

深圳市 2013 年软科学研究项目

深圳市高端装备制造业分析（2013）及
其与战略性新兴产业的融合与应用研究

（全文版）

武汉大学深圳研究院

二零一四年二月

项目组成员

项目组顾问：

赵锡斌 武汉大学经济与管理学院 教授、博导

项目负责人：

温兴琦 武汉大学深圳研究院（武汉大学深圳人文社会科学研究
与发展中心） 研究员

武汉大学中国产学研合作问题研究中心战略性新兴产业
与产学研结合研究室 主任

项目组成员：

李燕萍 武汉大学深圳研究院（武汉大学深圳人文社会科学研究
与发展中心） 研究员

武汉大学经济与管理学院 副院长 教授、博导

龚 红 武汉大学深圳研究院（武汉大学深圳人文社会科学研究
与发展中心） 研究员 副教授

陶厚永 武汉大学深圳研究院（武汉大学深圳人文社会科学研究
与发展中心） 研究员

邱 珊 武汉大学深圳研究院 研究生

余冬梅 武汉大学深圳研究院 研究生

陈朵莘 武汉大学深圳研究院 研究生

项目研究主要依据

- 《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》（2006）
- 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（2010）
- 《战略性新兴产业发展“十二五”规划》（2012）
- 《工业转型升级“十二五”规划》（2012）
- 《高端装备制造业“十二五”发展规划》（2012）
- 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020年)》（2008）
- 《广东省装备制造业调整和振兴规划》（2009）
- 《广东省装备制造业调整和振兴规划实施意见》（2009）
- 《深圳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》（2013）
- 《中国装备工业发展蓝皮书》（2012）
- 《中国装备制造业的自主创新和产业升级》（2011）

内容摘要

课题组通过深入的文献查阅和理论推演，并在实践调研的基础上，对深圳市高端装备制造业的发展现状进行了较为全面的分析，指出了其发展特征、存在的问题、发展环境、发展原则及路径，同时对其与战略性新兴产业的融合与应用进行了探索，提出了相应的建议。

一、促进深圳高端装备制造业发展的重要意义

高端装备制造业之所以“高端”，主要包含四个方面的内涵：

第一，技术含量高。高端装备制造业在技术含量上明显高于传统装备制造业，自主创新能力也显著提高。产业内汇集了大量研发和技术人才，其生产的产品技术含量也更高。

第二，综合投入高。高端装备制造业不仅是技术密集型的，更是资金、资本密集型的。由于核心技术研发难度大、工艺复杂，高端装备制造业的发展需要投入高额的研发及相关设备采购费用。

第三，集成化程度高。高端装备制造业的发展需要政府、企业、科研、金融、中介等多方面的机构联动，通力合作，并具有显著的协同效应，因而对国民经济各领域的带动效应也较为显著。

第四，战略层面高。高端装备制造业是一个国家或地区工业化过程中的必然产物。

在《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中，我国政府确定了现阶段各重点领域的发展方向，其中，高端装备制造业发展的重点方向主要有：航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备以及智能制造装备。

高端装备制造业是以现代高新科技为引领的高端产业，它的发展水平决定着一个国家或地区产业链的综合竞争力，被誉为现代产业体系的脊梁和产业进步升级的助推器。大力培育和发展高端装备制造业，是提升我国产业核心竞争力、抢占未来科技发展制高点的战略要求，对于加快转变经济发展方式、建设制造业强国具有重要战略意义。高端装备制造业在国民经济发展中作用，还表现在带动关联产业、解决装备制造业关键技术、加快生产力的发展等方面。

在当前国内外宏观经济形势下，深圳市委、市政府明确提出“工业适度重型化”

的指导方针，为深圳高端装备行业的发展定好了政策基调和行动导向。

二、深圳市高端装备制造业发展现状及存在的问题

（一）基本特征

深圳市高端装备制造业正处在快速发展壮大的关键阶段，总体形势良好，并具有以下几个方面的突出特征：

第一，全球高端装备制造业基地逐步成型；第二，一批具有行业影响力的龙头企业纷纷崛起；第三，电子及通信设备制造业优势突出；第四，出口导向特征尤为显著。

（二）存在的问题

尽管发展迅猛，但与国内高端装备制造业较为发达的地区相比，深圳在高端装备制造领域仍然存在较大差距，具体表现在：产业结构不完善，产业链不够完整；核心关键技术自主创新能力不足；成套能力和资源整合能力不足；产业集中度偏低。

三、深圳市高端装备制造业发展环境分析

深圳高端装备制造业的发展既面临难得的机遇，又面临着各方面的挑战。

（一）发展机遇

深圳高端装备在制造业发展的机遇包括：**国内高端装备制造业正进入重新布局时期；深圳具有承接国际高端装备制造业转移的能力和条件；独特优势为深圳加快产业升级带来新的机遇；经济发展内在需求是支撑装备制造业发展的强大动力。**

（二）面临的挑战

深圳高端装备制造业发展面临的挑战包括：**外向型产业战略取向将继续受到冲击；各省市大力发展装备制造业带来的竞争压力；新兴产业抗风险能力备受挑战；产业自主创新能力较弱。**

四、深圳市高端装备制造业发展的战略路径

（一）基本原则

作为全球分工背景下的产物，深圳市高端装备制造业既要融入全球高端装备制造业产业链的宏观体系，更要立足于我国高端装备制造业的整体战略布局之中。总体来讲，应遵循以下基本原则：**坚持有所为，有所不为；坚持高端装备制造业与传**

统产业改造升级融合；坚持自主创新与开放合作相结合；坚持市场推动与政府调控相结合。

（二）战略路径

深圳市高端装备制造业发展的具体路径为：**设立深圳高端装备制造行业“高级顾问委员会”，打造超级智囊团；通过开放合作完善高端装备制造产业链；培育重大技术装备总承包服务商和行业龙头企业；加快引进和培育高端装备制造人才；组建高端装备制造研究院，提升创新服务支撑能力；完善顶层设计，强化政府扶持和政策引导；强化产学研用协同创新；实现高端装备制造业与战略性新兴产业其他领域的融合与应用。**

五、深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用

从发展方向和重点来看，高端装备制造业本就属于战略性新兴产业的重要内容，重点发展高端装备制造业是培育和发展战略性新兴产业的应有之义，同时，发展高端装备制造业的过程，也就是发展战略性新兴产业的过程。产业融合是现代产业发展的现实选择，高端装备制造业与战略性新兴产业的融合与应用发展，不仅具有迫切的必要性，而且具有现实可行性。高端装备制造业与战略性新兴产业的融合，可以采取两种方式，一是高端装备制造业与战略性新兴产业之间的技术渗透，二是高端装备制造业与战略性新兴产业之间的延伸融合。

深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用路径包括：**实行体制机制创新；大力推进“两化”深度融合；强化产学研用协同创新。**

深圳是改革开放前沿和高科技中心，在发展高端装备制造业和战略性新兴产业方面具备突出的优势，但产业和经济的发展除了依靠这些条件之外，更重要的还应遵循市场规则和产业发展规律。本课题研究的成果，是从深圳经济社会发展实际出发，对深圳市高端装备制造业发展及其与战略性新兴产业的融合进行思考，提出的观点和建议。这些观点和建议，需要通过政府和企业的实施，才可能发挥作用。从当前国内外高端装备制造业和战略性新兴产业发展的趋势来看，深圳仍然面临较为严峻的竞争形势，任重而道远。

本课题的**创新点**包括：

第一，通过文献资料分析与实地调研，较为全面分析了深圳市高端装备制造业发展的现状及特征，并通过对比国内外，尤其是主要发达国家和国内北京、上海等地高端装备制造业发展情况，指出了深圳高端装备制造业发展存在的瓶颈问题；

第二，超越现有提法，提出了促进深圳市装备制造业发展的战略对策，如：设立深圳高端装备制造行业“高级顾问委员会”，打造超级智囊团；组建高端装备制造研究院，提升创新服务支撑能力；完善顶层设计，强化政府扶持和政策引导；强化产学研用协同创新；实现高端装备制造业与战略性新兴产业其他领域的融合与应用；等等。

第三，较为深入地探讨了高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用问题。首次提出了二者融合的含义、必要性与可行性、方式、应用路径等。

目 录

第一部分 绪论	1
一、研究背景与研究意义	1
二、高端装备制造业对国民经济发展的作用分析	2
（一）高端装备制造业与传统装备制造业的区别	2
（二）高端装备制造业对国民经济的作用	3
三、理论基础概述	5
（一）高端装备制造业与战略性新兴产业的概念	5
（二）高端装备制造业的产业特点	6
（三）技术创新和产业经济学相关理论	6
（四）高端装备制造业发展研究文献综述	9
第二部分 深圳市高端装备制造业分析（2013）	14
一、深圳高端装备制造业发展现状	14
（一） 深圳市装备制造业发展概况	14
（二） 深圳市高端装备制造业发展现状	15
（三） 深圳市高端装备制造业发展的特征	17
二、深圳市高端装备制造业发展领域分析	18
三、深圳市高端装备制造业发展的瓶颈分析	19
（一） 产业结构不完善，产业链不够完整	19
（二） 核心关键技术自主创新能力不足	20
（三） 成套能力和资源整合能力不足	21
（四） 产业集中度偏低	21
四、深圳市高端装备制造业发展环境分析	21
（一） 发展机遇分析	21
（二） 面临的挑战分析	23
五、深圳市高端装备制造业发展的路径选择	25
（一） 发达国家高端装备制造业发展分析及经验启示	25
（二） 深圳市高端装备制造业发展基本原则	29
（三） 深圳市高端装备制造业发展路径分析	31
第三部分 深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用	34
一、高端装备制造业与战略性新兴产业的联系	34
（一） 高端装备制造业是战略性新兴产业的重要组成部分	34
（二） 高端装备制造业与战略性新兴产业有机融合	34
（三） 二者共同构造国民经济发展的产业链	36
二、深圳高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用的必要性与可行性	36
（一） 必要性	36
（二） 可行性	37
三、高端装备制造业与战略性新兴产业融合的主要方式	38
四、深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用路径	38

(一) 实行体制机制创新.....	38
(二) 大力推进“两化”深度融合.....	39
(三) 强化产学研用协同创新.....	39
结束语	40
参考文献	41

第一部分 绪论

一、研究背景与研究意义

随着科技突飞猛进和经济社会发展需求不断提档升级，我国高端装备制造业发展水平不断突破，成就卓著。高端装备制造业的发展水平在很大程度上代表了一个国家的现代化程度和综合国力，将高端装备制造业培育成为国民经济的支柱产业，是实现我国向制造业强国迈进的战略要求。

在《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中，高端装备制造业被确定为重点培育和发展的七大战略性新兴产业领域之一，党中央、国务院将振兴装备制造业作为贯彻落实科学发展观，建设创新型国家，推进新型工业化，实现国民经济全面协调可持续发展的重要战略举措。

战略性新兴产业资源能耗低、发展潜力大、综合效益好、辐射能力强，对未来经济社会发展能产生强大的引导和驱动力量。高端装备制造业在整个工业发展中，发挥支撑脊梁的作用，需求弹性大，产业关联广、带动作用强、科技含量高，属于典型的战略产业。经过改革开放 30 多年的快速发展，我国高端装备制造业门类逐渐齐全，规模和技术水平不断提升，产业体系日臻完善，产业格局初现雏形。但与世界高端装备制造业的先进水平相比，差距依然十分巨大，在创新能力、核心技术和关键部件、基础配套能力、产品质量、产业体系、产业基础设施、服务体系等方面都明显滞后。

在当前世界经济竞争格局剧烈变革的形势下，加速培育和发展高端装备制造业，对于形成国际竞争新优势，掌握竞争主动权，切实转变经济发展方式，推进产业结构升级，显得尤为迫切。经历了全球金融危机的肆虐后，发达国家开始重新重视实体经济发展，纷纷制定了再工业化、低碳经济、下一代新能源、智慧地球等战略，并不断谋求在高端制造和新兴产业领域重塑竞争优势。这一趋势对我国高端装备制造业的未来发展形成了现实威胁，抢占了市场空间。从国内重点产业的转型升级、战略性新兴产业的培育发展来看，装备制造业绿色化、智能化、服务化成为必然趋势，加之一系列国家重大工程立项建设，又为其提供了巨大的市场。据有关学者预测，未来 10 年左右将会成为我国高端装备制造业发展的黄金战略机遇期。因此，必须在科学判断和准确把握行业发展趋势的前提下，充分利用全球经济分工调整的战

略机遇，扬长避短，加大高端装备制造业培育力度，实现本领域的“中国创造”。

深圳市委、市政府将高端装备制造业的发展放在了重要位置，不断修改和完善高端装备制造业的政策支撑体系。按照《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》和国家重点产业调整振兴规划部署和要求，深圳市出台了《贯彻国务院关于加快振兴装备制造业若干意见的实施意见》，紧紧围绕国际产业转移和国内新型城镇化、工业化、信息化加快发展的趋势，积极推进高新技术产业化，聚焦重点项目、龙头企业、体制机制等突破，营造了高端装备制造业发展的全新环境。

深圳市结合自身特色和优势，制定了《意见》具体实施方案，力争打造新时期的创新型高端装备制造业基地。《深圳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中明确提出要发展先进装备制造业，“着力拓展先进装备制造业前沿领域，大力发展自主品牌和自主技术，坚定不移地推动从加工装配向研发制造转变，打造具有国际化水准的高端装备、核心零部件与模组件的研发、制造、出口基地和服务中心”。这些为深圳市装备制造业发展提供了优良的环境。

高端装备制造业是现代产业体系的脊梁，是决定国民经济综合实力和国际竞争力的战略性产业。大力培育和发展高端装备制造业，是抢占未来科技发展制高点的战略选择，对于加快转变经济发展方式、实现由制造业大国向强国转变具有重要战略意义。基于此，本课题研究为科学制定促进深圳市高端装备制造业提档升级的宏观政策提供参考，对于促进深圳市战略性新兴产业发展，巩固提升国际竞争优势，实现经济发展方式转变，具有重要参考价值。

二、高端装备制造业对国民经济发展的作用分析

如上所述，高端装备制造业具有技术高端、产业关联广的突出特点，在国民经济中的地位极为重要。

（一）高端装备制造业与传统装备制造业的区别

从名称上来说，高端装备制造业是相对于传统或者低端装备制造业而提出的概念，二者之间并没有明确的边界，但一般来说，高端装备制造业和传统装备制造业在产业发展模式方面具有显著的不同（如表 1-1）。

表 1-1：高端装备制造业与传统装备制造业发展模式比较

传统装备制造业模式	高端装备制造业模式
核心业务+辅助业务	核心技术+外包
规模生产	大规模定制生产模式
全能型企业	网络制造动态联盟

资料来源：中商情报网(<http://www.askci.com/>)，2013/12/16

从各主要发达国家的制造业发展升级的路径和经验来看，高端装备制造业的形成、壮大离不开传统装备制造业的支撑。在长期的经济发展过程中，各国传统制造业领域的技术和管理方式等逐渐渗透到各国的装备制造业领域，逐步形成了现代制造业的雏形。一个国家的装备制造业要形成全球范围内的竞争优势，处于领先地位，必须顺应当前世界装备制造业信息化的趋势，未来的装备制造业必将跨越传统装备制造业的藩篱，与高新技术融合，信息化水平大幅提高，呈现出依靠科技进步与劳动者素质提高，更加注重技术能力积累，持续向制造业价值链高端攀升等特征。制造业与信息技术不断融合，推动着传统装备制造业逐步演进为高端装备制造业。传统制造业与信息化融合有利于提升传统制造业的产品功能和质量，同时，对传统制造业产品的改造，对行业本身的发展又能产生正反馈的效应，其自身产品和装备的数字化、信息化有利于提升制造业整体的生产效率，进而提升自身的市场竞争力。

（二）高端装备制造业对国民经济的作用

在信息和科技高速发展的今天，位于装备制造业塔尖的高端装备制造业已经成为决定一个国家或地区国际竞争力的战略性产业。在一些发达国家，高端装备制造业已经成为其支柱产业，而且每个国家都在各自不同的领域形成了独特优势，例如美国的优势领域在于飞机、集成电路等，日本则以先进的电器机械为主，德国的优势领域是运输机械，瑞典则是工程机械具有显著优势。这些优势领域的高端装备制造业不仅保障了发达国家国民经济的健康持续发展，更体现和增强了它们在世界综合国力竞争中的实力和地位。

各发达国家的高端装备制造业发展相对成熟，因此，它们通过高端技术和高端制造装备出口，可以获得巨大收益，实现国民经济的增长与转型。以德国为例，2009年德国深受全球金融危机打击，GDP增速跌落到-5.1%，比其他欧盟国家的-4.1%还要低，但高端装备制造业出口的强劲，使德国基本摆脱了经济危机的困扰，GDP增长势

头重新恢复到 2006-2008 年的水平，超过了其他欧盟国家。究其原因，可以从德国的出口结构来解释，在德国总出口中，制造业占 45%左右，而这其中的高端机械、汽车和电子设备占主导地位，所以正是高端装备的出口使得德国回避了金融危机的冲击。

高端装备制造业在国民经济发展中作用，还表现在带动关联产业、解决装备制造业关键技术、加快生产力的发展等方面。表 1-2 从高端装备制造业所包含的五个领域，分析了它们各自对于国民经济发展的作用和意义。

表 1-2：我国高端装备制造业五大领域的作用和意义分析

高端装备制造业细分领域	在国民经济发展中的作用和意义
海洋工程、船舶装备	我国油气等能源供需缺口增大，刺激了我国深海能源开发的动力。随着国际石油价格不断上涨，我国深海找油的规模和范围日益扩大，极大地拉动了海洋工程装备制造产业。此外，大力发展海洋工程装备行业对我国造船业摆脱产能过剩，实现产业升级也是必经之路。我国海洋工程的发展转型的战略路径将以大型海洋油气开采装备、海洋工程作业船以及系统关键部件为主体，发挥现有船舶制造产业基础优势，切实改进海洋工程装备领域的研发、建造和管理能力，促进整个产业链升级和完善，实现产业转型升级。
航空工业装备	这一领域是我国未来掌握国际空间竞争主动权的战略领域。大飞机的研发是当前的重中之重，是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》中明确制定的重大科技专项任务，这一任务的完成，比较对我国创新型国家建设和综合国力提高具有战略意义。大飞机项目具有突出的产业联动效应，国际航联统计的拉动乘数大致是 1 比 8。大飞机项目的实施，对新能源新、新材料、电子器件等产业快速发展，提高产出并实现产业升级。未来 20 年内航空航天制造业将获得迅猛发展。
卫星及其应用	卫星在国防和通信、电力等行业领域中发挥着不可替代的重要作用，是最为基础的设施。目前我国的北斗系统已经初步具备了与全球主要卫星系统如美国的 GPS、欧洲的 GALILEO、俄罗斯的 GLONASS 相抗衡的实力。
轨道交通设备	城市化的加快提高了对轨道交通的需求。随着城市人口不断膨胀，交通拥堵问题日益严重，城市圈的辐射功能完善，高速轨道交通将迅速进入一个快速发展时期，巨额的铁路投资将带动轨道交通装备市场需求迅猛增加。
智能制造装备	信息化和网络化程度的提高，对装备制造业提出了更高的要求，也带来了新的机遇。在这种背景下，传统装备制造业产品中不断嵌入信息技术，提升产品的信息化水平，拓展了产品的功能和应用领域。

资料来源：课题组整理

作为产业链中最基础和核心的环节，高端装备制造业的发展升级，会惠及到整个产业链中各关联产业，对它们的发展升级、技术进步及产业结构调整等，都会发挥直接的带动作用，并能为各行业、领域提供必需的装备和服务，共同促进国民经

济增长。

三、理论基础概述

(一) 高端装备制造业与战略性新兴产业的概念

与产业发展的历程一样，产业相关的概念也是不断产生和更新的。关于高端装备制造业和战略性新兴产业的概念，也在产业发展实践中逐步形成和演变。2009年11月3日温家宝在《让科技引领中国可持续发展》的讲话中，最先提出了战略性新兴产业的概念，具体将其界定为“战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用，知识技术密集、物质资源消耗少、成长潜力大、综合效益好的产业”。根据这一定义，战略性新兴产业有三个方面的典型特征：一是先导性，代表产业发展未来趋势和科技进步方向；二是市场潜力巨大，具有广阔的市场前景和空间，且成长性和综合效益良好；三是关联效应显著，对行业相关领域带动系数大。

关于战略性新兴产业的具体领域的界定，《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》将其明确划分为七大行业，即节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业。

从战略性新兴产业的界定可以看出，其非常重要的一个方向就是高端装备制造业。高端装备制造业的概念最早出现于2009年11月3日温家宝在《让科技引领中国可持续发展》的重要讲话和2010年《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中，是作为战略性新兴产业的一个重要领域提出的概念。战略性新兴产业被划分为七大行业，高端装备制造业就是其中非常重要的一项。

一些学者也对高端装备制造业进行了自己的界定。陈柳钦（2011）提出，高端装备制造业是装备制造业的高端部分，同时他也认为，高端装备制造业集成了各项工业技术、信息技术及各类新兴技术，是一个“高端”的集合体。^[1]

本课题基本认同这一定义，我们将高端装备制造业视为现代装备制造业演进到高级阶段的形态，它集成了现代工业技术与信息技术的成分，为整个工业经济发展提供必需的装备，是一个“母机”产业。

^[1] 陈柳钦：《加快发展和振兴我国高端装备制造业》，郑州航空工业管理学院学报，2011年第4期，第19-20页。

（二）高端装备制造业的产业特点

高端装备制造业之所以“高端”，主要包含四个方面的内涵：

第一，技术含量高。高端装备制造业在技术含量上明显高于传统装备制造业，自主创新能力也显著提高。产业内汇集了大量研发和技术人才，其生产的产品技术含量也更高。

第二，综合投入高。高端装备制造业不仅是技术密集型的，更是资金、资本密集型的。由于核心技术研发难度大、工艺复杂，高端装备制造业的发展需要投入高额的研发及相关设备采购费用。

第三，集成化程度高。高端装备制造业的发展需要政府、企业、科研、金融、中介等多方面的机构联动，通力合作，并具有显著的协同效应，因而对国民经济各领域的带动效应也较为显著。

第四，战略层面高。高端装备制造业是一个国家或地区工业化过程中的必然产物。

在《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中，我国政府确定了现阶段各重点领域的发展方向，其中，高端装备制造业发展的重点方向主要有：航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备以及智能制造装备。

在国务院《高端装备制造业十二五发展规划》中明确提出，“十二五”期间我国高端装备制造业发展的重点是：（1）航空装备领域：重视市场的开发，加强研发系列飞机、飞机发动机、飞机管理系统等航空航天器及其配套产品，搞好附加产业；（2）卫星装备领域：制定和实施我国卫星产业的发展中长期计划，建设完善卫星产业的必备设施以及卫星应用设施，开始着手建立起与卫星产业相关的系统；（3）轨道交通装备领域：重点研发列车部件集成技术、列车运行控制系统等技术，尽早实现主要零部件自给，奠定技术创新和产业集群方面的竞争优势；（4）海洋工程装备领域：重点研发海洋资源开发相关装备，尽早突破各类服务于海洋工程的装备的技术瓶颈；（5）智能制造装备领域：突破传统的制造工艺和方法，实现制造业其他领域的生产过程能够精细化、自动化、智能化。

（三）技术创新和产业经济学相关理论

对于高端装备制造业的分析，可以运用许多学科领域的理论，这里重点从技术创新和产业经济学视角，进行理论基础的归纳。

1. 技术创新理论

技术创新理论是著名经济学家熊彼特最先提出的，他认为，技术创新活动是社会所有创新活动的基础，它与社会管理体制、市场发育程度、产业发展环境、金融系统的融资能力、社会整体教育水平以及国际合作等因素都密切相关，是上述这些因素合力的产物。

通过技术创新，创新主体可以获取直接经济效益，进而产生社会效益和生态效益，所以技术创新也是一个具有综合功能的过程。技术创新的实现可以采用丰富多样的形式，如改进工艺、重新组合生产要素、调整组织结构等。

(1) 技术创新的特征

技术创新具有显著的创造性、市场性、效益性和协同性的特征。技术创新的创造性是指在创新活动中，技术、人才、经济、制度等要素通过共同作用，实现生产力水平的提升；技术创新的市场性体现在企业进行技术创新源于对市场的分析，技术创新的成果又要投入市场；技术创新效益性表现在企业创新的目的上，技术创新的结果必须为企业带来创新收益，提高企业利润水平，这也是企业进行技术创新活动的动力源泉；技术创新的协同性是指，整个技术创新活动必须依赖企业、高校、科研院所、中介机构等、政府部门等各方面主体的参与合作，产生协同效应，增进创新绩效。

(2) 技术创新的作用

技术创新对于整个社会的发展进步作用非常突出。首先，企业的技术创新活动是提升企业核心竞争力的重要途径。企业的技术创新活动成果不仅表现为独特的技术成果，还包括为企业培养优秀的技术开发人才。第二，企业通过技术创新能及时应对市场变化。技术创新具有市场性，必须从市场实际出发，并遵循市场规律，这决定了企业的技术创新活动能保证企业及时关注市场变化，顺应市场发展，保持行业领先地位。第三，技术创新能推动经济增长方式的转变。坚持实施技术创新战略，通过节能降耗，提升产业层次，提高企业的生产效率。第四，技术创新是经济发展的基本驱动力。第一次和第二次科技革命都是通过技术创新实现的，科技创新能够克服资源短缺、环境恶化等威胁，为经济发展提供新的增长点。

2. 产业经济学相关理论

产业经济学是现代经济学的重要分支，其主要探讨产业内部各企业之间相互作用的方式与规律、产业自身的发展规律、产业与产业之间互动的规律、产业的空间

分布规律等。产业经济学理论主要包括以下几个方面：

（1）产业结构理论

产业结构理论是产业经济学理论的重要内容，其研究的问题主要是产业结构的演变规律及其对经济发展的影响。具体来讲，产业结构理论分析的视角包括经济发展中产业间的资源占有关系、产业结构的层次演化等，其直接目标是为制定产业结构的规划与优化的政策提供理论依据。

（2）产业组织理论

产业组织理论主要是研究产业内企业的规模经济效应与企业之间的竞争活力的冲突，也就是有关产业的组织方式对产业绩效影响问题，如张伯伦、梅森、贝恩、等学者建立的 SCP 模式理论，就是典型代表，他们的理论成果奠定了现代产业组织理论的基础。

（3）产业关联理论

产业关联理论主要是分析产业之间的中间投入和中间产出之间的关系。在各产业之间，关联的纽带主要包括：产品和服务关联、就业关联、技术关联、价格关联和投资关联；产业关联的方式主要有前向关联、后相关关联和旁侧关。产业关联理论还可以分析各相关产业波及效果等方面的问题。

（4）产业布局理论

所谓产业布局，指的是产业在一定范围内的空间分布和组织结构的经济现象。产业布局包含静态和动态两个方面的内涵：在静态上，它是形成产业的各部门、各要素、各环节之间的地域空间分布态势；在动态上，则是各种资源、各生产要素或者各产业主体为选择最佳区位而发生的地域空间转移或重新组合配置的过程。一般从研究产业布局的影响因素、产业布局对经济发展的影响、产业布局的基本原则和一般规律、产业布局政策等方面展开研究。

（5）产业政策理论

产业政策理论是为产业发展方向、途径、模式等政策的制定与选择提供原理、原则和方法。纵向来看，产业政策理论研究包括产业政策调查、产业政策制定、产业政策实施方法、产业政策绩效评估、产业政策效果反馈和产业政策修正等内容；横向来看，产业政策理论研究的内容则包括产业规划政策、产业组织政策、产业结构政策、产业布局政策和产业技术政策等。

（四）高端装备制造业发展研究文献综述

在应对国际金融危机和推进新型城镇化建设的宏观背景下，高端装备制造业被提到了前所未有的战略高度。因此，各领域的专家学者对于高端装备制造业的研究成果也逐渐增多，本文根据查阅到的文献资料，对相关研究成果进行了梳理和归纳，我们发现，由于高端装备制造业被确定为我国战略性新兴产业是在 2010 年，因此早期的研究主要针对的是装备制造业的，近期才开始专门针对我国高端装备制造业的发展进行研究，这使得这一方面的相关研究成果并不是很丰富，还处于不断发展探索中。对于高端装备制造业的提法和分类也是我国特有的，所以高端装备制造业相关研究成果仍然以国内学者为主，国外相关成果较为缺乏。通过梳理归纳，我们将现有研究成果划分为以下几个方面：

1. 发展现状

我国的“十二五”规划将高端装备制造业确定为战略性新兴产业发展方向之一，也是提升我国经济竞争力的重要领域。陈柳钦（2011）认为高端装备制造业所涉及的范围较广、门类众多，并与其他产业的关联度高，具有很强的带动性，是一个节能、高就业、高附加值的战略性新兴产业，足以影响一国的国家经济安全、长远利益及综合国力^[1]。杨宝盈（2013）认为高端装备制造业调整期将持续3~5年，但未来10~15年将会进入迅猛增长的时期。现阶段全球各国高端装备制造业中区域布局基本完成，对外扩张步伐放缓，大额投资更加谨慎^[2]。

经过近十年来的迅速发展，我国高端装备制造业已形成了一定的发展规模，但跟主要发达国家相比，差距仍然是明显巨大的。赵红，王玲（2013）重点对我国高端装备制造业的产业链进行了解构，发现我国高端装备制造业产业链面临着五大问题：第一，企业发展规模和结构不合理，主能产品过剩；第二，基础配件供应不配套，许多关键零部件和配套产品严重受制于进口；第三，创新能力薄弱，核心技术和核心关键部件受制于人；第四，生产性服务业发展缓慢；第五，原材料成本持续上升，企业效益难以提高^[3]。何施、黄科舫、吕鹏辉（2013）对我国高端装备制造业关键材料科技成果进行了计量分析，研究结果发现我国近十年来高端装备制造技术科技成果产出颇丰，但是却存在地区分布严重不均的问题^[4]。李宗宝、沈玉梅（2012）

^[1] 陈柳钦.加快发展和振兴我国高端装备制造业对策研究[J].创新,2011年第6期第5卷55-62页

^[2] 杨宝盈.广东发展高端装备制造业的策略[J].经济师,2013年第3期218-230页

^[3] 赵红,王玲.高端装备旨在也产业链升级的路径选择[J].沈阳工业大学学报,2013年第2期

^[4] 何施,黄科舫,吕鹏辉.我国高端装备制造业关键材料科技成果计量分析,2013年第2期

研究了经济转型背景下大连高端装备制造业的发展现状，认为大连装备制造企业中国有大型企业众多，这使得大连高端装备制造业的发展存在更多的问题^[5]。杜利楠（2012）专门探讨了我国海洋工程装备制造领域存在的问题，认为我国海洋工程装备制造业虽然国际市场地位逐步提高、技术水平和制造能力快速提升，并且已经构筑了较全面的海洋工程装备产业链，但是仍然存在技术储备不足，结构性产能过剩初现，配套产业发展滞后，总承包能力缺乏等问题^[6]。

任春华（2012）认为我国高端装备制造业存在产品安全性差、生产水平低、基础技术条件落后、工艺技术长期依赖进口以及科技与经济脱节等问题^[7]。吕佳（2011）选取了1999-2009年的数据，对比分析了我国高端装备制造业的4个子行业及其主要贸易国在国际市场占有率（IMS）、显性比较优势指数（RCA）、贸易专门化指数（TC）方面的对比分析，认为我国高端装备贸易竞争优势明显低于其他国家^[1]。陈柳钦（2011）认为，尽管从产业规模上讲我国已步入装备制造业大国行列，但还只是大而不强，发展的整体水平和层次仍然很低。宋洋（2011）研究了沈阳市高端装备制造业的发展现状，提出了促进其发展升级的主要对策^[2]。

2. 技术创新

由于具有技术含量高，生产工艺精密，组织过程复杂等突出特点，高端装备制造业的发展对研发水平、技术实力和知识产权投入方面的要求都非常高，其生产过程对技术和智力要素的依赖大大超过了其它行业，学术界对高端装备制造业的考察也主要集中在技术创新方面。苏秀花、赵息（2013）对我国高端装备制造业的研发投入和财务绩效进行了研究，通过回归分析发现研发强度对公司盈利能力没有显著影响而对公司营运能力、偿债能力等有负面影响，这解释了为什么我国高端装备制造业研发投入较少^[3]。吴雷（2013）构建了扩展知识生产函数模型，并以1998~2012年我国30个省市的高端装备制造业企业数据为基础，采用专利数量来研究了我国高端装备制造业企业的原始创新能力^[4]。杨宝盈（2013）认为我国高端装备制造业的发展属于“引进—落后—再引进”的模式，从创新形态来看，主要是引进—消化—吸收的创新模式，自主研发和创新模式尚未形成。孙景新（2012）采取案例分析的方

^[5] 李宗宝,沈玉梅.对经济转型背景下大连高端装备制造业发展的研究[J],产业与科技论坛,2012年第7期

^[6] 杜利楠.我国海洋工程装备制造业的发展潜力研究.大连海事大学(硕士学位论文).2012年

^[7] 任春华.我国发展高端装备制造业存在的问题、成因与关键环节.学术交流.2012年第5期

^[1] 吕佳.我国高端装备制造业贸易竞争力研究[J].产业经济.2011年第7期

^[2] 宋洋.沈阳市高端装备制造业的现状与发展趋势[J].吉林金融研究.2011年第6期

^[3] 苏秀花,赵息.我国高端装备制造业研发投入与财务绩效研究[J].财会通讯.2013年第8期

^[4] 吴雷.高端装备制造业院士创新新技术投资模式选择研究[J].工业技术经济.2013年第7期

法研究了我国高端装备制造业的技术研发投入，并对其效益进行了分析^[5]。郭丽凤（2012）分析了辽宁高端装备制造业技术创新的现状，并针对其独有的技术创新特征研究了辽宁省高端装备制造业技术创新的影响因素^[6]。李鹏、林迎星（2013）引入技术创新转化阶段概念，并运用技术和知识转化指标构建了综合指标体系，为包括高端装备制造业在内的资本和技术密集型行业的技术创新效率评价进行了有益的尝试^[7]。

由于高端装备制造业技术的高端性、先进性和复杂性使得生产厂家需要为用户提供技术支持服务，这也就衍生出高端装备制造业的技术服务。赫连志巍（2013）通过实证研究、抽象分析及归纳演绎方法研究了高端装备制造业技术链服务模式严谨的功能特点和缺陷，提出了高端装备制造业技术服务创新路径^[1]。

3. 产业集群

产业集群是高端装备制造业发展的典型模式。景侠、李振夺（2011）针对黑龙江省特殊的经济发展背景，对黑龙江省高端装备制造业产业集群的发展现状进行研究，并分析了其存在的问题^[2]。黄磊（2012）认为，中国高端装备制造业已初步形成了几大产业集群，即环渤海、长三角、珠三角、东北地区，而中部地区也已具有较为明显的集聚和集群趋势，因此，整个高端装备产业空间集聚趋势凸显^[3]。

4. 人才问题

高端装备制造业的主要特征之一是高技术，这就要求从事高端装备制造业的技术研发人员和技术工人具有较高的素质。吴红霞、刘遵峰、张春玲（2013）认为我国高端装备制造业领域高技能人才严重短缺，应更新“人才”观念，加大高技能人才培养力度，推行产教结合、校企合作的职业教育^[4]。李宗宝、沈玉梅（2012）针对大连市高端装备制造业发展进行研究，认为国企比重大，经济效益相对较低，科技人员收入水平明显偏低，企业难以吸引高技术人才，导致高端装备制造业领域高素质技术人才极为短缺的现象。

5. 发展路径

^[5] 孙景新.我国高端装备制造业企业的技术研发投入及其效益分析.硕士学位论文.2012年

^[6] 郭丽凤.辽宁高端装备制造业技术创新的影响因素与对策研究.硕士学位论文.2012年12月

^[7] 李鹏,林迎星.高端装备制造业技术创新效率评价指标体系的构建[J].科技和产业,2013年第7期

^[1] 赫连志巍.高端装备制造业技术服务创新路径[J].河北学刊.2013年第1期

^[2] 景侠,李振夺.黑龙江省高端装备制造业集群发展研究[J].商业经济.2011年第9期

^[3] 黄磊.中国高端装备制造业发展浅谈[J].新材料产业.2012年第2期

^[4] 吴红霞,刘遵峰,张春玲.我国装备制造业高技能人才培养现状[J].合作经济与科技.2013年第10期

胥朝阳、唐寅等（2013）通过研究认为武汉市高端装备制造业发展中面临的主要问题是产业规模偏小，产业链不完整等问题，并针对这些问题研究了武汉市高端装备制造业创新发展的路径^[5]。赵红、王玲（2013）从产业链升级的角度分析了我国高端装备制造业的发展路径，并分析了高端装备制造业产业链升级的三大路径：高端装备制造业产业链纵向一体化、高端装备制造业产业链横向一体化和从集群化角度进行产业链整合。

6. 产业安全

由于装备制造业在整个国民经济中的支柱地位，装备制造业的安全程度，事关整个工业体系和国际经济的安全发展，许多学者从产业安全的角度对我国装备制造业的发展进行了研究。刘丹丹、刘慧（2010）从生存环境、国际竞争力、对外依存度和产业控制力四大方面，选取 15 个指标构建了我国装备制造业产业安全的评价体系，^[1]。卜伟、谢敏华、蔡慧芬（2011）选取外资市场控制率、外资股权控制率、外资技术控制率和主要企业受外资控制率 4 个指标，对 1998—2008 年的相关统计数据进行分析，从产业控制的视角测度了我国装备制造业的产业安全问题，其结论是外资对装备制造业产业控制力影响较大^[2]。朱建民、魏大鹏（2012）综合已有产业安全指标体系的优点，并强调开放经济相关指标的重要性，提出了自己的评价指标体系，即由产业生产力生成能力、产业控制力、产业生态环境和产业竞争力构成的“四因素模型”^[3]。

7. 政府引导

高端装备制造业的发展水平对国家整体的核心竞争力具有举足轻重的影响，因而涉及到国家的国防和经济安全，关系到众多产业和企业、厂商等市场主体的生存状态和发展命运。但是，由于我国高端装备制造业领域没有建立统一的行业技术标准，加之相关环境支撑服务、培训服务等滞后或缺位，这种状况亟需国家战略层面上的重点推动和引导。黄磊（2011）认为地方政府应找准高端装备制造业的战略定位，参考国家的政策导向并结合自身产业发展时序，整合多方资源促进高端装备制造产业的发展^[4]。李金华（2013）认为有必要将高端装备自主制造提升至国家战略，

^[5] 胥朝阳,唐寅,谭畅.武汉市高端装备制造业创新发展的路径研究[J].经济研究.2013 年第 7 期

^[1] 刘丹丹,刘慧.给予主成分分析的制造业产业安全度研究[J].价格月刊.2010 年第 1 期

^[2] 卜伟,谢敏华,蔡慧芬.基于产业控制力分析的我国装备制造业产业安全问题研究[J].中央财经大学学报.2011 年第 3 期

^[3] 朱建民,魏大鹏.我国装备制造业产业安全评价体系构建与实证研究[J].亚太经济.2012 年第 2 期

^[4] 黄磊.地方政府如何推动高端装备制造业的发展[J].产业观察,2011 年第 12 期.

国家发改委和国务院国资委等主管部门应统筹国家顶级高端装备制造业的技术力量，集中进行行业的共性技术攻关，这样有利于突破技术瓶颈，推动我国高端装备制造业原始创新能力的提高。由于各个地区发展状况不一，在国家从战略层面上引导高端装备制造业发展的同时，地方政府也应该针对各自的具体情况，积极推动当地高端装备制造业的成长和壮大^[5]。

纵览现有相关问题的研究成果，不难发现，现有研究主要集中在对我国高端装备制造业整体发展现状、存在的问题及发展对策上，都是宏观层面的研究，对我国高端装备制造业发展的实证研究比较少，而且研究结论都比较接近，并没有开创性的理论研究新发现。我们认为，造成关于我国高端装备制造业的实证研究较少的的原因主要是我国高端装备制造业的发展还处于初级阶段，各项统计数据还不健全，所以在这方面的研究还有待加强。随着我国高端装备制造业的迅猛发展，相关理论研究成果将会逐步丰富。

^[5] 李金华.在国家战略层面设计和推进高端装备制造业的发展[J].中国经贸导刊.2013年第5期

第二部分 深圳市高端装备制造业分析（2013）

一、深圳高端装备制造业发展现状

高端装备制造业在深圳市产业结构调整升级中居于重要地位。2008 年底，《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》从战略层面明确了深圳的发展定位和发展方向，其中就有“着力建设深圳通讯设备、生物工程、新材料、新能源汽车等先进制造业和高技术产业基地”的定位。近几年来，深圳市高端装备制造业发展取得长足进展，呈现出全新的面貌。

（一）深圳市装备制造业发展概况

深圳是我国重要的装备制造业基地，尤其是在高端装备制造业领域。2005 年，深圳明确了装备制造发展的重点，包括电子及通信设备制造业、数字化装备制造业、基础装备和新型装备制造业、现代制造服务业 4 大方向、17 个产业。2010 年，深圳装备制造业工业总产值 11687 亿元，同比增长 34%，在全市规模以上工业总产值中占比 76%。电子及通信设备制造业是深圳装备制造业的优势，其规模 and 市场份额位居全国首位。在全国市场份额前 10 位的城市中，深圳装备制造业有 9 个行业位列其中，特别是在交换设备制造业、电子计算机整机制造业、电子计算机外部设备制造业、复印机制造业等细分领域，更是接近全国市场份额的三分之一，位于全国第一。

表 2-1 2010 年深圳规模以上企业产值分布（单位：亿元；%）

行业	产值	占比
金属制品业	316.8	2.1
通用设备制造业	165.0	1.1
专用设备制造业	315.3	2
交通运输设备制造业	239.2	1.6
电器机械及器材制造业	1166.4	7.6
通信设备、计算机设备制造业	9044.9	58.7
仪器仪表、文化办公设备制造业	440.3	2.9
合计	11687.9	76

数据来源：根据《深圳统计年鉴》相关数据整理得出。

在工业发达国家，装备制造占工业总量的比重一般在 40%至 45%（美国 41.9%、日本 43.6%、德国 46.4%、法国 39.6%、英国 37.3%、韩国 45.3%，2006）。深圳市装

备制造业的快速增长，重工业的发展随之加快，重型化特征逐步呈现。深圳市工业总产值从 1979 年的 0.71 亿元增加到 2011 年的 21273.1 亿元。装备制造业从 2003 年 313 亿元持续增长到 2012 年的 1819.7 亿元，平均增幅达到 18.9%，尤其是 2010 年增幅达到 30.9%。其中，2004 年装备制造业总产值为 404.12 亿元，同比增长 23.9%，占全市比重 23.8%。2005 年全市装备制造业产值 520 亿元，占全市工业总产值的 20.29%。2006 年装备制造业业总产值为 651.06 亿元，占全市工业总产值的 21.57%。2007 年装备制造业总产值 753.83 亿元，占全市工业总产值的 21.02%。2008 年装备制造业总产值 906.49 亿元，占全市工业总产值的 22.16%。

自从 2009 年起，深圳装备制造业工业产值突破千亿元大关，达到全市工业总产值的 1/5 以上，不仅成为深圳的支柱产业，更成为全国装备制造业的领跑者和探路者。2010 年，装备制造业产业结构继续向重型化发展，船舶制造、汽车配件、游戏游艺、电梯制造、专用设备制造等先进制造业发展迅速，广机海事重工、中铁大桥局等重大装备制造业项目相继投产。2011 年，装备制造业总产值 1733.64 亿元，增长 17.5%，，占全市工业总产值的 27.45%。尤其是 2012 年装备制造业总产值 1819.7 亿元，占全市工业产值比重达到 31.6%（约占全市工业总产值的 1/3 左右）。

（二） 深圳市高端装备制造业发展现状

深圳市政府依据国务院和广东省政府的政策指导，对高端装备制造业五大领域制定了详细的规划，明确了发展导向（见表 2-2）。

深圳在电子信息产业方面的优势使其在重大技术装备研发和成套能力方面处于领先地位，自主创新能力及行业影响力不断提升。“十二五”期间，深圳启动 30 个高端制造业的重点领域的重点项目（见表 2-3）。这些项目领域与代表我国整体工业化水平和科技水平的重点行业相一致，将直接影响到深圳高端装备制造业的总体实力和竞争优势。

表 2-2 深圳市高端装备制造产业发展导向目录（2013 年版）

（一）航空装备	
1	新型涡扇发动机，新型涡轴发动机，新型涡桨发动机，新型活塞发动机等民用航空发动机整机及零部件
2	民用航空机载设备及系统（航电设备及系统、机电设备及系统），机载任务设备及系统，空中交通管制设备及系统，地面支持设备及系统
3	新型航空铝、镁、钛合金、复合材料等航空材料产业
4	航空维修、航空再制造、航空技术服务、现代航空物流、航空商务服务、航空运营支持服务等航空维修及服务业
（二）轨道交通装备	
1	城市轨道交通减震、降噪技术应用，自动售检票系统（AFC），车门、站台屏蔽门、车钩系统，城市轨道交通火灾报警和自动灭火系统，数字轨道电路及以无线通信为基础的信号系统
2	直流高速开关、真空断路器（GIS）供电系统成套设备关键部件，轨道车辆交流牵引传动系统、制动系统及核心元器件（含 IGCT、IGBT 元器件），城轨列车网络控制系统及运行控制系统，车体、转向架、齿轮箱及车内装饰材料轻量化应用，城轨列车再生制动吸收装置
（三）智能装备	
1	智能控制系统制造、智能仪器仪表等智能测控装置制造产业
2	高速精密齿轮传动装置、伺服控制机构、液气密元件及系统等关键智能基础零部件制造产业
3	机器人及工业机器人成套系统
4	物流、金融、环保、医疗、检测、安防等领域数字装备，模具、监控、检测、封装等数字化电子工业专用设备
5	车身电子控制、车载信息系统、车载导航系统等产业
（四）海洋工程装备	
1	海洋石油钻井平台、移动式多功能修井平台等海洋工程装备平台的设计、建造、修理和改造
2	动力定位系统、动力设备、控制系统、循环系统等海洋工程关键配套设备及系统的研发设计
3	船舶电子、海洋传感、海洋探测等海洋电子装备产品的研发生产
4	海上风电永磁发电系统、海洋浮式风力发电系统、大容量储能系统等新产品以及海洋潮汐能、波浪能和潮流能发电装备
5	海水开发利用及海水淡化工程，海水工业利用，海水循环冷却应用，海水精细化工产品
（五）卫星及其应用	
1	空间基础设施，卫星通信应用系统、卫星导航应用服务系统、卫星遥感应用系统等卫星及应用产业

资料来源：根据《深圳市产业发展导向目录（2013 年版）》整理得出。

由此可见，深圳正在不断开拓高端装备制造业前沿领域，通过自主品牌和自主技术开发，推进国际化高端装备研发、制造、出口基地和服务中心建设。

表 2-3 “十二五”期间深圳市高端装备制造业 30 个重点项目

高端装备制造业领域	重点项目
电子及通信设备制造	华星光电高世代液晶面板制造、旭硝子玻璃基板制造、盛波光电 TFT-LCD 偏光片生产、研祥智能生产基地、国人通信科技园、奥特迅电源设备产能扩大、雷柏科技无线电脑外设制造、怡化电脑金融自助设备制造
汽车及汽车电子制造	长安标致汽车制造、比亚迪汽车生产基地二期、五洲龙新能源汽车二期、陆地方舟电动汽车关键零部件制造、比亚迪坪山汽车二厂零部件生产基地
数字化装备制造	信立泰生物医疗器械生产基地、开立科技彩色多普勒超声成像系统制造、宝昌胜群高压超高压电器制造、理邦精密仪器生产基地、科陆电子智能电网研发生产基地、讯美科技红外非制冷热像仪生产、华北工控生产基地
基础装备及新型装备制造	能源集团环保装备生产基地、震雄大型注塑机生产基地二期、大族激光全球生产基地、格兰达半导体装备制造、中集天达空港装备产业基地、华意隆节能型数字逆变焊机生产、银星智能电器服务机器人研发生产、繁兴科技 AIC 烹饪机器人研发生产、安托山稀土永磁无铁芯电机制造、航天东方红海特微小卫星生产基地

资料来源：根据广东新闻网（<http://www.gd.chinanews.com.cn>）相关报道整理。

（三）深圳市高端装备制造业发展的特征

深圳市高端装备制造业正处在快速发展壮大的关键阶段，总体形势良好，并具有以下几个方面的突出特征：

第一，全球高端装备制造业基地逐步成型。深圳经济发达，高新技术领先，具有打造全球高端装备制造业基地城市的基础条件。现已成为全球最大的金属集装箱、数字万用表生产基地，也是全球复印机、打印机最大生产基地之一。在交换设备、电子计算机整机、外部设备、电真空器件、电子元件、电池、电子工业专用设备、半导体器件及复印机制造业等行业已经稳居全国前两位。在品牌影响力方面，有 30 家企业拥有省级以上名牌产品，“CIMC 中集”牌集装箱等更是成为了世界知名品牌。

第二，一批具有行业影响力的龙头企业纷纷崛起。高端装备制造产业的载体是企业，在电子及通讯设备制造领域，华为、中兴通讯已是全球明星企业和行业龙头；中集集装箱产量自 1996 年以来长期稳居全球首位；理光、东芝、爱普生、施乐等国际知名公司在深圳的产值已经达到其全球同类产品的 1/5；大族激光占据全国行业半壁江山；等等。这些龙头企业成为了深圳高端装备制造业的快速发展的火车头。

第三，电子及通信设备制造业优势突出。深圳市的产业基础决定了深圳在电子

及通信设备制造领域的领先地位，近年来，其增加值占整个装备制造业工业增加值的 80%以上，而在全部高新技术产品产值中所占比例达 90%以上，已成为以电子及通讯设备制造业为主体的高技术装备制造中心，优势十分明显。

第四，出口导向特征尤为显著。与深圳整个经济的外向型特征相一致，深圳的装备制造业产品出口比重较大，2010 年深圳高端装备制造业出口总额已突破 800 亿美元，占整个装备制造业总产值的 86%，在全市出口总额中更是达 45%以上。装备制造产品成为深圳市出口贸易中贡献最大的行业产品。而这其中，高端装备制造业产品出口占比更高。

二、深圳市高端装备制造业发展领域分析

近年来，在国务院发布的《关于加快振兴装备制造业的若干意见》以及《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》的政策指导下，深圳大力发展装备制造业，尤其是在高端装备制造业五大细分领域的技术创新上分别取得了较为显著的成绩，具体见下表。

表 2-4 深圳高端装备制造业各领域代表企业主要成绩及存在问题

重点领域	主要成绩	代表企业	存在问题
船舶和海洋工程装备	成为珠三角重点培育三大海洋工程装备制造业基地	中集集团（专注于自升式钻井平台、半潜式钻井平台、FPSO、FSO、平台供应船、铺管船、豪华游艇及其他工程设施的建造。）	全球经济危机导致船舶需求下滑，订单减少，出现亏损；产业竞争力下降。
航空航天装备	这一领域长期处于空白。2009 年，中航工业进入珠海后，在旅客登机桥、飞机泊位引导系统、航空货物处理系统方面发展迅速，目前初步形成以珠海、广州、深圳为支撑点的黄金三角。	深圳航空标件有限公司（简称 SHBC，隶属中国航空工业集团）	相关配套基础薄弱，需长期培育和引导
卫星及其应用	卫星及应用领域起步较晚，但发展很快。2013 年，深圳在全国率先发布《北斗卫星导航系统应用产业化实施方案》，组建深圳市北斗卫星应用产业化联盟，北斗行业产值占全国 1/3。2013 年 11 月，中科院深圳先进院签约八大项目，与南山区共建北斗卫星应用技术研究院，依托联盟上下游龙头企业，以北斗时空服务体系为基础，以云计算为手段，集成卫星导航、移动互联网、时空信息、智能传感等应用技术，打造集产品研发、系统集成和运营服务研发与	深圳市华达微波科技有限公司 深圳市环宇和平卫星应用有限公司 中国东方红卫星股份有限公司	核心技术缺乏，配套基础薄弱，政策引导滞后。

	产业创新平台。		
轨道交通设备	轨道交通装备制造产业刚刚起步，2008年后开始逐步发展。2010年6月底，深圳地铁集团与中国铁道科学研究院签署战略合作协议，拟在深圳建立城市轨道交通装备综合实验基地。	深圳市北海轨道交通技术有限公司 深圳市科安达轨道交通技术有限公司 深圳市方大自动化系统有限公司	轨道交通基础薄弱，产业链不完整。
智能制造装备	这一领域以数控机床领域和机器人为重点。深圳机器人产业发展迅速，2012年，机器人企业产值平均增长速度超过30%，个别企业的增速达150%、200%。在全国率先成立机器人协会，已有会员单位70多家，2012年产值达156亿元。目前，中科院深圳先进技术研究院与深圳市机器人协会正在积极筹建深圳市首个机器人博物馆，该馆建成后将成为机器人的国际交流中心、公共技术平台、文化推广平台、教育基地等。	深圳市英威腾电气股份有限公司	机床产业和企业实力弱小；机器人研发技术难度高。

资料来源：课题组整理。

由上表可以看出，深圳在高端装备制造业的发展并不全面，仅在智能装备制造业上表现出一定的优势。然而，随着传统装备制造业与信息化愈加深度的融合，在传统装备制造业产品中嵌入信息技术已经成为行业共识。数字化、智能化的传统装备往往也具备了高端装备的特点和功能，这些经过数字化、信息化升级后的装备在电子、工程机械、医疗设备等领域将有广泛的应用。

三、深圳市高端装备制造业发展的瓶颈分析

尽管发展迅猛，但与国内高端装备制造业较为发达的地区相比，深圳在高端装备制造领域仍然存在较大差距，具体表现在产业结构、产业组织、自主创新能力等方面。

（一）产业结构不完善，产业链不够完整

深圳高端装备制造业虽然具有一定的产业基础，也在承接全球产业转移的过程中获得了新的发展，但是，整个高端装备制造业的产业链关键环节仍不够完善，技术和关键元器件无法实现自给。在许多领域，重大装备和成套设备还主要依赖从发达国家进口。在产业链、产品链上发挥重要作用的生产性服务业没有受到重视，部分细分领域产品已经开始出现饱和状态，甚至产生恶性竞争现象，对产业链、产品链的有机构成造成负面影响。

（二）核心关键技术自主创新能力不足

高端装备制造业在核心技术和关键产品方面仍然受制于人，特别是高端装备领域许多关键技术研发力量较为弱小且分散，缺乏有效的分工和整合机制，导致总体研发能力较弱，一些相关企业自身实力有限，不能提供昂贵的研发费用，导致行业整体资助研发和关键技术创新能力受到制约。

表 2-5 深圳市装备制造业 R&D 经费细分情况（单位：亿元；%）

行业	经费投入（万元）	经费与主营业务收入之比（%）
合计	2328125	10.37
金属制品业	9548	0.32
通用设备制造业	13428	0.82
专用设备制造业	77119	2.71
交通运输设备制造业	46970	2.00
电器机械及器材制造业	13428	1.25
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	2132183	2.39
仪器仪表及文化办公用机械制造业	35449	0.88

数据来源：深圳市第二次全国科学研究与试验发展(R&D)资源清查主要数据公报

（三）成套能力和资源整合能力不足

高端装备制造业对产业成套能力要求极高，也需要较为突出的区域资源整合能力。深圳在超重和超大装备方面制造整合能力还较为落后，不仅限制了高端装备制造业自身的发展，也直接制约了深圳整个制造业的水平提升。因此，提升装备制造业成套能力和资源整合能力，构建产业技术创新联盟及相关服务平台任重道远。

（四）产业集中度偏低

根据前面对深圳高端装备制造业的整体分析，虽然一些行业龙头企业在各自领域占据较为突出的地位，但还有一些细分领域的企业实力较小，产业分布较为零散，规模经济效益不突出。从总体上来说，深圳高端装备制造业中，中小企业比重较大，规模普遍不大，规模经济不显著。这导致许多细分领域企业市场份额较小，特别是与国内同行竞争对手比，差距明显。

四、深圳市高端装备制造业发展环境分析

综合国内外经济发展形势和高端装备制造业发展趋势，本课题组认为，深圳高端装备制造业的发展既面临难得的机遇，又面临着各方面的挑战。

（一）发展机遇分析

1. 国内高端装备制造业正进入重新布局时期

高端装备制造业既是战略性产业，也是竞争性显著的产业。今后十年是高端装

备制造业的市场整合时期，政策利好消息不断传出。广东省和深圳市对战略新兴产业、高端装备制造业相当重视。在应对全球金融危机和推进我国经济结构转型的宏观背景下，国家和广东省相继出台一系列促进装备制造业发展的政策措施，特别是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（2010）、《战略性新兴产业发展“十二五”规划》（2012）、《工业转型升级“十二五”规划》（2012）、《高端装备制造业“十二五”发展规划》（2012）、《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020年）》（2008）、《广东省装备制造业调整和振兴规划》（2009）、《广东省装备制造业调整和振兴规划实施意见》（2009）、《深圳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》（2011）等规划文件，都专门或重点对深圳高端装备制造业发展的定位、目标和任务进行了界定。发展高端装备制造业已成为实现国民经济可持续发展的战略举措。深圳市发展高端装备制造业面临着重要的战略机遇。

2. 深圳具有承接国际高端装备制造业转移的能力和条件

深圳位于珠三角地区外向型经济圈腹地，经济发达，科技实力和创新优势突出。随着世界范围内资本要素加速向新兴国家流动，我国经济社会发展长期向好基本态势没有改变，珠江口沿岸的开发力度不断加大，随着港珠澳大桥、深中通道等的规划建设，深圳的区位优势将更突出，将成为国内外的双向交流腹地，有能力承接新一轮的国际高端装备制造业转移，迅速形成推动本地和珠三角区域产业发展的优势和特色。

3. 独特优势为深圳加快产业升级带来新的机遇

深圳处在我国改革开放的最前沿，是最早一批经济特区，得天独厚的市场功能优势、毗邻港澳的区位优势、大型海空港口综合交通优势、良好的生态环境优势、先进宽松的制度优势、优越的发展潜力和发展空间优势、差异化的专业镇产业基础优势，必将为深圳的产业升级带来新的机遇，而高端装备制造业是产业升级的重点领域。

4. 经济发展内在需求是支撑装备制造业发展的强大动力

中国高端装备制造业与世界先进水平存在着显著的差距，存在较为广阔的发展空间。我国的工业化进程还远远没有完成，中国未来要保持国民经济长期、稳定的增长，装备工业尤其是高端装备业必须率先腾飞。在未来相当长时期内，各行业、各领域的建设需要大批的重大技术装备，如南水北调、西气东输、新型城镇化、高铁建设等特大型工程，都需要大量的天然气开采与处理设备、大型石化装备、发电设备、高

压输变电设备、交通运输装备、环保技术装备、建筑与工程技术装备等,为深圳高端装备制造业的发展提供了巨大市场空间。尤其是2012年,工业和信息化部印发了《高端装备制造业“十二五”发展规划》,从规划确定的发展目标来看,“十二五”期间装备制造业销售收入年复合增长率14.87%,而高端装备制造业销售收入年复合增长率30.26%;分方向来看,轨道交通装备产业、智能制造装备产业和海洋工程装备制造业销售收入“十二五”期间年复合增长率分别为10.06%、27.23%和46.15%，“十三五”期间年复合增长率分别为10.20%、24.58%和14.87%。因此,深圳高端装备制造业的发展空间潜力比较大。

(二) 面临的挑战分析

1. 外向型产业战略取向将继续受到冲击

深圳地处沿海,属于典型的外向型经济,产业发展对外依存度高,受国际金融危机影响较大。据对深圳高端装备制造业相关企业的调查,高端装备制造企业中有相当大一部分在2013年上半年销售业绩同比大幅下滑,平均下降幅度在20%以上,最大降幅达到50%。当前及今后一段时期,由于欧美经济危机的深远影响,国际环境中的不确定因素仍将存在,深圳外向型经济将继续受到较为明显的冲击,面临经济发展转型的挑战。国际市场是深圳高端装备制造业的重要阵地,因此,这将对深圳高端装备制造业的发展产生较为严峻的挑战。

2. 各省市大力发展装备制造业带来的竞争压力

随着经济转型与结构调整,全国多个省市将高端装备制造业列入目前和未来的支柱产业而大力发展。在装备制造业领域,长三角地区的迅速崛起,环渤海经济圈的高歌猛进,珠三角周边城市的强劲发展,都对深圳提出了挑战。而高端装备制造业领域竞争尤其激烈,长三角地区装备制造业门类齐全,结构合理,综合效益好,且更注重对外资的消化吸收,技术含量、产品附加值都较高,能耗、污染也较低。环渤海地区是国内重要的高端装备研发、设计和制造基地,其中,北京是全国航空、卫星、数控机床等行业的研发中心,辽宁、山东和河北依托其海洋优势,在原有装备工业基础上已逐步发展成为海洋工程装备、数控机床以及轨道交通装备的产业聚集区,天津已形成电子、机械为主的现代制造企业的大量聚集。即使在广东省内,广州、佛山、东莞、惠州、中山等城市都已走上了快车道。

表 2-6 珠三角与长三角装备制造业发展特征比较

地区	产业结构特征	产业升级动力	自主创新能力	主要领域
长三角	门类齐全 高端化	消化吸收再创新	较强	通信设备、计算机及辅助电子设备、光通信
珠三角	劳动密集、产业链低端	外资 推动	缺乏	家电、通用设备、电子信息

资料来源：课题组整理

表 2-7 长三角、环渤海、珠三角高端装备制造业发展做法经验对比

地区	特点与做法	经验与优势
长三角地区	以传统制造业为基础，承接国外产业转移，进行产业布局有何体系构建。外贸依存度较低，具有更多多样化。以企业内生成长与规划管理型的政府操作模式主导经济发展。区域工业化程度较为一致。	人才培养优势，本地高层次人才培养及研究基地建设趋势好。厂商规模较大，具有天然的创新优势。技术要素投入较多，门类齐全，产业层级较高。
环渤海地区	依托当地丰富的矿产资源、油气资源、煤炭资源，发展重工业和化学基地。外向化程度较低，专业化程度较高，产业较为集中，区域工业化进程呈梯度分布。	产业联动态势基本形成，分工和协作关系初步显现。充分运用资源优势，发展强优势地区专业化产业，实现行业集聚发展。原有工业基础强大。外资北上趋势之下，充分利用外资、民资、政府力量。
珠三角地区	以“空降”方式接受国际产业转移，较少和当地历史产业基础进行有效嫁接，专业程度更高。主要是外资企业主导的外源性发展模式。区域工业化程度较为一致。	运用区位优势（大港口），交通便捷。靠近港澳台，充分运用外资及技术。商业意识强，市场氛围好，良好的创业环境。改革开放的先行者，有明显政策优势。适度重型工业化战略。

资料来源：课题组整理

3. 新兴产业抗风险能力备受挑战

深圳高端装备制造业中，新兴的海洋工程、船舶、卫星导航等大型装备制造业基础薄弱，自主创新能力不强，关键设备及关键技术主要靠国外引进，自主知识产权、自主设计的高端产品甚少，高精尖技术人才稀缺，相当一部分产业和领域仍处于全球产业价值链的中低端。另外，尽管高端装备制造业市场潜力巨大，但也充满不确定性，因此，产业抗风险能力不足也是深圳高端装备制造业面临的重要挑战。

4. 产业自主创新能力较弱

自主创新是高端装备制造业发展的必然主题和。深圳高端装备制造业缺乏自主创新，技术设备大量依靠引进，使企业往往陷入“引进—老化—再引进—再老化”的怪圈，主要问题在于自身装备制造业基础落后，缺乏自主创新能力。尽管在电子设备制造业、电气机械及器材制造业、海洋工程设备制造等领域研发和生产能力较

强，但缺乏核心技术和自主品牌，核心技术、关键设备等方面缺乏突破性进展，造成深圳高端装备制造业在技术力量上对外依赖度较高。

五、深圳市高端装备制造业发展的路径选择

（一）发达国家高端装备制造业发展分析及经验启示

高端装备制造业的成长、发展、创新能直接带动相关行业的发展、升级和技术进步，调整产业结构，以推动整个装备制造业的振兴，及时为各行业、领域提供装备和服务，促进国民经济增长。在信息和科技高速发展的时代，位于装备制造业尖端领域的高端装备制造业已经成为各国竞相发展的战略产业，在一些发达国家已经成为支柱产业，并且每个国家都具有优势的主导产业，比如美国以生产飞机、集成电路为主，日本以生产电器机械为主，德国以生产运输机械为主，瑞典以生产工程机械为主。

相对于发展中国家，发达国家的高端装备制造业发展相对成熟，发达国家的高端技术和高端制造装备的出口对发达家经济带来巨大收益，对国民经济带来巨大的影响。例如，美国政府着力于创新体系的建设，通过一系列实质性的政策措施扶持制造业的发展。20世纪90年代以来，美国抓住信息技术革命的机遇，大力的发展集成电路、计算机软件、个人电脑、光缆等信息产业相关的通信设备、计算机和其电子设备，利用先进的技术和信息对传统设备和传统产品进行改造升级，突破传统的装备制造业，向高端装备制造业转变。21世纪初，顺应高新技术产业迅速发展的趋势，美国将高端装备制造业确定为主导产业，目前美国的高端装备制造业主要集中在集成电路和航空领域，适应网络信息时代和服务经济的要求，美国提高金融和咨询等生产服务业与高端装备制造业的融合度发展，以能够更好的解决金融危机带来的经济危害，也让美国在经济全球化的进程中具有巨大的竞争力。以美高森美集成电路和波音公司为例，这是美国高端装备制造业领域的2家典型的公司，他们近两年的收入都非常客观：美高森美集成电路的收入约在2.40亿美元的水平上，营业利润达9%以上，波音公司的总收入均约在180亿美元，最高达720亿美元以上，营业利润率也在9%左右。数据显示，美国的高端装备制造业的公司成长性很好，高端装备制造业发展比较成功，对其国民经济带来巨大效益。

日本政府则通过合理有效的产业政策促进了高端装备制造业的腾飞，实现了成

为世界级制造中心的目标。二战后，日本在美国的援助下，装备制造业快速升级，经济得到恢复和发展。本世纪以来，日本强化了对电子计算机、通信设备制造等产业的扶持力度，运用高新技术改造电气设备和交通运输等传统装备制造业，顺应经济全球化的大背景，日本向高端装备制造业进军。2013 年世界 500 强企业排名中，日本共有 60 多，其中主要业务是电子、电气设备、汽车、电信制造，目前日本的高端装备制造业主要集中在电器制造领域。

以下是日本电器领域的高端装备制造业上市公司索尼的利润表。

表2-8 索尼2012-2013年的利润表

单位：百万日元	至2013-09-30	至2013-06-30	至2013-03-31	至2012-12-31	至2012-09-30
总收入	1775486.00	1712712.00	1733029.00	1947980.00	1604659.00
成本总计	1155115.00	1098880.00	1151240.00	1282776.00	1044996.00
毛利	620371.00	613832.00	581789.00	665204.00	559663.00
营业费用合计	1760722.00	1676355.00	1585884.00	1901551.00	1574408.00
营业利润	14764.00	36357.00	147145.00	46429.00	30251.00
其他收入	-1521.00	6774.00	-1323.00	-976.00	-586.00
税前利润	5964.00	46253.00	187188.00	29430.00	19650.00
净利润	-19287.00	3480.00	93908.00	-10763.00	-15470.00

资料来源：<http://vip.stock.finance.sina.com.cn/usstock/income.php?s=SNE>

数据显示，索尼公司的净利润变化幅度较大，2013年第3季和2012年的3、4季都呈现负的，2013年第3季的净利润高达-19287.00百万日元，这表明日本的高端装备制造业的领先优势正在不断弱化。

德国是一个产业高度集群化的发达工业国家，其产业的上下游联动比较明显，德国形成完整和高水准的高端装备制造业体系。目前，德国的高端装备制造业集中在交通运输领域，世界知名企业西门子、宝马、奥迪、奔驰、保时捷和博世的总部都云集德国。在日益剧烈的竞争和非常昂贵的劳动力成本情况下，德国依靠传统装备制造业，发挥较强的自主创新能力，加大研发投入力度，运用高端先进的专有技术，促进高端装备制造业发展，使其位居世界经济体第四、占据欧洲经济体第一，其经济总量占欧盟的1/3，对欧洲经济起着至关重要的作用。

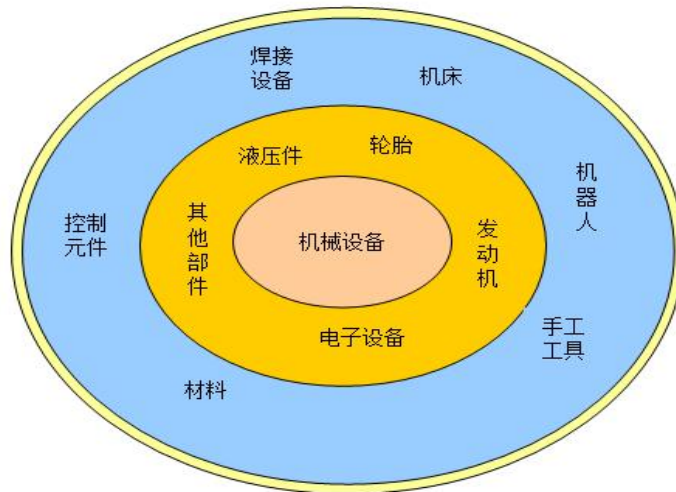


图2.1 德国机械设备上下联动的产业链体系

德国也拥有“世界工厂”的美誉，其生产的都是高附加值、高科技产品，世界500强企业之中，德国有37家。雄厚的高端制造业基础，使德国在发生欧债危机时依然保持了良好的增长势头，汽车及其配套工业、机械设备制造业、电子电气工业及化工业是德国四大支柱产业，也是德国出口的优势所在。

表2-9 德国支柱产业及领先企业

支柱产业	领先企业
工程机械	利勃海尔、维特根、普茨迈斯特、宝峨等
机床	通快、德玛吉、舒勒、伊玛格、因代克斯、斯来福临等
电气	西门子、施耐德、菲尼克斯……
核心部件	博世力士乐、德国 INA 轴承公司、德货 ZF 齿轮集团

德国企业更注重发挥自身特色，愿意花更多时间、寻找更多方法去学习和创造，以占领高端专业细分市场。面对巨大的竞争压力，德国企业不是打价格，而是加快产业链重塑，提升产品的革新速度与品质。德国在制造业领域之所以能形成创新优势的一个重要前提，是德国有一个有利于企业发展和调和劳资关系的较完备的法律制度框架，成为产、官、学、研四大因素有效连接的基础。德国企业具有专注和持续创新的精神，保持自身在高端领域的特色，而德国政府则善于为大多数中小企业塑造有利的政策环境，重视人才培养，为技术研发提供了强大的硬件基础。

德国高端装备制造业的技术研发和创新能力始终位于世界前列，创新能力或研发能力是建立在以企业为主体的与大学科研院所、企业中介机构之间良性互动的科

学化运行机制基础之上的。创新能力是高端装备制造业的发动机和持续竞争力。德国高端装备制造企业具有大企业“大而强”，小企业“精而专”的特点，德国千人以上企业虽然仅占 2%，但有 36%的员工在大企业工作，且大企业营业额占装备制造业总额的 40%以上，员工少于 500 人的中小企业数占装备制造业的 88%，这些中小企业并不是大企业配套企业或原材料供应商，他们都有自己的独特产品，业界称其为“隐形冠军”。

通过对发达国家高端装备制造业发展现状和发展规律的探讨，我们总结出发达国家高端装备制造业得以成功发展的几点经验：第一，政府的有力扶持是高端装备制造业发展必不可少的前提条件和重要保障；其次，自主技术创新是高端装备制造业发展的最根本动力，该产业是典型的技术创新驱动产业；再次，大型跨国集团是高端装备制造业发展的支柱，龙头企业是更是支柱的主轴；最后，产业集群是发展高端装备制造业的主要形态。

（二）深圳市高端装备制造业发展基本原则

作为全球分工背景下的产物，深圳市高端装备制造业既要融入全球高端装备制造业产业链的宏观体系，更要立足于我国高端装备制造业的整体战略布局之中。总体来讲，应遵循以下基本原则：

1. 坚持有所为，有所不为的原则

无论是从工业发展的整体结构（表 2-10），还是从现有高端装备制造业的发展水平和结构，深圳都与高端装备业发达地区存在一定的差距，也有自己的独特优势和领先领域。比如，目前深圳高端装备制造业竞争力较强，是我国新型装备制造业基地之一。电子通讯、机电一体化等领域，如华为、中兴等企业的程控交换机设备，以及数控机床、医疗器械、仪器仪表等行业在我国具有一定的优势。然而，在大型机器制造领域几乎是“一片空白”。结合高端装备制造业对相关行业的依存度，深圳在高端装备制造业的发展方面，不应盲目摊大饼，追求全面开花，而应扬长避短，坚持有所为，有所不为的原则。按照整体推进与重点突破相结合的思路，在全面部署、统筹规划的总体思路下，科学遴选合适的高端装备制造业优势领域，在整合优势资源的基础上进行重点突破，并以点带面，逐步实现梯度全面发展。在卫星及应用、激光设备、智能装备制造等领域，应重点发展，定位为国际一流的制造和研发基地；在轨道交通、海洋工程装备制造领域，定位为国内领先的制造基地；而在航空航天方面，主要应做好产业转移和配套。

表 2-10 北京、上海与深圳的工业结构对比

城市	工业结构
北京	以现代制造业为主体，主要包括电子信息产业、光机电一体化产业、生物工程和新医药产业、汽车产业和新材料产业等。其中，高新技术产业占较大比重，电子信息一支独秀。结合自身特点，北京的工业内部发展，确定了汽车、微电子、光机电、生物工程与新医药四大支柱产业的发展目标。
上海	形成了电子信息、钢铁、石化、汽车、装备制造、生物医药等六大支柱产业，其中汽车工业在国内实力最强，重点发展整车制造和关键零部件制造、营销和研发；生物医药以人类基因组南方中心等为主体，正在形成新的生产体系，并得到国家对上海建设生物医药生产基地的支持；石化、钢铁产业均很强，是深圳无法与之竞争的。
深圳	在深圳的工业发展中，高新技术产业占据重要的地位，深圳按照行业规模排序的工业行业是：电子与通讯设备、电力热力、电器机械与器材制造、仪器仪表、塑料制品，按照行业增长速度排序的工业行业是：家具制造、仪器仪表、电子与通讯设备、电器机械和电力热力生产。

注：通过对比，可以看出，深圳与北京、上海相比，在发展电子与通讯设备、电器机械、仪器仪表、新材料和新能源产品等方面有自己的特色或具有优势，生物医药优于北京但次于上海，钢铁、石化、汽车等行业无法参与竞争。

2. 坚持高端装备制造业与传统产业改造升级融合

高端装备制造业与传统产业发展是互动的，应在深圳高端装备制造业现有技术成果、制造能力和产业组织的基础上，通过科学规划和合理布局，尽快形成高端装备制造业发展体系。同时，加快传统产业的技术改造和升级，通过二者的相互融合发展，实现整个产业结构的升级。

3. 坚持自主创新与开放合作相结合

充分发挥深圳的高新科技优势和装备制造业产业良好的先天基础，通过科技攻关、自主创新实现该领域整体技术水平的飞跃，突破高端装备制造业发展中的关键核心技术，同时加大对外对内开放力度，在全球范围内寻求合作共赢，充分利用国内国外两个市场和两方面的创新资源，促进高端装备制造业整体层次和水平的迅速提升。

4. 坚持市场推动与政府调控相结合

由于高端装备制造业在国民经济中的战略地位与作用尤为突出，因此，发挥好市场在资源中的决定性作用，严格按照市场规律办事，调动高端装备制造企业主体的积极性，确保各市场主体的利益，显得非常必要。同时，政府的宏观调控和引导也不容忽视，尤其在现阶段的中国，政府仍然是许多资源的拥有者与配置者，只有通过政府的调度协调，才能彻底扫除高端装备制造业发展中的瓶颈和障碍因素，降低市场的运行成本。

（三）深圳市高端装备制造业发展路径分析

根据相关产业发展理论，结合课题组对深圳高端装备制造业的调查分析，对照国内外高端装备制造业发达地区的发展规律和经验，特提出深圳市高端装备制造业发展的具体路径：

1. 设立深圳高端装备制造“专家顾问委员会”，打造超级智囊团

按照客观需要和民主决策、科学决策的要求，以深圳市人民政府牵头，由深圳市创新委负责牵头，建立深圳市高端装备制造专家顾问委员会，设立海洋工程装备、卫星及应用、轨道交通、智能制造等若干分委员会，为产业发展提供决策依据和技术支持。专家顾问委员会由国内外相关领域知名技术专家、实业家组成，打造“超级智囊团”，充分发挥高层次、多领域、跨行业的综合智力优势，为深圳市打造世界级装备制造业基地的发展建言献策。

2. 加大针对性招商力度，完善装备制造产业链

现代产业的竞争，已经到了产业链整体竞争的时代。为了加速提质发展，完全依赖自身的积累不太现实，引进外部资源，借用外力，是必不可少的。通过争取重大项目立项落户，有针对性开展产业链整体招商，并推进配套建设，打造真正的高端装备制造产业集群，有利于高端装备制造业的长远持续发展。例如，在海洋工程装备制造业领域，目前中船集团、中船重工、中远集团、烟台莱佛士船业公司、海洋石油工程股份公司等企业占据了海工装备大部分市场份额。可以根据深圳船舶和海洋工程装备产业的定位，按照产业链有选择性的引进部分相关单位（如表 2-11）。

表 2-11 中国海洋工程装备制造业上市公司

领域	主要上市公司	领域	主要上市公司
船舶制造	中国船舶、中船股份、广船国际	油气输送不锈钢焊接管	久立特材

海洋油气开发	海油工程、中国船舶、中国重工、中集集团	海上起吊设备吊索吊具	巨力索具
海工平台制造	振华重工、广船国际	船用锚链和海洋系泊链	亚星锚链
油气开采服务	中海油服	海底光电缆	中天科技
设备设计总承	上海佳豪、江钻股份、杰瑞股份	船舶舱室配套	雅致股份
海上石油直升机服务	中信海直	钻井、油田综合测试服务	海默科技
综合录井仪、采油气树和油品分析仪	神开股份	国内唯一一家全产业链一站式石油钻采装备制造制造商	山东墨龙
钻采设备电控自动化产品	宝德股份	钢制管件、法兰以及管子加工和 I、II、III 类压力容器的生产制造	中南重工
钻头、钻具制造	江钻股份、杰瑞股份、中原特钢	海洋雷达、通信、导航、电子干扰与对抗、电子科技产品和系统等	海兰信、四创电子、中核科技、北斗星通、海格通信、歌尔声学
海工设备钢材	鞍钢股份；宝钢股份；二重重装	海工设备产品运输	中远航运

资料来源：课题组整理。

3. 培育重大技术装备总承包服务商，壮大龙头企业

遵循“龙头项目—产业链—产业集群—制造业基地”的发展思路，充分推动“国字号”企业集团集结深圳，依托大企业、大项目、大平台，通过重大工程项目的落户建设夯实高端装备制造业的基础，打造深圳跨越式发展的“引擎”。鼓励主机生产企业由单机制造为主向系统集成为主转变，培育或引进一批集系统设计、系统集成、工程总承包和全程服务为一体的公司，壮大龙头企业群。

4. 加快培育、壮大装备制造人才群体，强化人才支撑

高端装备制造业是资金、技术和劳动力密集的产业，既需要具有创新创业精神的企业家、高层次的技术人才，还需要高技能的人才。深圳市发展高端装备制造业缺乏专业技术的顶尖人才、领军人物和复合型经营管理人才。加大高端装备制造业发展的推进力度，做大做强深圳经济的“硬脊梁”，需要培育和壮大具有开拓创新精神的企业家群体。此外，高级层次的产业也对产业工人的素质有更高的要求。因此，依托深圳大学、虚拟大学园区各高校，并积极与国内外著名大学和科研机构深度合作，实施高技能人才培养工程，加快培养装备制造业适用的高级技术工人，逐渐培养具有“责任的全球性、文化的多重性、技能的多样性”特征的外向型高技能人，

尤为迫切。

5. 组建高端装备制造研究院，增强创新服务能力

高端装备制造业要实现跨越式发展，离不开高端的公共服务平台。从发展阶段来看，创新平台是创新系统的初级阶段，后发国家或区域一般是先经过创新平台然后到构建完整的创新系统。自 2007 年广东省装备制造研究院成立以来，为全市装备制造产业技术升级和经济结构战略性调整提供强有力支撑。深圳市应加快搭建这一平台，并通过灵活的机制设计与创新，增强平台服务能力和服务质量，全面提升深圳高端装备制造产业的技术水平和竞争力。

6. 注重顶层设计，强化政府扶持和政策引导

除了良好的资源基础和市场环境之外，高端装备制造业的发展也亟需政府的支持和政策的引导。在政府政策方面，首先政府要整合优化高端装备制造业现有的政策资源和融资渠道，理顺中央和地方政府的双重财政体系，有针对性地扩大资金投资力度；另外，制定实施促进高端装备制造业产业发展的税收优惠政策，给予相关领域一定的关税减免优惠，鼓励扩大出口。

7. 强化产学研用协同创新

创新型人才和自主关键技术是发展高端装备制造业最核心的要素，因此，产学研用合作创新是关键。各发达国家高端装备制造业发展的现实需求与历史经验表明，产学研用协同创新是高端装备制造业发展的最优路径。

8. 实现高端装备制造业与战略性新兴产业其他领域的融合与应用

高端装备制造业与战略性新兴产业的概念界定存在较大差异，内涵和外延也各不相同，但二者存在着较为密切的联系，从发展重点来看，高端装备制造业本来就属于战略性新兴产业的重要组成部分。应加快制定相应规划和政策，解决融合面临的关键问题，加大实施力度，推动二者深度实质性融合。

深圳市高端装备制造业发展已经具备了良好的政策环境和产业基础，并在长期的经济发展和技术创新中形成了自身的优势和格局，但与高端装备制造业发达国家和我国发达地区相比，仍然处于后进状态，因此，在做好上述方面工作的基础上，也应注重学习借鉴高端装备制造业发达国家或地区的做法，充分吸收其先进的经验，总结其失败的教训，发挥后发优势，实现跨越式发展。

第三部分 深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用

一、高端装备制造业与战略性新兴产业的联系

高端装备制造业与战略性新兴产业的概念界定存在较大差异，内涵和外延也各不相同，但二者存在着较为密切的联系。

（一）高端装备制造业是战略性新兴产业的重要组成部分

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定（2010）》将高端装备制造产业确定为战略性新兴产业七大领域之一。《决定》对其的具体内容界定为：重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空航天产业；积极推进空间基础设施建设，推动卫星及其应用产业发展；依托客运专线和城市轨道交通等重点工程建设，大力发展轨道交通装备；面向海洋资源开发，大力发展海洋工程装备制造产业；增强基础配套能力，带动以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能装备制造产业。

因此，从发展重点来看，高端装备制造业本来就是战略性新兴产业的重要内容，发展战略性新兴产业，必须重点发展高端装备制造业，反过来，发展高端装备制造制造业的过程，也就是发展战略性新兴产业的过程。

（二）高端装备制造业与战略性新兴产业有机融合

产业融合是现代产业发展的现实选择。产业经济学理论认为，产业融合是在经济全球化、高新技术迅速发展的大背景下，产业提高生产率和竞争力的一种发展模式和产业组织形式。产业融合作为一种普遍性的产业系统演化发展模式，是在一定的历史条件下产生，并与特定的社会经济形态相关联的。纵观经济社会发展历史，作为经济发展主体的产业，在不断变化中必然进行适应性的调整和战略性的整合。新时期的产业革命不仅是利用信息技术对传统产业的整合和改造，更重要的是以信息技术与信息产业为平台，通过关联产业互动与融合形成了一种新的产业创新方式——产业融合。¹

¹ 陈柳钦：《产业融合问题研究》，剑虹评论网。

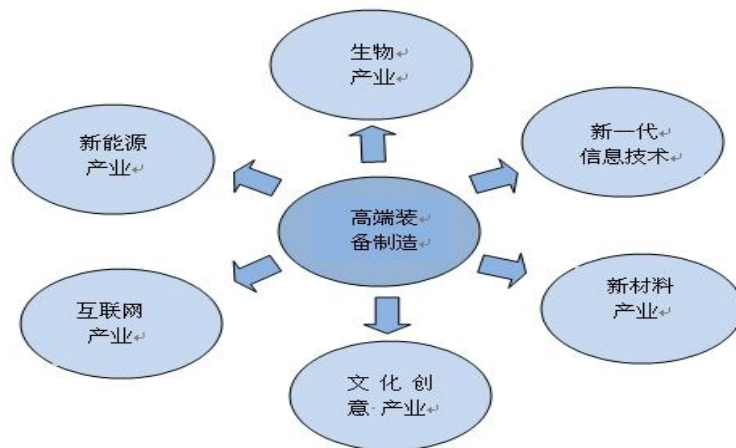


图 3.1 高端装备制造业与战略性新兴产业的关系

从产业融合理论与产业发展实践来看，高端装备制造业与战略性新兴产业是不断融合、互相促进、动态演化的。一方面，战略性新兴产业所涉及的产业领域为高端装备制造业的发展提供了肥沃的土壤，没有战略性新兴产业发展产生的内在产业需求和动力，高端装备制造业的发展就成为无本之木；另一方面，高端装备制造业是战略性新兴产业发展的强力引擎，在产业功能上，装备制造业是产业发展的“母机”，为整个国民经济和产业发展提供所需的装备，没有高端装备制造业的健康发展，其他战略性新兴产业发展也将举步维艰；此外，高端装备制造业的产业形态也不断衍生出战略性新兴产业，“战略性新兴产业”的重要特征之一是“新兴”，而高端装备制造业本身是处在不断更新和升级过程中的，在一定的产业发展阶段和经济发展时期，高端装备制造业通过自身的产业创新和升级，会衍生新的技术和新的产业形态，成为当时社会经济发展中的战略性新兴产业。

高端装备制造业与战略性新兴产业的融合机理如图 3.2 所示。

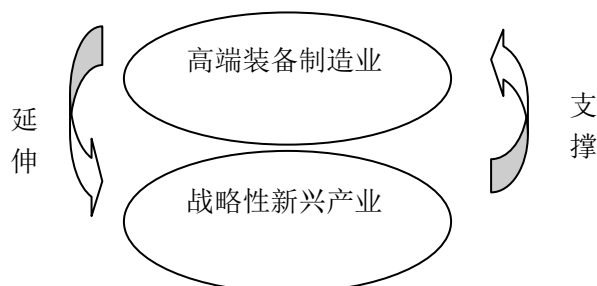


图 3.2 高端装备制造业与战略性新兴产业融合机理

（三）二者共同构造国民经济发展的产业链

产业链是社会分工所导致的一种社会生产组织方式，亚当斯密在《国富论》中最早提出，工业生产是一系列基于分工的迂回生产的链条，这被视为产业链最初的表述，后来贝恩提出了著名的产业组织 SCP 范式(市场结构、企业行为和市场绩效)，为当代产业链研究提供了理论分析基础。产业链是产业各个部门之间具有的一种技术经济关联关系，并依据一定的逻辑关系和空间分布关系而客观形成的一种关联关系形态。产业链的本质是描述具有某种内在联系的企业群结构，它是相关产业组织形成的一种功能性网链结构。²

高端装备制造业与战略性新兴产业各自包含较为丰富的产业细分领域，这些细分领域共同构成了紧密关联的产业链条，形成一个生产和创新的复杂体系。各构成要素之间互相合作、共担风险、共享收益，并利用价值链、供需链、产品链、技术链、空间链的形式，互相融合促进，推动经济的快速发展。

综上所述，高端装备制造业与战略性新兴产业关系极为密切，必须高度重视并科学认识二者之间的联系，才能制定合理的政策和规则，发挥二者的合力。

二、深圳高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用的必要性与可行性

由上述高端装备制造业与战略性新兴产业的关系分析可以发现，高端装备制造业与战略性新兴产业的融合与应用发展，不仅具有迫切的必要性，而且具有现实可行性。

（一）必要性

战略性新兴产业的发展需要重视技术的时效性、关联性，需要重视产业链整体技术突破和联动发展。任何一个战略性新兴产业，都存在技术配套的问题，不能只盯着一点，不计其余。例如，在太阳能发电领域，电池发电的技术解决了，还要考虑并网、配电，对电表、电网等进行系统改造，要突出整体效益。战略性新兴产业各细分领域的发展，对高端装备制造业的需求极为密切，“工欲善其事，

² 林中燕.产业链视角下的信息服务业蛛网模型[J].河南科技大学学报(社会科学版), 2009(1): 76-79

必先利其器”，可以说，高端装备制造业充当了战略性新兴产业发展所需的“利器”。深圳作为中国改革开放的桥头堡，拥有中国最多的口岸和惟一的海陆空口岸，经过 30 多年的改革开放，深圳市已经具备强劲的产业经济支撑和现代化完备的城市基础设施，在这样现代化和极富发展前景的城市，发展装备制造业尤其是高端装备制造业显得非常必要。

（二）可行性

目前，全球正处于后金融危机时代，新一轮全球产业转移为深圳市高端装备制造业的发展提供了重大战略机遇，其中数字装备制造业、高科技产业和现代服务业成为重点。深圳具有发达的电子及通信设备制造业、基础良好的数字信息技术研究和应用基础，以及高级人才易于聚集的优势，如果大力发展以数字装备制造业和相关的科技产业服务业为重点的高端装备制造业，将从整体上推动深圳装备制造业的发展。从高端装备制造业发展的角度看，其也需要新一代信息技术、节能环保、新能源、新材料等战略性新兴产业作为支撑基础和保障条件。

从两者各自的发展来看，二者融合发展也具备了较好的产业发展基础。

近年来，深圳制造业高端化取得长足进步。2013 年全年先进制造业增加值 4162.87 亿元，增长 12.2%，比上年提高 5.5 个百分点，占规模以上工业增加值比重达 73.1%，比上年提高 1.8 个百分点；全年高技术制造业增加值 3370.67 亿元，增长 12.3%，比上年提高 3.4 个百分点，占规模以上工业增加值比重达 59.2%，比上年提高 1.2 个百分点。同时，战略性新兴产业对经济增长拉动作用凸显。2013 年全年战略性新兴产业增加值达 5002.50 亿元，增长 20.5%，比全市经济平均增速高 10.0 个百分点；占全市 GDP 比重达 34.5%，比上年提高 4.6 个百分点。在六大战略性新兴产业中，生物产业增加值 228.28 亿元，互联网产业增加值 590.59 亿元，新能源产业增加值 335.97 亿元，新材料产业增加值 310.36 亿元，新一代信息技术产业增加值 2180.30 亿元，文化创意产业增加值 1357.00 亿元。

因此，深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用发展，不仅具有迫切性，而且也具有可行性。当前应加快制定相应规划和政策，解决融合面临的关键问题，加大实施力度，推动二者深度实质性融合。

三、高端装备制造业与战略性新兴产业融合的主要方式

根据产业经济学理论，产业融合有三种主要方式，即高新技术的渗透融合、产业间的延伸融合、产业内部的重组融合。这三种融合方式适用于不同的行业和行业发展阶段，也与政府的产业政策密切相关。高端装备制造业与战略性新兴产业的融合，也可以借鉴采取上述前两种方式：

（一）高端装备制造业与战略性新兴产业之间的技术渗透

战略性新兴产业大多是属于高新技术领域，它与相关产业的技术成果可以向高端装备制造产业渗透、融合，并形成新的产业。如生物芯片、纳米电子、三网融合（即计算机、通讯和媒体的融合），新一代信息技术产业、生物和信息技术对高端装备制造业进行改造等。战略性新兴产业的高新技术成果向高端装备制造产业不断渗透，成为提升和引领战略性新兴产业发展的关键性因素，同时也有利于提升高端装备制造产业的发展水平。

（二）高端装备制造业与战略性新兴产业之间的延伸融合

产业是存在“边界”的，但这种“边界”是模糊的，也是可以跨越的。通过产业间的互补和延伸，实现产业间的融合，往往发生在高科技产业的产业链自然延伸的部分。这类融合通过赋予原有产业新的附加功能和更强的竞争力，形成融合型的产业新体系。比如，物联网产业就是战略性新兴产业多个领域延伸融合的产物。产业融合是产业发展的必然趋势和重要路径，深圳高端装备制造业和战略性新兴产业的融合发展已经较为深入，需要在政策引导和制度创新方面进行改革突破，促进二者更加全面、实质性的融合与应用，实现良性协同发展。

四、深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用路径

（一）实行体制机制创新

深圳市高端装备制造业与战略性新兴产业融合与应用离不开体制机制创新，需要不断突破原有的发展模式。深圳市委市政府应努力创造有利于高端装备制造业与战略性新兴产业融合发展的体制、机制及模式。一方面，应大胆突破原有产业边界，制定新的产业宽松政策，为企业进行产业创新营造宽松的制度环境；另一方面，进一步加强网络立法和监督，为信息时代高端装备制造业发展中企业、

生产者、消费者的信息安全提供保障；其三，注重科学规划，从战略高度合理引导两大产业融合与应用。

（二）大力推进“两化”深度融合

信息化与工业化深度融合（以下简称“两化”深度融合），是工业化发展到一定阶段和信息技术发展到一定水平的产物，是经济社会发展与人口、资源、环境、生态之间矛盾运动的必然要求。

信息化与工业化的深度融合，是一个全方位的、多层次、跨领域、一体化的动态性过程，其所涉及的融合领域与内容包括技术、业务、资源等。技术融合主要是指通过工业技术与信息技术的融合产生新的技术，推动技术创新；产品融合是指直接将信息领域的产品等融入传统的工业产品之中，拓展产品的功能和特性等，以提高产品的附加值；业务融合是在企业的设计、生产、销售、管理等环节中强化信息技术的应用，以此促进企业技术创新和管理创新；资源融合，包括自然资源、人力资源、社会资源等的开发利用及其与信息技术、信息产品融合，通过融合，资源的利用效率得到提升。

“两化”深度融合，主要是指信息化与工业化发展战略的融合，本质上就是实现信息化发展战略与工业化发展战略的匹配或一致性，信息化规划与工业化发展规划、计划要密切配合。而这种一致、匹配的深层涵义，则是以信息化带动工业化，通过信息化的技术、模式和观念改造传统工业化道路，实现新型工业化，全面提升工业化水平。“两化”深度融合的基本指导思想是，信息化带动工业化，工业化促进信息化，重点围绕改造提升传统产业，着力推动制造业信息技术的集成应用，运用信息技术促进生产性服务业发展，全面提高信息产业支撑融合发展的能力，加快走新型工业化道路步伐，促进工业结构整体优化升级。

信息化与工业化的深度融合，既是战略层面的宏观选择，也应落脚于产业层面的微观行为。在当前经济结构调整的背景下，推动信息化和工业化深度融合，是改造提升深圳高端装备制造业，培育发展深圳战略性新兴产业是必由之路。

（三）强化产学研用协同创新

创新型人才和自主关键技术是发展高端装备制造业与战略性新兴产业最核心的要素，而获取这一核心要素的关键路径是产学研用协同创新。同时，“用”在新兴产业发展中扮演着举足轻重的角色，任何一项新技术，不通过“用”的环

节是无法转化为现实生产力，从而为人类社会带来福利的。因此，“用”是产业创新过程中的重要参与者和主要受益者，实行产学研用结合，不但能够减少技术创新的盲目性，加快新产品从研究开发到进入市场的速度，而且能够有效降低产业创新的市场风险和成本。

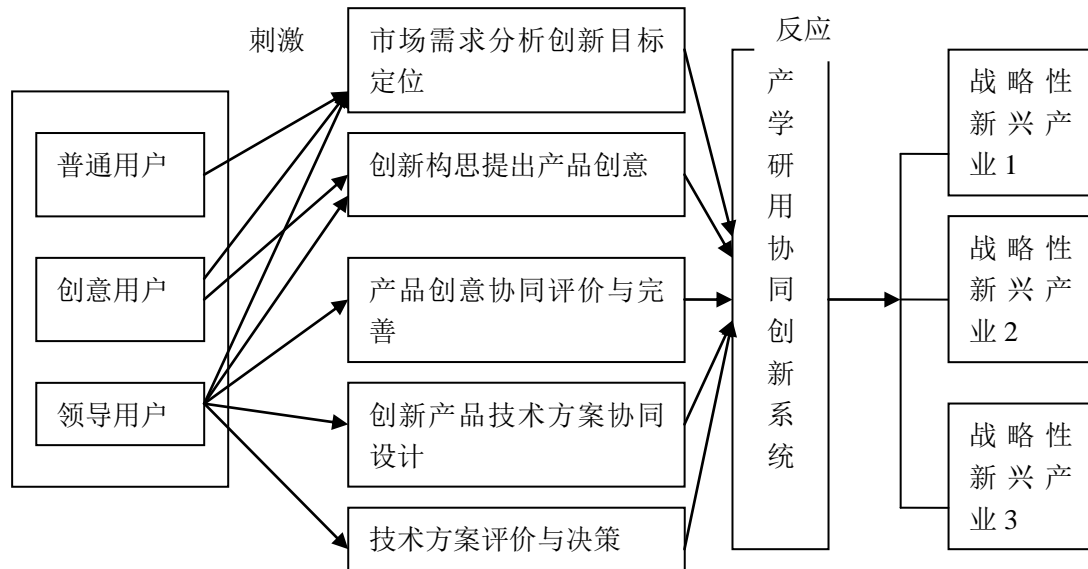


图 3.3 产学研用协同创新促进战略性新兴产业发展的“刺激-反应”模型

结束语

课题组通过深入的文献查阅和理论推演，并在实践调研的基础上，对深圳市高端装备制造业的发展现状进行了较为全面的分析，指出了其发展特征、存在的问题、发展环境、发展原则及路径，同时对其与战略性新兴产业的融合与应用进行了探索，提出了相应的建议。深圳是改革开放前沿和高科技中心，在发展高端装备制造业和战略性新兴产业方面具备突出的优势，但产业和经济的发展除了依靠这些条件之外，更重要的还应遵循市场规则和产业发展规律。本课题研究的成果，是从深圳经济社会发展实际出发，对深圳市高端装备制造业发展及其与战略性新兴产业的融合进行思考，提出的观点和建议。这些观点和建议，需要通过政府和企业的实施，才可能发挥作用。从当前国内外高端装备制造业和战略性新兴产业发展的趋势来看，深圳仍然面临较为严峻的竞争形势，任重而道远。

参考文献

英文部分

- [1] Alexander N, Shaw G, Curth, L. "Promoting Retail Innovation: Knowledge Flows During the Emergence of Self-Service and Supermarket Retailing in Britain". *Environment and Planning A* . 2005
- [2] Arash Azadegan, Stephan M. Wagner, Industrial upgrading, exploitative innovations and explorative innovations[J], *International Journal of Production Economics*, Volume 130, Issue 1, March 2011, Pages 54-65
- [3] Bin Guo, Jing-Jing Guo, Patterns of technological learning within the knowledge systems of industrial clusters in emerging economies: Evidence from China[J], *Technovation*, Volume 31, Issues 2-3, February-March 2011, Pages 87-104
- [4] Chen Chung-Jen. Technology commercialization incubator and venture capital, and new venture performance. *Journal of Business* . 2009
- [5] EISNER A B, RAHMAN N, KORN H J. Formation conditions, innovation and learning in R&D consortia. *Management Decision* . 2009
- [6] Elisa Giuliani, Carlo Pietrobelli, Roberta Rabellotti, Upgrading in Global Value Chains: Lessons from Latin American Clusters[J], *World Development*, Volume 33, Issue 4, April 2005, Pages 549-573
- [7] J Konings, P Cayseele, F Warzynski. The effects of privatization and competitive pressure on firms' price-cost margins: Micro evidence from emerging economies. *The Review of Economics and Statistics* . 2005
- [8] Simona Iammarino, Philip McCann, The structure and evolution of industrial clusters: Transactions, technology and knowledge spillovers[J], *Research Policy*, Volume 35, Issue 7, September 2006, Pages 1018-1036

中文部分

- [1] 陈柳钦. 产业融合问题研究. *长安大学学报(社会科学版)*, 2008(1)
- [2] 陈柳钦. 加快发展和振兴我国高端装备制造业对策研究. *创新*, 2011(6) .
- [3] 杜利楠. 我国海洋工程装备制造业的发展潜力研究. *大连海事大学(硕士学位论文)*, 2012(6)
- [4] 高伟凯. 我国装备制造业技术创新力的决定因素[J]. *现代经济探讨*, 2010(4):40-43.
- [5] 郭丽凤. 辽宁高端装备制造业技术创新的影响因素与对策研究. *硕士论文*, 2012(12) .

- [6]赫连志巍. 高端装备制造业技术服务创新路径. 河北学刊, 2013(1).
- [7]何施、黄科舫、吕鹏辉. 我国高端装备制造业关键材料科技成果计量分析. 情报杂志, 2013(2).
- [8]胡春力. 重构生产组织: 发展中国装备工业的新思路[M]. 北京: 中国计划出版社, 2002
- [9]黄磊. 中国高端装备制造业发展浅谈. 新材料产业, 2012(2).
- [10]黄磊. 地方政府如何推动高端装备制造业的发展. 产业观察, 2011(12).
- [11]景侠、李振夺. 黑龙江省高端装备制造业集群发展研究. 商业经济, 2011(9).
- [12]寇宗来. 通往创新国家之路—改革年代的产业创新[M]. 上海: 格致出版社, 2008: 174.
- [13]李金华. 在国家战略层面设计和推进高端装备制造业的发展. 中国经贸导刊, 2013(5).
- [14]李坤等. 高端装备制造业的成长: 一个框架性的研究综述. 黑龙江社会科学, 2013(6).
- [15]李廉水. 中国制造业发展研究报告 2010[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [16]李鹏、林迎星. 高端装备制造业技术创新效率评价指标体系的构建. 科技和产业, 2013(7).
- [17]李晓光、黄夔. 德国高端装备制造调研总结: 走出去, 成就不朽企业. 申银万国证券股份有限公司, 2011(9).
- [18]李宗宝、沈玉梅. 对经济转型背景下大连高端装备制造业发展的研究. 产业与科技论坛, 2012(7)
- [19]林中燕. 产业链视角下的信息服务业蛛网模型[J]. 河南科技大学学报(社会科学版), 2009(1): 76-79
- [20]凌云、王立军. 先进制造业基地建设的理论与实践[M]. 北京: 中国经济出版社, 2004
- [21]刘丹丹、刘慧. 给予主成分分析的制造业产业安全度研究. 价格月刊, 2010(1).
- [22]刘平. 中国装备制造业国际竞争力研究[M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2006
- [23]刘曦. 发达国家装备制造业发展特点及经验启示[J]. 特区经济, 2011(10).
- [24]刘秀莲. 产业创新理论与实践—日韩创新型产业模式比较及借鉴[M]. 大连: 东北财经大学出版社, 2009
- [25]陆燕孙. 高端装备制造是振兴制造业的突破口[J]. 中国产业, 2010(11).
- [26]吕佳. 我国高端装备制造业贸易竞争力研究. 产业经济, 2011(7).
- [27]卜伟、谢敏华、蔡慧芬. 基于产业控制力分析的我国装备制造业产业安全问题研究. 中央财经大学学报, 2011(3)
- [28]任春华. 我国发展高端装备制造业存在的问题、成因与关键环节. 学术交流, 2012(5)
- [29]宋洋. 沈阳市高端装备制造业的现状与发展趋势. 吉林金融研究, 2011(6).
- [30]苏秀花、赵息. 我国高端装备制造业研发投入与财务绩效研究. 财会通讯, 2013(8).

- [31]孙景新.我国高端装备制造企业的技术研发投入及其效益分析. 硕士论文, 2012(5).
- [32]孙林岩.全球视角下的中国制造业发展[M].北京:清华大学出版社, 2008.
- [33]王卫红、刘永祥.广东装备制造业发展对策探析[J].科技管理研究, 2008(12).
- [34]吴雷. 高端装备制造业院士创新中技术投资模式选择研究. 工业技术经济, 2013(7).
- [35]吴红霞、刘遵峰、张春玲.我国装备制造业高技能人才培养现状. 合作经济与科技, 2013(10)
- [36]吴学花.中国制造业区域集聚研究[M].北京:经济科学出版社, 2010: 103.
- [37]胥朝阳、唐寅、谭畅.武汉市高端装备制造业创新发展的路径研究. 经济学研究, 2013(7)
- [38]杨宝盈.广东发展高端装备制造业的策略探析. 经济师, 2013(3).
- [39]殷轶良.发展高端装备制造业要体现国家意志[J]. 中国经济和信息化, 2012(7).
- [40]查振祥.深圳高端制造业发展路径研究[M].北京:人民出版社, 2010.
- [41]赵华.美国美日德俄制造业研发中的政府行为比较与启示[J]. 科苑, 2010(4).
- [42]赵红、王玲. 高端装备制造业产业链升级的路径选择. 沈阳工业大学学报(社会科学版), 2013(4).
- [43]赵阳华. 培育高端装备制造产业的对策研究[J]. 中国经贸导刊, 2011(13)
- [44]朱建民、魏大鹏, 我国装备制造业产业安全评价体系构建与实证研究, 亚太经济, 2012(2).