

深圳市软科学项目 结题报告

项 目 名 称 : 深圳协同创新模式及策略研究
项目下达单位: 深圳市科技创新委员会
项目承担单位: 深圳大学
项目 负 责 人 : 李丽
联 系 电 话 : 0755-26535450
电 子 邮 箱 : 11ii318@163.com

二〇一三 年

目 录

第一章 绪论	1
一、协同创新的相关理论.....	1
1. 协同创新的内涵.....	1
2. 协同创新的主要模式.....	1
二、深圳协同创新的现实背景.....	4
1. 深圳协同创新的战略意义.....	4
2. 深圳协同创新的特色与优势.....	5
3. 深圳协同创新的短板与利弊.....	5
4. 推动深圳协同创新的潜在效应.....	6
三、深圳国家创新型城市建设回顾.....	6
1. 全国首个创建国家创新型城市试点.....	6
2. 建设成果和经验总结.....	7
第二章 深圳协同创新环境分析	10
一、协同创新环境的基本构成.....	10
1. 协同创新的硬环境.....	10
2. 协同创新的软环境.....	11
二、深圳协同创新环境评价.....	13
1. 协同创新环境的类型.....	13
2. 深圳协同创新的硬环境.....	15
3. 深圳协同创新的软环境.....	17
三、深圳协同创新环境的建设.....	22
1. 深圳协同创新环境的建设途径.....	22
2. 深圳协同创新环境的提升策略.....	23
第三章 深圳产业协同创新路径研究	27
一、影响产业协同创新的关键因素.....	27
1. 产业创新的基本特征.....	27
2. 产业协同创新路径的关键因素.....	30
二、产业协同创新路径选择模型.....	31
1. 产业发展路径选择模型.....	31
2. 产业发展路径分类.....	32

三、深圳产业协同创新的路径选择.....	33
1. “支持创业+培育区域产业集群”	33
2. “支持企业创新+区域产业整合”	33
3. “区域产业整合+产业共性技术研发”	34
4. “培育产业+联合支持基础研究”	34
5. “区域产业规划+企业再创新+联合基础研究”	35
四、深圳协同创新的战略定位.....	35
1. 深圳协同创新的战略思想.....	35
2. 深圳协同创新的总体思路.....	36
3. 深圳协同创新的战略部署.....	36
第四章 深圳协同创新的模式研究.....	38
一、协同创新的基本机制.....	38
1. 协同创新的动力机制.....	38
2. 协同创新的保障机制.....	40
二、深圳协同创新的主要模式.....	41
1. 市场导向的协同创新模式.....	41
2. 政府导向的协同创新模式.....	47
第五章 深圳协同创新的相关对策.....	49
一、建立多元化机制，提升创新动力.....	49
1. 政府引领，完善协同创新的信任机制.....	49
2. 构建合理的利益分配制度.....	49
3. 完善科技政策，激发创新活力.....	51
二、健全共享渠道，推动资源互补.....	52
1. 整合资源，构建协同创新平台.....	51
2. 面向产业技术创新，扩大科技成果受众范围.....	51
3. 重视人才培养，实现科研教育双赢.....	52
三、加强协同合作，优化创新环境.....	52
1. 依托协同创新平台，实施集群创导策略.....	52
2. 建立评估体系，改善创新投融资渠道.....	53
3. 打破制度制约，引入市场机制.....	53
4. 明确中小企业定位，推进集群式创新.....	53

第一章 绪论

一、协同创新的相关理论

1. 协同创新的内涵

经济全球化环境下，创新越来越具有开放性，科技知识的创造、创新和应用部门之间需要构建开放式的“协同创新”。相对于“协同制造”和“开放式创新”而言，协同创新是一项更为复杂的创新组织方式，其关键是形成以大学、企业、研究机构为核心要素，以政府、金融机构、中介组织、创新平台、非营利性组织等为辅助要素的多元主体协同互动的网络创新模式，通过知识创造主体和技术创新主体间的深入合作和资源整合，产生系统“ $1+1 > 2$ ”的非线性叠加效用。

协同创新的主要特点包括：（1）整体性。创新生态系统是各种要素的有机集合而不是简单相加，其存在的方式、目标、功能都表现出统一的整体性。（2）层次性。不同层次的创新不同的性质，遵循不同的规律，而且不同层次之间存在着相互影响和作用。（3）耗散性。创新生态系统会与外部进行信息、能量和物质的护流。（4）动态性。创新生态系统是不断动态变化的。（5）复杂性。组成系统的要素具有较强的多样性，且存在复杂的相互影响和相互依赖。

因此，协同创新的内涵本质是企业、政府、知识生产机构（大学和科研机构等）、中介机构和用户等为了实现重大科技创新而开展的大跨度整合的创新组织模式。协同创新是通过国家意志的引导和机制安排，促进企业、大学、研究机构发挥各自的能力优势、整合互补性资源，实现各方的优势互补，加速技术推广应用和产业化，协作开展产业技术创新和科技成果产业化活动，是当今科技创新的新范式。

2. 协同创新的主要模式

（1）基于产业集群的协同创新模式

目前，产业集群已经成为我国区域经济发展的主要特点。产业集群可以协调彼此的网络利益，构建紧密互惠合作的网络关系，通过共享内外部性资源，可共同研发新产品或新技术、降低研发成本与风险。基于产业集群的协同创新模式是企业借助集群创新网络优势来进行技术创新的一种模式。其中，集群创新网络是

指中小企业、科研机构、中介、大中型企业、金融机构、专业市场等机构在地域集中所形成的，以专业化分工和协作为基础的正式和非正式的关系网络，它是中小企业获取市场、技术等信息和人才的基础平台。如图 1-1 所示。

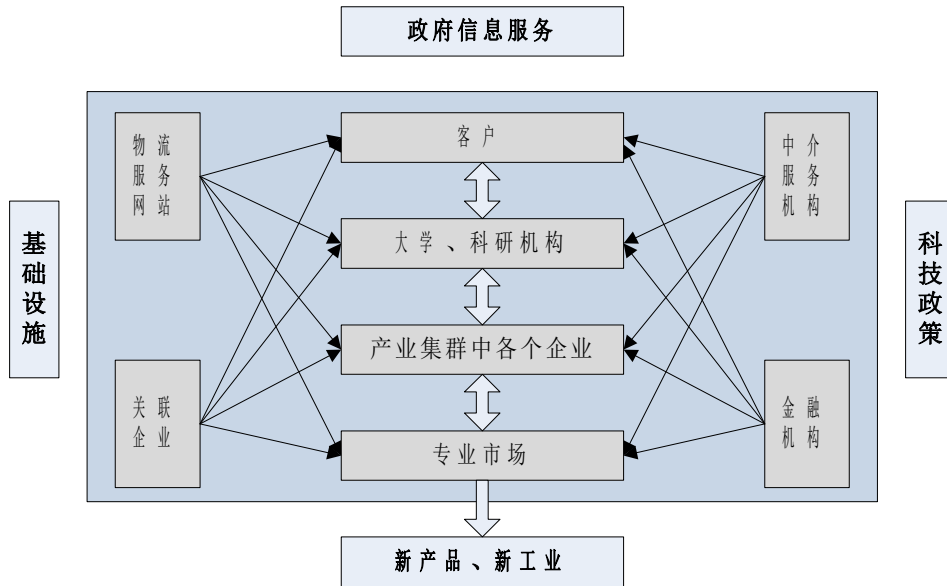


图 1-1 集群创新网络示意图

在中小企业集群创新网络中，参与主体包括企业和各种非企业的机构两大类。产业集群创新是在长期合作中建立起稳定的关系，以信任为基础的产学研合作创新，可极大降低创新交易成本。

（2）基于价值网的协同创新模式

价值网来源于价值链，通过以价值链的思想为载体，实现了价值创造从链状到网状的发展思维跨越，一方面能够解释企业内部价值创造的基本过程，另一方面还能从整体的价值创造角度出发，满足企业实现持续发展的基本需要，进而引导企业积极的推动自身发展，以更好的适应外部环境与市场的变化。价值网是对传统的产业链形态的重塑，基于价值网的产业链协同管理是对传统的产业链管理模式的一种创新，价值网模式使得网内成员超越传统模式中的线性关系，在运作中更多的表现出共享与互通的发展状态，以提高整体的协作性，推动良好效果的产生。

基于价值网的协同创新能够使价值链中企业的创新更加有效率，为所有价值链上的成员企业创造价值，提升中小企业的竞争力，并使价值链上的企业形成一体化网络，从而产生网络效应。在经济全球化、制造全球化的今天，我国的大量中小企业已经嵌入跨国公司的全球制造网络。中小企业参与各种全球化制造价

价值链，通过学习与合作进行技术创新就是典型的价值链式创新模式。

一个典型的案例是“英特尔平台应用创新同盟”。该同盟借助英特尔先进的平台技术资源以及对技术应用模式和全球市场需求的前瞻能力，为国内电脑厂商在产品开发设计周期中的市场调研和产品创新设计环节，提供相应的技术支持和咨询服务；同时还联合产业链中的独立软件开发商和内容提供商，为针对中国本土需求设计的产品提供相应的软件应用调试和测试服务，并为厂商的产品创新设计人员提供相应的培训。通过与产业价值链上下游企业的合作，英特尔公司与终端消费者贴得更近了，可以更加深入地了解终端消费者的需求，使得产品和服务创新的方向更加明确。而对于中小企业来说，则可以从英特尔公司获得技术人员培训机会，而且可以获得相应技术创新信息，不断提升自身的技术创新能力。

（3）基于“五主体模型”的协同创新模式

“五主体模型”是在中小企业“四主体模型”的基础上引入“大企业”这一主体因素，构建的以中小企业与大企业互惠共生为核心，政府、高校及科研机构、社会中介服务机构环绕四周提供服务的协同创新体系。“五主体模型”有两套运行机制：一是中小企业之间及其与政府、高校及科研机构、社会中介服务体系协同创新机制；二是以中小企业与大企业互惠共生为核心的协同创新机制。

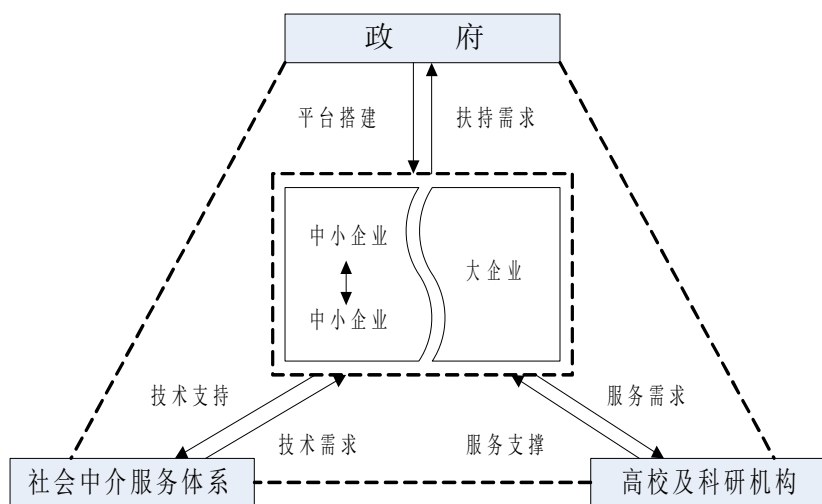


图 1-2 中小企业“五主体模型”的协同创新模式

在“五主体模型”的协同创新模式中，企业依据市场动态、技术发展动态向系统内所有相关主体发布创新需求信息；各创新主体通过综合运用人才、资金、技术及知识等各种创新资源，以协同为手段，以技术、人才、政策、资金、服务等形式，对中小企业的技术创新进行协同供给，之后在中小企业进行初试、中试，最终投放市场。在这一协同创新过程中，各主体根据需求信息会进行不同类型的

分工协作和创新供给,从而在体系中产生协同创新。

以上三种协同创新模式是基于不同立场和角度提出的,具有各自的优势,但也有不足之处。基于产业集群的协同创新模式是一种复杂的网络式集群创新,基本涵盖了协同创新的各种主体和方式,但忽略了产业集群会导致竞争的加剧,进而阻碍协同创新能力的提升。基于价值链的协同创新没有考虑外部环境因素(政府、大学和研究机构等)和竞争者对企业协同创新的影响,使得分析不够全面,结论存在很大的差异性。“五主体模型”将政府因素考虑在内,详细分析了企业与政府、高校及科研机构、社会中介服务机构间的协同创新体系,但是它却忽略了各类型企业间的协同,而且没有采用实证或案例对模型进行检验。

二、深圳协同创新的现实背景

1. 深圳协同创新的战略意义

2011年4月24日,胡锦涛总书记在清华大学建校100周年大会上的讲话中提出,“积极提升原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力,积极推动协同创新”,这一论述为我国创新战略指明了方向,一种更加有效的创新模式—协同创新,正在此形势下的主题。深圳以建设“创新城市”为目标,协同创新必将成为区域发展的新的动力。国内外的研究表明协同创新机制是把握组织内部创新规律和集中的重要前提。

综观中国科技事业成就,科技创新极大地增强了综合国力,但同发达国家相比,还存在着体制机制的弊端,如各方面科技力量自成体系、分散重复,整体运行效率不高;科技宏观管理各自为政,科技资源配置方式、评价制度等不能适应新形势的要求,为此,国家《科技规划纲要》希望将中国特色国家创新体系打造成为以政府为主导、充分发挥市场配置资源基础性作用、各类科技创新主体紧密联系和有效互动的社会系统。

近年来,各地区各部门为建立产学研结合新机制进行探索,取得了一定成绩,在一定程度上促进科研院所之间、科研院所与高校之间结合和资源集成,但效果不够明显,创新具有局限性。而国家的发展对更高水平的创新提出了迫切要求。因此研究并推进协同创新具有十分重大战略意义。

2. 深圳协同创新的特色与优势

深圳是中国改革开放的特区，经济发展迅速。深圳具有高新技术企业集群，毗邻港澳，经济发达，创新活跃等特征与优势。

(1) 企业是创新的主体。在深圳，90%以上研发人员集中在企业、90%以上研发资金来源于企业、90%以上研发机构设立在企业、90%以上职务发明专利生产于企业。这“四个90%”集中反映了深圳企业在自主创新中的主体地位，是深圳自主创新最大的特点。

(2) 深港创新圈地缘优势。深圳具有地缘与国际接轨便利。通过深港创新圈战略，深港两地创新资源、信息、交通、教育、文化等要素融合，率先实现资源共享、产业互链、教育融通、区域辐射，实现优势互补、创新资源的集聚整合，共同构建具有国际竞争力的创新集群体系。

(3) 经济基础条件较好。深圳GDP连续多年排名前列，2011年全国排名第4。生产总值第4，同比增长10%。2011年中国城市经济竞争力排名达3。深圳规模以上工业企业研发投入较大领先全国。具备协同创新前期投入支持财力。

(4) 创新活跃。移民城市，文化多元，思维活跃。2011年城市创新能力排名。深圳综合得分第3，位于上海北京之后。发明专利位于榜首。创新指数从2007年38.86增长到2010年50.23。排名由第三提升全国第二。具有创新文化底蕴。

3. 深圳协同创新的短板与利弊

与全国大中发达城市比较，深圳高校、研究所较少。基础研究、理论研究，公共技术研发相对薄弱。深圳历史短、积淀少，影响力及高精尖研发平台少。这一现状符合新城市发展规律，也从另一方面形成了深圳技术创新主体在企业的特色。企业研发直接面向需求，容易产业化，加快创新的技术应用进程。这是高校和研究所所不能比拟的。而另一侧面企业研发具有局限性，行业特征明显，容易形成人为壁垒，信息滞障。同类技术开发标准不一，资源重复现象较多。基础研究及共有技术常被忽略。

深圳的技术创新主体特征是一把双刃剑。因此，加强高校科研院所建设，吸纳各方优秀人才，建设协同创新联盟十分重要。近年，市委市政府的推动下这一短板正在有效改善。一批高校研究机构如深圳大学、南方科技大学、深圳虚拟大学园、中科院深圳先进技术研究院、深圳光启理工研究院、国家超级计算中心等

正在迅速发展，与区域产业融合、对接支柱产业发展战略，一批产学研联盟已经形成。

4. 推动深圳协同创新的潜在效应

深圳建设创新城市的战略目标注定深圳将成为全国（全球）区域创新中心。而区域创新中心的历史使命必定承载更高精尖技术创新及技术平台，它需要耗费更多的资源及更多的生产要素支撑和更广泛的科学技术领域的协同攻关。这种发展需要为共同的目标协同攻关即协同创新。如靠市场的自组织协调打破壁垒势必滞后于发展需求的。因此以地方政府为主导，制订战略攻关目标，有计划有步骤开展协同创新，是建设区域创新中心的有效途径。深圳通过推动高校、研究院所与当地支柱产业深度融合产生促进区域创新发展的动力源，是协同创新的核心。

在协同创新中，高校可以发挥基础和生力军的作用，科研机构要发挥骨干和引领的作用，企业要发挥主体的作用，只要实现完善的合作机制，才能多出成果、快出成果。同时，大学和科研机构可以更多的面向经济建设主战场，了解市场和企业需求，重视创新成果的推广和应用，实现最大的经济和社会效益。从而提升企业自主创新能力，实现产业结构升级。这将实现“效益深圳”最直接的体现。

三、深圳国家创新型城市建设回顾

1. 全国首个创建国家创新型城市试点

2005年9月，在深圳经济特区成立25周年之际，中共中央政治局常委、国务院总理温家宝到深圳进行考察，并主持召开经济特区工作座谈会。温总理指出，在新的历史条件下，深圳等经济特区要把创新作为发展的生命线和灵魂，努力增创新优势，继续当好建设中国特色社会主义的示范地区，继续发挥改革开放的“窗口”和“试验田”作用。将“特别能创新”作为经济特区之“特”的基本内涵，总结经验，找出差距，在思想观念、发展模式、体制制度、对外开放、科学技术、企业管理和城市建设各个领域和各个方面勇于创新，大胆实践，继续走在全国前列。

2006年2月，党的十六大从全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化建设的全局出发，要求制定国家科学和技术长远发展规划，国务院据此制定《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006~2020年）》。纲要指出我国科学技术发

展的总体目标是：自主创新能力显著增强，科技促进经济社会发展和保障国家安全的能力显著增强，为全面建设小康社会提供强有力的支撑；基础科学和前沿技术研究综合实力显著增强，取得一批在世界具有重大影响的科学技术成果，进入创新型国家行列，为在本世纪中叶成为世界科技强国奠定基础。

2007年10月，胡锦涛书记在党的十七大报告中指出：“增强自主创新能力、建设创新型国家是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键”。坚持走中国特色自主创新道路，把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。认真落实国家中长期科学和技术发展规划纲要，加大对自主创新投入，着力突破制约经济社会发展的关键技术。加快建设国家创新体系，支持基础研究、前沿技术研究、社会公益性技术研究。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，引导和支持创新要素向企业集聚，促进科技成果向现实生产力转化。深化科技管理体制的改革，优化科技资源配置，完善鼓励技术创新和科技成果产业化的法制保障、政策体系、激励机制、市场环境。

2006年，为贯彻落实建设创新型国家的战略方针，深圳市委市政府以一号文件的形式，正式提出建设国家创新型城市的目标，将自主创新确立为城市发展的主导战略。并出台了促进自主创新的“1+20”配套政策文件，从资金扶持、税收优惠、政府服务等方面全力推进自主创新建设。

2008年6月，国家发改委正式批准将深圳列为全国第一个创建国家创新型城市试点，并明确了我市创建国家创新型城市的总体目标。与此同时，要求我市重点围绕加强创新基础能力体系、创新产业体系、创新政策体系、创新资本体系、创新合作体系等五大体系，抓紧研究编制我市国家创新型城市的建设规划。

这是中央和有关部委对深圳长期坚持推进自主创新、大力发展高新技术产业的高度肯定，也赋予我市在自主创新方面先行先试、率先建成国家创新型城市这一历史使命。“过去十几年，深圳高新技术产业发展，主要是从点和线上进行突破，而自主创新型城市的提出，则首次把高新技术产业、自主创新活动当作一个城市的系统工程来整体推进。

2. 建设成果和经验总结

创新基础能力逐步提升。深圳积极构建科技创新载体和平台，力促深圳基础研究不断“前移”。重点资助市级重点实验室、工程实验室、企业技术中心及其

创新能力提升建设。重点推动市先进院的生物医药与生物技术、精密加工与新材料、新能源领域三个研究所筹建；华大基因研究院重点实验室综合技术平台建设；光启研究院超材料实验室、移动互联网关键射频技术实验室、移动支付实验室建设；筹建低碳生物材料产学研创新联盟，云计算、新材料等产学研联盟深圳创新基础能力进一步得到增强。

创新产业体系日益完善。互联网、新能源、生物产业是新兴产业中的支柱产业。深圳重点打造全球重要的生物产业基地、全国新能源产业基地、国家节能与新能源汽车示范推广城市和全国重要的互联网产业基地。新一代信息技术、新材料、文化创意则被定位为新兴产业中的先导产业。深圳将加快推进三网融合、物联网和云计算的研发、示范应用，大力发展新一代电子信息技术催生的新业态。文化创意方面，深圳将打造具有特色和优势的文化创意产业集群，使深圳成为具有国际影响力的文化创意产业中心。

创新政策体系井然有序。深圳已形成完善的科技创新政策法规体系。与科技创新相关的政策法规约 200 件，7000 多条规定。主要包括围绕国家创新型城市建设，在创新基础能力建设、人才培养与引进、产业空间、投融资体系建设等方面，由深圳市人大制定的特区法规、深圳市政府制定的政策及规范性文件、以及市政府各部门制定的部门规范性文件。深圳将继续在科技体制政策和管理方式上下功夫，创新体制机制，强化顶层设计，制定 1+N 政策，改革科技管理体制，创造科技创新服务于社会、服务于经济的良好法治环境，真正成为国家探索科技体制改革创新的试验田和先行区。

创新资本体系不断深化。深圳正处于加快转变经济发展方式，突破土地、空间、资源、环境等外部要素约束，推动创新发展、提升深圳质量的关键时期和攻坚阶段，迫切需要金融业重点加大对自主创新、转型升级、低碳发展和社会民生等领域的支持，推动全市产业布局调整和结构优化升级。在前海探索推进以金融服务实体经济为重点的金融体制机制改革和业务模式创新。在上级部门的指导和监管下，积极探索深港银行跨境人民币贷款业务试点，尝试利用香港低成本人民币资金支持前海开发开放和重点产业发展。争取国家有关部门支持，允许更多前海地区企业和金融机构在香港发行人民币债券，拓宽实体企业债务融资渠道。鼓励银行业机构通过金融产品、业务流程及内部管理机制等方面的创新，加大对现

代物流、信息服务、科技及专业服务产业的信贷支持。加快组建各类有利于增强市场功能的创新型金融机构，丰富金融服务市场主体。按照规范发展的要求，推动新型要素交易平台建设，提升要素市场金融服务层级。进一步完善人民币跨境结算基础设施，支持跨国企业在前海设立全球结算中心。

创新合作体系初现端倪。《深圳市东莞市惠州市共建深莞惠区域创新体系合作协议》初步勾勒出深莞惠区域创新体系的宏伟蓝图，着力从六个方面力推区域创新体系合作：①推动创新平台共享共建，包括共享共性技术研发设计平台、开展产学研合作，共建产学研联盟；②推动创新资源开发共享，包括科技数据库共享、科技管理业务对接和科技检测平台共享；③推动创新成果相互转化，包括在知识产权、专利保护上的合作；④推动创新人才联合培养，包括联合招才引智和人才、人事信息共享；⑤推动创新服务对接，包括融资服务合作、科技中介服务体系共享、创业孵化基地合作；⑥推动创新政策协调落实，包括制定发展总体规划、深化科技体制改革。

第二章 深圳协同创新环境分析

一、协同创新环境的基本构成

创新环境是在特定的区域内，各行为主体（企业、政府、高校、科研院所、中介机构等）之间为促进创新而形成的协同网络，它包括政治、经济、法律、科技、社会、文化、自然等诸方面的环境因素。创新环境是培育创新和创新性企业的重要条件，营造浓厚的创新氛围和企业成长的良好环境对一个地区的产业发展至关重要。

结合协同创新的影响因素，协同创新环境可分为硬环境和软环境（如图 1 所示）。其中，协同创新的硬环境主要包括自然环境、人力环境、资金环境、技术环境。协同创新的软环境包括制度环境、法律环境、市场环境、服务环境和文化环境。

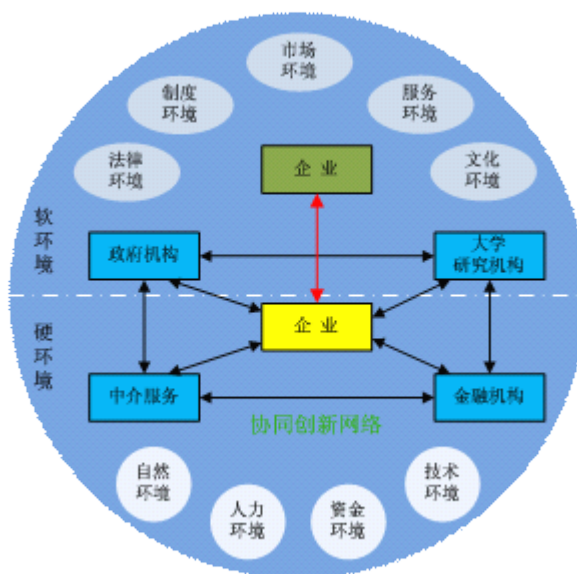


图 2-1 协同创新软环境和硬环境

1. 协同创新的硬环境

● 自然环境

自然环境包括时空资源、地理气候、资源能源、基础设施和环保状况等多个方面，是企业生产经营并进一步创新的物质前提和保障。地理位置首先决定了企业发展和创新所依赖的自然资源以及自然环境，进而使企业在各个方面体现出不同的优势和劣势。此外，与社会环境、经济环境及法律环境等软环境相比，基础

设施（供水、供电、道路交通、通讯网络等）作为企业发展所需要的物质基础更接近于自然环境。

● 人力环境

国内外的无数创新实践表明，人才资源是第一资源，人才特别是尖子人才在科技进步、原始创新和科技产业化中发挥着不可替代的作用，国际间的竞争归根到底是人才的竞争。在推进企业的协同创新过程中，人力环境同样是非常重要的因素。要把人力资源转化为现实的具有增殖性的人力资本，必须要有一个好的人才政策环境。良好的人力环境需要有完善的教育培训体系、健全的劳务市场和顺畅的人才流动机制等。

● 资金环境

技术、管理、资金被誉为技术创新产业化的三部曲。其中，资金是支持企业创新的关键性因素。企业内部积累和自筹资金相当有限，而创新又伴随着较高的风险，亟需外部融资环境提供创新资金，分担风险。因此，资金环境的发育程度对于企业创新是极其重要的。融资环境主要是指企业获得创新发展所需资金的融资渠道结构、风险制约体系、信用担保体系和资本市场机制完善程度等。在实际创新活动中，企业获得银行贷款的难易程度、民间渠道融资的难易程度、资本市场融资的难易程度和担保机构信用担保的难易程度直接决定了融资环境的好坏。

● 技术环境

技术环境是企业从事技术创新活动所面临的，相关领域的科学研究水平、技术发展态势、教育培训体系所构成的技术创新背景。创新型企业的发展是建立在技术创新基础上的，即技术创新是创新型企业成长的动力源泉。企业自身技术的积累和发展与技术环境密切相关，科技的迅猛发展使企业现有技术体系不断面临挑战，同时新技术革命为企业提供着越来越丰富的技术资源。

2. 协同创新的软环境

● 法律环境

在协同创新的软环境中，法律政策环境是最基本的方面。法制建设是推动我国企业创新的重要保障，市场上的每一个竞争主体都需要一个良好、平等的法律环境。企业创新法律通过协调国家公共财政资源，形成对创新资源的有效配置，使之充分发挥效应，鼓励企业进行创新活动，维护创新主体的合法利益。企业创

新政策是一个政策体系，是一个国家为促进企业创新活动，规范创新行为采取的各种直接和间接的政策与措施综合，包括激励型政策、引导型政策、保护型政策、协调型政策等。

● 制度环境

制定有效合理的法律政策后，需要一个良好的政府行政制度确保法律政策能够顺畅有效地执行，真正为企业创新服务。企业创新需要技术、信息、人才、资金等各方面的资源，更需要公平的资源获取机会和开放的资源配置机制。企业可以靠自己的实力、经营技巧和创新项目的吸引力去获取资源，可以决定从什么地方获取资源，与哪家科研机构、高校或企业合作，既不受地方政府的左右，也不受地域观念的约束。

● 市场环境

在市场经济体制下，市场是所有经济活动的中心，是企业进行经营决策的基本环境。市场是企业创新最主要的环境和条件，既是创新的起点，又是创新的终点。创新需要一个公平、统一、开放、竞争有序的市场环境，企业需要公平的创新资源获取机会和开放的创新资源配置机制。良好的市场环境应具有健全的市场体系、合理的市场结构、规范的市场秩序、有序的行业竞争，以及供应链上下游主体间良性互动的关系。

● 服务环境

社会服务又称中介服务，是衡量企业创新体系是否健全的标准之一。促进企业创新的中介服务业是现代服务业中极具活力的新业态、新业态群，主要包括咨询服务、技术服务、管理服务、法律服务、财务服务等。在市场经济体制下，中介服务机构以专业知识、专门技能为基础，与创新型企业 and 要素市场建立紧密联系，为企业创新活动提供重要的支撑性服务，在有效降低企业创新成本、创新风险、加速创新成果产业化进程中发挥着不可替代的作用。

● 文化环境

文化是指一国全体或绝大多数居民共有的价值观，它形成他们的行为以及他们看待世界的方式。创新活动与其他活动一样也要受到行为主体价值观念的影响。主体价值认同目标越大，越是与活动主体需求利益一致，人们就越能迸发出更多的激情和创造灵感。良好的创新文化氛围是培育创新人才和获取创新成果的

温床，加强企业的创新能力不仅要在企业内部建立创新型企业文化，还应该在企业外部构建激励创新的文化环境。

二、深圳协同创新环境评价

1. 协同创新环境的类型

由前期理论研究可知，协同创新环境主要包括硬环境和软环境两大部分。国内不同地区和城市之所以存在不同类型的创新环境，其基本原因是创新软环境和硬环境的匹配关系不同。从软环境和硬环境两个维度出发，结合两者间的匹配关系，协同创新环境可以划分为以下四种类型：

① 硬件环境好- 软件环境好

当这个地区创新的软、硬环境都好的时候，这个地区的各种类型的创新活动就会得到充分的激励，创新能够得到全面实施。在这种创新环境中，各个创新主体都具有较强的创新动力和创新能力，相互之间的创新激励都能产生相应的创新行为，称之为互动型协同创新环境。

② 硬件环境好- 软件环境差

当这个地区创新的硬环境好而软环境差时，这个地区的创新活动、尤其是内部创新就难以得到全面的激励。一些创新活动主要依靠国家政策的支持，而缺少地方政策和文化的扩展性的支持；能够承接区域外部扩散的创新成果，而难以进行率先创新，使得其硬件环境的创新潜力得不到充分发挥，称之为承接型协同创新环境。

③ 硬件环境差- 软件环境好

当这个地区创新的硬环境差而软环境好时，尽管区域中的创新活动会受到基础条件的限制，不能在广泛的领域开展；但这个地区内部的创新活动具有明显的地域特色，大量的创新活动都会与这个地区的传统文化特征紧密相关，并且能够充分利用区域外部的条件、吸收外部的创新资源积极实施创新，称之为吸收型协同创新环境。

④ 硬件环境差- 软件环境差

当这个地区创新的软、硬环境都较差时，区域内部的各种创新要素十分稀缺，呈现分散的状态而缺乏结构性，各种体制、机制和关系的摩擦使得这个地区内部

的创新活动难以顺利开展。在这个区域中，不仅内部创新活动难以获得相关主体的有效支持，外部创新也难以迅速扩散到这个地区并产生应有的经济效益和社会效益，称之为摩擦型协同创新环境。

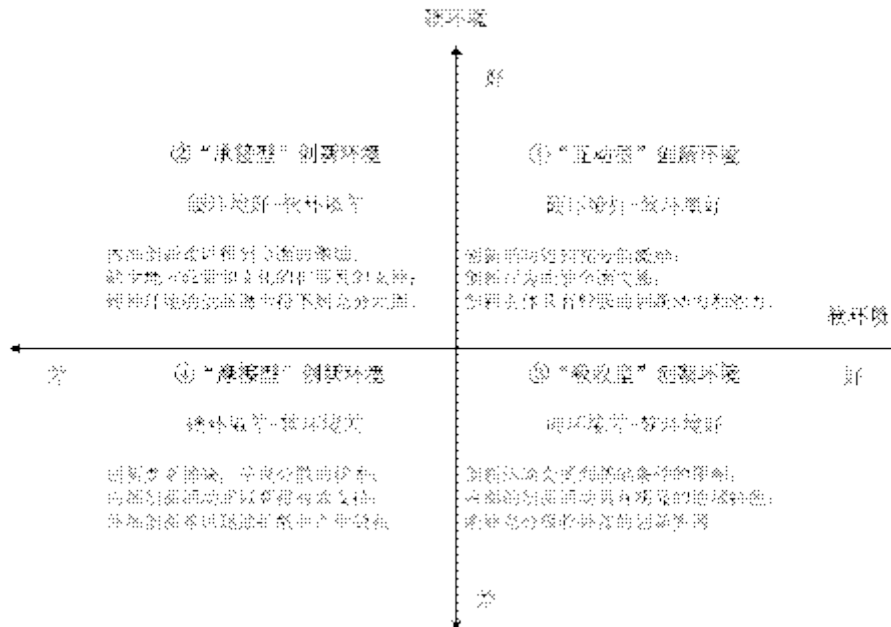


图 2-2 协同创新环境四种基本类型

2. 深圳协同创新的硬环境

(一) 自然环境

深圳是中国南部海滨城市，土地总面积为 1991.64 平方公里，海岸线全长 230 公里，有优良的海湾港口，通海条件优越。地处广东省南部，珠江口东岸，东临大亚湾和大鹏湾；西濒珠江口和伶仃洋；南边深圳河与香港相联；北部与东莞、惠州两城市接壤。

深圳地处珠江三角洲的前沿，南接香港新界，东临大亚湾，西抵珠江口，北临东莞市和惠州市，是中国华南沿海重要的交通枢纽，共有 12 个口岸，是中国唯一拥有海陆空口岸的城市。深圳港名列世界集装箱大港第 4 位，拥有中国最大的陆路客运口岸罗湖口岸和皇岗口岸；广深、深汕高速公路和京九广深高速公路把香港、深圳和内地城市紧密的连接在一起。深港口岸率先推行了 24 小时通关及无纸化验放，随着西部大桥的动工，两地一体化进程加快。

(二) 人力环境

深圳是国内最具吸引力的城市之一，也是国内最有创造力的城市。深圳的创新氛围使知识和市场能够紧密结合，吸引全国各地的人们在这里工作和学习，并

将积累到的经验带到其他城市。深圳能成为国内重要人才的集散地，不仅取决于自身完善的人才培养机制，同时与良好的人才引进政策密不可分。

(1) 完善的人才培育机制

全市各级各类学校有 1757 所（含幼儿园），在校生总数 143.5 万人。学前教育新招生 11.9 万人，比去年增加 7866 人，增长 7%；义务教育阶段招生 21.5 万人，比去年增加 1.2 万人，增长 5.8%；普高招生 3.6 万人，比去年增加 1180 人，增长 3.4%；中职招生 2.29 万人，普高和中职招生人数比例 0.61:0.39，普职结构明显优化；高校全日制在校生 7 万人。各级各类教育协调性进一步增强，城市教育体系更适应城市人口和经济社会发展。

深圳已开办了 5 所国际学校和 3 所香港子弟学校，深圳还拥有十所各类全日制高等院校，包括清华大学、哈尔滨工业大学等在深圳设立了研究生院，深圳还设立了是荟萃国内外 40 多家院校的虚拟大学园；园区国际化发展；并初步成为融会各个大学校风、学风和校园文化为一体的大学科技园区。南方科技大学正式建立并招生，香港中文大学（深圳）获批筹建。深圳先进技术学院、光启新材料学院等 4 所特色学院挂牌成立并启动建设，列宾美术学院筹建步伐加快。

深圳大学城凝聚了一批学历高、知识新、实力强、有活力、富有创新实干精神的中青年学者，形成了以全职教师为核心，校本部师资为依托，特聘教授和访问教授为资源，博士后为师资储备的团队格局。拥有重点实验室 30 个左右，包括国家重点实验室深圳分室 1 个，国家级工程研究中心分中心 2 个，教育部工程研究中心分中心 2 个，广东省重点实验室 1 个、深圳市重点实验室 16 个，筹建中的国家级重点实验室 9 个。截止 2012 年 6 月 1 日，深圳大学城共有专职教师 380 人；国家“千人计划”8 人，深圳“孔雀计划”30 人，外籍和留学归国人员 219 人；在站博士后 126 人，是深圳最大的博士后科研基地。

(2) 良好的人才引进政策

人才是自主创新的关键，深圳市要建设创新型城市，就必须大量引进高层次人才，并且积极营造优良的人才环境。为此，深圳市于 2008 年面向国内高层次专业人才制定并出台《加强高层次专业队伍建设的意见》，6 个配套文件配合《意见》，即“1+6”文件，力图将深圳打造成一个高层次专业人才高地，形成结构合理、精力充沛的高层次专业人才梯队，为推动自主创新工作提供有力的

人才支撑。此后，深圳市更是将人才引进拓展到海外，为了最大可能的吸引海外高层次人才，2010年深圳市发布《深圳市海外高层次人才认定办法》及众多吸引和留住创新人才的配套文件、管理办法和措施。

2011年，深圳市政府响应国家引进海外高层次人才的“千人计划”，出台《深圳市关于实施引进海外高层次人才“孔雀计划”的意见》以及5个配套文件，提出“孔雀计划”，再引孔雀东南飞，继续保持对人才强大的吸引力。此次“孔雀计划”以培育新能源、生物、新材料等战略性新兴产业为重点，主要面向海外高层次人才。通过提供高额补贴、增加居留和出入境便利、增加保险和医疗待遇等方式，引进具有高专业素养和海外工作经验的高层次人才，以期对深圳市战略性新兴产业产生重大影响，在深圳市发展的新时期，抢占战略性新兴产业制高点。

（三）资金环境

资金是自主创新的血液，融资困难已经成为企业进行自主创新的一个共同难题，严重影响了企业的创新积极性。在融资环境建设方面，深圳市政府采用贷款贴息、资金匹配、建立创业投资机构等措施发展风险投资，引导民间投资，吸引风险资本向深圳集聚等多种手段，采取多管齐下的方式优化融资环境。

1995年，深圳率先组建高新技术产业投资服务公司，专门为高新技术产业发展提供担保和股权投资。

2004年，深圳出台《深圳市科技研发资金管理暂行办法》，规定政府科技研发资金除了为某些项目或计划提供无偿资助外，也提供贷款贴息、天使配套资金、政策配套以及再担保和奖励等金融支持。

2006年，深圳市科技和信息局制定了《关于鼓励自主创新活动的配套政策》以配合一号文件《决定》的贯彻落实，《配套政策》中明确提出要培育多层次资本市场，改善自主创新型企业融资环境，鼓励股权交易融资，并实施“中小企业上市培育工程”，支持中小企业上市融资或发行企业债券等。

2010年，为拓宽企业融资渠道，促进投资基金业的发展，深圳市出台《关于促进股权投资基金业发展的若干规定》，为股权投资基金业提供政策优惠和支持，涵盖了创业投资基金、产业投资基金、风险投资基金等所有类型，同时也将规范运作的私募证券投资基金纳入政策支持范围，并印发规范化的申请操作流程和申请操作程序，以加强投资基金的管理。

（四）技术环境

深圳乃至珠三角地区是中国工商企业最密集的地区，区内劳动力资源丰富、技术水平高、便捷的交通和完善的物流服务，使深圳具备了制造业产业集聚的氛围。以深圳为中心，三个小时内能采购到品种繁多的电子零配件、五金、化工原料、纺织品、农副产品。在产品制造出厂后，在两个小时内能通过深圳港、香港港和深港两地机场发往世界各地。

在制造业的坚实基础，经过多年的发展，深圳已培育形成包括服装、黄金珠宝、钟表、内衣、家具、模具、皮革、工艺礼品、印刷、玩具、消费类电子产品、家用电器、电脑配件、IC、半导体照明、动画漫画、生物医药、精细化工等多种类型的产业配套环境。

深圳市的电子信息产业规模居全国首位，其中彩电、计算机、程控交换机产量和软件出口全国第一。电子信息产业一直是深圳工业中成长性最好、竞争力最强、关联度最大的支柱产业，且有利地带动了机械、服装、钟表、玩具、模具等传统产业的发展 and 升级。

深圳市具有较为完整的电子信息产业配套体系，基本涵盖了计算机、通讯家电等各类产业。全市目前已有国家级的企业技研中心 9 个，其中电子信息行业有 5 个；销售额超过 50 亿的企业有 10 家，超过十亿的有 18 家；信息技术专利申请量多年保持全国第一；2005 年电子信息产品年成交额超过 1000 亿元。

3. 深圳协同创新的软环境

（一）法律环境

2006 年，国家发展和改革委员会为规范管理国家高技术产业发展项目、促进高技术产业健康发展、提高产业核心竞争力，根据《中华人民共和国科学技术进步法》和《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《国务院关于投资体制改革的决定》等法律法规，依照《中央预算内投资补助和贴息资金管理暂行办法》等有关规定，制定《国家高技术产业发展项目管理暂行办法》。

深圳市发展和改革委员会下设综合处、发展规划处、经济体制改革处、区域经济处、城市发展处和高技术产业处等 12 个部门。认真贯彻和执行国家、省、市有关国民经济和社会发展的法律、法规和政策，承担统筹协调国民经济和社会发展责任。拟订国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，经批准后组

织实施；衔接城市总体规划、土地利用总体规划、人居环境发展规划及各专项规划和区域规划；研究提出总量平衡、发展速度和结构调整的调控目标及调控政策；研究提出经济体制改革政策措施并协调推进。统筹产业发展政策与产业规划，组织拟订综合性产业政策、产业发展导向目录和外商投资产业指导目录；负责对相关专项规划、产业政策与国民经济和社会发展战略、规划、计划的衔接平衡提出意见；统筹创新型城市建设和自主创新能力建设，规划培育高技术产业重大项目；负责推进国家高技术产业发展项目、国家综合性高技术产业基地建设相关工作。

（二）制度环境

2006年，深圳市政府的政府工作报告首次明确提出要大力完善创新环境，构建支持自主创新的配套政策体系。同年，深圳获批成为全国首个创建国家创新型试点城市，随之出台的《关于实施自主创新战略建设国家创新型城市的决定》中再次以政策制度的形式明确了要大力培育创新文化，营造特别优良的创新环境。自此，深圳已相继出台了一系列鼓励自主创新的纲领性、指导性、创新性文件以及20多项配套措施，相关政策涉及人才环境、创业环境、融资环境等创新环境建设，从自主创新的各个环节为企业创造最适宜的环境。

为配合《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，我国制定了科技投入、税收激励、金融支持、政府采购、引进消化吸收再创新、创造和保护知识产权、人才队伍科技创新基地与平台、加强统筹协调的配套等支持企业技术创新的政策。在国家政策的基础上，深圳市颁布了关于优化产结构、加快转变经济发展方式等决定，印发了针对新能源产业、互联网生物高新技术产业的振兴发展规划，同时在人才、知识产权、科技创新奖励方面出台了相关政策。

2012年11月5日举行的深圳科技创新大会上，市委市政府正式出台促进科技创新的“1+10”系列文件，该文件是深圳市完善全市创新政策体系，加快国家自主创新示范区建设的重要举措，对深圳打造政策高地，广聚创新资源，破解创新难题，优化创新环境都具有重大而深远的意义。

“1+10”文件中的“1”是纲领性文件，是指《关于努力建设国家自主创新示范区 实现创新驱动发展的决定》；其他10个文件，分别从深化科技体制改革、提升科技创新能力、科技和金融结合、发展民生科技、科技型企业孵化载体等多方面制定了具体措施。此次出台的“1+10”文件是对现行政策措施的补充、继承

和深化，提出激发全社会创新创业活力、规划建设高技术服务业基地和聚集区、推进科技与金融结合、紧紧围绕生态环境、城市安全等领域开展技术创新和推广应用等内容。文件还特别提到，到 2015 年，深圳要形成市 800 家创新平台的规模，成为聚集创新人才的重要载体。

（三）市场环境

（1）市场潜力巨大

2012 年，深圳市常住人口达到 1300.18 万，购买力较强，引领消费时尚和潮流。深圳所处的珠三角地区是全国工商业最发达的地区，各类型企业星罗棋布，支撑起庞大的企业消费和工业原料消费市场。深圳市中小企业约 50 万家，约占深圳市企业数量的 99.6%。深圳中小企业中上市公司数量多、创新能力强、领军企业多，形成了“大企业顶天立地，小企业铺天盖地”的良好局面，对社会经济发展做出了突出贡献。

深圳许多工业产品的质量和技术已达到世界先进水平，但生产成本却低于国际平均值，较强的产业配套能力和辐射能力，为跨国公司设立全球采购中心提供了理想采购环境。目前，包括沃尔玛、IBM、通用电气、麦当劳、家乐福、阿尔卡特、索尼、松下、摩托罗拉、飞利浦、英特尔、欧姆龙、杜邦等 40 多家跨国公司在深圳设立了采购中心。

（2）物流交通便利

在物流和交通方面，深圳市具有突出的优势。天然的深水良港和货运码头可以满足日益增长的货运需求。2012 年 1-10 月份，深圳港完成货物吞吐量 19026.56 万吨、集装箱吞吐量 1921.07 万标准箱，同比分别增长 2.99%和 2.15%。深圳港国际集装箱班轮航线已达到 240 条，华南公共驳船快线增至 40 条，海铁联运班列增至 15 条，深圳港友好港增至 11 个。深圳港的集装箱吞吐量世界排名第四，达到 1365 万标准箱；深圳港已经成为国际货运的重要据点，目前共有 40 多家世界著名集装箱船公司在深圳港开辟近远洋国际集装箱班轮航线 146 条。

深圳机场货运全球排名第 46 名，国内航线基本上能覆盖中国的主要城市，国际航线方面联邦快递、南方航空、澳门航空等航空公司已在深圳机场开通 9 条国际（地区）货运航线。航点包括美国、日本、韩国、比利时、新加坡、马来西亚、泰国、菲律宾、台北、澳门等国家和地区，每周出入境飞机达 150 余架次。

（3）市场秩序良好

2004年，深圳市成立了知识产权局。在已经制定实施的深圳市《企业技术秘密保护条例》、《严厉打击生产、销售假冒伪劣商品违法行为条例》、《实施〈中华人民共和国反不正当竞争法〉规定》、《无形资产评估售理办法》、《技术成果入股管理办法》以及《深圳市专利申请资助管理办法》等法规的基础上，深圳又出台了一系列有关知识产权的政策措施，将知识产权管理和保护的内容渗透到各项法规、政策的制定和实施过程中。为营造良好有序的市场秩序，深圳市先后展开了实施保护知识产权专项行动，重点保护国内外知名企业，诸如“英特尔（INTEL）”、“惠普（HP）”、“联想（LENOVO）”、“中兴（ZTE）”等。同时，不断深化和完善行业自律机制。

（四）服务环境

2009年，深圳国家高技术产业创新中心（简称“创新中心”）正式成立。它是国家发展和改革委员会与深圳市人民政府共同组建的非营利性公共技术服务机构，企业化管理的事业单位，深圳市法定机构试点单位，下设决策咨询部、产业发展部、合作发展部、园区服务部、人力资源部、综合管理部等职能部门。

其主要职责包括：（1）受委托组织论证深圳市国家工程研究中心、国家和市级工程实验室的相关工作；（2）负责深圳市申报国家和市级高技术产业发展项目、循环经济示范项目的初评审及跟踪、检查、评估、验收等监管工作；（3）负责深圳综合性国家高技术产业基地规划建设的具体工作，组织开展基地公共服务和创新能力平台建设项目的前期论证和评估等工作；（4）承担负责建设和管理深圳国家工程实验室平台大楼和深圳国家高技术产业孵化基地；（5）承担创新资源池的建设工作，并研究、跟踪和引进创新项目（6）研究新兴产业发展趋势和动向，承担推动和培育生物医药、新能源、互联网、物联网、云计算等产业的相关工作。

其服务内容包括：（1）企业咨询服务——协助企业制订企业商业计划书、协调和帮助企业合理利用政府和市场资源；（2）创业投资服务——协助申报国家或地方中小企业技术创新基金，国家或地方科技攻关计划项目及其它相关政府扶持资金，协调银企关系，风险投资公司与企业关系，构筑融资渠道；（3）培训服务——政策法规培训、人才培养或技术专业培训；（4）咨询服务——法律、

财务等中介咨询服务；（5）市场推广服务——包括组织参加商业展览、商务交流活动等；（6）商务代理服务——协助或代理企业工商登记注册、工商年检和税务登记，指导或代办“高新技术企业证书”、“技术交易许可证书”，提供培训或商务洽谈用的大小会议室及其日常的打字、复印、传真等服务，帮助企业代账及提供财务咨询服务。（如图 2-3 所示）

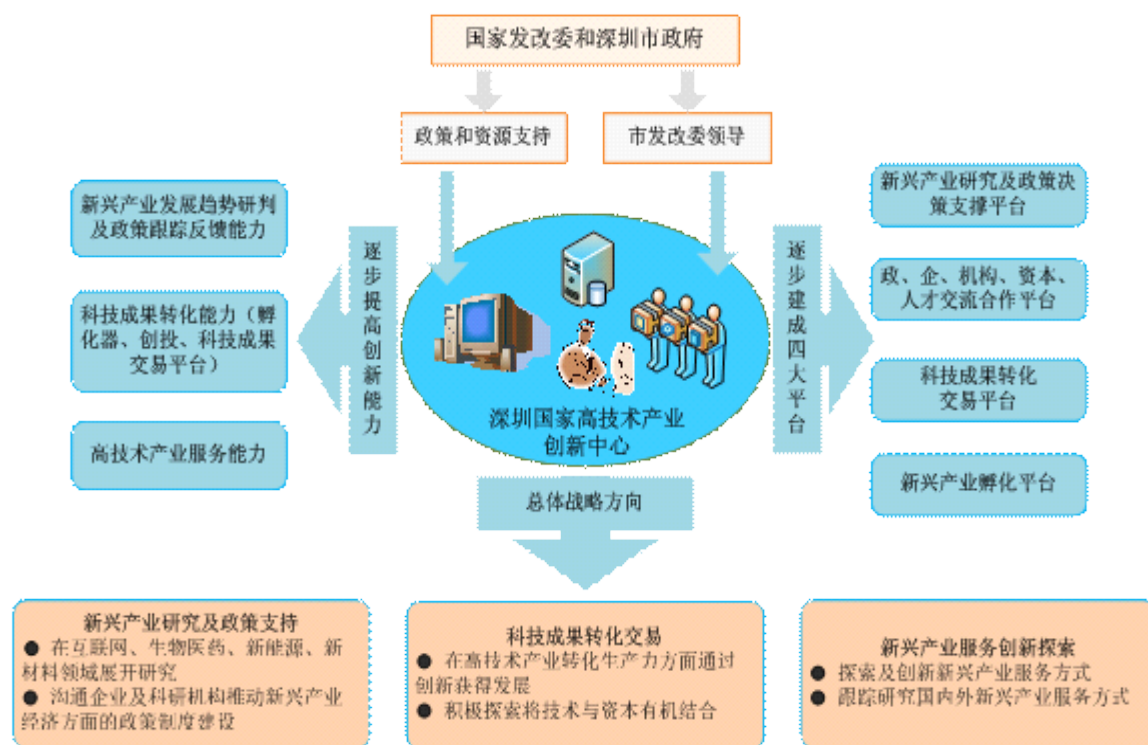


图 2-3 深圳市国家高技术产业创新中心战略规划图

（五）文化环境

深圳是一个新兴的移民城市，多年来吸引了全国甚至全球范围的大量人才，在特区发展的过程中形成了开放包容、敢闯敢试、追求卓越、宽容失败的创新文化，有较为开放的城市人文环境。国际一流城市都有着自己独特的文化特质，深圳文化的来源有两个，即本土文化和移民文化。本土文化以岭南文化为主；而移民文化的内涵较为丰富，包括内地的各种区域性文化如湖湘文化、楚岭文化、浙江文化、齐鲁文化、东北文化、燕赵文化等，再加上西方文化和东南亚区域国家群文化。岭南文化重商业，移民文化重独立，二者相互融合，形成深圳独有的文化特质，即开放宽容的深圳文化。

2012 年，深圳市政府《关于努力建设国家自主创新示范区实现创新驱动发展的决定》重点提出要大力弘扬创新文化，继续发扬敢闯敢试、勇于创新，追求

成功、宽容失败，开放包容、崇尚竞争，富有激情、力戒浮躁的创新精神，尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造，鼓励创新、宣传创新、推动创新，形成深圳经济特区更加浓郁的创新氛围和广为共识的创新文化。

三、深圳协同创新环境的建设

1. 深圳协同创新环境的建设途径

企业是协同创新体系的核心主体，建立适合企业发展的创新环境能够有效地促进区域经济的健康发展。协同创新环境与企业发展基本上是双向互动关系，一方面，区域环境因素，如生产要素的可获得性，以及区域知识基础、现有的企业网络和区域政策等都不同程度影响着企业的创新活动；另一方面，企业行为也反作用于协同创新环境，企业可以形成区域要素禀赋，如通过它们的需求和内部培训提高区域劳动力的素质，并且企业的创新行为也可对区域基础知识和网络产生影响。因此，必须立足于企业的需求来建立协同创新环境。

培育和形成良好的协同创新环境目前主要存在两种途径。一是自上而下的政府行为，其出发点是发展区域经济。这一途径又可分为两种方式：一是建立基础设施；二是构建社会文化吸引力。如通过完善政策法规等为企业提供经营优惠条件，奖励有重大创新的企业或个人等。另一种途径是自下而上的企业行为（或其它主体行为），其出发点主要是为了获得主体利益。它也可分为两种方式：一种是自发的，出于企业的自身需要而产生的行为；如增强前后向的经济联系、广泛获取社会资源、投资共享的基础设施的建设。另一种是政府诱发的企业间、中介服务机构、政府和个人间的组织网络的建设和发展。显然，创造良好的协同创新环境离不开政府和相关社会主体的共同努力，各种行为主体之间的相互联系和相互作用必然会给协同创新环境的营造贡献力量。

总的来说，在我国目前的发展阶段，培育良好的创新环境、尤其是中西部地区的创新环境，是市场经济条件下各级政府义不容辞的责任，也应是政府推动创新的主要方式。而建立完善的基础设施网络与创新人才培养体系，培育独特的区域文化和协同创新主体间的柔性组织形式，构建富有特色的地区信用系统和信息网络支持系统，应该成为各级政府当前和今后一个时期不可忽视的重要任务。

2. 深圳协同创新环境的提升策略

协同创新是在创新环境下各个子系统在政府政策或者自身意愿的引导下进行知识互惠共享、资源优化配置、协同创新发展的过程。在此过程中，企业是协同创新活动的直接受益者。在协同作用影响下，整合并利用系统的资源、提高自身的创新能力、将科研成果转化为商品、提高科研成果的利用率。政府是协同创新活动中的重要主体。在政府行为的作用下，促进企业与科研院所之间协同效应的形成。根据上述探讨，从自上而下和自下而上两个视角提出深圳市协同创新环境的提升策略。

(1) 自上而下的政府行为

协同创新是一个高度社会化的活动，主要表现为产、学、研、官合作的过程，但是此过程不是自发的，每个主体的所追求的目标不同，因此需要政府的宏观调控对协同创新加以引导。

● 完善产学研合作机制

进一步强化地区内产学研合作，组织高校或科研院所设立区域产学研合作项目，重点推进各类科研机构 and 高校与其他区域的企业进行创新合作积极探索企业为主导的多种产学研合作模式。高校、科研院所作为科学研究以及科技成果产出的主要基地，应建立独立核算、市场化运作的跨区域的技术转化机构。主要原因包括以下 4 方面：（1）技术转移机构能够促进研究成果转移保障学校和发明人的利益，并激励研究人员的积极性。（2）技术转移机构可以降低科学知识市场的交易成本，与研究人员个体或团体相比它更加专业化，寻找潜在买家的费用也比较低。（3）技术转移机构还能够促进产学研的构建于服务专业化。（4）技术转移机构还具有缓解信息不对称的作用。Hoppe 和 Ozdenoren 建立的理论模型指出技术转移机构等创新中介机构能够减少不确定性问题。因为企业无法准确地估计技术的价值，技术转移机构则拥有不同行业的专家，能够对发明或技术进行价值的评估。当发明数量足够多，并足以实现专业知识的共享时，技术转移机构有利于产学研的深度合作，有利于提高科技成果转化效率。

● 重点推广协同创新政策

政府主导的协同创新政策的出台和推广，将极大地激发我市自主创新的潜力，对国家创新体系中各子系统的协同和耦合起着积极的促进作用。同时，由政

府牵头，协同创新政策的推广将有效整合我市的科技资源并实现优化配置，加强高校、科研机构与企业的协同创新、企业与企业的协同创新、企业内部协同创新等之间的联系。进一步而言，协同创新相关法律法规的制定，势必对提高社会协同创新氛围，起到积极的推广、激励和引导作用。

● 大力深化科技体制改革

实现创新驱动发展，最根本的是要依靠科技的力量，最关键的是要大幅提高自主创新能力。我们必须清醒认识到，目前我市的自主创新能力与世界发达城市还有很大差距，许多关键技术和核心工艺还依赖进口；科技体制还存在一些突出问题，与加快转变经济发展方式、抢占未来发展制高点的迫切需要仍不适应，必须通过继续深化改革，破除制约科技创新的体制障碍，加快建立健全科学合理、富有活力、更有效率的创新体系。

在政府主导下，深化科技体制改革，必须抓住促进科技与经济社会紧密结合、支撑引领可持续发展这个核心，着力解决制约科技创新的突出问题。要完善落实政策措施，使企业尽快成为技术创新决策、研发投入、研发组织和成果应用的主体；促进各类创新主体各展所长、协同创新；要深化科技管理体制改革，完善统筹协调的科技宏观决策体系，建立科学高效、公平竞争的科技项目和经费管理体制，提高科技资源的配置效率。

● 着力扶持协同创新资金

创新体系的构建、创新成果的研发和推广均需要大量的资金作为支撑，无论对于企业，或者科研机构而言，资金的匮乏是制约其创新能力提高的主要因素之一。创新是一项持续而长久的过程，同时研究过程的不确定性亦增加了其风险和投入，因此众多以盈利为目的的企业或机构均有意识地对创新投入进行控制。政府主导下的协同创新资金扶持，通过有效的财政科技创新资金支持，一方面增加科研经费的投入，以保证创新项目的持续推进；另一方面，则可以将创新知识转变成为企业资本，进而增加科技资源的产出，形成“科技投入-科技产出-追加科技投入”的良性循环。对于政府而言，协同创新的政府财政倾斜可以推动地方经济的发展，增加财税收入，降低社会失业率，实现科技和经济的可持续发展，营造出政府、企业、高校、科研机构等各方的多赢局面。

● 增强协同创新活力

崇高的使命感和社会责任感是打造协同创新文化的价值基础。来自五湖四海的学者、企业家研究者等走到一起，大家的直接目的是为了项目成功。一个协同创新体要真正形成一个有战斗力的团队精神，只有这样整个协同创新体才能一起攻坚克难。

此外，政府必须坚持“人才资源是第一资源”这个理念，努力营造有利于激发创新活力的环境氛围。人才是科技创新中最具能动性的战略要素，充分调动科技人员的创新积极性，是深化科技体制改革的重要着眼点。要深化科技评价和奖励改革，注重同行评议，侧重科技创新质量和实际贡献，形成正确的科研导向和激励机制；要遵循科研规律，简化申请程序，优化经费管理，合理绩效考核，为科研人员自由探索、潜心研究创造良好条件；要把培养造就青年人才队伍作为战略任务，为他们施展才华提供更多机会、更大舞台；要在全社会营造尊重创新、鼓励创业的良好氛围，最大限度地调动科技人员的创新、创业积极性。

(2) 自下而上的企业行为

● 构建基于产业链的企业创新联盟

在企业层面构建基于产业链的企业创新联盟，加强不同创新要素之间的开放式合作。今天的国际竞争已由过去的企业竞争、产品竞争转向产业链竞争阶段。产业链中六大环节——产品设计研发、原料采购、物流运输、订单处理、批发经营、终端零售，占据了95%的利润来源，加工制造是利润最低的环节。，因此，构建基于产业链的创新联盟势在必行。深圳企业的战略出路在于产业的高效整合。实践证明，协同创新中企业、高校、科研院所的深度合作有助于提高企业的创新效率，实现资源的高效整合，是企业成为市场的快速反应者。深圳金蝶国际软件集团有限公司是香港联合交易所主板上市公司、中国软件产业领导厂商、亚太地区企业管理软件及中间件软件龙头企业、全球领先的在线管理及电子商务服务商。它从传统的“封闭式”转向互联网时代的“开放式”，寄望于更开放的经营结构，联合众多伙伴加盟，并构建科技创新平台的同时国家“211”工程知名院校、国内外知名研究机构等进行联合研发、技术合作，逐步搭建了“产学研用”一体化的技术创新体系和技术资源共享平台。

● 强化产业集群的协同效应

产业集群的资源获取优势、市场效率优势、创新创业优势和市场扩张优势，是在集群的资源协同整合基础之上的协同效应。因此，区域内经济主体尤其是企业应对重视产业协同效应的影响。因为这种效应能够帮助企业在创造价值和降低成本方面比他们的竞争对手做得更好。对于这些优势，在地区以内企业则应该共享，对该地区以外的企业而言，要想利用这些资源则需要一定的成本。此外，企业长期互动形成的集群共同知识积累将使其他非集群区域的企业难以模仿。所以，产业集群协同效应是区域内企业强劲竞争优势的重要源泉，能够促进区域经济的可持续发展。

● 兼顾横向和纵向协同创新

企业在营造良好的协同创新环境过程中，一方面要加强与同行业和相关行业间横向协同创新环境建设，另一方面要兼顾基于供应链的纵向协同创新环境建设。

横向协同创新即竞争对手协同创新。企业通过与有能力的竞争对手合作，可以促进自身技术创新。企业应该分享技术知识和技巧，这样能够产生一种新知识创造的协同效应。由于企业能够同时加快其能力的发展和减少技术创新的时间和风险，因此一个企业与其竞争对手合作有可能比其单独创新获得更好的绩效。这对于那些缺少技术资源的中小企业来说可能会更重要，而且合作也能给中小企业提供一个衡量竞争对手技术水平的机会。在清楚其竞争对手的战略后，企业才能够更好地做到与其竞争对手的差异化，以取得差异化竞争优势此外，企业还能够从其竞争对手的技术创新失误或问题中吸取教训。

纵向协同创新是指与供应商和顾客间的协同创新。处于供应链上端的供应商，通常掌握了制造企业或销售企业的关键产品或零部件的技术。它们的专业意见和不同观点能够使企业更容易地创造出新产品改进方法，认识到潜在的技术问题和现存的技术困境。此外，与顾客合作则是另一种促进创新绩效的方式。与客户协同不仅能识别技术发展的市场机会，而且能降低初期发展阶段不合理设计产生的可能性。同时，捕捉到有影响力的客户需求也能帮助企业找到新的解决方法，快速识别市场趋势，并且增强新技术的应用。

第三章 深圳产业协同创新路径研究

一、影响产业协同创新的关键因素

历史证明，一些后进国家，如日本、韩国，通过构筑起与众不同的产业模式与产业竞争优势，实现了国家发展阶段的跳跃式推进；而一些发达国家，如 20 世纪 80 年代的美国在受到日本产业全方位的冲击后，正是通过产业创新来延续其在 90 年代的繁荣。产业创新已成为当今世界各国迎接知识经济挑战、走向经济全球化的必由之路。

1. 产业创新的基本特征

产业创新的路径选择很大程度上是产业技术创新的组织问题。发达国家产业发展的经验表明：不同产业具有不同的合理发展路径，严格地说，不同产业具有不同的合理的创新组织形式。如美国的集成电路产业在 20 世纪 90 年代之前一直采用动态网络模式，依托著名的创新基地（硅谷）发展，但该产业的创新利润大多为日本公司获得。由于美国是集成电路产业的发祥地，在 20 世纪 70 年代初期，美国还控制着全球集成电路芯片贸易额。然而，到了 90 年代，美国控制的全球集成电路芯片贸易额只剩下 34%，而日本则达到了 46%。在 20 世纪 80 年代，日本的 NEC、东芝和日立都在集成电路产业占据领先地位。1989 年，日本在全球集成电路产业 5 强中占据 4 强；动态随机存储器市场份额前 5 名中，4 家是日本公司、1 家为韩国公司。一直到了 1992 年，美国才在集成电路产业市场中重新占据领先地位，而这种地位的重新获得，得益于 INTEL 公司超越了 NEC 发展成为全球最大的半导体公司。为什么日本公司能够在 20 世纪 80 年代获得优势呢？关键是日本集成电路产业采用了与美国不同的发展路径，而这种发展路径的不同主要体现在产业组织方式的不同。显然，日本的产业组织形式适合了集成电路、汽车等产业的创新特征。当然，日本并没有在所有产业获得优势，同样是由于日本的产业组织形式不适合这些产业的创新特征。

不同产业之所以要求不同的产业组织形式，或者说不同产业创新之所以呈现出不同的发展路径，根本原因在于不同产业的创新特征不同。因而，产业技术创新的过程特征，应该成为发展路径选择的重要因素。

（1）技术推动模式

20 世纪 70 年代，美国哈佛大学的阿伯纳西 (ABERNATHY N) 和麻省理工学院

的厄特拜克 (UTFERBACK J M) 以产品创新为中心, 提出了产业创新动态过程模型, 即 ABERNATHY—UTTER—BACK 创新过程模型, 它揭示了技术创新和产业发展之间的内在关系, 而日本产业经济的兴衰也确实印证了技术在产业发展中的推动作用。

二次世界大战以后, 特别是 20 世纪 50 年代和 60 年代, 日本之所以能跻身于经济大国的行列, 可以说在很大程度上都得益于其产业的振兴; 而日本的产业经济在短期内获得跨越发展的关键就是得力于其产业技术的推动。应该说到 20 世纪 80 年代为止, 日本长期实行的以引进、消化、吸收和创新为主线的产业技术政策, 是非常成功的。随着冷战的结束, 国际竞争空前加剧, 美国等发达国家都把国家战略的重点转向经济领域, 大大加强了对技术转让的控制和知识产权的保护, 日本从美国等发达国家获得先进技术的难度空前加大。在日本已经实现经济赶超的情况下, 再也难以从美国等西方国家引进所需要的尖端技术, 原来以引进、消化、吸收、改进为主线的产业政策思路和发展模式, 已经无法为日本经济参与国际竞争和实现持续增长提供动力。

从日本产业发展的经验和教训、成功与失败中, 可以得出一个重要的结论: 对于一个国家或一个区域的产业发展来说, 产业技术水平的赶超是实现经济赶超的关键, 而推动产业突变的基本动力则是技术进步, 尤其是技术革命。

(2) 政策拉动模式

美国的 ROTHWELL R 和 ZEGVELD W 探讨了产业创新与政策工具之间的关联关系。从美国、日本和韩国产业的创新来看, 产业的发展都离不开一定时期内各国政府政策的拉动作用。

二战结束后, 日本政府以产业政策为重点, 以拥有广泛权力的通产省为中心, 以强大的法律、经济和行政管理手段为后盾, 对各产业, 特别是支柱产业和战略性产业实施了强有力的管理措施, 在加大技术引进力度的基础上, 以产业政策为指导, 大力发展战略产业。在整个 20 世纪 60 年代, 为了保证战略工业的成功发展, 日本政府继续执行了 20 世纪 50 年代制定的系列产业扶植政策, 如《机械工业振兴临时措施法》、《电子工业振兴临时措施法》和《飞机工业振兴法》等。同时, 为了保护国内企业的发展, 日本政府实行了进口配额制, 通过关税措施、提供多种融资渠道等方式限制进口产品进入本国市场, 或帮助国内企业抵制国外产

品的竞争。

美国崇尚自由的市场竞争，但是，在关系到国家发展前途的战略产业上，政府则积极通过战略工程的实施进行组织和扶持，使得美国的一系列产业在国际上都处于领先地位，如阿波罗计划、星球大战计划和信息高速公路以及新一代汽车合作计划等。美国为了在战略性的产业中取得领先地位，在产业政策、投资和行业管制等方面对产业活动实施了强有力的影响。

韩国在 20 世纪 90 年代后，也通过必要的产业政策、金融和税收等对产业的创新活动进行支持，从而促进了产业的发展。

(3) 企业联动模式

随着企业间竞争的加剧，企业为了在产业中寻求更有利的竞争地位，通常会打破产业的界限和行业惯例，寻求新的经济增长模式。企业是产业发展的重要主体，主导着产业的发展。

韩国经济经过了 20 世纪 60 至 70 年代的外向型工业化阶段、70 年代的重工业及化工工业促进阶段、80 年代的贸易自由化等，由一个贫穷的农业国转变成为一个充满活力的工业国。韩国在缺少海外直接投资与授权的情况下，却积累了具备国际竞争力的科技能力，原因可能是多方面的，但这与韩国政府和企业之间的互动支持，以及企业集团之间的战略结盟有着直接的联系。

韩国一方面从宏观调控的角度对企业进行了积极的引导、促进和推动，另一方面同时辅以政策、税收等经济杠杆的调控，促进企业集团之间自行交流、交换、合并，推进现代、三星、大宇、LG、SK 等大企业主导的半导体、石油化工、船舶、汽车、发电设备、航空工业和铁路机车 7 大产业的创新与发展。

从微观的角度来看，企业可以突破已结构化的产业的约束，运用技术创新、产品创新、市场创新或组合创新等来改变现有产业结构或创造全新产业。克雷格·彼德森和克里斯·刘易斯在《管理经济学》一书中认为产业创新包括产品创新和过程创新。他们认为成功的产品创新的关键是产品销得出去，并有能力提供服务；过程创新要能成功就必须保密，并能利用规模和范围的经济性；如果企业能保持自己的核心技术和优势，创新就更能成功。由此可见，产品创新中市场需求的拉动作用非常明显，而在过程创新中，企业的作用则是非同小可。现代科学研究的基础性、风险性、高投入、大范围突破，也决定了某一个企业往往很难在短暂的

时间内能适应这种快速的、革命性的变化，需要通过多方面的合作来实现。企业和相关群体实施战略结盟往往能在突破原有产业构架的基础上，开辟新的增长空间，从而促进产业创新的成功。

（4）环境驱动模式

产业的创新与发展除了受到政府政策工具、技术水平特征和企业战略联盟等影响外，还受到经济环境、产业结构、竞争规则、文化背景、资源禀赋和人才等多因素的影响。有关产业组织的理论研究发现，某些国家、某些区域在某些产业的发展方面，明显超过别的国家或者区域，例如德国的机械制造业、美国的信息产业和日本的汽车工业等。马克·道格森和罗尔·劳斯韦尔在其编著的《产业创新手册》中，对产业创新的源、产出、创新的部门和行业特征等做了相关的研究，应该说，这些产业的创新与发展不仅仅是政策、技术、组织的作用，它还受国家的或者是区域的宏观环境的影响。营造良好的产业发展环境，也是创造产业竞争优势、增强产业竞争力的重要因素之一。

日本学者南亮进认为，日本工业实现迅速进步就是因为日本具备了很强的模仿创新的“社会能力”：一是拥有优秀的企业家、技术人员和劳动力；二是经营组织的现代化；三是情报网的发达。在日本国内的技术普及方面，工业行会、产业行会发挥了较大的作用；四是装备产业的发达。此外，经济的支持也是产业创新的后盾，巨额的资金投入新的学科和技术领域，能为产业的发展奠定坚实基础。正是因为以上的配套环境或说是综合环境的驱动作用，使得部分产业资源可以重新配置或者通过生产要素的重新组合，使得某些产业获得了新的竞争优势或者创造了全新的产业。

2. 产业协同创新路径的关键因素

一个产业的创新模式不仅取决于该产业对技术知识的依赖，也取决于产业自身技术链的长短，以及产业创新所需要的资源条件。一般来说，当技术知识依赖度较高、产业创新链较短且创新所需资源较少时，产业更适合采用以创新性小企业为主的马歇尔主义发展模式，如生物技术领域、软件产业等。当自身技术累积较高、产业创新链较长且创新所需资源较多时，产业应选择以大企业为主的熊彼特主义发展模式。不论采用哪种创新发展模式，企业从小到大的成长都是必然事件，企业技术创新出现两难问题不可避免。

(1) 马歇尔主义发展模式下的两难特征。在美国的马歇尔主义发展模式下, 由于创新性质及创新本身的多样性, 企业完全依据自身创新特点, 选择适宜和多元的企业组织形式。同时, 企业成长需要一个过程, 从理论上说, 企业发展初期并不会产生创新两难问题, 只是到了一定发展阶段以后, 随着大企业技术领先优势的确立和规模膨胀, 创新两难才在企业出现。

(2) 熊彼特主义发展模式下的两难特征。在日本的熊彼特主义发展模式下, 由于大企业技术赶超造成的创新目的的单一性 (技术模仿、追赶、跨越), 创新方式的计划性 (以模仿创新起步, 采用渐进式创新方式), 以及完成创新所需要的系统性 (生产制造、模仿创新、技术扩散), 需要具有一定技术基础和经济实力的大企业承担技术赶超和创新使命。因而, 不论是政府还是企业, 都努力按照完成技术赶超的需要构建和支持大企业发展。

二、产业协同创新路径选择模型

1. 产业发展路径选择模型

在以产业技术周期、产业发展基础和能力两个维度确定的战略产业类型的基础上, 综合考虑一个影响战略发展路径选择的变量——产业创新特征, 构造一个三维度产业发展路径选择模型 (如图 3-1 所示)。

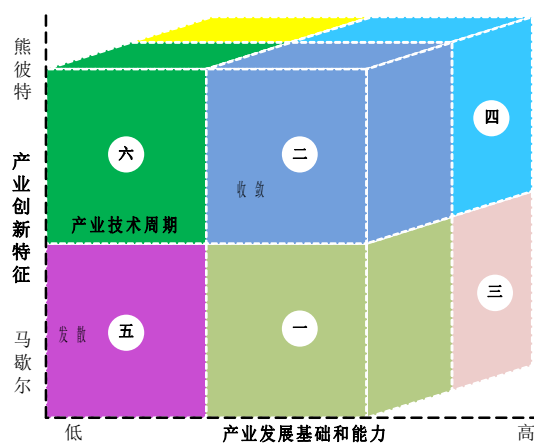


图 3-1 产业发展路径选择模型

在这个模型中, 可以依据三个维度, 将上述空间分为八个部分, 落在每个空间的产业具有不同的发展路径和政策选择。

2. 产业发展路径分类

① 第一空间。产业技术水平和能力基础高, 产业技术处于发展阶段, 适合采

用马歇尔主义发展模式的产业。此类产业具有产业技术链较短、对知识创新依赖较高和资源需求较低的基本特征。属于这个空间的产业主要有应用型软件产业、新能源产业等。

②**第二空间**。产业技术水平和能力基础高，产业技术处于发散阶段，适合采用熊彼特主义发展模式的产业。此类产业具有产业技术链较长、对技术累积要求较高和资源需求较高的基本特征。属于这个空间的产业主要有电动汽车、石油化工产业、钢铁冶金和金融产业等。

③**第三空间**。产业技术水平和能力基础高，产业技术处于收敛阶段，适合采用马歇尔主义发展模式的产业。这个空间的产业都是强势产业，产业技术链比较短、对知识创新依赖较高、产业技术创新对资源要求相对较低。属于这个空间的产业主要有生物技术产业。

④**第四空间**。产业技术水平和能力基础高，产业技术处于收敛阶段，适合采用熊彼特主义发展模式的产业。这个空间的产业也是强势产业，产业技术链比较长、对技术知识累积要求较高、产业技术创新对资源要求相对较高。属于这个空间的产业主要有装备制造业、燃油汽车产业、船舶产业和制药产业等。

⑤**第五空间**。产业技术水平和能力基础差，产业技术处于发散阶段，适合采用马歇尔主义发展模式的产业。此类产业属于一般产业，具有产业技术链较短、对知识创新依赖较高和资源需求较低的基本特征。属于这个空间的产业主要有环保产业、环境产业和创意产业等。

⑥**第六空间**。产业技术水平和能力基础差，产业技术处于发散阶段，适合采用熊彼特主义发展模式的产业。这个空间的产业也是一般产业，产业技术链比较长、对技术知识累积要求较高、产业技术创新对资源要求相对较高。属于这个空间的产业主要有纺织产业和服装产业等。

⑦**第七空间**。产业技术水平和能力基础差，产业技术处于收敛阶段，适合采用马歇尔主义发展模式的产业。该空间在空间五的后面。此类产业具有产业技术链较短、对知识创新依赖较高和资源需求较低的基本特征。属于这个空间的产业主要有计算机产业、通讯设备产业、物流技术产业和集成电路产业等。

⑧**第八空间**。产业技术水平和能力基础差，产业技术处于收敛阶段，适合采

用熊彼特主义发展模式的产业。该空间在空间六的后面。这个空间的产业属于弱势战略产业，产业技术链比较长、对技术知识累积要求较高、产业技术创新对资源要求相对较高。属于这个空间的产业主要有集成电路设计和制造产业、计算机系统软件产业和民用飞机产业等。

三、深圳产业协同创新的路径选择

1. “支持创业+培育区域产业集群”

(1) 适宜产业

第一空间中的应用型软件产业、新能源产业与第三空间中的生物技术产业技术特征、发展路径模式基本类似，基本上都适宜采用这种创新路径。

(2) 相关政策建议

首先，这些产业在深圳已经具有较好的产业基础，形成一定的产业规模，出现了不同程度的企业集群。鉴于这些产业技术链较短、产业技术体系化程度不高，技术本身收敛性不强、具有较强的个性化、发散化阶段的特点，适宜中小企业的发展。政府应大量支持这些产业内的创新、创业企业发展。

其次，尽管这些产业技术创新对经济资源要求相对较低，但对市场需求的要求较高，必须加大对启动这些行业市场需求的工作力度，其中有效的方式就是政府采购。一定程度上讲，启动这些产业的市场需求，并不亚于建立这些产业的集聚园区和企业集群。

最后，由于生物技术产业对基础科学知识的依赖性非常高，而且这些技术的应用领域非常广阔、具有比较强的公共科学技术属性，必须加大对这些产业赖以生存的基础科学研究的支持力度，为这个产业的发展奠定雄厚的基础。

2. “支持企业创新+区域产业整合”

(1) 适宜产业

适宜第二空间主要有电动汽车、石油化工产业、钢铁冶金和金融等产业。这些产业的技术系统化特征不强烈，产业技术基本处于发散阶段。

(2) 相关政策建议

首先，此类产业创新大多为企业内部创新，应重点调动产业内部的研发积极性，支持这些企业建立完善的内部研发机构，吸引更多高水平的技术人员。因此，

在产学研的基础上，在技术研发经费、政策、队伍建设等方面给予重点支持。

其次，针对这些产业技术链较长、对产业技术能力的累积要求较高、适合采用熊彼特主义发展模式的特点，进一步加大产业内部关联企业的整合力度，尽快使产业内部的企业通过资产纽带形成完整的企业组织体系，以提升产业内部骨干企业的自身实力，提升产业内部对技术创新成果开发的能力。通过进一步的产业整合和重组，争取尽快形成竞争优势，能够进入国际竞争第一方阵。

3. “区域产业整合+产业共性技术研发”

(1) 适宜产业

适宜第四空间中的装备制造业、燃油汽车产业、船舶产业和制药产业等，以及第六空间中的纺织服装产业。尽管装备制造业等与纺织服装产业处于不同空间，但从区域层面支持的路径基本相同。

(2) 相关政策建议

由于这些产业的技术链比较长、对产业技术知识的累积要求高，技术创新需要较高的资源支持，这些产业的发展应该主要依赖大型企业，或者说这些产业主要适合采用熊彼特主要发展模式。因而，发展这些产业的基本路径是：进一步加大这些产业内部主导企业以及关联企业的整合力度，尽快使这些产业内部的企业通过资产纽带形成完整的企业组织体系；同时，进一步优化和完善产业的组织体系，提升产业内部对技术创新成果开发应用能力。

4. “培育产业+联合支持基础研究”

(1) 适宜产业

适合第五空间中的环保产业、环境产业和创意产业等。

(2) 相关政策建议

其一，这些产业技术水平和基础能力较差，仍然处于发展阶段，应该主要立足于对这些产业的培养，不要急于求成。其二，这些产业对知识创新依赖较高，必须强化对这些产业与大学和科研机构的联系，加大基础研究和应用技术研究的支持力度。其三，这些产业技术处于发散阶段、产业技术链比较短，应该以支持技术领域创新和创业为主，培育相关产业的形成于集聚。其四，这些产业是服务型产业，以服务社会及其他产业发展为目的，政府应重点启动这些产业的市场需求。

5. “区域产业规划+企业再创新+联合基础研究”

(1) 适宜产业

第七空间的计算机产业、通讯设备产业、物流技术产业和集成电路产业，以及第八空间的集成电路设计和制造产业、计算机系统软件产业和民用飞机产业具有类似特征，基本上都适宜采用这种创新路径。

(2) 相关政策建议

首先，应利于产业的长远系统规划，支持鼓励企业在学习和模仿中逐步创新和二次创新。其次，充分利用劳动力、人才和市场等优势，自觉加大学习力度，逐步积累产业发展经验和知识，并密切关注产业技术的变革形势，争取通过长期的技术学习，逐步培育技术能力，争取实现产业技术水平的跃升。

四、深圳协同创新的战略定位

1. 深圳协同创新的战略思想

以科学发展观为知道，坚持自主创新、重点突破、协同攻关、多方联动，以科技支撑发展，全力打造具有国际竞争力的国家自主创新示范城市；以科技引领未来，建设代表科技发展趋势和方向、体现国家实力和水平、世界著名的高新技术产品制造中心和科技知识创新中心。

自主创新，是指从提升城市综合实力和重要产业国际竞争力、培育企业核心技术和关键产业自我发展能力，正确处理引进技术与自主创新的关系，在引进国外先进技术的同时，强化技术学习和消化吸收，实施以我为主的原始创新、集成创新或二次创新。

重点突破，是指选择对城市经济持续发展具有重要战略意义和形成瓶颈制约的若干战略高技术产业和产业共性技术，组织力量联合攻关，提升优势产业技术能级、促进战略产业技术跨越，迅速改变现有主导产业依赖引进技术的局面，培养一批具有良好发展前景的新兴产业。

协同攻关，是指通过有效组织、科技资源的有效配置，充分利用区域内外各种创新资源，在关键科学技术问题攻关上通力合作，力求产生积极的协同效应。

多方联动，是指以国家战略目标为导向、以利益机制和市场机制为基础，调动中央、省市、区域内部各类不同主体的积极性，着力培育若干创新极，实现以

点带面，多方广泛参与的局面。

2. 深圳协同创新的总体思路

为促进深圳支柱产业的协同创新，有效实施国家创新型城市的建设规划，我们提出深圳协同创新的总体思路。该思路主要包括五个方面：一个目标、两个抓手、三个基点、四个系统和五个极点。

(1) 一个目标。是指以提升深圳自主创新能力、建设国家创新型城市为核心目标。深圳协同创新必须锁定自主创新目标，服务于建设国家创新型城市的总战略。

(2) 两个抓手。第一个抓手是以要素自由流动、资源共享共建为主要脉络的协同创新体系基础建设工作。第二个抓手是以提升产业自主创新能力为主要脉络的产业技术自主创新。

(3) 三个基点。第一个基点是激活产业内部各类科技创新主体，特别是企业的创新活力。第二个基点是调动和发挥产业内部地方政府的积极性。第三个基点是贯彻落实国家战略目标。

(4) 四个系统。第一个系统是科技创新物质技术支撑系统。第二个系统是区域科技知识网络和信息系统。第三个系统是科技要素交易与服务系统。第四个系统是区域科技管理制度系统。

(5) 五个中心。根据《深圳综合配套改革总体方案》，未来将以深港紧密合作为重点，共建深港国际大都会，逐步打造全球性的“五大中心”，即金融中心、物流中心、贸易中心、创新中心和国际文化创意产业中心。

3. 深圳协同创新的战略部署

根据深圳协同创新的战略思想和总体思路，将从以下两个方面对产业协同创新进行部署。

(1) 优先发展领域

根据国家创新型城市的建设要求，结合深圳市区域发展的现有基础，区域内部不同主体的共同需求，以及区域共同的瓶颈制约，确定四大领域为深圳协同创新的优先发展领域。

① 战略高技术协同创新。一方面，积极协同承接国家战略高技术部署，争取国家重点科技专项落户深圳；另一方面，根据区域的特殊需求，确定一些重要的

战略高技术实施协同创新。

②关键产业技术联合攻关。 产业技术是基础科学技术和产品与工艺技术之间的桥梁，介于公共产品和竞争型产品之间，适宜以政府引导，实现组织间的技术联合攻关。

③社会发展与生态环境。 良好的生态是人类幸福生活的基础，科技发展的根本目的是促进社会和谐稳定发展，不断改善人民的生活质量。因此，推进社会发展和生态环境改善是城市协同创新的共性需求。

④协同创新体系基础建设。 在协同创新体系基础建设中，既要注重基础创新要素建设，更要注重创新主体培育和创新极点构造，充分发挥各个区域的“以点带面”作用。

(2) 重点科技工程

在上述优先发展领域内，选择若干具有较好技术知识基础和合作基础的技术方向，实施五个重要科技工程。

①战略产业技术跨越工程。 根据深圳产业结构现状和特征，选择信息技术、互联网、新能源、新材料、生物和文化创意六大战略性新兴产业，迅速提升产业技术自给度和技术能级，逐步形成国际竞争优势。

②优势产业技术提升工程。 在国内具有领先优势的强势产业，充分利用国际技术转移契机，吸纳国际前沿技术，保持并扩大其竞争优势。

③新型产业技术创新工程。 着眼未来，选择具有广阔前景的新能源、新材料、生态环境等新兴技术，增大科技投入，培育产业化机制，力争实现新技术的集成创新。

④科技创业综合服务工程。 主要是促进区域内部公共机构、大企业对科技创新企业的技术开放，以及企业的技术支撑平台、技术知识信息网络等。

⑤创新体系基础建设工程。 包括技术市场建设、知识网络建设、科技平台建设等重点内容。

第四章 深圳协同创新的模式研究

一、协同创新的基本机制

1. 协同创新的动力机制

协同创新是一种典型的复杂网络系统，系统中创新主体在一定区域内聚集，存在竞争和合作关系，既保持独立性又相互依赖、相互联结。创新主体之间不断进行着人才、物资、技术和信息的持续交换和流动，引发协同创新行为的产生。借助约翰·霍兰提出的回声模型(echo model)，我们可以清晰地描述主体在复杂环境中的行为规则。在协同创新网络中，创新主体通过“协同竞争”这个规则处理外界信息。探测器获取的外界刺激即是激发协同创新的动力因素。由内部动力和外部动力两方面构成的动力系统通过“刺激—反应”模型发生作用，形成协同创新的动力机制(见图 4-1)。

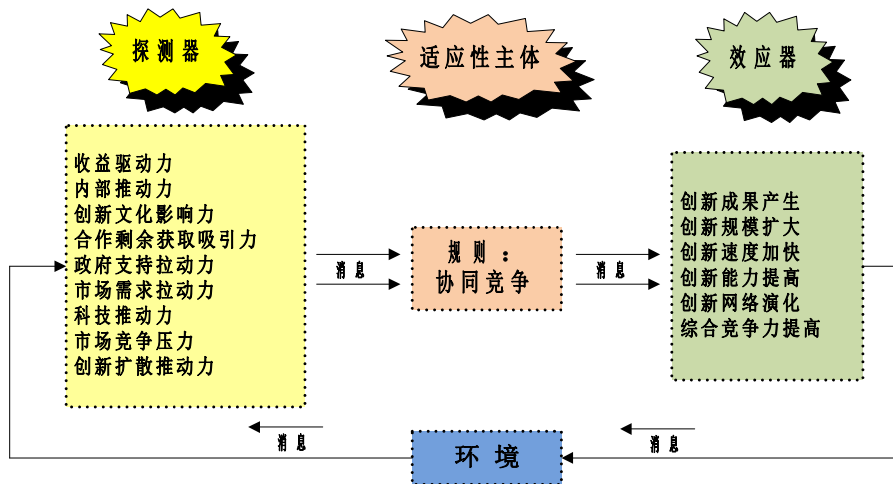


图 4-1 基于“刺激—反应”模型的协同创新动力机制

(一) 协同创新的内在动力

收益驱动力。企业是以盈利为目的的经济体。企业通过对预期创新成本和收益的对比进行创新行为决策，当一项创新活动使企业从中获得大额利润和竞争优势。利益的获取驱动企业创新活动的持续进行，同时对其他企业产生诱导。集群追求经济利润的内在要求，成为促进集群自主创新的根本动力。

内部推动力。创新行为主要由组织内的成员来实施，因此要推动技术创新就必须建立一套能发挥各类人员创新积极性的激励机制，激发其创新潜能。内部激励手段能吸引优秀人才，充分调动人员的创新积极性，促进创新效率的提高。

创新文化影响力。所谓创新文化是指在创新及创新管理活动中所创造和形成

的创新价值观、创新态度、创新准则和规范。这种文化鼓励创新思想和冒险精神，与创新实践紧密相关，是集群内创新主体在长期竞争协作过程中形成，是集群自主创新的动力源，影响着集群主体的创新实践行动。

合作剩余获取吸引力。亚当·斯密在其分工理论中强调效率的提高来源于劳动分工后所带来“合作剩余”。我国学者黄少安指出，合作剩余是所得到的纯收益与不合作或竞争情况下所能得到的纯收益之间的差额。对于一个经济主体而言，只有在合作剩余为正的情况下才会参与合作，产业集群内纵横交错的网络关系为集群主体进行合作创新提供了良好的条件，从而产生集群创新活动的合作剩余，所带来的利益是集群企业持续创新的基础和动力。

(二) 协同创新的外部动力

政府支持拉动力。政府部门在产业集群创新系统中主要起到政策制定、协调监督等作用，包括基础设施等环境的建设、政策的制定和实施等，保护市场交易各方的正当权益，减少协同合作过程中的摩擦，降低创新主体的创新风险。此外，政府通过减税、减息、补贴、提供公共产品等利益诱导方式鼓励企业创新，推动集群创新发展。

市场需求拉动力。市场需求是创新活动的起点和成功保证。企业进行创新是为了满足不断发展的社会需求，需求的不断变化为企业提供创新机会，创新的成功又可能引发新的市场需求，市场需求与创新活动形成一个良性的“需求—创新—新需求—再创新”的循环过程，使得市场需求拉动成为集群持续创新的动因。

科技推动力。科技的进步直接推动了集群创新的发展，科技转化生产力的过程也是创新者将现代科学技术应用于生产过程实现新工艺、新产品的过程，甚至推动新兴产业的发展。

市场竞争压力。竞争是市场经济条件下的普遍规律。在产业集群环境下，大量同行业或相似行业的竞争对手的存在，使集群内竞争更加激烈，技术的相似性和地域的接近性使得创新成果更容易被复制，使企业面临不断创新的压力。

创新扩散推动力。创新扩散指的是创新成果以一定方式随着时间推移在产业集群成员间传播、推广、运用的过程。创新扩散本质上是创新知识和信息的流动，集群内企业由于行业相关、地理接近。专业化分工合作频繁，使得沟通交流的机会和渠道大大增加，加速了知识的传播，激发人的创造性思维与想象，使企业根

据自身情况对技术进行改进和再创新，不断提升整个集群的创新能力。

2. 协同创新的保障机制

（一）企业层面的创新保障机制

提高企业创新能力水平。企业是创新主体构成的核心力量，在协同创新活动中，企业在自身资源和创新能力等要素方面存在差异性。因此，企业应该正确认识自身优势和劣势，准确把握在产业链中定位，制定适合自身的创新发展战略，依托整体优势不断提高企业创新能力。

培育企业创新文化。信任是产业协同创新行为产生的基础，通过培育以信任为基础的协同创新价值观和道德准则，促进企业内部创新合作，树立起积极创新的文化氛围。加强包括技术人员和非技术人员在内的全员创新素养的培训和教育，鼓励员工的创新精神。对集群创新文化的认同将成为员工参与创新行为的指导方针。

建立创新激励机制。创新激励的对象应包括企业管理层、研发人员及其他辅助人员在内的全员激励。激励方式应具备多样性，以技术股份化为典型的产权激励是创新的一种有效激励手段，产权保护满足了创新者对创新成果拥有的满足感。能最大限度促进创新活动的展开。

（二）产业层面的创新保障机制

促进产业内部协同创新组织建设。高校、科研院所及中介服务机构所构成的社会服务体系是集群创新的重要支撑力量。鼓励创新主体之间广泛开展合作，通过建立如产学研战略联盟、项目研究小组等内部组织加强联系与协作，促进集群内部学习，加快创新扩散，提高集群整体科研水平。

构建创新服务平台。高校、科研院所、行业协会、金融机构、咨询服务机构等为集群创新提供人才、信息咨询、技术培训、金融服务、法律咨询以及财会、管理等各方面的支撑。通过创新平台的建设促进集群内部广泛的交流和合作，使得信息流通便捷，传递速度加快，促进了知识溢出与创新成果的产生。

（三）政府层面的创新保障机制

合理规划布局，完善基础设施建设。政府引导对集群的产生、发展及创新能力的提升具有强大的推动作用。政府根据区域的地理特点、产业发展状况和资源禀赋等合理规划、重点扶持，考虑产业优势的挖掘和区域产业竞争力的培育，完

善道路交通、网络通讯等基础设施的建设，为集群发展提供硬件支持，提高集群经济的整体质量。

完善区域市场体系。市场需求和竞争是推动集群创新的两大动力，政府部门应当遵循市场规律，营造健康有序的开放性市场环境，赋予各类企业平等竞争的地位，规范市场竞争行为，加大对扰乱市场秩序行为的查处力度，深入推进市场经济秩序的规范和完善，从而达到公开、公平、公正的政策目标。

优化政策法规环境。政府通过各项政策和法律法规的制定为集群创新营造良好的软件环境。例如政府通过税收、价格等政策激励企业创新通过合作政策协调，引导和规范创新主体的协同创新行为，整合创新资源，促进合作创新的顺利开展；健全知识产权保护体系，规范技术交易市场，保障创新者的创新积极性；直接增加科研经费投入，金融机构实行信贷倾斜政策为创新募集资金，分担企业创新风险等。

二、深圳协同创新的主要模式

不同的战略产业具有不同的发展路径和模式。在前期研究的基础上，针对深圳战略产业的特点，对其发展路径和合理机制进行综合归纳，从市场导向和政府导向两个方面提出以下五种“路径+机制”发展模式。

1. 市场导向的协同创新模式

在市场经济条件下，培育核心竞争能力是现代企业发展的关键。伴随着科技的进步和竞争市场透明度的提高，企业加强企业技术创新能力，从而促进生产经营活动与市场相适应，无疑是保持核心竞争力的本质内容。作为追求利润的市场主体，以市场为导向，加强技术创新是企业提高竞争力，维持生存和发展的必然选择。在充分尊重市场规律和利益机制的基础上，以支持企业发展为重点，努力推动区域层面的产业集聚和产业整合是当前深圳产业协同创新的模式。具体包括以下三种主要方式：

其一，“支持创业+培育区域产业集群”+“充分的市场机制”。

（1）适宜的产业

适宜采用这种发展模式及机制组合的产业主要有应用型软件产业。深圳应用型软件产业具有较好的产业基础和产业规模，并在一定范围内形成了企业集聚和

集群。这些产业技术链较短、产业体系化程度不高，技术本身收敛性不强、具有较强的个性化、发散化阶段的特点。同时，产业集中度不高、产业内部竞争比较充分，产业内部尚未形成按照产业链的明确分工，企业联合获得的共同利益并不明显。

（2）采用的推进手段

首先，此类产业对知识创新依赖较高，需要彼此之间的广泛合作，政府应该侧重建立和完善企业间协同创新网络平台，为企业合作提供信息服务和资源共享机制。其次，为产业发展搭建必要的公共技术服务平台，包括各种技术知识支持网络、支持技术开发的共性技术平台等。最后，加强产业基础研究和应用技术研究投入力度，借助产学研合作平台实现产业与大学和研究机构的共同发展。

（3）典型案例——深圳软件产业基地

深圳软件产业基地是深圳市重大项目，位于深圳市高新区南区填海六区，占地面积 12.3 万平方米，建筑面积 61.9 万平方米，总投资超过 24 亿元。项目于 2011 年 6 月正式开工建设，建设内容包括管理及研发大厦、国际技术转移大厦、科技研发大厦、成果转移中心、创新服务大厦、商务大厦、公寓大厦等。

深圳市软件产业基地开创了华南地区产业地产与金融资本融合的首例，是深圳湾领衔时代新高度的新一代综合性产业园区，同时也国内软件产业走向国际化最重要的孵化、加速平台。

服务方面。深圳市软件产业基地还打造基础服务、公共服务、延伸服务三重体系，搭建政策咨询、行政审批、投资融资、业务洽谈、人才培养、行业交流、专利申请等多元平台。同时，构建六大服务平台、三重服务体系，并在得有市政府的全力保驾护航，承担着建设深圳软件产业自主创新的历史使命，提升软件行业的整体规模，以世界商务的大成之礼，目标为缔造深圳软件企业全球的影响力。

交通方面。深圳市软件产业基地尊享“港—深—莞—穗”资本互动与经济合作的核心枢纽，同时毗邻滨海大道、深港西部通道、广深高速、莞深高速、龙大高速、南光高速等 6 大动脉，其中有地铁 2 号线、11 号与 15 号线近在咫尺，集聚生态、商务、商业、博览、文化等卓越资源，营建国际化的创新环境，缔造深圳商务价值的新制高点。

环境方面。项目位于深圳南山高新区，周边吸附了众多全球 500 强、国内著

名国企、科技大鳄，以及软件产业和信息技术服务业聚集，已成为深圳最具创造力、知识更新能力最强的地域。深圳市软件产业基地致力打造软件产业技术的创新，使孵化器与科技园协同发展，更以此形成强大气场，练就强大孵化能力，未来将成为深圳乃至国内孵化科技巨头的桥头堡。

其二，“支持企业内部研发+区域产业整合”+“必要的行政力量”。

以若干大企业的有选择性创新为主，力争实现产业技术持续发展和跨越，进而推动产业的快速和持续发展。由于大企业创新需要一定的组织性，需要借助行政力量的推动作用。

(1) 适宜的产业

适合第一空间产业中的电动汽车、石油化工产业和钢铁冶金等。这些产业的技术系统化特征不强烈，产业技术基本处于发散阶段。但这些产业技术创新链较长，对产业技术累积要求较高、产业技术创新对资源要求也较高。因而，这些产业的集中程度较强，适合采用熊彼特主义发展路径模式。

(2) 采用的推进手段

支持企业建立内部研发机构。尽管产学研对提升产业的技术水平有重要作用，但此类产业发展的重点应放在企业内部、产业内部自身研究机构建设上，在技术研发经费、政策、队伍建设等方面给予大力支持。

引导企业之间、企业与研究机构间产业共性技术和前沿技术的开发。利用产业技术发散特征，通过集中密集攻关，实现产业技术突破，推动产业跨越式发展。

进一步加大产业内部关联企业的整合力度，尽快使产业内部的企业通过资产纽带形成完整的企业组织体系，提升产业内部骨干企业的自身实力，以及产业内部对技术创新成果开发的能力。

(3) 典型案例——比亚迪股份有限公司

比亚迪股份有限公司创立于1995年，2002年7月31日在香港主板发行上市，是一家拥有IT、汽车和新能源三大产业群的高新技术民营企业。比亚迪的超凡成长得益于广东深圳这片创新、创业的热土，得益于与改革开放、民族复兴的时代主旋律。经过不断创新和发展，比亚迪正成长为全球领先的新能源供应商和中国最具增长潜力的新锐汽车品牌，致力于实现“太阳能电站、储能电站、电动汽车”三大绿色梦想。通过科技创新推动慈善，用新能源技术改变人类生存环

境，解决人类面临的日益严峻的能源和环境危机，从而造福全人类。

用智慧破解技术壁垒。比亚迪成立初期，主要从事电池制造，其主要竞争对手来自日本企业。面对行业的技术壁垒，自主创新独特的“人+夹具=机器人”的模式生产电池极片。中国特色和企业家的智慧，使比亚迪迈开了宝贵的第一步，并成功控制了产品质量。

打造民族汽车新品牌。和制造电池的方式一样，比亚迪的汽车生产线也主要是靠自主创新研发，试图借鉴在手机电池领域的成功模式，来打造一个新的汽车王国。比亚迪的“垂直整合”向汽车产业链的上下游全面延伸，自主生产发动机、底盘、模具、整车电子、内饰甚至车漆。这种整合给国人带来物美价廉的轿车，深受市场欢迎。

电动汽车抢占国际高端。在正式进军汽车业的同时，比亚迪已经悄然成立了电动汽车研究部门。不断地加强技术研发，通过自身强大的电池技术、汽车整车研发能力以及产业垂直整合能力，确定了在全球新能源汽车领导者的地位，引领全球汽车工业发展革命。

强力有效的政府推动。在电动汽车发展上，深圳市政府出台私人购买新能源汽车补贴政策，在国家补贴基础上对双模电动车追加3万元地方补贴，对纯电动汽车追加6万元地方补贴。同时，政府正在积极推动电动汽车充电配套设施的完善、电动汽车相关标准的制定等，为新能源汽车在中国的发展扫清障碍。

其三，“区域产业整合+产业共性技术研发”+“必要的行政力量”。

(1) 适宜的产业

适合该模式的产业主要包括装备制造业、燃油汽车产业、船舶产业、制药产业和纺织服装产业等。这些产业技术链比较长、对产业技术知识的累积要求高，技术创新需要较高的资源支持。

(2) 采用的推进手段

加大这些产业内部主导企业及关联企业的整合力度，尽快使产业内部的企业通过资产纽带形成完整的企业组织体系，提升产业内部骨干企业参与国际竞争的實力。

强化对产业共性技术研发的支持力度，支持产业的自主创新，尽快建立产业

技术创新研究中心。促使产业向价值链高端的转移，积极培育产业内的大型企业和龙头企业，努力发挥其品牌效益。

（3）典型案例——盐田港国际物流信息服务平台

盐田区是华南重要的物流枢纽之一，随着信息技术的发展、国内经济结构调整，区域公共物流信息平台的建设方兴未艾。与香港、新加坡等邻近港口城市相比，盐田区的物流信息化建设仍有较大的提升需求，现存系统之间相互独立、信息不能共享，物流效率和效益不高。因此，盐田区提出了建设“盐田港国际物流信息服务平台”的构想。

盐田港国际物流信息服务平台采用先进的信息技术，依托区内物流产业集群优势，和盐田港、沙头角两大口岸，利用种类齐全的物流资源，进行国际供应链环节的整合，为客户提供从交易到结算、从物流操作到口岸通关、从资讯服务到增值服务的公共信息一体化服务新模式。平台的核心能力是完成信息共享与操作集成，为企业提升物流效率，降低运营成本。

平台共分三期进行建设，一期建设目标是促进数据集成与业务整合，推出基础公共物流信息服务；第二期主要完成通关申报集成，用户对集装箱货物动态查询和口岸标准制定等工作；第三期主要侧重于电子商务平台的开发。待平台全面完成后，将成为华南地区最有影响力的公共物流信息服务平台，保持并提升盐田区作为华南物流枢纽的整体竞争力。

2. 政府导向的协同创新模式

中国特色创新体系的构建、协同创新的推进，离不开政府的支持。政府在构建以企业为主体的技术创新体系建设以及推动产学研战略联盟中，具有不可忽视的引导和推动作用。协同创新工作的开展，更需要政府的催化剂、粘结剂功能，确保协同创新各方合理、有序、稳定、持续地合作。

其一，“联合支持基础研究+积极培育产业基础”+“行政力量”。

（1）适宜的产业

环保和环境产业、创新产业等在深圳尚处于引入阶段，产业技术水平和能力基础都比较差，仍处于发展阶段。鉴于这些产业的战略定位，政府应着力进行产业基础培养，借助行政力量进行产业引导和扶持。

（2）采用的推进手段

强化产业与大学和研究机构的联系,加大产业基础研究和应用技术研究的支持力度。以支持产业技术领域的创新、创业为主要任务,培育相关产业的形成于集聚。对已形成的企业给予重点保护和支持,为企业发展和创新提供良好的综合环境,是其成为带动产业发展的核心力量。

(3) 典型案例——深圳国际低碳城

国际低碳城项目于2012年8月21日在坪地正式启动,以坪地街道全境53.14平方公里为第一期规划面积,在坪地高桥片区选定1平方公里区域作为核心启动区,努力将低碳城建设成国家低碳发展综合试验区及低碳外交平台,打造深圳城市发展的样板和典范。

根据相关规划,深圳国际低碳城将打造5大中心——国际低碳技术集成应用示范中心、低碳产业与人才聚集中心、低碳技术创新研发中心、低碳技术博览交易中心、低碳发展技术和输出中心,并以符合国际化“2.5代产业”(生产性服务业)园区的项目配置与空间组织,集成先进的“低碳规划”与“绿色建筑”技术形成“一核四区”的“项目群落”布局。“一核”为“低碳综合服务核心”,“四区”为科技研发A区、科技研发B区、中试研发区、综合配套区。国际低碳城将具备独特的研发、中试中心、公司核心技术产品的生产中心,和现代物流运行服务等第二产业运营的职能,强调“产城一体”,满足第三代产业园区的高端服务与环境品质的需求。

深圳国际低碳城在开发建设方面,创造性地提出了“1+2+N”的模式,“1”是国际低碳城规划领导小组统筹指导;“2”是龙岗区政府和深圳特区建设发展集团共同承担国际低碳城的土地整备、基础设施建设以及有关项目的开发;“N”是吸引优秀国内外企业共同参与国际低碳城的投资、建设、运营等工作,通过搭建合作共赢的开放平台,吸取各方面力量共同推进低碳城的建设。

其二,“区域产业规划+企业二次创新+联合基础研究”+“行政力量”。

(1) 适宜的产业

适合诸如第七空间产业中的PC机及通讯设备制造产业、物流技术产业、集成电路设计产业等,以及第八空间中的集成电路设计和制造产业、计算机操作等系统软件产业、民用大飞机产业等。在深圳,部分产业已经形成一定的发展基础,但产业核心技术不强,产业集中度不高,因此需要行政力量在市场机制基础上进

行推动。

（2）采用的推进手段

立足长远，注重产业发展的系统规划，鼓励这些产业中企业二次创新，支持产业中有条件的研究机构和企业进行技术联合攻关。充分尊重产业的技术链特征，按照系统化、并行一体化的创新思想引导产业创新。注重产业核心技术，根据自身实力确定合理的技术攻关目标。努力培育创新企业，为其提供必要的资源支持，诸如设立专门的创业投资、产业园区等。

（3）典型案例——**华为全球联合创新中心**

2006年10月，华为和沃达丰集团在西班牙正式成立了第一个联合创新中心——移动联合创新中心 MIC。经过7年的耕耘，华为已经和业界10余个运营商共同建立了28个联合创新中心，包括中国、欧洲、北美、中东及东南亚在内的重量级电信运营商，成功合作的重要创新课题超过100个以上。至此，联合创新中心已经成为持续提升双方战略合作伙伴关系的一个重要载体。

联合创新中心的建立，旨在通过双方的合作，充分借助运营商和华为在各自领域内的深厚能力，强强合作，通过持续的商业模式探索和通信技术创新，在给用户提供更好更优质的应用体验的同时，也给运营商带来更多收益。

华为作为业界唯一一个在移动网络、固定网络、IP领域都处于领先地位的设备商，在通信业向“云”和“终端”延伸的行业趋势中，创新优势更加明显。目前，联合创新中心所承担的技术研究领域，已经从最初的无线接入侧，扩展到网络通信技术、业务支撑系统、能源等各个主要领域。针对现有的各类联合创新中心，双方都投入了优秀的专家，运营商的战略、想法、需求和华为的创意、理念、技术在这里充分碰撞，反复激荡，最终形成创新型解决方案，并在这里快速实践，及时投放市场，为用户和运营商带来价值，并引领行业技术发展潮流。

联合创新中心已经孵化出许多有影响力的创新成果，如 SingleRAN、IP 微波、融合计费平台等等，已经成为现在业界的主流部署模式，运营商为此节省了大量的网络成本，用户也享受到了更好、更便宜的通信服务。无论是移动宽带接入、固定宽带接入、云计算、IP 技术、移动互联网、家庭网络、固定融合移动、传统语音与未来通信技术的融合、运营运维系统、智能终端以及移动支付、智能城市新型业务等等，每个创新中心都有自己的专题聚焦领域，帮助运营商应对技术

挑战，探索业务模式，实现高效运营。

多年来的联合创新进程已经证明它是业界的最佳合作实践之一，全球领先的信息与通信解决方案供应商，将和运营商共同推进联合创新的发展，协助运营商执行既定战略，深化双方的战略合作伙伴关系。

第五章 深圳协同创新的相关对策

一、建立多元化机制，提升创新动力

1. 政府引领，完善协同创新的信任机制

当创新资源分割在企业、中介机构、大学、科研机构等主体中时，建立良好的信任关系能够节约交易成本，避免各个主体在合作中追求各自利益最大化。

其次，在创新协同系统中，合作主体多样复杂，容易产生机会主义行为，企业、大学、科研机构在文化底蕴、价值取向、组织结构、资源共享等方面存在差异性，有可能会产生误解，沟通不畅，增加交易成本。因此可以从以下几个方面形成良性的信任循环：

● 构建第三方推荐机制

信任具有传承功能，可以通过第三方构建“间接信任”，在协同创新系统中，企业、大学和科研机构不一定存在合作历史，深圳市政府可以构建协同创新合作第三方推荐机制，如技术经纪人和技术特派员等，起到加强合作多方信任关系的作用。第三方可以为掌握不同资源的协同创新各个主体的合作进行牵线搭桥，组织不同成员之间的谈判，降低协同创新的交易成本和机会成本。

● 加强契约或合同管理

合同（契约）规定了双方的责任及权利，阐明了双方的作为和不作为，一旦合同中的信任遭到破坏，破坏方会受到相关法律的惩罚。因此合同越完备，责任越明晰，合作的风险也就会越小，政府可以在协同创新主体合作初期、项目开展之前，引导各方建立明确的合同关系，清晰界定知识产权，使信任关系受到法律的保护和监督，并完善协同创新主体间的冲突协调机制。

2. 构建合理的利益分配制度

设立合理的考核激励机制，能够充分调动企业、大学、科研机构的积极性，进行跨学科、跨部门、跨行业组织的深度合作和开放创新。

在设计利益分配制度时需合理的考虑各方在创新过程中的投入以及承担的风险，在分配中减少先期技术转让费预付的金额，采取提成、技术入股、技术持股的分配办法，将高校和科研机构应得的报酬与企业的经济效益挂钩。政府应建立良好的协商制度，在引导各方协商的过程中，本着互利共赢的思想，通过协商决定利益分配方案。同时，由于企业和大学对在协同创新中付出持有不同的评价

标准，往往导致知识产权纠纷问题并会影响后续的合作，因此，在合作开始前，政府应引导各方签订知识产权协议和技术管理计划，以此作为协调和保护各方利益的工具。

3. 完善科技政策，激发创新活力

科技政策工具类型广泛，深圳市政府可以充分运用财政资助、政府采购、税收激励等方式，扶持协同创新项目的研发。

● 财政投入政策

政府可以通过财政政策直接控制和调节创新的投入，主要的工具是增加财政支出和税收优惠。高新技术是深圳四大支柱产业之一，但高新技术属于高投入、高风险的经济活动，企业较难从商业银行获得外部资金支持，而创新资金的缺乏必然会阻碍协同创新的可持续发展，政府可以建立多元化、多渠道的投入体系，通过创新平台对创新主体进行有针对性的投资，并将相关的科技投入作为政府预算保障的内容之一。

其次，优化财政科技投入结构，明确支持方向，选择深圳市高新技术产业、物流业、金融业、文化产业四大支柱产业中的重点企业，统筹落实协同创新经费，以协同创新专项计划的形式逐步启动实施，合理安排大学、科研机构、企业的科研经费。

● 税收激励政策

实施税收优惠政策是鼓励企业加大研究投入的常用政策。目前我国对企业的创新和 R&D 提供了税收优惠政策，主要包括允许企业从其应收税收入中扣除当年发生的 R&D 费用；允许企业从其公司上缴的收入税中扣除基于一定基础的 R&D 费用；允许企业对用于技术创新的机器、设备和建筑的投资进行加速折旧。

由于高新技术企业投资风险较大、市场变化迅速，可以实行费用向后结转或追溯抵扣的方式。深圳市市政府还可以进一步研究制定促进协同创新结合的税收政策，对符合深圳市市政府相关规定的协同创新平台的技术开发研究用品，免征国家进口关税和进口环节增值税。同时，为减少企业研究开发投资风险，允许企业设立的技术准备金，减少企业税费支出。

● 政府采购政策

在许多产业领域，政府采购对技术创新起着重要的作用。在协同创新过程中，

政府作为技术创新的启动和推进者，通过采购政策，创造和增加了市场需求，产生技术创新的市场拉动效应，还可以降低创新产品前期的市场风险。

其次，政府可以对重点产业领域提出协同创新的战略性采购计划，给协同创新主体明确的需求信号，通过招标等方式，鼓励政府机构、公用事业单位对于使用政府资金采购的重大装备和产品，优先采购具有自主知识产权的国内装备和产品。政府对企业与大学和科研院所联合开发的具有自主知识产权的重要高新技术装备和产品可以实行首购。

二、健全共享渠道，推动资源互补

1. 整合资源，构建协同创新平台

协同创新平台主要是为参与协同创新的各个主体提供科技信息和服务支撑，包括各类信息资源共享平台、科技咨询服务机构，如信息服务平台、评估平台、数据共享平台、基础设施平台、技术转移平台、融资平台等，公共服务主要是为了促进协同创新的资源优化配置，提高科技创新能力。

深圳协同创新信息服务平台的建设需要协同创新中各个主体的支持。在深圳大学、深圳虚拟大学园、深圳大学城、深圳科研院所、深圳企业等创新主体建立的网站基础上，建立与互联网的物理联接，从而实现资源共享。

根据创新平台所涉及的产业情况，建立共享数据库，为平台内用户提供数据共享、数据分析处理服务。该系统的建立主要是为了实现资源的采集、交换、分类、加工、维护、更新、处理和发布，以及批量导入资源和批准审核上传资源，实现专业学科资源共享。

2. 面向产业技术创新，扩大科技成果受众范围

市场是检验科技成果转化是否成功的最终标准。一项科学技术只有通过产业化，进行产品销售，产生了利润，才能界定为真正转化成功。而高校以及其他科研机构在知识的生产过程中，经常缺乏对未来商业化价值增值的考虑，导致许多知识成果与市场实际需求脱节，因此，在协同创新平台中的科研项目立项阶段，应发挥企业作为创新主体的作用，根据产业界需要进行选题，跳出只重视论文发表、不注重经济效益的模式，用市场检验协同创新的成果。

政府通过制定技术创新计划，实行产业发展政策，颁布新的技术、产品标准

以及定期公布淘汰产品、工艺目录等来引导企业开发研制新的产品和工艺，推动协同创新平台内的技术创新。对于可以公开的创新成果，可以借助先进的互联网和 IT 技术，开展开放式教学课程、移动学习、协作学习等形式，扩大成果的受众范围，形成多层次的学习网络和交流平台，避免重复创新。

3. 重视人才培养，实现科研教育双赢

协同创新平台内的高等院校可以与企业合作，建设高水平博士和博士后培养试验区、高质量本科生和硕士生培养试验区，为学校科技人员创造良好的研究平台、基础设施和工作环境。鼓励高校、科研单位的科技人员创业或到企业从事各种产学研工作，经本单位同意后，高校、科研机构的科技人员可以以录用、聘用或兼职的方式在企业工作。对于集群内企业的科技人才，在维护和培养个人的个性和特点的基础上，让其在企业中有发挥所学专长的空间，并为其提供进修计划、继续教育、再培训教育等。

三、加强协同合作，优化创新环境

1. 依托协同创新平台，实施集群创导策略

目前，深圳产学研创新联盟产业协同不足，创新联盟内部行为无法达到最优化，针对这一不足，深圳可以以实施集群创导策略，即通过完善区域产业集群规划，制定产业集群发展战略，为技术创新战略联盟的构建和发展“预留”接口，从而使战略联盟成为有整体目标导向的手段。目前，深圳的四大支柱产业为高新技术产业、物流业、金融业、文化产业，其中高新技术产业为战略支柱产业群，以计算机与外设、软件、通信、数字视听等电子信息为代表，但高新技术产业的自主创新能力还有待提高，科技成果转化率较低，深圳可以在“一核、三基地、多组团”的产业空间布局结构上，进一步完善产业集群发展计划。并在深圳市政府的整体规划下，制定各区产业集群成长的详细规划，在进一步在基于产业集群规划基础上统筹创新联盟策略的实施，以此来达到强化联盟整体构建与各产业集群的协同发展。

在深圳各区的产业集群内部存在一批生产规模、产业地位、科技水平都处于优势地位的企业，不少企业已与科研院所、高校成立了横向合作关系，进行了企业需求的基础研究和创新研究。在此基础上，可以通过协同创新平台加强核心企

业与上下游中小企业的纵向合作，提高合作企业的技术水平，从而带动集群的整体技术升级和集群创新能力的提升。

2. 建立评估体系，改善创新投融资渠道

创新是一项高风险高回报的事业，风险投资可以有效分担企业创新过程中遇到的风险，减少创新的不确定性。在评估风险的基础上，寻求多元化的投资主体，拓宽资金来源渠道。在多元化的投资主体中，建立以银行、担保、创业投资、证券等机构为依托的投融资平台，形成以社会资金为主，政府资金为辅的资金资助体系，为科技创新提供高效的资金链。通过设计协同创新基金，通过对股权规范化条件的设定，整合高校、科研机构的技术资源，帮助投资目标企业更像经营理念，明晰产权关系，加强风险控制。

政府可以指定优惠的投融资政策、资本市场政策等吸收外来风险投资，并为风险资金投入建立合理的退出机制。合理的投融资平台既可以为创新主体提供融资的渠道，也有利于分担创新过程的风险，并分散了集中于金融体系的风险。

最后，加强经济政策与科技政策的相互协调，对产业集群内关键技术攻关进行资助，并制订和落实立项招标政策，同时针对产业集群内部的中小企业贷款难的问题，可提供担保服务，满足中小企业的创新需求。

3. 打破制度制约，引入市场机制

由于市场经济体制的不完善，市场和企业产学研合作中的主导作用并没有充分体现，企业的需求没有得到充分满足，高校、科研机构在封闭的环境中各自为政的现象还存在。高校等科研机构的科技成果转化，往往以计划为导向，遵循“先有成果，再推广”的运作思路，技术与生产、市场脱节现象严重。如果以市场需求为导向进行协同创新，可以避免资源浪费。

运用市场的选择机制、成本核算机制和奖优罚劣激励机制，进行协同创新各个主体“全价值链”的创新，并以市场为基础，以法律法规为保证，建立健全社会激励机制，促进协同创新各要素合理流动，促进资源的高效配置和综合集成，提高持续竞争发展能力，推进科技创新、管理创新。

4. 明确中小企业定位，推进集群式创新

产业集群中往往汇集了众多的中小企业，这些中小企业往往规模较小、企业资金不足、投资力度不大、高科技敏感度不高、技术更新换代较慢、缺乏创新信

息。与高等院校、科研机构没有长久的合作，与大企业相比，中小企业普遍处于“强位弱勢”地位，中小企业的特点造成了中小企业与高校、科研机构的合作难以稳定长久的维持。但是，中小企业在推动市场经济的建立，推动改革方面发挥着积极的作用。

大企业将大部分生产过程内部化，而专业化的中小企业间的分工协作成为外部规模经济和外部范围经济的源泉，中小企业之间的合作网络提高了小企业协作创新的能力。中小企业在规模、技术、资金、人员等方面很难与大型企业抗衡，单独建立协同创新联盟的难度较大。

政府可以在区域协同创新战略引导下，依托中小企业、高等院校、科研机构，建设一批中小企业技术支持中心和共性技术研究中心，为中小企业提供研究开发、技术推广、设备共用、产品检测等多方面的共性技术服务，减少单个中小企业技术创新的风险，增加中小企业参与创新的动机，提高中小企业技术创新能力。