使用和享受技术创新成果的过程中,会提出更多新的要求。因此,在这两个结点上,聚集着众多信息、知识、创意、专利等智力资源,从而为企业创新提供了许多机会。但是,这些资源只能作为企业创新认知的对象,并不能直接由此实施企业创新。在我国,科研成果成为商品的转化率之所以为 30%左右,其原因就在于此,因为这些智力资源只是别的主体认知的结果,而不是技术创新主体认知的产物。因此,要真正实施技术创新,还必须对这些资源进一步加以研究,这是一个重新认知的过程。与其他认知过程一样,技术创新主体的认知过程,是通过不断纠错来完成的。技术创新主体借助于一定的物质手段,运用自身创造性思维,对有关的创新实践和创新过程、创新对象、创新知识、创新经验进行反思,通过一定的认知活动,形成创新构思,作出创新实践的决策。而所有这一切,除了企业之外,其他认识主体都缺乏这种能力及相关的认知和洞察能力,即企业是技术创新认知的主体。在这个过程中,企业能够实现包括创新想法出现、创新观念决策、创新设计构思、研究开发、创新实践决策这些环节。

第二,行为主体文化。除了认知活动外,技术创新还有重要的实践活动,即把创新设计出来的方案付诸于现实,这就形成了行为主体文化。行为主体文化包括融资主体、生产主体、管理主体、市场开发主体 4 个方面。

首先,只有通过一定的资金,把所需的人力、物力和资源融合到实践活动

中去，才能把创新实现的目标或对象展开，生产出产品。虽然有许多相关组织参与投资，比如政府、风险投资公司、金融机构等，但是企业却是主要的投资者，只有它才能把这些资金融合起来，实现技术创新的融资，进而成为创新实践的融资主体。

其次，行为主体融资后，还要组织人员开展有关工作，使有形或无形的生产要素重新组合，这个作用是其他组织和个人无法实现的，只能靠企业家通过企业来进行。因为这个过程需要特定的知识，这些知识具有产业和企业的专属性，公共研究机构、大学、政府等都无法提供，也不是从书本中学过来的，需要在生产实践中学习得来，即干中学、用中学。

再次，创新资源和创新要素的组合，从最终实现创新对象和创新目标的结果来看，必须要提高产品的质量、降低成本，因而就必须实施技术创新管理。完成这个工作，需要涉及技术创新活动的方方面面，协调有关的组织机构，把有关的人员按照实践的要求组织和控制起来，提高生产效率。而这个作用也是其他有关组织无法完成的，只能依靠企业完成。换言之，企业是技术创新管理的主体。

此外，创新产品并不是一生产出来，就能为消费者所接受，而是需要一个市场开发过程。在这过程中，虽然参加技术创新活动的政府、公共研究机构、大学等也在一定程度上产生影响，但真正把这个工作开展开来，进而使创新产品实现其价值的主体是企业，因为企业在市场的最前沿，最了解市场的情况，最具有市场开发能力。

第三，风险主体文化。风险主体文化，突出了技术创新主体承担风险的责任意识及其主导地位。技术创新过程充满着不确定性。也正因为如此，在技术创新的每一个环节上，都有可能因为缺乏对某些因素的预知而被迫中断，使技术创新失败。而技术创新一旦失败，那么有关的种种努力就白白地被浪费掉了，相关的投资也无法收回。尤其是在竞争激烈的高新技术产业中，产品周期短，技术更新速度快，一方面，需要进行前瞻性研究，投入越来越多；另一方面，技术创新成功率又不高。这就给参与技术创新活动的各种组织带来了极大的风险，而这种风险在技术创新的各个环节中都是存在的。因此，参与技术创新过程的各种组织必须采取多种有效的具体措施，来降低风险和规避风险，把它降到最低程度。政府、大学等公共组织，中介机构，企业，创新用户都应当分摊一部分风险。但是，相对来说，公共组织、中介机构、创新用户所承担的风险是极其有限的，虽然它们以某种方式参与技术创新，但缺乏承担风险的心理和经济承受能力，不敢进行冒险开发和创新。而作为技术创新主体的企业却有这方面的文化冲动，正是由于其冲动，敢于承担风险，所以才产生了新的产

业,带来社会和经济的规模效应。

第四,收益主体文化。收益主体文化在于使技术创新主体能够获得其收益。虽然文化不见得以收益为中心,但它却能创造巨大的社会效益。技术创新具有高收益性,一旦技术创新取得成功,所得收益就能完全弥补所有的投入。这种高收益性,极大地刺激人们对技术创新的冲动,进而形成了以利益追求为前提的期望。正是有了这样期待,才使得许多有关的组织参与到技术创新过程中来,形成收益主体文化。随着技术创新竞争从最终产品不断地往研究开发阶段前移,产品和服务与研究开发日益紧密。虽然其他一些组织在技术创新的某个局部可以对技术的先进或产品需求有所洞察,但它们大多不能把市场需求、技术发展方向、创新实践等紧密结合起来,最终取得收益。只有企业处在市场竞争的最前沿,最了解市场的需求,最清楚技术演变,对新技术、新产品、科技成果商品化的发展方向,有最敏锐的洞察力,才能够对技术战略和市场分析上作出适当的选择,不失时机地实施技术创新,把握住技术创新收益,成为技术创新的最大受益者。从目前世界状况来看,在知识经济日益兴起的条件下,创新中智力财富资源正越来越得到重视,许多国家和地区已经先后确立起来的以专利权、版权等为基础的知识制度,正是对是技术创新主体的确认。

7.2.2　完善技术创新型企业文化的角色

作为企业文化与技术创新相互融合的产物,技术创新型企业文化由各个文化活动的行为主体来构成。在这个整体中,他们彼此之间相互联系、相互规定,通过各自的行为属性把不同的个体连接起来,形成网络或环境。这些连接成员彼此之间的属性称为文化角色。一般来说,文化角色越多,角色分化越细,文化的力量就越大。

第一,创新决策角色。每一个技术创新项目,都必须有一个起主导作用,能够作出创新决策的人。他对创新有独到的见解和敏感,拥有相当丰富的工作经验,长期从事项目领导工作。通常这一文化角色被称为企业家。他有着广泛的兴趣与活动范围,善于向人们宣传创新构思并使之接受。同时,他具有一定的组织才能,能够指导与帮助创新企业中的其他成员,使创新计划有条不紊地进行。企业家的最大特色是具有创新精神。这种创新精神具有极强的感染力,影响其他成员的所作所为,使他们对创新工作充满活力和必胜的信心。

第二,创新构思角色。创新构思是技术创新过程中的一个重要环节。随

着科学技术的迅猛发展，创新构思不仅难度加大，越来越复杂，而且要求越来越迅速，所有这一切都建立在相当强的专业技术知识的基础上，需要更高水平的创新构思者。创新构思者为科学家、技术专家或工程师，他们对技术演变的机会有极其敏感的洞察力，对创新有强烈的欲望，有一定的创新精神和勇气。在综合技术、市场、生产等方面因素的基础上，他们敢于接受挑战，能从复杂的局面中提出解决难题的方案以及切实可行的新产品构思。

第三，创新项目的管理角色。技术创新活动效率的提高和进程的加速，需要有效的组织计划与创新活动及不同部门之间的协调与配合，而这一职责是由创新项目的管理者来实施的。创新项目的管理者具有较高的技术水平与管理能力，对创新项目的特性和意义有深刻的理解，能够全面地把握创新项目的整体运行状况。一旦出现新的技术与市场变化的情况，他们就能对创新项目的费用和进度进行有效的控制，并有能力在关键的技术环节上作出正确的决策。创新项目的管理者还能够与创新决策者进行沟通，善于运用激励手段，挖掘其他成员的潜能，处理好各种冲突与矛盾。

第四，技术难题的解决角色。在技术创新过程中，常常会出现一些意想不到的技术难题，而技术难题的解决需要专门的技术知识和技术能力，这就需要专业的技术人才。这些专业的技术人才是由创新项目实施的核心技术骨干构成的，他们不一定有很高的创造力，但却有较高的技术经验和专业水平，会很好地领会创新构思的精髓，把创新构思的基本构架落实到具体的实施细节，不断完善和提高创新产品的质量，促进创新项目的顺利进行。

第五，创新信息的情报角色。创新信息的情报者大多是科学家、技术专家或工程师，也可能是具有技术知识背景、关注相关市场信息的销售和管理人员。他们懂得技术、善于交际，有良好的内部沟通能力。他们从企业已有的基础出发，根据技术创新的预期和进展状况，经常阅读有着创新信息的技术刊物和杂志，参加相关的学术会议，对竞争对手的创新信息极其敏感，能够有效地捕捉到有关创新的信息与知识，不仅组织各种形式的活动促进企业内部信息和知识的交流与传播，而且还把企业与外界的联系连接起来，促进企业与外部环境进行广泛的信息和知识交流。

作为成功的技术创新主体文化，需要具有上述 5 个方面的角色，当然这些关键的角色会随着创新项目的不同在重要性方面会发生相对的变化，有些角色贯穿技术创新过程的整体阶段，而有些则只在技术创新过程的某一阶段起作用。但是，在技术创新过程的某些阶段如果缺少重要的关键文化角色，创新将会受到严重的影响。还有，在一个企业中，一个成员会同时兼有几个文化角色，比如创新构思者，既是创新信息的情报者，也是创新决策者，还是创新管理

者。一个成员承担几个角色,有利于整个创新过程的一致性与连贯性。创新具体情况不同,文化角色选择不同,为了保证创新的顺利进行,有时多个成员承担一个角色,有时少量的成员承担多个角色。

7.2.3　弘扬技术创新精神

技术创新型企业文化着落在技术创新精神上,它通过技术创新的实践活动,在技术创新主体与创新对象的相互关系之中,映射出技术创新主体内在精神动力。反过来说,映射出来的技术创新精神,又通过深藏在创新对象、创新主体以及两者之间的关系,使技术创新精神得以形成,并表现它的规定性,使它与众不同。因此,在技术创新实践活动的规定之下,技术创新主体为了实现技术创新,促进企业发展,必然会具有一定的精神状态。

第一,以求真与合作来应对复杂性。这是技术创新精神的根本前提。复杂性是所有技术创新活动的基本性质。这是创新目标或创新对象所决定的。只要我们打开创新产品,就可以看到在任何一种产品的总体形象之下,都有着许多构件,而每一个构件都凝聚许多人的劳动。由此可以看出,创新对象或创新目标都是复杂的,它内部包含着复杂性。复杂性兼有“复”和“杂”这两个词的含义。“复”有多样、重复、反复等含义;而“杂”主要是指多样、破碎、混乱、无规则等含义。由这两层含义综合起来,复杂性就是指事物运行、发展和变化及其属性的多样性、多重性、相互交错、无规则、多层次性。它“具有许多不同的状态或样式,或者做许多不同的事情”。由于创新对象建立在客观事物的基础上的,因此事物运动、发展和变化的复杂性规定了对创新对象的复杂性,同样实施的技术创新活动也具有复杂性。对此,我们必须实事求是,否则就无法把创新对象构建起来。同时,我们也要充分地意识到,要实现创新目标,必须要克服技术创新的复杂性。这样一来,人们就可以看到,如果只有一个人追踪创新对象而进行技术创新活动,那么技术创新过程就是一条很长的活动链条,甚至他一生也无法完成此工作,也根本就无效率可言。因此,技术创新是由众多人沿多条低层次的工作路径,朝着创新对象这一总体方向而进行工作的活动,要求人们在这个总体方向下协同工作,人们相互合作是实现技术创新的重要方面。因此,求真与合作的态度是技术创新精神的起码要求,也是它的根本前提。

第二,以乐观与毅力来应对不确定性。这是技术创新精神的内在规定。不同的技术创新主体,在原型基础上所确立创新对象大体上有相似的地方,但根本是在差异上,比如创新产品质量高低、成本优劣的不同。因此,选择实现

创新对象的要求不同，技术创新实践的路径也就不同，同样复杂性也会增加。这样一来，任何一个技术创新主体对都面临着选择的问题，而只要有选择，那么就有不确定性的问题。具体来看，技术创新作为一种创新对象尚未展开的活动，在现在与未来之间总存在着未知的状态，未知不是无知，而是知之不多，即对创新对象缺乏有效的认识与理解，所了解到的只是到目前为止的情况，关于对它的未来了解都是依据目前情况推测出来，是未经验证实的知识。因此，技术创新活动的基本性质是不确定的，谁也无法保证技术创新一定能够成功。其实，技术创新经验结果表明，尽管人们意识到有不确定性，但具体的不确定性是什么，事前总是无法确定，因此出现意外而使技术创新受到各种各样的挫折是许多的，甚至失败也在所难免。这就要求技术创新主体有一种乐观的态度来对待不确定性，了解不确定性，审视不确定性，不要因为暂时的挫折或多次失败而丧失信心，只有在技术创新的道路上不屈不挠，立场坚定，意志坚决，坚持不懈，才能成为技术创新的最终胜利者。

第三，以冒险与奉献应对风险性。这是技术创新精神的社会属性。复杂性与不确定性使技术创新成功充满着变数。一旦技术创新中止或失败，技术创新主体及相关活动的成员就会蒙受损失。尤其在现时代的技术创新中，失败或中止所带来的损失更大。这是哪一个参与者都不愿意看到的结果。但是，这种状况并不是说技术创新没有收益，其实技术创新的收益是很大的，总体收益比损失大，只不过落实到具体某一个技术创新主体的时候，就未必能够取得收益而已。也就是说，就某一创新主体而言，进行技术创新，是有风险的，这种风险具有很强的个性，人们只能减低它，却不能完全消除它。因此，只有敢于冒险，才能有所收益。换句话说，技术创新实际上有点像是在进行一场赌博，即如何从创新成功中获得收益。但是，一旦赌博失败，所有投入就没有了，甚至还会出现连续失败，一点收益都没有的情况，这样的损失是巨大的。但是，由于技术创新实际上能够为社会创造巨大的财富，带来极大的社会收益，因此对某一个技术创新主体而言，技术创新失败和损失就意味着冒险没有成功，但只要同样的技术创新能够取得成功，就有他的一份功劳，他就对社会作出了贡献。站在社会的立场上，换一个角度来看，某一个失败的技术创新主体之所以对社会作出了奉献，是因为这种失败在告诉其后继者，在进行类似的技术创新道路上有一条不可能的途径，从而增加了他们取得成功的机会。

应说明的是，上述 3 个方面只是从技术创新精神生成角度来对进行理解，它们其实是相互协调和谐的统一体。

7.3　提供技术创新与企业文化共同进化的条件

技术创新与企业文化是一个相互匹配的过程,这个过程与生物进化发展一样,相互之间协同一致的因素经过社会选择之后,被保存下来,积淀起企业发展的新生命种子,不断地促进企业生命历程的更替与新陈代谢。在这过程中,不仅技术创新与企业文化之间需要相互融合,而且还要得到社会认可,成为社会发展的一个组成部分。技术创新与企业文化共同进化既要有内部的条件,又要有外部条件,涉及其中方方面面的因素。归纳起来,包括环境开放、宽松气氛、人文网络、和谐有序 4 个方面。

7.3.1　环境开放

从系统科学原理来看,环境开放是一切事物生存的基础条件,任何事物生长与发育都是作为其系统存在的内在依据,而这个依据必须与外界有物质、能量与信息的交换,才能吸收其所需营养及消除不良效应,组织起其内在的生存结构。这种生存结构在适应外在环境变化中,形成自身特有的性质,成为一个相对独立的个体。环境开放是企业文化与技术创新共同进化的一个重要条件。也就是说,只有在环境开放的条件下,企业文化与技术创新才能相互构建有序动态结构,实现彼此之间相互结合,把企业资源整合起来,成为企业发展的促进力量。应当说,环境开放涉及企业发展过程中有关企业文化与技术创新的各个方面和各种因素,这些方面不管是质的还是量的都是很多的。归纳起来,比较重要的有思想、信息、知识 3 个方面。

思想开放是一切创新及文化的源头。在企业文化与技术创新的共同进化中,环境开放的主要内涵在于创造一种利于创新观念、创新思想、创新设想等各种以观念文化为主导的、便于人的思想潜能发挥的机制。我们知道,如果人们不敢想,那么就没有新的想法,没有新的想法,自然就难以有创新,更不用说创新文化了。伟大科学家爱因斯坦认为,思想、概念是思维的自由创造。思想的自由创造要求有易于思想碰撞出现火花的环境,因而这个环境是开放式,它不仅是指思想本身的思维方式的放开,更重要的还是指不同思想观念的之间的交流。脑科学理论的研究表明,思维细胞的活动需要一定的刺激,才能发挥出效率,而这种刺激光靠自身是不行的,更多需要外部因素的干扰。也就是说,思想的产生在于思想的碰撞。一个企业对外来的思想接受得越多,就越有

可能形成新的想法，在企业内部也是如此，对企业问题与思想的持续关注，就会激发人脑中细胞的活动，而这种活动在一定程度上可以依靠自身组合，从而产生出新的想法来。因此，思想开放不仅局限于思想者自身，而且还要在企业的内部不同成员之间开放，更重要的还要与企业外部的各种信息、知识以及思想相联系，找出新的突破口，沿着突破口一步一步地深入下去，积累起企业技术创新的思维方式及思想文化。

信息交流。信息空间是环境开放的一个重要方面，通过信息流动形成。信息与知识不同，它是知识的表层，是由构成事件或事物的数据所组成，主要以人的感性、意识等比较直接的方式来加以把握。“信息在事物与行为主体之间建立起了一种联系。”这种联系确立起企业文化与技术创新的信息空间。相对于知识来说，信息流动以更为直接的经验为基础，在于对技术创新和企业文化信息的感悟，而这种感悟无须通过复杂的抽象或复杂的编码来形成。信息交流是企业文化与技术创新共同进化的机制。在信息流动中，信息是构建技术创新活动与企业文化的行为者之间的关系，它把其中的各种关系进一步连接起来，即使这些关系得以固化，同时还由此向知识空间延伸，使知识流动得到拓展。在技术创新与企业文化的共同进化中，信息交流是一个极其重要的构成，它使企业文化与技术创新转化为人的行动，从而在技术创新中烙下人的深刻印记。通过信息把技术创新和企业文化与人之间的各种关系沟通起来，进而为技术创新与企业文化的构建创造基础。信息交流是企业发展内在与外部联系的一种核心能力，它反映着企业如何在企业文化与技术创新的共同进化中形成自身的个性。

知识流动。知识流动是技术创新与企业文化共同进化的一个重要方面。知识与实体或实物不同，具有共享性，某一知识可以为众多的人所拥有，即一个人拥有某一知识，并不排斥其他人也拥有它。“拥有技术‘知识’是整个企业作为一个有组织的实体的一个特点，而不能分解为任何个人知道的东西，或者分解为企业各式各样的个人、设备和装置的资格和能力的简单总和。”知识空间构成了技术创新与企业文化的场域，这个场域通过知识的流动而建立。任何一个企业都有它独有的知识，这是企业自身的技术创新与企业文化进化的基础，也是一个企业与其他企业不同的根本所在，它是人们对企业技术创新与企业文化活动认同与支持的基础。“企业可以通过它的研究与开发活动和其他办法向外伸展到整个社会的知识资源里去。企业的研究科学家可以阅读科学院的和政府的科学家的出版物，以及其他工业研究者的出版物。企业可以向它的供给者和顾客学习。按照政府合同进行研究与开发，可以提供机会去学习在它市场导向的活动中有用的东西。”

7.3.2　宽松气氛

技术创新是人的创新，企业文化以人为本，在技术创新与企业文化的共同进化中，人始终是企业发展的关键因素。人的个性发挥既是企业文化创新的源泉，也是技术创新的源泉。个性只有在一定的宽松环境中，才能真正地把人的潜能发挥出来。与环境开放不同，宽松气氛强调的是人员如何发挥他们的自主创造能力，把他们的创造潜能激发出来。环境开放虽然造就了一种思想观念的交流，但这种交流必须通过人员的再度消化，才能转化为企业的新创意，否则那只能是模仿。一般来说，人的创造潜力的发挥需要一种自由宽松的环境，在这种环境中，人员才可以想他们所想，把他们的想象力充分发挥出来。这是因为虽然人的思维潜力无限，只有才在宽松环境中，才能得到挖掘。

宽松气氛是人们创造力发挥的一种想象境界，它是一种机制，这种机制既是一种以人为本的人性追求目标，也是人全面发展的宗旨，因为思考、创造是极其不确定的，不具有一种清晰可见的目标，逻辑推理虽然可以发挥一定的作用，但多种情况下，这种作用有限，一旦研究开发走到了创新的最前沿，它再也不是逻辑推理的结果，而是更多的可能，这只能依赖于一定的逻辑推理确立一个原则性方向，而在这个方向之下更多的是想象、思考，只有进入这种状态，才能有猛然的顿悟与直觉，使问题得到解决，从而达到一通百通的境界。这样一来，很难预知到底在哪一个路径上取得突破，因此无法预先设定任务，不能通过任务来加以管理与约束。

作为一种机制，宽松气氛在于让研究开发人员专注于他们的工作，让他们身心都处在一种自我调节之中，让心灵更加放松，从而引导到创新状态中。越是能放松，就越能从自我的专注中体验到创造乐趣。越是在宽松的环境中，思想想象的空间就越宽广。思想想象空间把环境开放下交流的各种思想吸纳进来，让其在宽松的气氛到处游走和奔流。这样一来，不同的思想就有交流与融合的空间，越有可能碰撞出思想的火花。宽松气氛帮助人们容纳、消化与吸收各种不同的思想。通过思想的吸收和消化，企业文化的精神境界进入了一种自由创造的境界，把人的创造潜能发挥出来，充分地促进企业的技术创新。

宽松气氛不仅是思想交流、融合、碰撞和创造的平台，而且还是信息流动的人文条件。信息在技术创新与企业文化共同进化中有着重要的作用，它帮助思想与知识建立连接的纽带，把不同的思想、知识引入技术创新与企业文化共同进化之中，让它们融通和整合，帮助企业构建其发展的硬实力和软实力，培育出企业自身拥有的独特的综合素质，它不在于记忆或储存了多少知识，而

在于如何更好地处理企业面对的思想、信息和知识，根据企业自身的特点，通过企业文化与技术创新共同进化把它们整合到企业的产品、过程或服务之中，树立起企业的形象和风格，帮助企业发展确立起可持续发展的道路。

我们通常所熟识的“头脑风暴法”，其实就是一种宽松气氛的企业文化与技术创新共同进化的表现，它能有效地激发人的创造性思维。这种宽松气氛容许任何的想法，思想越激进越需要，尽可能让更多的想法产生，鼓励别人改进自己的想法等，尊重人们的各种意见，容忍人们的某些非常规行为，激励他们大胆提出自己的想法。在这种气氛中，人们的思想、信息和知识都没有隔阂，任何成员都可以在正式或非正式场合公开讨论任何问题或困难而不受责难，都可以无所顾忌地向上级或同事直截了当地提出不同的意见，甚至延伸到具体的企业文化与技术创新的共同活动中。

7.3.3 人文网络

所谓人文网络，是指在技术创新与企业文化共同进化中，有关参与活动或影响着的人员，彼此之间围绕着以人为本的主题，以促进人的发展为目标，相互激励，共同发展，把人的潜能充分地挖掘出来，从而形成的网络。这是一个人际关系空间。在这个空间中，人与人之间的联系，以某种利益相关的情感人性而维持，而这种维持具体到某一个企业时，又表现为一种文化传统，它把企业构成这种网络复制与传承下来，不会因为企业组织领导层的更替而失去其意义。

现代的技术创新与企业文化关系发生了新的变化，“在技术和创新管理中，高水平的竞技者是那些把他们关注的焦点从专注于个别的技术诀窍(know-how)转向在全球寻求合作者(know-who)的人。”传统的经济学与管理理论学把人假定为追求利益最大化的人，这个有关人的假定忽略了人性的许多方面，把人的良知、善意等许多在技术创新过程中能够发挥作用的因素排斥在外，而难以理解技术创新的现实。其实，除了人与人之间的利益关系之外，还有许多充满人性的各种关系，比如朋友关系、同事关系、同学关系等，它们不需要也不必有利益来协调，它构建了一个企业技术创新活动的更大空间，这个空间维度为人文网络空间。在这个空间中，除了由利益而建立起来的契约之外，还有更为基础与广泛的信任关系。通过人文网络空间，企业技术创新可以构建各种资源或从中获得更多的链接资源。根据链接的强度差异，可分为外部网络与内部网络。“‘外部网络’指的是公司同公司以外的技术来源相链接的过程。‘内部网络’指的是由研究、开发、生产和市场销售共同构成完整的创

新过程。外部网络与内部网络的‘协同’结合是指公司从外部获得技术并将技术商品化的能力。”

人文网络不仅侧重于企业组织内部结构运行之间人与人的相互协调，而且还侧重于销售人员与消费者之间的相互协调，把技术创新与企业文化通过产品销售来推向社会，这是技术创新与企业文化外部形象最为重要的链接口与窗口，这是企业文化与技术创新共同进化的战略理念，实施目标在于把人们对创新文化的需要挖掘出来，而这个过程承载前一个阶段产品文化的理念，把产品文化理念与社会文化连接起来，让它们相互碰撞与协调，进而提升新的运行机制。在我们看来，这种机制更注重人、理解人。在这种情况下，企业组织结构不可能延伸至所有的消费者，因而通过一定的中间市场机构来确立，当然这中间也可以通过一定渠道如媒体、电视广告等来确立起企业与社会之间的文化联系，但更为突出的直接沟通过程中的人文关系，以人文机制来导通技术创新、企业文化与社会文化之间的关联，实现技术创新与企业文化共同进化的战略目标。相对来说，人文关系网络在技术创新与企业文化共同进化的过程中，显得最为重要，相互信任、互利互惠、共同协作，以消费者为中心纽带，从而使企业与社会各自文化价值目标得到实现。

7.3.4　和谐有序

和谐有序是指在企业文化与技术创新共同进化的过程中，企业内部各种资源要素之间以及这些资源与外部资源之间形成的一种相互协调关系，它使组织按照某种更具效率的秩序进行，促进企业发展。

企业文化与技术创新共同进化重点在于实现企业的生存发展，最终要通过向社会提供产品或服务的提供等来实现。和谐秩序是一个规整性的工作，需要增进效率，因而它是以任务为中心的秩序性过程。相对而言，这时的技术创新与企业文化共同进化有了一个相对清晰的目标，许多实现这个目标的具体工作都可以分解出来，并可以为具有相应技能的人员所掌握。按照一定的操作规程来实现目标，这是它对技术创新与企业文化共同促进的重要内涵。

在技术创新与企业文化目标之下会分解出许多细节性的工作，一部分是联系内部结构运行的，另一部分是联系外部资源。企业在利用一定的资金来购置相关的设备与资源的同时，还需要一定的组织秩序把这些资源与设备配置起来，这是一个相对复杂的体系，这个体系连接的各个环节之间需要相互配合，这一切都需要人来完成，既要承接前面的目标，又要开拓行动，而这个连接的纽带是以人为中心的，需要纪律、规章制度等来对各个职能规范，除了日常

一般的管理流程与经济利益来驱动之外，深入人心之中的道德义务与责任等文化内容也极其重要，它起到支撑实施作用，使人的工作走上一种创新自觉道路，人与人之间的关系就相对地被凸显出来，通过工作在人与人之间建立起一种协作的和谐关系。

和谐秩序构建起一种资源整合机制，把两个或两个以上的部分（指事物或现象属性、关系、过程、信息、能量等）在一定条件下交互作用，凝聚或融合成一个有机整体。在企业文化与技术创新的共同进化中，按照和谐秩序的机制，实现各种资源整合，把各种有关的社会资源，如信息、知识、思想、物质、人员等，进行有效聚集和组合，从而在整体上产生突现功能，实现企业发展的战略目标。

人是和谐秩序的关键性因素，他既是技术创新与企业文化行动的主体，又是作为一种资源而存在的。作为行动的主体，人通过其实践活动，使各种资源整合创造出一个新的行动秩序。这种秩序不仅是指创新行动系统内部诸要素之间的一种秩序维持过程和状态，而且更重要的是通过一定的方式和途径，与原有社会系统中的结构特征、关系网络和规范体系之间的适应与协调，即通过原有的社会系统在结构特征、关系网络和规范体系等方面的调整，把技术创新与企业文化共同地纳入已有的社会、经济、技术结构功能体系中，形成宏观层次上经济与技术相结合的一体化发展过程和秩序。

在本质上看，和谐秩序在于对人所具有的企业文化与技术创新资源进行开发。作为一种资源，不同的人承载着不同的知识和信息。和谐秩序以人作为承载知识和信息的中介，使知识和信息在参与技术创新与企业文化活动的不同的人和物之间相互转化，提高技术创新与企业文化共同进化的效率和成功机会。就知识而言，知识可分为显性知识和隐性知识两个部分。显性知识是可以编码的，容易共享、传播和学习；隐性知识难以编码，具有难言性。通过参与技术创新与企业文化活动的人的和谐协调行为，显性知识既向显性知识转化，又向隐性知识转化；隐性知识也是如此，既向显性知识转化，又向隐性知识转化。这样一来，参与技术创新与企业文化活动的人，就形成一个知识资源整合的共同体，把企业所要开发的产品或服务的知识积聚起来，积淀到有关的新产品或新服务中。

7.4 强化企业文化与技术创新的互动效应

强化企业文化与技术创新的互动效应，其重点在于制度建设。制度通常是指一定社会之中那些得到普遍遵守的行为规则，甚至从更为广泛一点来看，

它是一套已经确立起来公认的社会规范体系，是社会生活中某些方面的行为模式。在特定的背景条件下，制度文化确立了一条路径，形成路径依赖效应，既约束或定向人们的行为，同时也鼓励与促进人们在这个路径上开拓与发展。制度建设的内容是很多的，归纳起来，重点在产权、信任和道德 3 个方面上。

7.4.1　明晰产权

产权是多年以来经济学、政治学、管理学等众多学科共同关注的一个热点问题，尤其是在我国由计划经济向市场经济体制的过程中，确立一种明晰的产权显得特别重要。一般来说，产权是以占有为宗旨的，为拥有某一资产的权利，资产权利者可以按照其自我的意愿来处理它，既可以供他人使用，也可以向他人出租或出售该资产。因此，产权反映了资产者的资产所有权和与资产所有权有关的财产权。首先，资产所有权是产权的主要形式，其他形式的产权都是由资产所有权派生出来的。其次，产权还指与资产所有权有关的财产权。这种财产权是在所有权部分权能与所有人发生分离的基础上产生的，是指非所有人在所有人财产上享有占用、使用，以及在一定程度上依法享有收益或处分的权利。

产权的最大特征是它具有排他性，一个人如果拥有某一项资产，就排斥了他人占有它的可能，当然也就意味着他人无法从中受益，不过产权人需要对该资产使用的各种成本负责，包括排斥他人使用的成本。产权赋予了资产权利者可以拥有和保持它，但是如果以保持与占有为目标，那么资产就无法得以很好的运用，从而带来消极效应。反过来，如果对它加以利用，转让、交易或由他人使用，就可以产生增值，进而产生积极效应。

人们大多侧重于从静态的角度来理解产权，所指的是财产的实物所有权和债权，对财产归属作静态的确认和对财产实体作为静态的占有，这样就无法使它得到增值，进而带来消极效应。因此，资产所有者为了更好地实现自己的经济利益，可以运用自己的所有权，为其他的经济主体创设另外一些财产权，这种经过分解了的权能由具有独立主体资格的自然人或法人来承担，并通过一定的法律程序加以确定。这种经法律明确的、由所有权派生出来的权能，如财产经营权、财产使用权、财产管理权等，都可称为产权。它更侧重于从经济学的角度来理解和把握，侧重于对财产实体的动态经营和财产价值的动态实现，它不再是单一的所有权利，而是以所有权为核心的一组权力，包括占有权、使用权、收益权、支配权等。

产权是非常不确定的，在现实生活中产权的存在及其运动极其复杂。其

中所有权是产权的基础和本源，是财产权实现过程中最基本、最核心、最本源的产权，也称为原始产权。所有权在其存在和运动过程中派生出来的财产权，反映不同主体对一定财产在不同方面、不同程度的权利与义务关系，而产权制度体现了财产所有权与财产使用、经营权的分离，其特征是强调产权主体的独立性及运用具体财产权与收益的对称性。在这个过程中，产权有多层次委托、支配、使用关系，这些关系在经济活动中多层次展开。

在经济活动中，产权的展开和运动形成产权结构，这种结构确立了所有权与相关派生产权之间的关系，同时也确立了相关主体应当具有的责、权和利的相互关系，由此导致了产权制度的产生，因为只有把所有者、经营者和生产者在一定条件下的地位、相互关系以及各自的作用固化起来，形成一套为大家所遵守的行为规则，这样才能保证合作协同的工作能够持续下去。因此，产权制度在于以产权为依托，对财产关系进行合理有效地组合、调节，它既约束了有关主体，同时也是对它们的激励，具有界定和规范其财产关系的作用，能够增进资源配置的效益，进而产生稳定预期的效益。

技术创新与企业文化互动过程是极其复杂的，需要参与的有关主体协同行动，只有这样，各方利益的预期才能得以实现。这种利益的预期在企业实施其活动之前，必须有明晰的产权表述方式，否则它们就无法取得共识，无法采取技术创新行动，而这一切都是以一定的产权制度为前提的，即技术创新与企业文化互动需要产权制度的支持，同时由于技术创新与企业文化互动具有不确定性，如果缺乏产权制度来保证，那么不仅企业失败的责任无法分清，同时，即使成功，收益也无法有效分配，这样就会打击参与者的热情与信心，进而使技术创新与企业文化互动处在低效的水平上，使无法让企业发展持续下去。

7.4.2 增进信任

猜疑、背叛、机会主义是技术创新与企业文化互动的大敌，它的基础来自于成员之间缺乏信任及由此结合起来而形成的社会资本。在某一群体或社会中，信任程度的高低影响着人与人之间相互合作的程度，普遍信任程度高的群体或社会，人们就越愿意参与有组织的活动，组织活动效率越高，人们就更愿意从事分工复杂的组织工作，并由此形成更为强大的组织及稳定的结构。企业文化与技术创新的互动涉及其内部高度的不确定性和复杂性活动，往往是一般经营性的重复活动无法比拟的，需要具有信任的社会资本来支持。

信任包括信心和承诺两个组成元素。信心有着明确的预期，即相信对他

人在某一具体场合未来行为表现的推测是正确的，把未来看做是确定的，人们可以因此而把握未来。承诺在于以某种行为积极地面对未来，由此而承担相应的责任与义务。信任涉及人与人之间的相互关系的动态维系，以彼此间的预期互为约束与激励，相互牵动于未来而使各方能够协调地采取行动。

信任所构建起来的社会资本延伸了技术创新与企业文化互动的制度含义，形成制度化的关系网络，这种关系网络因占有实际或潜在的资源而构成一个整体。在团体或组织中，人们为了共同目标而一致努力。社会资本反映了在社会或特定群体中，人们之间的相互信任的普及程度。从个人的角度来看，社会资本可以归结为个人拥有的社会结构的人力资源，这种人力资源在以个人构成社会结构的要素中，为自己创建一种人际关系网络，而这种人际关系网络又进一步为他个人的行动提供便利。

与其他具有制度内涵的文化一样，信任和社会资本也能增进群体活动的效率及因此而带来的收益，但与土地、厂房、工具和机械等实物不同，它不能独立地存在，即不能与人分离，它们是作为一种人力资本而存在的。不过，与其他形态的人力资本不同，信任和社会资本无法通过理性的投资来获得。一般来说，人们可以决定在教育、培训、移民等方面投资，就可以增加他个人的人力资本。反观信任与社会资本的获得，所需的却是团体中成员之间的共同规范，包括普遍拥有的价值观以及忠诚、可靠等。也就是说，个人固然可以自己采取行动来增进它的人力资本，但团体却不能如此做来获得信任和增加社会资本，徒有一己之美德或良好的愿望对增进信任和社会资本毫无意义。

信任和社会资本支持着企业文化与技术创新互动之间的组织或群体的结构及其结合力，在企业中使参与技术创新与企业文化行动的各方都对他人所采取的行动充满着信心，进而把企业创新的复杂活动展现开来，增进技术创新与企业文化互动的组织效率，提高技术创新的速度，加快技术创新与企业文化的进程。一般来说，相互信任与社会资本程度的不同，组织方式与效率也不同。企业可以按照不同的信任和社会资本程度来组织实施技术创新与企业文化互动的活动，但对组织活动的效率起决定作用的却不是其主管领导，而是参与成员之间亲密无间的合作能力，即人与人之间的相互信任程度和社会资本的高低。

增进信任和社会资本，通过人的历史演化和社会行为，嵌入不同的群体或组织之中，使它们组织程序和思想观念得以固化，进而演变与生成技术创新与企业互动的文化内涵。信任与社会资本作为技术创新与企业文化的投入而产生支持作用，从系统的观点来看，信任与社会资本是技术创新活动与企业文化互动的环境变量，它不断以社会变化的方式，输入到技术创新与企业文化互动

的组织过程中，同时还会根据技术创新与企业文化互动组织活动输出的状况，增加一定程度的控制与调节行为及规则，使技术创新与企业文化互动效率得到更有效的提高。

7.4.3 改善道德

道德是技术创新与企业文化互动的底线。缺少道德的有效支持，企业活动就无法实现它的效率，甚至是技术创新和企业文化活动也都无法个别地或独立地发生，更不用说企业文化与技术创新之间的互动。技术创新与企业文化互动，是集体或群体性的活动，这是因为技术创新具有复杂性和不确定性。人们只能在复杂的行动场域或相互关联的社会场域中实施技术创新，促进技术创新与企业文化的互动。这些场域的表象为经济活动，并由承载经济活动的企业组织来进行，但在这些表象的背后却隐含着人与人互动相关的综合性质，它们背负着一定群体组织，比如社区、联合体、机构、家族等的人与人的关系，这种关系既有历史的积淀，也有血缘等自然因素，还有人与人交往的因素，总体上以文化为特征。与其他文化一样，它们的特征无法按照经验和可操作的方式来加以描述，而通常以隐喻比如社会氛围、社会风气、社会气候和社会气氛等来加以说明，作为有机的整体机能而存在。在一定条件下，它们引导和认同性质相同的人群，同时还会对另外的群体有拒斥与排异效应。

这个社会场域对技术创新与企业文化互动起到支持作用的整体通过道德来加以表述，这是因为这种整体是通过人与人的社会属性来实现的。这个概念的表述在于强调与传统和一般经济管理意义的不同，传统和经济管理意义中的理解聚焦于组织与结构，把人与人的社会联系定位于利益最大化、以算计为核心、以个人主义和自我主义为出发点的“硬性”工具上；而道德着落在“软性”的人与人的关系世界中，并不一定以经济利益为依归，换言之，它不仅仅是利益的综合体，而且还是道德的共同体。

道德是无形的，这一点与产权的特性不同，在它的共同体之中，它不具有排他性，人们可以分享它，也只有分享这个整体性，个人才具有意义。也就是说，不存在任何意义上的孤立个体。个体脱离了与之相关的道德，就无法呈现出其应有的属性，这意味着个体是一个人与社会相互联系的场域。在这个场所中，个体察觉到的是其外部的社会行动，因为社会中的人的行动构筑一种思维与认识的框架，这个框架既限制、约束，同时又激励、张扬人的个性行动。一个人与他们的联系方式所援引的是价值，而不仅仅局限于经济学所说的狭义的利益，通过这样的价值标准来对人的行动提供合理性的评价，借以评判和鉴

定正确、合适、应当与必须等关系，它体现了人们的伦理习惯与由一定共同群体成员内化的相互之间的道德义务。这种思维与认识的框架很少利用正式的组织，而更多的是仰赖于归属感、信任和责任，以及分享的共同价值观念和共同目标的义务。

道德为技术创新与企业文化互动提供行动的资源，成员从中获得其行动的目标、价值和意义，而这又以制度规范的方法，用知识、意义甚至象征来加以表达，以隐性的方式来传达和表述其中认知内容的编码，理顺行动之中各个部分的结构与关系，提供连续性和秩序或更具有一般意义的仪式等。总的来看，道德为技术创新与企业文化互动提供具有共同价值的、规范的和认识的方向或路径，确立了技术创新与企业文化互动的道德空间或具有一定的可行性的以经验技能等隐性知识为基础的实践领域。这种方式在一定程度上是具有决定性意义的力量，它使人在技术创新与企业文化的潜能触发、启动、开发与释放出来。

改善道德，促进技术创新与企业文化互动，反过来又以其互动再造既有道德规范，为技术创新与企业文化互动提供更为坚实的行动基础，创造出更为持久的企业发展。道德并不是不变的，它是以前的个体创新行动与集体创新行动不断选择与实践而积累的产物，或保留下来行之有效的一套以认知为主的价值、规范等的沉淀物，对技术创新与企业文化互动的发生与形成有极其重要的影响。道德对技术创新与企业文化互动内涵的构建，确信在前一个“软”因素的基础上，确信在一定共同体内，人们相信他人会作出有道德的行为，使人们忠诚于技术创新与企业文化互动的宗旨，最大限度地避免打破他人给予我们信任，并由此承担和履行相应义务，接受他人给予的信任方式，彼此之间团结合作，关心他人的利益，愿意为他人的利益而采取技术创新行动，甚至在出现利益冲突之时也不放弃自己的义务与责任。

7.5　丰富技术创新文化的内涵

技术创新文化是文化、企业文化与技术创新共同进化、互动的必然产物。随着科学技术的迅猛发展，它们之间的进化与互动更加紧密，一方面，技术创新企业文化化，另一方面，企业文化技术创新化，使技术创新文化成为企业发展的重要主题。因此，紧跟时代变化的潮流，丰富技术创新文化的内涵，无疑具有十分重大的意义。

7.5.1 塑造文化认识要素

技术创新文化在绝大多数的情况下是通过其创造的产品来承载的，这是其最为直观的层面。但是，如果仅仅停留在这个层面来理解技术创新文化，那么就会把技术创新成果等同于其文化，其实这仅仅是技术创新中一个很少的内容，遗漏与不足之处显而易见，因为其忽略了人对于这种秩序的构建过程及其作用，只看到技术创新成功的一面。其实，在技术创新文化中，人也是一个重要的方面，人作为主体而存在，技术创新成果只不过是人的认识实践构建的产物。这种构建在于把技术创新从思想推向行为，同时又从行为结果及其影响之中不断地展开与拓展，从而铸造出技术创新文化。也就是说，技术创新文化包括着极其重要的认识因素。

认识是人类最为基本的活动，这也是人与动物的根本不同之处。正是由于有了这样的不同，所以才有文化，因此文化离不开人类的认识活动。作为人类的一个重要活动，技术创新也离不开人的认识。结合认知的心理活动，我们可以推论，技术创新文化认识要素可以分为意志、印象、观念、信念、感性知识、知性知识、理性知识这 7 个方面。

意志只是作为人的心理活动所表现出来的一种品格个性，更多在意识活动上表现出来，体现为对技术创新的意愿。印象通过对技术创新实践或观察而形成，它会因人而异，存在着一个可感的技术创新实体，当它与认识者的认识活动结合时，就会出现这种要素，不过，它会因其实体主观意识不同而不同。观念则比印象更高一个层次，它是在印象的基础上形成看法与观点，不过只是作为认识者本身而存在。信念则更进一步，属于强化了的观念，通过比较低的信仰形式来建立，它是不同的认识主体感知认识客体而形成的共识，不过它缺乏确定性，处在变化与发展之中。感性知识在于人们取得共识的经验积累的结果，它属于描述性的，零散而无则，杂多而庞大。知性知识作为思考对象，运用概念来理解与把握感性知识，提升它们所具有的概念内涵，从而理解技术创新的内涵与意义。理性知识则在于运用逻辑推理规则，从已知的概念出发，把感性知识、知性知识和理性知识连接在一起，构成一个逻辑系统，一方面它是最为简单的，表现为一些逻辑符号；另一方面又有极其丰富的感性知识和知性知识。

技术创新文化的这些认识要素在技术创新活动中是一个整体，它们相互渗透、相互作用。一般来说，意志、印象、观念、信念、感性知识的主观性较强，而知性知识、理性知识的客观性更多。在技术创新活动中，这些文化因素为不同的创新个体或小团体所拥有，而它们得从最为直接与最容易把握的主观层

次来切入。但是,由于客观性知识主要与自然客观或自然实体关系更多一些,而主观性知识主要与人的心理或精神对象多一些。如果它们不能融合在一起,那么技术创新文化就属非长久型的,容易支离破碎,只表现为许多无关的技术创新活动。因此,为了进一步理解技术创新文化,我们可以把这些认识要素区分为 4 个方面:自然知识、社会知识、人文知识和信仰知识。

自然知识在于构建技术创新产品或工艺的知识,直接与人工制造的物品或自然事物相关,在技术创新文化活动中属于科学技术知识,具有隐性知识或显性知识,它依赖于创新客体,理论上表现为一种逻辑体系,通过概念来构建,比如牛顿力学和热力学,这是技术创新最为基本的知识。只有依赖于这些知识,技术创新活动才有可能进行。在技术创新活动中,这些文化知识活动是通过研究开发等科研工作来实现的。

一旦构建技术创新活动的客体活动展开来,它就不是一个逻辑结构或思维体系,而是一种实践活动,它需要有一定的效率,需要不同的人来参与,这种参与活动主要由自然知识构建,但同时要由不同的人之间的社会秩序来实现,因此我们把它们称之为社会知识。社会知识主要有经济学、管理学等,相对自然知识来说,它是软性知识,它在更高的层次上对自然知识进行社会控制,调整它在社会实践活动的秩序,以提高效率。

人文知识在于价值判断,集中地体现在人与人性的主题上,这些知识有伦理道德、哲学、心理等方面,其主观性更强,属于意见、观念、信念层次上的,表现为对从事技术创新活动的人文关怀,对人生意义和生命意义的深刻理解。它在更高的层次上控制社会知识。

信仰知识进一步升华了人文知识,把人生意义与生命意义表现为一种心理体验,而且还转化为人的共识,信仰知识对人文知识构建,尤其是社会知识的构建有特别的意义,对技术创新有一种价值追求和人生意义,从而推动技术创新活动的进行,在于对人文知识的控制。信仰知识如果进一步拓展,可以发展为宗教,或与宗教观念结合。

技术创新文化的认识要素相互构建、相互控制,它们由此能够不断往更高层次转化,在更高层次上获得共识,构建出技术创新文化活动,从而在时间坐标上留下一种清晰的、平缓的轨道。

7.5.2　构建文化活动的构成要素

技术创新文化是作为一个复杂系统而存在的,构建其活动要素可以分为核心要素、支持要素、市场要素 3 个方面。

核心要素是技术创新文化最为深层而又无实体形态的要素。在技术创新文化的复杂系统中，核心要素具有抗干扰性。技术创新文化在各种内外因素的作用下，会产生这样或那样偏离目标的运动，甚至在一定程度上还会威胁到技术创新的可持续发展。但是，在核心要素的作用下，系统可以形成某种指令或有一定的影响，使这些偏离目标的运动自动寻找吸引中心，经过一定程度的回荡过程之后，逐渐回到技术创新活动的正常稳定状态，使技术创新文化呈现蓬勃的生机。技术创新文化的核心要素产生一种凝聚力，把技术创新文化建设的各种因素组合起来。核心要素支配着技术创新主体的行为，属于精神性的因素，突出内容为价值观念，同时还包含着认识方式。核心要素以知识为表征，知识把不同技术创新活动的行为者之间的观念整合起来。这些知识并不单单指通常人们所理解的自然科学知识，同时包括社会科学、人文科学知识。在技术创新文化中，价值观念被糅合成为一个整体，引领技术创新活动。与一般单纯地构建企业文化的方式不同，技术创新文化的核心要素构建置于人文科学、社会科学和自然科学 3 个知识的聚合体之中，而不是一个虚空的孤立的价值信条。

技术创新文化构建的另一组要素称为支持要素。与核心要素相比，支持要素在于为技术创新文化提供总体的结构框架，它以粗线条的骨架把构成技术创新文化的相关要素支撑起来，犹如人的骨骼支撑全身肌肉及有关的组织。支持因素最为根本的要素是人，人直接承载技术创新及其文化，而通过对人的观照，就可以清晰地确立起技术创新文化战略骨架。作为支持因素的人，主要包括企业家、研究开发人员和市场开发人员。企业家是创新活动的组织者和领导者，他在技术创新过程中居于主导地位；研究开发人员在创新活动中从事具有市场前景的新产品、新工艺的研究开发；市场开发人员把创新产品推向市场，让消费者接受这些产品。这些承担不同技术创新文化功能的人，通过差异整合而形成不同的组织部门与结构，使技术创新文化更加明晰其与技术创新活动的结构关系，从而使技术创新文化的构架得以构建。

技术创新文化的最大特色在于其“软”性，而这又使它不断地以隐性方式向企业外渗透和延伸，进而产生极大的影响力。从这个意义上说，支持要素还包括以政府、大学与科研机构、中介组织、金融机构等为特征的组织机构，以及物品装备、信息网络、图书资料等形式的服务平台。它们通常是那些参与技术创新文化活动而又缺少创新需求和缺乏创新能力的组织和设施，以不同的方式为技术创新文化活动提供保障。政府通过确立和实施各种技术创新的制度与政策，启动、引导、激励、推动技术创新文化活动。大学与科研机构作为技术

创新源和知识库而存在,为技术创新确立新思想、新知识、新技术、新服务、新型人才等服务平台,促进技术创新文化的交流。中介组织主要向技术创新提供各种事务性服务,解决技术创新所遇的事务性问题,沟通技术供给与技术应用之间的联系,加速技术创新的进程。金融机构为技术创新提供融资便利,采用投资机构参股、社会集资、发行债券等多种融资渠道,促进各种形式的资金进入技术创新的领域。

在技术创新文化的构建中,还有一类重要要素:市场要素。技术创新的文化活动首先是利己的行为,然后才是利他的行为,而只有二者是相互统一而有效结合起来时,技术创新文化才能够持续地发展与演化下去,技术创新活动才具有生机与活力。向社会推出新产品、服务等,这是技术创新的特色,它以商业价值的实现为标志。技术创新能否持续下去,关键在于是否有市场需求。市场要素构建了技术创新文化的实现方式,这种实现方式除了直接为社会带来经济效益,并由此产生社会效果。市场要素由各种技术创新文化的消费者构成。既包括作为消费者的,用支持要素来称谓的企业、政府、中介组织、金融机构、大学与科研机构,也包括其他各式各样的社会组织和消费者,它们统称为创新用户。不过,这里所说的企业、政府、中介组织、金融机构、大学与科研机构,要比主体要素和支撑要素所说范围要大,包括了那些并不直接参与技术创新的组织。它们只对创新产品有需求,而无创新能力。尤其是政府在创新产品的消费上常起到示范作用。此外,市场要素还包括创新所需的、通过市场买卖可以实现的市场资源,比如劳动力、新技术等。

7.5.3　营造宽容失败的气氛

技术创新需要文化来呵护,这种文化呵护是无私的,它是以宽容为核心的文化气氛。之所以如此,这是因为任何一项技术创新,其实质无非是为企业的生存与发展播种下一颗成熟的种子。它虽然具有极强的生命力,但却需要许多营养来哺育。只有哺育长大以后,才有可能为企业挑起大梁,撑起一片天,为企业的生存与发展作出贡献。许多人以成功的技术创新来理解它的成长过程,这是不恰当的,此观点犹如把可以独立工作的成人来当做小孩。“创新型的公司懂得,创新始于设想,这些设想好像刚出生的婴儿——弱小、幼嫩,还未定型。它们,与其说给人以果实,不如说给人以指望。在创新型的公司中,领导人员绝不会说‘这是多么愚蠢的设想’!相反,他们会问:‘要使这个幼稚的、半生不熟的、带点傻气的设想,变成有意义的、可行的、能向我们提供机会的现实,我们需要做些什么?”

宽容对技术创新文化内涵的积淀十分重要，也只有宽容技术创新才能从设想变为现实，因为“大部分设想的结果将是毫无意义的。创新设想就像青蛙之卵：一千个当中只有一两个能长大成熟。因此，创新组织的领导人，会要求提出某设想的人，仔细考虑将设想变成产品，变成工序，变成企业，或变成技术，需要做哪些工作。他们会问：‘在公司采纳你的设想之前，我们需要做些什么工作，需要学习和懂得些什么呢？这些领导人知道，哪怕是将一个小小的设想成功地变成现实，其困难、其风险，也绝不亚于进行一次重大创新。他们的目的，不在于对产品和技术进行‘改良’和‘修正’，而在于开创出一个新企业。”

宽容气氛能够确立一种以心理为特征的应对技术创新不确定的文化机制。因为不确定性的存在，它不仅使技术创新在走向成功的道路上充满着挫折与失败，而且还使其最终也不见得能够取得成功的结果。因此，从人们一般的常态心理及文化传统的心理来看，这是不光彩的、蒙羞、耻辱、丢丑的事情，不仅得不到社会的颂扬，反而受到唾弃。这样一来，挫折与失败带来的不仅是经济投入、人力等方面的损失，更重要的是对创新者的心理打击，即心灵的创伤，过多的创伤容易产生悲观失望的技术创新观，并容易为社会认可，这样就会沿着文化方向上积淀，形成负面的形象，进而对技术创新产生消极的影响，在文化上刻下一道心灵伤痕。反之，如果具有宽容的社会文化气氛，相对来说，创新者就不会有太大的社会压力，这样创新者就能够以积极的心态来对待技术创新，进而促进技术创新的繁荣。全球最具技术创新活力的硅谷内企业的成功实际上就得益于这种宽容文化气氛的支持。萨克森宁在《硅谷和128公路地区的文化与竞争：地区优势》一书这样描述道：“尽管许多硅谷的创业者成为百万富翁，但大多数人看来并不是为钱所动，而是受独立追求新技术挑战的驱使。硅谷的文化给予创立公司者最高的敬意……该地区的文化鼓励冒险，也接受失败。……不仅冒险是光荣的，失败也被社会所接受。众所周知，任何人都可以成为成功的企业家。白手起家时，没有任何年龄、地位或社会阶层的限制；就算经营失败，也不必感到尴尬和惭愧。实际上，正是那些曾经失败，甚至几经失败但后来又获得成功的人，在这里被人们广为称颂。”

对于企业来说，技术创新意味着从无到有，开创新的风气，因而它充满着不确定性和风险。而有风险意味着可能遭到挫折或失败，但风险同时又意味着机会和未来。宽容气氛在于创造一种宽松的技术创新环境，鼓励冒险和尝试，同时也宽容失败，不以成败论英雄，而是以能否促进技术创新论英雄，使人们能够正确地对待自己与他人在技术创新过程中出现的过失、过错和失败，而

不必因为出现这些差错而过于计较,进而由此而产生一种心理压力,增加精神负担。宽容使创新者更清楚或明晰地去看待技术创新的失败,把失败作为成功过程中的一个环节,学会从失败中总结经验,活用失败,真正懂得“失败是成功之母”的道理,不为挫折与失败所吓倒,从失败中走向成功,做有失败经验的成功者,这样才能进一步从成功走向成功。我们知道,其实没有永远的失败者,也没有永远的成功者,从失败走向成功更加难能可贵。

参考文献

1. 弗兰西斯·福山．信任：社会道德与繁荣的创造．李宛蓉译．呼和浩特：远方出版社，1998
2. Mark Dodgson，Doy Rothwell 编．创新聚集：产业创新手册．陈劲等译．北京：清华大学出版社，2000
3. 柳卸林．技术创新经济学．北京：中国经济出版社，1993
4. 德布雷森．技术创新经济分析．王忆译．沈阳：辽宁人民出版社，1998
5. 王春法．技术创新政策：理论基础与工具选择—美国和日本的比较研究．北京：经济科学出版社，1998
6. 周寄中．科学技术创新管理．北京：经济科学出版社，2002
7. 埃弗雷特·M. 罗杰斯．创新扩散．辛欣译．北京：中央编译出版社，2002
8. 冯鹏志．技术创新社会行动系统论．北京：中国言实出版社，2000
9. 范柏乃．城市技术创新透视：区域技术创新研究的一个新视角．北京：机械工业出版社，2004
10. 王缉慈等．创新的空间：企业集群与区域发展．北京：北京大学出版社，2001
11. 李兆友．技术创新主体论．沈阳：东北大学出版社，2001
12. 王大洲．技术创新与制度结构．沈阳：东北大学出版社，2001
13. 夏保华．企业持续技术创新的结构．沈阳：东北大学出版社，2001
14. 柏林科学技术研究院．文化 vs. 技术创新．吴金希等译．北京：知识产权出版社，2006
15. 罗伟，连燕华，方新．技术创新与政府政策．北京：人民出版社，1996
16. 罗珉．管理理论的新发展．成都：西南财经大学出版社，2003
17. 陈亭楠．现代企业文化．北京：企业管理出版社，2003
18. 李宝山，刘志伟．集成管理——高科技时代的管理创新．北京：中国人民大学出版社，1998

19. 欧阳莹之. 复杂系统理论基础. 田宝国等译. 上海:上海科技教育出版社,2002
20. V. K. 纳雷安安. 技术战略与创新:竞争优势的源泉. 程源等译. 北京:电子工业出版社,2002
21. 本尼迪克特. 文化模式. 王炜等译. 北京:三联书店,1998
22. 周怡. 解读社会:文化与结构的路径. 北京:社会科学文献出版社,2004
23. 斯蒂芬·罗宾斯. 管理学(第4版). 黄卫伟等译. 北京:中国人民大学出版社,1997
24. 艾里丝·瓦尔纳,琳达·比默. 跨文化沟通. 北京:机械工业出版社,2006
25. 安纳利·萨克森宁. 硅谷和128公路地区的文化与竞争:地区优势. 上海:上海远东出版社,1999
26. 陈劲,童亮. 集知创新—企业复杂产品系统创新之路. 北京:知识产权出版社,2004
27. 袁志勇. 创新行为与创新障碍:企业家创新论. 上海:上海三联书店,2003
28. 马克斯·H. 博伊索特. 知识资产:在信息经济中赢得竞争优势. 上海:上海世纪出版集团,2005
29. 彼得·什托姆普尔. 程胜利. 信任:一种社会学理论. 北京:中华书局,2005
30. 许国志. 系统科学与工程研究. 上海:上海科技教育出版社,2000
31. 苗东升. 系统科学精要. 北京:中国人民大学出版社,1998
32. 司春林. 企业创新空间与技术管理. 北京:清华大学出版社,2005
33. 彼得·圣吉. 郭进隆译. 第五项修炼:学习型组织的艺术与实务. 上海:上海三联书店,1994
34. 马克·A. 卢兹,肯尼斯·勒克斯. 人本主义经济学的挑战. 王立宇等译. 成都:西南财经大学出版社,2003
35. 彼得·杜拉克. 创新与企业家精神. 彭志华译. 海口:海南出版社,2000
36. 王毅. 企业核心能力与技术创新战略. 北京:中国金融出版社,2004
37. 刘进先. 海尔创新之魂. 北京:知识产权出版社,2006
38. 清华大学经济管理学院工商管理案例研究组. 工商管理800案例:技术创新品牌战略. 北京:世界图书出版公司,1998

39. 刘担．硅谷之路：一位硅谷华人眼中的创业传奇．长春：长春出版社，2000
40. 姚志坚．技术跨越的理论与实证．北京：科学出版社，2005
41. 彭绍冲．企业竞争论：竞争规则．北京：企业管理出版社，1998
42. 张洪洁等．走出沼泽．北京：中国物资出版社，1997
43. 陈文化．腾飞之路：技术创新论．长沙：湖南大学出版社，1999
44. 翟锦程．求知超越：企业家持续发展的根本资源．太原：山西人民出版社，1999